

Ancient Fortifications

A Compendium of Theory and Practice



edited by

Silke Müth, Peter I. Schneider, Mike Schnelle and Peter D. De Staebler

ANCIENT FORTIFICATIONS

A Compendium of Theory and Practice

Fokus Fortifikation Studies: Volume 1

ANCIENT FORTIFICATIONS

A Compendium of Theory and Practice

edited by

Silke Müth, Peter I. Schneider, Mike Schnelle
and Peter D. De Staebler



Oxbow Books
Oxford & Philadelphia

Published in the United Kingdom in 2016 by
OXBOW BOOKS
10 Hythe Bridge Street, Oxford OX1 2EW

and in the United States by
OXBOW BOOKS
1950 Lawrence Road, Havertown, PA 19083

© Oxbow Books and the individual authors 2016

Hardcover Edition: ISBN 978-1-78570-139-9
Digital Edition: ISBN 978-1-78570-140-5

A CIP record for this book is available from the British Library

Library of Congress Cataloging-in-Publication Data

Ancient fortifications : a compendium of theory and practice / edited by Silke Müth, Peter I. Schneider, Mike Schnelle and Peter D. De Staebler.

pages cm. -- (Fokus Fortifikation Studies ; 1)

Includes bibliographical references.

ISBN 978-1-78570-139-9 (hardback)

1. Fortification--Mediterranean Region--History. 2. Mediterranean Region--Antiquities. 3. Military history, Ancient. I. Müth, Silke, editor, author. II. Schneider, Peter I. (Peter Irenäus), editor, author. III. Schnelle, Mike, editor, author. IV. De Staebler, Peter D., editor, author.

UG429.M43A53 2015

725'.180937--dc23

2015031422

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical including photocopying, recording or by any information storage and retrieval system, without permission from the publisher in writing.

Printed in the United Kingdom by Short Run Press, Exeter

For a complete list of Oxbow titles, please contact:

UNITED KINGDOM

Oxbow Books

Telephone (01865) 241249, Fax (01865) 794449

Email: oxbow@oxbowbooks.com

www.oxbowbooks.com

UNITED STATES OF AMERICA

Oxbow Books

Telephone (800) 791-9354, Fax (610) 853-9146

Email: queries@casemateacademic.com

www.casemateacademic.com/oxbow

Oxbow Books is part of the Casemate Group

Cover: Messene, Arcadian Gate with towers 45-46 (photograph: S. Müth)

CONTENTS

PREFACE.....	ix
1 Methods of Interpretation..... (Silke Müth – Alexander Sokolicek – Brita Jansen – Eric Laufer)	1
2 Die Dokumentation vor Ort: Methodik und Organisation..... (Judith Ley – Elke Richter – Brita Jansen)	24
3 Überlegungen zur systematischen Beschreibung und Präsentation..... (Jürgen Giese – Ulrich Ruppe – Peter I. Schneider – Mike Schnelle)	40
4 The Building Experience (Peter D. De Staebler)	61
5 Mauerwerksformen und Mauerwerkstechniken..... (Christiane Brasse – Silke Müth)	75
6 Defensive Funktionen..... (Brita Jansen)	101
7 Symbolische Funktionen..... (Silke Müth – Eric Laufer – Christiane Brasse)	126
8 Urbanistic Functions and Aspects..... (Silke Müth)	159
9 Source Criticism: Fortifications in Written Sources and the Visual Arts..... (Rune Frederiksen – Eric Laufer – Silke Müth)	173
10 Die Befestigung als historische Quelle..... (Eric Laufer)	196
11 Studying Rural Fortifications: A Landscape Approach (Sylvian Fachard)	207
12 Regional begrenzte Phänomene (Silke Müth – Ulrich Ruppe)	231

CATALOGUE	249
Category I: Regions	
The Territory of Eretria (Sylvian Fachard).....	252
Category II: Sites	
Antiochia am Orontes (Christiane Brasse)	261
Aphrodisias (Peter D. De Staebler)	267
Gadara (Brita Jansen)	273
Messene (Jürgen Giese – Silke Müth)	278
Oiniadai (Judith Ley)	286
Pednelissos (Eric Laufer)	291
Pergamon (Janet Lorentzen).....	303
Platiana (Elke Richter)	310
Priene (Ulrich Ruppe)	318
Samikon (Elke Richter)	328
Şirwāḥ (Mike Schnelle).....	333
Stratos (Judith Ley)	337
Tayma (Peter I. Schneider).....	343
Category III: Architectural Elements	
Messene, Tower 45 (Jürgen Giese)	355
Pednelissos, Curtain 4 (Eric Laufer).....	359
Pednelissos, Curtain 15 (Eric Laufer)	360
Pednelissos, Curtain 18 (Eric Laufer)	361
Pednelissos, North Tower (Eric Laufer)	362
Pednelissos, West Tower (Eric Laufer)	363
Pednelissos, Tower-Gate (Eric Laufer).....	364
Pednelissos, North Gate (Eric Laufer)	366
Pednelissos, South Gate (Eric Laufer)	367
Pergamon, Curtain between Gate 2 and Gate 3 (Janet Lorentzen)	368
Pergamon, Curtain between Gate 3 and South Gate (Janet Lorentzen).....	369
Pergamon, Tower T12 (Janet Lorentzen).....	370
Pergamon, Lower North-West Gate (Janet Lorentzen)	371
Category IV: Details of architectural elements	
Messene, Masonry A (Jürgen Giese)	372
Messene, Masonry B (Jürgen Giese)	373
Messene, Opening A (Jürgen Giese).....	373
Messene, Opening B (Jürgen Giese).....	374
Messene, Opening C (Jürgen Giese)	375
Messene, Opening D (Jürgen Giese).....	376
Pednelissos, Masonry A (Eric Laufer).....	377

Pednelissos, Masonry B (Eric Laufer)	378
Pednelissos, Masonry C (Eric Laufer)	378
Pednelissos, Masonry D (Eric Laufer)	379
Pednelissos, Masonry E (Eric Laufer)	380
Pednelissos, Masonry F (Eric Laufer)	380
Pednelissos, Opening A (Eric Laufer)	381
Pednelissos, Opening B (Eric Laufer)	382
Pednelissos, Opening C (Eric Laufer)	382
Pednelissos, Opening D (Eric Laufer)	383
Pednelissos, Opening E (Eric Laufer)	384
Pednelissos, Opening F (Eric Laufer)	384
Pergamon, Masonry A (Janet Lorentzen)	386
ABBREVIATIONS AND CITATIONS	387
BIBLIOGRAPHY	387
COPYRIGHTS OF ILLUSTRATIONS	413
INDEX OF ANCIENT PERSONAL NAMES AND PLACES	415

PREFACE

Not only in antiquity and not only in the Mediterranean region, fortifications represent a category of building characterised above all by their scale and dimension, with many extending over kilometres and encircling large areas. Tightly connected with the aspect of dimension are the economic capabilities necessary for the erection, operation and maintenance of fortifications, and the ability to acquire adequate resources and to control their allocation. In light of these factors, fortifications must be understood as highly significant achievements of pre-modern societies. But from another perspective, i.e. from the viewpoint of the modern scholar, dimension is significant when it comes to the selection of documentation and research methodologies and the presentation of results in an appropriate format. A fortification has to be considered both on the level of its single components, such as the curtains, towers, gates and other elements, and on the level of the entire complex, often in connection with the whole settlement it circumscribed. Additionally, the life of a fortification frequently exceeded one or two periods in history, and a long-term perspective prohibits simple reductions in analysis.

To put it simply: starting from the most basic viewpoint of the architecture of the ancient world, the great dimensions of fortifications indicate their fundamental centrality as essential elements of local infrastructure. Not only in towns of the Greek and Roman world but also at many sites of other pre-modern cultures, a paramount proportion of the overall building volume was devoted to fortifications.

Dedicated to the investigation of this particular category of architecture, the present volume results from the activity of the international research

network “Fokus Fortifikation. Ancient Fortifications in the Eastern Mediterranean”, or in German “Fokus Fortifikation. Antike Befestigungen im östlichen Mittelmeerraum”, which we affectionately shortened to “FoFo”. The network’s activities ran essentially from 2008 to 2011 in the frame of the research network programme of the Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)* and were hosted by the Institute for Classical Archaeology and the TOPOI Excellence Cluster of the Free University (FU) Berlin (from November 2008 to August 2010) and the Division for Building Archaeology (*Architekturreferat*) at the Head Office of the Deutsches Archäologisches Institut (DAI) in Berlin (from September 2010 to November 2011).

Previous Research on Ancient Fortifications

Research on ancient city walls and other fortification structures was rather neglected until the late 20th century. Only a few monuments were treated and published adequately,¹ mainly by *Bauforscher* (“building archaeologists”) and classical archaeologists. In handbooks on particular eras or regions, fortifications appeared only occasionally and cursorily. One reason might have been the problem of documenting these frequently huge building systems, now mitigated to a degree by modern technologies such as GPS, tachymetry, digital photography, photogrammetry and terrestrial laser scanning. The basic treatment of ancient fortifications was also due to the reduction of their perceived functions to defensive ones, which lead to a concentration on strategic questions as well as technological and typological discussions. Since the 1980s, new impetus has been gained through

* The network was funded by the DFG under the reference number MU 2992/1-1.

¹ Such as those of Jericho (Watzinger in: Sellin 1913), Herakleia on Latmos (Krischen 1922), Babylon (Wetzel 1930), Miletos (von Gerkan 1935), Constantinople (Krischen 1938 and Meyer-Plath – Schneider 1943), Pompeii (Krischen 1941), Assur (Andrae 1974), Resafa (Karnapp 1976), Samos (Kienast 1978), Rome (Mancini 2001) and Rhodes (Filimonos-Tsopotou 2004). See also Noack 1907 (Athens).

several conferences, for example those in Valbonne 1982,² Ottawa 1988,³ Istanbul 1993,⁴ and Madrid 2003.⁵ These did not, however, generally lead to a new understanding of ancient fortifications as complex results and mirrors of the interaction between the natural environment and social, political and cultural systems, as it is required according to our opinion.

In the first years of the 21st century, research on ancient fortifications suddenly experienced quite an international boom, particularly amongst young researchers, who approached these monuments with fresh ideas and new aims, and who also felt the necessity to discuss the problems and potentials of this special category of monument with colleagues and to develop adequate methods and objectives in this exchange. This process began nearly a decade ago, when in 2003 Judith Ley organised a workshop at the Head Office of the DAI in Berlin, entitled “Befestigungen: Mehr als Wehr” (“Fortifications: More than War”), and in 2006 Sylvian Fachard in cooperation with Astrid Lindenlauf (DAI, Athens Department) held the workshop “Greek Fortifikations—Current Research” at the Swiss School (ESAG) in Athens. In 2007 followed the colloquium “Aktuelle Forschungen zur Konstruktion, Funktion und Semantik antiker Stadtbefestigungen”⁶ (“Recent Research on the Construction, Function and Meaning of Ancient City Walls”) at the Istanbul Department of the DAI, organised by Felix Pirson, Ulrike Wulf-Rheidt, Janet Lorentzen and Peter I. Schneider, as well as a conference with workshop, entitled “Vom Berg zum Bauwerk. Antike Steinbrüche, Steinbearbeitung und ökonomische Fragen am Beispiel von Stadtmauern im griechischen und vorderorientalischen Raum/ De la montagne au monument. Carrières antiques, travail de la pierre et problèmes économiques liés aux fortifications du monde grec et du Proche-Orient” (“From Mountain to Monument. Ancient Quarries, Stone-working and the Economics of City Walls in Greece and the Near East”) at the Head Office of the DAI in Berlin in cooperation with the “Interdisziplinäres Zentrum Alte Welt” (IZAW) of the FU Berlin, organised by Silke Müth and Peter I. Schneider. The colloquium “Mauern: Material – Ritual – Ästhetik” (“Walls: Materials, Rituals and Aesthetics”) was held by Olaf Briese at the IZAW of the FU Berlin in 2008. In the course of these conferences it became apparent that important progress could be attained through communication with other fortification researchers. However, it was also made clear that only an even more extensive exchange, in the context of a structured agenda and taking place as much as possible in front of the original monuments themselves, could systematically breach the separation between highly specialised researchers.

was held by Olaf Briese at the IZAW of the FU Berlin in 2008. In the course of these conferences it became apparent that important progress could be attained through communication with other fortification researchers. However, it was also made clear that only an even more extensive exchange, in the context of a structured agenda and taking place as much as possible in front of the original monuments themselves, could systematically breach the separation between highly specialised researchers.

Idea and Concept of a Research Network on Fortifications

In this way, the idea of founding an international research network developed, the activities of which would be based on the following questions:

- (a) The question of adequate methods of documentation, presentation, dating and interpreting fortifications, which is particularly crucial considering the size of most fortifications and the different states of preservation of their separate parts. By a systematic exchange and the development of methodological guidelines, the individual decisions made in a single project could be converted into a goal-oriented and fruitful treatment of whole monuments.
- (b) The question of the “building experience”, i.e. the detailed process of the monument’s erection, which in the case of fortifications is particularly crucial due to the dimension of the social, financial, technical and logistic efforts.
- (c) The question of the character and emphasis of functions beyond mere defence and protection, which is imposed by the impressive appearance of many fortifications as well as the discrepancy of defensive aims and refined craftsmanship or even aesthetic designs shown by many fortifications.
- (d) The question of the influence of the particular historical context on the appearance and functions of a fortification and vice versa, and also the

² Leriche – Tréziny 1986.

³ Van de Maele – Fossey 1992.

⁴ Debord – Descat 1994.

⁵ Schattner – Valdéz Fernández 2006.

⁶ Published 2010: see Lorentzen *et al.* 2010.

effect of fortifications on their surroundings and historical development.

- (e) The question of the relationship between single fortification monuments and greater regional or supra-regional defensive systems, and to technical and formal development of fortifications in their regions and in general. Fortifications need to be understood within their regional contexts, in order to achieve a comprehensive understanding of all their functions, capacities and development.

By starting with these questions, we aimed at understanding fortifications as important and integral elements of ancient built space.

At a founding meeting at the Orient Department of the DAI in Berlin in January 2008, the basic structures of the network were decided. Our concentration on the Eastern Mediterranean resulted from the composition of the group, the research projects of the core members, and the desire to organise group visits to as many of these sites as possible; participants with projects in the Western Mediterranean preferred an associate membership.

The network was composed of 15 regular members with specialties in *Bauforschung*, classical archaeology and ancient history, and a diverse group of associate researchers who participated in various of the meetings and other network activities. The regular members were (in alphabetical order): Jean-Claude Bessac (CNRS Lattes/Institut Français du Proche-Orient, Damaskus), Christiane Brasse (Brandenburgisch-Technische Universität Cottbus/Martin Luther University Halle-Wittenberg), Sylvian Fachard (Swiss School of Archaeology in Greece), Rune Frederiksen (Danish Institute at Athens), Jürgen Giese (Otto Friedrich-University Bamberg), Brita Jansen (Bremen), Eric Laufer (University of Cologne), Astrid Lindenlauf (DAI Athens Department/Bryn Mawr College), Judith Ley (Technical University [RWTH] Aachen), Janet Lorentzen (DAI Head Office, Berlin), Silke Müth (FU Berlin), Ulrich Ruppe (Johann Wolfgang Goethe University Frankfurt am Main), Peter I. Schneider (DAI Head Office, Berlin), Mike Schnelle (DAI Orient Department, Berlin) and Alexander Sokolicek (Austrian Archaeological Institute, Vienna).

The associate members were: Heinz-Jürgen Beste (DAI Rome Department), Olaf Briese (FU Berlin), Peter De Staebler (New York University), Hans-Christof Haas (BTU Cottbus/Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege), Sophie Helas (DAI Rome Department/University of Cologne), Catharine Hof (TU Berlin), Oliver Hülnden (Ludwig Maximilian University Munich), Albrecht Matthaei (LMU Munich), Mads Møller Nielsen (University of Southern Denmark), Elke Richter (BTU Cottbus/DAI Head Office, Berlin), Peter Ruggendorfer (Austrian Academy of Sciences, Vienna) and Haiko Türk (BTU Cottbus). Speakers of the network were Silke Müth and Peter I. Schneider, and the speaker for public relations was Mike Schnelle.

The agenda of the network included six meetings at various places in Europe and the Middle East, with specific subjects for each meeting developed from the main questions on which the network was based. An international conference was envisaged as a capstone event, in order to present the results of the network's activities to the public and to open them for discussion. In addition, the proceedings of the conference and the results of the network's research would both be published. Subsequent to the three meetings outside Germany, excursions were organised which allowed the members to discuss different issues immediately in front of original monuments. Each of the six meeting consisted of two parts: a colloquium/seminar where members could put forward experiences and ideas from their own projects relating to the specific subject of the meeting, and a component with group sessions designed to treat the most important subtopics of the meeting in greater detail. To each of the meetings we invited guest researchers, i.e. associated network members or external researchers who contributed interesting aspects to the subjects.

Within this framework, the question of the network language arose at the very beginning, as the network included German, English and French-speaking researchers who did not necessarily understand all the other languages. As a compromise, we decided generally on English as the network language, but talks and contributions were also possible in German and French, and were translated on the spot by network members.

Network Activities

The first meeting took place in October 2008 at the department for architectural history at the Brandenburgisch-Technische Universität Cottbus and was dedicated to “Methods of fortification research”. Group sessions were held on the subjects of “Methods of investigation and documentation in the field”, “Standardisation, terminology and plan presentation” and “Methods of interpretation”. The second meeting treated “Natural space, technology and logistics: The ‘building experience’” in April 2009 at the Swiss School (ESAG) in Athens, and the group sessions focussed on the topics: “The building experience”, “General presentation” and “Masonry types and construction techniques”. In connection with this meeting, an excursion was organised to the fortifications of Athens and Piraeus, Eretria, Phyle, Corinth, Pleuron, Samikon, Messene, Eleusis, Aigosthena and Eleutherai. The third meeting addressed the subject “Form, function and semantics” and was held at the excavation house of the Austrian Archaeological Institute at Ephesos/Selçuk in October 2009. It included group sessions on “Representative, symbolic and identity functions”, “Military functions” and “Urbanistic functions” and was followed by an excursion to the fortifications of Ephesos, Priene, Herakleia on Latmos, Larisa on Hermos, Atarneus, Pergamon and Assos. The fourth meeting in March 2010 took place at the Johann Wolfgang Goethe University in Frankfurt am Main. Its subject was “Fortifications in their historical context”, and the group sessions were held on “Source criticism” and “Fortifications as historical source”. Held at the Danish Institute at Damascus, the fifth meeting in October 2010 was concerned with “Fortifications in their regional context”. Group sessions were centred on “Definition of fortified regions – understanding and interpreting regional fortificatory systems” and “Regionally confined phenomena”, and an excursion visited the fortifications of Palmyra, Mari, Europos-Dura, Halabiyye-Zenobia, Resafa, Aleppo, Cyrrhus, Andarin, Qasr el-Wardan (all in Syria), and Tell Zera’a and Gadara (in Jordan).⁷ The sixth and last meeting in March 2011 was organised in the TOPOI building of the Free University in Berlin-Dahlem and included a synthesis of all the network activities and results, the

planning of the final conference and the structuring of the present network publication.

On December 6–9, 2012, the network in cooperation with the Danish Institute at Athens and the DAI (Division of Building Archaeology at the Head Office in Berlin and Athens Department) organised the international public conference “Fokus Fortifikation. Conference on the Research of Ancient Fortifications” at the Acropolis Museum at Athens. Most sessions were arranged according to the subjects of the network meetings. This conference served to further discussion and to reflect on the network’s methods and results in relation to numerous and varied other ongoing research projects across the wider Mediterranean region and beyond. The conference proceedings will appear as volume 2 in the series “Fokus Fortifikation Studies”.⁸ At this conference, many participants expressed the wish to continue the dialogue in the form of a larger network on fortifications. It is clear that such a network could not reach the intensity of activities achieved by FoFo, but we sincerely hope that some sort of follow-up on a larger scale, with meetings, conferences and exchange platforms for researchers in ancient fortifications can be established.

The Aim of the Present Publication

The network’s activities – including inspirations from discussions that arose over the course of the final Athens conference – have led to the present publication. It is intended to be a guide to research on ancient fortifications and offers a condensed view of our extended conversations. The goal of this book is not to offer an overview on the development of ancient fortifications, but rather to present versatile and diverse approaches to their research and interpretation. It is not intended to be – and certainly will not be – the last word on methods of studying and interpreting fortifications, but offers a collection of inspirations concerning different issues of fortification research and serves as a kick-off for a new understanding of this category of ancient buildings. We hope it will help and inspire people

⁷ All the members are intensely aware of how fortunate we were to visit these fascinating sites in Syria only months before the civil war broke out; we are all saddened and dismayed by the continued death and terrible destruction that occurs all over this country.

⁸ Frederiksen *et al.* (forthcoming).

studying fortifications to conduct comprehensive documentation of their monuments and to interpret them on various levels. Not least, we hope that it will induce researchers to discuss our propositions and to further develop and improve on our methods and the great potential of fortification research.

Although we have broadened our scope in this publication from the Eastern Mediterranean to also include the west of the ancient world and to incorporate fortifications of Italy and the Roman West, in many places the reader will still find a stronger emphasis on the eastern ancient world, which is due to the existing research focus of the network members, and may we be forgiven for not being able to give a more specific insight into all geographic and chronological areas. However, we believe most of the methodological results can also apply to other regions not treated directly in the chapters.

The reader may also wonder why some chapters are in English and others in German. This reflects the international character of the network on the one hand, and the fact that many core members are from German speaking countries on the other. By presenting abstracts in the other language, we hope to mitigate at least a little bit any possible language problems.

The volume is divided into two sections. The chapters of the first, larger part correspond to the topics of the different group sessions and reflect the results of our discussions.⁹ They are arranged according to the systematic succession of topics treated in our network meetings. In the second part, the reader will find catalogues of ancient fortifications, single architectural elements and details, and of fortifications in certain regions. All these examples are taken from projects on which network members work, so the selection is not at all representative for ancient fortifications, but the entries serve as models. This catalogue nevertheless is intended to serve two complimentary purposes. First, the entries represent the primary research material of the network members, which formed the observed factual base for all the theoretical discussions. In this respect, it illustrates the various topics treated in the chapters. Second, and even more importantly, the catalogue broadly exemplifies how a fortification can

be presented on different levels in a short, consistent way, as is recommended in chapter 3, which is i.a. concerned with the comparability of descriptions across different chronological periods, construction materials and techniques, and geographical areas.

Acknowledgements

We would like to thank the many people and institutions that helped us run the network and inspired us to publish this book. First of all, our thanks are due to the Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), which provided generous funding for our programme – without this support, the network could not have been run in this frame at all. Next, the Excellence Cluster TOPOI of the Free and the Humboldt Universities in Berlin, including other institutions, kindly offered great financial support to our excursions in Greece and Turkey. The Institute for Classical Archaeology at the FU Berlin and the Division of Building Archaeology at the DAI Head Office in Berlin hosted our network, and we want to thank especially the heads of these institutions at the time, Friederike Fless and Ulrike Wulf-Rheidt, for their support. Also, additional research and administrative staff members of those institutes helped us with all manner of questions related to the financial management of the network and provided other important assistance. Dominik Lukas (DAI) was of great support for the setup and maintenance of the homepage of our network www.fokusfortifikation.de and the affiliated platform for the collection and exchange of documents of all types. We would also like to mention our two student assistants who did much careful and dedicated work for us, Anne Grasmay and Nicola Kanseas (FU Berlin).

Many institutions hosted our meetings and provided accommodation for our members: for the Cottbus meeting, we would like to thank the chair of Building History at the Brandenburgisch-Technische Universität (BTU) Cottbus and particularly Prof. Dr. Klaus Rheidt. For the Athens meeting the Swiss School (ESAG) provided rooms for our meeting and accommodation for participants, and further accommodation was provided by the Athens Department of the DAI,

⁹ In one instance, two group sessions have been combined: The group “General presentation” of the second meeting was merged with the “Standardisation” group of the first meeting, resulting in Chapter 3.

the Danish Institute, the Austrian Archaeological Institute (ÖAI) and the Netherlands Institute in Athens. In Turkey, we were kindly hosted by the ÖAI in their excavation house at Ephesos, including meeting rooms, accommodation and (very tasty!) meals, and in Frankfurt am Main by the Institute for Classical Archaeology of the Johann Wolfgang Goethe University, where we could hold our meeting in the wonderful Eisenhower Room in the IG Farben building (Poelzig-Bau). In Damascus, meeting facilities were offered by the Danish Institute at the grandiose Bayt al-Aqqad, and rooms for participants were provided by the Damascus department of the DAI and the Institut Français du Proche-Orient. For the last meeting in Berlin, we would like to thank the Excellence Cluster TOPOI for offering their Dahlem house for our meeting and the DAI for the accommodation of the participants.

Many thanks are also due to all our guest speakers and the associate members who gave special talks at our meetings: Ralph Gebuhr (Department for the History of Technology, BTU Cottbus) gave the opening talk at the Cottbus meeting, speaking on “Burg – Festung – Schanze. Interpretationsmuster in kulturhistorischer Analyse”, and Olaf Briese (associate network member) presented a lecture on “Produktionsästhetik und Rezeptionsästhetik: Die Berliner Mauer”. In Athens, the opening talk was offered by Annita Theodoraki (Athens) on “The City Walls of Athens: History, Construction, Topography”, and Mads Møller Nielsen (associate network member) spoke about underwater archaeology and “The Harbour and Coastal Fortifications of Ancient Piraeus” at the premises of the Zea Harbour Project of the Danish Institute at Athens. The Ephesos meeting was opened by Tracey Rihll (Swansea University), reflecting on “Defence against what? What machines did ancient walls aim to withstand?”, while at the Frankfurt meeting, Oliver Huelden (associate network member) gave the opening talk on “‘The Gap between Stones in the Countryside and Political History’ – Die Schwierigkeit antike Befestigungsanlagen zum Sprechen zu bringen”, and Mogens Herman Hansen (The Copenhagen Polis Centre) addressed the subject “Writing History with Walls – the Shotgun-Method”. In Damascus Minna Lönnqvist (University of Helsinki) contributed to the topic of the meeting with a talk about “Jebel Bishri between the Desert Limes and the Euphrates Limes”, and the Director of the Cyrrhus excavations Jeanine Abdul-Masih (Lebanese

University, Beirut) accompanied us for parts of our excursion with her knowledge and experience and gave us a great long tour at Cyrrhus. Finally, the Berlin meeting was enriched by the opening talk by Albert Distelrath (Cologne) titled “Site Management antiker Stätten und Stadtmauern: Herakleia am Latmos (Türkei) und Tayma (Saudi-Arabien)” and by the presentation of “The Late Roman City Wall of Resafa and its Regional Historical Context” by Catharine Hof. Generally it has to be noted that some of our associate members engaged significantly in many of the network activities and sacrificed much time and energy, as may also be seen by their participation in the present publication. But of course the regular members who threw themselves deeply into the network and contributed their best should not be forgotten in our thanks. It was a marvellous group that achieved these results!

Concerning this book, the editors are greatly indebted to all contributing authors who sacrificed much of their time and offered many careful thoughts to it. It took a long time to codify and formalise all our experiences and results. All chapters were read and commented on by many network members and thereafter were adapted and revised by the authors. The conference at Athens in December 2012 with its various discussions and inspirations also necessitated extensive re-writing. The special contribution of Jürgen Giese to the catalogue should be strongly emphasised. He collected all catalogue contributions and adapted them for publication; by taking a leading role in drafting the templates, reviewing thoroughly and repeatedly all the entries, both on the level of text and of visual representations, and in providing all typological drawings, he strongly influenced the final shape of the catalogue and made its publication possible. The editors express our deep gratitude for this huge piece of work. A first round of the copy editing of the German texts was done by Ruth Schleithoff, of the company Punkt.Satz in Berlin, and a second round by Silke Müth. Peter De Staebler did a wonderful job on all the English chapters and catalogue contributions, in smoothing them into readable, well styled texts through his language revision and editing. The other three editors recognise this was a huge task and are greatly indebted to him. Not least we want to thank Oxbow Books for accepting this publication in their programme and for their friendly collaboration in all matters.

We want to conclude this long preface with the statement that FoFo was a great experience for all of us. The intensive work in this inspiring international group with all its different members, bringing in their various backgrounds, projects and ideas, was immensely fruitful and fulfilling. This was also due to the possibility to discuss all our questions, concerns and untested ideas immediately in front of numerous and manifold original ancient monuments, a fact that was indispensable for the success of our network. Last but not least, this success was also fostered by the

enjoyable and relaxed, though intense and industrious atmosphere that characterised all our meetings, and the many ties of friendship that developed between the members.

May this book convey something of the “FoFo spirit”, may it help to promote fortification research as an important part of archaeology in general and building history in particular, and may it contribute to a more thorough understanding of these important elements of ancient society.

The editors
Athens, Berlin, New York
March 2015

1 METHODS OF INTERPRETATION*

Silke MÜth – Alexander Sokolicek – Brita Jansen – Eric Laufer

Zusammenfassung: Interpretationsmethoden

In diesem Kapitel werden Interpretationsmethoden und -modelle antiker Befestigungen vorgestellt und ihre Anwendbarkeit in der kontextbezogenen Untersuchung von Befestigungen diskutiert. Dabei steht die generelle Frage im Vordergrund, was das Studium von Befestigungen über die antike Gesellschaft aussagen kann. In einem einleitenden Abschnitt werden die Probleme, die Ziele und der Wert der Untersuchung antiker Befestigungen präsentiert sowie das Potential ihrer Interpretation. Im zweiten Abschnitt werden verschiedene Typen von Befestigungen unterschieden und ihre Terminologie diskutiert. Als allgemeine Basis der kontextuellen Interpretation ist es notwendig, die Datierung eines Befestigungsbaus zu klären. Trotz des oft guten Erhaltungszustandes ist das Datieren und Interpretieren von Bauphasen häufig nicht leicht und stellt ein vieldiskutiertes Problem dar, das in Abschnitt 3 behandelt wird. Die Frage, wie Befestigungen errichtet wurden und welche Auswirkungen ihr Bau auf die jeweils damit verbundene Gesellschaft hatte, die eine große Menge an Arbeitskräften und finanziellen Mitteln aufbieten musste, beleuchtet soziokulturelle und ökonomische Aspekte, wie in Abschnitt 4 erörtert. Die im fünften Abschnitt vorgestellten Funktionen von Befestigungen sind vielfältig und nicht auf Schutz und Verteidigung beschränkt. Ihre Transformation und Evolution kann nur im Kontext des dazugehörigen Siedlungstyps und der historischen, politischen und soziokulturellen Entwicklungen verstanden werden. Im letzten Abschnitt wird die notwendige Selbstreflexion der modernen Forschung angesprochen.

Natürlich können in diesem Kapitel nur Teilaspekte des individuellen Interpretationspotentials, das jeder einzelnen antiken Befestigung innewohnt, angedeutet werden, doch soll hier eine erste Einführung in wichtige Möglichkeiten geboten werden. In den folgenden Kapiteln dieses Buches werden solche Aspekte neben zahlreichen weiteren ausführlicher behandelt.

The larger question behind this chapter – and of the entire book – is what the study of ancient fortifications can tell us about the societies that built them. In the pages that follow, we discuss methods and models for interpreting fortifications that we and other scholars

have used to contextualise our studies.¹ Many of our specific examples come from the larger ancient Greek world, but we believe our conclusions are applicable to the study of fortifications from other periods and regions as well.

* This chapter is based on discussions of the working group “Methods of Interpretation” formed at the 1st meeting of the “Fokus Fortifikation” network in Cottbus in October 2008. Members were: Alexander Sokolicek (speaker), Sylvian Fachard, Brita Jansen, Eric Laufer and Silke MÜth.

¹ Leriche 1994 already contained a comprehensive overview of how to study and interpret fortifications in an integrative way.

In this introductory chapter, we first sketch the ambitious aims and difficult problems of interpreting a fortification, as well as the potential for increased understanding when fortifications are seen as part of a broader built environment and of geography, topography and history. Next, we consider the challenges of terminology and classifying fortifications by type. We then turn to the question of the dating of material remains, since accurate dates are vital for contextual studies. We note the continuing debates among specialists over dating, in spite of the good state of preservation of many sites. Distinguishing the phases of construction and putting them in the correct order are still troublesome, but thorough excavations at more sites and informed comparisons with related sites and written sources will lead to the establishment of better benchmarks, if our scholarly cautions are heeded. We then examine the sociocultural and economic aspects of creating a new fortification, the labour forces and the other resources required to raise massive walls, the goal being to reconstruct the implications for the societies of the builder-owners through analysis of the remains. Lastly, we look into the functions of fortifications, which were not restricted to defensive and protective uses. Functions evolved depending on the type of settlement associated with a fortification, and the general historical, political and sociocultural environment. We conclude with a short self-reflection on modern research. These factors account for only a portion of the interpretative potential of a fortification, but they serve as an introduction to important possibilities treated in the chapters that follow.

1 Aiming at Fortifications: What they are, why they were built, and how to study them

The modern visitor stands in awe before the well-preserved ancient city walls at Paestum, Messene or Herakleia on Latmos. Such walls make a site clearly

visible from afar: fortifications were the largest monuments regularly built in the ancient world, marked the landscape, and were a defining feature of urban architecture. They bore witness to siege and war, as well as to the glory and wealth of their patrons. Furthermore, fortifications rank among the best-preserved remains of the ancient building tradition. The total number of fortified towns and settlements, fortresses and minor fortifications remains unclear, but is in the thousands rather than the hundreds.²

More than 40 years ago, the renowned Greek fortifications expert Frederick E. Winter pointed out that “perhaps the greatest obstacle in the historical study of Greek fortifications is the scarcity of dated, or datable, material. There is, I believe, no other field in which classical archaeologists disagree so frequently and so widely in their dating of ancient monuments.”³ This continues to be a problem today, and though now many more examples are more or less well dated than at the time of Winter’s statement, a complete chronology of fortifications in the Mediterranean is still hard to establish.

Problematic as accurate dating is, the purpose, functions, and builder-ownership of fortifications are equally disputed. Who erected these structures, and why? The interest in ancient fortifications does not lie solely in their role as defensive architecture. From very early times, fortifications were perceived as highly visible signs of organised, civilised societies – often, indicators of the status of a settlement as a city (see chapters 7.5 and 8.2.3). Furthermore, we understand that fortifications carried many other symbolic meanings – for example, representative or identity functions (see chapter 7) directly connected with the question of builder-ownership.

But how should we define “fortification”⁴? Must it always be characterised as a defensive structure? Though a fortification can be physically recognised by its towers, curtain walls and gates, the interpretation of its significance and functions is often a challenging

² Hansen – Nielsen 2004, 53 f. count 1035 Greek *poleis*, most of them fortified. Thus city walls alone must well exceed 2000 examples in the Greek and Roman sphere, not counting other types of fortification. See also chapter 11, for an estimate of rural fortifications.

³ Winter 1971a, p. IX. Fortifications attracted historical observers like Cyriacus of Ancona, who in the 15th century recorded several walls on his journeys, see Bodnar – Foss 2003, 61. 93. 95. 103. 110. 169. 335–339. 410; Frederiksen 2011, 3. For a history of research on fortifications, see Miller 1995, 1–10.

⁴ Note that the terms “fortification” and “city wall” can differ greatly in structure, scale and function. City walls are a category of fortifications, and we only use them interchangeably if we are dealing with fortifications of towns or cities.

task, especially when the fortification's defensive value is questionable or when it is not associated with a settlement. Why build a wall at a certain spot? How did those who built it conceive of it, and what purposes might have been intended, apart from defensive and protective ones? More than 30 years after the publication of Arnold W. Lawrence's landmark book,⁵ what are the "new aims" in fortifications as we understand them today?

City walls, fortresses and other types of fortification bear eloquent witnesses to ancient societies' cultures and intentions. Historically scholars have neglected this, but these contextual aspects have received more attention in recent years. Fortifications are now recognised as an important element of the built space of the ancient world, with much to tell us about the history, social structure and aspirations of ancient societies.

Interpreting a fortification involves investigating the way it was built and how it relates to its environs – the geography, the geology, the local topography of the space both inside and outside the wall. Fortifications were not necessarily raised around a constantly inhabited settlement, but were also conceived to protect diverse locations or regions. They were, however, always built in their particular context, so it is not possible to pronounce any general rule about setting. Moreover, some were constructed of perishable materials and were meant to serve only for a short period, while others were built to last for a long time.

Interpreting a fortification also means delving into the structure's functions and impacts on society. Did it effectively protect people, or was it instead a psychological deterrence, a form of representation or some other kind of signifier? What influence did it have on the daily life and the economic relations of the people living inside?

Scholars investigating fortifications must carefully weigh the historical and the archaeological evidence, disputed and conflicting as those sources often are.

Date, identification of the builder-owner, and the details of construction (technical data as well as the process) are three prerequisites for drawing further conclusions. Moreover, thorough knowledge of the political, social and geographic contexts is also necessary to analyse the significance and aims of a fortification on different levels.

1.1 DEFINITION OF FORTIFICATIONS⁶

Fortifications are first and foremost defensive constructions, whatever the nature of their settlement or the site they are associated with⁷. Any anthropogenic consistent construction aiming to protect an area, whether permanently inhabited or not, qualifies as a fortification. In the Greek and Roman worlds, most fortifications were built around settlements. Settlers who wanted to protect their living space and property could build a wall, palisade, ditch or mound to oppose physical aggression against them. Fortifications take various forms and scales, but most have a massive character, capable of withstanding attacks and other threats. It is reasonable to assume that the defenders of a wall enjoyed a tactical advantage against the aggressors, meaning that a defensive force could hold a wall against a much larger attacking force.⁸ Both the tactical and the physical advantages of a wall allowed its defenders to resist attacks and hold it during a siege. Fortifications nevertheless have many additional functions (see chapters 6–8). Although in most cases the primary function is protective and defensive, very often a fortification had symbolic functions, and in several cases those may have outbalanced the practical, protective ones (see chapter 7). But even then, such buildings are still defined as fortifications.

1.2 EMERGENCE OF AND INTEREST IN THE STUDY OF DEFENSIVE STRUCTURES

The study of fortifications has a comparatively long tradition in archaeological and architectural research. In part, this is because these monuments appear relatively early in the history of human settlements, have a monumental character, and usually are

⁵ Lawrence 1979, titled "Greek aims in fortification".

⁶ See also chapters 3 and 6–8.

⁷ See *infra* section 2 for the different types of fortifications.

⁸ Sylvian Fachard has proposed that defenders of a fortification could hold off an attacking force three times as large. Other estimates are even higher, cf. e.g. Rogers 2015, 150: "one man on the ramparts with a rock still had the upper hand over six men on the [siege] ladder". See also Ducrey 1985, 168-170.

better preserved than other urban buildings of the same period (see also section 3). The first known fortifications built around a settlement appear at Jericho during the Pre-Pottery Neolithic A, around 8000 B.C.⁹ The nature of the walls is debated, however, and it has been convincingly argued that they were intended to protect the settlement against seasonal flooding.¹⁰ Evidence indicates that the military threshold for a protective wall was not crossed in the 8th millennium.¹¹ A safer candidate for the first defensive construction with a clear military character is found in Iraq, at Tell Es-Sawwan, fortified around 6000 B.C.¹² In Greece, the first defensive walls, though low and not very intimidating, are found slightly later, in Thessaly, at Sesklo (5800–5300 B.C.) and Dhimini (4800–4500 B.C.),¹³ while more monumental fortifications were built in the Early Bronze Age.¹⁴

The emergence of fortifications in Asia Minor is debated. Neolithic walls, e.g. at Aşıklı Höyük and Çatalhöyük, formerly considered part of the oldest fortification works in the world, have been recently reinterpreted as social group boundaries rather than a fortification.¹⁵ The earliest fortifications in Asia Minor may not have appeared until the 4th or mid-3rd millennium B.C., at Çadır Höyük and Kuruçay or at Troy, Tarsos, Liman Tepe, and Kanlıgeçit.¹⁶ In Italy, the first fortification systems, in the form of moats, are found in the late Neolithic period (6th to 4th millennium) at sites of the Stentinello culture in Apulia (e.g. Stentinello, Matrensa and the site of the later Megara Hyblaia) and of the Molfetta culture in Sicily (such as Mondrone, Murgecchia and Serra d'Alto).¹⁷ In the Western Mediterranean, fortified settlements emerge in the 3rd millennium B.C.¹⁸

Although a large number of fortifications of the very ancient world are known, only an extremely small minority of sites have been properly excavated or were

the subject of an architectural analysis. Therefore, the chronology and the typological development of fortifications remain contested (see sections 2 and 3 and chapters 10 and 11) and the early chronology of city walls is still unclear. It has been generally thought that complete enclaves did not necessarily coincide with the rise of the Greek city-state, but new research indicates that fortifications were already common and widespread in the Archaic period.¹⁹ In Italy, the situation is not at all uniform, varying with the peoples occupying the various areas. While Greek and Punic settlements in Sicily and southern Italy as well as some settlements in Lucania, North Apulia, on the Salentine peninsula, and in Etruria and neighbouring areas close to the coast in Southern Latium were already fortified in Archaic times, in other regions the first fortifications emerged later.²⁰

The chronological development of fortifications is not homogeneous in the regions of the ancient Mediterranean and Near East. This shows that theoretical models of a linear evolution of defensive architecture cannot serve as a sole scientific explanation. Models of mutual dependency in warfare, technical skills, regional and traditional workmanship, and political and socioeconomic circumstances must be developed and applied. Knowledge of the relationship between a fortification and the area it encloses is vital to a successful analysis, but in many cases, the size, type and history of the internal area or settlement are not sufficiently understood.

Only after attaining a reasonably reliable dating sequence and connecting fortifications to the areas, objects and people they protected are we able to analyse the interdependencies that in our opinion are the most interesting aspect of the study of fortifications. Leading topics for research include the factors that pushed communities to build walls, their

⁹ Kenyon 1954.

¹⁰ Bar-Yosef 1986.

¹¹ Hamblin 2006, 16–19.

¹² Breniquet 1991.

¹³ Iakovides 1977, E161–E163 and fig. 29, also for other early walls.

¹⁴ Iakovides 1977, 163 f.

¹⁵ Düring 2011, esp. 70 f.

¹⁶ Horejs – Schwall (forthcoming); Düring 2011, 74–80.

¹⁷ Miller 1995, 24–26.

¹⁸ Chapman 1990.

¹⁹ Frederiksen 2011, 103–120.

²⁰ Miller 1995, 191 f.

builders' conceptions of them, the mobilisation of resources to undertake the projects (such as material, manpower and skills), and fortifications' political and cultural role and impact on their communities and the larger society and region.

1.3 MAIN PROBLEMS

The systematic study of fortifications encounters various difficulties. Among the most glaring is the sheer size – the length and solidity – of the monument. Thus research generates a mass of detailed information and documentation, for the study of a wall several kilometres long featuring dozens of towers creates an enormous dataset of photographs, drawings and survey data. Researchers must strike an appropriate balance between accuracy of the research conducted and the duration of the project in relation to the goals being pursued (see also chapter 2). Exhaustive publications on city walls tend to be rare partly for this reason. But that makes it more difficult for other researchers to find reference works, to decide how to conduct their own studies and to compare their monuments to others.

Dating of fortifications is crucial to interpretation, but difficult to achieve (see section 3). City walls and other defensive buildings were seldom the object of stratigraphic excavations before recent times, and when they are excavated, often little or no datable material is found in the trenches. This is in part because fortifications were often erected at a certain distance from the inhabited parts of the settlements, in areas that were not much frequented. Additionally, some lack foundation trenches entirely, especially when built on rock. Other dating methods should also be considered, such as architectural analysis, including construction techniques and awareness of fortification technologies compared to other fortifications in the same region; historical data; and connection to the related settlement(s). These methods are comparative, however, so the results they produce are vague at best.

Aside from very general parameters, it may be that it is not possible to establish a universal line of development for ancient fortifications, because of the small number of securely dated and securely datable

monuments. Attempts at a chronology of masonry “styles”, such as those undertaken by Walter Wrede in 1933 and Robert Scranton in 1941,²¹ proved futile. In fact we now understand that masonry forms depend more on the characteristics of the building material and other practical and technical factors than on chronological determinations, and that any recognised “style” can exist outside of a confined historical period (see chapters 4 and 5). Only in a limited number of cases may models of evolution apply for certain aspects of fortifications.²² A reliable chronology would be a fundamental improvement, but if one cannot be created, researchers must deal with uncertainty and consider all the various possibilities in their interpretations.

1.4 METHODOLOGY: DISCUSSION AND APPLICATION

Researchers should employ the full spectrum of approved investigative methods, and develop new approaches for their study of fortifications as needed. The first step in getting to know a monument as well as possible is to document and analyse all the material evidence (see chapters 2, 3 and 4). Techniques can include applying archaeology (survey, excavation), architectural study (construction survey, architectural drawings and analysis), geodesy, geography, and geology (examination of the quarries that supplied the building material), as well as scientific methods constantly being improved, such as photogrammetry and geophysics. Strictly speaking, interpretation begins with the researchers' selection of the details to be documented and what methods to use. It is often useful for researchers to have some initial ideas about the data that will be encountered, so as to choose the right methods, scales and precision of documentation for the project. On the other hand, open-mindedness and lack of preconceptions are important qualities for a good researcher. It goes without saying that researchers should always strive for the most objective documentation possible, and wise ones are aware that the measurements, drawings (by hand or digital) and even photographs always reflect a special angle of view. Those largely unconscious aspects of interpretation are treated in chapter 2, but here we will concentrate on deliberate interpretation.

²¹ Wrede 1933; Scranton 1941.

²² Ober 1987; 1992.

A general evaluation of the data should include reconstruction of missing elements of the monument based on what has been discovered, a definition of the monument's general type (see section 2), and the best estimate for the date of its erection (section 3). Deliberate interpretation of the monument starts with this step. Each of these tasks has its own diversified methods, which must be respected. Analysis, and particularly dating, cannot be conducted in a truly comprehensive way unless the building process and contextual aspects are taken into account; this will be examined now.

Researchers should be careful not to treat a fortification as a stand-alone monument, but always in relation to its site and the society that built it. This means considering all geographical, geological, social, political, architectural and urban interrelations, as well as comparisons with other contemporary monuments in the same (smaller and larger) regions and with earlier and later fortifications. Interpretation should be sure to encompass the conceptual design of the wall in its landscape, the building process, all possible functions of the fortification, the historical background, and micro- and macro-regional contexts.

The concept of the wall and the building process should be understood in a broad sense that includes choice of site and adaptation of the monument to the land, or alternatively, the reshaping of the land for construction of the fortification. Other geological variables, including the provenance of building materials and issues of quarrying and transport, must be factored in. The number, provenance, social structure and skills of the people who built the fortification should be part of the analysis, along with indications for workshops, construction forms and techniques, building sections, stone working and finishing, construction time and costs (where experimental archaeology may help), the phases of construction, and the economic extravagance or cost-consciousness of the monument (see section 4 and chapter 4).

When interpreting the functions of a defensive monument, researchers should start with defensive and strategic analysis of its elements, including mutual backing and flanking, visual connections, etc. They should then move on to the monument's relation to the technical knowledge available in its

time and, vice versa, the impact of the monument on the development of other monuments (see section 5 and chapter 6). After that comes an evaluation of symbolic functions (representative or ornamental aspects, expression of a city status, strengthening of a community's identity, religious meanings, etc.; see section 5 and chapter 7) and urban aspects (such as relation to the protected settlement, the monument's plan and features, and its function as a border of different kinds; see section 5 and chapter 8).

Analysing the historical context also incorporates information from the historical sources. Researchers should seek to understand the social and political context that gave rise to the fortification's construction, possible builder(s), and financing. The monument's fate over time (successes and failures, destruction, repair, reuse and transformation) is part of the historical analysis, as is its impact on the development of the settlement(s) connected with it. The monument itself is a critical primary source for the history of its time and region (see chapters 9 and 10). The regional characteristics of the fortification, its interrelation with other defensive architecture of its smaller or larger region, and the roles it may have played in the defence of this region must also be assessed (see chapters 11 and 12).

These levels of interpretation are connected and interrelated, and often the results are interdependent. It is not possible to accurately determine the functions of a fortification without knowing its historical context, particularly about its builder-owners and their sociopolitical situation and aims or the monument's place in its region. Conversely, the historical and regional contexts of a monument cannot be properly understood if functions that the fortification might have served and the history told by the monument itself are unknown.

The reader of this book will encounter many examples of such interdependencies throughout the different chapters. It is necessary to analyse these mutual relations to approach an integrative understanding of fortifications. Researchers should be well acquainted with the methods of archaeological, historical and architectural study that will help them understand these types of interdependence and contextuality. Additional experts should be employed when necessary for specialised research, including analysis

of material from excavations. Geographers, geologists, specialists in stone working and in ancient warfare, archaeometrists, numismatists and ceramic specialists can all contribute to the analysis.

One of the most important points that fortifications scholars should respect is that their approaches to a fortification should be as open-minded and as little predetermined as possible. The temptation is great to head for confirmation of preconceived attitudes by applying only selected methods, due to their offer of the desired results (see section 6). Consequently, researchers should always try to test the acquired data for alternative interpretations.

It is not feasible to answer every question raised above in each study of a fortification, whether for lack of data or financing or time necessary to conduct such a comprehensive study. Researchers, however, should apply as many different methods of interpretation as they can in order to arrive at an integrated understanding of their monuments.

2 Types of Fortifications²³

When dealing with ancient fortifications, it is necessary to be able to identify the different types.²⁴ Differentiating between a “fortification” and “fortified site” is always important. “Fortification” denotes a monument, usually a wall, but sometimes a single tower or other defensive element. The line of a fortification defines, and in most cases encloses, an internal area. The term fortification does not describe the status of that internal area, nor does it explain the function, occupation (see section 5 and chapter 11), size or armed status of the site. A fortification could fulfil different functions (see section 5); its defensive

significance derives from the advantages it offers the defenders and the protection of the area inside.

When addressing the protected location, we speak of a “fortified site”.²⁵ This means an ancient location of human habitation or occupation protected by a fortification (a settlement’s typology is not considered here). Fortified site is also a useful neutral term if the status of the site cannot be determined by historical or archaeological evidence. For example, in surveying an unknown site, the interpretation of it as town, other type of settlement, or fortress should be a *result* of the research, not something predetermined.²⁶

Fortified sites together with their fortifications can be classified according to their size, form and function. The last is a mutable criterion (see section 5), but taking aspects of function into consideration in typology (especially for the suggested definitions of “fortification of a settlement” and “fort”) is unavoidable.

2.1 TYPOLOGY OF FORTIFICATIONS

We suggest the following categories of ancient fortifications (in relation to the sites they fortify):²⁷

1. Fortification of a settlement
2. Fort (permanent)
3. Fortification of a military camp (temporary)
4. Fortification of a sanctuary
5. Single tower (or site including a single tower, such as a *Turmgehöft*)
6. Single barrier
7. Diateichisma

2.1.1 Fortification of a settlement

A “settlement” is a site with a permanent population that is primarily or exclusively civilian. Depending

²³ See also chapters 3 and 11.

²⁴ The variability of the components of fortifications was a major subject of discussion at the first meeting of the network “Fokus Fortifikation” in Cottbus.

²⁵ Cf. e.g. the title of Marksteiner 1997: “Die befestigte Siedlung von Limyra”, with its analogous classification of a group of Lycian settlements as “befestigte Siedlungen”.

²⁶ For an example for a fortified site of unclear status (city/settlement, fortress?) see the discussion concerning Gilevgi Kalesi (plain of Elmali/Turkey): Knoblauch – Witschel 1993, 232 f.; Hellenkemper – Hild 2004, 546 s. v. Gilevgi Kalesi; Bayburtluoğlu 2004, 164–166. Cf. also the exemplary study of Lauter-Bufe 1988, 67–102.

²⁷ For an extended discussion of typology, cf. Lawrence 1979, 111–197; Radt 2009a, 43–48; Hellmann 2010, 343–356; Frederiksen 2011, 8–19; Fachard 2012, 241–253, all with similar divisions. For a discussion of types of the *sites* themselves, see section 5. For a discussion of fortified sites distributed through a region, see chapter 11.

on shape, size and juridical status, distinctions can be drawn among farmsteads, rural villas, villages, military colonies (*Militärkolonien*), residential settlements (such as the domicile of a dynast, or a castle²⁸), and town (polis, *asty*); thus the category of “fortification of a settlement” can contain a wide variety of functional sites. The nature of the fortification around a settlement can vary according to the topography of the site.

2.1.2 Fort (permanent)

A “fort” (or interchangeably for our purposes, “fortress”) is properly defined as a permanently fortified site of primarily or exclusively defensive or military purpose (concerning the inhabitants, see also section 5 and chapter 11). Its foremost function is to control an area of strategic interest, through its garrison of soldiers. Forts are usually found in a rural context, close to settlements but separated from them. Size is not a consideration; forts range from strongholds hosting large garrisons to small guard posts.²⁹ The fortification of a permanent fort is solidly built, usually in masonry where stone was available as a building material.³⁰ A fortified place of comparable function directly connected to or even inside a settlement is better called a fortified *acropolis*, citadel, or fortified palace.

Ralf Gebuhr has pointed out the problematic use of the German terms *Festung* (English: *fort* or *fortress*, French: *forteresse*) and *Burg* (English: *castle*, French: *château fort*), discussing their origins and connotations in modern-day historical research.³¹ However, fort and fortress are established terms in the study of ancient fortifications,³² and their use is unavoidable for the type of sites considered here. Ancient literary or

epigraphic terms such as *phourion* (Greek: *φρούριον*) or *castellum*³³ are equally difficult to adapt to a modern typology of archaeological sites, as their use varies widely depending on context, chronology, and author of the historical source.

2.1.3 Fortification of a military camp (temporary)

An army’s temporary camp serves to protect the army itself against attacks. At the same time, it controls an area like a permanent fort. Thus camps may be classified in general as a sub-category of fort. The fortifications around temporary camps were usually of “lightweight” construction with ephemeral building material. For example, the typical Roman camp (*Marschlager*) was protected by ditches, earthen ramparts and wooden palisades. If military demands called for it and depending on what materials were available, camp fortifications could be built of more solid materials.³⁴ In case of a longer occupation at a camp, the original fortification could be transformed through re-construction into a more substantial and strategic defence, as with the Roman *castra* and *castella* along the Limes Germanicus.

2.1.4 Fortification of a sanctuary

Examples of fortified sanctuaries exist in the Greco-Roman world (see section 5). Though not a common feature in core areas, they nevertheless develop into a characteristic type in the Hellenistic and Roman Near East.³⁵

The four preceding types of fortification are usually marked by a continuous line of defence, which created a closed enceinte, or an essentially closed one when including zones of natural defence.

²⁸ For different types (and terms) of rulers’ domiciles, cf. Hellmann 2010: 351–353; and for the characteristic Lycian “Dynastensitz”, cf. Wurster 1996. For the use of “castle” (*Burg*), see also Marksteiner 1997 and Radt 2009a, 46–48.

²⁹ Hellmann 2010, 350, with a differentiation between the French *forteresses* and *fortins* based on size.

³⁰ For a discussion of the criteria for (different types of) buildings inside and outside a fortification, and the various genres of archaeological finds that can help scholars differentiate between settlements and forts, cf. the exemplary, and more detailed, discussion by S. Fachard in chapter 11, focused on a rural Greek context.

³¹ R. Gebuhr, “Burg – Festung – Schanze. Interpretationsmuster in kulturhistorischer Analyse”, Talk at the BTU Cottbus in the framework of the 1st meeting of the network “Fokus Fortifikation”, October 24, 2008.

³² An important study in Adam 1982 is entitled “La forteresse de Kydna de Lycie”.

³³ Lawrence 1979, 159–197, with a discussion of some ancient terms.

³⁴ Cf. e.g. the late Roman siege walls and towers at Kremna (Turkey), built with roughly quarried stones and rubble, probably with a superstructure of timber: Mitchell 1995, 177–218 *passim*, and n. 46.

³⁵ Cf. e.g. Freyberger (forthcoming).

2.1.5 Single tower (or site including a single tower)

“Single towers” are free-standing and include the variant of the so-called *Turmgehöft* (a farmstead with a free-standing tower as its main building³⁶). They are usually situated in extraurban or rural areas. Among their many possible functions are refuge or temporary place of habitation, residential building, secure storage, lookout, watch or signal tower, or a combination of these; function does not enter into the typology, however. Since the original construction could have been under military or civilian direction, accurate interpretation of the function of any individual single tower can be difficult (see also chapter 11).³⁷ In case of military engagement, the single tower is the locus of local defence.

2.1.6 Single barrier

The category “single barrier” includes various structures found in suburban and rural areas that could serve defensive or military purposes: walls (barrier walls in strategic positions,³⁸ border walls or “rural long-walls”,³⁹ or “urban long-walls”,⁴⁰ built either solidly or of perishable materials); ditches, channels or fields prepared for flooding; agricultural or pastoral fences; and similar structures. Use of these in war may be intentional or only a spontaneous decision in an emergency. The main function of such buildings could be to block or delay a hostile approach or to control an enemy’s movements. Natural topography, such as rivers and other natural barriers, could be used to fulfil the same function.⁴¹

2.1.7 *Diateichisma*

Another type of linear fortification is the *diateichisma*,

literally a dividing cross-wall inside a fortification that could serve multiple functions, including as an additional line of defence (see chapter 8).⁴²

There is not necessarily a difference between any of these categories so far as size, shape and building technique are concerned. The fortification of a fortress or a sanctuary could look like a city wall, especially one from the same period and region or level of patronage, or could have the dimensions of a minor settlement; a single tower in a rural setting could look much like a tower in a city wall, and so on.

2.2 FURTHER ASPECTS OF TYPOLOGY AND TERMINOLOGY

While our definitions derive from the portion of the ancient world that is the focus of the network “Fokus Fortifikation”, we believe the typology should hold for most other cultural and regional contexts, but in particular cases modifications will be necessary.⁴³

For rural sites in mainland Greece, for example, Sylvian Fachard has established an additional category of temporary fortification, the “rubble fort and enceinte” (see chapter 11). This type is defined primarily by building technique (the rubble wall, cheap and easy to build), form (usually simple, with rounded corners), and location (in an elevated position). In terms of function, these rubble forts seem closest to temporary fortified military camps or refuges (cf. *infra*).

The terms *acropolis* and *akra* were used in the ancient world and appear in modern research to denote an elevated, topographically salient area, usually only inside or next to a larger settlement or town. Commonly, but not necessarily, this type of site is

³⁶ A single tower is frequently combined with neighbouring buildings to create a small complex often understood as a farmstead, cf. n. 37.

³⁷ Cf. Lohmann 1988, 52. 59–61. 65; Konecny 1997, 13. 85–97; Durugönül 1998, 79–106 and Hellmann 2010, 353–356 with the discussion of the function of single towers and *Turmgehöfte*. For recent studies on specific regional groups of towers and tower-like buildings, cf. Alusik (forthcoming); Moret (forthcoming); Nakas (forthcoming).

³⁸ E.g. a barrier wall in a mountain pass, as at Yeniçe Boğazı near Termessos: Winter 1966; cf. also des Courtils – Marksteiner 1999.

³⁹ For the so-called Wall of Alexander (Sedd-i İskender, or Kızıl Yılan) in north-eastern Iran, see Huff 1981. “Long-walls” in a rural Greek context are also discussed in chapter 11. Border walls, as a line of control and observation rather than a line of defence in the strict sense, appear along the Roman *limes* and are equipped with a continuous wall or palisade and towers, as seen at Hadrian’s Wall in Britain and the *Limes Germanicus* in the provinces of *Germania superior* and *Raetia*.

⁴⁰ Such as a fortified corridor connecting urban sites, especially an *asty* and its port, as seen with the “long-walls” of Attica and of Corinth; urban long-walls might perhaps be distinguished from rural long-walls and be regarded as a category between the latter and city walls.

⁴¹ In the Roman *limes*-concept, the Rhine, Danube and other rivers served the same function as the walled sections of the *limes* (cf. n. 39), presenting a serious military barrier for enemies on the other side.

⁴² Sokolicek 2009b.

⁴³ E.g. for the ancient Mesopotamian urban culture cf. Rey (forthcoming).

fortified, and it may either be separate from and additional to, or else integrated into, the fortification line of the settlement itself.⁴⁴ For topographically separate areas within a fortification (for instance, those situated higher up or farther down) there are terms like upper fort and lower fort (German: *Oberburg* and *Unterbürg*), used for both fortresses and fortified sites.⁴⁵

Another type of site is a “refuge”, intended for the safety of the local population in case of danger in the surrounding area (German: *Fluchtburg*). It is a walled site that is not permanently populated. An *acropolis* could serve this function in an urban area, but as an independent site, a fortified refuge is usually found in a rural area, located on a high or semi-hidden site that is difficult to reach.

Fortifications of harbours can unify various aspects of defence that we have sketched out, and they may contain special defensive buildings or installations (fortified quay walls, underwater barriers, etc.); they are not considered here in detail.

A final type of fortifications includes structures constructed in the immediate context of a siege, both by the attackers and the defenders, frequently with ephemeral building material or in a provisional manner. These military structures can include ditches, walls, barriers, ramps, entrenchments and emplacements. They share a function, if not a single building type, and can be gathered together under the heading of “siege- (and counter-siege) structures”.⁴⁶

Throughout this section, we have used the term “fortification” in a general sense, to signify the sum of buildings and installations that served to protect a site. A second typology, of individual fortification structures, is the necessary next step (see chapter 3). It will of course overlap with and cross some of the categories enumerated here and classify structures

by type or element, such as wall, curtain, palisade, tower, bastion, gate, postern, ditch, *proteichisma*, ramp, and so on.

3 Dating of Fortifications

To understand the development of a particular kind of monument, it is necessary to have a series of reliably dated examples, which can serve as benchmarks for other structures. A difficulty for the study of fortifications is that for no other category of ancient monuments is the percentage of well-dated samples so low. Because of the almost complete lack of building inscriptions or characteristic decorative elements, which could be analysed and dated stylistically, the most promising method for dating a fortification is through finds recovered in stratigraphic excavations. Archaeological excavation at fortifications has been the exception rather than the rule, however, and this has only begun to change in the last few decades.

Why have so few fortifications been excavated?⁴⁷ One reason is that most surviving fortifications did not need to be uncovered in order to be mapped and at least partially understood. Built to withstand enemy attack, significant portions have often stayed upright into modern times, frequently as the only evidence of a lost settlement.

Archaeologists perhaps believed that excavation of fortifications was less worthwhile because they underwent comparatively little change during their functional years and after having been abandoned. Indeed, fortification walls could remain as they were for centuries with only slight alterations, or be used again for their original purpose after periods of abandonment. This long use often led to constant maintenance and multiple phases of repairs. Unlike dwellings, temples, theatres and administrative buildings, they survived the changing

⁴⁴ For the first case, see the Acropolis of Athens; for the latter, the Teloneia of Priene or the hilltop of Pergamon. For the term *akropolis* in general, cf. Lawrence 1979, 130–136.

⁴⁵ On the topography of Limyra, cf. Marksteiner 1997; for the fortress of Karasis, cf. Hoffmann – Sayar 2007.

⁴⁶ See e.g. Mitchell 1995, 179–218, with analysis of the remains of a Roman siege of Pisidian Kremna in A.D. 278, including the city wall with signs of reinforcement during the siege and damage afterwards, a siege mound, a counter-mound, a mine (?), siege walls and towers, possible emplacements for siege artillery, and the Roman commander’s headquarters.

⁴⁷ E.g. in the territory of Eretria are 59 known fortifications, of which only 2 (3.4 %) have been excavated (Fachard 2012); of 28 Hellenistic fortifications analysed by McNicoll 1997, only 2 (7.1 %) were excavated. In contrast, Segal 1995 lists all 30 known theatres in Roman Palestine and Arabia, of which 14 (47 %) are dated by excavations.

of political, cultural and religious regimes. The deliberate dismantling of a city wall in antiquity was a rare event and would have been undertaken only by successful attackers or by citizens themselves if parts of the wall impeded the settlement's growth. Even the enormous amount of building material they contained, which only in rare cases was anything other than local stone, saved many of these monuments from being entirely quarried and carted away when they were no longer functional.

The history of a fortification is often closely linked with the history of its associated settlement, and rich literary sources for most regions of the Greek and Roman world have aided in the identification of the majority of them. But this has also hindered research on the fortifications themselves. Dates for construction have been suggested based solely on the historical data of the settlement. Thus further archaeological investigation proving the assumed chronology has been considered necessary only in rare cases. Often there was also a lack of interest in or funding of fortifications research, because excavation of other city monuments, such as temples or theatres, seemed more spectacular and more easily manageable projects.

Pierre Leriche points out that the situation is completely different in the peripheral eastern regions, where literary sources are rare and fortifications built of mud brick need excavation and attention as the first step in an investigation. He concludes:

Nous nous trouvons donc actuellement devant cette situation apparemment paradoxale où les ouvrages fortifiés de la Grèce ou l'Anatolie, pourtant les plus caractéristiques et les mieux conservés, sont aussi les plus mal datés. En revanche, les meilleures références de datation et d'interprétation de la forme et de l'histoire des fortifications dans leur contexte doivent être recherchées dans les marges de l'oikoumène.⁴⁸

Notwithstanding deficient dating, a large number of more or less well-preserved fortifications have been the subject of comparative studies. Approaches to a chronology were developed using historical data of

the settlement or region, through study of masonry "style" (see chapter 5), or through examination of adaptation to evolving poliorcetic techniques.

The reliability of each of these methods is limited though (see below), so it is vital to remember what thin ice we skate on when we talk about the chronology of fortifications. It is even more precarious to proceed in cases where an assumed date for a site is treated as established and trustworthy, when in fact it is not, and is used in the dating of other monuments.

A well-known example of this is the history of the dating of the walls of Perge and Side in Pamphylia. Anthony W. McNicoll in his investigation of Hellenistic fortifications listed dates proposed for the wall of Perge ranging from the 3rd cent. B.C. to late Imperial times. He suggested his own dates – based on varied historical, strategic, tactical and construction-related factors – of Perge to 225 B.C. and Side to 225–188 B.C.⁴⁹ His dating of these two walls to the Hellenistic period was generally accepted, and they served as benchmarks for many others. But recent investigations have raised the question again. For Perge, Wolfram Martini, having re-analysed formal, typological, urban and historical aspects of the site, doubts the Hellenistic date and has proposed one in late Republican or early Imperial times (second half of the 1st cent. B.C.).⁵⁰ And at Side, new stratigraphic investigations at the East Gate by Peter Scherrer and Ute Lohner-Urban show that the gate itself could only date to the late 1st cent. B.C., though they have verified the existence of a Hellenistic wall in the area.⁵¹ This new information will have an important impact on the study of similar gates in the region, which up to now have been collectively referred to as "Hellenistische Prunktore".⁵²

We hope for more attentive archaeological excavations of fortifications, and add our voices to Winter's appeal in 1986 for an holistic approach to dating fortifications:

At least it must be evident that archaeologists, whether dealing only with standing remains at unexcavated sites or interpreting data from excavations, can no longer discuss problems of chronology only in terms of

⁴⁸ Leriche 1994, 15.

⁴⁹ McNicoll 1997, 156.

⁵⁰ Martini (forthcoming).

⁵¹ Lohner-Urban – Scherrer (forthcoming).

⁵² Cf. e.g. Lauter 1986, 73 f.

literary or epigraphic evidence, or of masonry-styles, or of the size of the building blocks, or of small finds from excavation probes, or of general theories about the planning of cities and city-walls in various periods. Whatever the nature of the available evidence, it must be considered from as many different viewpoints as possible; and it is important that each advance in knowledge and understanding be integrated as completely as possible with previous theories of overall development – whether such advances are based on new or reinterpreted ancient sources (i.e. literary and epigraphic data), on comparative studies (including newly published studies of previously unknown or little known sites), or on excavations.⁵³

3.1 ARCHAEOLOGICAL EXCAVATION

Archaeological excavation is unquestionably one of the most objective methods for dating fortifications. Considering the small number of reliably dated fortifications, more structures should be investigated by stratigraphic excavation so they can serve as benchmarks for the dating of related structures and assist in the scientific appraisal of the development of fortifications. Dating is a major aim of every archaeological excavation, and pottery, coins and organic finds recovered from excavations allow comparatively reliable dating. Relations between different layers and features and their association with the architectural structure help clarify the sequence of construction and use periods, destruction and restoration. The vicinity of the fortification must be surveyed for trenches and ditches, moats, areas kept free of construction, and other items of interest in order to broaden the context.

Excavation, by unearthing lower portions and collapsed elements, allows scholars to see more of the physical structure, and also provides evidence (waste materials, weapons associated with attacks or defence) about phases of use. But stratigraphic excavation alone is not a patent remedy for all problems of chronology. Digging at fortifications faces different challenges than digging in urban areas. Because of their huge dimensions, fortifications can hardly be unearthed completely. Although their size has the advantage that there is usually a second chance to dig at a site,

it means that the locations for excavations have to be chosen carefully to be significant.⁵⁴

It is always possible that no datable materials might be found next to walls that were erected when a settlement was founded. This could also be the case at fortifications with long sections leading through areas where there was no residential occupation (for example, at great circuits, or *Geländemauern*). Even if there had been a previous occupation at a site, preparation of the bedrock for the foundations was often extremely thorough, and levelling might have left no trace of foundation trenches. The long period of use of most fortifications can also entail problems for interpreting stratigraphy, if deposits adjacent to a wall were removed during routine maintenance or when the wall was restored or renewed after a period of abandonment or peace.

3.2 SURVEY⁵⁵

At locations where archaeological excavation is impossible, useful results can also be obtained through archaeological survey. The course of a wall can be defined through extensive survey, and surface finds observed through intensive survey can help determine the type of site and period of use. But for sites with a longer period of occupation or complex building history, such results may have only limited significance.

3.3 NATURAL SCIENCES

The methods of natural sciences can also supply independent and reliable dating evidence. Organic remains recovered during archaeological excavations can be used to date the various strata, and the construction itself sometimes contains material for scientific investigation, such as organic inclusions in mortar or bricks.⁵⁶ Continued improvements of the methods of natural scientific analysis may contribute in a major way to future research in our field.

3.4 WRITTEN AND EPIGRAPHIC SOURCES

Several categories of written and epigraphic sources can provide either direct or circumstantial dating

⁵³ Winter 1986, 25.

⁵⁴ An introduction to the particularities of excavating fortifications: Leriche 1994, 15–27.

⁵⁵ See also chapter 2.

⁵⁶ All evidence must be weighed, however: e.g. an inscription notes that in Eleusis bricks were reused: Maier 1986, 302 f.

evidence for fortifications, including building inscriptions, literary sources on local history, manuals on siege techniques, and stonecutters' marks (see chapter 9).

3.4.1 *Building inscriptions*

The inscriptions useful for dating fortifications are primarily those related to construction work itself, either in the original phase or later remodelling. The information most commonly included has to do with patronage, but can also reference the design, construction work, accounting, or a dedication, whether religious or secular.⁵⁷ While building inscriptions are usually attached directly to the structure of the fortification, near either a main gate or tower, other inscriptions that reference the fortification can be found in public places and need to be related back to the structure. The small number of fortifications dated by inscriptions shows that only in very few cases does epigraphy supply exact dates.⁵⁸ Moreover, a critical attitude toward all sources is necessary to avoid misinterpretations.⁵⁹

3.4.2 *Literary sources on local history and topography*

The enclosing walls always mirror the history of a settlement. In a reciprocal way, written sources that mention or describe a site can also reflect evidence about its fortifications, including the sequence of construction, the period(s) of use, functions, and any sieges, demolition or reconstruction (see chapter 9). When no written evidence describes the time of construction or even the structure itself, the known history of the city may give some evidence, even though any conclusions must remain hypothetical and be recognised as imprecise. We may ask: When was the settlement founded? What defences were necessary at that time? Did the power situation change? By taking into account the character of the fortification – which might be more symbolic or representative than military, or which might be known

to have been built in a great hurry – references for dating may be gleaned. Mention of events that led to a fortification's destruction, such as a successful siege or an earthquake or flood, can establish a *terminus ante quem*.

3.4.3 *Literary sources on poliorcetics*

The development of defensive architecture can be very closely related to advances in poliorcetics, the art of siege warfare. Up to the Classical period, defenders almost always had the literal upper hand, since they were usually at a higher elevation. Defenders came under new pressure as a result of improved artillery and other weaponry starting in the early 4th cent. B.C. (see chapter 6). Only very advanced fortifications were able to resist new assault towers and catapults, and builders of walls incorporated or added sally ports, strong towers capable of housing major catapults and windows for an active defence, as well as covered parapets to protect defenders on the wall tops.

The professional literature by Aeneas Tacticus, Philo of Byzantium and Vitruvius, as well as descriptions of famous sieges, can give an indication about the possible chronological classification of fortifications (see chapter 9). Through the account of the offensive weapons used against fortifications and the defensive counter-measures taken against them, such sources can help in identifying special characteristics of fortifications connected to the current state of poliorcetics.⁶⁰ Nevertheless, we must note that dating derived from the development of poliorcetics is always very imprecise and may mislead. The builders of many sites could not afford to immediately make their walls strong enough or to equip them with the latest inventions, such as very large catapult towers. Also, many sites would in fact not have had to withstand new developments in poliorcetics, because they were never the focus of attack by great armies using the most advanced weapons, but only wanted to protect themselves from minor forces like pirates. In addition, fortifications built in peaceful times were

⁵⁷ For Greek walls: Maier 1959.

⁵⁸ Of the fortifications examined by F. G. Maier regarding their building inscriptions, 29 are exactly dated by inscriptions, and of these only 12 are unambiguous and archaeologically verifiable: Maier 1961, 93.

⁵⁹ At Gadara (Jordan), a building inscription integrated into a tower of the city wall gives the year for certain building activity; however, only the complete survey of the fortification was able to prove that the inscription referred not to the original construction but to a later rehabilitation: Wörrle 2000.

⁶⁰ By analysing the features of Greek artillery towers, J. Ober found indications for dating fortifications for which other evidence was lacking: Ober 1987; 1992.

not necessarily erected only for military purposes, but also as a representative sign of city status or city culture (see chapter 7). We will always encounter sites with outdated or seemingly weak fortification systems for their time of origin. Furthermore, in some regions new inventions or techniques were introduced later than in others (see chapter 12).

3.4.4 *Stonecutters' marks*

Only in the broadest sense are stonecutters' marks to be considered as an epigraphic source. At sites where a good number of them are identified, they can give information about the organisation of construction. By comparing marks from different structures, it is sometimes possible to draw conclusions about larger building programmes and dating.⁶¹

3.5 ARCHITECTURAL SURVEY⁶²

Because most known fortifications lack clear external references for dating, an architectural survey often remains the only method for reconstructing the monument's chronology. At its most basic, a survey allows a researcher to track the relative chronology of the different parts of a fortification and to identify any later phases or major repairs. Survey of details such as joints, extensions and additions, blocking of gates or closure of other openings, and strengthening of towers or curtains – comparable to the investigation of sub-soils in a trench – allows for a “stratigraphic” analysis of the structure, and so helps establish a relative sequence of construction phases (see also chapter 10).

Hints for the absolute chronology can be derived from comparison with other monuments, but always giving

weight to the best-dated reference points so as to avoid circular reasoning. Usually it is the typology of the other monument in its entirety, or of particular elements such as towers, gates, and posterns, that researchers compare with the fortification under study. Moreover, the building materials used might provide evidence of when the fortification was erected, while regional particularities require special attention – for instance, the use of a mudbrick superstructure can, but does not always, indicate an earlier dating than full stone walls (see chapter 5).⁶³

One of the most important comparable features of surviving structures is the elevation of the masonry. It is very rarely a reliable criterion for dating purposes, however.⁶⁴ Masonry forms have been widely used as a chronological yardstick, though, and sometimes still are, even considering the high risk of misinterpretation that has already been mentioned several times (see also chapter 5). Using the chronology of walls put forward by Scranton, researchers have dated numerous walls by masonry style, but that system itself does not hold up well.⁶⁵ It has become clear that the masonry within one structure can have many different forms without there being chronological reasons for that variation. Availability and character of material, the function of a particular section or structure, the hierarchy within the complex, or simply the assignment of different workers or contractors are all possible reasons for the different appearances of sections of masonry that date to the same phase (see also chapter 7).⁶⁶ In almost all cases, masonry forms serve as an indicator only for questions other than date. Researchers can use other details of construction for dating purposes;⁶⁷ however, technical improvements such as the use of mortar or the introduction of arched gates must always be analysed in their regional context.⁶⁸

⁶¹ Cf. e.g. stonecutters' marks on a Hellenistic fortification: Bachmann 2008.

⁶² For methods and organisation, see chapter 2.

⁶³ The early, Archaic fortresses in southern Italy are built of mudbrick, while during the 5th and the early 4th cent. B.C. no such walls are found in that region. They come back into vogue in Sicily in the third quarter of the 4th cent. B.C.: Miller 1995, 41–43.

⁶⁴ Fundamental for walls of the Greek world is Scranton 1941; but cf. Wrede 1933. The method of dating walls according to their masonry “style” was introduced by F. Noack: Noack 1897; Noack 1916; cf. Ley 2009, 178 with n. 708.

⁶⁵ Winter 1971a, 69–100, still applies this method. For thorough and well-founded scepticism, see already Maier 1961, 95–99; later Wokalek 1973, 109 f; Lawrence 1979, 232–245; McNicoll 1997, 3. 22; Ley 2009, 178. 200–215.

⁶⁶ Cf. e.g. Adam 1982, 27 n. 20; Müth 2010a, 67–69. 80–82; Samos, however, is an example of different masonry forms in one monument being related to distinct construction phases: Kienast 1978, 94–103.

⁶⁷ Cf. e.g. Giese 2010, 90–95 on the use of clamp forms to reconstruct the order of construction in the north-west section of the city wall of Messene.

⁶⁸ For the use of mortar in Greek fortifications: Winter 1971a, 91–94; for the development and diffusion of arches: Dornisch 1992.

3.6 ORNAMENTATION

Because of the mainly military character of the complexes under investigation, ornamentation plays only a small role. When it appears at all, it is often found at towers or gates, where animals or gods protect the entrance to the city or architectural ornaments are employed. Stylistic investigation of, for example, reliefs attached to the gates may allow relatively exact dating in some cases.⁶⁹ Symbolic content, too, can give an idea of the designers of the fortification.⁷⁰

3.7 PICTORIAL SOURCES⁷¹

When fortifications are depicted in Greek figurative arts they are usually part of a mythological scene and without relation to historical background or precise locations. Reliefs from Lycia dating to the 4th cent. B.C. and incorporating the old oriental tradition of illustrating sieges are exceptional examples. Despite the dependence on Assyrian archetypes for their iconography, local elements are clearly present, which allows us to view the images as illustrations of actual historical events.⁷² Comprehensive images of existing fortifications in battle or siege contexts can only be found in Roman historical reliefs.⁷³ Generally pictorial evidence has to be verified critically with regard to its sources and iconography, to separate out the historical content from artistic or propagandistic interpretations or the iconographic sources.

Dating of fortifications remains a difficult task that has to be handled with great care. In order to achieve a chronology that is as dependable and consistent as possible, it is necessary to gather all the relevant information about the monument through the methods described here, to evaluate their reliability

and to ponder their significance for a coherent chronology.

4 Building Process, Sociocultural and Economic Aspects: The “Making” of Fortifications

Of all the aspects of the building process⁷⁴ (see chapter 4), the sociocultural and economic facets perhaps require the most interpretation. Technical aspects of construction are more rooted in the material remains and may reveal themselves through examination and analysis of the surviving structure. Sociocultural and economic implications must be derived in turn from those observations, if they are not also suggested by literary sources, which happens only rarely. Thus reconstructing the extended contextual milieu constitutes an even higher order of interpretation.

In order to understand the sociocultural and economic context of the fortification building process, we begin with the labour force, materials, technical knowledge, and skills needed to undertake the project. These were substantial for projects of any size, but even more so for a fortification. Only in very few cases do written sources furnish information on these points.⁷⁵ As with any textual source, researchers must apply critical methods of ancient history and philology (see chapter 9), and compare any text-derived conclusions against archaeological facts,⁷⁶ which should be collected in the following way.

4.1 ANALYSIS OF MATERIALS AND QUARRIES

First, researchers must identify the materials that

⁶⁹ Reliefs of gods from the gates of Thasos can be dated very accurately by stylistic analysis: Holtzmann 1994.

⁷⁰ The representation of an elephant on a door lintel at the fortification on Mt. Karasis could indicate that the Seleucids initiated the fortress: Hoffmann – Sayar 2007, 446 fig. 25.

⁷¹ For a detailed discussion of the contribution of pictorial sources to the study of fortifications, see chapter 9.2.

⁷² Childs 1978, 48–84 on representations of cities in ancient art before Hellenism; on pictorial representations of antique poliorcetics: Saéz Abad 2004, 37–40.

⁷³ The most prominent example is the illustration of the Dacian wars on Trajan’s Column: Coarelli 1999.

⁷⁴ Fundamental for this section is the research of Jean-Claude Bessac, summarized with an emphasis on methodology in Bessac 1986. Our network benefited greatly from his deep experience, which he offered freely to all of us.

⁷⁵ For example, Diod. 14, 18, 1–8 reports that 60,000 men and 6000 ox carts were used in erecting the Epipolai walls at Syracuse under Dionysios I; he even specifies that one master-builder was responsible for each *stadion* and one mason for each *plethron* of the circuit and provides us with additional details about the building process. Even if such numbers are exaggerated – particularly the time frame of six weeks that Diodoros claims for the job (see also chapter 9) – they give an idea of the magnitude of the task.

⁷⁶ Dieter Mertens did so for Diodorus’ description of the building of the Epipolai walls: Mertens 1999.

went into building the fortification in question. If the primary materials were stone, then researchers should identify the locations of the quarries exploited for the purpose, or at least the areas from which the stone was probably taken. Where mud bricks or fired bricks were used, researchers should ask where the clay came from and where and how the bricks were produced. Wood has only rarely survived, but if it has, it will be very difficult to determine where it came from. Whatever the case, a specialist – a geologist or quarry specialist or another person with the requisite knowledge – should be consulted for these tasks.

An analysis of the primary materials can illuminate the sociocultural and economic world in which the fortification was built. A specialist in brickwork could analyse the moulds used for brick production, the quality of the clay, and for fired bricks, the ovens where they were fired. How much control was exercised over their production, and were any of the fired bricks stamped? Are the sizes standardised, and are the bricks all of the same quality? If not, are the different bricks used in different areas, and if so, is it for structural reasons or for the sake of efficiency?

A specialist in the quarrying and working of stone would be able to calculate the amount of material extracted from a quarry, and for how many features or how long a stretch of curtain it would have served. Any special tools and the different methods used for the extraction of stone could be identified, and possibly the different hands at work. Sometimes the stones of a fortification bear quarry workers' marks, which may also help to identify different hands or teams there. The expert may in addition analyse the geologic characteristics of the stone and of the deposits from which it was extracted, which create special conditions for the quarrying and working of the blocks⁷⁷. Those conditions greatly influence the forms of the masonry built from the stone (see chapter 5). Thus stones with

special inclusions, a hard variety that is not easy to work, or one that will split only in one direction all make for rough or irregular masonry, while a smooth stone may be worked into regular forms in a short time. A comprehensive study of the quarries may in some cases also provide information about the living conditions of the workmen employed there during the project – for example, if their temporary homes are found.⁷⁸

The researcher's next step is to look for indications of how the raw material was transported to the construction site. Slipways or similar facilities connected with the quarries may be discovered,⁷⁹ or traces of ancient streets or paths for transport, with or without carts, to the building site. If the quarries that were used have been found, or deposits of the building material have at least been limited to a defined area, the distance between those spots and the construction site can be determined. The difficulty or ease of transport and the time and effort necessary for it must be evaluated, as it is vital for understanding the choice of material for the fortification in question.

4.2 ANALYSIS OF THE MONUMENT

Once the building materials and their origin have been investigated for every part of the fortification, all evidence from the monument itself that relates to the working and finishing of stones and other materials or to construction techniques and forms should be collected. The various forms⁸⁰ of masonry and of stone working, as well as the different teams or hands at work in the construction of the fortification, should be catalogued.⁸¹ A specialist with relevant knowledge (a stoneworker or conservator, for instance) could prove helpful here, particularly with the last point, which is tricky. Marks of individual stone workers or teams, where they exist, will further the process; researchers should note their number, the places

⁷⁷ Jean-Claude Bessac e.g. was able to do these calculations and to analyse the various aspects described here for the different parts of the city wall of Messene: Müth – Bessac (forthcoming); see also Müth 2010a, 78–80.

⁷⁸ The sheds of the workers have been found at a large quarry in the Bois de Lens near Nîmes: Bessac 1996, 117–125.

⁷⁹ Such a slipway has been identified by Jean-Claude Bessac in connection with limestone quarries on the western flank of Mt. Agios Vassilios next to Mt. Ithome, at the foot of which Messene and its city wall was built. But it is impossible to determine whether the slipway and quarries, which were also exploited in modern times, were used in antiquity or not: Müth 2010a, 79 and Müth – Bessac (forthcoming).

⁸⁰ In this context the term “style” is avoided, as it implies that a certain form or technique of construction or surface finishing was deliberately chosen, not because of technical factors or traditions of craftsmanship but in compliance with an aesthetic model or a fashion. See also chapters 3 and 5.

⁸¹ E.g. Jean-Claude Bessac was able to discern four different stonemasons' hands at the second tower to the north of the Arcadian Gate at Messene: Müth 2010a, 80 and Müth – Bessac (forthcoming).

where they appear, their forms, and whether a mark is always cut by the same hand or not. Different forms of standardisation concerning, for instance, the dimensions of blocks or bricks or details of their finishing, may indicate different teams at work, but also provide details about how construction proceeded.

A specialist would also be able to evaluate the time and work necessary to create the various forms of masonry, stone finishing or plasterwork; these features' relation to the building material; and their technical, economic or representative functions. Then researchers might better understand why the builders chose certain forms and techniques.

At most monuments, traces of the construction procedure will be found: marks for the placement of stones, mortises, Lewis holes, and lifting bosses or other applications for the lifting and fitting of stones, such as dowels or clamps. Researchers should be careful to differentiate lifting bosses from bosses for other purposes. All kinds of bosses are often interpreted as lifting bosses, but many would not have been suitable for use with ropes or any other lifting device, because of their form (e.g. their lower surface inclines upwards, away from the block), or because they simply are not strong or deep enough to hold a rope or other lifting appliance or to support a suspended block. Such bosses could have served other purposes: stoneworkers' accounting of their work,⁸² protection for the surface of the block, or even aesthetic purposes, after losing their technical purpose. But interpretations like the last one cannot be proved and often are anachronistic, deriving from modern conceptions of aesthetics.

Clues like the ones described may enable researchers to decide what machinery, if any, was used in building the monument. Moreover, it may be possible to reconstruct such devices after comparison with other

sites and with machinery known to be in use at the time. When such analysis is applied to the whole of the fortification in question, researchers can determine if there are differences in construction techniques and forms used in different parts, and if so, whether those are due to use of different material, to different teams of masons with their particular formation and experience, to different building phases, different topographical or geographical conditions, different parts' greater exposure or risk of attack, special functions of the respective parts (for instance, the more representative or more symbolic functions of some sections), or economic factors.⁸³

In order to evaluate economical, technical and representative aspects of the construction techniques, researchers must devote attention to the fortification's correspondence with the local topography and landscape. It will be possible to identify the portions of the monument most exposed to attack and the sections on steeper, more difficult terrain that would not have been so easy to assault, at least with machines. Thus, researchers can determine if the technical character of the different parts changes with their endangerment, if naturally better protected parts were built in a more economical manner,⁸⁴ if the parts in the most frequented areas (such as important gates) were built in a more representative way, and if other topographical or geographical aspects may have influenced the form of parts of the monument.

4.3 OUTER FACTORS: COMPARISONS AND ARCHAEOLOGICAL EXPERIMENTS

Comparison with other monuments and studies of the history and conventions of building techniques and stone dressing in the same region and time period will allow scholars to judge the state of technical knowledge represented by the monument. In reaching some conclusions on time frame and manpower needed

⁸² Bessac 1997b, 15; Bessac 2007, 53 f. 117 f.

⁸³ At Messene e.g. the southern parts of the fortifications were built of *psammitis*, a soft, sandstone-like conglomerate, which was much more prone to weathering than limestone and had to be transported from quarries 5 to 8 km away, while limestone was only 1 to 2 km away at Mt. Ithome and Mt. Ag. Vassilios. It was more economical, however, to use the *psammitis* (only wall walks and the coverings of crenellations at Messene were constructed of limestone, for protection from the weather), because it could be extracted and worked much more easily than limestone, in around a quarter of the time. *Psammitis* was also easy to extract in rectangular, standardised blocks, so the preserved portions of the masonry in the southern sections of Messene's walls are all of rectangular and isodomic masonry, while most of the sections built of limestone display trapezoidal masonry forms, due to the characteristics of the material: cf. Müth 2010a, 67–71. 78–80.

⁸⁴ As is the case in Messene, where the curtains of the circuit ascending the steep flanks of Mt. Ithome are much narrower than the sections more exposed to attack: Müth 2010a, 71.

for the construction, if there is no reliable information from comparable studies or written sources, it might be useful to conduct some practical archaeological experiments. With a small expenditure of time and material, it is often possible to obtain important data, which can be applied to the whole monument. So, for instance, a skilled stoneworker could be timed as he worked one stone of the material used in the fortification, employing the techniques observed in the site. After determining how many stones were used in building one feature of the fortification (tower, curtain, etc.), the total time needed for one worker to finish that part could be calculated. And if it is possible to say how many hands worked on the feature, the duration of the job could be determined.⁸⁵

4.4 EXTRICATING THE SOCIOECONOMIC ASPECTS

In the course of an integrative study like the one described above, researchers can gather much valuable information on the socioeconomic and cultural aspects of the building process of a fortification. The project's time frame and cost may be estimated by calculating the man-hours needed for the quarrying of stones or the production of other building materials, for the construction of earthworks (moats and mounds), for the transport of the material to the construction site and then the erection of the defensive structure and its finishing. Scholars must then estimate the entire amount of material needed for the construction and, if possible, approximate standard wages for different classes of workers and specialists as well as standard prices for the building materials at the time in question. Some of this information might be gathered from written sources, inscriptions, or the like. It has to be pointed out that building a fortification ran up huge financial expenses for a society – if not sponsored by a ruler or by financially powerful political partners, leagues, etc. – and imposed a great burden.⁸⁶

The number of workers and the structure of the manpower (simple workers, skilled craftsmen, masters, architects) might also be arrived at on the basis of evidence from a comprehensive study. It might be

determined that the workers laboured in different teams at the quarries and at the building site, or under different authorities; perhaps, too, whether they were local people or hired from further afield; and if the latter was the case, even how they lived while working at the site. Using data from the study (and in some cases also with the help of written sources) researchers may derive conclusions about the impact the building process had on the society of the concerned settlement.

If many workers came from other regions, the people of the settlement would have had to get used to the new, temporary inhabitants or neighbours and integrate them into daily life. If most of the manpower was local people, their workload must have been considerable for quite a long while. Probably they could not pursue the work or activities that occupied them in other times, which in turn must have had an important impact on the society and its economy, apart from expenses for the fortification that were already very high (and at a somewhat dangerous level). But it must be remembered that in the long run, the socioeconomic effects of a fortification, once built, on the society it protected were far more important. Life was much more secure and more peaceful, as possible opponents refrained from attacks, seeing that a settlement was fortified. Thus economic activities such as agriculture, crafts and trade could take place in a much more orderly way, which positively influenced the economic situation.⁸⁷

In evaluating the economic impact a monument had on its builder(s), it is important to know who was the builder-owner of the monument or which interest group may have caused it to be built, and written sources may provide an answer, directly or indirectly (see chapter 9). Scholars are very fortunate if the monument in question is mentioned in written sources, possibly even with information about its builders or the historical situation when it was built, or with other background on its construction and history. There might also be inscriptions on the monument itself or in or around the settlement it belongs to that

⁸⁵ With an archaeological experiment that involved working a representative part of one (new) limestone block and counting the blocks used for one of the two nearly quadrangular towers north of the Arcadian Gate at Messene, J.-C. Bessac could estimate the work time for one stone mason for one such tower at roughly one year, if every day was a working day. Since he could discern four different hands of stone masons at one of these towers, the total time for the stone working for one such tower would have been three months: Müth 2010a, 80.

⁸⁶ Ducrey 1986a, 134 f.; Tréziny 2001.

⁸⁷ Ducrey 1986a.

refer to it. If the monument itself is not mentioned, at least written sources or inscriptions may provide some information about general political conditions in the region at the time, so that conclusions can be drawn about interest groups that could have influenced the decision to build.

At the monument itself, there may be features like masonry and construction forms or techniques, ornament, forms of stone working, and so on that are found at other monuments of a particular region and period and thus may constitute evidence for comparative studies investigating social and economic questions. Scholars should verify that those features belong to particular traditions at a certain time and so support conclusions concerning the builder(s) or even just the origin of the workmen. It must be noted, however, that this method will lead to mostly hypothetical results.

4.5 LEGAL AND RITUAL ASPECTS

Finally, legal and religious aspects of the building process of a fortification may be considered. As far as the legal aspects (such as political decisions and laws related to the erection of the fortification) are concerned, information would normally be found only in inscriptions (perhaps on the monument itself) or written sources. For the religious and ritual aspects of the process the situation is similar, but here excavation finds may add to the store of evidence, along with examination of the topography of the settlement(s) related to the fortification as well as the sanctuaries and necropoleis within or around. Fortifications may touch, cross or incorporate sanctuaries or necropoleis, and therefore – but also without that – their construction may have required special cultic acts. Special forms of sacrifices – or at least a building sacrifice – were normally performed in connection with the start of a new official building (as a fortification will always be). If the fortification was connected with the foundation of a new settlement or was related to a certain cult, those sacrifices were more extensive.⁸⁸ Remains of that kind of sacrifice (ceramics and bones, for instance) might be found in foundation trenches, but inscriptions or written sources may tell more about the rituals.

Following the methods described in this section, much valuable information about various aspects of the building process may be gathered. With regard to the building process, it is important for scholars to open up to questions beyond technical considerations, and not to neglect the potential that this subject also has to illuminate socio-economic, general historic-political as well as legal and ritual concerns.

5 Studying the Functions of Fortifications⁸⁹

When investigating the functions of a fortification, simply identifying the typological category (see section 2) does not provide a sufficient answer. More important is the type of occupation at the fortified site, as well as the local and regional, social, historical and topographical contexts that can reveal why and for what purposes a fortification was built.

5.1 TYPES OF OCCUPATION AT FORTIFIED SITES

The occupation of a fortified site usually takes one of five general forms: civilian; military; mixed civilian and military; sanctuary, or cultic occupation; or refuge, with no permanent population.

5.1.1 *Civilian occupation*

Most settlements hosted primarily civilian populations – for example, different kinds of cities, towns, villages and trade posts. The most pressing needs there were security and the development of a reliable food and water supply. The fortifications of settlements of this kind were normally laid out to protect the inhabitants against hostile attacks, often in a way that also displayed the wealth, power and pride of the community – two aims that were not necessarily contradictory. In case of war, the male population often served a military role.

The functions of fortifications of civilian settlements were therefore protective and also representative, especially in the case of cities. Certain fortifications of civil settlements served more of a symbolic than a defensive function, and may not even have had any

⁸⁸ See, e.g. Pausanias' description of the sacrifices on the occasion of the founding of Messene: Paus. 4, 27, 6; cf. Muth 2007, 15. 295.

⁸⁹ See also chapters 6–8.

defensive purpose at all, such as many walls built in the inner regions of the Roman Empire during the *Pax Augusta* (see chapter 7).

5.1.2 *Military occupation*

Most settlements with an exclusively military character were not built as politically independent entities but were supervised by a major central city. Examples of military sites include those along the Aniphoritis wall, the fort-like settlement at Gyphtokastro, and the fort at Phyle.⁹⁰ The purpose of such military strongholds, either permanent forts or temporary camps, was to concentrate soldiers at one point and give shelter to them. By their very presence, garrisons could guard roads or control certain districts and protect the territory from raids and other minor attacks. These strongholds, however, were not capable of fending off larger attacks. The interpretation of rural fortifications is crucially dependent on the analysis of the historical geography and the sociocultural context, if at all possible to determine (see chapter 11). No war was decided in front of the gates of these forts, but their protective function made the sites valuable and necessary for larger cities. Access to them is normally difficult, but attacks *from* them could be carried out easily and rapidly.

In general, military occupied sites can be seen from a distance, but more important is the view from them out over the surrounding area, giving defenders early warning of the possible approach of enemies. The functions of this type of fortification are mainly to control the local area, to help the soldiers protect the surrounding population from hostile actions, to make it easy for soldiers to secure endangered communication routes, and to serve as a visible sign of control.

In addition to the cases described, demilitarised veterans could become the largest segment of the population of a city or town, granted land by leaders

attempting to guarantee the loyalty of the area over a long period of time – as, for example, in the Hellenistic kingdoms and the Roman world.⁹¹ The goal of these fortified settlements was essentially a military or a security one, but the permanence of the occupation also involved development of a subsistence economy that provided for the inhabitants' needs. Moreover, such sites could also include a civilian population and thus become settlements with mixed occupation.⁹²

5.1.3 *Mixed occupation*

This category includes fortified sites where civilian and military populations coexist. A typical case is a city secured by a permanent garrison, attested for example in numerous Hellenistic cities occupied by a king's army.⁹³ Such fortified sites could also come into being when a city was expanding and built new settlements on its borders or at important strategic points in its territory. For instance, the relatively small settlements in the western territory of Sicilian Syracuse such as Akrai and Kasmenai were founded to further the exploration and protection of trade routes.⁹⁴ Settlers of various occupations were brought in, including soldiers, tradesmen, farmers and artisans, who all shared the walled sites. The fortifications are mostly contemporary with the foundation of the sites, which was necessary for the establishment of power and cultural influence in the area.

5.1.4 *Sanctuary, or cultic occupation*

Only a few fortified sites can be considered primarily as a sanctuary. One of the most prominent examples is Eleusis, a religious site that was also a *deme* that hosted a permanent population. The walls had preeminent importance: between the time of Solon and that of Lycurgus (6th–4th cent. B.C.) they were constantly renewed, restored, torn down and rebuilt.⁹⁵ In addition to defence, an important function of the outer walls was that they prevented people from looking into the

⁹⁰ Aniphoritis: Bakhuizen 1970, 20 f. 148 f. with the review of Themelis 1973; Chykerda 2010, 10–13. Gyphtokastro: Adam 1982, 217; Ober 1985, 160–163; Goette 1993, 246; Cooper 2000, 155–191. Phyle: McCredie 1966, 17. 34. 41. 58. 82. 84. 88. 90. 104; cf. also: chapter 11, Fachard 2013 and <<http://www.bordersofattica.org>> (30.03.2015).

⁹¹ In general see Kennedy 2013. Examples for Hellenistic veteran settlements include Gerasa and Alexandria near Issos (Cohen 2006, 74–75. 404); for a Roman veteran settlement see e.g. Antioch in Pisidia (Christol 1998).

⁹² As it was the case e.g. with Europos–Dura (cf. now Leriche [forthcoming]).

⁹³ Such as Tralleis (Poljakov 1989), Ephesos (Knibbe – İplikçioglu 1981, 134 f. no. 142) or Lilaia in Phokis (Flacelière 1954, 205–211 cat. 132–135).

⁹⁴ Hansen – Nielsen 2004, 88. 92. 189 f. 205 f.; Erdas 2006.

⁹⁵ Adam 1982, 197 f.

sanctuary; the Eleusinian mysteries celebrated there were not supposed to be watched by outsiders. Fortifications around a sanctuary without a city next to them are known, for example, from Thermon, where the sanctuary of Apollo was fortified in Hellenistic times.⁹⁶

The walls of Eleusis were protective, but more importantly they were representative structures, clearly visible from a distance as markers of the sanctuary. For example, Lycurgus had a tower there built of breccia in the 4th cent. B.C., a distinctive stone used extensively in Athens during the 5th cent. B.C.⁹⁷ By the time of Lycurgus, however, fortifications normally would have been built in limestone or other local stone, never in breccia. Use of breccia gave the impression that the wall had been erected at an earlier date than it had been in reality. This “classicism” in architecture may reflect the special role of the long-standing traditional fortifications of the sanctuary of Eleusis, though it is not the rule in fortifications.

5.1.5 Refuge, with no permanent population

Some fortified sites were unoccupied most of the time. The concept behind them was that they would receive and protect a dispersed rural population in time of danger (see section 2). An extremely enlarged circuit of a city that enclosed extensive empty areas (for example, the Epipolai of Syracuse or other *Geländemauer*-type walls) could fulfil the same function.

5.2 FUNCTIONS OF FORTIFICATIONS⁹⁸

In most cases fortifications were primarily built to protect a settlement’s inhabitants, but they could have had other functions simultaneously, some of which may have outweighed the military functions (see also chapter 7). They could be built around inhabited areas, but also next to the settlements, or on hills so as to serve as refuges. Fortifications could have the following functions:

- (a) Protection and defence against possible enemies.
- (b) Protection against nature: In regions with wild animals, high walls would prevent wolves, bears and other such creatures from getting into the settlement. The line of the fortification could also flank drainage channels, riverbeds or the sea (German: *Seemauer*) and protect the settled area against flooding; or lacking water, a fortification could be designed to protect against windblown sand.⁹⁹
- (c) “Domestication” of the topography: On slopes or steep cliffs of an acropolis or other hill-top citadel, fortification walls often also served as terrace walls, where the area inside the wall is filled in with earth and rubble (German: *Hangstützmauer*).
- (d) Civil and economic administration and urbanistic functions: Walls could serve urbanistic purposes or control and regulate trade (for example, customs could be demanded at gates)¹⁰⁰ and social order (for people supposed to pose a danger to the social order, entrance could be refused).
- (e) Religious functions: A fortification could include sanctuaries or cult places or even protect only a sanctuary (see chapter 7); serving as *temenos* walls, fortifications block visibility from the outside, protect the religious site, and act as a barrier between sacred and civic space.
- (f) Representative and other symbolic functions (see chapter 7): Fortifications could function as symbols of power, political influence and the wealth of the settlement; as an ornament of the city or sanctuary; or as a symbol of a civilised society or of the common identity of the inhabitants. The building process, dedication, or siege and destruction of a fortification could also become part of an urban community’s identity and cultural memory.

5.3 METHODS OF INVESTIGATION¹⁰¹

When studying the functions of a site and its fortification, it is necessary to gather evidence using all the methods available to the archaeologist. These methods could include:

⁹⁶ Sotiriadis 1900, 167–171 (thanks to E. Laufer for this hint). Cf. also the recent study of Freyberger (forthcoming), dedicated to fortified (or fortified-looking) sanctuaries in Hellenistic-Roman Syria.

⁹⁷ Noack 1927, 212–214.

⁹⁸ See also chapters 6–8.

⁹⁹ See the catalogue entry “Tayma” (category ‘Sites’) in this volume.

¹⁰⁰ Cf. the customs regulations at Ephesos: Engelmann – Knibbe 1989; for other Roman examples see also Stevens (forthcoming); this was not common in the Greek world, if it existed at all: Hansen 1997, 52.

¹⁰¹ See also chapter 2.

- (a) Survey (extensive and intensive) of architectural remains looking for “cultural markers” (loom weights, ceramics, coarse ware, coins etc.).
- (b) Excavation.
- (c) Comparison with other monuments and sites, also regarding local traditions (see chapters 6–8 and 12).
- (d) Analysis of historical sources (see chapter 10).
- (e) Analysis of pictorial sources (see chapter 9).
- (f) Analysis of the topography (see chapters 6–8): setting and location.
- (g) Analysis of form and components (see chapters 6–8): plan, construction, material, elevation, surface finishing, elements of ornamentation (such as architectural ornaments, reliefs, statues).

This analysis should be conducted with the purpose of differentiating military, strategic, protective and representative functions of the monument.

The functions of a fortification can only be determined through a contextual study that includes examination of the settlement type, the geography of the site, its historical setting, and the type and practical functionality of the fortification. These aspects are different in character and hence need to be studied separately. The analysis of the functions of fortifications will be treated extensively in chapters 6–8; here only the identification of the character of a settlement is covered in detail.

To identify a settlement as civilian, military or sacred, surveys (a), excavations (b) and the analysis of historical sources (d) should be applied. Civilian settlements will normally yield an ample variety of surface finds and remains of public and private architecture. Even sites not deeply excavated, such as Notion in Ionia and Kamarina in Sicily,¹⁰² show a variety of buildings (theatre, temple, agora, houses), which were known before any excavations took place. Whether or not small finds were collected and analysed, it is clear that Notion is a civic settlement close to the sea and therefore probably connected with maritime trade routes. Historical sources, particularly Thucydides, name Notion as the harbour town of Kolophon, and Thucydides says in his description of the Archidamean war (Thuk. 2, 5) that a small

fort was built in the town to protect the people who sympathised with Persian dominion in Ionia. The fortress was demolished after a short fight. The example of Notion shows that civilian settlements sometimes were used as a military stronghold, even if not designed to serve as one from the beginning. The stronghold of the site has not been identified yet, and it is unclear whether a small walled area could be detected by archaeological methods or by surveys. The only way to learn more about the function of the site, at least in the early 420s B.C. during the Archidamean war, is to analyse historical sources on the town.

Notion confirms the necessity of applying different methods of investigation. Other sites that are hardly known from historical sources do have considerable remains, which point to the importance or at least good standing of the settlement. Examples include the towns of Magna Graecia, whose history was recorded in the 5th cent. B.C., but after that in less detail until Roman imperial times. In contrast, Sparta figures in written sources as the foremost Greek opponent of Athens, its strength and discipline legendary, and sanctuaries there, like the famous one of Artemis Orthia, and the large population indicate that the city enjoyed a certain degree of wealth and could have been expected to indulge in a display of monumental building. That show of wealth and power never materialised, however, and the architectural monuments of Sparta were insignificant; Thucydides (1, 10, 2) supposes a visitor, upon seeing the town, would never guess the city’s role in history.

On the other hand, small settlements like the ones in the Aniphoritis region of Boiotia connected by a long defensive wall,¹⁰³ are hardly known from ancient sources. The character of the sites, surrounded by twisted walls with small entrances, the houses built close together, along with the lack of infrastructure and provision for entertainment, such as theatres, imply that these settlements were established for military use only. The collection of these examples clearly shows the necessity of combining different methods of approach in order to arrive at a consistent interpretation of functional aspects of the sites and their fortifications.

¹⁰² Hansen – Nielsen 2004, 202–205. 1089 f.

¹⁰³ Bakhuizen 1970, passim.

6 Theories of Approach and the Self-Reflection of Modern Research

For too long, interest in ancient fortifications has been restricted to their military, strategic, technical, and at most their architectural characteristics and importance.¹⁰⁴ Until the mid-20th century, they were seen as solitary monuments, stand-alone systems, and scholars did not understand their interrelationship, interdependencies and interplay with their geographical, political and sociocultural contexts. This is mirrored in the extensive studies of single fortifications from that period.¹⁰⁵ Only more recently has the situation slowly started to change, and today fortifications are more and more understood as connected with the particular history and society of the settlements and regions they belonged to.¹⁰⁶ The former view of fortifications shows how easily major aspects of a monument can be disregarded – how such interpretations blot out much of their significance and distort their meaning, and even lead to totally wrong conclusions.

Thus one of our first recommendations for the new study of fortifications is to choose as broad an approach as possible, to analyse as many components as is feasible. The broader our aims for research on fortifications are, the wider the range of the applied methods must necessarily be. In addition, the variety of methods will open up a welcome multitude of perspectives.

Another very important point is that we should not approach a fortification with fixed ideas and with our minds made up about what the results will be. Granted that without some preliminary ideas, systematic, purposeful, well-organised research is

barely possible. It is very important, however, not to let those first theories dictate the direction of the research, the choice of data for documentation or the methods applied, and to refrain from trying to confirm preconceived notions.

As emphasised by the theories of post-processual archaeology, archaeological interpretation will always be subjective and dependent on personal attitudes. As Ian Hodder has cautioned: “Different people with different social interests will construct the past differently. There is thus an uncertainty and ambiguity in the scientific process that cannot simply be resolved by appeal to objective data, because what people see as objective data also varies”.¹⁰⁷ Or as Arthur A. Berger warns about preconceived theories: “Theories are like goggles we wear, and these goggles determine what we see and what we don’t see”.¹⁰⁸

It would be hubris to pretend that it is possible to eliminate this naturally personal, subjective aspect in our fortifications research. But we do have means to counteract the subjectivity, at least to some degree. Besides being properly conscious of the problem – which already helps considerably – a good strategy is to constantly attempt to control our attitude by employing an ample range of methods and approaches, and testing the evidence for alternative theories and different interpretations. Also extremely helpful is comparison with comprehensive studies of other fortifications, including their directions and methods and their achieved results. Knowledge about the wide world of other fortifications and of older as well as recent research on them is indispensable for integrative study. Only researchers who respect these obligations will obtain results that are as objective as humanly possible.

¹⁰⁴ For military studies cf. e.g. Rochas d’Aiglun 1881; Droysen 1888/1889.

¹⁰⁵ Such as Krischen 1922 (Herakleia on Latmos), von Gerkan 1935 (Miletos), Schneider – Karnapp 1938 (Nicaea), Krischen 1938 and Meyer-Plath – Schneider 1943 (Constantinople) and Krischen 1941 (Pompeii).

¹⁰⁶ Cf. Leriche 1992. French research was very important in this development, cf. e.g. the conference at Valbonne in 1982: Leriche – Tréziny 1986.

¹⁰⁷ Hodder 2005, 209; in more detail Hodder 1999.

¹⁰⁸ Berger 2009, 103.

2 DIE DOKUMENTATION VOR ORT: METHODIK UND ORGANISATION*

Judith Ley – Elke Richter – Brita Jansen

Abstract: On-site documentation: method and organization

This chapter lays out the ways in which the documentation of the structural remains of a fortification requires a special approach. The significant length of most walls, their direct relation to the surrounding topography, and their variable state of conservation require that regularized steps and methods of documentation should be applied. First, a general overview including the distinct identification and naming of all building elements is needed. Second, this should be followed by an exact verbal and photographic description, together forming a “wall catalogue”. Third, significant parts of the building should be documented graphically. Next are discussed the pros and cons of various surveying methods, with respect to the object being investigated: from manual measuring to the use of a total station, Global Positioning Systems (GPS), photogrammetry, or 3D-Scan. In addition to the building survey, the importance of other examination methods is stressed; these can include archaeological excavation, archaeological surveys in the urban hinterland, and the cooperation of numerous disciplines. Finally, some remarks on the organisation of the field campaigns and employee retention are made.

1 Baudokumentation

Bei der Dokumentation des baulichen Bestandes von Befestigungsanlagen ergeben sich gegenüber anderen Bauwerken besondere Anforderungen, da die Befestigungen oft über mehrere Kilometer Länge reichen, einen direkten Bezug zur Topographie haben und in ihrem Verlauf einen stark wechselnden Erhaltungszustand aufweisen (Abb. 1–2). Vor diesem Hintergrund ist es notwendig, vor dem Beginn der eigentlichen detaillierten Bauaufnahme Vorarbeiten zu leisten, um eine Übersicht über die zu bearbeitende

Mauer zu erlangen. Die Baudokumentation sollte in drei Schritten erfolgen:

1.1 ERSTER SCHRITT

Zur ersten Erfassung der Befestigung sollte ein »Mauerbuch« (Abb. 3) erstellt werden, in dem alle wichtigen Merkmale der Befestigung und ihrer Bauelemente (z. B. Mauerwerkstypen, Dimension der Bauelemente, Beschreibung der detaillierten Baubefunde etc.) systematisch erfasst werden. Das Mauerbuch ist in den letzten Jahren als

* Der Beitrag basiert auf den Diskussionen der Arbeitsgruppe »Dokumentationsmethoden« während des ersten Arbeitstreffens des Netzwerks Fokus Fortifikation vom 24. bis 26.10.2008 in Cottbus. Beteiligt waren außer den Autorinnen Haiko Türk und Ralf Gebuhr.



Abb. 1 Palairos. Blick von der Akropolis auf das westliche Stadtgebiet

Dokumentationsform speziell für die detaillierten und zügigen Arbeiten vor Ort bei unterschiedlichen Forschungsprojekten an antiken Stadtmauern entwickelt und angewendet worden.¹ Hierzu sind die Mauerabschnitte und die Bauelemente durch ein Nummerierungssystem – nach Möglichkeit auf der Grundlage eines (älteren) bereits vorhandenen Stadtplans (Abb. 2a) oder einer ersten Planskizze – eindeutig zu verorten.

Das Mauerbuch erfasst die Teilabschnitte der Befestigung durch eine stichpunktartige Beschreibung, Fotos und Skizzen. Für die Bauelemente, Mauerabschnitte oder Baubefunde sind Abfragebögen zu verfassen, die der Systematik der aus der Denkmalpflege bekannten dokumentarischen Raumbücher für die objektive Beschreibung von Gebäuden entsprechen.² Dabei ist es unabdingbar, die Einzelelemente (Türme, Kurtinen, Tore, Pforten, etc) eindeutig zu benennen und ggf. nochmals in Abschnitte zu untergliedern, so dass die Lokalisierung der Beschreibung und Baubefunde eindeutig ist. Die Beschreibung erfolgt systematisch Element für Element. Der Fragenkatalog

sollte Angaben zur Lage des Objektes, zu Maßen, Material, Konstruktionsformen, Baudetails, Bauphasen, Erhaltungszustand und sonstigen Befunden enthalten. Die erste Erfassung der Befestigung erfolgt somit mittels eines Fragenkatalogs, dessen Kriterien während dieser Dokumentationsphase dem Objekt weiter angepasst werden können.

Das Mauerbuch ist ein umfassendes Werkzeug, um sich in die Merkmale der Befestigung einzuarbeiten. Für die Publikation ist dieses Mauerbuch zu einem ›Mauerkatalog‹ auszuarbeiten (Abb. 4), in dem die endgültige Dokumentation der Befestigung mittels Beschreibungen, Fotos und Bauaufnahmen vorgestellt wird. Dabei kann eine Reduzierung der Informationen auf das Wesentliche und auf die bearbeitete Fragestellung erforderlich werden. Andererseits besteht die Möglichkeit, neben den Informationen, die vor Ort dokumentiert wurden und eine Zustands- und Befundbeschreibung darstellen, weiterführende Bemerkungen hinzuzufügen, die Erkenntnisse aus anderen Quellen wie historischem Planmaterial, Fotografien und Unterlagen von Altgrabungen einbeziehen.

¹ Projektbeispiele: Judith Ley: Stadtbefestigungen in Akarnanien (2000–2008); Silke Müth, Jürgen Giese, Ute Schwertheim und Jean-Claude Bessac: Die Stadtmauer von Messene; Elke Richter: Die Stadtmauern der triphylyischen Städte Platiana, Samikon und Vrestos; Christiane Brasse: Das Befestigungssystem von Antiochia am Orontes.

² Grundlegende Literatur zur Systematik und Anwendung von Raumbüchern: Schmidt 1989; Petzet – Mader 1993, 178 f.; Eckstein – Goer 2003; Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege 2002.

Triphylien Mauerwerkskatalog

Ort:	Objekt/Bezeichnung:	Datum:	Bearbeiter:
SATIILLON	1. Kurtine (K) 3. Treppe (Tr) 4. Turm (T) 5. Tor (To) X 6. Pforte (P)	4. 10 08	ER
Photos:	Lage: in T6 (KULTURHAUSEN-MAUSEN) Pläne: SAEBER AN - STRAßENMAß		
Checkliste:	<p>3. Treppe</p> <p>30. Lager Galtide</p> <p>31. Mauerwerk (Stein/Block/Holz/Thiel)</p> <p>32. Mauerwerk (Stein/Block/Holz/Thiel)</p> <p>33. Anschluß Mauerwerk</p> <p>4. Turm</p> <p>40. Lager Galtide</p> <p>41. Mauerwerk (Stein/Block/Holz/Thiel)</p> <p>42. Mauerwerk Außenschale</p> <p>43. Mauerwerk Füllung</p> <p>44. Anschluß Mauerwerk</p> <p>45. Anschluß Mauerwerk</p> <p>46. Anschlüsse mit Höhenangaben</p> <p>48. Zugabläufe Elemente</p> <p>Zu Kurtine: Vorgräng</p> <p>18. Mauer/ Form</p> <p>19. Anschluß Mauerwerk</p> <p>20. Mauer/ Höhe</p>		
Beschreibung/ Skizzen/ Details:	<p>Bezeichnung/ Skizzen/ Details:</p> <p>60) - Pforte liegt in KULTURHAUSEN VON T6</p> <p>- Pforte führt in DAS INNERE V-T6</p> <p>- VON T6 WENN NICHT KEIN AUSSEN IN T6 (SIEHE BILD)</p> <p>- T6 liegt nicht auf in T6 (SIEHE BILD)</p> <p>61) BREITE: KONSTANT 6 80cm</p> <p>TIEFE: GEG. ANHÄNGELTAGE, 2, 2m</p> <p>FRÖHE: 1,60m DICKE</p> <p>62) - ENTWÄRT, DA TÜRSTÜBE</p> <p>63) - HÖR. ENDZ. DAZW. DECKUNG</p> <p>- INSGESAMT 5 DECKUNG</p> <p>- 2 STEINE INNEN SEITE VERLEGENS SCHMIL (32cm x 25cm)</p> <p>- 3 STEINE (AUSSEN SEITE) BREITE 1,60m, 60cm, 25cm</p> <p>TÜRSTÜBE LAUF DER DECKUNG FÜR HAAR KONSTRUKTIVE ZEIGTE DER STEINE</p> <p>GLATT ABGEREINIGT, AUC DECKUNG SCHNITTEN AUF</p> <p>GLEICHER HÖHE #3 → KONSTRUKTIVE DURCHGANGSSTREBE</p> <p>2 - BEI INNEN: → 10cm HOCH</p> <p>BEI AUSSEN: → 22cm HOCH</p> <p>BEI GUTER DURCHGANG</p> <p>BEI GUTER DURCHGANG</p> <p>TRAPPESTREBE</p> <p>DAUERBEI → 20cm ABSTAND</p> <p>RECHTER WINKEL ZW. DER PORTE</p> <p>KOMPLET DURCHGEHT</p> <p>BEI INNEN DÜBELN NEHMEN KLEINE</p> <p>RUNDLICHE 30cm HOCHS</p> <p>(BEWAHRUNG)</p> <p>INSGESAMT VERLEBTE DURCHGANG</p> <p>WICHTIGER EINBAU ???</p> <p>64) - 2-3 LAGE, TU DENZ GROSSE STEINE</p> <p>- WÄRMELICHE GEBIET</p> <p>- TEMPERATUR POLYFORM-THU</p> <p>65) - NICHTS ERLEBTE (PORTE T6 IN WÄRMELICHE VERBODEN)</p> <p>66) - INGENIEURE</p> <p>NOCHMAL</p> <p>WIEBE BEWAHREN WÜRDEN DER PORTE IN KONSTRUKTIVE V-T6</p> <p>RELATIV WENIG - RECHTBÄNGIGE DURCHGÄNGE, LAGE GEGEN ÜBER</p> <p>67) KULTURHAUSEN T6, ANHÄNGELTAGE</p> <p>ANSICHT</p>		

Abb. 3 Samikon. Auszug aus dem Mauerbuch

1.2 ZWEITER SCHRITT

Zeitnah zu dieser ersten Erfassung muss der Verlauf der Befestigung eingemessen werden, um eine Darstellung des gesamten Verlaufs im Grundriss zu erhalten (Abb. 2b). Auf dieser Grundlage können im Folgenden die herausgearbeiteten Merkmale der Befestigung kartiert werden. Gleichzeitig ist es zur systematischen Aufbereitung der gesammelten Informationen sinnvoll, eine Datenbank anzulegen (z. B. in »Excel« oder »Filemaker«). Die Systematik der Erfassung richtet sich dabei natürlich jeweils nach der Fragestellung und Methodik, jedoch sind hier stets auch die grundlegenden, gattungsspezifischen Fragestellungen zu berücksichtigen. Eine Reflexion über die Systematik von Stadtmauerbeschreibungen und der darin zu berücksichtigenden Parameter sowie über hiermit verbundene Terminologieproblematiken bietet das folgende Kapitel 3.

1.3 DRITTER SCHRITT

Auf der Grundlage der zuvor systematisch erfassten Merkmale der Befestigung kann eine gezielte Auswahl der Befestigungsabschnitte bzw. -elemente getroffen werden, die detailliert durch Bauaufnahmen zu erfassen sind. Gegebenenfalls ist es notwendig, mit archäologischen Grabungen verdeckte Abschnitte des Bauwerks freizulegen, bevor die Bauaufnahme durchgeführt werden kann. Die Wahl des Maßstabes richtet sich nach der Fragestellung und ist sowohl dem Objekt als auch dem zeitlichen Rahmen des Projektes anzupassen. Der Maßstab 1 : 50 hat sich sowohl bei der Aufnahme von Mauerwerk, wie es beispielsweise die griechisch-antiken Befestigungen aufweisen, als auch für die leicht abstrahierte Aufnahme von kleinformatigem Mauerwerk, aus dem beispielsweise römische und byzantinische Befestigungen errichtet wurden, bewährt. Für Details, insbesondere Mauerblöcke mit besonderen Einlassungen, empfiehlt es sich, in einem höheren Maßstab (1 : 25/1 : 20/1 : 10) zu zeichnen und Maßketten in die Zeichnung aufzunehmen. Weiterführende Fragen zum Thema Maßstab werden ebenfalls im Kapitel 3 behandelt.

2 Vermessungsmethoden

Wie bei anderen Projekten auch hängt die Wahl der Methoden von den konkreten Arbeitsbedingungen vor Ort ab, beispielsweise den zur Verfügung stehenden und finanzierbaren Geräten, den Erfahrungen der Mitarbeiter, der angestrebten Genauigkeit, dem angemessenen Zeitaufwand usw. Dabei gelten grundsätzlich die Möglichkeiten und Grenzen der gängigen Arbeitsmethoden bei der Bauaufnahme.³ Als Längenbauwerke, die sich über mehrere Kilometer erstrecken und gleichzeitig in sich komplexe Bauelemente wie mehrgeschossige Türme beinhalten können, erfordern die Stadtmauern eine Methodenflexibilität. Die Wahl der Vermessungsmethode muss den Bedingungen und Fragestellungen am konkreten Bauelement angepasst werden, um bei angemessenem Zeitaufwand möglichst viele Befunde dokumentieren und damit möglichst effizient arbeiten zu können. Außerdem sei darauf hingewiesen, dass die Zusammenarbeit innerhalb des Projekts mit einem Vermessungsingenieur von Vorteil ist, um schwierige vermessungstechnische Aufgaben schnell und effizient zu lösen. Vor allem bei der Legung der Festpunkte sollte die Genauigkeit so hoch wie möglich liegen, um alle darauf basierenden Messungen so exakt wie möglich ausführen zu können.

Um den Verlauf der Stadtmauer zu kartieren, bietet sich zunächst die Aufnahme in einem kleinen Maßstab an. Als Längenbauwerk ist die Stadtmauer mit ihren Einzelementen darin verzeichnet und die Lage der Elemente zueinander genau enthalten. Auch Einzelbefunde können in diesem Plan verzeichnet und somit ins Gesamtsystem eingehängt werden, sofern sie nicht in einer Aufnahme größeren Maßstabes verzeichnet sind. Für die Aufnahme des Mauerverlaufs in zum Teil unwegsamem Terrain bzw. die Legung von Festpunkten im Gelände hat sich in jüngster Zeit das *GPS (Global Positioning System)* durchgesetzt (Abb. 5). Handelt es sich um kleine, überschaubare Befestigungen bzw. steht kein GPS zur Verfügung, ist weiterhin die herkömmliche Aufnahme des Befestigungsverlaufes mit einem Tachymeter zu empfehlen.

³ Weferling et al. 2003; Riedel – Heine 2006; Heine et al. 2011.

Nach der Erstellung des Mauerbuches ist man mit dem Befund hinlänglich vertraut, um zu entscheiden, welche Bereiche für eine Bauaufnahme in Frage kommen. Dabei sollte in die Überlegung einbezogen werden, wo die verbale und fotografische Dokumentation den Befund nicht darzustellen vermag und welche Befunde aus dem Lageplan nicht ersichtlich werden und durch eine detailliertere Darstellung ergänzt werden müssen. Dabei kann ausschlaggebend sein, dass sich wiederholende Befunde exemplarisch in einem steingerechten Aufmaß erfasst werden sollten, eine komplexe Geometrie kaum noch skizzenhaft erfasst werden kann, die Befunddicke in einem Bereich sehr hoch ist oder dass die exakte Lagebestimmung einzelner Befunde wichtig für die Gesamtinterpretation des Bauteils ist. Dabei sollte immer im Blick behalten werden, dass sich weniger komplexe Zusammenhänge auch über eine maßhaltige Skizze erfassen und darstellen lassen, wobei ein wesentlich geringerer Zeitaufwand erforderlich ist. Für die Bauaufnahmen von Teilabschnitten der Befestigungen sollte das *Tachymeter* aufgrund seiner hohen Genauigkeit weiterhin verwendet werden. Insbesondere Aufsichten und Grundrisse lassen sich mittels tachymetrisch vermessener und im Zeichenprogramm »AutoCAD« erzeugter Punkteplots vor Ort steingenaue zeichnen (Abb. 6). Zeitsparend ist die Aufnahme planer Ansichten unter Nutzung der *Photogrammetrie* (z. B. mit dem Programm »PhoToPlan«), bei der Fotos auf der Grundlage von Messpunkten maßstabsgetreu entzerrt werden (Abb. 7a). Das entzerrte Foto bildet die Grundlage für die zeichnerische Erfassung des Fugenbildes (Abb. 7b). Unabdingbar ist jedoch eine weitere Kartierung vor Ort, in der die Oberflächenbearbeitung und die Materialität beobachtet und dokumentiert wird. Zu ergänzen sind dabei ebenfalls Bereiche, die aufgrund von Bewuchs oder Verschattung auf dem Foto nicht sichtbar sind. Bei der Aufnahme von Details, einzelnen Blöcken oder geometrisch komplizierten Bereichen wie gerundeten Flächen bietet sich weiterhin das *Handaufmass* als exakteste und schnellste Methode an, bei der auf die Fragestellung fokussiert gearbeitet werden kann (Abb. 6c).

Für den Einsatz von *3D-Scannern* in der Befestigungsforschung stehen noch keine ausreichenden Erfahrungen zur Verfügung. Sie scheinen jedoch zur Erfassung komplexer Strukturen bzw. zur schnellen Erzeugung von Plansätzen, insbesondere

Ansichten, durchaus sinnvoll (Abb. 8). Bei Aufnahmen von Grundrissen bzw. Aufsichten hingegen ist zu bedenken, dass der oft hohe Zerstörungsgrad bei den Stadtmauerelementen und die Lage am Hang selten eine mehr oder weniger plane Oberfläche ergeben. Die Erzeugung eines 3D-Scans kann ein häufiges Positionieren des Gerätes erfordern, um eine ausreichend dichte und alle Bereiche abdeckende Punktwolke zu erzeugen. Im nächsten Arbeitsschritt – der Reduktion der Punktwolke – kann ein hoher Arbeitsaufwand entstehen, um die Punkte zu extrahieren, die für die Weiterbearbeitung wesentlich sind. Die permanenten Höhenversprünge der obersten Steinlagen, deren Dokumentation zur Darstellung des Mauerwerkes und eventueller Bauphasen etc. wesentlich ist, verhindern eine schnelle Bearbeitung der Punktwolke. Quasi manuell muss entschieden werden, welche Scanpunkte für die Bauaufnahme relevant sind. Dadurch erhöht sich der Arbeitsaufwand massiv, ohne dass die Genauigkeit wesentlich steigt. Zusätzlich ist zu bedenken, dass für den Einsatz eines 3D-Scanners die aufzunehmenden Bereiche gesäubert und von Pflanzen zu befreien sind, da ansonsten die Anzahl der verschatteten und durch den Scanner nicht aufzunehmenden Bereiche zu hoch wird. Dieser Aufwand muss in die Arbeits- und Kampagnenplanung einbezogen werden. Der Tachymeter ist bei dieser Problemstellung das flexiblere Gerät, da mit Hilfe des höhenverstellbaren Reflektors auch durch Pflanzen hindurch die Punkte erfasst werden können.

Der Einsatz unterstützender und arbeitskräftesparender Software wie z. B. »TachCAD« im Vermessungsprozess kann durchaus sinnvoll sein, weil parallel zu den Messungen der CAD-Plan entsteht und Fehlmessungen schneller erkannt werden können. Dadurch können Fehlerkorrektur und Nachmessungen eingespart werden. Allerdings müssen die Arbeitsbedingungen vor Ort und die technische Ausstattung gewisse Anforderungen erfüllen. Laptops, die für den Außeneinsatz geeignet sind, müssen vorhanden sein. Die Stromversorgung für einen Arbeitstag muss gesichert sein, sei es durch die direkte Stromversorgung oder ausreichende Anzahl von Batterien mit hoher Kapazität. Dies verursacht einen zusätzlichen Transportbedarf zu den ebenfalls benötigten Tachymetern und GPS-Geräten zum Einsatzort, der durch die Mitarbeiter gedeckt werden muss.

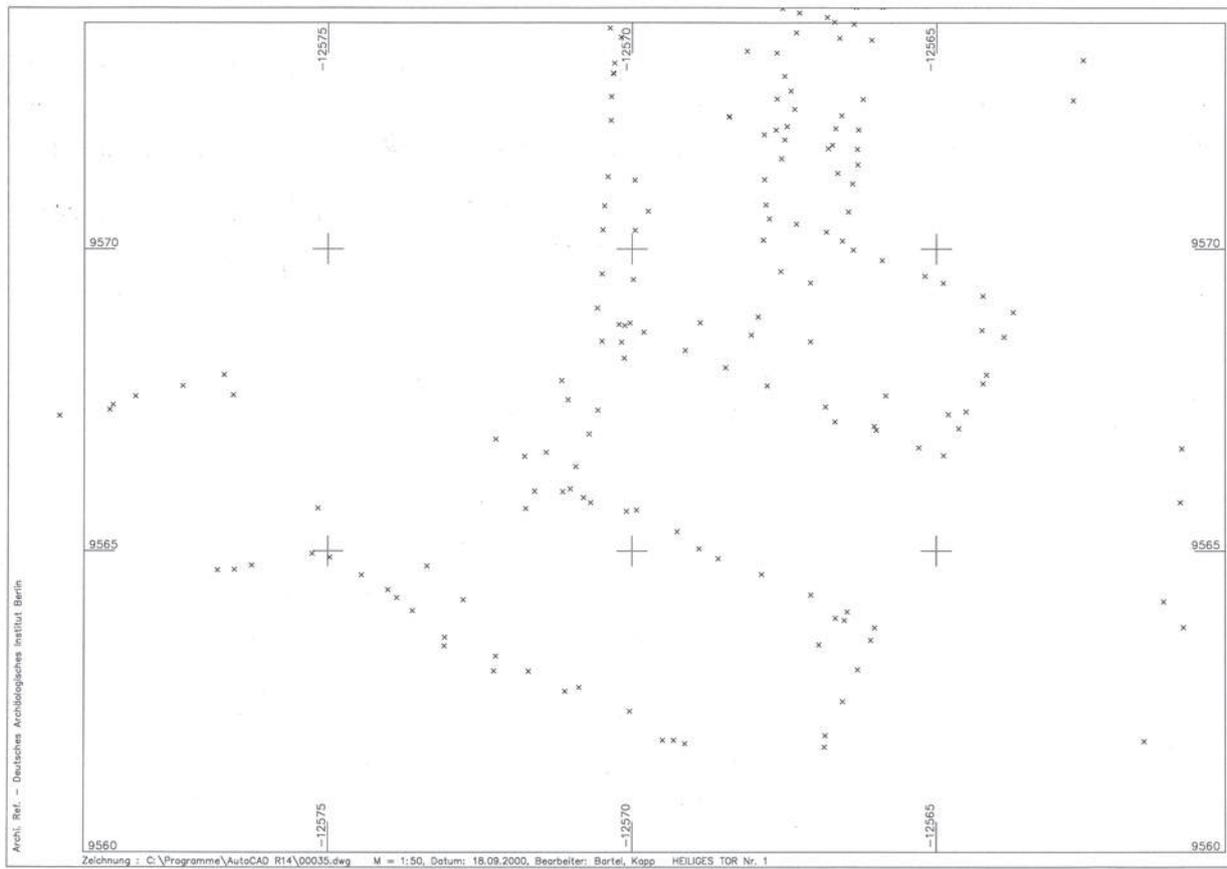


Abb. 5 Samikon. Studenten bei der Planaufnahme mit dem GPS

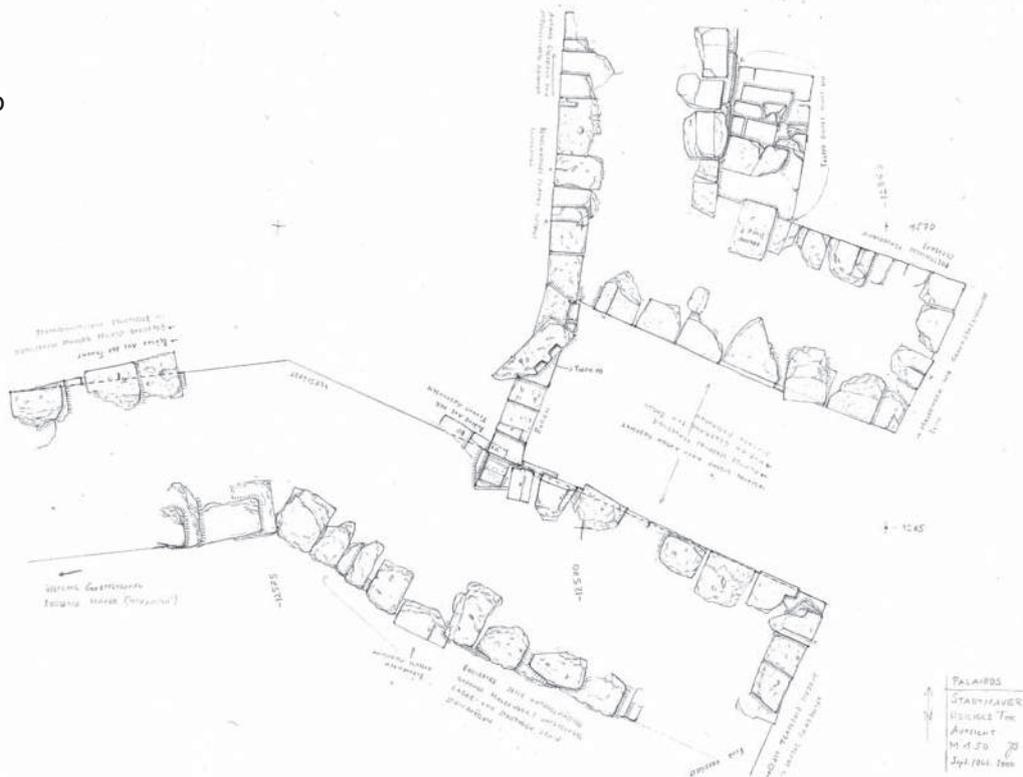
Triphylien		Öffnung P02	
Samikon			
Öffnung			
Art	Platte	Anschluss FS: 3-4 Lagen trapezoidal SIS: 3 Lagen trapezoidal Mauerwerk Deckstein genau über Öffnung	
Durchgangsform	axial		
In Element	mittig in K6 Mauer c		
Flankiert von	K 6, Mauer c		
Gesamtmaße			
Breite	--	Länge	--
Überscheidungsmaß bei Tangentialdurchgängen			
Öffnungsmaße			
Tiefe	2,60m, gesamte Mauerstärke	Durchgangshöhe	FS: 1,75m, SIS: 1,95m (Schwelle bis Sturz)
		Durchgangsbreite	FS: 0,55m, SIS: 0,65m, mittig: 0,33m
Laibung			
Steinform und Lagerung	überwiegend trapezoidal, große Fugen	Deckstein	horizontaler, Sturz, 4 Decksteine, 2, Deckstein von FS ragt 0,26m spitz nach
Steinlagen	FS: 3, SIS: 4	Schwelle	vorhanden an SIS
Legenhöhe	sehr unterschiedlich		
Oberflächenbearbeitung	wenig bis mittel bossiert, vertikale Abarbeitungen an beiden Laibungen		
Riegellöcher			
Form	rechteckig, nur an LaiC	Breite/ Höhe/ Tiefe 10/ 13/ 8cm und 3/ 7/ 4cm	
Durchmesser	--		
Befund			
1 In der Mitte des Durchgangs: Durchgangsbreite verengt sich von 0,65 bzw. 0,55m auf 0,33m			
2 Überdeckung: Decksteine liegen in gleicher Höhe, 2. Deckstein von FS ragt spitz nach unten, vermutlich verrutscht			
3 SIS: LaiA und C: vertikale Abarbeitung über gesamte Höhe, evtl. Randschlag Verschluss, Lai A: unterster Stein komplett abgearbeitet, Lai C: Abplatzung am untersten Stein, Abarbeitungen liegen genau übereinander, folglich vor Ort gearbeitet			
4 FS: LaiA und C: vertikale Abarbeitung über gesamte Höhe, vermutlich Anschlag für Tür oder Verschluss Abarbeitungen liegen genau übereinander, folglich vor Ort gearbeitet			
5 LaiC: Riegelloch von 0,77 bis 0,90m OKG, 0,25 bis 0,35m von FS, LaiA hat an entsprechender Stelle Abplatzung			
6 LaiC: kleines Riegelloch über Riegelloch Befund 5, von 1,06 bis 1,13m OKG, 0,21 bis 0,24m von FS, LaiA hat an entsprechender Stelle Abplatzung, keine Spuren an Decksteinen			
7 SIS: Schwelle nur an SIS, unterste Lage der Kurline als Schwellstein			
Bearbeitungsdatum 01.10.2008		Erfassung vor Ort Elke Richter	
		Eingabe Datenbank Katharina Schillinger	

Abb. 4c Samikon. Auszug aus dem Mauerkatalog

a



b



Tore und Pforten

c

Abb. 392
Tor C (Heiliges Tor)
Grundriss der Toranlage
(Zeichnung J. Ley)

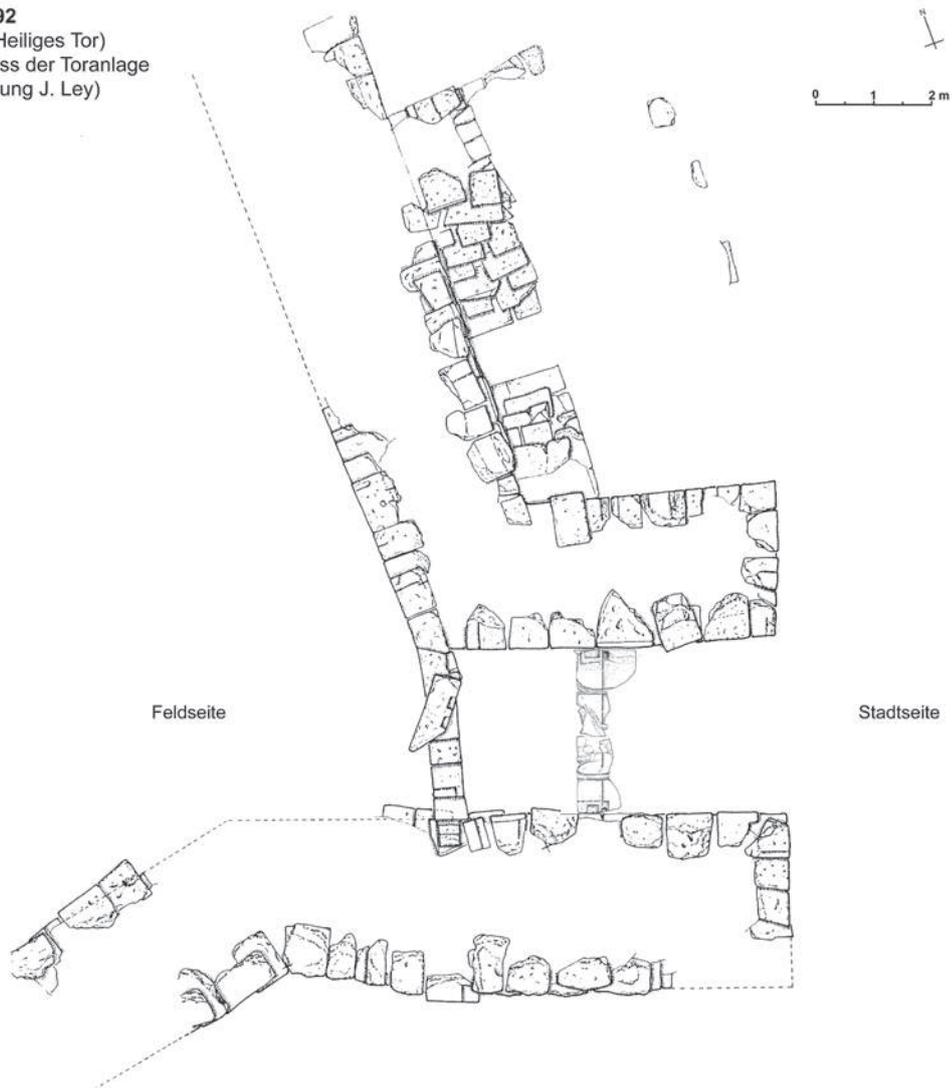


Abb. 393
Tor C (Heiliges Tor)
Detailaufnahme der Schwelle
(Zeichnung J. Ley)

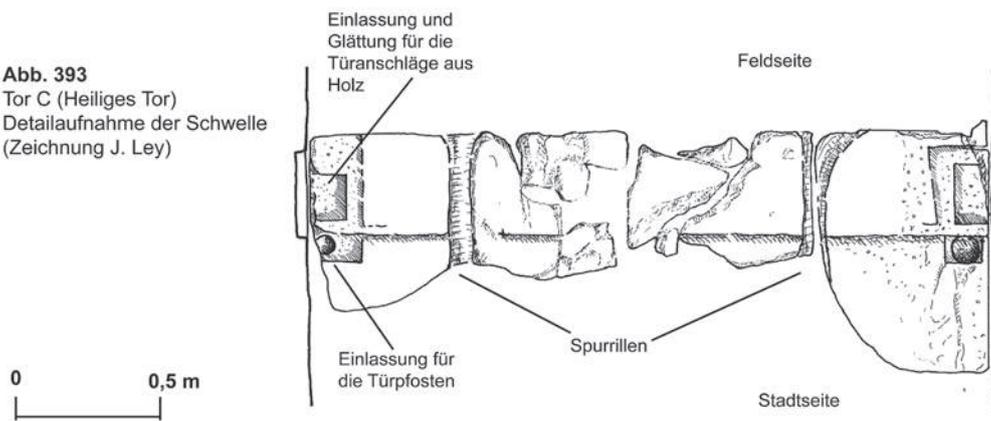


Abb. 6 Palairos. a. Aufsicht auf das Heilige Tor, Punkteplot. – b. Vor Ort erstellte Bleistiftzeichnung. – c. Auszug aus dem Mauerbuch mit Tuschezeichnungen und Detailaufnahme der Schwelle

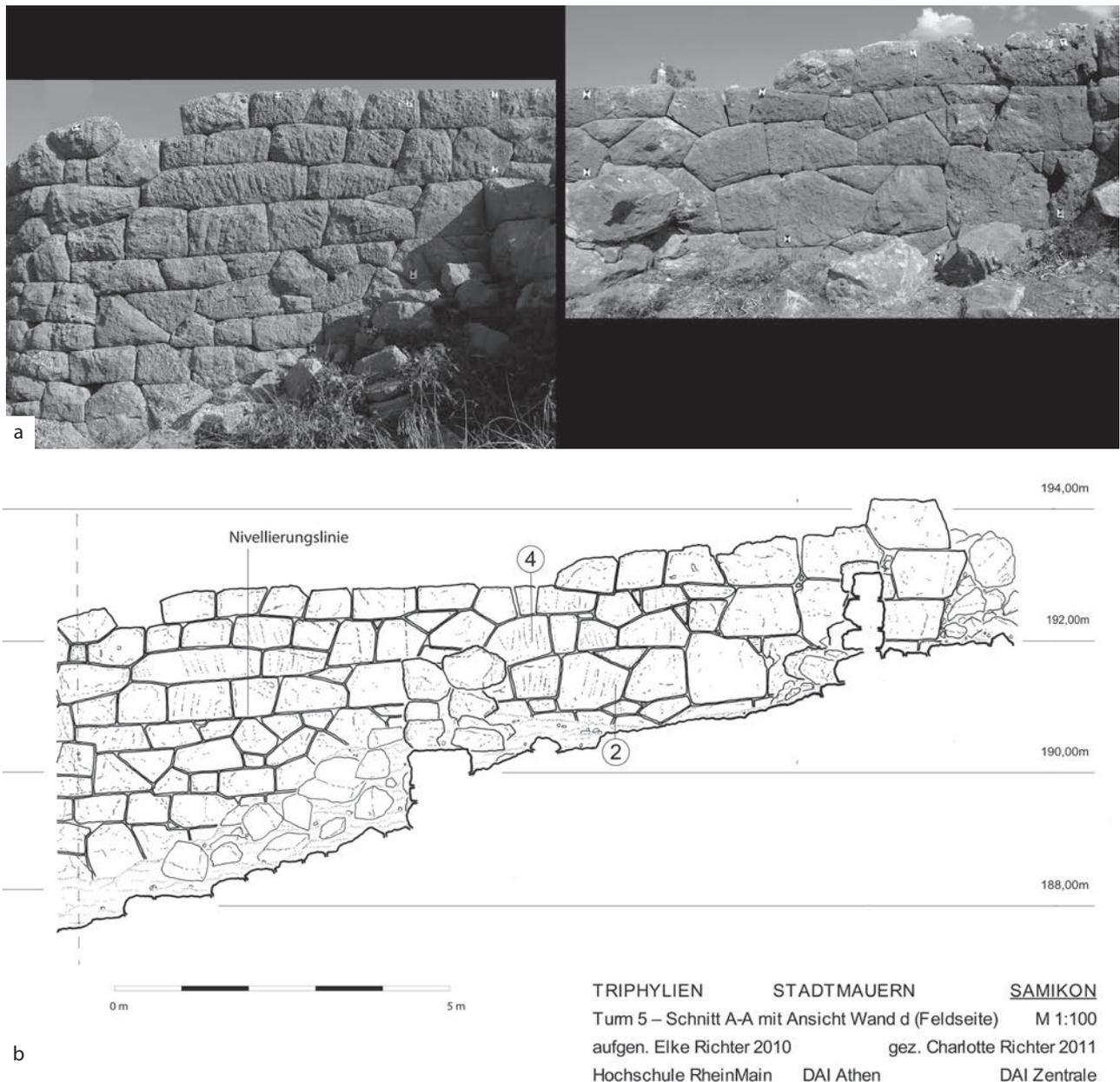


Abb. 7 Samikon. Schnitt durch Turm 5 und Ansicht Turmwand d (Feldseite). a. Entzerrte Fotos. – b. Publikationsfähige Tuschezeichnung

3 Archäologische Grabungen

Archäologische Grabungen können auf verschiedene Weisen zur Erfassung der Befestigung beitragen. Zum einen können durch das Abtragen von Ablagerungen verdeckte Baustrukturen freigelegt und damit die Grundrisse vervollständigt werden. Darüber hinaus ist es durch die Grabungen möglich, die Fundamente und deren Baugruben zu untersuchen, was zumeist

wertvolle Hinweise – beispielsweise auf den Bauprozess – liefert. Neben den Befestigungsmauern können auch Gräben, Belagerungsrampen oder Tunnel entdeckt und erfasst werden.

Zum anderen ist die Annäherung an eine Datierung ein wichtiges Ziel archäologischer Untersuchungen (vgl. Kap. 1). Die Analyse der Stratigraphie kann für sich allein genommen Hinweise auf die relative Abfolge

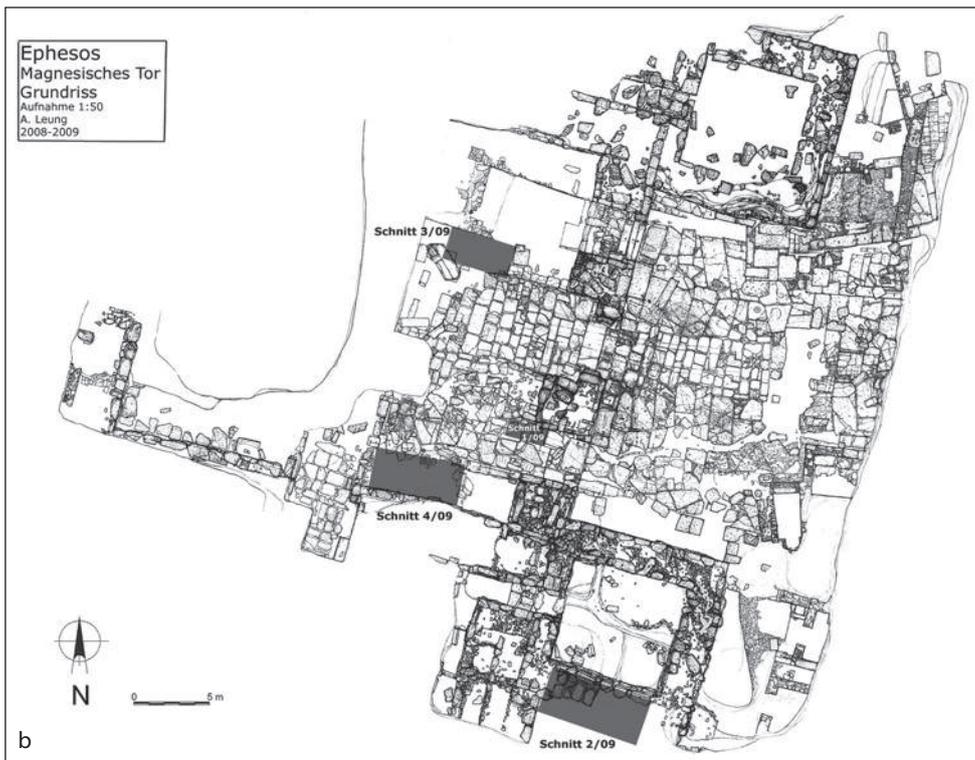


Abb. 8 Ephesos. Magnesisches Tor. a. 3D-Scan. – b. Publikationsfähige Tuschezeichnung

von Bau- und Nutzungsphasen geben (Abb. 9). Mit Hilfe von datierbaren, etwa keramischen oder organischen Funden ist auch eine ungefähre absolute Chronologie zu erstellen. Darüber hinaus können Funde aus dem Bauschutt oder aus Müllschichten weitere Hinweise auf den Aufbau der Befestigung (z. B. Zinnenblöcke) oder den Ablauf kriegerischer Handlungen (z. B. Geschosse) geben.

4 Oberflächenbegehung

Aufgrund von Oberflächenbegehungen können mehrere weiterführende Informationen zu einer Befestigung bzw. Stadtmauer gewonnen werden.⁴ So lässt sich möglicherweise durch einen Survey, der auch ggf. die mit der Befestigung verbundene Siedlung umfasst (s. Kap. 11), das zeitliche Verhältnis von Besiedlung und Befestigung ermitteln. Die Festlegung von Aktivzonen in einer Siedlung gibt Hinweise auf mögliche Stadterweiterungen und -verkleinerungen und lässt eventuell Aussagen zur Interaktion zwischen Befestigung und Siedlungsgefüge zu. Zusätzliche Oberflächenbegehungen entlang und im weiteren Vorfeld der Mauer können dazu dienen, entweder verstürzte Bauteile der Befestigung wie z. B. Dachziegel und Brüstungs-Deckplatten oder aber Vorwerke wie Gräben oder Belagerungswälle aufzufinden.

Ephesos 2009
Magnesisches Tor
Schnitt 3/09

gem. gez.: K.L.
dig.: B.G.

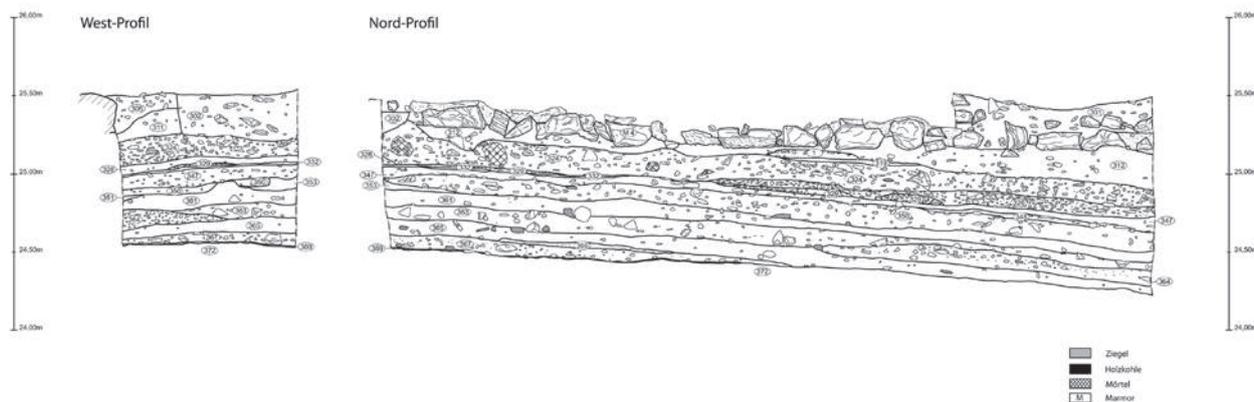


Abb. 9 Ephesos. Magnesisches Tor, Schnitt 3/09, West- und Nordprofil

5 Sondierung von Siedlung und Umland

Zum Verständnis der Befestigung ist bei der Sondierung der Mauer auch ihr unmittelbarer Bezug zur Umgebung und zu Siedlungsanlagen zu analysieren. Besonderes Augenmerk ist im Falle einer Stadtmauer auf das Wegesystem inner- und außerhalb des Siedlungsgebietes und die Zugänglichkeit der Siedlung zu legen. Zudem ist die Ausrichtung der Befestigung auf wirtschaftliche Strukturen wie Hafenanlagen oder das umliegende Fruchtländ zu bewerten. Zu beachten ist außerdem, ob eine Verbindung zwischen der Befestigung und einem Wach- und Wehrsystem besteht, das mit Hilfe freistehender Türme und Kastelle die Überwachung des umgebenden Territoriums gewährleistet (Abb. 10–11; s. Kap. 11).

Hinsichtlich der Siedlungsanlage ist zu prüfen, inwieweit Befestigung und Siedlungsstruktur aufeinander reagieren. Zu beachtende Aspekte sind u. a. das Verhältnis von Straßennetz, Platzanlagen und Freiräumen zum Mauerverlauf und einzelnen Bauelementen wie Türmen, Pforten und Toren (vgl. Kap. 8). Daraus kann sich erklären, inwiefern die Organisation der Verteidigung der Siedlung im Angriffs- oder Belagerungsfall mit der Stadtstruktur korreliert.

⁴ Lang 2002.



Abb. 10 Samikon. Blick aus der Ebene nach Norden auf das Stadtgebiet und den darüber gelegenen Wachturm



Abb. 11 Samikon. Lageplan von Stadt, Umgebung und möglichen Verbindungswegen

6 Interdisziplinäres Arbeiten

Hinsichtlich der unterschiedlichen Fragestellungen und Aufgabenbereiche, die sich bei der Bearbeitung von Befestigungen ergeben, ist ein interdisziplinäres Arbeiten unabdingbar. Aufgrund der Fülle der Fragestellungen kann an dieser Stelle nur auf einige Arbeitsbereiche hingewiesen werden (s. Kap. 1).

Vorrangig ist die Zusammenarbeit von Archäologen, Bauforschern und Historikern, da nur durch die Überschneidung dieser Disziplinen die kulturellen, funktionalen und gesellschaftlichen Aspekte der Befestigungsforschung ausreichend analysiert werden können. Zur Untersuchung der materialtechnischen Grundlagen und der Baukonstruktionen sollten darüber hinaus Geologen, Bauingenieure, Steinmetze und Maurer herangezogen werden, die Erfahrungen mit historischen Bauweisen und Handwerkstechniken besitzen.

Um die Bezüge der Befestigungen zu ihrem Umland und zu Siedlungsanlagen besser verstehen zu können, ist oft eine Rekonstruktion der topographischen Verhältnisse in der Landschaft und der Siedlungsstruktur zum Errichtungszeitpunkt der Befestigung sinnvoll. Für die Analyse dieser Beziehungen ist die Zusammenarbeit mit Geophysikern, Geomorphologen und eventuell auch Paläobiologen anzustreben.

7 Organisation der Kampagnen

Die Größe der zu dokumentierenden Befestigungen bedingt eine besondere logistische Organisation der Arbeitskampagne vor Ort. Empfohlen wird daher, eine *Vorkampagne* durchzuführen, um die topographischen Verhältnisse und örtlichen Bedingungen zu analysieren und somit das Zeitmanagement, die Methodenwahl und den Personaleinsatz etc. vorbereiten zu können. Vor der ersten Arbeitskampagne sollte außerdem ein allgemeingültiger Code für den Zeichenstil ausgearbeitet werden. Dieser beinhaltet z. B. die *Layer-Struktur* für CAD-Zeichnungen oder die Darstellungsformen der Handzeichnungen.

Zur besseren *Vorbereitung der Arbeitskampagne* wird auch empfohlen, vor dem Beginn der Gruppenarbeit die logistische Organisation der Kampagne vor Ort von

Seiten der Projektleitung vorzubereiten. Hierzu zählt beispielsweise die Klärung von Verwaltungsaufgaben, die Einrichtung eines Büros oder die Organisation von Werkzeug und Arbeitern, um schwer zugängliche Bereiche der Befestigung zu erschließen oder zu reinigen.

Zu Beginn der *Arbeitskampagne* muss die gesamte Arbeitsgruppe von den Projektleitern bzw. -bearbeitern in den Ablauf und die Methoden der Arbeit eingewiesen werden, um jedem unabhängig von seiner fachlichen Ausrichtung das Ziel der Arbeit zu verdeutlichen. Auf diese Weise kann der Arbeitsablauf durch die Mitwirkung aller Beteiligten weiterhin optimiert werden und es lassen sich eventuelle Widersprüche in den Dokumentationsmethoden schneller aufdecken und beheben. Zur Verbesserung des methodischen Verständnisses ist es außerdem sinnvoll, den Arbeitskräften rotierend unterschiedliche Aufgaben zuzuweisen (z. B. vermessen, zeichnen, fotografieren, reinigen usw.).

Um die Genauigkeit der Beobachtungen zu schärfen, ist es gerade beim Einsatz von großen Arbeitsgruppen ratsam, eine Nachbereitungszeit vor Ort durch die Projektbearbeiter nach Abreise der Gruppe vorzusehen. In dieser Zeit besteht die Möglichkeit, die Dokumentationen noch einmal miteinander abzugleichen, zu korrigieren sowie ersten Beobachtungen und Fragestellungen genauer nachzugehen.

8 Personalbindung

Um eine bessere Personalbindung der Arbeitsgruppe auf den Kampagnen zu erreichen und eine hohe Effektivität in den Arbeitsabläufen zu erzielen, sollten jedem Mitarbeiter die Ziele der Forschungsarbeit sowie auch Teilziele und Detailfragen erläutert werden. Außerdem sollte die Größe der Arbeitsgruppe bewusst an die Aufgaben des Projektes angepasst werden. Die Aufgabenbereiche können auf diese Weise klar verteilt und Leerlauf im Arbeitsprozess vermieden werden. Zur Koordination der Arbeitsgruppe ist es ebenso erforderlich, dass die Projektleitung ständig vor Ort präsent ist und durch gezielte Gruppenbesprechungen den Arbeitsprozess lenkt.

Groß angelegte Bauaufnahmekampagnen, wie sie die Dokumentation von Befestigungen oft bedingt, sind ohne die Mitwirkung studentischer Hilfskräfte nicht zu bewältigen. Um die Effektivität des Projektes zu steigern, wäre es wünschenswert, Studenten über einen längeren Zeitraum an das Projekt zu binden. Hinsichtlich dieser Problematik ist zu beachten, dass die Kampagnen nach Absprache mit den Universitäten eventuell auch als Lehrveranstaltungen bzw. Praktika

anzulegen sind. Neben der Verdienstmöglichkeit als studentische Hilfskraft besteht so auch die Möglichkeit einer Qualifikation im Studium. Notwendig ist diese Maßnahme vor allem als Reaktion auf Studienstrukturen (Bachelor/Masterstudium, teils mit Studiengebühren), die es den Studenten aufgrund eines stringenten Zeitmanagements nur bedingt erlauben, mehrere Wochen dem universitären Betrieb fernzubleiben.

3 ÜBERLEGUNGEN ZUR SYSTEMATISCHEN BESCHREIBUNG UND PRÄSENTATION

Jürgen Giese – Ulrich Ruppe – Peter I. Schneider – Mike Schnelle

Abstract: Considerations for the systematic description and presentation

Fortifications are highly complex building systems, determined by a wide variety of parameters. Regional setting, local topography, availability of resources, existence of pre-existing structures and elements to be protected, and specific functions are among the factors that result in distinct final concepts and constructions. As a result of these individualized parameters and the decisions made, it is difficult to compare fortification systems to one another, especially depending on the extent of existing publications. Against this background, this chapter reflects on the description of connected evidence and on the risk of distorted perception. This chapter outlines a detailed and systematic approach to the description and presentation of a fortification; this method was applied to fortifications investigated by contributors to this publication, and examples of this work are included in the catalogue.

Als hochkomplexe Bauwerke sind Befestigungsanlagen stets von einer Vielzahl von Faktoren bestimmt, die in jedem Fall zu einer höchst individuellen Lösung der Bauaufgabe geführt haben. Individuell sind beispielsweise das regionale Setting, die topographischen Bedingungen, die Verfügbarkeit von Material, die Einrichtungen, die von einer Befestigung zu schützen sind, und nicht zuletzt auch die spezifische Funktion, die der Bau erfüllen soll. Sehr individuelle Ausprägungen können sich auch durch die Existenz von Vorgängeranlagen ergeben, die es durch Reparatur, Umbau, Ausbau oder Rückbau zu berücksichtigen galt. Widmet man sich Befestigungen jedoch in übergreifender Weise, stellt sich die Frage, wie trotz dieser individuellen Voraussetzungen durch die Art und Weise der Befundvorlage eine Vergleichbarkeit

der Anlagen hergestellt werden kann. Wesentlicher Baustein auf dem Weg zu einer Vergleichbarkeit ist die Systematisierung der Befundvorlage, d. h. der verbalen und graphischen Beschreibung. Für diese ergibt sich jedoch niemals eine einfache Lösung, sondern stets eine Bandbreite von Möglichkeiten, die einer Vereinheitlichung entgegenstehen. Der vorliegende Beitrag kann daher nicht mehr leisten, als im jeweiligen Kontext diese Bandbreiten mit den jeweils damit verbundenen Implikationen vor Augen zu führen.

Die Darstellung der Überlegungen zur einheitlichen Beschreibung von Befestigungsanlagen erfolgt in diesem Kapitel in drei Schritten: Der erste Abschnitt beleuchtet die Rolle und die Merkmale standardisierter

Beschreibungen in der kulturhistorischen Forschung, bevor im zweiten Abschnitt die Grundsätze der hier entwickelten standardisierten Beschreibung erläutert werden. Die Umsetzung dieser Grundsätze erfolgt im Katalogteil, der eine exemplarische Auswahl an Beschreibungen von Befestigungen präsentiert.¹ Der genaue Aufbau und die Systematik des Kataloges werden vorab im dritten Abschnitt dieses Kapitels erläutert.

1 Die Rolle standardisierter Beschreibungen in der Befestigungsforschung

Wie viele kulturhistorische Forschungsrichtungen verwendet auch die Befestigungsforschung die vergleichende Betrachtung als zentrale Methode, um Monumente interpretieren und sie in kulturhistorische Kontexte einordnen zu können. Die Methode wird hier auf zweierlei Ebenen mit Erfolg angewandt: Zunächst dient sie auf einer Betrachtungsebene, die auf eine einzelne Befestigung beschränkt ist, dem besseren Verständnis und der Rekonstruktion von Einzelbefunden, da sich solche innerhalb einer Anlage in oftmals identischer oder ähnlicher Weise mehrfach wiederholen. Denkt man beispielsweise an Schießschartenformen oder Turmgrundrisse, so können nicht nur die an einem Beispiel etwa fehlenden Partien durch Befunde eines anderen Beispiels desselben Monuments mit relativer Zuverlässigkeit ergänzt werden. Es können auch Abweichungen von Standardformen als solche identifiziert und hinsichtlich ihrer Bedeutung weiter untersucht werden: Handelt es sich womöglich um Merkmale, die von den Erbauern bewusst gewählt wurden, oder handelt es sich bei der Abweichung lediglich um eine zufällige Variation ohne besonderen Aussagewert? Erst nach einer derartigen Trennung der stärker interpretationsbedürftigen von den weniger spezifischen Merkmalen kann eine aussagekräftige Gruppierung und Typisierung des Vorgefundenen erfolgen.

Auf der zweiten Betrachtungsebene erfolgt dann der übliche Vergleich mehrerer Anlagen und ihrer Bestandteile, um beispielsweise chronologische oder regionale Spezifika herausarbeiten zu können

und um das Einzelmonument in übergeordnete wissenschaftliche Diskurse einbringen zu können.

Auf beiden Betrachtungsebenen basiert die Methode stets darauf, Gleichartiges als gleichartig, Ähnliches als ähnlich und Unterschiedliches als unterschiedlich zu identifizieren. Diese Identifizierungen lassen sich aber nur dann leicht, schnell und präzise durchführen, wenn die folgenden zwei Voraussetzungen erfüllt sind.

1.1 VERGLEICHBARKEIT DER ABFRAGEPARAMETER

Die für einen Vergleich relevante Frage wird in identischer oder zumindest sehr ähnlicher Weise auch an die für den Vergleich herangezogenen Bauwerke und Anlagen gestellt. Im Idealfall werden also alle Vergleichsbeispiele auf eine große Zahl identischer Parameter hin befragt, die in der Dokumentation bzw. Publikation entsprechend herausgearbeitet werden und dann für vergleichende Studien unterschiedlichster Fragestellungen zur Verfügung stehen. Da dieses Ideal schwer zu erreichen ist, bleibt dem Bearbeiter einer Vergleichsstudie oftmals nur der zweitbeste Weg offen, indem er die Antworten auf die vergleichende Fragestellung aus den vorliegenden Dokumentationen selbst herausliest. In diesem Fall bewährt sich die grundsätzlich an Baudokumentationen zu stellende Forderung, dass nur eine solche Baudokumentation als gut bezeichnet werden darf, die Fragen beantworten kann, die zum Zeitpunkt ihrer Erstellung noch nicht gestellt worden sind.

Natürlich kann kein Monument Antworten auf alle denkbaren Fragen liefern, doch auch eine explizite Negativaussage, dass ein Monument auf bestimmte Fragen keine Antworten liefern kann, erleichtert dessen Nutzung für vergleichende Untersuchungen.

Die hier beschriebene Voraussetzung gilt sowohl für die erste Betrachtungsebene des anlageninternen Vergleiches und wird damit in der Regel durch die Dokumentation innerhalb eines Forschungsprojektes geschaffen. Sie gilt aber auch für die zweite Betrachtungsebene des anlagenübergreifenden Vergleiches, dessen Grundlage durch Publikationen geschaffen wird.

Fehlt in den vorliegenden Darstellungen zu einem Bauwerk oder einer Anlage die Abfrage

¹ Diese Beschreibungen wurden von den Netzwerkmitgliedern für die von ihnen bearbeiteten Befestigungsanlagen angefertigt.

und Dokumentation der für die Vergleichsstudie ausschlaggebenden Parameter, kann eine separate Nachuntersuchung diesen Mangel zwar lindern, aber niemals vollständig beheben. Umfangreiche Nachuntersuchungen innerhalb des eigenen Forschungsprojektes stellen die Professionalität des eigenen Dokumentationssystems und damit die Art und Weise des Umganges mit den eingesetzten Forschungsgeldern in Frage. Wenn es aber um die Einbeziehung einer Maueranlage in eine Vergleichsstudie mit anderen Monumenten geht, so kann sich der Wert der Publikation als Quellenerschließung darin erweisen, in welchem Maße auf zusätzliche, aufwändige Autopsien verzichtet werden kann.

1.2 GRAPHISCHE UND VERBALE STANDARDISIERUNG

Die Effizienz einer vergleichenden Studie hängt aber nicht nur von der Kompatibilität der Parameter ab, die für die Vergleichsbeispiele abgefragt wurden, sondern auch von der Art der Beantwortung der Abfrage mit den Mitteln der graphischen und verbalen Beschreibung.

Die graphische Repräsentation ist – wie in jeder Architekturdarstellung – ein wesentlicher Bestandteil in der Beschreibung von Befestigungsanlagen. Was die Fragen der graphischen Darstellung betrifft, so gelten auch für Stadtmauern grundlegend die gleichen Anforderungen, wie sie für Pläne und Zeichnungen als Teil der Architekturbeschreibung allgemein praktikabel und üblich sind. Sie steht hier jedoch – anders als bei einfachen Bauten – in einem Spannungsverhältnis von Dimension und Komplexität auf der einen Seite sowie von Forschungs- und Publikationsformaten auf der anderen Seite, so dass Maßstabsreduktion und Exemplifizierung zu einem typischen Kennzeichen in der Befundvorlage dieser Baugattung geworden sind.

Von spezifischem Interesse für die Beschreibung von Stadtmauern wäre mithin die Diskussion um das Verhältnis von Darstellungsmaßstab und Inhalten. Denn aufgrund der räumlichen Ausdehnung dieser Baukomplexe muss ein qualitativer Unterschied zur Dokumentation sonstiger Gebäude konstatiert

werden. Die Dimension der gesamten Bauanlage einer Stadtmauer etwa entspricht in der Regel mindestens dem Umfang einer Siedlung, zu der die Befestigungsanlage in Beziehung zu setzen ist und für deren Darstellung im Zusammenhang ein kleiner Maßstab notwendig ist. Auf der konstruktiven Ebene hingegen sind die Mauerzüge wie alle sonstigen Architekturbefunde in großen Maßstäben – bis hin zu Detailzeichnungen – zu dokumentieren. Da es gewöhnlich nicht praktikabel ist, mehrere Kilometer gleichförmigen Mauerwerks zu dokumentieren (s. Kap. 2), gilt es in der Regel, für die Mauerzüge Mauerwerkstypen und Bearbeitungstechniken zu definieren und exemplarisch sowie schematisch zu beschreiben und für spezielle Befundarten Verteilungskarten zu erstellen – etwa für die Lokalisierung von Baufugen, Bauabschnitten, Öffnungen, Baumaterialien und Konstruktionstechniken. Hierbei kann es sinnvoll sein, auf die Erfahrungen von Kartographen zurückzugreifen.

Das Thema der graphischen Repräsentation sollte jedoch nicht auf die maßstabsgerechte Befunddarstellung verkürzt bleiben. Graphische Repräsentation kann auch dazu dienen, semantische Probleme der verbalen Beschreibung zu umgehen, indem auf möglicherweise eindeutigeren ikonischen, non-verbale Definitionen verwiesen wird. Letztlich kann auch die erwähnte Mauerbeschreibung, wenn sie exemplarisch erfolgt, sinnvollerweise nicht ohne eine ikonische Visualisierung der Mauertechniken auskommen. Gründe, die für ein Ausweichen auf ikonische Definitionen sprechen, sollten nicht zuletzt anhand der weiteren Ausführungen ersichtlich werden. Hier bietet sich der Rückgriff auf bereits vorhandene Bildwörterbücher oder bereits in der Literatur vorgeschlagene Visualisierungen einzelner Sachverhalte an.²

Für die verbale Beschreibung ist zunächst die Bedeutung von Fachterminologie zu betonen, die hierfür ein unverzichtbares Hilfsmittel darstellt. Die Notwendigkeit, Fachterminologie zu definieren, zu standardisieren und zu verbreiten hat zur Erarbeitung vieler architektonischer und archäologischer Fachwörterbücher geführt und muss daher an dieser Stelle nicht weiter begründet werden.³ Hier sollen nur zwei Vorteile der Verwendung von

² s. Anm. 40.

³ Vgl. dazu etwa die Einleitung bei Ginouvès – Martin 1985, 1.

Fachterminologie näher erläutert werden, die im Rahmen des vorliegenden Leitfadens von besonderer Bedeutung sind: Ein vorhandenes und gut anwendbares fachterminologisches System dient auf der ersten Betrachtungsebene, also bei der Beschreibung des Einzelobjektes bzw. -monumentes, außer der präzisen Erfassung der vorgefundenen Phänomene auch ganz wesentlich dazu, dem Bearbeiter die Fülle der möglichen Eigenschaften eines Objektes vor Augen zu führen, aus denen es die zutreffenden auszuwählen gilt, sowie die für jede Eigenschaft möglichen Ausprägungen und Erscheinungsformen aufzuzeigen. Ein fein verästeltes Fachvokabular kann beispielsweise darauf aufmerksam machen, dass zwei auf den ersten Blick sehr ähnlich erscheinende und kaum zu differenzierende Ausprägungen einer Eigenschaft in Wahrheit zwei deutlich zu scheidende sind, die sich bei anderen Untersuchungen bereits als signifikant z. B. für eine Entwicklungsstufe oder eine Region erwiesen haben.⁴ Fachvokabular dient somit nicht nur der präzisen Beschreibung als Selbstzweck, sondern auch dazu, Erfahrungen aus Untersuchungen ähnlicher Objekte und Monumente weiterzugeben und direkt anwendbar zu machen. Im Idealfall ist ein publiziertes Terminologie-System zwangsläufig auch ein Thesaurus sämtlicher real auftretender Phänomene und wird so zu einem wichtigen Forschungswerkzeug, welches das eigene Auge schärft und einen wesentlichen Beitrag zur Professionalisierung von Einzeluntersuchungen leistet.⁵

Auch auf der zweiten, Monument-übergreifenden Betrachtungsebene liefert Fachterminologie entscheidende Voraussetzungen für effiziente und wissenschaftlich tragfähige Betrachtungen. Je präziser das in unterschiedlichen Untersuchungen verwendete Vokabular zueinander kompatibel ist, desto einfacher und schneller lassen sich Gleichartigkeiten, Ähnlichkeiten und Unterschiede auftretender Phänomene identifizieren. Diese Voraussetzung gewinnt vor allem angesichts der stetig wachsenden Zahl von untersuchten Objekten und Monumenten

an Bedeutung. Vergleichende Studien müssen einen ebenfalls stetig steigenden Rechercheaufwand betreiben, um dem wissenschaftlichen Anspruch nach dem Zusammenführen aller zum Zeitpunkt der Untersuchung verfügbaren Daten auch in Zukunft gerecht zu werden. Einheitliche Terminologie-Systeme sind im Rahmen dieser Entwicklung nötiger denn je. Liegen diese vor, wie es beispielsweise in vielen Naturwissenschaften der Fall ist, lohnt sich auch der nächste logische Schritt: die Einrichtung weltweit abrufbarer Wissenschafts-Datenbanken, die derartige Recherchen sehr komfortabel und schnell machen. Die Zuverlässigkeit einer derartigen Datenbank hängt aber entscheidend von der Präzision des für sie verwendeten Terminologie-Systems ab.⁶

Die Realität in den Forschungen zum antiken Befestigungswesen ist von der Erfüllung der beiden genannten Voraussetzungen aber noch recht weit entfernt. Was die Formulierung eines Kanons von Abfrageparametern anbelangt, ist zunächst auf zahlreiche beispielhafte Publikationen zu verweisen, die Standards gesetzt haben. Als frühe derartige Arbeiten sind die Forschungen Fritz Krischens zu Herakleia am Latmos sowie die Armin von Gerkans zu den Stadtmauern von Milet zu nennen, auf der Seite der jüngeren Veröffentlichungen sind beispielsweise Manfred Klinkotts Arbeit über die byzantinischen Stadtmauern von Pergamon oder die Publikation der Stadtmauern von Thasos durch Yves Grandjean hervorzuheben.⁷ Gleichwohl entsprechen die Werke stets den wissenschaftlichen Bedürfnissen und Fragestellungen ihrer Zeit. So haben sich die Anforderungen an die Dokumentation und damit die Möglichkeiten zur Beantwortung von Fragen etwa seit Krischens Zeiten enorm gesteigert. Als Beispiel sei hier nur die ebenfalls für ihre Zeit, d. h. die 70er Jahre des 20. Jahrhunderts, durchaus vorbildliche Vorlage der Stadtmauer von Resafa durch Walter Karnapp genannt, die nun durch die detaillierte Neuuntersuchung Catharine Hofs nicht nur ergänzt, sondern auch grundlegend modifiziert wird.⁸

⁴ Vgl. etwa die von Esser 2008 vorgestellte Methodik zur Beschreibung von *opus testaceum*, die zahlreiche, auch chronologisch relevante Ausdifferenzierungen von auf den ersten Blick recht ähnlichen Mauerwerken ermöglicht.

⁵ Vgl. etwa Eißing et al. 2012, 11: »Alle dargestellten Phänomene können an tatsächlich untersuchten Objekten nachgewiesen werden.« Auch Ginouvès – Martin 1985, 1 betonen in Ihrer Einleitung, dass das Werk direkte Kenntnisse über – in diesem Fall antike – Architektur vermittelt.

⁶ Die Notwendigkeit zur Einrichtung derartiger Datenbanken hatten bereits Ginouvès – Martin 1985, 2 betont, da sie den einzigen Ausweg aus der durch die sog. *explosion documentaire* verursachten Unüberschaubarkeit des angesammelten Wissens bieten.

⁷ Krischen 1922; von Gerkan 1935; Klinkott 2001; Grandjean 2011.

⁸ Karnapp 1976; Hof 2010, 235–248; Hof (forthcoming).

2 Vorschläge für die standardisierte Beschreibung von Befestigungsanlagen

Basierend auf den genannten richtungweisenden Forschungen und den Diskussionen innerhalb des Netzwerkes »Fokus Fortifikation« wird hier ein standardisierter Fragenkatalog vorgelegt, der den aktuellen Stand der auf Befestigungen anzuwendenden Abfrageparameter widerspiegelt und darüber hinaus in eine systematisierte Form bringt. Dieser Fragenkatalog soll einem Bearbeiter dazu dienen, an die von ihm untersuchte Anlage eine festgelegte Zahl von Fragen zu richten und deren Beantwortung strukturiert zu präsentieren. In dem Katalog werden alle Eigenschaften abgefragt, die im Laufe der Netzwerkarbeit als signifikant für antike Befestigungsanlagen und deren Interpretation erkannt wurden. Das Abarbeiten des Fragenkataloges ermöglicht es auch weniger erfahrenen Bearbeitern, alle diese Eigenschaften zu berücksichtigen und sich bei der Auswahl der Bearbeitungsschwerpunkte nicht zu stark etwa von lokalen Spezifika wie beispielsweise Erhaltungszuständen oder Spezialbauwerken leiten zu lassen, sondern vielmehr die grundlegenden Fragestellungen der Befestigungsforschung im Blick zu behalten. Die Abfrage festgelegter Eigenschaften schließt den Negativbefund, d. h. die oftmals nötige Aussage »nicht bekannt« bzw. die seltenere Aussage »nicht vorhanden« ausdrücklich mit ein. Der Negativbefund ist keine lästige und somit überflüssige Angabe, sondern macht Möglichkeiten und Grenzen der Aussagekraft einer Anlage bzw. des jeweiligen Forschungsstandes bewusst. Ähnliches gilt für Befunde, die einem Bearbeiter zunächst unbedeutend erscheinen oder aus denen er zunächst keine sinnvolle Interpretation ableiten kann und die daher – oftmals unbewusst – nicht detailliert genug dargestellt werden. Hier soll der Katalog zu einer Präsentation verhelfen, die auch noch nicht gestellte Fragen in Zukunft beantworten kann. Ebenso wird Wert darauf gelegt, Eigenschaften, welche durch die an einem Ort vorhandenen naturräumlichen Bedingungen determiniert werden, wie beispielsweise der exakte Verlauf einer Befestigung oder die eingesetzten Baumaterialien, von solchen Eigenschaften klar zu trennen, die von den Erbauern frei gewählt werden konnten. Nur letztere sind für vergleichende Studien wirklich geeignet.

Der Fragenkatalog ist gemäß den vier für die Betrachtung von Befestigungsanlagen sinnvollen Maßstabsstufen nach »Befestigte Region«, »Befestigungsanlage«, »Einzelbauwerk« (d. h. ein einzelnes Bauwerk als Teil einer Befestigung) und »Bestandteile von Einzelbauwerken« gegliedert. Dabei bestehen insbesondere zwischen der Maßstabsstufe der Einzelbauwerke und derjenigen der gesamten Befestigung enge Abhängigkeiten, die es bei der Präsentation zu berücksichtigen gilt. Befestigungsanlagen bestehen in der Regel aus Einzelbauwerken, die zu einer funktionalen Einheit gekoppelt werden. Innerhalb eines Befestigungswerkes können sich konstruktive und formale Merkmale mehrfach wiederholen, sie müssen es aber nicht. Es ist daher notwendig, zunächst jedes Einzelbauwerk hinsichtlich seiner Konzeption, Ausführung und Baugeschichte zu untersuchen und zu präsentieren, doch anschließend muss es in den Kontext der Gesamtanlage gestellt werden. Gesamtanlage und Einzelbauwerk sind in geradezu symbiotischer Weise miteinander verzahnt. Diese Verzahnung wird beispielsweise bei der militärischen Funktionalität deutlich, auf deren qualitative Analyse sich das bekannte Sprichwort, dass eine Kette nur so stark ist wie ihr schwächstes Glied, augenfällig anwenden lässt. Die Bedeutung und Funktion des Ganzen kann also nicht ohne die genaue Kenntnis seiner Einzelteile erfasst werden, genauso wenig können die Einzelteile zutreffend analysiert werden, ohne ihre Einbindung in die Gesamtanlage zu verstehen.

Den Bearbeitern ist bewusst, dass der vorgelegte Fragenkatalog nicht unbedingt auf alle denkbaren antiken Befestigungen übertragbar ist. Um seine Anwendbarkeit aber einem Praxistest zu unterziehen, wurde er beispielhaft für viele der im Netzwerk vertretenen Projekte ausgefüllt – seine hier angewendete Form ist also bereits das Ergebnis der mehrfachen Rückkopplung mit realen Projekten. Deren räumliche und zeitliche Vielfalt lässt erhoffen, dass der Katalog zumindest auf einen großen Teil der antiken Anlagen übertragen werden kann.

Ebenso ist den Bearbeitern bewusst, dass eine standardisierte Präsentation in Form dieses Kataloges keine Publikation ersetzt, sondern dass für eine sachgerechte Publikation die einzelnen Punkte natürlich entsprechend auszuweiten und zu ergänzen sind. Die Anwendung des Kataloges dient nur dazu,

alle als relevant erkannten Parameter in einer verhältnismäßig kurzen, verallgemeinerbaren, modularen und für Erweiterungen offenen Struktur zu erfassen, die es gestattet, für eine vergleichende Studie schnell und mit hoher Treffsicherheit auf die Anlagen zu stoßen, die Aussagen zu den für die jeweils aktuelle Studie relevanten Fragestellungen liefern. Somit kann er als Grundlage für vergleichende Kataloge oder für Datenbanken aufgefasst werden. Um den Fragestellungen dann im Detail nachzugehen, wäre stets die Primärpublikation zu konsultieren.

Neben der Struktur und den Maßstäben der Beschreibung gilt es auch, die oben formulierte Forderung nach der Verwendung eines klaren Terminologie-Systems zu erfüllen. Das beschriebene Ideal des allgemein anerkannten, präzise verwendbaren und alle auftretenden Phänomene umfassenden Terminologie-Systems für das antike Befestigungswesen ist jedoch bislang nicht erreicht worden, und es ist auch fraglich, ob es jemals erreicht wird.

Ein wahrer Meilenstein auf dem Weg zur Schaffung eines die gesamte antike Architektur umfassenden Terminologie-Systems ist allerdings René Ginouvès und Roland Martin zu verdanken, die das ohne Zweifel Maßstäbe setzende »Dictionnaire méthodique de l'architecture grecque et romaine« initiiert haben.⁹ Ist schon allein der Umfang dieses dreibändigen Werkes beeindruckend, sind darin vor allem die konsequente Mehrsprachigkeit, die reiche Bebilderung und die Diskussionen zu jedem einzelnen Begriff hervorzuheben, die neben den sprachtypischen sogar individuelle Begriffsdefinitionen einzelner Autoren einbeziehen. Doch trotz der gewaltigen Leistung, die hinter diesem 1972 begonnenen und erst 1998 abgeschlossenen Projekt steckt, muss jeder Bearbeiter eines Monumentes oder eines Komplexes von Architekturteilen sich darüber im Klaren sein, dass die damit vorgelegte Terminologie nicht die ganze Vielfalt der antiken Architektur abdecken kann. Im Gegenteil wird jeder neue Fundkomplex und jedes neue Monument stets zumindest einige neue

Begrifflichkeiten erfordern, um die vorgefundenen Phänomene präzise beschreiben zu können.¹⁰ So musste sich auch ein 2012 abgeschlossenes Projekt zur Holzbau-Terminologie trotz einer Bearbeitungszeit von 10 Jahren auf Südwestdeutschland und die Schweiz beschränken, um zumindest innerhalb einer Region einmal eine vollständige Erfassung aller auftretenden Phänomene zu erreichen.¹¹ Allein diese wenigen Beispiele verdeutlichen bereits die Komplexität, die der Entwicklung detaillierter Terminologie-Systeme innewohnt, und sie machen verständlich, warum für ein detailliertes Fachvokabular zur antiken Befestigungsforschung mit dem Werk von Ginouvès und Martin sowie den einschlägigen Handbüchern erst Ansätze vorliegen.¹²

Zwar macht es die beschriebene, enorme Komplexität der Aufgabe auch uns unmöglich, hier eine umfassende Fachterminologie anzubieten,¹³ dennoch werden in den Präsentationen der einzelnen Befestigungsanlagen einige Grundsätze angewendet, die sich von der Praxis gängiger Terminologie-Systeme bewusst unterscheiden. Sie seien nachfolgend kurz vorgestellt:

Ein gewichtiges Merkmal bauhistorischer Forschung im archäologischen Kontext und damit auch der antiken Befestigungsforschung ist, dass in der Regel mit fragmentarisch überlieferten Befunden umgegangen werden muss. Die einstige Gestalt eines Bauwerkes und dessen Funktionen müssen meist durch die Forschung erst gewonnen werden – sofern dies überhaupt gelingt – und sind nicht a priori bekannt. Oftmals werden bei der Beschreibung der Befunde jedoch bereits rekonstruierende und mögliche Funktionen präjudizierende Begriffe verwendet, die – häufig unbewusst – die Interpretation bis zum Schluss leiten und Interpretationsspielräume unnötig einengen. Als Beispiel für einen rekonstruierenden Begriff sei hier der scheinbar sicher in der Terminologie verankerte Begriff »Turm« angeführt: In der Architektur allgemein wird als Turm ein Bauwerk bezeichnet, dessen Höhe deutlich über seine Breite bzw. seinen Durchmesser hinausgeht.¹⁴ Steht ein derartiges

⁹ Ginouvès –Martin 1985; Ginouvès – Martin 1992; Ginouvès 1998.

¹⁰ Vgl. etwa die sehr vielfältige und deutlich über das Werk von Ginouvès und Martin hinausgehende Terminologie zu antiken Dachdeckungen bei Wikander 1986, 15; Danner 1996, 9 oder die Terminologie von Profilformen bei Altekamp 1991, 12–14.

¹¹ Eißing et al. 2012, 11.

¹² Bei Ginouvès 1998, 20–29 werden etwa die Bestandteile einer Befestigung abgehandelt.

¹³ Eine solche hätte die verfügbaren zeitlichen Ressourcen innerhalb der Netzwerkarbeit deutlich überstiegen.

¹⁴ Ginouvès 1998, 24 s.v. tour; Böhme et al. 2004, 247 s.v. Turm (M. Losse).

Bauwerk im Zusammenhang mit einer Wehrmauer, reicht diese einfache Definition nicht mehr aus, denn dann muss ein Turm zusätzlich die Eigenschaft haben, die anschließende Wehrmauer signifikant zu überragen, d. h. er muss mindestens ein überdachtes Nutzgeschoss auf Wehrgangsniveau besitzen.¹⁵ Sowohl für einen Turm als auch für einen Wehrturm birgt also der Aufriss die konstituierenden Kriterien.

In archäologischem Kontext kann über den Aufriss allerdings nur selten eine sichere Aussage getroffen werden, wesentlich häufiger ist beispielsweise der Fall, dass von einem möglicherweise als Turm zu rekonstruierenden Bauwerk nur Fundamente oder geringe Reste des aufgehenden Mauerwerkes erhalten sind und auch keine gesicherte Rekonstruktion des Aufrisses möglich ist. Um ein solches Bauwerk aber dennoch als Turm benennen zu können, bedient man sich gerne eines Umkehrschlusses: Weil »Türme«, d. h. Bauwerke, die obengenanntes Kriterium der besonderen Höhe erfüllen, häufig eine verhältnismäßig kleine Grundfläche besitzen und einen Grundriss haben, der entweder näherungsweise einem Quadrat entspricht oder sich in ein solches ungefähr einschreiben lässt,¹⁶ wird für Bauwerke mit ebensolchen Grundrissen die Rekonstruktion als Turm angenommen. Eine sekundäre Eigenschaft dient somit als Hinweis, um auf die primäre, d. h. das Bauwerk »Turm« konstituierende Eigenschaft zu schließen.

Im Fall von Wehrtürmen tritt als weitere sekundäre Eigenschaft hinzu, dass sie oftmals in flankierender Position zur Kurtine stehen, also entweder feld-, stadt- oder beidseitig vor diese springen. Daher wird auch in diesen Fällen eine bestimmte Grundrissdisposition oft mit einem bestimmten Aufriss, dem eines Wehrturms, verbunden. Zwar ist die Rekonstruktion solcher Grundrisse als über dem Wehrgang aufgehender Turm in vielen Fällen naheliegend. Grundsätzlich ist, wenn der Aufriss oberhalb des Wehrgangs nicht mehr rekonstruiert werden kann, aber auch eine den Wehrgang lediglich aufweitende Plattform denkbar, auf der die Brustwehr der Kurtinen ohne Höhenversprung durchläuft.

Daher wird in vielen Publikationen der Begriff »Wehrturm« in derartigen Kontexten – entgegen dem üblichen Sprachgebrauch – im Sinne eines die Kurtine im Grundriss erweiternden Bauwerks verwendet, das über das Wehrgangsniveau hinausreichen, aber genauso gut dort enden kann. Auch wenn die Bearbeiter eines Befundes diese noch unterschiedliche Optionen offenlassende Bedeutung des Begriffes »Turm« im Sinn haben mögen, verknüpft spätestens der Leser den Begriff mit der dem gängigen Sprachgebrauch entlehnten Assoziation eines Turmes, sofern nicht explizit auf die vom üblichen Sprachgebrauch abweichende Verwendung des Begriffes hingewiesen wird. Der Begriff wird dadurch oft unreflektiert übernommen und lenkt unbewusst alle Überlegungen zu Rekonstruktionen, Interpretationen und Vergleichsmöglichkeiten mit anderen Monumenten.

Dass die Gefahr rekonstruierender Terminologie kein wissenschaftsmethodisches Randproblem ist, sondern dass daraus grundlegende Fehlinterpretationen resultieren können, zeigt folgendes Beispiel:

Der Einsatz von Artillerie als Defensivwaffe gilt in der Forschung als Charakteristikum einer aktiven Verteidigung, welche wiederum eine Reaktion auf den verstärkten Einsatz mauerbrechenden Kriegsgeräts seit der Mitte des 4. Jhs. v. Chr. darstellt. Da im Gegensatz zum offenen Wehrgang nur gedeckte Räume, wie sie häufig in Wehrtürmen vorkommen, ausreichenden Wetterschutz für die empfindlichen Geschütze bieten können,¹⁷ wird das regelmäßige Auftreten von »Türmen« als entwicklungsgeschichtlich fortschrittliches Charakteristikum des Befestigungsbaus angesehen. Hinzu kommt, dass Artillerie auf dem Wehrgang die freie Bewegungsmöglichkeit der Verteidiger einschränkt, weshalb stationäre Geschütze eine Aufweitung der Verkehrsfläche erfordern, wie sie beispielsweise ein »Turm« darstellt.

Betrachten wir nun die Stadtmauer von Priene aus der zweiten Hälfte des 4. Jhs. v. Chr., stellen wir fest, dass sie zur Flankierung der Feldseite eine Vielzahl an Sägezähnen aufweist, aber nur eine

¹⁵ Ebenda Böhme et al. 2004, 142 s. v. Geschützturm (M. Losse). Für Lawrence 1979, 376 scheint die Existenz eines überdachten Nutzgeschosses konstituierend für einen Turm zu sein. Turmartige Bauwerke, die die Wehrmauer nicht überragen, werden als Basteien oder Rondelle bezeichnet, wobei diese Begriffe noch weitere, nur im spätmittelalterlichen und frühneuzeitlichen Festungsbau auftretende Eigenschaften voraussetzen, s. Böhme et al. 2004, ebenda 74 s. v. Bastei; 142 s. v. Geschützturm; Glossarium Artis 1990, 51 s. v. Bastei.

¹⁶ Rund-, Halbrund- und Polygonaltürme lassen sich in der Regel ungefähr in ein Quadrat einschreiben.

¹⁷ Vgl. z. B. Lawrence 1979, 48; Winter 1971a, 141; Marsden 1969, 139.

relativ geringe Zahl an rechteckig vorspringenden Strukturen. Allerdings werden nahezu ausschließlich letztere aufgrund ihres Grundrisses in der Literatur durchgängig als »Türme« bezeichnet.¹⁸ Die Kopplung offensiver Verteidigungswaffen an den Begriff »Turm« und die Gleichsetzung dieses Bauwerktyps mit einem spezifischen Grundriss führt also in Priene zu einer vermeintlich sehr geringen Zahl an Unterbringungsmöglichkeiten für Artillerie. Dementsprechend wurde die Stadtmauer von Priene häufig als für die spätklassisch-frühhellenistische Zeit wenig entwickelt angesehen, woraus wiederum Implikationen für die Feindatierung resultieren.¹⁹

Dabei wurde allerdings verkannt, dass nicht nur vorspringende Bauwerke, sondern eben auch Sägezähne über das Wehrgangsniveau aufragende Architektur tragen können. Dies ist in Priene auch an einem Sägezahn nachweisbar, in mehreren anderen Fällen zumindest wahrscheinlich zu machen.²⁰ Die Koppelung des Begriffes »Turm« an ein eigentlich sekundäres Merkmal, d. h. den Grundriss, hat den Blick auf die Notwendigkeit verstellt, das primäre Kriterium dieses Bauwerkstyps, den Aufriss, unabhängig vom Grundriss zu suchen.

Aber auch in Bezug auf das zweite Kriterium für die Existenz von Artillerie, die Aufweitung der Verkehrsfläche auf dem Wehrgang – also eigentlich ein Grundrisskriterium – wird durch die Assoziationskette *rechteckig vor die Mauer springender Grundriss* (und nur dieser) = *Turm* = *offensive Verteidigung* der Blick eingengt. Tatsächlich ist an einer Vielzahl der

Sägezähne in Priene eine Aufweitung des Wehrgangs, und somit die Möglichkeit hier Waffen zu positionieren, zu beobachten.

Ein weiterer im Kontext antiker Befestigungsanlagen oft verwendeter, aber nur vermeintlich festgelegter Begriff ist derjenige der »Bastion«. Ursprünglich bezeichnet er den konstituierenden Teil der sog. Bastionärbefestigung, die in der ersten Hälfte des 16. Jhs. in Italien entwickelt wurde und durch die französische Festungsbaukunst zu besonderer Vollendung geführt wurde.²¹ Die Bastion ist dort ein flankierend vor die Kurtine springendes Werk, das zur Aufstellung von Artillerie bestimmt ist. Konstituierend für eine Bastion und damit gleichzeitig das Novum in der damaligen Festungsbaukunst ist, dass durch ihren Grundriss ein lückenloses Bestreichen des Vorfeldes einer Festung sowie der eigenen Werke mittels Artillerie möglich ist. Um dieses Ziel zu erreichen, wird die Bastion in regelmäßigen Abständen angelegt, und bereits im 16. Jh. hat sich für sie der typische pfeilspitzenförmige bzw. fünfeckige Grundriss herausgebildet.²² Besonders durch die regelmäßige Wiederholung ihrer Anlage unterscheidet sich die Bastion also von ihren Vorgängern, den sog. Rondellen, die – ebenfalls zur Aufnahme von Artilleriestellungen – nur an besonders exponierten Stellen einer Verteidigungsanlage angelegt wurden.²³ Innerhalb des neuzeitlichen Festungsbaus ist der Begriff »Bastion« also eindeutig festgelegt, doch schon im 19. Jahrhundert wird er im Sprachgebrauch auf viele Arten flankierender Mauervorsprünge übertragen.²⁴ Ein Beispiel für die Anwendung in

¹⁸ Vgl. beispielsweise Wiegand – Schrader 1904, 38; Schede 1964, 21; McNicoll 1997, 50 Fig. 8.; Rumscheid 1998, 41. Bei den Angaben zur Anzahl der Türme ist zu beachten, dass sowohl im Plan der Wiegand-Publikation (auf welche die Pläne bei Schede und Rumscheid zurückgehen) als auch in der Planskizze bei McNicoll mehrere Sägezähne fälschlich als beidseitig vorspringende Strukturen eingezeichnet sind. Sowohl Wiegand als auch McNicoll scheinen allerdings zwei große Sägezähne zu den Türmen gezählt zu haben – wobei die Kriterien im Dunkeln bleiben. Die Tatsache jedoch, dass andere große Sägezähne nicht als Turm interpretiert wurden sowie der bei allen Autoren hervorgehobene Gegensatz zwischen »Türmen« und »Sägezähnen« zeigt jedoch die Beliebigkeit, mit der die Termini verwendet werden und wie wenig die hier behandelte Problematik erkannt wurde.

¹⁹ So urteilt beispielsweise McNicoll 1997, 53: »Indeed, the defences at Priene are generally extremely passive«. Scranon 1941, 153 schreibt allgemein über Sägezahntrassierungen: »... we may be fairly confident that the complete or near complete dependence on the indented trace as opposed to towers is an indication of a date earlier than the period of the Persian wars.« Dabei erwähnt er Priene in seiner Liste der Stadtmauern mit *indented trace* nicht, und auch im Text nennt er die Stadt im hier diskutierten Kontext lediglich einmal am Rande. Den Widerspruch zwischen seiner Frühdatierung des *indented trace* und der evidenten Anwendung dieser Trassierung an vielen Stadtmauern klassischer und hellenistischer Zeit versucht er mit dem Kunstgriff aufzulösen, dass diese Befestigungen Fundamente älterer Mauern wiederverwenden würden, eine Behauptung, die nicht nur in Priene nicht dem Befund entspricht.

²⁰ Ruppe 2007, 301 mit Anm. 52.

²¹ Vgl. beispielsweise Neumann 2004, 134–137.

²² Vgl. die Definitionen bei Glossarium Artis 1990, 52 s.v. Bastion; Neumann 2004, 134–136; Böhme et al. 2004, 74 s.v. Bastion (M. Losse).

²³ Neumann 2004, 134; Glossarium Artis 1990, 51 s.v. Bastei; Böhme et al. 2004, 74 s.v. Bastei (M. Losse).

²⁴ Neumann 2004, 137.

allgemeineren Kontexten ist die sog. Nike-Bastion auf der Athener Akropolis.²⁵

Aus dieser vielfältigen Tradition hat sich die heute übliche Nutzung des Begriffes bei der Beschreibung antiker Befestigungsarchitektur entwickelt. Hierbei wird der Begriff schlichtweg auf Flankierungsbauten angewendet, die eine größere Fläche bedecken als die gängigen Flankierungsbauten einer Wehranlage und deren Höhe die der Kurtine nicht übersteigt.²⁶ Auch wenn damit zumindest eine »antike Bastion« festgelegt wäre – obwohl man sich bewusst sein sollte, dass sie keinerlei Gemeinsamkeiten mit der neuzeitlichen »Bastion« hat – setzt die Anwendung des Begriffes die Kenntnis des Aufrisses voraus: Die Existenz eines Raumes auf Wehrgangsniveau muss ausgeschlossen werden können, denn sonst wäre das Bauwerk als Wehrturm zu bezeichnen. Zuweilen transportiert der Begriff »Bastion« aber nicht nur eine Rekonstruktion, sondern eine noch weitergehende Interpretation: Wird das Bauwerk in eine Zeit datiert, in der Katapulte existierten, wird es aufgrund seiner Grundfläche gerne als Aufstellungsort für Geschütze interpretiert.²⁷ Die Argumentation kann aber in zirkulärer Weise auch umgekehrt geführt werden, indem ein aufgrund seiner Größe als Bastion – und somit als Aufstellungsort von Katapulten – interpretiertes Bauwerk in eine Zeit datiert wird, in der Katapulte auch tatsächlich existierten. Der Schritt zu dieser Interpretation scheint besonders deshalb leicht zu fallen, da die Bastion des gängigen Sprachgebrauchs, d. h. die neuzeitliche, natürlich immer Geschütze trägt.

Das Beispiel des Begriffes »Bastion« zeigt neben seiner oftmals rekonstruierenden Konnotation, dass er zu nicht abgesicherten Interpretationen verleiten kann. Ein Beispiel der Stadtmauer von Messene soll dies exemplifizieren: Die Grundflächen der die Kurtine flankierenden Bauwerke sind im gesamten Mauerring sehr einheitlich, und es gibt nur wenige Ausnahmen mit besonders großem Grundriss, die gängigem

Sprachgebrauch folgend als Bastion bezeichnet werden könnten. Die Aufstellung von Katapulten jedoch, die für den messenischen Mauerring an anderen Stellen durchaus nachweisbar ist, lässt sich zumindest für eine dieser »Bastionen« klar widerlegen: Die erhaltenen Schießschartenformen zeigen, dass das Bauwerk dezidiert zum Einsatz von handgeführten Katapulten, also *gastraphetes* ausgelegt war.²⁸

Ein weiterer Nachteil herkömmlicher Terminologie-Systeme besteht in der hierarchisierenden Denkstruktur, die ihnen – ob unbewusst oder bewusst – oftmals zugrunde liegt. Um diese Hierarchisierung zu erläutern, seien im folgenden zwei Beispiele angeführt: Der Begriff des »Kastenfensters« beschreibt einen bestimmten um 1900 üblichen Konstruktionstyp für Fenster, ein Begriff wie »Isolierglasfenster« betrachtet dagegen ausschließlich die Verglasung und der Terminus »Holzfenster« reduziert das Bauteil auf das für Flügel und Rahmen verwendete Material. Verwendet man dagegen den Begriff »Kreuzstockfenster«, reduziert man das Fenster auf seine Erscheinung in der Gebäudefassade. Tatsächlich wird mit den dem Grundbegriff »Fenster« vorangestellten Substantiven jeweils eine Eigenschaft des Bauteils »Fenster« herausgegriffen, was jedoch in der Regel nicht heißt, dass ein Fenster nicht alle anderen Eigenschaften auch besitzen kann. Es wird also eine strenge Hierarchisierung von Eigenschaften vorgenommen, die – zumeist unbewusst – von den Interessen der Beschreibenden gelenkt wird, die in diesem Beispiel mit »Architekt«, »Glaser«, »Schreiner« und »Kunsthistoriker« benannt werden könnten. Verschiedene verbale Erweiterungsmöglichkeiten wie z. B. »hölzernes Kastenfenster mit Einfachverglasung« sind möglich, diese können jedoch nie die Vielzahl der Eigenschaften eines Bauteils ausdrücken und bleiben aufgrund der grammatikalisch bedingten Zuordnungen zum Hauptbegriff ebenfalls hierarchisierend.

²⁵ Bei dem Beispiel der Nike-Bastion wird die Problematik einer unkritischen Begriffsübernahme einmal mehr deutlich, als mit dem Bau des namensgebenden Nike-Tempels eine fortifikatorische Funktion des Mauervorsprungs nicht mehr zu erwarten ist. Vgl. auch die Beispiele bei Adam 1982, 70 f.

²⁶ Ginouvès 1998, 23 f. s.v. Bastion. Vgl. jedoch Lawrence 1979, 376, der diese Verwendung aufgrund der völlig anderen Verankerung des Begriffes im neuzeitlichen Festungsbau ablehnt.

²⁷ Der Schritt zu einer derartigen funktionalen Interpretation kann jedoch auch explizit vorgenommen werden, indem die architektonisch definierte Bastion nach der Interpretation als »Batterie« oder »Geschützplattform« bezeichnet wird, s. Ginouvès 1998, 25 s.v. plate-forme d'artillerie.

²⁸ Giese 2012, 36.

Das zweite Beispiel ist der antiken Tortypologie entnommen: Die Begriffe ›Tangentaltor‹ bzw. ›Axialtor‹ beschreiben das Verhältnis zwischen der Richtung des Durchschreitens eines Tores im Verhältnis zum Kurtinenverlauf, ein Begriff wie ›Bogentor‹ stellt die Art der Überdeckung des Durchganges in den Vordergrund und Begriffe wie ›Vorhof- bzw. Binnenhoftor‹ beschreiben die Lage des oder der Durchgänge in Relation zu einem Hof. Ein Begriff wie ›Doppelturmtor‹ beschreibt ausschließlich die Bestückung eines Tores mit flankierenden Türmen.²⁹

Bereits diese wenigen Beispiele verdeutlichen den Vorteil, aber auch die Nachteile hierarchisierender Terminologien: Jedes Bauwerk und jedes Bauteil verfügt über eine Fülle von Eigenschaften. Reduziert man diese Eigenschaften durch die Begriffswahl auf sehr wenige, zumeist eine, so lassen sich vergleichende Betrachtungen, die genau mit diesen Eigenschaften operieren, sehr stringent und gut verständlich durchführen.³⁰ Ein zunächst sehr vielfältiges und unübersichtliches Material wird dadurch wissenschaftlich strukturiert und der vergleichenden Betrachtung zugänglich gemacht. Es sollte jedoch nicht vergessen werden, dass die durch die Terminologie zwangsläufig erfolgende Auswahl und Hervorhebung bestimmter Eigenschaften nur der aktuellen vergleichenden Fragestellung geschuldet ist. Vor derartigen Betrachtungen steht jedoch die die vorliegenden Befunde erfassende Beschreibung, die alle Eigenschaften ohne Wertung und Gewichtung erfasst. Für die systematische Präsentation von Befestigungsanlagen sollten hierarchisierende Terminologien daher noch nicht verwendet, sondern erst für weitergehende, mit Typologien arbeitende Interpretationen eingesetzt werden.

In den hier vorgelegten und mit Hilfe des Fragenkataloges standardisierten Präsentationen von Befestigungsanlagen wird daher auf rekonstruierende, interpretierende und hierarchisierende Terminologie verzichtet. Gleichzeitig kann jedoch auf kein präzises, allgemein eingeführtes und alle Phänomene umfassendes Terminologie-System zurückgegriffen werden, welches das in der Befestigungsforschung übliche Vokabular mit seinen

o. g. Unschärfen und Inkonsistenzen vollständig ersetzen könnte. Um dieses Manko zu beheben, werden innerhalb der Präsentationen – überall wo es nötig ist – vor der eigentlichen Beschreibung die Definitionen der verwendeten Begriffe abgefragt. Auch wenn damit noch keine Vereinheitlichung der Terminologie erreicht ist, werden auf diese Weise zumindest die Definitionen explizit und damit durchschaubar gemacht. Nur in dem Katalogteil, der gemäß den o. g. Maßstabsstufen der Präsentation ganzer Befestigungsanlagen gewidmet ist, konnte noch ein Schritt weiter gegangen werden: Für die dort zu beschreibenden sog. Begleitbauwerke, unter denen die üblicherweise als Türme bezeichneten Bauwerke die größte Gruppe ausmachen, wurde den einzelnen Bearbeitern ein detailliertes Erfassungsformular vorgegeben, das anschließend in eine verbale und graphische Beschreibung umgesetzt wurde. Die genaue Beschreibung dieser Vorgehensweise erfolgt bei der Vorstellung des Kataloges.

3 Aufbau und Systematik des Katalogs

Entsprechend den o. g. Maßstabsstufen gliedert sich der Katalog in Beispiele für die Präsentation von befestigten Regionen, von kompletten Befestigungsanlagen, von Einzelbauwerken sowie von deren Bestandteilen. Aufgrund der Struktur, des Forschungs- und Publikationsstandes der darin präsentierten Projekte liegt der Schwerpunkt allerdings auf der Maßstabsstufe der Befestigungsanlagen: Nur die Beantwortung der für genau diese Maßstabsstufe notwendigen Fragen konnte durch die Mehrzahl der im Netzwerk vertretenen Projekte geleistet werden, ohne gleichzeitig den Umfang und die Detailtiefe einer Vorab-Publikation anzunehmen. Im Folgenden wird daher auch nur das den Bearbeitern vorgelegte Formular zur Präsentation von Befestigungsanlagen vorgestellt.

Dieses gliedert sich in drei Teile: Im ersten Teil sind grundlegende Informationen zusammengefasst, und es wird ein Überblick über die Phasen der

²⁹ Zur Unterscheidung von Hof-, Vorhof- und Binnenhoftor s. : Brands 1988, 16 f.; Miller 1995, 16. Vgl. bei Brands 1988, 29 auch die Definition des Kammertores als spezielle Ausbildung des Binnenhoftores.

³⁰ Vgl. als Beispiel dazu die Diskussion der Begriffe ›Läufer‹ und ›Binder‹ in Kap. 5.

besprochenen Anlage gegeben. Der zweite Teil leistet die eigentliche Beschreibung jeder einzelnen Phase, so dass sich dieser Teil je nach Anzahl der Phasen mehrfach wiederholen kann. Der dritte Teil besteht aus der graphischen Darstellung der Anlage durch einen oder mehrere Pläne.

ABSCHNITT 1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN (GENERAL INFORMATION)

Punkt 1.1 Name (Name)

Um eine griffige und allgemein verständliche Identifizierung der beschriebenen Befestigung zu ermöglichen, wird zunächst nach dem oder den antiken Namen gefragt (Punkt 1.1.1). Sofern dieser überhaupt vorliegt, besteht die Möglichkeit, auch verschiedene, in unterschiedlichen Phasen gültige Namen zu nennen. Das bekannteste Beispiel für einen Platz mit sich ändernden Namen ist die Abfolge Byzanz, Konstantinopel, Istanbul. Besteht die Möglichkeit, unterschiedliche Schreibweisen für den Namen zu verwenden, wie beispielsweise bei Milet/Miletos/Miletus oder Tayma/Teyma/Teima, wird die Schreibweise autoritativer Nachschlagewerke wie »Pauly's Realencyclopädie der classischen Altertumswissenschaften«, der »Encyclopedia Britannica«, dem »Neuen Pauly« oder dem »Getty Thesaurus of Geographic Names« verwendet, gegebenenfalls mit genauer Quellenangabe. Ergänzt wird die Benennung durch die Abfrage des modernen, vor Ort üblichen Namens (Punkt 1.1.2).

Punkt 1.2 Lage (Location)

Unter »Lage« wird hier zunächst die Angabe des regionalen Bezugsrahmens verstanden, in dem eine Befestigung liegt. Zunächst (Punkt 1.2.1) ist der antike Bezugsrahmen anzugeben, für den die gleiche Problematik wie für den antiken Namen gilt und dessen Gültigkeit für jede Phase zu überprüfen ist. Im Falle klassisch-griechischer Poleis kann die Region leicht mit der Angabe der Landschaft bestimmt werden. In römischer Zeit kann die Zuordnung zu einer Provinz angegeben werden, wobei deren Zuschnitt und Bezeichnung sich im Laufe der Geschichte ändern können.³¹ In anderen Fällen ist eine regionale

Einordnung nicht nur aufgrund fehlender historischer Quellen schwierig. So wäre beispielsweise im Falle der Oasensiedlung Tayma – noch jenseits der Auswertung aller hierzu relevanten historischen Informationen – zunächst zu klären, welches Konzept von Region in einem Naturraum zugrunde gelegt wird, der nur sehr punktuell besiedelbar ist.

Leichter als die Zuordnung zu antiken Bezugsrahmen ist die Angabe der modernen Zugehörigkeit zu Staaten und Verwaltungseinheiten (Punkt 1.2.2). Als leicht zugängliche und die meisten Ortsnamen umfassende Quelle kann hierfür der Getty Thesaurus of Geographic Names verwendet werden.³²

Die einzige eindeutige Möglichkeit zur neutralen Referenzierung eines Ortes ohne zeitlich-kulturelle Implikationen ist die Angabe der geographischen Koordinaten, die in Punkt 1.2.3 erfolgt. Gegenüber den sprachlichen Problemen fallen die Unschärfen, die mit der Bestimmung eines Referenzpunktes verbunden sind, gering aus. Als Quelle für die Koordinaten dient wiederum der »Getty Thesaurus of Geographic Names« oder ein selbst z. B. in »Google Earth« gemessener Referenzpunkt.

Punkt 1.3 Naturräumliche Lage (Geomorphologic setting)

Hier sollen die naturräumlichen Voraussetzungen für die Anlage einer Befestigung erfasst werden, um sie der Interpretation zu erschließen. Das strategische Konzept einer Anlage ist stets vor dem Hintergrund zu bewerten, ob sie beispielsweise in einer Ebene, in bergigem Gelände, auf einem isolierten Berg, an einem Fluss, Delta oder an der Küste errichtet wurde. Darüber hinaus ermöglicht erst die Kenntnis der Geomorphologie die Hierarchisierung der in einer Befestigung verbauten Materialien gemäß ihrem Beschaffungsaufwand.

Punkt 1.4 Phasen (Phases)

Es gibt nur selten Befestigungsanlagen, die im Laufe ihrer Existenz keine baulichen Veränderungen erfahren haben, um an geänderte Bedürfnisse angepasst zu werden. Besonders auffallend sind solche Veränderungen, wenn etwa Diateichismata wie

³¹ Vgl. etwa die mehrfach geänderte Gliederung der Provinz Syria von Pompeius bis hin zu Diokletian, s. Bechert 1999, 111–116.

³² Getty Thesaurus: <<http://www.getty.edu/vow/TGNSearchPage.jsp>> (02.04.2015).

beispielsweise in Herakleia am Latmos in vorhandene Mauerringe eingezogen werden.³³ Durchweg zu erwarten sind Veränderungen bei Orten mit langer Siedlungsgeschichte. So unterschied Armin von Gerkan in Milet eine ›archaische‹, eine ›klassische‹, eine ›hellenistische‹, eine ›gotenzeitliche‹ und eine ›byzantinische‹ Mauer, und in Konstantinopel wählte Alfons Maria Schneider dezidiert die unter Theodosius errichtete Mauer für seine Bearbeitung aus. In Pergamon hat zunächst Manfred Klinkott die byzantinische Befestigungsanlage bearbeitet, während derzeit die zweite, unter Eumenes errichtete Stadtmauer durch Janet Lorentzen untersucht wird.³⁴

Die Beschreibung einer Befestigung muss diese Veränderungen deutlich machen und die sich wandelnden Befestigungsanlagen eines Platzes in Phasen aufteilen. Unter einer ›Phase‹ wird hier der Zeitraum verstanden, während dessen eine Befestigung eine definierte Funktionalität besaß. Wie in Kapitel 7 erläutert, kann sich diese Funktionalität auf unterschiedliche Ebenen beziehen, also beispielsweise auf die militärische oder die repräsentative. Der Beginn einer Phase und damit die Abgrenzung zur vorhergehenden wird in der Regel durch Bauaktivitäten definiert, kann jedoch auch durch deren Gegenteil wie Zerstörung oder Rückbau hervorgerufen werden, sofern sich dieser als dezidierte Maßnahme zeitlich eingrenzen lässt. Konstruktiven wie auch destruktiven Maßnahmen ist gemein, dass sie gegenüber dem Vorzustand Veränderungen der Funktionalität einer Befestigung zur Folge haben. Funktionsveränderungen können dabei sowohl von der Veränderung vorhandener als auch von der Errichtung komplett neuer oder der Niederlegung von Befestigungsteilen ausgehen. Keine Phase im genannten Sinne konstituieren dagegen Reparaturmaßnahmen, die lediglich dem Erhalt bereits vorhandener Funktionalitäten dienen.

Auch wenn die Phasen in der Regel nur anhand der Veränderung der Einzelbauwerke erkennbar sind, ist der Leitgedanke für die Definition einer Phase das Gesamtsystem. Ausgehend von den Baugeschichten der Einzelbauwerke muss daher nach solchen Maßnahmen gesucht werden, die – beispielsweise durch ihren Charakter, Umfang oder ihre Wiederholung auch an

anderen Einzelbauwerken – Auswirkungen auf das Gesamtsystem haben.

Diese Definition von ›Phase‹ in Abgrenzung zu der meist üblichen ›Bauphase‹ soll helfen, die gesamte Nutzungsdauer eines durch Bauaktivitäten erreichten fortifikatorischen Standes im Blick zu behalten und im Katalog kenntlich zu machen.

Um innerhalb des Kataloges Einheitlichkeit zu erzielen, werden als Kurzbezeichnung für alle Phasen Buchstaben gewählt, weiterhin sollte, sofern möglich, als Zeitraum für eine Phase die gesamte Bau- und Nutzungsdauer angegeben werden. Diese Definition schließt aus, dass sich Phasen in ihrer zeitlichen Ausdehnung überlappen, die Phasenbezeichnungen sind also exklusiv. Über die neutrale Kurzbezeichnung hinaus steht es jedem Bearbeiter frei, den Phasen auch beschreibende Namen zu geben. Dafür sind folgende Systeme gängig:

- (a) Als Benennung wird die Bezeichnung für die Periode gewählt, in der die Baumaßnahmen stattfanden, welche die Funktionalität der Phase hergestellt haben, die also am Beginn der Phase liegt. Diese Methode hat den Vorteil, dass damit auch eine Aussage über den Stand der Fortifikatorik getroffen wird, an dem die Aktualität einer Anlage zu messen ist.
- (b) Bei Unsicherheiten in der zeitlichen Zuordnung von Phasen können beispielsweise auch von beobachteten technischen Merkmalen oder der räumlichen Ausdehnung einer Phase Bezeichnungen abgeleitet werden.

Punkt 1.5 Regionale Karte (Regional map)

Eine regionale Karte stellt die Lage des Ortes im Verhältnis zu benachbarten Siedlungen dar und verdeutlicht wichtige Verkehrs- und Verbindungswege sowie die topographischen Gegebenheiten. Zu den dabei relevanten Inhalten sei hier auf Kapitel 11 verwiesen.

ABSCHNITT 2 BESCHREIBUNG DER EINZELNEN PHASEN (LAYOUT OF INDIVIDUAL PHASES)

Die Charakterisierung jeder einzelnen Phase soll einerseits die Veränderungen gegenüber der vor-

³³ Zu Herakleia s. Peschlow-Bindokat 1996, 30; Sokolicek 2009b, 93 Kat. 26.

³⁴ Lorentzen 2010, 107–139.

hergehenden Phase verdeutlichen und andererseits den Status der Gesamtheit des Befestigungssystems während dieser Phase erfassen. Ab Phase B sind also stets die weitergenutzten Elemente auch der früheren Phasen zu berücksichtigen, um die Funktionalität des Gesamtsystems zu erfassen.

Punkt 2.1 Allgemeine Informationen (General information)

Nach der Wiederholung der im 1. Teil definierten Phasenbezeichnung (Punkt 2.1.1) folgt die Charakterisierung der Befestigung über die Nennung der Elemente und Einrichtungen, zu deren Schutz sie errichtet wurde (Punkt 2.1.2). Diese Art der Charakterisierung folgt den oben erläuterten Grundsätzen, nach denen hierarchisierende und interpretierende Terminologien vermieden werden sollen. Eine hierarchisierende Terminologie wäre beispielsweise die Charakterisierung einer Befestigung als ›Stadtmauer‹, da sie den Schutz einer zivilen Siedlung als einziges Kriterium impliziert und z. B. den eventuell ebenfalls vorhandenen Schutz einer Garnison oder von Teilen des die Stadt umgebenden Agrarlandes nicht ausdrücken kann. Der Begriff ›Festung‹ dagegen impliziert als zu schützendes Gut eine rein militärische Einrichtung, deren eventuell ebenfalls vorhandene zivile Aspekte nicht zum Ausdruck kommen. Häufig kann der zivile oder militärische Charakter einer geschützten Siedlung ohnehin nicht eindeutig bestimmt werden, so dass gängige Klassifizierungen von Befestigungen wie ›Stadtmauer‹, ›Festung‹ oder ›Residenz‹ bereits stark interpretierend wären (vgl. dazu Kap. 1.2).

Ein weiterer Vorteil der Auflistung zu schützender Einrichtungen anstatt der Charakterisierung durch ein Schlagwort ist, dass die möglichen Ursachen oder Folgen der Erweiterung oder Reduktion einer Befestigung in aufeinanderfolgenden Phasen sehr einfach deutlich gemacht werden können.

Unter Punkt 2.1.3 wird über die genutzte Datenbasis Rechenschaft abgelegt, um die Genauigkeit, Zuverlässigkeit und Aktualität der Daten abschätzen zu können. Die Mehrzahl der hier vorgestellten Daten basiert auf Autopsie und Vermessung durch die

Autoren, die heutzutage – wo erforderlich – mühelos Zentimetergenauigkeit erreicht. Die Nennung der Datenbasis würde aber beispielsweise gleichermaßen die Nutzung ausschließlich historischer Pläne oder sogar rein textlicher Beschreibungen ermöglichen, ohne die wissenschaftliche Sorgfalt zu verletzen.

Punkt 2.2 Größe (Size)

Die Dimension der beschriebenen Befestigung zu erfassen, wird durch die hier abgefragten Eckdaten zu ihrer Größe ermöglicht. Im Folgenden werden außer der umwehrten Fläche (Punkt 2.2.1) verschiedene Längenangaben abgefragt (Punkte 2.2.2 bis 2.2.6), die sowohl die Existenz von Diateichismata als auch die Integration natürlich befestigter Abschnitte wie Gewässer, Schluchten und Felswände zulassen. Bei den Längenangaben zu den künstlich errichteten Teilen der Befestigung wird zudem nach den drei Kategorien ›erhalten‹, ›plausibel‹ und ›hypothetisch‹ unterschieden. Diese drei Kategorien haben sich als ausreichend erwiesen, um den Verlauf von Befestigungen sehr unterschiedlichen Erhaltungsgrades zu erfassen, ohne die wissenschaftliche Sorgfalt außer Acht zu lassen. Die Angabe von Spannen ist ebenfalls möglich, um unterschiedliche Hypothesen zu einem Mauerverlauf quantifizierbar zu machen. Die Länge der Kurtinen wird stets entlang ihrer Mittellinie gemessen.³⁵

Bei Einträgen, die die Nicht-Existenz eines abgefragten Elementes verdeutlichen, wird hier und im restlichen Teil des Formulars immer streng zwischen ›unbekannt‹ und ›nicht vorhanden‹ unterschieden. Die erste Formulierung zeigt, dass die Existenz nicht ausgeschlossen werden kann, während die zweite die Existenz dezidiert ausschließt.

Punkt 2.3 Verhältnis zur natürlichen Topographie (Relation to the landscape)

Dieser Abschnitt beschreibt den Umgang der Erbauer einer Anlage mit der vorgefundenen Topographie. Dabei wird von der Überlegung ausgegangen, dass die Konzeption einer Befestigung sich auf einer Skala von der möglichst eng gefassten Umwehrung der zu

³⁵ Diese Exaktheit mag angesichts der Größe der meisten Anlagen übertrieben erscheinen, aber da von vielen der Anlagen die CAD-Pläne stets im Maßstab 1 : 1 vorliegen, wurde hier eine Festlegung getroffen.

schützenden Einrichtungen bis hin zu weit in das umgebende Terrain ausgreifenden Geländemauern bewegt. In der Praxis entstehen aus beiden Konzepten jedoch meist Mischtypen, die hier erläutert werden. Ebenfalls wird hier die Ausnutzung natürlicher Geländeformationen abgefragt, die taktische Vorteile und einen reduzierten Bauaufwand erbringen kann.

Punkt 2.4 Verhältnis zu den zu schützenden Einrichtungen (Relation to the facilities to be protected)

In diesem Abschnitt wird das Verhältnis zwischen Befestigungsanlage und geschützten Bereichen und Einrichtungen thematisiert, wobei die Größe (Punkt 2.4.1) und Organisation (Punkt 2.4.2) des bebauten Siedlungsbereiches die dafür relevanten Parameter sind. Der Begriff des bebauten Siedlungsbereiches ist dabei nicht scharf definiert und kann sowohl dicht bebaute Areale als auch Streusiedlungen umfassen, die Angabe möglicher Spannbreiten liegt im Ermessen des Bearbeiters, sollte aber knapp kommentiert werden. Bei identischer Größe von Siedlungsbereich und der von der Maueranlage umschlossenen Fläche wird dies explizit genannt. Bei der Beziehung der Maueranlage zum geschützten Bereich geht es vor allem um das Verhältnis zwischen Öffnungen im Mauerverlauf und dem Straßensystem. Hier wird die Frage erörtert, inwieweit die Maueranlage mit der Infrastruktur der Siedlung korrespondiert, in welchem zeitlichen Verhältnis beide zueinander stehen, und welche Sichtbezüge zwischen Punkten innerhalb der Siedlung und der Befestigung bestehen.

Punkt 2.5 Andere Parameter, die die Anlage der Befestigung beeinflussen (Other parameters determining the layout of the fortification)

Kein Formular kann alle Aspekte systematisieren, die bei der Konzeption einer Befestigung eine Rolle gespielt haben. In diesem Abschnitt ist daher der Platz, weitere für die Konzeption relevante Faktoren zu beschreiben. Beispiele für solche Faktoren sind etwa zur Bauzeit bestehende Nekropolen, extra-urbane

Siedlungen, Lage und Zugang zur Akropolis, bereits existierende Brücken und Überlandstraßen sowie sonstige bestehende Strukturen, die in die Befestigung zu integrieren waren oder bewusst außerhalb gelassen werden sollten.

Punkt 2.6 Kurtinen (Curtains)

Mit den Kurtinen beginnt die Beschreibung der architektonischen Elemente, aus denen sich die Befestigung zusammensetzt. Zunächst (Punkt 2.6.1) wird das Kurtinensystem beschrieben, das sich in einem weiten Spektrum zwischen einem einzelnen Mauerzug und komplizierten Systemen hintereinander gestaffelter Mauern, Gräben und Wällen bewegen kann. Die meisten der in diesem Katalog beschriebenen Beispiele verfügen nur über eine Mauer, wobei in der Regel die Existenz von Vorwerken (Proteichismata) nicht ausgeschlossen werden kann. Denkt man aber etwa an die Landmauer von Konstantinopel, werden auch die bereits in der Antike vorhandenen Konzepte für sehr komplexe Kurtinensysteme deutlich.³⁶

Von den Kurtinensystemen zu trennen sind die Typen der gebauten Kurtinen, die im Anschluss einschließlich ihrer Definition abgefragt werden (Punkt 2.6.2). In die Typdefinition können Parameter wie Mauerstärke, Nutzungsebenen, Kasemattierung sowie die Ausstattung des Wehrganges mit Zinnen und Überdeckungen einfließen, nicht aber die verwendeten Bautechniken und Baumaterialien.³⁷ Bei der Typenbildung geht es darum, hinter der konkreten Bauausführung das planerische Konzept einer Kurtine zu erkennen.

Nach der Beschreibung von Lage und Verteilung der einzelnen Kurtinentypen innerhalb eines Befestigungssystems (Punkt 2.6.3) werden mit Mauerstärke und -höhe die wesentlichen Dimensionen einer Kurtine abgefragt, wobei stets auch die Angabe von minimal und maximal möglichen Werten denkbar ist, da in der Regel nur fragmentarische Befunde vorliegen (Punkte 2.6.4 und 2.6.5). Bei der Höhenangabe wird stets versucht, die Differenz zwischen dem antiken Niveau am Mauerfuß auf der Feldseite und

³⁶ Meyer-Plath – Schneider 1943.

³⁷ In den Diskussionen des Netzwerkes wurde sehr deutlich, dass die naheliegende und daher sehr gängige Festlegung von Typologien ausschließlich anhand der Mauertechnik und der Materialien die wissenschaftlich notwendige Differenzierung von planerischem Konzept einerseits und konkreter Bauausführung andererseits erschwert. Werden beide Ebenen durch die Typendefinitionen miteinander verschränkt, leidet besonders die Vergleichbarkeit solcher Anlagen, die mit lokal sehr unterschiedlichen Ressourcen errichtet wurden.

dem Wehrgangsniveau anzugeben, da nur diese Angabe eine für die Konzeption relevante Größe darstellt. Abweichungen von diesem Prinzip z. B. aufgrund des Erhaltungszustandes werden explizit vermerkt.

In den nächsten beiden Abschnitten wird nach der für die Kurtinen angewendeten Bautechnik (Punkt 2.6.6) und den Baumaterialien (Punkt 2.6.7) gefragt. Unterschieden wird dabei zunächst zwischen Bautechnik und Mauerwerkstyp. Die gängigsten Kategorien der Bautechnik sind das Trocken- und Mörtelmauerwerk, sehr vielfältig sind dagegen die Mauerwerkstypen, die eine Vielzahl von Kombinationen verschiedener Mauerschalen und Fugenbilder zulassen. Von einer Vereinheitlichung der Mauerwerkstypologien wird hier abgesehen, jeder Bearbeiter muss seine Typologie jedoch erläutern bzw. auf eine Referenztypologie verweisen. Eine detaillierte Beschreibung des Mauerwerkes erfolgt erst auf der dritten und vierten Maßstabsebene, die sich der konkreten Ausführung von Einzelbauwerken und ihren Bestandteilen widmen.

Nach der Beschreibung der Mauerwerkstypen folgt die Auflistung der an den Kurtinen verwendeten Materialien (Punkt 2.6.7), wobei auch angegeben wird, für welche Abschnitte und in welchen Zusammenhängen sie Verwendung gefunden haben. Um den Aufwand der Materialbeschaffung abschätzen zu können, folgen Angaben zur Herkunft der Baumaterialien, also etwa die Lage und Entfernung von Steinbrüchen und Abbaugebieten. Hieraus geht beispielsweise hervor, ob tatsächlich das nächstliegende Material herangezogen wurde oder aber einem weiter entfernt lagernden Material der Vorzug gegeben wurde (vgl. Kap. 4). Denkbar ist an dieser Stelle auch die Benennung und Lokalisierung von Bauwerken, deren Baumaterial als Spolien in der Befestigung wiederverwendet wurde sowie Angaben zur Einbeziehung kompletter aufrecht stehender Bauten in die Befestigung.

Abschließend (Punkt 2.6.8) wird versucht, zwischen den erkannten Mauerwerkstypen und ihren Dimensionen auf der einen Seite und dem Grad der Zugänglichkeit, der Sichtbarkeit, der Gefährdung und Verwundbarkeit der entsprechenden Mauerpartie auf der anderen Seite eventuell vorhandene Abhängigkeiten aufzuzeigen. Denkbar sind sowohl direkte Abhängigkeiten vom Gefährdungspotential, aber auch ostentative Unabhängigkeit der Ausführung von einer konkreten Beanspruchung.

Punkt 2.7 Tore und andere Öffnungen (Gates and other openings)

Dienen die Kurtinen der Abgrenzung eines geschützten Bereiches von seinem Umland, so dienen die in ihnen enthaltenen Öffnungen dazu, eben dieses Umland wieder anzubinden. In der Beschreibungshierarchie folgen diese Öffnungen daher direkt den Kurtinen. Üblicherweise werden für Verbindungen mit dem Umland Begriffe wie ›Haupttor‹, ›Nebentor‹, ›Pforte‹ oder ›Ausfallpforte‹ verwendet, die jedoch keinesfalls eindeutig definiert und zumeist auch interpretierend sind, so dass sie für die standardisierte Darstellung nicht geeignet sind. Beispielsweise würde eine Anlage, die in einer akarnanischen Kleinstadt aufgrund ihrer relativen Größe als Haupttor gewertet wird, in Messene allenfalls als Pforte gelten. Noch problematischer ist der Begriff der Ausfallpforte, der eine Öffnung erstens als ein Element der taktischen Konzeption impliziert und zweitens weitere mögliche Funktionszusammenhänge verdeckt, da davon auszugehen ist, dass kaum eine Pforte allein militärisch zu begründen ist, sondern auch in Friedenszeiten der Anbindung des Umlandes dient.

Genau wie bei den Kurtinen muss daher zunächst die verwendete Typologie definiert werden (Punkt 2.7.1). Denkbar ist eine Typisierung anhand der Zugänglichkeit für Wagenverkehr, dem Verhältnis zum Straßenraster oder zu Überlandstraßen. Auch die Breite und Anzahl der Passagen können sinnvolle Kriterien sein, sofern sie relativ innerhalb einer Anlage angewendet werden. Als überörtliches Vergleichskriterium sind sie dagegen ungeeignet. Sinnvoll ist auch die Berücksichtigung des Grundrisses, bei dem etwa zwischen axialer und tangentialer Anlage unterschieden sowie die Größe und Lage von Höfen und von flankierenden Bauwerken berücksichtigt werden kann.

Alle Typendefinitionen werden wie auch bei den Kurtinen mit einer aus der Phasenbezeichnung und einer fortlaufenden Bezifferung zusammengesetzten Bezeichnung versehen, dem Bearbeiter bleibt es überlassen, diese Bezeichnung um einen sprechenderen Begriff zu ergänzen.

Anschließend wird für jeden Öffnungstyp zunächst die Anzahl und Verteilung abgefragt (Punkt 2.7.2). Dabei sollen erhaltene, plausibel zu rekonstruierende und hypothetische Öffnungen

gleichermaßen berücksichtigt werden. Nur so können Regelmäßigkeiten der Anordnung, Verbindungen zu Topographie und Straßen sowie sonstige Determinanten für die Anordnung der Öffnungen herausgearbeitet werden.

Als relevante Angaben für die Größe (Punkt 2.7.3) werden die Weite und Höhe der Passage und die Abmessungen eventuell vorhandener Höfe angesehen.

Entscheidend für die Funktionalität einer Öffnung ist deren Verschließbarkeit. Die Existenz eines Verschlusses wird daher explizit abgefragt (Punkt 2.7.4), wobei je nach Befundlage wieder zwischen ›vorhanden‹, ›nicht zu belegen‹ und ›definitiv auszuschließen‹ unterschieden wird. Weitere Konkretisierungen wie die Differenzierung von einflügeligen und zweiflügeligen Anlagen sind je nach Bedarf zu integrieren.

Abschließend wird wie bei den Kurtinen nach Bautechnik (Punkt 2.7.5) und Baumaterial (Punkt 2.7.6) gefragt, die Beantwortung folgt den dort bereits erläuterten Grundsätzen.

Punkt 2.8 Türme und andere Begleitbauwerke (Towers and other accompanying structures)

Als dritter Komplex von Einzelbauwerken innerhalb einer Befestigung werden die sog. Begleitbauwerke abgefragt. Auch wenn dieser Begriff zunächst wenig aussagekräftig erscheint, gestattet er im Vergleich zu anderen möglichen Begriffen eine wirklich neutrale Beschreibung der angesprochenen Bauwerke. Hierzu gehören neben den Wehrtürmen, Plattformen, sägezahnartigen Versprünge und Mauerverstärkungen auch Zitadellen, Magazine, Beobachtungsstellungen und sonstige Sondergebäude, also alle Bauten, die funktional mit der Mauer in Verbindung stehen mögen, aber nicht zwangsläufig unmittelbar der Verteidigung dienen müssen.

Wie auch bei Kurtinen und Öffnungen im Mauerverlauf muss die Typologie der Begleitbauwerke daher zunächst definiert werden (Punkt 2.8.1). Dafür

wurde den Bearbeitern ein detailliertes Formular vorgegeben, in dem alle für diese Maßstabsstufe relevanten Parameter abgefragt werden. Das im Folgenden vorzustellende Abfrageformular deckt sicherlich noch nicht die gesamte Bandbreite aller möglichen Befunde ab. Vielmehr stellt es einen ersten exemplarischen Versuch dar, der Beliebigkeit in den Befundbeschreibungen eine systematische Herangehensweise entgegenzusetzen und den Bearbeitern von Befestigungsanlagen ein in Zukunft weiterzuentwickelndes Instrumentarium für ein präzises Vorgehen an die Hand zu geben. Sollte sich dieser Weg bei der praktischen Umsetzung als sinnvoll erweisen, ist eine ähnliche Herangehensweise an andere Befundgattungen, beispielsweise der Kurtinen (Punkt 2.6) oder der Maueröffnungen (Punkt 2.7) denkbar.

Erläuterung des Abfrageformulars (Tab. 1):

Wie oben bereits ausgeführt, ist für die präzise Beschreibung der Begleitbauwerke eine strikte Trennung zwischen Grund- und Aufriss unverzichtbar. Dementsprechend ist auch das Abfrageformular zweigeteilt: Zunächst erfolgt die Grundrissbeschreibung, wobei das Verhältnis zur Kurtine (Block 1) sowie die Grundrissform (Block 2) abgefragt werden.

Block 1: Die Symbole dürften weitgehend selbsterklärend sein. Allerdings bedarf der Begriff ›axial angeordnet‹ (1c) einer Erklärung:³⁸ Hiermit ist nicht strenge Axialität im geometrischen Sinne gemeint, sondern jede sowohl feldseitig als auch stadtseitig vorspringende Struktur, unabhängig von ihrer exakten Ausrichtung. Dabei sollte die Axialität im Konzept des Gebäudes angelegt sein, weshalb geringe Überstände aus bautechnischen Gründen in diese Gruppe nicht miteinbezogen werden.

In manchen Fällen wird der spärliche archäologische Befund eindeutig auf ein Begleitbauwerk schließen lassen, ohne dass dessen Anordnung zur Kurtine zweifelsfrei geklärt werden kann. In diesem Fall ist 1f (unbekannt) anzukreuzen.

³⁸ Die Verwendung des Begriffes ›axial‹ in diesem Sinne ist innerhalb des Netzwerkes »Fokus Fortifikation« nicht unumstritten, wurde jedoch an dieser Stelle als Kompromiss gewählt. Die beschriebene Anordnung von Türmen wird sonst auch als ›rittlings‹ im Verhältnis zur Kurtine bezeichnet, im Englischen: *astride*, im Französischen: *à califourchon*.

Tab. 1 Matrix Begleitbauwerke

GRUNDRISSBESCHREIBUNG:

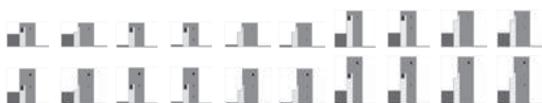
1 Verhältnis zur Kurtine	1a Sägezahn (in den Kurtinenverlauf integriert)	<input type="checkbox"/>	Feldseite	weiter mit 3.
	1b stadtseitig angeordnet	<input type="checkbox"/>	Stadtseite	
	1c axial angeordnet *	<input type="checkbox"/>	Feldseite	
	1d feldseitig angeordnet	<input type="checkbox"/>	Stadtseite	
	1e feldseitig vorgelagert	<input type="checkbox"/>	Feldseite	
	1f unbekannt	<input type="checkbox"/>	Stadtseite	
2 Grundrissform	2a rechteckig / quadratisch	<input type="checkbox"/>	Feldseite	
	2b langrechteckig	<input type="checkbox"/>	Stadtseite	
	2c halbrund / hufeisenförmig	<input type="checkbox"/>	Feldseite	
	2d hexagonal	<input type="checkbox"/>	Stadtseite	
	2e pentagonal	<input type="checkbox"/>	Feldseite	
	2f andere	<input type="checkbox"/>	Stadtseite	
	2g unbekannt	<input type="checkbox"/>	Beschreibung:	

AUFRISSBESCHREIBUNG:

3 Niveauperhältnisse	3a 1. Niveau Stadtseite deutlich über Feldseite (Mauer hat Stützmauerfunktion) 2. Geringe Höhendifferenz zwischen Stadtseite und Wehgang macht Räume unter Wehgang unmöglich	<input type="checkbox"/>		weiter mit 5.
	3b 1. Niveau Stadtseite deutlich über Feldseite 2. Große Höhendifferenz zwischen Stadtseite und Wehgang macht Räume unter Wehgang potentiell möglich (unabhängig von der tatsächlichen Existenz von Räumen)	<input type="checkbox"/>		
	3c Niveau Stadtseite ungefähr identisch mit Feldseite (Raum unter Wehgang potentiell möglich)	<input type="checkbox"/>		
	3d unbekannt	<input type="checkbox"/>		
4 Räume unterhalb des Wehgangsniveaus vorhanden?	4a ja	<input type="checkbox"/>		
	4b nein	<input type="checkbox"/>		
	4c unbekannt	<input type="checkbox"/>		fertig!
5 Räume auf Wehgangsniveau vorhanden?	5a ja	<input type="checkbox"/>	alle Darstellungen unter 3. außer denen unter 5b	1a, 1b, 1c, 1e weiter mit 7
	5b nein	<input type="checkbox"/>		fertig!
	5c unbekannt	<input type="checkbox"/>		fertig!
6 Räume überbauen Wehgang (nur 1d)	6a ja	<input type="checkbox"/>		
	6b nein	<input type="checkbox"/>		
	2f andere	<input type="checkbox"/>	Beschreibung:	
	6d unbekannt	<input type="checkbox"/>		

* Mit der Bezeichnung »axial« ist nicht strenge Axialität gemeint, sondern eine sowohl feldseitig als auch stadtseitig vorspringende Struktur, unabhängig von ihrer exakten Ausrichtung. Dabei sollte die Axialität im Konzept des Gebäudes angelegt sein, wodurch geringe Überstände aus bautechnischen Gründen in diese Gruppe nicht mit einbezogen werden.

FORTSETZUNG AUFRISSBESCHREIBUNG:

7 Anzahl gesicherter umbauter Niveaus auf/über Wehrgang	7a eins 7b zwei 7c mehr?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		Beschreibung:	
8 weitere Niveaus möglich aber nicht verifizierbar	8a ja 8b nein	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			fertig!
9 oberer Abschluss	9a begehbare Plattform 9b eingedecktes Pultdach (nicht begehbar) 9c Satteldach (nicht begehbar) 9d unbekannt	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			

Block 2: Im nächsten Block wird die genaue Grundrissform beschrieben. Für die Sägezähne sind zwei Grundformen vorgegeben: Sägezähne, deren zur Kurtinenflucht divergierende Flanke etwa die Stärke der angrenzenden Mauerabschnitte aufweist (2a), und aufgeweitete Sägezähne, auf deren Grundriss begehbare Räume angeordnet waren oder potentiell angeordnet gewesen sein könnten (2b). Da bei Sägezähnen der Kategorie 2a keine weiteren typologisch relevanten Charakteristika zum Tragen kommen, ist für diese die Abfrage beendet. Für die übrigen Begleitbauwerkstypen sind die am meisten vorkommenden Grundrisse bereits in den entsprechenden Feldern vorgegeben (rechteckig/quadratisch, langrechteckig, halbrund/hufeisenförmig, hexagonal und pentagonal). Diese Kategorien dürften über 99 % der Befunde abdecken (wobei für die stadtseitig angeordneten Strukturen (1b) wohl fast ausschließlich die rechteckige oder langrechteckige Form vorkommt), für alle anderen Fälle ist unter 2h eine Beschreibung beizufügen. Auch unter 2 wird in manchen Fällen der Grundriss nicht eindeutig geklärt werden können. In diesem Fall ist 2i (unbekannt) anzukreuzen.

Block 3/4: Die Aufrissbeschreibung beginnt damit, dass das Niveauverhältnis zwischen Stadt- und Feldseite (Block 3) sowie zwischen Stadtseite und Wehrgang (Block 4) abgefragt wird. Hintergrund ist der folgende: In vielen Beschreibungen von Begleitbauwerken wird

auf den Befund eines ›massiven Sockels‹ bzw. der ›ebenerdigen Zugänglichkeit‹ hingewiesen, zwei Befunde, welche auch in der Literatur häufig entwicklungstypologisch diskutiert und zu Datierungszwecken herangezogen werden.³⁹ Dabei wird jedoch fast nie auf das Niveauverhältnis zwischen Feld- und Stadtseite eingegangen. Dies führt dazu, dass beispielsweise in Fällen, in denen das stadtseitige Niveau deutlich über dem feldseitigen liegt, die Stadtbefestigung also Stützmauerfunktion besitzt, die Beschreibungen uneindeutig sind: Bei feldseitig angeordneten Begleitbauwerken führt dieser Befund zwangsläufig zu einem massiven Sockel mindestens bis auf das Niveau der Stadtseite. Weisen diese Strukturen nun von der Stadtseite her ebenerdig zugängliche Räume auf, werden sie in vielen Fällen dennoch – wegen des feldseitigen Sockels – als Gebäude mit massivem Sockel angesprochen, in anderen Fällen jedoch als ebenerdig zugängliche Begleitbauwerke. Noch uneindeutiger werden die Kategorisierungen, wenn das Wehrgangsniveau ungefähr auf dem der Stadtseite liegt, ein Gebäude also möglicherweise ebenerdig zugängliche Räume auf Wehrgangsniveau aufweist. Um diese Fälle für die weitere Aufrissbeschreibung eindeutig voneinander abzugrenzen, wurden die Kategorien 3 und 4 eingefügt.

Auch für die Blöcke 3 und 4 kann der Befund so spärlich sein, dass eine eindeutige Klärung der Niveauverhältnisse unmöglich ist. Für diesen Fall sind die Punkte 3c und 4c (unbekannt) vorgesehen.

³⁹ Winter 1971a, 161 f.; Garlan 1974, 193.

Block 5: Als nächstes wird nach Räumen unterhalb des Wehrgangsniveaus gefragt. Diesem Punkt kommt nicht zuletzt deshalb besondere Bedeutung zu, weil hier entwicklungstypologische Argumente tangiert werden. Da in Fällen, in denen das Niveau des Wehrgangs dem der Stadtseite nahekommt (4a), Räume unterhalb des Wehrgangs ausgeschlossen sind, kann der Abfragepunkt 5 in diesem Fall natürlich übersprungen werden. In Fällen wiederum, in denen über die Existenz von Räumen unter Wehrgangsniveau aufgrund des schlechten Erhaltungszustands keine Aussage getroffen werden kann (5c), erübrigt sich eine weitere Aufrissbeschreibung, und für diese Befunde ist die Abfrage beendet.

Block 6: Im nächsten Block wird nach Räumen auf Wehrgangsniveau gefragt. Wird diese Frage verneint (6b) – weist das Bauwerk also auf Höhe des Wehrgangs lediglich eine offene Plattform auf –, erübrigt sich eine weitere Aufrissbeschreibung und die Abfrage ist beendet. Das gleiche gilt für den Fall, dass aufgrund des schlechten Erhaltungszustandes diese Frage nicht beantwortet werden kann (6c).

Block 7: Wurde die Frage nach der Existenz von Räumen auf Wehrgangsniveau bejaht, so ist anschließend für die feldseitig angeordneten Gebäude (1d) deren Ausdehnung zu definieren. Ein Blick auf den Denkmälerbestand zeigt, dass hier im Wesentlichen nur zwei Alternativen in Betracht kommen: entweder wird der Wehrgang überbaut (7a) oder nicht (7b). Sollte tatsächlich einmal eine andere Lösung gewählt worden sein (beispielsweise ein verschwenkter Wehrgang), ist diese unter 7c zu beschreiben.

Für Sägezähne (1a) und axial angeordnete Gebäude (1c) hat Block 6 keine Relevanz, da deren Räume auf Wehrgangsniveau diesen systembedingt immer überbauen. Aber auch stadtseitig angeordnete Begleitbauwerke (1b) scheinen, obwohl Alternativen denkbar sind, den Wehrgang fast immer zu überbauen. Bei den feldseitig vorgelagerten Gebäuden (1e) ist dies dagegen

niemals der Fall. Alle diese Grundrisstypen können daher Block 7 überspringen.

Block 8: Im folgenden Block wird nach der Anzahl der *gesicherten* umbauten Niveaus auf und über dem Wehrgang gefragt, also nach der Anzahl der *gesicherten* Räume übereinander ab Wehrgang.

Block 9: Nur in den wenigsten Fällen wird der Befund Aufschluss darüber geben, ob über dem letzten *nachweisbaren* Raum noch weitere Räume folgten oder ob das Gebäude hier seinen oberen Abschluss hatte. Diesem Umstand trägt Block 9 Rechnung, der danach fragt, ob potentiell weitere Räume folgen konnten, oder ob das Gebäude darüber definitiv endete. Sind also weitere Niveaus möglich, aber nicht verifizierbar, ist also der obere Abschluss des Gebäudes nicht erhalten, ist die Aufrissbeschreibung an diesem Punkt beendet. Andernfalls gibt

Block 10: Auskunft über die Art des oberen Gebäudeabschlusses, also die Dachform – soweit bekannt.

Sind für alle Begleitbauwerke einer Anlage die in der Matrix (Tab. 1) gefragten Parameter beantwortet, ist damit auch die Typisierung festgelegt, denn nur Bauwerke mit einem kompletten Satz identischer Eigenschaften können einen Typ bilden. Die anhand der Matrix erstellten Eigenschaftslisten werden in die Präsentation anschließend unter neutralen Titeln wie ›Typ 1‹, ›Typ 2‹ etc. übernommen. Den Bearbeitern ist es freigestellt, die neutralen Titel um sprechende und innerhalb einer Anlage schnelle Identifizierungen zulassende Begriffe wie beispielsweise ›Standard-Turm‹, ›Halbrundturm‹, ›Kleiner Annex‹ oder ›Großer Annex‹ zu ergänzen. Um darüber hinaus aber eine gute Anschaulichkeit, Einprägsamkeit, aber auch sprachunabhängige Unmissverständlichkeit der Typdefinitionen zu erreichen, werden diese in der Präsentation durch Graphiken ergänzt. Diese Ergänzung der verbalen durch eine graphische Beschreibung ist in Bildlexika schon lange sehr sinnvolle Praxis;⁴⁰ zusätzlich wurde hier jedoch versucht, in den Graphiken nur genau jene Eigenschaften abzubilden,

⁴⁰ Vgl. etwa das in zahlreichen Auflagen erschienene »Bildwörterbuch der Architektur« (Koepp – Binding 2005), die Reihe »Glossarium Artis« (z. B. Glossarium Artis 1990) oder die zahlreichen Illustrationen in den drei Bänden des »Dictionnaire Méthodique de l'architecture grecque et romaine« von R. Ginouvès und R. Martin (Ginouvès – Martin 1985; Ginouvès – Martin 1992; Ginouvès 1998).

die Bestandteil einer Typdefinition sind, jedoch keine einzige zusätzliche Eigenschaft.⁴¹ So kommt es beispielsweise, dass die Begleitbauwerke ganz ohne Fenster oder Schießscharten dargestellt werden, da die Zahl und Anordnung dieser Öffnungen nicht Bestandteil der Typdefinition sind.

Nach den Typdefinitionen (Punkt 2.8.1) erfolgt die Abfrage zu deren Anzahl und Verteilung (Punkt 2.8.2). Dabei sollen erhaltene, plausibel zu rekonstruierende und hypothetische Bauwerke gleichermaßen berücksichtigt werden. Wie auch bei den Öffnungen können nur so Regelmäßigkeiten der Anordnung, Abhängigkeiten von Topographie, Straßen und Öffnungen sowie sonstige Determinanten herausgearbeitet werden, auch wenn diese ggf. hypothetischen Charakter haben.

Es folgen Angaben zu den Geschossflächen (Punkte 2.8.3 und 2.8.4), die ebenfalls nach Typen differenziert angegeben werden. Die Angabe der absoluten Daten dient dem Vergleich zwischen unterschiedlichen Befestigungen und hat beispielsweise vor dem Hintergrund der Entwicklung von Katapulten ab dem 4. Jh. v. Chr. besondere Bedeutung.

Im anschließenden Punkt 2.8.5 können – sofern möglich – Angaben zu den absoluten Geschoss- und Gebäudehöhen gemacht werden. Hierdurch werden die unter Punkt 2.8.1 anhand des Abfrageformulars gemachten Angaben zum Aufrisstyp ergänzt.

Wie auch bei Kurtinen und Öffnungen wird die Präsentation durch Angaben zu Bautechnik und Baumaterial (Punkte 2.8.6 und 2.8.7) abgeschlossen.

Wie bereits zuvor bei den Kurtinen wird schließlich (Punkt 2.8.8) versucht, zwischen Typ, Geschossfläche, Höhe und Bautechnik des Begleitbauwerkes einerseits und seiner Lage innerhalb des Mauerverlaufs andererseits eventuell vorhandene Abhängigkeiten aufzuzeigen. So kann eingeschätzt werden, ob die Ausführung des Bauwerkes technisch angemessen

oder womöglich auch symbolisch-repräsentativ motiviert gewesen ist.

Dem Herausarbeiten militärischer aber auch anderer Motivationen für die Errichtung von Begleitbauwerken dient auch die letzte Frage (Punkt 2.8.9) nach deren Abständen zueinander. Neben Angaben zu den Minimal- und Maximalwerten werden hier auch Abschnitte explizit erwähnt, die nicht mit Begleitbauwerken versehen waren.

Punkt 2.9 Wassermanagement (Water management)

Ein konstituierendes, aber oft wenig beachtetes Element von Befestigungen stellt das Wassermanagement dar, dem hier deshalb ein eigener Abschnitt gewidmet ist. Gefragt wird zunächst nach den Nachweisen für die Wasserversorgung im Belagerungsfall (Punkt 2.9.1), um zu klären, wie die Versorgung gewährleistet und gegen feindliche Angriffe geschützt werden konnte.

Genauso wichtig wie die Ver- ist auch die Entsorgung. Bei der Entwässerung (Punkt 2.9.2) ist zu beschreiben, wie Abwässer, Regenwasser und fließende Gewässer durch die Mauer hindurch auf die Feldseite geführt werden. Diese Durchführungen können formal sehr einfach als Durchlässe ausgeführt sein, aber auch die Form veritabler Kanäle mit ausgeklügelten Schutzeinrichtungen gegen feindliches Eindringen annehmen.⁴²

ABSCHNITT 3 PLAN

Unverzichtbarer Teil einer standardisierten Präsentation von Befestigungsanlagen ist deren Darstellung in jeweils einem Übersichtsplan, der einheitlichen inhaltlichen und kartographischen Kriterien folgt. Solche Kriterien für die vorgestellten Anlagen hier umzusetzen, hätte aber nicht nur den Umfang der Netzwerkarbeit deutlich überstiegen, sondern für viele Anlagen auch den Charakter einer Vorab-Publikation zur Folge gehabt, die mit diesem Handbuch ausdrücklich nicht angestrebt wird.⁴³ Daher

⁴¹ Zur Methode vgl. beispielsweise Eißing et al. 2012. Die Mehrzahl der dort abgebildeten Graphiken ist eigens für die Darstellung der Terminologie angefertigt worden. Werden in derartigen Terminologie-Systemen bereits publizierte Graphiken verwendet, besteht grundsätzlich die Gefahr, dass darin Eigenschaften dargestellt werden, die nicht Bestandteil der jeweils vorgelegten Begriffsdefinition sind.

⁴² Vgl. etwa die komplizierte und immer wieder modifizierte Anlage des Heiligen Tores im Kerameikos von Athen, durch das sowohl die Heilige Straße nach Eleusis als auch der Eridanos geführt wurde, s. Knigge 1988, 56–67.

⁴³ Viele der im Netzwerk beteiligten Projekte sind Qualifikationsarbeiten, die monographisch publiziert werden sollen.

seien hier nur Empfehlungen zu Form und Inhalt von Übersichtsplänen gegeben:

- (a) das Format sollte DIN A3 nicht übersteigen, um die Reproduzierbarkeit zu ermöglichen. Daraus ergeben sich für Anlagen üblicher Größenordnung Maßstäbe von 1 : 2000 bis 1 : 5000.
- (b) Nutzung von Schraffuren und Farben zur Darstellung weitergehender Informationen wie des Grades der Zuverlässigkeit der Plandarstellung unterschiedlicher Abschnitte (s. u.), der Zugehörigkeit der dargestellten Strukturen zu verschiedenen Phasen oder der Zuordnung bestimmter Baubefunde zu unterschiedlichen typologischen Gruppen. Dabei ist darauf zu achten, dass die Lesbarkeit des Planes nicht durch eine Überfrachtung mit Differenzierungen eingeschränkt wird. Daher ist es gegebenenfalls angezeigt, für die Darstellung vielfältiger Differenzierungen auf die Anfertigung mehrerer Pläne zurückzugreifen.
- (c) Rasterdarstellung nur an den Planrändern, um die Inhalte nicht zu überlagern.
- (d) Im Plankopf u. a. Nennung des antiken Namens.
- (e) Angabe der Topographie durch Höhenlinien mit Höhenangaben sowie Felskanten.
- (f) Antike und moderne Wege und Straßen in unterschiedlicher Darstellung.
- (g) Wasserquellen sowie natürliche und künstliche Wasserläufe, die permanent oder saisonal sein können.
- (h) Mauerzüge (Kurtinen), Öffnungen und Begleitbauwerke: Die Darstellung sollte durch die Verwendung von Symbolen, Beschriftungen und Farben erfolgen, welche den Verlässlichkeitsgrad der Plandarstellung (abgestuft in [a] erhaltene Abschnitte, [b] bekannter Verlauf/bekannte Existenz einer Struktur bei unbekanntem Dimensionen und [c] hypothetische Rekonstruktion des Verlaufs/einer Struktur), die verwendete Typologie und die Zuordnung zu Phasen möglichst exakt verdeutlichen. Die o. g. Maßstäbe zwingen dabei in der Regel zur kartographischen Generalisierung, so dass auf die Aufnahme im Gelände grundsätzlich eine am Zielmaßstab orientierte Überarbeitung erfolgen muss.
- (i) Geschützte Bereiche und Einrichtungen, insbesondere dann, wenn eine Beziehung zwischen diesen und dem Befestigungskonzept auszumachen ist.

4 THE BUILDING EXPERIENCE*

Peter D. De Staebler

Zusammenfassung: Der Bauprozess

Mit dem Begriff “Building Experience” werden hier zahlreiche Prozesse beim Bau von Befestigungsanlagen zusammengefasst, die durch individuelle Entscheidungen bestimmt wurden. Darunter fallen die Wahl des Baumaterials, die Bestimmung des Mauerverlaufes, die Lage und Gestalt von Toren und Türmen sowie soziale und kulturelle Faktoren, die die Gestalt einer Befestigung beeinflusst haben. Ziel der Untersuchung des Bauprozesses ist eine ökonomische Evaluation des Befestigungsbaus, die zum Verständnis gewisser Entscheidungen und Vorgänge dient, und die Diskussion sozioökonomischer Fragen, die mit dem Bauablauf zusammenhängen. Primärquellen hierfür stellen literarische und historische Quellen dar, am wichtigsten ist jedoch die Analyse der Bauwerke selbst. Die Hauptelemente einer ökonomischen Evaluation sind die Abschätzungen der für den Befestigungsbau benötigten Zeit sowie der Gesamtkosten des Projektes. Direkt damit verbunden ist eine Kalkulation der Zahl der Arbeitskräfte, die im Laufe des Bauprozesses eingesetzt wurden. Die für diese Evaluation notwendigen Informationen können durch aufmerksame und gründliche Analyse des Bauwerks, der verwendeten Materialien und Techniken erlangt werden. Die Kalkulation von Zeit und finanziellem Aufwand muss dabei nicht unbedingt in absoluten Zahlen fixiert werden; oft ist es eher praktikabel, anhand der Auswahl von Materialien und Bearbeitungstechniken in relativen Verhältnissen zu ermitteln, wo an Zeit und Geld gespart und wo großzügiger damit umgegangen wurde – sowohl in Bezug auf das gesamte Bauwerk als auch auf seine einzelnen Abschnitte. Zur Illustration der Vorgehensweise werden im zweiten Teil des Kapitels Untersuchungen zum Bauprozess der Stadtmauer von Aphrodisias diskutiert.

Fortifications were often the most elaborate, complex, expensive, resource-heavy, and labour-intensive construction projects undertaken in antiquity. This is the case whether they were built collectively by a city or community, or individually by a king or centralised state. Any architectural project on this scale was the result of a large number of individual decisions, and

these can be grouped under the heading of “The Building Experience”. This is a useful catch-all term that describes decisions made about the materials used, the course of a circuit, the locations and styles of gates and towers, and even the extent to which the fortification is primarily a military monument or what other social or cultural factors may have influenced the design.

* The ideas expressed here derive from ongoing discussions that originated at the 2nd “Fokus Fortifikation” meeting, “Natural Setting, Technology and Logistics”, held at the Swiss School of Archaeology in Greece, in Athens in April 2009. The working group “The Building Experience” included Peter De Staebler (speaker), Jean-Claude Bessac, Sylvian Fachard, Brita Jansen, and Peter Schneider. The discussion was considerably influenced by the guidance and experience of Jean-Claude Bessac, who has published significantly in this area (see especially Bessac 1986, 1988, 1992, and 1993); the resulting paper has benefited greatly from in depth comments by Silke Müth.

1 Investigating the Building Experience

The ultimate goal of an investigation into the “Building Experience” is to present an economic evaluation of the construction process that helps us to better understand why certain decisions were taken. For our purposes, we are interested in reconstructing specific decisions related to the construction of fortifications, primarily through thorough observation of the wall itself. The methodology explained here could in fact be applied to any large-scale ancient architectural monument. The primary elements of the economic evaluation are an estimate of the amount of *time* needed to build a wall, and an estimate of the overall *cost* of the project. Directly related to these is an estimate of the *workforce* used to complete the project. The information needed to accomplish these estimates can be gathered through close examination of the *materials* used to build the wall, and the *techniques* used to work those materials.

Time, cost, workforce, materials, and techniques are of course only tangentially related to the *function* of a fortification. Any fortification could have multiple functions, ranging from a presumed military efficacy to an intended impression of ostentation that illustrated the sponsor’s strength and wealth to potential attackers and allies alike. Several of these aspects are the subjects of other chapters in this volume (see chapters 6, 7 and 8). Careful examination of a fortification can reveal the sponsor’s often overlapping objectives. In the end, the calculation of cost need not necessarily arrive at a fixed “dollar amount” or a modern-day cash equivalent in absolute terms, and time does not have to be counted exactly in years or months. Often it is more feasible and practical to identify in relative terms where costs and time were economised or lavished on a fortification, whether on the entire project or on an individual section of it, whether in the selection of specific materials or techniques or the number of workers engaged on a project, though exact estimates are desirable when possible.

These generalised conclusions may be succinctly illustrated with a few examples where costs and time *were* and were *not* economised in the construction of



Fig. 1 Herakleia on Latmos. Inaccessible towers

urban fortifications, either in part or on the whole. In a well-known example of unrestrained expenditure of costs and labour on a fortification project, the early Hellenistic fortifications at Herakleia on Latmos incorporated extravagantly multiplied, regularly spaced, towers which encircle a vast territory far larger than the built up area of the city itself (Fig. 1).¹ In addition, the whole is equally tall and solidly built of pinkish granite ashlar whether in areas that are nearly impossible to reach or stretches potentially exposed to enemy siege engines. In a second example of conspicuous expense, at Eretria on Euboea the saw-tooth polygonal masonry used in the socle of the main gate passage of the Archaic walls is incredibly elaborate, and there is even anathyrosis along each section of the complex joints (Fig. 2).²



Fig. 2 Eretria. Saw-tooth polygonal masonry in the socle at the main gate

¹ Krischen 1922; McNicoll 1997, 75–83.

² Fachard 2004, 99 f.

This extravagance is tempered, though, in that this masonry type is limited to the gate, indicating that it was not feasible to apply this level of production to the entire project. Also, while the socle is built from carefully worked stone, in keeping with standard construction practice of the day the remaining above ground parts of the walls and towers were built of mud brick.

In contrast to the previous two examples, the wall of Europos-Dura on the Euphrates was built without the luxury of much time or other resources by rushed builders at a site under threat of imminent attack – and not just once, but twice.³ The gypsum ashlar fortifications were first built by the Greeks in the later 2nd cent. B.C. prior to an attack by the Parthians. The quality of the stone and stonework is quite variable. Both materials and techniques are of higher quality at the northern end of the land wall, suggesting that the project was begun there at a more leisurely pace. Toward the southern end the stone and workmanship is inconsistent, and in some sections in the centre mud brick was used in lieu of the usual ashlar (see also chapter 5.3.5 with fig. 9). Then, prior to the famous Sasanian attack in A.D. 256/257, the wall was strengthened by the Roman garrison. The best they could manage, however, was to pack deep earthen embankments against the inner and outer faces of



Fig. 3 Europos-Dura. Roman earthen embankments along the Hellenistic western wall at Tower 16 during excavation in 1930–1931

the surviving Hellenistic wall, in the hopes that these would at least temporarily deflect the attackers' siege towers and rams and delay their sappers (Fig. 3).

2 Reconstructing the Building Experience

Information useful for the overall economic assessment of the fortification can come from a variety of sources, and it is important to consider all of them. Examination of literary and historical sources that describe or mention the site or events in the region during the period in question can provide an initial context within which to reconstruct the decisions made by the sponsors. It is critical not to overvalue these outside sources, however, and the primary data for the economic evaluation should always derive from the fortification itself.

In the process of looking at textual sources, it is helpful to keep a number of big-picture questions in mind. Relating to the assessment of the amount of time available for the project, do the sources indicate a reason the builders might have been rushed or had as much time as they needed? Might the site have been under threat of imminent attack? Is the site in a dangerous location, for example on a frontier or a major land route, or in a relatively secure location deep within an empire? Did the project require an extraordinary workforce, whether in terms of an absolute number of workers or their skill level, or did it operate as a standard construction project using available local labour?

Regarding questions of cost, do we know whether the sponsors were poor, or wealthy? What proportion of their resources could be allotted to a defensive project? What was the basis of the local economy? What were the main sources of local income? Also important to consider is the status of the site. Is it a provincial town, a royal capital, a border fort, or an internationally famed sanctuary? In looking at the fortifications of other similar sites in the region, how do those of the site under study compare in terms of expectation, chronology, and materials? Following construction, what are the social implications of the

³ Bessac 1997a, II, 217.

fortification project, including any changes to the way the site functions, the lasting effects of imported technology or workforce, or how the inhabitants experience the site?

Questions of the workforce are related to those of time and cost. A large number of dedicated workers could complete a project more quickly than a smaller one. Did local resources necessitate the importation of a specialised workforce, or did a remote site require that workers be brought in from a distance? How were any additional workers settled within the existing local community? If the workforce was primarily local what other construction projects were underway at the same time as the fortification, and how did each compete for labour and other resources? Is there any indication of *corvée* labour or was the workforce professionalised?⁴

The remaining two assessments of the materials and techniques are observed primarily in the fabric of wall itself. This process is most straightforward when looking at a single-period monument where the whole course is clear, but the method can be applied to any section that is visible. Of the materials, are they strong? Are they especially hard to work, or do they not require much effort to shape? Do they originate from far away, or are the sources close at hand? Have they been used at the site before? Are they the very best materials available in the region, or are they at least better than other local materials? Is it possible to estimate, even in relative terms, how much it would cost and how much time was necessary to supply these exact, selected materials from among the vast array of potential options?

The many questions of technique go hand in hand with those of the materials. Is the fortification carefully and consistently built, or is the construction irregular? Are the techniques basic or elaborate, and have they been used at the site before? Does the fortification include decorative elements, or is it expressly utilitarian? In the case of any inconsistencies in materials or in construction details, is it possible to attribute these to a deliberate desire to conserve on costs, or to rushed workmanship and a lack of time? Do the techniques indicate details about the workforce, such as overall

number of workers or their skill level, the size of work teams, or the origin of masons?⁵

As already mentioned, the facts that can be entered into the building experience equation absolutely must include all relevant literary, textual and inscriptional evidence. It should be reiterated that caution is necessary not to give these excessive weight, however, and not to let pre-existing assumptions about a site or region or period override facts derived from direct observation of the fortification. The goal is to deduce as much as possible from the monument itself.

3 Directed Observation of the Fortification

During examination of a fortification, it is necessary to focus on finding practical and technical information through direct observation of the materials and techniques used to build it. To understand the building process, we must carefully follow and reconstruct the logic of construction. We have identified a series of steps to help guide a researcher through the observation of a fortification. These steps will supply the most accurate and relevant facts for determining the conclusions of the economic evaluation. They are divided into observation first of the materials, then of the techniques used to work them.

3.1 MATERIALS

The first step is to identify all the materials used in the fortification. Most prominent among these, of course, is the stone or brick used in the exterior and interior faces. Also included, though, are the different ingredients that go into the mortar; the materials used to fill the core, as shims or chinking, or in the foundations; iron for any clamps that join the stones, and lead that may encase the iron; and wooden beams used as lintels or binding courses, in gallery or tower roofing, in the gates, or in scaffolding.

Then, describe the materials. At this stage, the materials can be described through visual observation alone. In the description, always keep in mind the materials'

⁴ On socio-economic questions relating to the workforce, see Bessac 1986, 281.

⁵ See Bessac 1986, 278 f.; Bessac 1992, 77 f.; Hof (forthcoming).

capabilities as part of the structure: what are their limits, and how did the builders take these limits into account? For stone, be sure to observe both micro- and macro-aspects of the materials, to look at granulation as well as the overall stratigraphy, such as the prevalence, length, and directionality of fissures. Be aware of the materials' inherent geological limits and capabilities. In order to accurately describe stone, it is necessary to break it and look at a fresh surface; do not look at a weathered surface. It is important to describe the colour of the stone only when it is wet; the colour is significant since it can help determine whether the material is used for decorative effect, and it also helps in identifying the original quarry. For wood, look for evidence of the maximum dimensions of beams or planks. For brick, check their sizes, how they are fired, for the possibility of multiple clay sources, and for consistency of production. For spolia, check what kinds of monuments the blocks come from, whether private, civic, religious, or even from an earlier fortification.

Next, map the materials. Locate the different materials within the structure of the fortification. Note whether some materials are used only on the exterior, interior, at gates, towers, or in the core. At the same time, map the geological substrate atop which the fortification is built. Is it built on rock or earth, on one type of substrate or several? Having mapped the materials and the substrate, it will be clearer whether any variation of materials in the fortification is due to an intentional alteration because of difference in the local bedrock, to a later building campaign or renovations and repairs, or other practical or representative reasons.⁶

Lastly, source the materials. To the extent possible, identify and map the origin of all the materials used in the fortification. These could include the locations of stone quarries; sources of clay, gravel, lime, and sand; mines for iron and lead ores; forests for timber; and earlier structures for spolia. It is important to know where the materials come from, in order to determine what was available nearby and what had to be brought from a greater distance. Transport of materials can

be a significant cost of a project, and the overall size and mass of materials can complicate transportation. How big are the largest pieces in the wall (whether stone, wood, or spolia), and how awkward were they to transport? What is the total volume of materials,⁷ and what distance were they moved? For stone, transport costs can outweigh those of quarrying. Is stone from a particular quarry only used in a certain section of the fortification?⁸ What is the maximum size of blocks that could be extracted from an originating quarry compared to the average size actually used? It is also important to note whether the availability of any material was chronologically limited, for example large timbers, large blocks of stone, mined metals, or stone types. In addition, take note of other materials available in the region that were not used in the fortification.

Following this close observation of the materials – of identification, description, mapping, and sourcing – it is time to pause for some intermediate conclusions. Through observation of the materials alone, what has it been possible to learn about the planning choices made by the sponsors, architects, or builders before construction even started? It should be clear what materials had been selected, how and where those materials would be used, and how much effort would go into transportation. Looking forward, try to reconstruct and explain the choices made in antiquity, based on observed facts and details of the internal and external structure of the wall. From just the observation of the materials, is it possible to reconstruct the plan and intended scope of the original project? Is the use of materials consistent, and is it possible to see in their deployment whether modifications were made to the original plan? Does the original plan appear to have been carried out faithfully and consistently, or are there significant divergences?

These questions can be asked of any fortification, but the considerations are very different for fortifications of different types. New construction on empty land, for a fortress⁹ or colonial foundation,¹⁰ could be more easily planned and built in an idealised way. A new wall around an existing city, like the Aurelian wall at

⁶ See chapter 7 in this volume; Lorentzen *et al.* 2010.

⁷ For example at Europos-Dura, Bessac 1997a, II, 252–254; at Aphrodisias, De Staebler 2007, 195 f.

⁸ For example at Messene, the local *psammitis* stone is used only in the southern part of the wall; Müth 2010a, 78–80.

⁹ For the Saxon Shore, see Pearson 2002.

¹⁰ In general, see Ward-Perkins 1974; for Roman Republican foundations, see Romano 2013.

Rome,¹¹ or later rebuilding of an earlier wall partly along an existing line and a new line, as at Pergamon,¹² must take into account the existing urban fabric. These latter types have the advantage, though, of ready access to significant stockpiles of existing materials, in particular blocks from any earlier fortification on the same site.

3.2 TECHNIQUES

The next series of observations looks at the techniques used to work the identified materials. Differences in surface treatment can be easily recognised by even the less highly trained eye, while more specialised knowledge is required to identify the specific tools used to shape and finish the materials.

First, describe the techniques used to work the materials, with marks visible on the materials as the primary source of information. Where possible, isolate which actions taken on the materials happened at different times and locations. What work was done away from the building site prior to transport? What work was done on site in order to place the materials in the construction? What surface finishing work was done after the elements were all put in place in the wall? In evaluating the finishing work, note any discernible differences in the surface finish throughout the project, and take into account the exact location of the stretch of wall relative to the overall plan of the fortification. Consider the different surface treatments and look for patterns. Is a section near a gate more finely finished, and is a section not easily visible from an approach to the fortification built more roughly? In the case of stone, some of the tool marks left by off-site quarrying and rough shaping and on-site work could be identical, although they are performed in different locations. Take into account the mobility and interchangeability of the individual blocks. For example, was a block prepared for placement in a single specific location, or could it have been placed in a number of different locations?

Next, recognise all the tools and machines used in the construction of the fortification. Track every tool used

on the materials from the source, to placement in the wall, to final finishing of the surface. Consider the chronological development of different technologies, for cutting such as saws, lifting machines such as Lewis holes, and positioning such as pry marks. Identify the origin of different marks left on the materials. Which are purely functional, and which are more likely to have served a decorative purpose? For stone, identify marks that originated in the quarry, such as those left by picks or wedges, or natural break surfaces. How carefully shaped are the blocks, and what tools were used in the final finishing, from picks and hammers used on rougher surfaces to various chisels or rasps used for smoother ones. Identify remaining bosses and if possible determine whether they were intended to help manoeuvre the blocks during transport or construction, or to protect the surface of the block in its final location in the wall.¹³ In placing the blocks in the fortification and in adjusting the fit between adjacent blocks, how much would the block have to be moved, and how complex and labour intensive was that process? Determine whether machines were necessary to move a block each time, or blocks could be shifted by manpower alone. Note any additional equipment necessary for the final finishing, such as scaffolding. Also be sure to separate which tools and techniques were used for functional or practical reasons, and which were more likely used in order to achieve a decorative effect. The latter are the only techniques useful for an art historical analysis of the fashion or style of a fortification, as ornament relates to status, not to military considerations.

Lastly, identify any symbols on the materials. This step is relevant primarily for stone fortifications, but in a wall of fired brick also look for stamps. In a wall of newly quarried stone, distinguish between quarry marks, which were used to identify the quarry owner, a quarry worker or team, or the location where a block was to be sent, and stonecutters' marks, which could identify an individual stone carver, a certain workshop or the location where the block was to be placed in a wall.¹⁴ Look for any other signs that could provide evidence of specialisation within the workforce or workshop organisation, such as standard

¹¹ Dey 2011.

¹² Klinkott 2001; see also the catalogue entry "Pergamon" (category 'Sites') in this volume.

¹³ See also chapter 1.4 in this volume.

¹⁴ Bessac 1986, 278–280; Bessac 1992, 77.

sized blocks or regularised dimensions. Also look for any post-construction marks or carved indications on the structure that could relate to later events in the history of the monument, to its afterlife rather than to construction phases. These could be graffiti related to the non-military use of the area around the wall, or to modifications, adjustments, or repairs to the wall.

Following these observations related to the different aspects of techniques used to work the materials, make a second set of intermediate conclusions. Coordinate all the observations with what is known of the overall plan of the fortification. It is necessary to have a good plan of the full course of wall with the locations of all towers and gates, and reconstructed elevations of the interior and exterior faces of the wall that include the crenellation, wall walk, staircases, arrow slits, tower heights and roofs, and all aspects of the gates and other through passages. Note patterns of distribution, consistency, and singularity both horizontally and vertically. Are certain materials and techniques used in all areas or just some areas? How does the presence or absence of a material or technique in certain areas of the fortification relate to one another and to the whole?

4 The Economic Evaluation

The economic evaluation of the fortification project can be arrived at following the close observation of materials and techniques. Be sure to consider the entire design and construction process, with the focus on evidence relating to an estimation of how much time was given to building the fortification and the overall costs of the raw materials and the workforce needed to produce, transport, shape, place, and finish them.

Take into account all aspects of the construction. Look at how the materials are joined. If stone, is it a solid ashlar, mortared rubble, or a casemate wall? If ashlar, are the blocks orthogonal, trapezoidal or polygonal,¹⁵ what is their size, and how frequent are iron clamps? If mortared rubble, what materials are used as rubble

in the core? For any type of construction, are the towers consistently spaced or are they arranged according to topography? How tall are the towers, how tall is the wall, and what is their height relative to one another? Compare the construction of the inner face and the outer face. Are the materials and techniques used different or the same? How different is the construction in a location where the fortification runs near a major civic monument or a gate? Compare techniques and materials used near major gates and minor gates.

Keep in mind all the equipment and machinery used to build the fortification; some machines can be inferred from the construction materials and techniques. Consider the full range of activities including shaping, transport, lifting, assembly and finishing. Look for consistency or variation in the dimensions of Lewis holes or lifting bosses, and at the spacing and size of pry marks.

In order to better estimate the size of the labour force and the number of areas where the fortification could have been worked on at the same time, look for evidence of work crews. Is it possible to determine or approximate how many teams worked on the wall at any given time, or in total? Look for joints in the structure that indicate where sections of wall built by different work crews were connected. What variations in technique are visible in sections built by different work crews, and can these differences be attributed to the workshops,¹⁶ or to a change in the pace or chronology of construction?

Looking at the dimensions and volume of the entire fortification, estimate the total amount of materials needed for construction. Consider the gross volume of each material compared to the total volume of the wall. For stone, look at the volume in the wall and how that translates to the quarried volume. For an ashlar wall, look at the total number of blocks used; since their manufacture requires a skilled workforce, this number is a more important factor for estimating the economic impact than the total volume of stone. How many individual blocks were made, and what is their size? Could a block be easily manoeuvred by

¹⁵ See chapter 5 in this volume.

¹⁶ See Hof (forthcoming) for the range of techniques used by different work crews to vault the wall walk through the gallery in the wall at Resafa in Syria.

hand by a small number of workers, or was specialised machinery and a trained crew necessary to move each one? In order to have a more accurate estimate of the amount of time or cost of the project, estimate as best as possible the number of workers and the amount of time needed to carve a given number of blocks, and then, based on the total number of blocks, extrapolate to the whole monument.

Remember that – lacking inscriptional or historical testimonia – it is only possible to guess at a minimum or a general range when estimating the amount of time needed to build a fortification. The time required also depends heavily on the availability of an appropriate workforce. Without labour, no project can be completed, regardless of an abundance of time or resources. A fortification could also cost the same total amount whether built quickly or slowly, though a longer timeframe would ease short-term pressures on local finances.

Finally, look at the design appropriateness of the overall project. Decide how the estimated cost of the fortification corresponds with the contemporary economic situation of the city or region, the political climate, the available time, and the military need. Through examination of these issues, it is possible to speculate as to whether the completed wall matched with the overall goal of the sponsors, and so we can begin to speculate as to its functionality.

5 Test Case: Aphrodisias in Caria

The preceding pages outline the theoretical approach of how to investigate a fortification. A concrete example can highlight some issues that can be addressed in gathering information for an economic evaluation. The fortification at Aphrodisias in Caria is the one best known to the author,¹⁷ and it will serve as type site for the fortifications studied by others in the group.¹⁸

First, ask some general questions about the city, as they pertain to the construction of the walls, namely: Where is Aphrodisias? What kind of site is it? What was the basis of the local economy? What was the site like when the wall was built? And what decisions by the sponsors can be reconstructed regarding questions of cost, time, workforce, materials, and techniques?

Aphrodisias is a city located in western Asia Minor, about 100 km from the Aegean coast, in the upper valley of the ancient Morsynus River, a southern tributary of the Maeander River. The city was in the Roman province of Asia and was founded in the 2nd cent. B.C.¹⁹ Aphrodisias was favoured by Octavian/Augustus and granted tax-free status; the specifics of why are unclear, but the privileges continued to be reconfirmed by succeeding emperors through the early 3rd cent. A.D.²⁰ In the 240s, Aphrodisias was made the metropolitan capital of the new province of Caria-Phrygia, and when that province was subdivided in the 290s, it became the capital of Caria alone.²¹ These two details – the former free status, followed by metropolitan status – are important for the discussion of its fortification, since the earlier history of having been a privileged city probably played a role in Aphrodisias being made a provincial capital, and being a capital influenced the chronology of wall building in Asia Minor.²² Both aspects also strongly influenced the building experience.

Aphrodisias existed for centuries without a surrounding fortification, like the city of Rome itself. Following on empire-wide changes in military security and the image of the city in the late Roman period,²³ Aphrodisias built itself an enceinte in the 360s A.D. that is now one of the best-preserved and best-documented late antique city walls in Asia Minor (see the catalogue entry “Aphrodisias” [category ‘Sites’], fig. 3).²⁴ The natural site is more or less completely indefensible, other than that it is located away from any main transit routes. Parts of the approach through the lower valley can be steep and rough, but the upper valley

¹⁷ De Staebler 2007; 2008a; 2008b; Ratté – De Staebler 2012; Ratté – Smith 2004; Ratté – Smith 2008.

¹⁸ Other studies of the building experience include Bessac 1980 (Saint-Blaise); Bessac 1987 (Nîmes).

¹⁹ Chaniotis 2010.

²⁰ Reynolds 1982.

²¹ Roueché 2004, *fasti*.

²² De Staebler 2008a, 315–318.

²³ Mitchell 2008.

²⁴ De Staebler 2007.

is wide and smooth and essentially flat, though there are craggy escarpments immediately to the north of the city.

The exact site for the city was apparently selected since it was the location of a pre-existing regional sanctuary dedicated to a local Anatolian goddess, who was assimilated with Aphrodite in the Hellenistic period. There had also been habitation on this site since the Bronze Age. The site, then, was chosen for its easy proximity to the best agricultural land in the valley and to the communal religious site, not for defensive reasons.²⁵ The decision to locate near the best fields is more of a “village” decision than a “city” decision, of convenience rather than defence, but agriculture was very clearly the basis of the local economy.²⁶ Aphrodisias produced enough olive oil,²⁷ wine, wheat, flax, pottery,²⁸ marble,²⁹ and timber to be nearly self-sufficient. The land was productive enough and ground water plentiful enough that apparently a relatively small proportion of the population was able to supply food for everyone, thus allowing extensive labour resources to be expended on grandiose architectural and urban-ornament projects.

Despite Aphrodisias’ material self-sufficiency, its elite citizens were fully integrated into the Roman world, regularly sending ambassadors to Rome, travelling to Ephesos to serve as high priests and priestesses of Asia, hosting regional athletic contests, and abundantly representing themselves in high style portraits.³⁰ The city was a little out of the way and off of the main highways, both in antiquity as well as in the present, but by no means were its inhabitants isolated.

5.1 THE DEVELOPED 400-YEAR-OLD CITY

After its first four centuries, at the time when the wall was being planned, the city had grown into a highly elaborated marble metropolis.³¹ Residential neighbourhoods had necessarily been built first, and there is a distinct lag in time between the founding of the city in the 2nd cent. B.C. and the earliest monumental structures of the mid- to later 1st cent. B.C., but when monumental construction began, it continued nearly unbroken through the 3rd cent. A.D. Hellenistic/Augustan monuments include the Temple of Aphrodite, the Bouleuterion portico, the Agora, and the Theatre stage building; Julio-Claudian monuments include the Sebasteion and its temple, the co-called South Agora, and the Theatre cavea; Flavian monuments include the Stadium and Civil Basilica; Hadrianic monuments include the portico around the Temple and the Large Baths with their attendant aqueduct; Antonine or Severan monuments include the Tetrastyle, Bouleuterion, Agora Gate, and a second bath complex near the Theatre; and a late 3rd-cent. monument is the Four Column Monument at the southwest corner of the Civil Basilica.³²

This list covers the built-up core of the city centre and excludes buildings attested only in inscriptions,³³ as well as extravagant examples of late antique domestic architecture, such as the townhouses known as the Triconch House,³⁴ Atrium House,³⁵ Water-Channel House, and North Temenos House.³⁶ All these buildings, public and domestic, are built from white and coloured marbles, some of which derived from a series of quarries only a few kilometres away. Together they make use of hundreds of marble columns, and

²⁵ For a recent summary of the city and its territory, see Ratté – De Staebler 2011.

²⁶ Ratté 2012, 2–4.

²⁷ Lockey 2012.

²⁸ De Staebler 2012.

²⁹ Long 2012.

³⁰ Smith *et al.* 2006, Smith – Lenaghan 2008.

³¹ Ratté 2001, 2002.

³² For the earlier monuments, see Ratté 2002, for the later monuments, see Ratté 2001. Recent studies of individual monuments include: the theatre stage (Phillips 2006, chap. 5); the Sebasteion (Smith 2013); the civil basilica (Stinson 2008); the Hadrianic aqueduct (Commito – Rojas 2012, 253–308); and the bouleuterion (Bier 2008).

³³ Chaniotis 2008a.

³⁴ Berenfeld 2009.

³⁵ Lockey 2010.

³⁶ Dillon 1997.

the resulting porticos were packed with locally carved relief sculpture and statues. Monumental construction extended into the cemeteries, and these tombs are immediately relevant to the wall since it appears that the superstructures of all monumental tombs within a certain distance of the city were dismantled for reuse in the wall.³⁷

The gates in the 4th-cent. wall were built across existing roads, which is confirmed by the locations of the monumental tombs. The primary roads form a large X directly through Aphrodisias.³⁸ The main east-west route through the city connected Aphrodisias with Antioch on the Maeander and the highway through the Maeander valley, and Herakleia Salbake on the edge of the Plain of Tabae. This road was clearly of primary importance since the West Gate and the Southeast Gate in the city wall are the largest and most ornamented. A north-south cross route connected Aphrodisias with Attouda over the ridge and Plarasa on the plateau to the southwest and eventually the Harposos valley, and there are gates in the wall for this road as well. Secondary, but still important, regional roads led through other gates. Among these is a road leading to a series of nearby marble quarries and perhaps onward to a sanctuary at the peak of Mount Kadmos, the local landmark Baba Dağı. Another local road may have led southward, in the direction of agricultural lands, settlements and quarries on the lower slopes of Avdan Dağı.

5.2 THE FORTIFICATION

The fortification wall was added to this highly developed urban unit, and the wall can be examined for characteristics that will help to reconstruct aspects of the building experience. The city wall is approximately 3.5 km long, 10 m high, and 2.5 to 3.5 m thick.³⁹ It encloses an area of c. 80 ha., making

Aphrodisias an average sized city for the Imperial period. The construction of the wall is consistent the whole way around and appears to be the result of a single major campaign that included the curtain wall itself, and all the gates, towers, and internal stairways. The circuit was built around the existing city, and seems not to have included many large empty spaces or to have excluded significant inhabited areas. It also incorporates into its course the massive bulk of the Stadium in the north and other structures as well. There is no clear indication of any earlier fortification system. There are seven known gates: two major gates (with 4 and 2 flanking towers), four secondary gates (of similar width, but each with a single tower or no flanking tower), and one minor gate (of much narrower dimensions). All gates are coordinated with roads through the city.⁴⁰

The wall is well dated by two inscriptions carved on the lintels of the West and Northeast Gates.⁴¹ (The governors named in the inscriptions, Eros Monaxius and Flavius Constantius, are discussed further below.) Associated gates appear to have been planned together. Opposing gates across the same road are the same width, such as the Northwest and Northeast Gates, and the Southwest and Southeast Gates.⁴² In addition, different gates reuse spolia taken from the same original monuments.⁴³ For example similar arch blocks are reused in the West and Southeast Gates. Additionally, the spolia blocks reused as lintels in the Northwest and Northeast Gates are architraves taken from the same original structure. The towers are irregularly spaced and are most often found flanking a gate.⁴⁴ They all project from the wall; are about 7.0 to 9.0 m square; and some contained rooms in their lowest story. No tower is preserved to its original height, but based on the evidence of their collapse, they were taller than the wall, perhaps approximately 13.0 to 14.0 m high.

³⁷ De Staebler 2008a, 312–314.

³⁸ Ratté 2012, 32–35 fig. 23.

³⁹ For a detailed description, see De Staebler 2007, 11–181; for a summary description, the catalogue entry “Aphrodisias” (category ‘Sites’) in this volume.

⁴⁰ De Staebler 2008a, 296–304.

⁴¹ West Gate: Roueché 2004, no. 19; Northwest Gate: Roueché 2004, no. 22. The corresponding lintels for the Northwest and South Gates have also been found, but they are not inscribed.

⁴² De Staebler 2008a, 297 fig. 11.

⁴³ De Staebler 2008a, 297.

⁴⁴ De Staebler 2008a, 304 f.

5.3 MATERIALS AND TECHNIQUES

One of the most striking aspects of the wall is the difference in materials and construction techniques used on its outer and inner faces.⁴⁵ The exterior face consists almost entirely of large white marble spolia roughly arranged in a fashion that approximates pseudo-isodomic ashlar masonry, with the recycled blocks arranged in alternating tall and short courses. These reused blocks were not substantially cut down or resized. Complex lifting machinery would have been necessary to install each large block, and therefore it can be assumed that substantial amounts of time and a reasonably well trained and organised workforce were required for the project. It is difficult to estimate the number of blocks in the outer face since their dimensions vary, but approximately 82,000 large blocks may have been used.⁴⁶ In total, they weigh an estimated 60 to 70 thousand metric tons, and include numerous statue bases, fragments of freestanding monuments, and elements of larger buildings.⁴⁷

The interior face, by contrast, is built of regularly coursed, sub-ashlar masonry, which is strengthened by periodic courses of larger marble blocks. The majority of the stones are about 10 to 20 cm high by up to 30 to 45 cm long and deep, thus just small enough to be lifted, manoeuvred and positioned by two men working together. Roughly 1,000,000 individual blocks would have been needed to complete the inner face, and it is believed that most of these were probably newly quarried for this project.⁴⁸ This style of sub-ashlar masonry is also used in all other public and private buildings at Aphrodisias of all periods, though for domestic structures the average size of the blocks is slightly smaller. The strength of the wall comes from the mass of mortared rubble in the core, between the two faces, laid in bands coordinated with the heights of the outer facing stones.⁴⁹ The foundations are not especially deep and consist of mortared rubble in a trench, in multiple layers, founded on very dense, hard, compacted soil.⁵⁰

Both faces of the wall were so consistently built that it is possible to note minor changes in construction. In several locations, seams in the masonry may indicate the areas where sections of the wall were built by different work crews.⁵¹ A work crew may have ended its section of wall in a rising stair-step line, and the adjacent section built later overlies the first. Since the coursing does not align exactly in the two sections, an angled saw-tooth seam is visible. Five such seams have been located, but unfortunately no pairs of seams indicate the length of a section built by a single work crew. One seam just north of the Northeast Gate indicates that the part to the north was built before the part to the south, which contains the gate. Perhaps the wall was built up to the line of the existing road first, and then the gate itself was built later, since it would have served a practical purpose to have a wider unrestricted opening for the road to pass through in order to ease the movement of building supplies into the city.

The recycled materials appear to have been reused in the wall either near where they were originally located or at points to which they could have been directly transported. This is clearest with blocks that derive from known monuments, identifiable either by inscriptions or dimensions and architectural ornament.⁵² Inscribed blocks from the Theatre are found reused in sections of the wall immediately to the south and to the west of the Theatre, at the points where city streets that led away from the Theatre meet the wall. This is also the case with blocks from the Stadium; seat blocks and elements of the portico that formed the south façade are found only in the sections of the wall around the Stadium. In addition, the portico that formed the south façade of the Stadium appears to have been repaired and restored at the same time as the wall was built since large architraves recycled from a third source are reused in both the portico and in the Northwest and Northeast Gates in the wall.

⁴⁵ De Staebler 2008a, 289–294. See also in this volume chapter 5.3.7, with Fig. 10.

⁴⁶ De Staebler 2007, 34 f. pl. 68. 69. A 17-metre long section of the wall preserved to full height contains approximately 400 large reused blocks in the outer face, thus the full 3.5 km length of the circuit would have contained approximately 82,000 reused blocks.

⁴⁷ De Staebler 2007, 195.

⁴⁸ De Staebler 2007, 155–157. 197.

⁴⁹ De Staebler 2008a, 294.

⁵⁰ De Staebler 2008a, 294–296.

⁵¹ De Staebler 2007, 223–227, De Staebler 2008a, 308–311.

⁵² De Staebler 2007, 151.

5.4 TIME

The distribution of reused materials can be combined with inscriptions to arrive at an idea of the amount of time needed to build the Aphrodisias wall.⁵³ Two of the gate lintels are inscribed with enough information to have an idea of when they were built. The West Gate is dedicated by Flavius Quintus Eros Monaxius, a governor of Caria, and Charlotte Roueché has determined that the inscription should date to ca. A.D. 359.⁵⁴ The Northeast Gate inscription honours another governor, Flavius Constantius, at some time in the mid- to later 360s A.D.⁵⁵ A third governor, Antonius Tatianus, who is not directly associated with the wall, is known to have held office between these two other governors, at a point between the years A.D. 361–364 while the wall was presumably under construction.⁵⁶ By looking at other projects in the city that these three governors sponsored, it is possible to associate the construction of additional parts of the wall with them.

To begin, Eros Monaxius dedicated the West Gate, the primary entrance to the city, clearly connecting him with that part of the fortification and perhaps adjoining sections of the curtain. Circumstantial evidence may connect him with other sections of the wall as well. The retrofaçade of the West Gate reuses distinctive arch blocks over the side passage and the entrances to the two gate towers, and blocks from the same original structure are seen in two other places in the city: in the courtyard of the Triconch House, which has been suggested as a possible praetorium,⁵⁷ and in the retrofaçade of the South East Gate. The arch blocks are used in the same way at both gates, and the overall design and decoration of the gates are similar, so it may be possible to associate this same governor with the Southeast Gate as well. If this is the case, then perhaps the two main entrances to the city were built at the same time, at the beginning of the project.

Antonius Tatianus is believed to have served between the two governors named in the gate inscriptions,

though his name has not been found inscribed on the wall itself. He is known to have dedicated the Tetrastoon, the colonnaded square attached to the back of the Theatre stage building, and inscribed blocks from the north analemma of the Theatre were found near the Southwest Gate and also in a section of the wall directly south of the Theatre. If his work at the Theatre had been concurrent with the continued construction of the wall, then building materials could have been shared between the two projects, and unneeded blocks from the Theatre could have been taken for reuse in conveniently located sections of the wall project. This governor, then, may also be connected circumstantially to much of the southern stretch of the wall.

Finally, Flavius Constantius can be associated explicitly and circumstantially with several sections of the north and east parts of the wall. At the Northeast Gate, his name is inscribed on the large architrave used as a lintel; other architraves from the same original building are also used in the Northwest Gate and in the repairs to the Stadium façade, so he may have sponsored that work as well. Continuing around the wall to the southeast, in a section of the wall near the Water Channel Gate, a group of blocks is each inscribed with a rough Kappa-Omega that Angelos Chaniotis has suggested might be a monogram of Flavius Constantius, and thus he may be associated with this section of the wall also.⁵⁸

Two remaining pieces of circumstantial evidence derive from Flavius Constantius' refurbishment of the Civil Basilica, recorded in a mosaic inscription.⁵⁹ As part of that project, he may have had two large earlier imperial statues set up at the northern end of the nave of the Basilica: a very large female statue and a group of a running horse and rider understood to represent Achilles and Troilos.⁶⁰ The horse group was set up on a new base, and the die element of the original base was found reused in the central tower

⁵³ De Staebler 2008a, 309–311.

⁵⁴ Roueché 2004, no. 19.

⁵⁵ Roueché 2004, no. 22.

⁵⁶ Roueché 2004, nos. 20, 21.

⁵⁷ Berenfeld 2009, 221 f.; Lavan 1999.

⁵⁸ De Staebler 2007, 235.

⁵⁹ Roueché 2004, no. 235; Stinson 2008, 101 f.

⁶⁰ Stinson 2008, 89–91 fig. 13.

on the north side of the Stadium, further connecting Constantius to that northern section of the wall. Lastly, found at the Southeast Gate was a large fragment of a twin to the female statue in the Basilica. Both statues are of a scale and workmanship that they could have originally been displayed together, and so may have both been taken from the same original location. This circumstantial evidence, taken together with the gate inscription, suggests the possibility of connecting Flavius Constantius to a significant stretch of the wall, from around the Stadium to the Southeast Gate.

In summary, the inscriptions that name these governors and their associated activity provide a loose framework for the chronology and duration of the wall construction. The project was underway by 359 A.D., and still in progress in the mid-360s, but the whole could have been completed within as short a span as five to eight years. Certainly multiple crews were at work in different areas simultaneously, and, as the seams in the wall indicate, there were sub-phases within the largely continuous construction project. The workforce contained a mix of more-skilled workers responsible for lifting and positioning the large spolia blocks and laying the sub-ashlar masonry of the interior, and less skilled ones dedicated to the transportation and preparation of materials. The straightest sections of the wall that follow the most clear-cut course in the west and south can be associated with the earlier governors, while the more irregular sections in the east appear to have been built later. In addition, the wall was only one of several large-scale construction or renovation projects taking place in the city contemporaneously, indicating that the wall was not built at a time of military crisis and that additional labour was available at the time.

5.5 THE CITY AND THE WALL

The new fortification at Aphrodisias was the largest 4th-cent. A.D. construction project at Aphrodisias, but by no means was it the only one. Building projects were everywhere, though it was not necessarily new construction, and it was not necessarily all with newly produced materials. Like the wall, many projects in the city made use of recycled materials.

With the construction of the wall, the city was fully enclosed for the first time, and direct access out into

the countryside was significantly reduced. The whole experience of approaching the city also changed. Formerly the city may have seemed larger, in that the long narrow approaches to the city between the rows of tombs extend significantly out from the city proper, up to at least 1 km to the west,⁶¹ which was greater than the width of the city itself. After the wall was built, there was an expansive approach along the roads up to a high, blank, white stone wall. From even a moderate distance away, no internal landmarks were visible. This was not just a physical change, but with the disappearance of the tombs, many references to the local aristocratic families of the past centuries were gone, and the approach to the city was effectively “imperialised” and totally dominated by the new work of the governors.

5.6 FINAL EVALUATION

In using the theoretical framework of the Building Experience to analyse the fortification at Aphrodisias, it is possible to reconstruct a number of the decisions made by the sponsors before and during the construction process. It must be noted that observation of the wall alone does not answer the question of who the sponsors were. It is clear that someone made many decisions, but which were made by the governors whose names appear on the gates and which by others, such as his advisors or any remaining members of the Aphrodisias council and local aristocracy, must remain speculative.

First, the sponsors decided that they would build the wall, and they decided that it would surround the entire built up area of the city. These two elements are the ones most strongly influenced by outside factors current in the empire at the time. Cities only started to refortify in the Late Roman period, earlier in the West, then somewhat later in the East. The various cities used as primary residences of the emperors – Rome, Milan, Nicaea, Thessaloniki, and Constantinople – were fortified the earliest of all. In the 4th cent., walls came to be understood as a sign of strength, and in Asia Minor at provincial capitals such as Aphrodisias, Sardis, or Pisidian Antioch, usually the whole existing city was surrounded by rebuilt fortifications. Regular cities were fortified somewhat later, in the late 4th through 6th cent., and then usually with a greatly reduced circuit, as at Sagalassos,

⁶¹ Ratté 2012, 34 f.

Pergamon, Blaundos, and Miletos. Therefore, the decision to fortify a provincial capital in the mid-4th cent. can be characterised as cultural decision rather than a local one.

The sponsors, perhaps together with their designated architects or master builders, then made a series of entirely locally informed and often idiosyncratic decisions. For access, they decided that gates would allow through passage of all the main roads, but that a fair number of secondary routes from the town to the countryside would have to be blocked. For the materials, they decided that they would use a mix of newly quarried and recycled materials. Some of the materials to be reused would come from damaged historic buildings in the city centre that were under repair, but they decided that they would not tear down or directly pillage any public buildings, for what would they be protecting if they destroyed the city to build the wall? They decided that the greatest part of the recycled materials would derive from monumental tombs outside the city and provide an impressive exterior skin for the wall, and the bulk of the materials would be mortared rubble and newly quarried smaller blocks. The decision to reuse blocks from the extra-urban cemeteries was a doubly practical decision since any future attacker would then not have access to these materials either.

In terms of military considerations, the sponsors decided that the wall would be defensible, but not excessively so. A limited number of towers would concentrate around the gates, rather than be evenly spaced around the entire circuit. Open staircases set into the thickness of the wall would connect ground level directly to the wall walk. In terms of aesthetics, they decided that their wall would look nice, and that the outer marble facing should be arranged in a way so as to evoke a masonry style of the Classical period. The intention was likely not to try to fool observers into thinking that the wall was actually an ashlar construction with its origins in the distant past, but rather to evoke a collective historical memory and project an image of strength and solidity.

In a final analysis of the time-cost-workforce-materials-techniques equation, the sponsors of the Aphrodisias wall saved time and resources by reusing materials that did not have to be significantly reworked, but then expended extra effort to arrange them in a way that would be attractive and historically resonant. In this way, broader cultural trends combined with local aspirations to create a unique solution, that was logical, possible, and affordable at Aphrodisias, but perhaps nowhere else.

5 MAUERWERKSFORMEN UND MAUERWERKSTECHNIKEN

Christiane Brasse – Silke Müth

Abstract: Masonry types and construction techniques

The description and evaluation of masonry types and construction techniques of the towers, gates, and curtain walls of an ancient fortification represent a great challenge, not only because of their general dimensions: since each wall of a curtain or flanking structure or gate shows an inner and outer face, each might present a different masonry type. If excavations are lacking, the analysis of masonry and construction techniques represents the sole basis for the establishment of building sequences and chronology. However, numerous discussions in historic and current research show the difficulty of obtaining reliable results for the absolute chronology of a wall by looking only at masonry types, as these depend much more on other factors than on deliberately chosen “styles” that follow a clear chronological progression. This chapter begins with a historiographic assessment of different masonry types and construction techniques used in Greek and Roman fortifications, primarily for the central and eastern Mediterranean. Next, the difficulties arising from the analysis and description of masonry and construction are discussed, particularly problems of terminology. Third, different local, regional and supra-regional factors which influenced the choice of masonry types are discussed, including materials, topography, building techniques, the workforce and their skill level, economics, military strategy, and representative aspects. With this background, the choice of particular masonry and construction types used in a fortification may be better assessed, and the understanding of a complete fortification may be significantly deepened.

1 Die Behandlung von Mauerwerkstypen in der bisherigen Befestigungsforschung

1.1 MÖRTELLOSES MAUERWERK: TROCKENSTEIN- UND LEHMZIEGELMAUERN

Die in den vorangegangenen Kapiteln immer wieder erwähnte Herausforderung bei der Untersuchung von Befestigungswerken, die die Beschreibung

und Beurteilung ihrer Türme, Tore und Kurtinen aufgrund ihrer Dimensionen mit sich bringen, wird nochmals potenziert, betrachtet man die stadtseitigen und feldseitigen Ansichtsflächen der Kurtinen, die Innen- und Außenseiten von Turmwänden oder auch die die Durchgänge und andere Öffnungen flankierenden Konstruktionen mit ihren unterschiedlichen Mauerwerkstypen. Deren genaue Analyse und Interpretation bildet nur allzu oft, wenn der Erhaltungszustand keine anderen Aussagen zulässt

und datierfähiges Material fehlt,¹ die einzige Grundlage, um Fragen zur zeitlichen Einordnung, Bauabfolge oder technische Besonderheiten diskutieren zu können. Daher steht wohl bei jedem Befestigungsforscher der Wunsch nach Erkenntnissen aus bautechnischen Beobachtungen und Mauerwerksanalysen ganz weit oben. Aus der Vielzahl an Untersuchungen vor allem zu Mauerwerkstypen von archaischen, klassisch-griechischen sowie hellenistischen Befestigungsanlagen in den griechischen Kerngebieten wird deutlich,² dass dieser Wunsch nicht neu ist. Aus keiner anderen Zeit sind so umfassend Stadtmauern erhalten geblieben, um Stein für Stein, oder mit Astrid Wokaleks Worten mit »Kriterien der Typologie und Stilanalyse des Mauerwerks«,³ zu prüfen, ob sich übergreifende Ergebnisse und Erkenntnisse aus der Wahl der Mauerwerksformen und -techniken ableiten lassen.

Die erste und umfassendste Arbeit geht dabei auf Robert Lorenz Scranton⁴ zurück, der eine »stylistic classification«⁵ des Mauerwerks für die griechischen und hellenistischen Befestigungen vorlegte. Obwohl sein Werk immer wieder Kritik ausgesetzt war, vor allem in Bezug auf seine Datierungsvorschläge anhand der Mauerwerkstypen,⁶ bleibt es als Überblickswerk zur Bautechnik und Materialsammlung der Stadtmauern dieses Zeitraums unerlässlich.⁷ Neben seiner Arbeit darf bei der Thematik der Mauerwerkstypen die für die Erforschung griechischer Befestigungen zu einem Standardwerk gewordene Arbeit von Frederick Elliot Winter nicht fehlen, der sich ebenso mit der Bautechnik von Mauern auseinandersetzte.⁸ Dabei diente ihm die Arbeit Scrantons als Grundlage, die er mit Ergebnissen

aus neuerer Diskussion ergänzte.⁹ Doch auch Winter übernahm die problematische Datierungsmethode anhand von Mauerwerksformen, wies aber auf deren Anwendungsprobleme vor allem außerhalb des griechischen Kerngebiets hin.¹⁰

Auch in der neueren Forschung bleibt das Thema der Mauerwerksformen aktuell. Hier sei auf die jüngeren Arbeiten von Judith Ley zu Akarnanischen Befestigungen oder auch von Rune Frederiksen zu archaischen Stadtbefestigungen hingewiesen, wobei sich letzterer u. a. einem Teilaspekt der Mauerwerksformen, nämlich der Diskussion um polygonales und lesbisches Mauerwerk widmet. Beide beleuchten dabei die Datierungsmöglichkeiten anhand dieser Mauerwerksformen wiederum sehr kritisch.¹¹

Die Diskussionen der einzelnen Forscher scheinen sich jeweils dann zu verstärken, wenn der Versuch unternommen wird, übergreifende Schlüsse zu Mauerwerksarten von Befestigungen und dem zeitlichen Rahmen ihrer Errichtung zu ziehen.¹² Ein Beispiel dafür stellen die verwendeten Mauerwerkstechniken im italischen Raum im Gegensatz zu jenen im griechischen Kerngebiet dar. In seiner umfassenden Monographie zu Mauerwerksarten des italischen Raumes beschäftigte sich Giuseppe Lugli schwerpunktmäßig mit solchen unter Nutzung von *opus caementicium*, jedoch legte er auch zwei umfassende Kapitel zu mörtellos errichtetem Polygonalmauerwerk sowie Quadermauerwerk vor, wobei auch er auf die problematische zeitliche Einordnung der einzelnen Typen hinwies.¹³ Vergleicht man die Ergebnisse Winters mit denen Luglis sowie

¹ Zu vielen Befestigungswerken existieren keine stratigraphischen Untersuchungen, und selbst wenn Ausgrabungen unternommen werden, sind durch die häufig vom besiedelten Bereich etwas entfernte Lage von Stadtmauern und anderen Befestigungen geeignete Grabungsplätze, die eine hohe Funddichte garantieren, schwierig zu finden. Zur Problematik der Datierung von Befestigungen anhand der Baukonstruktion und Bautechnik vgl. auch Kap. 1, bes. Kap. 1.3.

² Für diese Gebiete liegen folgende übergreifende Auswertungen mit Berücksichtigung der Mauertechnik vor: Wrede 1933; Scranton 1941; Winter 1971a; Wokalek 1973; McNicoll 1997; Ley 2009; Frederiksen 2011. Zu lykischen Befestigungen unter Auswertung ihrer Mauerwerksformen vgl. Marksteiner 1997.

³ Vgl. Wokalek 1973, 9.

⁴ Scranton 1941.

⁵ Scranton 1941, 10.

⁶ Vgl. Maier 1961, 96 bes. Anm. 145; Wokalek 1973, 2; zusammengefasst bei Ley 2009, 178 und Frederiksen 2011, 63 f.

⁷ Vgl. Frederiksen 2011, 64.

⁸ Winter 1971a, 69–100.

⁹ Winter 1971a, 80.

¹⁰ Winter 1971a, 81–91.

¹¹ Ley 2009, 178, 200–215; Frederiksen 2011, 65–68.

¹² Vgl. Winter 1971a, 81 f. Sehr problematisch sieht er die Übernahme von Datierungen nach Mauertechniken für Unteritalien, aber auch für den östlichen Mittelmeerraum (in Bezug auf Scranton 1941).

¹³ Lugli 1957, 56–83 (Polygonalmauerwerk); 175–183 (Quadermauerwerk).

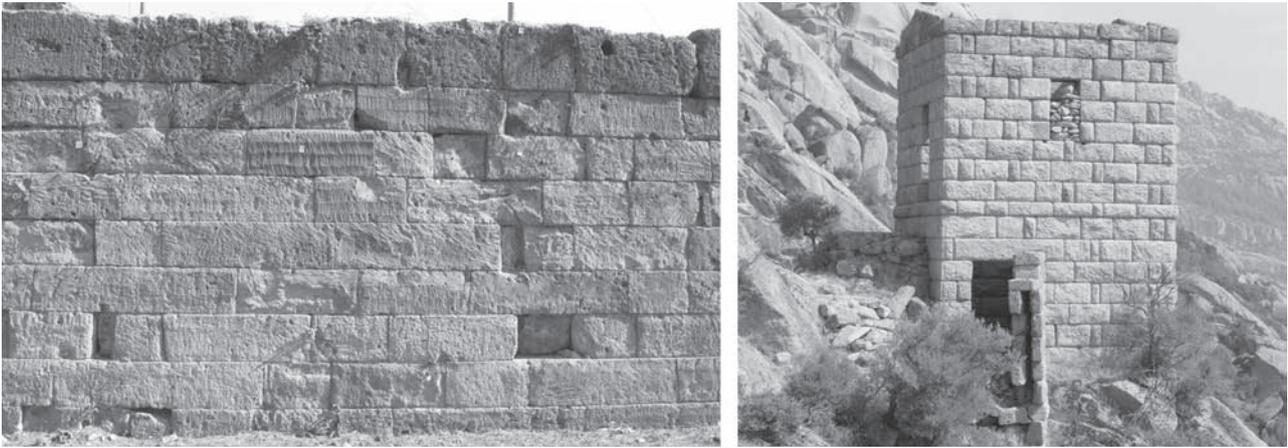


Abb. 1 Beispiele für Quadermauerwerk aus unterschiedlichen Gebieten des Mittelmeerraumes. Links: Stadtmauer von Pompeji, Kurtine westlich von Turm X. – Rechts: Stadtmauer von Herakleia am Latmos, Turm 70



Abb. 2 Beispiele für polygonale Mauern aus dem italischen und griechischen Raum. Links: Stadtmauer von Cosa, Kurtine nordwestlich des Nordosttores. – Rechts: Stadtmauer von Eretria, Kurtine südlich der Akropolis

neuerer Forschungen z. B. von Martin Miller,¹⁴ zeigen sich deutliche Differenzen in den Datierungen der verwendeten Mauerwerkstechniken. Das regelmäßige Quadermauerwerk ist laut Winter in den griechischen Kerngebieten seit dem 4. Jh. v. Chr. die dominierende Mauerwerkstechnik bei Befestigungen.¹⁵ Schaut man sich hingegen die Stadtmauern der griechischen Kolonien in Unteritalien und Sizilien an, so finden sich

Stadtmauern unter Nutzung dieser Mauerwerkstechnik zwar ebenfalls in diesem Zeitrahmen, können hier aber vermehrt bis ins 6. Jh. v. Chr. zurückverfolgt werden¹⁶ (s. Abb. 1). Auf der anderen Seite kann polygonales Mauerwerk, welches in den griechischen Kerngebieten bis ins 5. Jh. v. Chr. weit verbreitet ist und dessen Nutzung danach nachlässt, für Befestigungswerke im italischen Raum, beispielsweise in Etrurien,

¹⁴ Miller 1995.

¹⁵ Winter 1971a, 81.

¹⁶ Vgl. den Überblick bei Miller 1995, 38–40 mit Angabe verschiedener Beispiele. Laut Tréziny 1986a, 187 finden sich Quadermauern in Megara Hyblaia und auch Leontinoi in der 2. Hälfte des 6. Jhs. v. Chr. (Winter 1971a, 82 ging noch von einer Einordnung ins 7. Jh. v. Chr. aus). Pompeji war bereits zu Beginn des 6. Jhs. v. Chr. mit einer Quadermauer umgeben (ob teilweise oder ganz, ist am Bestand nicht mehr nachzuvollziehen). Vgl. zuletzt zusammenfassend bei Chiaromonte 2009, 140 f. mit Angabe weiterführender Literatur oder auch De Caro 1985, 79–80, der diese Mauern durch Funde zeitlich einordnen konnte. Vgl. auch Lugli 1957, 250 am Beispiel von Rom.

verstärkt im 3. und 2. Jh. v. Chr. festgestellt werden.¹⁷ Zudem findet sich diese Mauerwerkstechnik hier in Kombination mit *opus caementicium* sogar noch bis in hadrianische Zeit¹⁸ (Abb. 2).

Obwohl auf die Problematik der aus der Mauerwerkstechnik zu gewinnenden übergeordneten Ergebnisse, vor allem zur zeitlichen Einordnung, sowohl von den Autoren selbst hingewiesen¹⁹ als auch diese Ergebnisse immer wieder von anderer Seite kritisiert wurden,²⁰ bieten – von diesem Vorbehalt abgesehen – diese Überblickswerke eine wichtige Grundlage dafür, sich der Mauerwerkstechnik von Befestigungen anzunähern und ein Gefühl für den Umgang mit dieser vielschichtigen Thematik und die dabei auftauchenden Schwierigkeiten zu bekommen. Abgesehen von der Datierungsproblematik ist die Wahl der Mauerwerkstechnik abhängig von verschiedenen Faktoren, die im weiteren Verlauf dieses Kapitels (Abschnitt 3) ausführlicher diskutiert werden. Diese Faktoren schließlich zeigen auch die Schwierigkeit der in den Standardwerken genutzten Begriffe des Mauerwerksstils bzw. der Stilanalyse von Mauerwerk, die hier bewusst vermieden werden, da es nur in den seltensten Fällen Stilgründe, sondern vielmehr praktische Voraussetzungen sind, die die Wahl einer Mauerwerksform beeinflussen (vgl. auch Kap. 1.3.5 und 3.3).

Neben reinen Steinbauten gab es auch Befestigungen, die über einem mehr oder weniger hohen Sockel aus Stein, der gegen Witterungseinflüsse und Unterminierung schützte, einen Oberbau aus Lehmziegeln trugen. Diese Bauweise herrschte im griechischen Raum bis in die erste Hälfte des 4. Jhs. v. Chr. hinein vor, um dann immer mehr durch Mauern mit zwei ganz

aus Stein bestehenden Außenschalen und innerer Füllung ersetzt zu werden.²¹ In manchen Gebieten, vor allem in den östlichen Regionen der hellenistischen Welt, wo die trockenen Witterungsverhältnisse für Lehmziegelmauerwerk noch viel günstiger waren und häufig auch auf einen Steinsockel verzichtet wurde, setzte sich diese Bauweise jedoch auch weiterhin fort.²² Im römischen Herrschaftsbereich ebenso wie in den vorrömischen Kulturen Italiens sind dagegen Lehmziegelmauern ein eher seltenes Phänomen.²³

Die Beschreibung und Analyse von Lehmziegelmauerwerk findet in der Literatur kaum Aufmerksamkeit, was hauptsächlich auf die nur selten erhaltenen Überreste solcher Lehmziegelaufbauten bei Befestigungen im griechischen Mutterland und in Großgriechenland zurückzuführen ist – Ausnahmen bilden hier z. B. Athen, Eleusis und Gela.²⁴ Im Vergleich zum Steinmauerwerk bieten Lehmziegelmauern auch weit weniger Möglichkeiten der Analyse spezifischer Konstruktionstechniken und -aspekte. Jedoch können etwa Unterschiede in der Dimension und Zusammensetzung der verwendeten Lehmziegel und des Verputzes, die Art des Sockels und eventueller Materialien in Zwischenschichten sowie verschiedene Schichtungen und Phasen des Lehmziegelaufbaus ermittelt werden. Weiterhin bieten die Fabrikationszeichen, die sich häufig auf den Ziegelflächen finden, Analysemöglichkeiten bezüglich verschiedener Equipen am Bau.²⁵ Die Untersuchung solcher Lehmziegelmauern lässt somit hauptsächlich Erkenntnisse zum Arbeitsprozess und weiteren baupraktischen Details zu.

Einen Sonderfall stellt die gelegentliche Nutzung von Fugenmörtel in Steinmauerwerk dar, die in

¹⁷ Vgl. Winter 1971a, 81 f. 90; Miller 1995, 77 f.; Lugli 1957, 83–85. 98–103. Als Beispiele für Polygonalmauern im italischen Raum wären die Stadtmauern von Cosa (273 v. Chr.: Miller 1995, 352) oder auch Saturnia (183 v. Chr.: Miller 1995, 361) zu nennen. Zu weiteren Beispielen aus Mittelitalien und zur Diskussion um die zeitliche und räumliche Nutzung von Mauern in polygonaler Technik vgl. Helas (forthcoming).

¹⁸ Winter 1971a, 83–85.

¹⁹ Scranton 1941, 10–13; Lugli 1957, 55–65; Winter 1971a, 69–100; Wokalek 1973, 9; McNicoll 1997, 3.

²⁰ Hier vor allem Maier 1961, 93–99 und Maier 1977, 613; auch Winter 1971a, 80–91 zu Scranton 1941; Wokalek 1973, 109 f.; Lawrence 1979, 232–245; Müller-Wiener 1988, 64–74; McNicoll 1997, 3. 221.

²¹ Winter 1971a, 69–77; Garlan 1974, 149. 198 f. 263; Lawrence 1979, 208–214; Adam 1982, 19 f.; Cooper 2000.

²² s. z. B. Leriche – Callot 1986; Leriche 1989; Bessac 1992, 70–72. 78–81; Leriche 1993; McNicoll 1997, 221; Hellmann 2010, 320.

²³ Miller 1995, 81–83.

²⁴ Athen: Knigge 1988, 49–73. – Eleusis: Adam 1982, 197–199. – Gela: Adamesteanu 1957; Griffo 1995; Miller 1995, 250 f.; Morciano 2001.

²⁵ Bessac 1992, 72. 78–81.

hellenistischer Zeit aufkommt.²⁶ Zwar können solche Mauern nicht mehr als Trockensteinmauern gelten, doch da sich durch diese Form der Mörtelnutzung nichts hinsichtlich ihrer generellen Mauerwerksformen und -techniken ändert, können sie hier als eine Sonderform oder Weiterentwicklung gewertet werden, für die dieselben typologischen Betrachtungen wie für Trockensteinmauerwerk gelten.²⁷

1.2 OPUS CAEMENTICIUM UND MÖRTELMAUERWERK

Mit der Erkenntnis um die Wirkung von Puzzolanerde zur Herstellung eines äußerst tragfähigen Mauerwerks wurden ungefähr ab Ende des 3. Jhs. v. Chr. die mörtellosen Konstruktionen in Rom und den umliegenden Regionen durch *opus caementicium* abgelöst.²⁸ Die einzelnen Mauerwerksarten unterscheiden sich dabei hauptsächlich durch das unterschiedliche Aussehen und die verwendeten Materialien in den Außenschalen, wobei die Härte des *opus caementicium* es im Gegensatz zu den mörtellosen Konstruktionen erlaubte, handliches und ohne großen Aufwand zu beschaffendes Steinmaterial zu verwenden. Neben den örtlich vorhandenen Steinmaterialien wie beispielsweise Tuff, Travertin oder Basalt fand ein weiterer Baustoff für die Außenschalen Verwendung: der gebrannte Ziegel, der sich zum Alleinstellungsmerkmal kaiserzeitlicher Architektur in Rom entwickeln sollte.²⁹

Wie bei den mörtellosen Mauerwerkstechniken wurde auch hier der Versuch unternommen, die Konstruktion dieser Außenschalen zu bewerten und als datierendes Merkmal heranzuziehen. Beschränkt auf den kernrömischen Raum muss hier wiederum auf das Werk Luglis hingewiesen werden, der die einzelnen Mauerwerksarten unter Verwendung von *opus caementicium* klassifizierte, mit Beispielen versah und eine zeitliche Entwicklung dieser Techniken erarbeitete.³⁰ Dass die chronologische Einordnung bestimmter Mauerwerkstechniken unter Verwendung von *opus caementicium* begrenzt auf den kernrömischen Raum möglich ist, zeigen nicht zuletzt die bis heute immer wieder vorgelegten Untersuchungen zur Verwendung des gebrannten Ziegels. Statistische Auswertungen von Ziegelgrößen und Fugeneigenarten ermöglichen eine durchaus präzise zeitliche Einordnung, wie es beispielsweise die neueren Untersuchungen von Evelyne Bukowiecki am Beispiel der Kaiserpaläste auf dem Palatin in Rom beweisen.³¹

Die zeitliche Einordnung scheint sich jedoch wiederum deutlich zu problematisieren, entfernt man sich aus dem römischen Kerngebiet beispielsweise in die östlichen römischen Provinzen. Zwar setzt sich auch hier in der Kaiserzeit die Verwendung von Mörtel für tragende Konstruktionen durch,³² jedoch unterscheiden sich Aussehen und verwendete Materialien von Mörtelkern und Außenschalen oft sehr deutlich von denen des

²⁶ Winter 1971a, 91–95. Durch die neuere Forschung bekannt gewordene frühe Beispiele wären etwa die Stadtmauern der gegenüberliegenden »Zwillingsstädte« Seleukeia und Apameia am Euphrat (beide wohl um 300 v. Chr.), wo die polygonalen Mauerblöcke mit Lehm verputzt sind: für Seleukeia am Euphrat wurde dies im Rahmen eines 2009–2012 durchgeführten Forschungsprojektes zu den Stadtmauern (Institut für Klassische Archäologie der FU Berlin/Zeugma Archaeological Project, Universität Ankara; unter Beteiligung von Silke Müth) konstatiert, vgl. Müth (forthcoming) b; zu Apameia am Euphrat s. Abadie-Reynal et al. 1999, 334–341 mit Abb. 21 und 23.

²⁷ s. u. Anm. 40.

²⁸ Bukowiecki 2010, 143; Lugli 1957, 375 f. 402–405. Zwar war die Verwendung von Mörtel auch schon in Syrien, Phönizien, Zypern oder auch Griechenland ab Ende des 5. Jhs. v. Chr. bekannt, jedoch unter Verwendung von Gips und hauptsächlich für Dekorationen (Lugli 1957, 376). Frühe Stadtmauern aus *opus caementicium* sollen im italischen Raum ab Mitte des 2. Jhs. v. Chr. errichtet worden sein, z. B. vermutlich in Cosa (Restaurierung der Türme: Lugli 1957, 115. 413). In Pompeji und Ostia werden Baumaßnahmen an den Stadtmauern in *opus caementicium* in Verbindung mit dem 1. Jh. v. Chr. und dem Bundesgenossenkrieg gebracht: Brands 1988, 144. 175 mit Angabe weiterer Literatur.

²⁹ Boëthius – Ward-Perkins 1970, 245; gebrannter Ziegel ist zwar seit dem 3. Jt. v. Chr. aus verschiedenen sumerischen Städten bekannt und wurde seit dem 6. Jh. v. Chr. in Babylonien genutzt, jedoch überwiegt die Nutzung des Lehmziegels. Erst in römischer Zeit wird der gebrannte Ziegel auch im östlichen Mittelmeerraum gebräuchlich: Deichmann 1979, 508 f.; Dodge 1984, 42. 47.

³⁰ Lugli 1957. Für die zeitliche Einordnung seiner Gruppen vgl. 402–654.

³¹ Vgl. u. a. Bukowiecki 2010 mit Angabe weiterführender Literatur. Zu älterer Literatur vgl. Dodge 1984, 3.

³² Dodge 1984, 41. Die frühesten tragenden Konstruktionen unter Verwendung von Mörtelmauerwerk finden sich beispielsweise in Ephesos (Aquädukt des Sextilius Pollio, 4–14 n. Chr.). Im östlichen Mittelmeerraum war Mörtelmauerwerk schon im 5. Jh. v. Chr. bekannt, jedoch wurde Mörtel meist nur zu Dekorationszwecken genutzt: vgl. Lugli 1957, 402.

römischen Kerngebietes.³³ In Kleinasien und Syrien beispielsweise finden sich in der römischen Kaiserzeit kaum Gebäude unter ausschließlicher Nutzung des gebrannten Ziegels in den Maueraußenschalen,³⁴ zudem treten sehr unterschiedliche und deswegen schwer vergleichbare Ziegelgrößen in den Konstruktionen der einzelnen Städte auf.³⁵ Auch das für das römische Kerngebiet typische *opus reticulatum* findet sich nur in Ausnahmefällen,³⁶ stattdessen ist eine Tendenz zur Verwendung kleiner Quader bzw. kleiner Bruchsteine in den Maueraußenschalen zu erkennen.³⁷

Bei den Befestigungsanlagen im östlichen Mittelmeerraum setzt sich die Nutzung von Mörtelmauerwerk ebenfalls durch. Erhaltene Beispiele finden sich in Kleinasien³⁸ und auch in Syrien,³⁹ jedoch mehr oder weniger erst ab dem 3. Jh. n. Chr., verbunden mit der zunehmenden Gefahr von außen, in die das römische Reich geriet. Ob es hier bereits früher, d. h. mit dem generellen Aufkommen der Mörtelkonstruktionen im östlichen Mittelmeerraum, auch Befestigungsanlagen mit Anwendung dieser Technik gab, kann aufgrund der weitgehend fehlenden Kenntnis solcher Mauern bislang nicht eindeutig geklärt werden.⁴⁰

In der Spätantike setzte sich das Mörtelmauerwerk, d. h. ein Mörtelkern mit Außenschalen bestehend

aus unterschiedlichen Materialien, für wohl alle Befestigungsanlagen durch. Spezielle Ausprägungen der Mauerwerksformen scheinen dabei mit einzelnen Regionen bzw. Städten verbunden zu sein, schaut man sich nur etwa die Befestigungsanlagen von Konstantinopel mit den verwendeten Ziegelbändern an, die zum Markenzeichen dieser Stadtmauer wurden.⁴¹ In den östlichen Regionen (Kilikien und Syrien) hingegen scheinen Quader unterschiedlicher Größen das prägende Element für die Außenschalen der Befestigungsanlagen zu sein, was an den spätantiken Stadtmauern von Anazarbos, Antiochia am Orontes, Cyrrhus oder auch Zenobia deutlich erkennbar ist.⁴² Gleichzeitig tritt an vielen dieser Stadtmauern aber auch der gebrannte Ziegel in Verbindung mit Quadern in den Außenschalen auf, dessen Verwendung eng mit der laut Deichmann »fortschrittlichen« Bautechnik der Hauptstadt in Zusammenhang stehen soll.⁴³

Nicht nur das Fehlen vergleichbarer Mörtelkonstruktionen, sondern auch die Entwicklung eines großen Variantenreichtums in den einzelnen Regionen des östlichen Mittelmeerraumes macht eine Klassifizierung der einzelnen Konstruktionen hier äußerst mühsam, wenn nicht sogar unmöglich. Welcher Variantenreichtum an Mörtelkonstruktionen an einem über sehr lange Zeit genutzten Bauwerk auftreten

³³ Boëthius – Ward-Perkins 1970, 386 f.

³⁴ Dodge 1984, 48. 415; Boëthius – Ward-Perkins 1970, 387; Waelkens 1987, 86. Vereinzelt finden sich bereits ab dem frühen 1. Jh. n. Chr. gebrannte Ziegel in Kleinasien (Elaiussa Sebaste), verstärkt dann ab dem 2. Jh. n. Chr. (Ephesos, Pergamon). Laut Deichmann 1979, 478 f. ist der gebrannte Ziegel auch in den östlichen Provinzen (Syrien, Mesopotamien und Palästina) ab dem 2. Jh. n. Chr. anzutreffen, z. B. soll ein Aquädukt von Daphne nach Antiochia am Orontes von Trajan bzw. Hadrian in dieser Mauerwerksform erneuert worden sein.

³⁵ Spanu 2003, 22–24. Die unterschiedlichen Ziegelmaße könnten seiner Meinung nach auf unabhängige und nicht – wie in Rom – industrielle Produktionen hinweisen.

³⁶ Vgl. dazu Deichmann 1979, 473–475 oder auch Dodge 1990, 109–112. Im kleinasiatischen Raum scheinen sich die Beispiele auf Elaiussa Sebaste zu beschränken (vgl. dazu auch die neueren Forschungen von Spanu 2003 und Borgia – Spanu 2003). Darüber hinaus finden sich mehrere Beispiele in Palästina (in Verbindung mit dem Bauprogramm des Herodes) und Syrien (Antiochia am Orontes).

³⁷ Dodge 1984, 172.

³⁸ Foss – Winfield 1986, 126–129, z. B. in Milet und Pergamon (Spolienmauern mit Mörtelkern) oder auch Nikaia (*opus mixtum*).

³⁹ z. B. Philippopolis (3. Jh. n. Chr.) nach Leriche 1989, 276 und Dodge 1984, 165. Für Bosra nimmt Leriche 1989, 275 sogar eine Errichtung bereits im 2. Jh. n. Chr. an. Beide Stadtmauern sind jedoch bislang nicht umfassend bearbeitet.

⁴⁰ In Gadara findet sich bei der in hellenistischer Zeit errichteten Stadtmauer in den Fugen des durchgeschichteten Quadermauerwerks Gipsmörtel, der wohl als Gleitmörtel und Fugenverschluss diente (Hoffmann 2000, 181–183). Auch bei den Stadtmauern von Ariassos in Pisidien beobachtet Mitchell dünnen Kalkmörtel in den Fugen der mehr oder weniger polygonalen Blöcke bzw. Bruchsteine. Mitchell hält die Stadtmauer für wahrscheinlich späthellenistisch (Mitchell 1991, 159). Diese beiden Beispiele stehen zusammen mit den in Anm. 26 genannten für die hellenistische Nutzung von Fugenmörtel (vgl. Abschnitt 1.1), wobei dem Fugenmörtel keine tragende Funktion zugewiesen werden kann und die Beispiele somit nicht in die Gruppe von Mörtelkonstruktionen einzuordnen sind, die aus tragendem Mörtelkern mit Außenschalen bestehen. Die beiden Beispiele aus Gadara und Ariassos bezeugen eher eine Weiterentwicklung des mörtellosen Mauerwerks. Zur Verwendung von Fugenmörtel vgl. auch Winter 1971a, 91–94 sowie Hoffmann 2000, 183 Anm. 20.

⁴¹ Dodge 1984, 51 f. 329–335.

⁴² Anazarbos: vgl. Posamentir 2011. – Antiochia am Orontes: vgl. Brasse 2010. – Zenobia: vgl. Lauffray 1983. – Cyrrhus: vgl. Abdul Massih 2010.

⁴³ Gebrannte Ziegel finden sich beispielsweise an den Stadtmauern von Antiochia am Orontes (Brasse 2010, 273–275. 278 f.) und auch Zenobia (Lauffray 1983, 86. 125 f. und Lauffray 1991, 16–19 und Abb. 4; Deichmann 1979, 500–502). Zum Vorkommen des gebrannten Ziegels im römischen Osten allgemein mit der Angabe weiterer Beispiele vgl. Deichmann 1979.

kann, zeigen die von Clive Foss zu den Stadtmauern von Nikaia oder auch Konstantinopel zusammengetragenen Mauerwerkstechniken⁴⁴ (Abb. 3).

Variantenreichtum einerseits und schwierige Vergleichbarkeit andererseits sind wohl auch ausschlaggebend für das fast gänzliche Fehlen



Abb. 3 Die unterschiedlichen Mauerwerkstechniken unter Verwendung von Mörtel am Beispiel der Stadtmauer von Nikaia. Oben links: Turm 44. – Oben rechts: Kurtine südlich von Turm 69. – Unten links: Kurtine zwischen Turm 23 und 33. – Unten rechts: Kurtine im Bereich des Binnentores am sog. Istanbultor

⁴⁴ Beispielsweise konnte Foss bei der Untersuchung der Stadtmauer von Konstantinopel insgesamt 36 Mauerwerksarten klassifizieren: Foss – Winfield 1986, 75 f. In Nikaia unterscheidet er insgesamt 33 unterschiedliche Mauerwerksarten, wozu neun unterschiedliche Mörtelgruppen kommen: 118–120.

von übergreifenden Untersuchungen zu Mauerwerkstechniken unter Verwendung von Mörtel in den östlichen römischen Provinzen.⁴⁵ Einzelphänomene jedoch, wie etwa die geringe Nutzung des gebrannten Ziegels in Kleinasien oder Syrien,⁴⁶ der vorwiegende Gebrauch von Steinquadern⁴⁷ oder auch die Verwendung von Spolien in den Maueraußenschalen⁴⁸ wurden in verschiedenen Artikeln diskutiert. Die Ursachen für diese Einzelphänomene werden im Allgemeinen im Zusammentreffen von hellenistischen Traditionen und lokalen Einflüssen,⁴⁹ Materialverfügbarkeit⁵⁰ aber auch in wirtschaftlichen Faktoren⁵¹ gesehen. »Typisch römische« Bautechniken scheinen dagegen dort verstärkt aufzutreten, wo ein direkter römischer Einfluss besteht, beispielsweise in den wichtigen kleinasiatischen und syrischen Städten wie Ephesos, Pergamon oder auch Antiochia am Orontes und Regionen wie dem Hauran, Kilikien oder Palästina.⁵²

Eine übergreifende Auswertung von Mauerwerkstechniken unter Verwendung von Mörtel in Verbindung mit Befestigungsanlagen muss für den östlichen Mittelmeerraum ebenso als weitgehendes Forschungsdesiderat angesehen werden. Arnold Walter Lawrence legte zwar einen Überblick über die Entwicklung der byzantinischen Befestigungen vor, schloss das Thema der Mauerwerkstechniken aus seiner Betrachtung jedoch völlig aus.⁵³ In ihrem Werk zu Befestigungsanlagen an den östlichen

Grenzen des römischen Reiches im Zeitrahmen von 200 bis 600 n. Chr.⁵⁴ widmete Shelagh Gregory den Mauerwerkstechniken einen kurzen Abschnitt⁵⁵ mit dem Ergebnis, dass »the style of masonry is far more likely to reflect the degree of prestige attached to the building, or indeed the local geology, than the date at which it is built«.⁵⁶ Einen einzigartigen Versuch unternahm Foss in seinem Werk zu byzantinischen Befestigungswerken,⁵⁷ anhand der Analyse von »technique and style« eine Entwicklung der Stadtmauern im kleinasiatischen Mittelmeerraum für einen gewaltigen Zeitraum zwischen dem 3. und 13. Jh. n. Chr. zu formulieren und Charakteristika der Mauerwerkstechniken in den einzelnen Zeiten herauszuarbeiten.⁵⁸ Jedoch auch er hält die verschiedenen Mauerwerksarten als ausschließliche Datierungsgrundlage für sehr schwierig.⁵⁹

Ab der Mitte des 20. Jahrhunderts begann man, naturwissenschaftliche Methoden zur zeitlichen Bestimmung von baulichen Überresten in der archäologischen Forschung zu nutzen, deren Ergebnisse vorwiegend aus der Untersuchung von organischen Bestandteilen gewonnen werden.⁶⁰ Auch bei der Untersuchung antiker Mörtel versucht man sich solcher Methoden zu bedienen. Dabei werden verschiedene chemische und physikalische Verfahren genutzt, um die genauen Zusammensetzungen sowie die prozentualen Anteile

⁴⁵ Vgl. Waelkens 1987, 94 mit Angabe weiterführender Literatur. Den einzigen Versuch diese zusammenzutragen unternahm Hazel Dodge in ihrer Dissertation zu Materialien und Bautechniken des östlichen Mittelmeerraumes von hellenistischer Zeit bis zum 4. Jh. n. Chr.: Dodge 1984.

⁴⁶ Deichmann 1979; Dodge 1984, 166–172; Dodge 1987; Wulf-Rheidt 2009.

⁴⁷ Vann 1976 (bes. 187–193); Waelkens 1987.

⁴⁸ Deichmann 1975; Giese 2006a; Giese 2006b; De Staebler 2008b; Niewöhner 2010.

⁴⁹ Ward-Perkins 1959, 78; Vann 1976, 198–200; Dodge 1984, 154 f. bzw. 336–340; Waelkens 1987, 101; Dodge 1990, 118.

⁵⁰ Wulf-Rheidt 2009, 501; Waelkens 1987, 101; Dodge 1984, 43 f. 164; Dodge 1990, 118.

⁵¹ Wulf-Rheidt 2009, 503 erkennt in diesem Gebiet das Fehlen des Monopols der Ziegelproduktion, stattdessen liegt ein viel höheres Gewicht in der lokalen Produktion des Steinmaterials.

⁵² Dodge 1984, 43 f. 50, 154. Wulf-Rheidt 2009, 507–509 zur Verbreitung der römischen Bautechnik durch das Militär; Spanu 2003.

⁵³ Vgl. Lawrence 1983.

⁵⁴ Gregory 1995; Gregory 1996 und Gregory 1997.

⁵⁵ Gregory 1995, 110–117.

⁵⁶ Gregory 1995, 111. 201–247.

⁵⁷ Foss – Winfield 1986.

⁵⁸ Foss – Winfield 1986, 125–168.

⁵⁹ Foss – Winfield 1986, 73 f.

⁶⁰ Zu den wichtigsten Verfahren in der Archäologie sind die Radiokohlenstoffdatierung (14C-Methode) und die Dendrochronologie zu zählen (Hale et al. 2003, 130). Einen Überblick zu diesen beiden Datierungsmethoden geben z. B. Hauptmann – Pingel 2008, 144–170.

der Einzelbestandteile der Mörtel zu bestimmen,⁶¹ womit Herkunftsbestimmungen oder auch, beschränkt auf ein begrenztes Gebiet, z. B. ein Gebäude, Anhaltspunkte zu zusammengehörigen Konstruktionen aufgrund von ähnlichen Mörtelzusammensetzungen gewonnen werden können.⁶² Andererseits versucht man aber auch, Verfahren zur Altersbestimmung, wie verschiedene Lumineszenz-⁶³ oder auch Radiokohlenstoffdatierungsmethoden, auf die Untersuchung von Mörtel zu übertragen.⁶⁴

Ein Erfolg darf diesen Methoden nicht abgesprochen werden, jedoch hängen brauchbare Ergebnisse zunächst von verwertbaren Proben ab, die allerdings bei der komplexen Zusammensetzung von Mörtel zu mehr oder weniger geeigneten Resultaten führen können.⁶⁵ Vor allem aber sind die gewonnenen Ergebnisse immer mit Messungenauigkeiten verbunden, die zur Angabe von Zeitspannen führen, die häufig mehrere Jahrhunderte umfassen können.⁶⁶

Bislang scheinen die Methoden zur Altersbestimmung von Mörtel nur recht vereinzelt in archäologischen Projekten eingesetzt zu werden,⁶⁷ was auf die für archäologische Fragestellungen zu hohen Ungenauigkeiten zurückzuführen ist. Daneben spielt nicht nur der Kostenfaktor dieser äußerst komplexen Untersuchungen eine Rolle, sondern die Ergebnisse können auch verfälscht werden, wenn Material, z. B. Ziegel im Mörtel, wiederverwendet wurde.

Generell können diese naturwissenschaftlichen Methoden aber schon jetzt für Fragestellungen zu größeren Zeitspannen genutzt werden und sind vor allem im Zusammenspiel mit den üblichen archäologischen und bauforscherischen Methoden ein gutes Kontrollinstrument⁶⁸ (vgl. Kap. 1.3).

Das Thema Datierbarkeit von Mauerwerksformen und -techniken bedeutet letztlich hinsichtlich griechischer Befestigungswerke einen Einstieg in eine schwierige Diskussion, und man muss sich dem Problem einer unbefriedigenden Forschungslage stellen, wenn es um die Bewertung der Mauerwerkstechnik von Stadtmauern der römischen bzw. spätantiken Zeit zumindest in den östlichen römischen Provinzen geht. Ob griechisches, römisches oder auch spätantikes Befestigungswerk – ein hinreichendes Ergebnis zur zeitlichen Einordnung ausschließlich auf der Basis einer Analyse der Mauerwerkstechnik ist nur in den seltensten Fällen und nur unter allergrößter Vorsicht möglich. Vor allem müssen auch zahlreiche andere das Mauerwerk bedingende Faktoren berücksichtigt werden, die im weiteren Verlauf des Kapitels noch zu besprechen sind.

In den folgenden Abschnitten⁶⁹ die geschilderten Problematiken zur Bewertung der Mauerwerkstechnik griechischer und hellenistischer Befestigungssysteme lösen zu wollen oder auch eine Klassifizierung von Mauerwerkstechniken an römischen und

⁶¹ Einen Überblick zu diesen Verfahren geben z. B. Estêvão Candeias et al. 2006 oder auch Elsen 2006.

⁶² Degryse et al. 2002 untersuchten in Sagalassos den antiken Mörtel und konnten die Herkunft seiner Bestandteile bestimmen, die als Anhaltspunkte für die Herstellung eines adäquaten Reparaturmörtels dienten. Aus ähnlichen Mörtelzusammensetzungen schlossen Caró et al. 2008 auf zusammengehörige Bauphasen an einem mittelalterlichen Kastell in Norditalien.

⁶³ Zacharias et al. 2002, 379. Einen guten Überblick zu den einzelnen Methoden von Lumineszenzdatierung geben Hauptmann – Pingel 2008, 171–182 mit Verweis auf weiterführende Literatur.

⁶⁴ Zu Radiokohlenstoffmethoden bei Mörtel vgl. Hale et al. 2003 oder Lindroos et al. 2007. Rech et al. 2003 konnten 14C-Daten von organischen Bestandteilen im Mörtel der baulichen Überreste von Khirbet Qana (Israel) bestimmen, mit deren Hilfe die Bauten zu größeren Zeiträumen, wie der römischen oder byzantinischen Periode, zugeordnet werden konnten. Zu Untersuchungen von Mörtel mit Puzzolanerde vgl. Hodgins et al. 2011, Lindroos et al. 2011 und Ringbom et al. 2011. Zu Methoden der Lumineszenz bei Mörteln vgl. Duller 2008; Goedicke 2003; Goedicke 2011 oder auch Zacharias et al. 2002.

⁶⁵ Duller 2008, 19. 22.

⁶⁶ Duller 2008, 19–22 Abb. 28 und Tab. I oder auch Zacharias et al. 2002, 380 Tab. I; Goedicke 2011, 45 Tab. 1.

⁶⁷ Unter Nutzung der Radiokarbonatierung wurden organische Bestandteile des Mörtels der Stadtmauer von Ascalon untersucht. Das Ergebnis war eine Einordnung der Stadtmauer in spätantike Zeit (Kedar – Mook 1978). Dieses Ergebnis muss jedoch kritisch gesehen werden, da die damals verwendeten Kalibrierungsdaten heute als veraltet gelten müssen (vgl. Hauptmann – Pingel 2008, 144–153).

⁶⁸ Rech et al. 2003, 163.

⁶⁹ Der Inhalt der folgenden Abschnitte geht auf die Diskussionen und Ergebnisse einer im Rahmen des zweiten Netzwerktreffens in Athen gebildeten Arbeitsgruppe zum Thema »Masonry types and construction techniques« zurück, an der Christiane Brasse, Rune Frederiksen, Jürgen Giese, Silke Müth, Elke Richter und Mike Schnelle teilnahmen.

spätantiken Befestigungssystemen vorschlagen zu wollen, wäre illusorisch. Trotz allem kann und darf man sich jedoch einer Auseinandersetzung mit der Mauerwerkstechnik und den Mauerwerksformen in der Befestigungsforschung nicht entziehen. Denn ungeachtet der in der Einleitung geschilderten Datierungsprobleme ist eine Analyse der Mauerwerkstechniken und -formen auf der Ebene des Einzelmonuments unverzichtbar für die Scheidung von Bauabläufen oder -phasen. Sie kann so wesentliche Erkenntnisse zu einem einzelnen Befestigungswerk beitragen und somit wichtige Grundlageninformationen liefern. Auch der Vergleich von Mauerwerksformen verschiedener Monumente kann und sollte unternommen werden, jedoch immer unter Berücksichtigung der vielschichtigen lokalen Besonderheiten, die den an den jeweiligen Monumenten verwirklichten Mauerwerkstypen zugrunde gelegen haben können.

2 Mauerwerksformen und Mauerwerkstechniken – Begriffe und Beschreibungen

In verschiedenen Standardwerken wurde des Öfteren die mangelnde Qualität der Beschreibung und der zugehörigen Abbildungen, aber auch das Fehlen bestimmter Informationen zu Mauerwerksformen und -techniken innerhalb von Befestigungspublikationen kritisiert.⁷⁰ Daher stellt sich noch vor der Bearbeitung übergeordneter Fragen und vor der Formulierung allgemeinerer Erkenntnisse zunächst die grundsätzliche Frage, was ein Kapitel über Mauerwerkstechniken in

der Publikation eines Befestigungsbaus beinhalten muss, um als gute Basis für weitere Forschungen zu dienen.

Um mörtelloses Mauerwerk (oder im Einzelfall auch Mauerwerk mit Fugenmörtel⁷¹) mit den entsprechenden Fachtermini zu beschreiben, stellen die einschlägigen Standardwerke zu den griechischen Stadtmauern⁷² eine Grundlage dar. Die dort verwendeten Begrifflichkeiten bezüglich der Form der Einzelblöcke, der Blocklagen und des Mauerwerksverbands sind in Tab. 1 zusammengetragen. Nach Abwägung der einzelnen Begriffe untereinander und einer Erweiterung um fehlende Begriffe kann man diese für eine möglichst umfassende Beschreibung jedes Elementes einer Stadtmauer mit seiner zugehörigen Mauerwerkstechnik verwenden, wofür der im Anhang dieses Werkes befindliche Katalog eine Orientierung bietet.⁷³ Die Tabelle zeigt zudem, wie die einzelnen Begriffe in den unterschiedlichen Sprachen gebraucht werden, z. B. wird lesbisches Mauerwerk auch als »polygonal à joints courbes« oder auch »curvilinéaire« bezeichnet. Eine grundlegende Problematik besteht allerdings in der oft nicht einheitlichen Definition und Verwendung solcher Begrifflichkeiten durch die verschiedenen Autoren, d.h. es ist grundsätzlich ein gewisses Maß an Vorsicht geboten, und es sollte in jedem Falle zuerst überprüft werden, welche Definition der Begriffsverwendung der einzelnen Autoren genau zugrunde liegt, bevor man Termini übernimmt. Bei eigenen Beschreibungen von Mauerwerk sollte eine möglichst klare und eindeutige, jedoch auch differenzierte Begriffsstruktur gewählt werden und bei in der Literatur nicht einheitlich verwendeten Termini die eigene Definition klargestellt werden.⁷⁴

⁷⁰ Scranton 1941, 9 bemängelt das Fehlen von Standardvokabular, nachlässige Beobachtungen und unvollständige Berichte; Dodge 1984, 4 weist auf ungenaue Angaben zum Material und auf häufig fehlende Maßangaben z. B. bei Ziegeln hin. McNicoll 1997, 2 bemerkt häufig fehlerhafte Pläne, Winter 1979, 494 und Schwandner 1982, 624 kritisieren den missverständlichen und zum Teil nicht nachvollziehbaren Begriff des »pseudopolygonalen Mauerwerks« in Kienast 1978 zur Beschreibung der Mauerwerkstechniken der Stadtmauer von Samos.

⁷¹ Dazu zählen die erwähnten Beispiele in Gadara und Ariassos, vgl. Anm. 40.

⁷² McNicoll 1997, 3; Scranton 1941, 16–24; Martin 1965, 356–420; Winter 1971a, 69–100.

⁷³ Für diesen Katalog wurde ein standardisiertes Formular (Template) erarbeitet, das eine Orientierung für eine möglichst umfassende Beschreibung eines Befestigungsbaus ermöglichen soll, vgl. Kap. 3.3 und den Katalog.

⁷⁴ Zu empfehlen ist in diesem Zusammenhang die Benutzung des ersten Bandes des »Dictionnaire méthodique de l'architecture grecque et romaine«: Ginouvès – Martin 1985, wo klare Definitionen geboten und in verschiedenen Sprachen abgeglichen werden.

Tab. 1 Beschreibung von mörtellosem Mauerwerk

Form der Einzelblöcke

	A. W. McNicoll ⁷⁵	R. L. Scranton ⁷⁶	R. Martin ⁷⁷	F. E. Winter ⁷⁸	G. Lugli ⁷⁹	
unbearbeitete Blöcke						
Feldsteinmauern/ Bruchsteinmauern	-/-	-/-	les murs à moellons	rubbled masonry	unhewn	I. maniera : massi informi o sbozzati rudimentalmente con giunti discontinui e rare schegge di calzata
	-/-	-/-			roughly unhewn	
bearbeitete Blöcke						
polygonal	-/-	-/-	polygonal irrégulier/ fruste	-/-	II. maniera: poligoni irregolari con rustico bugnato e interstizi riempiti con scaglie	
	polygonal	lesbian	polygonal à joints courbes	curvilinear	-/-	
		polygonal regular	polygonal à joints droits	polygonal	III. maniera: poligoni regolari con fronte levigata e lati esattamente combacianti	
	coursed polygonal	coursed polygonal	-/-	-/-	-/-	
rechteckig	ashlar	ashlar	rectangulaire	rectangular or ashlar blocks	-/-	
trapezoidal	trapezoidal	trapezoidal	trapézoidal	trapezoidal	IV. maniera : trapezi con tendenza ai piani orizzontali e discontinui	

Blocklagen

	A. W. McNicoll	R. L. Scranton	R. Martin	F. E. Winter	G. Lugli
unregelmäßig	irregular	irregular	irrégulière	not laid in courses	-/-
pseudoisodom	pseudoisodomic	pseudoisodomic	pseudoisodome	pseudo-isodomic	pseudoisodomo
	deep and narrow				
isodom	isodomic	isodomic	isodome	isodomic	isodomo perfetto (giunti simmetrici)
					isodomo imperfetto (giunti non simmetrici)

Mauerwerksverband

	A. W. McNicoll	R. L. Scranton	R. Martin	F. E. Winter	G. Lugli
unregelmäßig	-/-	-/-	-/-	-/-	maniera etrusca: blocchi con varia altezza e larghezza, dapprima male squadriati, senza una costante unità di misura

⁷⁵ McNicoll 1997, 3.⁷⁶ Scranton 1941, 16–24, Übersicht: 23 f.⁷⁷ Martin 1965, 356–420.⁷⁸ Winter 1971a, 80 f.⁷⁹ Lugli 1957, 68–83 Abb. 1 (Polygonalmauerwerk); 175–183 Abb. 17 (Quadermauerwerk); 209–218 (Oberflächenbehandlung).

Läufer und Binder	alternate header/ stretcher courses	headers and stretchers	murs à carreaux et parpaings	courses of headers and stretchers alternate with each other	maniera greca 1: diatoni e ortostati alternati maniera greca 2: soli blocchi posti per larghezza, i giunti verticali di un filare corrispondessero con perfetta simmetria alla metà del lato lungo del filare inferiore maniera romana: a filari alterni per testa e per taglio su due pareti a faccia vista
	headers and stretchers		murs à carreaux et boutisses	headers and stretchers	
			murs à parpaings, carreaux et boutisses	headers introduced at intervals	
			murs à carreaux	stretchers	
			murs à parpaings		
Emplekton	emplekton ⁸⁰	-/-	-/-	emplekton	-/-

Bei der Nutzung dieser Begriffe können jedoch verschiedene Probleme entstehen, was sich beispielsweise bei näherer Untersuchung der in der Tabelle aufgeführten Termini hinsichtlich des Mauerwerksverbands (Läufer, Binder, etc.) zeigt, auch bei nicht in der Tabelle aufgeführten Begriffen wie dem *opus quadratum* und dem *opus caementicium* (versus »mortared rubble«), die im Folgenden exemplarisch erläutert werden sollen.

2.1 VERWENDUNG VON TERMINI ZUR BEZEICHNUNG DER LAGE VON BLÖCKEN IM MAUERWERKSVERBAND

Die Schwierigkeit mit der Eindeutigkeit von Begriffen zur Beschreibung von Mauerwerksformen bzw. ihrer einzelnen Elemente zeigen beispielsweise die Bezeichnungen der unterschiedlichen Blöcke des Quadermauerwerks. Als Läufer können im Allgemeinen die Quader bezeichnet werden, deren längere Seiten parallel zum Mauerverlauf angeordnet sind, zu einer Mauerschale gehören und eine mehr oder weniger rechteckige Form zur Ansichtsseite hin haben. Binder dagegen, wie der Name es bereits andeutet, haben verbindende Wirkung – sie verbinden

eine Außenschale mit dem Kern. Ihre Sichtfläche präsentiert sich eher als Quadrat oder als kurzes und meist aufrecht stehendes Rechteck, während die längeren Quaderseiten senkrecht zum Mauerverlauf angeordnet sind. Zur Beschreibung der Blöcke vieler Kurtinen reichen diese beiden Begriffe aus. In manchen Kurtinen jedoch, wie etwa bei den Stadtmauern von Thasos⁸¹ und Pednelissos⁸² oder auch an Stadtmauertürmen, wie beispielsweise ebenfalls in Thasos⁸³ und in Herakleia am Latmos,⁸⁴ finden sich Lagen aus sehr flachen Blöcken, die wegen ihrer liegend rechteckigen Form zunächst Läufer zu sein scheinen. Jedoch binden sie sehr tief in den Kern bzw. binden durch die Mauerschalen hindurch und wären aufgrund dieser Funktion eher als Binder zu charakterisieren. McNicoll bezeichnet diesen Mauerwerksverband aufgrund der unterschiedlichen Höhe der einzelnen Steinlagen als »deep and narrow« und korrigiert damit Scrantons Bezeichnung »pseudoisodomic header and stretcher«, ohne aber auf die durchbindende Funktion einzugehen.⁸⁵

Dieses Problem kann durch die Nutzung des Begriffes »Durchbinder« oder »Vollbinder« nur teilweise gelöst werden, der die durchbindende Funktion

⁸⁰ Vgl. zur umstrittenen Definition des Begriffes *emplekton/emplekton* Tomlinson 1961 oder auch die jüngere Diskussion bei Karlsson 1992, 67–70.

⁸¹ Grandjean 2011, 65 f.

⁸² Vgl. den Katalogbeitrag »Pednelissos« (Kategorie »Sites«) bzw. Laufer 2010, 173.

⁸³ Grandjean 2011, 505.

⁸⁴ Krischen 1912, 27 f. Taf. 5.

⁸⁵ McNicoll 1997, 3; Scranton 1941, 19.

im Unterschied zur nur teilweise ins Mauerwerk einbindenden Funktion der Binder beschreibt. Im Französischen entspricht dem der Begriff »parpaing«, im Englischen »perpend«, »parpen« oder »through stone«. ⁸⁶ Damit ist aber erstens nur der – meist nur bei den Türmen mit zweischaligem Mauerwerk zutreffende – Fall abgedeckt, bei welchen die beschriebenen flachen Blöcke die Außen- und die Innenschale des zweischaligen Mauerwerks miteinander verbinden, nicht etwa die flachen, tief ins Mauerwerk einragenden, jedoch nicht durchbindenden Blöcke in Thasos. Zweitens beschreiben diese Begriffe immer noch nicht gleichzeitig das Phänomen, dass die Blöcke in der Sichtfläche nicht hochrechteckig, sondern flachrechteckig erscheinen. René Ginouvès und Roland Martin bieten dafür eine Verfeinerung der Begriffe an, wobei solche Blöcke als »panneresses couchées« oder im Falle von Durchbindern als »parpaings en panneresse (couchée)« zu bezeichnen wären. ⁸⁷ Da im Deutschen kein entsprechender Begriff existiert, muss man Umschreibungen wählen, wie in diesem Fall etwa »flach liegende Binder bzw. Durchbinder«, »in die Füllung einbindende bzw. durchbindende Platten« für den Einzelstein oder »ein- bzw. durchbindende Flachsicht« für die gesamte Steinlage. ⁸⁸

Die hier aufscheinende Grundproblematik besteht darin, dass meist keine Fachbegriffe existieren, die gleichzeitig die Lage der Blöcke hinsichtlich ihrer längeren und kürzeren Seiten (bzw. ihrer kleineren und größeren Flächen) im Bezug zur Ansichtsfläche der Mauer sowie ihre Funktion im Verband beschreiben, d. h. man kommt bei exakten Mauerwerksbeschreibungen generell nicht ohne Umschreibungen aus.

2.2 VERWENDUNG DES BEGRIFFES *OPUS QUADRATUM*

Wie wichtig die klare Definition von Begriffen der Mauerwerkstechnik ist, zeigt auch das Beispiel des *opus quadratum*. Der Begriff bedeutet in der direkten

Übersetzung zunächst nur, dass es sich um eine Mauer handelt, die unter Verwendung von Quadern errichtet wurde. Unklar bleibt dabei jedoch, ob diese Quader mit oder ohne Verwendung von Mörtel aufgeschichtet wurden. Diese Uneindeutigkeit findet sich auch im sehr unterschiedlichen Gebrauch durch verschiedene Autoren.

Bei Heinz-Otto Lamprecht wird *opus quadratum* als »römischer Beton mit einer Schale aus regelmäßig bearbeiteten und meist glatt behauenen Steinblöcken« ⁸⁹ verstanden, also wird der Begriff hier für Mörtelmauerwerk verwendet. Winter dagegen gebraucht den Begriff für mörtellose Konstruktionen: »The Greeks would have been compelled, at least initially (as were the Romans also), to construct stone faces consisting either of large ashlar blocks or of small stones set in mortar (i.e. equivalents of Roman *quadratum*, *incertum*, and *reticulate facings*)«. ⁹⁰ Auch Lugli definiert *opus quadratum* als mörtellose Konstruktion, als »opera quadrata, fatta di blocchi parallelepipedici disposti ad assise orizzontali, senza malta; talvolta uniti con grappe o perni«. ⁹¹ Um die mörtellosen Konstruktionen von den Mörtelkonstruktionen zu unterscheiden, verfeinert bzw. erweitert er den Begriff für Mörtelkonstruktionen als *opus caementicium* mit einer Schale aus *opus quadratum*. ⁹² Eigentlich wäre auch bei den weiteren Mauerwerksformen unter Verwendung von Mörtel diese Verfeinerung nötig, denn auch *opus mixtum*, *opus reticulatum* oder *opus testaceum* beziehen sich nur auf das Aussehen der Schalen, jedoch besteht hier keine Verwechslungsgefahr zwischen mörtellosem Mauerwerk und Mörtelmauerwerk, da die entsprechenden Formen nur im Mörtelmauerwerk verwendet werden.

Die Verwendung von *opus quadratum* bleibt letztendlich dort ohne Missverständnisse, wo sich nur Konstruktionen mit bzw. ohne Mörtelverwendung finden. Um Missverständnisse zu umgehen, ist jedoch eine genauere Definition erforderlich, wenn sich

⁸⁶ s. Ginouvès – Martin 1985, 59 mit Taf. 5, 2 oder auch Martin 1965, Abb. 173. 174. 182.

⁸⁷ s. Ginouvès – Martin 1985, 59 mit Taf. 5, 1; 5, 2 d.

⁸⁸ Grandjean 2011, 66 spricht von »dalles profondes« oder »dalles faisant fonction de boutisses«, Krischen 1922, 13. 23 von halbhohen durchbindenden Schichten.

⁸⁹ Lamprecht 1996, 40.

⁹⁰ Winter 1971a, 92; den gleichen Gebrauch findet man auch bei Spanu 2003, 19.

⁹¹ Lugli 1957, 48.

⁹² Lugli 1957, 363.

an einem Ort sowohl die eine als auch die andere Mauerwerksform findet, wie beispielsweise bei den Stadtmauern von Seleukia Pieria oder auch Apameia.⁹³

2.3 OPUS CAEMENTICIUM VERSUS »MORTARED RUBBLE«

Ein weiteres Beispiel für uneindeutige Terminologien bei der Beschreibung von Mauerwerksarten bzw. deren Diskussion ist der Begriff des *opus caementicium* und die Frage, wann dieser Terminus verwendet werden kann und wann nicht. Diese Diskussion brachte zuerst John Bryan Ward-Perkins in seiner Arbeit zu Konstruktionsmethoden in spätantiker Zeit auf. Um das im östlichen Mittelmeerraum auffindbare Mörtelmauerwerk, welches er für weniger hart und andersartig in der Konsistenz sowie den verwendeten Materialien (vor allem durch das Fehlen der Puzzolanerde) hält, vom *opus caementicium* zu unterscheiden, grenzt er es durch den Begriff des »mortared rubble« ab.⁹⁴ Auch Shelagh Gregory⁹⁵ und Hazel Dodge⁹⁶ übernehmen diese Definition. Letztere möchte jedoch dort Ausnahmen machen, wo dem Mörtelmauerwerk vulkanisches Material zugefügt zu sein scheint, wie in Kilikien, Antiochia am Orontes oder auch dem Hauran. Wie problematisch diese regionalen Abgrenzungen jedoch sind, zeigen die neuesten Untersuchungen zu Bautechniken in Kilikien. Ina Eichner weist beispielsweise auf die besonders gute Qualität des Mörtels spätantiker Wohnbauten im Raum Kilikien hin, der auf hohem Kalkanteil, feinkörnigem Sand und dem richtigen Mischungsverhältnis basiert und ohne vulkanische Bestandteile auskommt. Die so oft für die Festigkeit verantwortlich gemachte Beimengung vulkanischer Sande, also vergleichbar mit der Puzzolanerde, kann auch laut Marcello Spanu nur in Ausnahmefällen festgestellt werden. Dem Mörtel wurde das jeweils in der Umgebung verfügbare Material hinzugefügt.⁹⁷

Beim Befestigungssystem von Antiochia kann die Qualität des Mörtels bei baulich zusammenhängenden Abschnitten stark schwanken. Es findet sich neben sehr hartem, homogenem Mörtel auch sehr weicher und inhomogener Mörtel, hier verschiedene Begriffe für in einem Zuge entstandene Konstruktionen einzuführen, wäre sicherlich verwirrend (s. Abb. 4 und 5).

3 Mauerwerksformen und Mauerwerkstechnik – Gründe für und Einflüsse auf die Wahl

Das Ergebnis einer intensiven Auseinandersetzung mit den Mauerwerksformen und der Mauerwerkstechnik konkreter Befestigungssysteme sollte weit mehr erbringen als nur den Versuch einer mehr oder weniger sicheren zeitlichen Einordnung, auf deren Problematik oben schon ausreichend hingewiesen wurde. Schon diese Diskussion um den chronologischen Ansatz von Befestigungen hat gezeigt, dass von Einflüssen bzw. Faktoren auszugehen ist, die zu lokalen Besonderheiten der Mauerwerkstechnik an den einzelnen Befestigungswerken führten. Außerdem finden sich aufgrund der immensen Ausdehnungen mancher Befestigungswerke häufig auch an ein und derselben und chronologisch einheitlichen Mauer sehr heterogene Mauerwerkstechniken, bedingt etwa durch unterschiedliche Materialcharakteristika oder verschiedene Bauhöfen. Die detaillierte Analyse der Gründe für unterschiedliche Mauerwerksformen und -techniken kann daher wichtige Erkenntnisse zum Entstehungsprozess der gesamten Befestigung bereithalten. Diese Einflüsse, ob lokaler, regionaler oder überregionaler Art, die sich auf die Wahl der Mauerwerkstypen ausgewirkt haben können, sollen im Folgenden benannt und mit Beispielen von bekannten

⁹³ Seleukia Pieria: vgl. Pamir 2004, 19. – Apameia: vgl. Mertens 1969, 68–71; Viviers – Vokaer 2007, 127–130. 142–147 Taf. 4, 1; 10, 1–3.

⁹⁴ Vgl. Ward-Perkins 1959, 57. 78.

⁹⁵ Gregory 1995, 250.

⁹⁶ Dodge 1990, 112 f.; Dodge 1984, 43. Sie verweist jedoch auf bislang fehlende Materialuntersuchungen dieser Konstruktionen.

⁹⁷ Vgl. Eichner 2011, 383 sowie Spanu 2003, 20 f. bes. Anm. 94. Spanu weist darauf hin, dass beispielsweise in Iotape, Elaiussa Sebaste oder auch Selinus keine vulkanischen Sande lokal verfügbar sind. Zu Mörteluntersuchungen in Elaiussa Sebaste vgl. auch Burrigato et al. 2003.



Abb. 4 Die unterschiedlichen Mörtelkerne der spätantiken Stadtmauer von Antiochia am Orontes. Oben links und Mitte: Kurtinen im südlichen Bereich des Silpiosberges. – Oben rechts und unten links: Kurtinen im östlichen Bereich des Silpiosberges. – Unten Mitte und rechts: Kurtinen im südöstlichen Bereich des Staurinberges



Abb. 5 Details der verschiedenen Zusammensetzungen und Konsistenzen des Kernmörtels der Kurtinen der spätantiken Stadtmauer von Antiochia am Orontes (östlicher Bereich des Silpiosberges). Links: sehr weicher, sandiger Mörtel. – Rechts: sehr harter Mörtel mit hohem Anteil an Ziegelsplitt



Abb. 6 Mauerwerksformen der Stadtmauer von Messene. Links: trapezoidales Mauerwerk aus Kalkstein, zwischen T7 und T8. – Rechts: Quadermauerwerk aus Psammit, südlich des Westtores

Befestigungen und aus aktuellen Projekten illustriert werden.⁹⁸

3.1 MATERIALABHÄNGIGE EIGENSCHAFTEN

Bei der Errichtung von Befestigungen liegt es aufgrund des großen Bauvolumens und der damit zwangsläufig verbundenen hohen Kosten nahe, dass man zunächst auf leicht zu beschaffendes und örtlich schnell zur Verfügung stehendes Baumaterial zurückgriff. Dass das Material und dessen Eigenschaften einen Einfluss auf die Wahl der Mauerwerkstechnik gehabt haben muss,⁹⁹ andererseits aber auch eine bestimmte Mauerwerkstechnik die Materialwahl beeinflussen konnte, zeigen die folgenden Beispiele.

3.1.1 Materialeigenschaften als Grund für die verwendete Bautechnik

In den meisten Fällen hat die Art des verwendeten Materials mit seinen speziellen Charakteristika und seinen Bruch- und Bearbeitungseigenschaften den größten Einfluss auf die verwendeten mörtellosen Mauerwerksformen, wie nicht zuletzt langjährige Studien von Jean-Claude Bessac gezeigt haben (s. auch

u. Abschnitt 3.5).¹⁰⁰ Bei der Stadtmauer von Messene wurde im nördlichen Bereich harter Kalkstein verwendet, der dort direkt im Boden ansteht, im südlichen Bereich jedoch existiert kein verwendbares Material in der unmittelbaren Umgebung, weshalb hier weicher Psammit aus Steinbrüchen in ca. 5 km Entfernung verwendet wurde. Die Mauerwerksformen sind eindeutig von dieser Materialwahl beeinflusst: in den meisten Bereichen der nördlichen Hälfte des Mauerrings wird trapezoidales Mauerwerk verwendet, das den Brucheigenschaften der Kalksteinart entspricht, während der weiche Psammit ganz einfach rechtwinklig zu brechen ist und daher auch in rechtwinkligen Quadern isodom verbaut wurde (Abb. 6). Nur im Bereich um das Arkadische Tor im Norden findet man rechtwinklig-isodomes Kalksteinmauerwerk, das jedoch aus einem speziellen Steinbruch stammt, wo die Schichten rechtwinklig gebrochen werden konnten.¹⁰¹

Auch für den italischen Raum finden sich Beispiele dafür, wie sich Materialeigenschaften auf die Mauerwerkstechnik von Befestigungen auswirkten. In vielen Regionen Italiens, z. B. in den Küstenregionen im südlichen Latium oder auch in Kampanien steht

⁹⁸ u. a. Winter, Lawrence und McNicoll formulierten solche Einflüsse auf die Bautechnik: Winter 1971a, 77–80 hält das vorhandene Material und auch ästhetische Gründe für relevante Faktoren für die Wahl der Bautechnik; McNicoll 1997, 3 weist auf die Beeinflussung der Bautechnik durch vorhandenes Material, ästhetische Gründe und Geld hin, und Lawrence 1979, 234 benennt eine größere Vielfalt an Gründen, indem er neben dem Gesteinscharakter einen Vergleich von Kosten, Stabilität, Erschütterungswiderstand und Aussehen für ausschlaggebend für die Mauerwerkswahl hält. Gregory benennt drei Bautraditionen als Haupteinflüsse auf die Konstruktionsmethoden an den östlichen römischen Grenzen: die Nutzung des ›römischen‹ *opus caementicium*, die lange Tradition des hellenistischen Quadermauerwerks sowie die Lehmziegelnutzung im südlichen Bereich dieses Grenzraums (Gregory 1995, 110).

⁹⁹ Vgl. Winter 1971a, 77–80.

¹⁰⁰ Bessac 1986, 276; s. auch Bessac (forthcoming).

¹⁰¹ Müth 2010a, 78–80, basierend auf den Studien Bessacs.

weiches, leicht zu bearbeitendes Material, wie Tuff oder auch Travertin, zur Verfügung. Die Eigenschaft leichter Bearbeitungsfähigkeit führte wohl dazu, dass die Befestigungsanlagen hier hauptsächlich aus Quadern hergestellt worden sind.¹⁰² Auch bei den republikanischen Stadtmauern von Rom nutzte man den weichen, in der Nähe vorhandenen Capellacciotuff. Da dieses Material zwar leicht zu brechen war, jedoch ungeeignet für das Herstellen großer Blöcke bzw. Quader, wurde die Stadtmauer hier aus kleineren Steinen errichtet.¹⁰³

In den Bergregionen im südlichen Latium hingegen steht hauptsächlich harter Kalkstein an. Materialbedingt wurde hier vor allem Polygonalmauerwerk eingesetzt. Dabei entwickelte sich laut Miller die Mauerwerksform von weniger gut gefügten zu sehr akkurat gesetzten Steinen. Diese zunächst materialabhängig eingesetzte Mauerwerksform soll dann jedoch zum symbolischen Element geworden sein, welches die Römer gezielt in anderen Gebieten wie z. B. im südlichen Etrurien als Zeichen ihrer Macht einsetzten, wobei auch hier neben diesen politischen Hintergründen eine gewisse Materialabhängigkeit gegeben ist, denn die meisten dieser Polygonalmauern sind aus dem lokalen Kalkstein gefertigt.¹⁰⁴

3.1.2 Mauerwerkstechnik als Voraussetzung für die Materialwahl

Am Beispiel der Stadtmauern von Pompeji ist das umgekehrte Phänomen sehr gut zu beobachten, dass eine Mauerwerkstechnik die Wahl des Materials bestimmen konnte. Die Stadt Pompeji war wohl seit dem 6. Jh. v. Chr. befestigt. In den folgenden Jahrhunderten wurde die Stadt mit einer sogenannten Aggermauer umgeben.¹⁰⁵ Die den Agger stützende feldseitige Mauerschale besteht aus mörtellos errichteten großformatigen Quadern, wofür man leicht zu bearbeitende Materialien wie Travertin oder auch Tuff verwendete, die in der näheren Umgebung zur Verfügung standen (s. Abb. 1). Mit der Etablierung von

opus caementicium jedoch war es nun auch möglich, den vor Ort anstehenden Basalt zu verwenden, der für eine Quaderherstellung völlig ungeeignet war, nun aber in handgroßen Stücken sowohl in der Maueraußenschale als auch als Zuschlag im Mörtelkern genutzt werden konnte. Alle Türme sowie Reparaturen und Umbauten an den Kurtinen und auch Toren wurden in einer der letzten Bauphasen als Mörtelmauerwerk, überwiegend in *opus incertum* ausgeführt¹⁰⁶ (Abb. 7).

3.2 TOPOGRAPHIEABHÄNGIGE EIGENSCHAFTEN

Viele Geländemauern durchqueren Areale, für die besonders umfassende Schutzmaßnahmen nötig waren, da sich Angreifer ohne Mühe den Stadtmauern nähern konnten. Auf anderen Mauerabschnitten dagegen war das feldseitige Gelände durch natürliche Gegebenheiten wie etwa Flüsse oder Felsabhänge so stark abgesichert, dass eine Stadtmauer aus fortifikatorischen Gründen nicht nötig war bzw. nicht besonders stark sein musste. An mehreren Stadtmauern, z. B. in Messene, Priene und auch Pergamon, reagierte man auf fortifikatorisch günstige topographische Bedingungen mit einer Verringerung der Mauerstärke, was zugleich als ökonomisch vorteilhaft gedeutet werden kann. In Messene und auch in Priene sind die Mauerstärken in steiler gelegenen und dadurch schwer angreifbaren Partien erheblich geringer ausgeführt als auf den übrigen Mauerabschnitten.¹⁰⁷ Auch in Pergamon sind die Mauern auf der Bergspitze wesentlich schmaler als entlang der Berghänge hinab ins Tal.¹⁰⁸

Dass aber in manchen Fällen auch die Wahl der Mauerwerkstechnik von der Topographie beeinflusst werden konnte, zeigen die folgenden Beispiele aus Amos und Europos-Dura: Turgut Saner vermutet in Amos in den unterschiedlichen topographischen Gegebenheiten den Grund für die jeweilige Wahl von Quader- bzw. Polygonalmauerwerk an verschiedenen Abschnitten der Mauer. Seiner Meinung nach soll das Polygonalmauerwerk vorrangig an steileren

¹⁰² Miller 1995, 126 f. Bereits Scranton 1941, 11 bes. Anm. 16 und auch Winter 1971a, 82 bes. Anm. 36 wiesen auf dieses Phänomen hin.

¹⁰³ Winter 1971a, 78.

¹⁰⁴ Miller 1995, 77 f. 84. 124–128; z. B. in Alba Fucens, Cosa oder Pyrgi. s. auch u. Abschnitt 3.7 zu symbolisch- repräsentativen Gründen. Vgl. Helas (forthcoming).

¹⁰⁵ Zusammenfassend zur Stadtmauer Geschichte vgl. Chiaramonte 2009 (mit Verweis auf weiterführende Literatur) sowie Brasse 2014.

¹⁰⁶ Chiaramonte 2009, 146; Krischen 1941, 13. 16.

¹⁰⁷ Vgl. die Katalogbeiträge »Messene« und »Priene« (Kategorie »Sites«).

¹⁰⁸ Vgl. den Katalogbeitrag »Pergamon« (Kategorie »Sites«).



Abb. 7 Mauerwerkstechniken unter Verwendung von Mörtelmauerwerk bei den Stadtmauern von Pompeji. Oben links: Turm X in *opus incertum*. – Unten links: Detail des Turmes X mit verputztem *opus incertum* mit Scheinquaderung. – Oben rechts: *opus incertum* und *opus mixtum* an der Porta di Ercolano. – Unten rechts: reparierte Kurtine nahe der Porta di Stabia in *opus incertum*.

Mauerpartien errichtet worden sein, dagegen findet sich in den ebenen Mauerabschnitten vorrangig Quadermauerwerk.¹⁰⁹ In Europos-Dura stellte Bessac fest, dass aus Stabilitätsgründen dort, wo die Kurtinen in sehr steilem Terrain verlaufen, vermehrt Binder eingesetzt wurden.¹¹⁰

3.3 EINFLUSS REGIONALER BAUTECHNIKEN AUF DEN MAUERWERKSTYP

Regionale oder lokale Traditionen und Entwicklungen in der Bautechnik konnten ebenfalls Einfluss auf die Wahl und Ausführung der Mauerwerksformen und -techniken ausüben. Im griechischen Bereich ist

sicherlich das lesbische Mauerwerk das herausragende Beispiel für diesen Aspekt.¹¹¹

Die vielfältigen Erscheinungsweisen der Außenschalen von Mörtelmauerwerk im gesamten römischen Mittelmeerraum zeigen, dass regionale oder lokale Traditionen auch hier einen nicht zu unterschätzenden Einfluss auf die Wahl der Mauerwerkstechnik hatten. Während in Rom die Konstruktionen seit der Kaiserzeit geprägt sind durch die Nutzung des *opus caementicium* mit Ziegelschalen, findet sich in den östlichen römischen Provinzen ein gänzlich anderes und breiter gefächertes Bild. Neben mörtellosen Konstruktionen wird hier bei den allmählich

¹⁰⁹ Saner 1994, 282.

¹¹⁰ Vgl. dazu Bessac (forthcoming).

¹¹¹ Frederiksen 2011, 65–68. Jedoch wird auch diskutiert, inwieweit die besonderen Formen des lesbischen Mauerwerks mit den Bruchigenschaften der in Lesbos anstehenden Gesteinsarten zusammenhängen: Mason 2001, 36–40.



Abb. 8 Die Mauerwerkstechniken der Stadtmauern von Resafa und Zenobia. Links: Zenobia, Ostmauer am T14, Mörtelkern mit Quaderaußenschalen. – Mitte: Zenobia, Nordmauer zwischen T30 und T31 (Reparaturphase), sowohl Außenschalen als auch Kern aus großformatigen Quadern. – Rechts: Resafa, dreischaliges Quadermauerwerk (Nordmauer zwischen T23 und T24)

aufkommenden Mörtelbauwerken der gebrannte Ziegel nur sehr beschränkt eingesetzt, stattdessen finden sich vorwiegend groß- bzw. kleinformatige Quader in den Maueraußenschalen. Die Ursachen werden dafür u. a. in den lokalen Traditionen, aber auch in der örtlichen Baupolitik gesehen (s. o. Abschnitt 1.2).

Ein Beispiel dafür, wie regionale Einflüsse sich auf die Mauerwerksformen von Befestigungen auswirken konnten, liefern die spätantiken Befestigungen von Resafa und Zenobia. Die Stadtmauer von Resafa ist aus einem dreischaligen Mauerwerk errichtet, dessen einzelne Schalen aus Quadern bestehen, die mit wenig Mörtel verbunden und nur gering miteinander verzahnt sind.¹¹² In Zenobia hingegen, dessen Stadtmauer recht zeitnah entstanden sein soll,¹¹³ verwendete man das typische Mörtelmauerwerk, bestehend aus zwei Quaderschalen mit Mörtelkern. In einer späteren Reparaturphase wurde der nördliche Abschnitt dieser Stadtmauer gänzlich erneuert.¹¹⁴ Der neue Abschnitt bestand nun, ähnlich wie in

Resafa, aus großformatigen Quadern, sowohl in den äußeren Schalen als auch im Kern, die hier jedoch besser miteinander verzahnt wurden. Catharine Hof nimmt an, dass der schlechte Zustand des nördlichen Mauerabschnitts in Zenobia dazu führte, die offenbar haltbarere Mauerwerkstechnik aus Resafa zu übernehmen¹¹⁵ (Abb. 8).

3.4 EINFLÜSSE VERSCHIEDENER HANDWERKERTEAMS AN EINEM BAU

Innerhalb eines größeren Befestigungswerkes konnten verschiedene Teams von Handwerkern zum Einsatz kommen, die – abhängig von den mehr oder weniger genauen Vorgaben von Seiten des Bauherren und des Baustellenleiters – ihre eigene Handschrift mehr oder weniger stark hinterlassen konnten.¹¹⁶ Die Markierung von Blöcken mit Steinmetzzeichen kann dabei Hinweise auf unterschiedliche Handwerkergruppen geben. Weiterhin drückt sich die Arbeit von bestimmten Handwerkerteams meist in Details wie den verschiedenen Formen

¹¹² Hof 2009a, 815.

¹¹³ Lauffray 1983, 34 vermutet eine Entstehung unter Anastasius.

¹¹⁴ Lauffray 1983, 148 ordnet diese Reparatur möglicherweise Justinian I. zu.

¹¹⁵ Hof 2009a, 819.

¹¹⁶ Bessac 1986, 276. 278–280. Auch Winter 1971a, 83 weist schon darauf hin.

der Steinbearbeitung aus. So sind beispielsweise am nördlichen Stadtmauerabschnitt von Zenobia die Öffnungen viel präziser ausgeführt worden als an anderen Abschnitten des Monuments, was nur mit einer besser geschulten Handwerkergruppe zu erklären ist.¹¹⁷ An der Nordwestmauer von Messene ist teils die Verwendung von Doppel-T-Klammern, teils von Π-Klammern zu konstatieren, wobei die Verwendung ersterer in der Mitte des 4. Jhs. v. Chr., der Zeit der Entstehung der Stadtmauer Messenes, durch den Einsatz letzterer abgelöst wird. Dies lässt sich möglicherweise durch die Arbeit eines altmodischeren neben einem fortschrittlicheren Handwerkerteam erklären.¹¹⁸ Demgegenüber dürften unterschiedliche Mauerwerksformen seltener durch verschiedene Ausbildungen oder Traditionen der eingesetzten Handwerkerteams begründet sein – etwa dann, wenn auf die Einheitlichkeit des Baus nicht allzu großen Wert gelegt wurde. Für die Stadtmauer von Thasos etwa lassen sich vor allem auf der bergigen, von Meer und Ebene abgewandten Seite innerhalb ein und derselben Bauphase vielfältige Mauerwerksformen erkennen, die auf unterschiedliche Handwerkerteams zurückgeführt werden, während zum Meer und zur Ebene hin ein einheitlicheres Bild vorherrschte.¹¹⁹

3.5 ÖKONOMISCHE EINFLÜSSE AUF DIE WAHL DER MAUERWERKSTECHNIK

Befestigungen wurden oft gegen eine akute Gefahr errichtet. In diesen Fällen lässt sich manchmal anhand der gewählten Mauerwerkstechniken erkennen, dass unter Zeitdruck gearbeitet wurde. Ein sehr beredtes Beispiel hierfür liefert etwa die Stadtmauer von Europos-Dura, in der sukzessive Änderungen der Materialqualität und der Mauerwerkstechnik erkennbar sind, die mit der während ihrer Errichtung im 2. Jh. v. Chr. wachsenden Bedrohung durch die Parther zusammenhängen: Es wurden verstärkt schneller zu brechende, aber schlechtere Qualitäten des lokal anstehenden Gipsgesteins eingesetzt, Blöcke

guter und schlechterer Qualität wurden immer mehr gemischt, anstatt – wie vorher geschehen – die Verwendung der besseren Qualitäten auf die Außenschale zu konzentrieren, die Blöcke wurden teils gegen ihre natürliche Schichtung versetzt, die Mauerwerksformen wurden in ihrer Fugung immer nachlässiger und die Sorgfalt in der Aneinanderfügung verschiedenen Bauabschnitte ließ deutlich nach. Die letzten Abschnitte der Stadtmauer wurden dann zur Beschleunigung des Baus sogar in Lehmziegeln ausgeführt (Abb. 9).¹²⁰

In Thasos wird der Einsatz verschiedener Handwerkerequipen, die für die unterschiedlichen Mauerwerksformen verantwortlich sein sollen (s. o. Abschnitt 3.4), ebenfalls auf die Schnelligkeit der Ausführung zurückgeführt, zu der sich die Stadt nach einem Überfall gezwungen sah.¹²¹

Weiterhin und in engem Zusammenhang mit der Zeitfrage waren es aber auch die immensen Kosten, die beim Bau einer Stadtmauer eine Rolle spielten und die Wahl der Mauerwerkstechnik beeinflussten, im Allgemeinen dahingehend, dass die jeweils zeitlich effizienteren Mauerwerkstechniken gewählt wurden, um Material und Lohnkosten für die im Steinbruch, in der Steinbearbeitung und im Versatz der Blöcke eingesetzten Arbeiter zu sparen.¹²² Manchmal lässt sich sogar anhand der Fugen- und Lagerbearbeitung der Blöcke sowie an der Verwendung vieler kleiner Füllsteine ein besonderes Streben nach ökonomischer Bauweise nachweisen, wie dies z. B. in der hellenistischen Mauer von Saint-Blaise in Südfrankreich der Fall ist.¹²³

Auch bei den zuletzt errichteten Phasen der Stadtmauer in Pompeji spielten sicher Zeit- und Kostenfaktoren eine Rolle, wenn man sich für Konstruktionen unter Verwendung von *opus caementicium* entschied und dabei den lokal vorhandenen Basalt verwenden konnte. Die handgroßen Brocken konnten nahezu unbearbeitet

¹¹⁷ Vgl. dazu Bessac (forthcoming).

¹¹⁸ Giese 2010, 93–95, der jedoch hervorhebt, dass dieses Phänomen auch eine zeitliche Bauabfolge dieser Abschnitte implizieren kann.

¹¹⁹ Grandjean 2011, 392–400.

¹²⁰ Bessac 1988, 310; Bessac – Leriche 1992, 75; Leriche – al-Mahmoud 1992, bes. 22. 26; Bessac 1993, 173–175 mit Abb. 12; Bessac 2005, 58 mit Abb. 17; Bessac 1997a, II passim (bes. 75–101, zusammenfassend: 267). Wie von Bessac in der angegebenen Literatur ausgeführt, kann man sogar die immer schlechtere Instandhaltung der Steinbearbeitungswerkzeuge anhand ihrer Spuren auf den Mauerblöcken erkennen.

¹²¹ Grandjean 2011, 398 f.

¹²² Bessac 1986, 276.

¹²³ Bessac 1980, 150 f. 155; Bessac 1986, 278.



Abb. 9 Die verschiedenen Mauerwerkstechniken der Stadtmauer von Europos-Dura. Links: Kurtine 14–15, in ruhiger Periode mit Blöcken guter Qualität und sorgfältiger Fugung errichtet. – Rechts: Kurtine 22–23, eine der zuletzt errichteten Steinkurtinen mit Blöcken schlechter Qualität, gegen die Schichtung versetzten Blöcken und nachlässiger Fugung; rechts im Anschluss daran in direkter Folge errichtete Lehmziegelkurtine

für die Außenschalen genutzt werden und waren viel kostengünstiger zu beschaffen und zu bearbeiten als die vorher verwendeten, mörtellos aufgeschichteten Tuff- bzw. Travertinquader. Um jedoch trotzdem den Anschein einer massiven Quadermauer zu erhalten, verputzte man die in der ökonomischeren Technik errichteten Türme und täuschte Quadermauerwerk durch Ritzung vor (s. Abb. 7).¹²⁴

In der Forschung wurde wiederholt diskutiert, ob sich nach und nach Quadermauerwerk gegenüber Polygonalmauerwerk durchsetzen konnte, da es kostengünstiger und schneller anzufertigen sei.¹²⁵ Als allgemeine Feststellung muss dies, wie in der Einleitung bereits aufgezeigt wurde, sehr kritisch gesehen und differenziert bewertet werden, nicht zuletzt nachdem sich gezeigt hat, dass eine generelle und überregionale zeitliche Abfolge von bestimmten Mauerwerksformen nicht festzulegen ist.¹²⁶ Vor allem aber sind generelle Aussagen zum Arbeitsaufwand

bestimmter Mauerwerksformen nicht möglich.¹²⁷ Grundsätzlich hängt zunächst der Arbeitsaufwand, der für eine bestimmte Blockform nötig ist, unmittelbar mit der natürlichen Lage und Schichtung des Materials im Steinbruch sowie mit seinen spezifischen Bruch- und Bearbeitungseigenschaften zusammen. Materialien können etwa in parallelen Schichtungen anstehen und – je nach natürlichen Spalten und Rissen – leichter rechtwinklig oder aber schiefwinklig dazu gebrochen werden, also rechtwinklige oder trapezoidale Blöcke liefern. Nicht in parallelen Schichten anstehendes Material dagegen oder Findlinge liefern eher polygonales Gestein. Meist wurden die Mauerwerksformen den natürlichen Bruchformen des Gesteins angepasst und die Blöcke nicht in eine andere Form umgearbeitet, d. h. es wurde die ökonomischste Mauerwerksform gewählt.¹²⁸ Allerdings konnte für bestimmte beabsichtigte Mauerwerksformen auch gezielt andernorts anstehendes Material eingesetzt werden, wenn damit nicht zu weite Transportwege

¹²⁴ s. Chiamonte Treré 1986, 27 sowie Krischen 1941, 18.

¹²⁵ Vgl. McNicoll 1997, 3, der Quadermauerwerk oder Mauerwerk mit trapezoidalen Blöcken in der Herstellung für billiger hält als Polygonalmauerwerk, mit Verweis auf Winter 1971a, 86, der den angeblichen Wechsel von Polygonal- zu Quadermauerwerk mit zu langsamer und zu teurer Herstellung bei den sich schnell ändernden Angriffstechniken begründet.

¹²⁶ Noch in hellenistischer Zeit kommt z. B. Polygonalmauerwerk oft zum Einsatz: vgl. etwa Ley 2009 passim (u. a. 200–215) für Akarnanien; Kienast 1978, 43–46. 53–55. 98 f. für Samos; McNicoll 1997, 121. 134 für Oinoanda und Kadyanda u. v. m. Vgl. auch Cooper 2000, 171 f.

¹²⁷ s. dazu auch N. P. Milner in McNicoll 1997, 221.

¹²⁸ Bessac 1986, 276. Ein gutes Beispiel hierfür ist die Stadtmauer von Messene: Müth 2010a, 78–80.

verbunden waren. Dies scheint etwa für den Sektor um das Arkadische Tor in Messene der Fall gewesen zu sein, für den man statt des für trapezoidales Mauerwerk geeigneteren harten Kalksteins einen in gleichmäßigen Schichten anstehenden, für Quadermauerwerk geeigneten Kalkstein verwendet hat, der aus einem speziellen, wohl aber auch in nächster Nähe befindlichen Steinbruch stammte.¹²⁹ Ebenso ist hervorzuheben, dass in manchen Fällen bestimmte Mauerwerksformen trotz widriger Bruchereigenschaften mit entsprechendem Zeitaufwand erzielt werden konnten, was jedoch immer größere Abfallmengen mit sich brachte.¹³⁰ Das Materialvolumen konnte auf diese Weise nicht optimal genutzt werden, und die nicht materialgerechte Verwendung stellte mithin einen weiteren Kostenfaktor dar.

Andererseits ist der Versatz der Blöcke bei Quadermauerwerk um ein Vielfaches einfacher und zeitsparender als bei Trapezoidal- oder gar Polygonal- bzw. lesbischem Mauerwerk. Doch kann die Zeitersparnis beim Versatz den zusätzlichen Arbeitsaufwand, der bei ungeeigneten Bruchcharakteristika für die Herstellung von Quadern nötig ist, in den meisten Fällen bei weitem nicht ausgleichen. Daher kann man keinesfalls pauschal davon ausgehen, dass Quadermauerwerk gegenüber polygonalem Mauerwerk kostengünstiger oder zeitsparender gewesen wäre.

3.6 FORTIFIKATORISCH-STRATEGISCHE GRÜNDE

Befestigungswerke sollen die Stadt gegen Angreifer schützen. Abgesehen von Entwurfs- und Planungscharakteristika, wie entsprechende Mauerhöhen und -stärken und die Form einzelner Elemente, liegt daher die Frage nahe, ob auch bestimmte Mauerwerksformen aus fortifikatorisch-strategischen Gründen eingesetzt wurden (vgl. hierzu Kap. 6.4.2). Die fortifikatorische Stärke einer Mauer kann man dabei u. a. auch über die Standfestigkeit gegenüber äußeren Einwirkungen definieren. Hier wäre zunächst der generell größere Widerstand, den großformatiges, dicht gefügtes Mauerwerk gegen

das mechanische Aushebeln von Blöcken bietet, zu erwähnen (s. Kap. 6.4.2.1). McNicoll sieht des Weiteren massive und sehr dicht gesetzte Blöcke als Maßnahme, um Rammböcken besser standzuhalten, massive bzw. mit Geröll gefüllte Mauern dienen seiner Meinung nach einem besseren Schutz vor verschiedenen Geschossen,¹³¹ doch lässt sich ein gezielter Einsatz bestimmter Mauerwerksformen für die erhöhte Standfestigkeit besonders gefährdeter Abschnitte im Allgemeinen schwer nachweisen. Dieses Phänomen lässt sich jedoch an mesopotamischen Mauern wie z. B. in Mari klar beobachten, wo am sog. Gate of Kiš große, unbehauene Steinblöcke in die Lehmziegelmauern eingefügt sind, womit man das Bauwerk offenbar gezielt gegen Rammböcke schützen wollte.¹³²

Generell stellt sich bei dieser Thematik die Frage, ob bestimmte Mauerwerksformen und -techniken gegenüber anderen im Falle eines Angriffs mehr Widerstandsfähigkeit besitzen. Antike Autoren wie Apollodor (*Poliorketika* 157, 7–158, 3) und Pausanias (8, 8, 6–9) sind der Meinung, dass Lehmziegelmauern generell Belagerungsmaschinen bzw. Angriffswaffen besser standhalten als steinerne Mauern, da erstere aufgrund ihrer weicheren Konsistenz die Einschläge von Geschossen und Rammböcken auffangen und abfedern, wohingegen die Blöcke letzterer unter den massiven Einschlägen bersten und ihr Verband an den Fugen auseinandergerät. Viele Autoren nehmen diese Argumentation auf und führen weiterhin aus, dass Steinblöcke im Gegensatz zu Lehmziegelmauern die Erschütterung über einen großen Radius weitergeben.¹³³ Somit hätten die Erbauer der Mauern von Mari mit ihrer beabsichtigten Schutzmaßnahme am Tor durch den Einbau von Steinblöcken vielleicht eher das Gegenteil erreicht – doch mag beim vereinzelt Einbau von Steinblöcken der grundsätzlich abfedernde Charakter von Lehmziegelmauern nicht insgesamt verloren gehen.

Yvon Garlan nimmt jedoch an, dass auch aus zwei Schalen bestehende Steinmauern aufgrund ihrer inneren Füllung eine den Lehmziegelmauern ähnliche Absorptionsfähigkeit von Einschlägen besitzen,

¹²⁹ Müth 2010a, 79.

¹³⁰ Bessac 1986, 276.

¹³¹ McNicoll 1997, 3.

¹³² Vgl. Butterlin – Rey (forthcoming).

¹³³ Winter 1971a, 71 f.; Garlan 1974, 13. 199; Lawrence 1979, 212 f.; Adam 1982, 19; Bessac 1992, 80. Vgl. aber auch Winter 1971a, 71 f. zur Empfehlung von antiken Autoren, Bohrer gegen Lehmziegelmauern einzusetzen.

wohingegen Jean-Pierre Adam darauf hinweist, dass bei ersteren eine Bresche in der Außenschale oder ihre Zerstörung durch ein Geschoss den Einsturz der Füllung und folglich auch der Innenschale nach sich ziehe, d. h. leicht zu einem Zusammensturz eines ganzen Mauerabschnitts führen könne.¹³⁴

Roland Martin führt an, dass man vom Beginn des 4. Jhs. v. Chr. an bei zweischaligen Mauern verstärkt nach verbesserter Verbindung der Schalen mit der Füllung strebte und zu diesem Zweck Binder oder innere Kompartimentmauern einfügte, um ihre Standfestigkeit und ihren Widerstand gegen Angriffsmaschinerie zu erhöhen.¹³⁵ Demselben Ziel diente nach Martin die Bossierung der Quader, die vor allem seit dem 4. Jh. v. Chr. zu einem üblichen Phänomen bei griechischen Befestigungen wurde, die Geschosse ablenkte und die Kanten und Fugen vor dem Aufprall von Geschossen schützte (daher auch von Philon 1, 11. 29. 66 empfohlen),¹³⁶ ebenso wie die systematische Verzahnung der Blöcke und Blockschichten untereinander durch Versprünge, die einen größeren Zusammenhalt der Steinmassen gewährten und die Festigkeit des Mauerwerks stärkten, indem sie Stöße und Einschläge besser verteilten.¹³⁷ Demnach wäre ein regelmäßiges, rechtwinklig-isodomes Mauerwerk schlechter gegen Angriffsmaschinerie gewappnet denn weniger regelmäßiges Mauerwerk mit häufigen Einklinkungen und Schichtenversprünge wie etwa häufig eingeklinktes Trapezoidalmauerwerk ohne durchgehende Schichtenkontinuität oder sogar besser noch Polygonalmauerwerk, wie auch schon Winter betont hat.¹³⁸ Dazu passend äußert Frederick Cooper die These, dass Polygonalmauerwerk bevorzugt an senkungsgefährdeten Stellen errichtet worden sei, da es aufgrund der größeren Rotationsmöglichkeit seiner Blöcke auf vertikale Verschiebungen (Hebungen und Senkungen) stabiler reagiere als Quadermauerwerk.¹³⁹ Man könnte daher bei Polygonalmauerwerk im Vergleich zu Quadermauerwerk auch von einer

höheren Flexibilität unter den Einschlägen von Angriffsmaschinerie ausgehen.

Lawrence setzt allerdings dagegen, dass sich bei der Befestigung von Krane auf Kephallenia Quadermauerwerk erdbebenresistenter gezeigt habe als Polygonalmauerwerk, auch wenn er betont, dass die meisten Bauleute in der Antike offenbar der Ansicht waren, dass polygonale Blöcke einen verankernden und festigenden Charakter hatten.¹⁴⁰ Adam meint ebenfalls, die Widerstandsfähigkeit von Polygonalmauern gegenüber Erdbeben sei keinesfalls höher als die von gleichmäßig geschichteten Mauern, ohne jedoch eine Begründung oder Beispiele zu nennen.¹⁴¹ Wichtig sind in diesem Zusammenhang die Beobachtungen von Ley im Rahmen ihrer Untersuchung Akarnanischer Stadtmauern, dass beim Polygonalmauerwerk aufgrund der in verschiedenste Richtungen wirkenden Schubkräfte statische Probleme entstehen, wenn dieses auf eine Ecke oder Kante zuläuft, wo die Kräfte schwer abgefangen werden können. Aus diesem Grund ging Polygonalmauerwerk an Ecken oder Kanten gewöhnlich in tetragonales Mauerwerk (Trapezoidal- oder Quadermauerwerk) über, und Türme wurden, wo immer Zeit und finanzielle Mittel es erlaubten, in Akarnanien ganz in Tetragonalmauerwerk ausgeführt, da bei Türmen mit polygonalem Mauerwerk das Wegbrechen einer Ecke die gesamte Statik des Turms aus dem Gleichgewicht brachte, der damit stark einsturzgefährdet war. Bei in Tetragonalmauerwerk errichteten Türmen wurde in Akarnanien fast überall trapezoidales dem Quadermauerwerk vorgezogen, was Ley neben wirtschaftlichen Gründen auch darauf zurückführt, dass die schrägen Stoßfugen das Ausbrechen der Turmwände bei äußeren Krafteinwirkungen besser verhinderten.¹⁴²

Insgesamt muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass zu den meisten der genannten Überlegungen bezüglich der höheren oder geringeren Stabilität bestimmter Mauerwerksformen bisher wirklich

¹³⁴ Adam 1982, 24 f.

¹³⁵ Martin 1965, 376; vgl. auch Maier 1961, 106 mit Anm. 181; s. auch Philon 1, 11. 20.

¹³⁶ Vgl. auch Wrede 1933, 53. 58; Garlan 1974, 199 f.; Lawrence 1979, 240 f.; Adam 1982, 25.

¹³⁷ Martin 1947, 122–125.

¹³⁸ Winter 1971a, 83 f. 86.

¹³⁹ Cooper 2000, 171 f.

¹⁴⁰ Lawrence 1979, 235 f.

¹⁴¹ Adam 1982, 24.

¹⁴² Ley 2009, 212 f.

stichhaltige Begründungen und flächendeckende, systematische Untersuchungen fehlen, daher können nur Tendenzen aufgezeigt werden, ohne die Frage jedoch umfassend und abschließend beantworten zu können.

3.7 SYMBOLISCH-REPRÄSENTATIVE GRÜNDE FÜR DIE WAHL DER MAUERWERKSFORMEN

Bei der Wahl bestimmter Mauerwerksformen konnten auch repräsentative Gründe eine Rolle spielen (vgl. dazu Kap. 7). Die ästhetische Qualität mancher Mauerwerksformen an sich wurde schon oft hervorgehoben,¹⁴³ doch ist dabei immer zu berücksichtigen, dass man erstens heutzutage die antiken Mauern mit einem ganz anders geprägten ästhetischen Sinn sieht als die Erbauer und Betrachter von damals – und in der Rückschau zudem noch viel mehr dazu geneigt ist, die ästhetischen Qualitäten der meist aus ganz praktischen Gründen errichteten Befestigungswerke übersteigert wahrzunehmen – und dass zweitens für die Verwendung bestimmter Mauerwerksformen an bestimmten Orten viel öfter praktisch-technische denn ästhetische Gründe verantwortlich waren (s. Abschnitt 3.1 und 3.5). In manchen Fällen lässt sich jedoch ein Zusammenhang zwischen bestimmten Mauerwerksformen und der Lage an gut sichtbaren oder stark frequentierten Stellen eines Monuments (wie etwa im Bereich von Toren) erkennen, die sich vom Mauerwerk an anderen Abschnitten desselben Bauwerks abheben. Dies ist etwa in Messene der Fall, wo um das Arkadische Tor sowie bei den Türmen auf den höchsten Erhebungen im Gegensatz zum sonstigen Trapezoidalmauerwerk auf den umgebenden Abschnitten rechtwinklig-isodomes Mauerwerk eingesetzt wurde.¹⁴⁴

Auch konnten ganze Befestigungen in einer bestimmten Mauerwerksform ausgeführt werden, um damit womöglich bestimmte symbolisch-repräsentative Aussagen zu vermitteln. Die römischen Mauern in

Südetrurien beispielsweise wurden im Gegensatz zu den dort traditionellen Quadermauern vorwiegend aus in Latium üblichem Polygonalmauerwerk errichtet, welches laut Miller offenbar die Oberherrschaft Roms unterstreichen sollte.¹⁴⁵

Neben der gezielten Verwendung der Mauerwerksformen an sich konnten auch detailliertere Ausformungen des Mauerwerks zu repräsentativen Zwecken eingesetzt werden: der Einsatz verschiedener Mauerwerksformen nach einem bestimmten System an ein und demselben Abschnitt, die systematische Verwendung verschiedener Materialien nach einem bestimmten Schema, meist mit farblichen Akzenten verknüpft, sowie die bewusst ästhetische Oberflächenbehandlung von Blöcken zeigen sehr deutlich symbolisch-repräsentative Funktionen des entsprechenden Monumentes an (vgl. hierzu Kap. 7.3 mit Tab. C1–3).

Ein weiteres Phänomen ostentativer Nutzung von Mauerwerksformen, das an vielen Orten zu beobachten ist, ist die Verwendung von regelmäßigeren und besser gefügten Mauerwerksarten auf der Feldseite im Vergleich zur Stadtseite. Neben dem größeren Schutz, den gut gefügtes, großformatiges Mauerwerk vor mechanischer Aushebelung bietet, sind hierfür durchaus auch repräsentative Hintergründe anzunehmen. Hier seien zur Illustration dieses Phänomens nur einige deutliche Fälle exemplarisch angeführt: In Messene werden für die Außenschalen oft Blöcke größerer Dimensionen verwendet als für die Innenschalen. Besonders auf einem aus Psammit errichteten Abschnitt zwischen den gut erhaltenen, aus Kalkstein erbauten Sektoren um das Arkadische Tor und an der nördlichen Westseite wurde die Außenschale aus Quadern gebildet, die Innenschalen dagegen zumindest abschnittsweise offenbar nur aus kleinteiligem Gestein.¹⁴⁶ In mehreren Orten Lykiens und Pamphyliens lässt sich dies ebenfalls feststellen:¹⁴⁷ Bei den Stadtmauern in Pednelissos oder auch Oinoanda¹⁴⁸

¹⁴³ s. z. B. Winter 1971a, 78–95; Adam 1982, 23–32; N. P. Milner in McNicoll 1997, 220 f.

¹⁴⁴ Giese 2010; Müth 2010a, 78. 82.

¹⁴⁵ Jedoch darf dies nicht, wie Miller weiter ausführt, als die typische römische Mauerwerkstechnik gelten, da in Latium und Nordkampanien auch Quadermauern auftreten: Miller 1995, 77. 103. 116–119. Aber auch das Material muss einen Einfluss auf die Wahl der Mauerwerkstechnik gehabt haben, denn in Etrurien griff man bei den vorrömischen Quadermauern hauptsächlich auf weiches Material zurück: Miller 1995, 77–81 (s. auch o. Abschnitt 3.1). Zur Auseinandersetzung mit dieser Thematik vgl. Helas (forthcoming).

¹⁴⁶ Bisher unpublizierte Beobachtung von S. Müth.

¹⁴⁷ Als übergeordnete Untersuchung zu diesem Phänomen s. Marksteiner 1997, 167.

¹⁴⁸ Vgl. zu Pednelissos den Katalogbeitrag »Pednelissos« (Kategorie »Sites«) sowie Laufer 2010, 173 Abb. 8. 9. – Zu Oinoanda: McNicoll 1997, 120–126.



Abb. 10 Mauerwerkstypen der Stadtmauer von Aphrodisias. Links: stadtseitige Mauerschale bestehend aus kleinformatigen Quadern. – Rechts: feldseitige Mauerschale bestehend aus großformatigen Quadern, hauptsächlich Spolien

finden sich Kurtinenabschnitte, bei denen die zur Feldseite gerichteten Mauerschalen aus gut gearbeiteten Quadern errichtet sind, die in Läufer-Binder-Technik verlegt wurden. Zur Stadtseite hingegen wurde eher kleineres, unregelmäßig behauenes Material verwendet, welches quaderförmig, polygonal oder auch trapezoidal verlegt wurde. Ähnliches kann man in Cosa beobachten: Das beeindruckende, sorgfältig gearbeitete, exakt gefügte Polygonalmauerwerk der Außenschalen (Abb. 2) wird hier mit Innenschalen aus nur grob bearbeiteten, oft kleineren Blöcken kontrastiert.¹⁴⁹ Auch bei den spätrömischen Befestigungsmauern in Aphrodisias findet sich dieses Phänomen. Prägnant sind hier die großformatigen Spolienblöcke, die gezielt in den Außenschalen eingesetzt wurden, während die stadtseitigen Mauerschalen aus kleineren Blöcken ausgeführt wurden.¹⁵⁰

Dass bei den meisten dieser Beispiele offenbar der Kosten- bzw. Zeitfaktor nur bei der Ausführung der Innenschalen zum Tragen kam, zeigt, dass repräsentative Gründe ausschlaggebend waren für die Wahl der Mauerwerksformen der Außenschalen. Nach außen strebte man ein gut gearbeitetes, statisch

solides Aussehen an, wohingegen zur Stadtseite zweckmäßig gearbeitet und kostengünstigeres Material genutzt wurde. Eine Ausnahme bildet hier Aphrodisias, wo das Mauerwerk der Innenschalen aufgrund der neu hergestellten Blöcke mehr Zeit- und Kostenaufwand bedeutete als das Spolienmauerwerk der Außenschalen, welches aber offenbar aufgrund der großformatigen, fein bearbeiteten Spolienblöcke dennoch eindeutig als das repräsentativere galt¹⁵¹ (Abb. 10).

4 Fazit

Einzig aus der Analyse der Mauerwerkstechniken und -formen Ergebnisse zur Datierung bzw. zur Baugeschichte eines Befestigungssystems zu gewinnen, ist mit verschiedenen Problemen verbunden und kann meist zu keinem befriedigenden Ergebnis führen. Dass ihre Betrachtung und Untersuchung jedoch darüber hinaus weit vielfältigere Aspekte berührt, zeigen die oben genannten Faktoren, von denen sie abhängen können.

¹⁴⁹ Miller 1995, 351 sowie eigene Beobachtung durch S. Müth.

¹⁵⁰ De Staebler 2008a; De Staebler 2008b; zur Positionierung der einzelnen Spolienblöcke vgl. bes. De Staebler 2008b, 194–198. Auch bei Abschnitten der Stadtmauer von Antiochia in Pisidien finden Spolien auf der Feldseite Verwendung, laut Sokolicek 2011, 286 (mit Abb. 6) erfolgte dies eher aus ästhetischen Gründen.

¹⁵¹ De Staebler 2008a, 284 f. 289–294; De Staebler 2008b; De Staebler (forthcoming).

Die Gründe dafür zu benennen, dass ein bestimmter Mauerwerkstyp gewählt wurde, setzt Erkenntnisse zu lokalen Einflüssen, topographischen Besonderheiten, fortifikatorischen, repräsentativen oder auch ökonomischen Aspekten einer einzelnen Stadt bzw. Region voraus. Durch die Analyse dieses Wechselspiels lassen sich Ergebnisse formulieren, die für das jeweilige Befestigungssystem, aber auch für die Betrachtung seines regionalen oder überregionalen Kontextes von Bedeutung sind.

Die Grundlage für solche Erkenntnisse bilden zuerst jedoch klar verständliche und nachvollziehbare Beschreibungen der bautechnischen Eigenheiten einer Befestigungsanlage. In der älteren Forschung wird hier immer wieder das Fehlen gut aufgearbeiteter Stadtmauern bemerkt und dagegegehalten, wie ertragreich demgegenüber die Arbeit mit exzellenten Beschreibungen, Plänen und Illustrationen ist.¹⁵² Deswegen ist es der Mühe und Arbeit wert, minutiös die einzelnen Mauern und Mauerreste mit den

Methoden der Bauforschung zu dokumentieren, zu beschreiben, zu zeichnen und zu analysieren.

Die Diskussion um Begrifflichkeiten der Mauerwerksformen und deren eindeutige Beschreibung sowie die Analyse der die Mauerwerkstechnik beeinflussenden Faktoren machen deutlich, was eine Bestandsdokumentation enthalten sollte, die letztlich die Basis für möglichst umfassende Publikationen von Befestigungen bildet.

Wichtig bei der Untersuchung der verschiedenen Mauerwerkstypen ist schließlich vor allem die Erkenntnis, dass die Gründe für ihr Entstehen vielfältig sein können und genau analysiert werden müssen, bevor allgemeinere Schlussfolgerungen und Systematisierungen möglich werden. Diese wiederum sind letztlich nur unter Berücksichtigung der zeitlichen, naturräumlichen, ökonomischen, technischen und kulturellen Kontexte jedes einzelnen Monumentes möglich.

¹⁵² Scranton 1941, 9 lobt dabei die Arbeiten von Krischen zu Herakleia am Latmos (Krischen 1922), von Gerkans zu den Stadtmauern von Milet (von Gerkan 1935) oder auch Wredes Publikation zu den attischen Mauern (Wrede 1933). – Maier 1961, 99 hält zwei Drittel der Publikationen zu Stadtmauern für unbefriedigend, Ausnahmen sind auch für ihn z. B. die Stadtmauern von Herakleia (Krischen 1922) oder die Stadtmauern von Milet (von Gerkan 1935). – Brands 2004a, 57. 61 hält den Dokumentationsteil zu den byzantinischen Stadtmauern von Pergamon (Klinkott 2001) für vorbildhaft. – Winter 1979, 495 und Schwandner 1982, 626 sehen die Arbeit zu den Stadtmauern von Samos (Kienast 1978), trotz einiger Mängel (vgl. Anm. 70), als gute Grundlage für das Studium der griechischen Befestigungen.

6 DEFENSIVE FUNKTIONEN*

Brita Jansen

Abstract: Defensive functions

Defensive capacity is the primary and most obvious function of a fortification. Other functions, such as urbanistic or symbolic ones, have also become the focus of research in recent years. To identify the features of a fortification that go beyond its defensive function, it is first necessary to determine the elements and characteristics essential to fulfilling the central purpose of protecting a community from external threats. The details of defensive architecture are contingent upon the development of offensive weaponry, but it is necessary to keep in mind that chronological conclusions derived from advances in poliorcetics can be misleading since factors such as economic resources or the anticipated degree of professionalism of potential attackers can be crucial aspects taken into account in the design of a fortification. The second part of the chapter examines factors that can influence the planning, execution and operation of a fortification as a part of a defensive system; these include the historical and political background, topographical conditions, and economic and personnel facilities. The third part of the chapter focuses on details of a fortification itself: a consideration of the fortification as a whole and its individual elements leads to an assessment of the potential and the limitation of an analysis of the surviving architecture. The chapter aims to collect as much information as possible about a fortification and the related settlement it protects, to provide the essential background with which to evaluate the priority and effectiveness of its specific defensive functions, as well as to position it relative to the adoption of general developments in defensive architecture.

1 Einleitung

Mit der Errichtung von Befestigungen übernahm ein Gemeinwesen eine gemeinschaftliche Anstrengung, Hab und Gut sowie körperliche Unversehrtheit zu schützen. Die physische Anwesenheit eines Walles oder einer Mauer erfüllte aber in den wenigsten Fällen allein diese Aufgabe. Üblicherweise musste die

Befestigung ›bemannt‹ und mit Waffen ausgestattet werden. Wenn auch in Notfällen alle Teile der Bevölkerung einspringen mussten, so waren meist ausgewählte Kräfte (zum Waffendienst bestimmte Bürger, stationierte Soldaten) mit der Verteidigung betraut. Die Befestigung an sich war damit ein Teil der kriegstechnischen Organisation eines Gemeinwesens. Die Rolle, die die Ummauerung einer Stadt, Siedlung

* Die defensive Funktion war Thema auf dem 3. Netzwerktreffen zum Thema »Form, Funktion und Semantik« in Ephesos im Oktober 2009. Grundlage für dieses Kapitel sind die Ergebnisse der Arbeitsgruppe »Militärische Funktion«, der Sylvian Fachard, Jürgen Giese, Brita Jansen (Sprecherin), Mads Møller-Nielsen, Ulrich Ruppe und Haiko Türk angehörten. Für zahlreiche Anmerkungen und Korrekturen sei Christiane Brasse, Eric Laufer, Silke Müth, Ulrich Ruppe und Peter Schneider herzlich gedankt.

oder eines Lagers in der Organisation ihrer Sicherung spielte, konnte dabei unterschiedlich sein, auch abhängig davon, welche Rolle Städtebelagerungen in den kriegerischen Auseinandersetzungen einer bestimmten Epoche und Region spielten.

Dass die Mauern einer Stadt aber nicht nur ihrer Verteidigung dienten, sondern darüber hinaus urbanistische und symbolische Funktionen erfüllten, ist in den letzten Jahren verstärkt in der Forschung beachtet worden und wird auch in diesem Band intensiv untersucht (s. Kap. 7).

Aber wo hört die verteidigungstechnische Funktion auf, wo beginnt das ›mehr als Wehr‹?¹ Wie lassen sich die Eigenschaften eines reinen Zweckbaus von darüber hinausgehenden repräsentativen Ansprüchen trennen?

Dass kriegstechnische Zweckmäßigkeit und ein repräsentatives Erscheinungsbild in der Sicht des antiken Betrachters nicht alternative Eigenschaften eines Bauwerkes waren, zeigt die Interpretation antiker Schriftquellen durch Ulrich Ruppe.² Es wurden solche Eigenschaften von Befestigungen besonders hervorgehoben, galten also als repräsentativ, die auch strategische Vorteile brachten: Höhe und Stärke der Mauern und Ausstattung mit Türmen. Die fortifikatorische Stärke begründete somit den repräsentativen Wert.

Um zu bestimmen, was über die ursprüngliche, defensive Funktion hinausgeht oder ihr gar widerspricht, ist zu definieren, welche Merkmale mindestens erfüllt sein mussten, um der Schutzfunktion gerecht zu werden.

In diesem Kapitel soll deshalb zunächst allgemein nachvollzogen werden, wie eine Befestigung als Verteidigungsanlage funktionierte. Dabei ist die Fortifikatorik immer im Wechselspiel mit der Entwicklung der Poliorketik zu sehen.

Neben der allgemeinen Entwicklung der Belagerungstechnik ist aber auch die individuelle Situation einer Stadt zu beachten. Die verteidigungstechnische Funktionalität eines Bauwerkes kann niemals losgelöst

von einer Vielzahl von Faktoren gesehen werden, die politischer, ökonomischer oder topographischer Natur sein können. Diese Rahmenbedingungen führten dazu, dass der allgemeinen Entwicklung nicht überall gefolgt wurde, sei es, weil die Möglichkeiten es nicht zuließen, sei es, weil die Notwendigkeit nicht vorhanden war.

Eine Reihe von möglichen Fragestellungen soll anschließend helfen, ein möglichst ganzheitliches Bild von den Umständen von Bau und Nutzung einer Befestigung zu bekommen, bevor auf dieser Grundlage die Gesamtanlage und die einzelnen Elemente des Bauwerkes auf die zugrunde liegenden verteidigungstechnischen Erwartungen und die tatsächliche defensive Nutzung untersucht werden können.

Es soll hier beispielhaft gezeigt werden, welche Möglichkeiten und Grenzen die Analyse der architektonischen Reste eines Bauwerkes unter Heranziehung aller verfügbaren Informationen hat, um einer Interpretation ihrer Stellung in der Geschichte ihrer Siedlung und in der Entwicklung der antiken Wehrarchitektur näherzukommen.

2 »How to survive under siege«³ – Poliorketik und Fortifikatorik

Bis ins 5. Jh. v. Chr. hinein boten Stadtmauern ihren Bewohnern in Griechenland relativ verlässlichen Schutz. Die Mittel der Angreifer waren mit dem Versuch des Erklimmens mit Leitern oder dem Zerstören der Tore mit Äxten und Feuer erschöpft. Die erhabene Lage der Verteidiger garantierte bei den eingesetzten Waffen – Bogen, Speer und Schleuder – eine Überlegenheit, die den Angreifern meist nur die zeit- und kostenintensive Blockade mit dem Ziel des Aushungerns ließ. Kriege – zumeist stadtstaatliche Nachbarschaftskriege – wurden im Normalfall in der offenen Feldschlacht der schwer bewaffneten Hopliten entschieden.

Dies änderte sich mit den Perserkriegen, bei denen die Griechen in Kontakt mit der in Vorderasien schon seit dem 2. Jahrtausend weit entwickelten

¹ Titel einer Tagung am Architekturreferat des Deutschen Archäologischen Institutes am 04.07.2003, organisiert von Judith Ley, geb. Bartel.

² Ruppe 2010, 142–148.

³ Titel der englischen Übersetzung der Schriften von Aineias Taktikos, übersetzt und herausgegeben von David Whitehead (Oxford 1990).

Belagerungstechnik kamen. Mauern bildeten dort keine unüberbrückbaren Hindernisse, sondern konnten mit Sturmböcken oder durch Unterminieren zum Einsturz gebracht werden.⁴

Einhergehend mit einer zunehmenden Professionalisierung der Kriegsführung kam in Griechenland eine Entwicklung der Belagerungstechnik in Gang, die durch die anhaltenden Kriege befördert wurde und im Hellenismus ihren Höhepunkt erreichte. Vorangetrieben wurde diese Entwicklung von den Großmächten mit hohem finanziellem und personellem Potential.⁵

Neben der Weiterentwicklung der Angriffstechniken u. a. mit Belagerungstürmen gigantischen Ausmaßes war es vor allem die Entwicklung der Katapulte, die den Belagerungskrieg nachhaltig revolutionierte.⁶ Die römische Kriegstechnik beruhte im Wesentlichen weiterhin auf den Entwicklungen hellenistischer Zeit.

Kriegsführung wurde, soweit den jeweiligen Gegnern die nötigen Mittel zur Verfügung standen, immer komplexer, Sieg und Niederlage hingen dabei zunehmend vom Einfallsreichtum der Ingenieure und dem technischen Stand der Ausrüstung ab.

Bei aller Entwicklung der Methoden blieben die Grundprinzipien der Städteeroberung aber gleich:

Ziel war es, mit einer ausreichenden Zahl von Angreifern ins Stadttinnere zu gelangen, um zentrale Plätze und Gebäude einzunehmen. Ließen sich die Bewohner nicht durch versprochene Belohnungen oder durch den abschreckenden Aufbau von Belagerungsgerät zur Übergabe der Stadt überzeugen, sondern verschlossen ihre Tore, musste das Eindringen gewaltsam angestrebt werden.

Dabei gab es grundsätzlich drei Möglichkeiten:

- (a) Überqueren: mit Hilfe von Leitern, Rampen oder Helepoleis
- (b) Durchbrechen: durch den Einsatz von Rammen oder Bohrern oder durch Unterminieren
- (c) Unterqueren: durch Tunnel

War oder erschien keine dieser Methoden aussichtsreich, blieb neben Kriegslist nur noch die Methode der Blockade zum Aushungern der Bewohner.

Die Entwicklung der Poliorketik forderte eine immer weitere Entwicklung der Fortifikatorik. Dabei benötigten die Verteidiger nach Tracey Rihll vielleicht ca. 20 bis 30 Jahre, um auf die Entwicklungen in der Angriffstechnik zu reagieren.⁷

Folgende Beispiele zeigen Elemente in der Festungsarchitektur, die als Gegenmaßnahmen gegen neue Angriffsmethoden zu verstehen sind:

- (a) Blockaden: Maßnahmen zum Freihalten der Versorgungswege (›lange Mauern‹)
- (b) Entwicklung der Belagerungstechnik (Wandeltürme, Widder): Türme zum Schutz der Kurtinen, Türme mit Räumen in mehreren Ebenen, um Verteidigung von verschiedenen Höhen zu ermöglichen; Proteichismata; Epalxeis und überdachte Wehrgänge gegen Beschuss mit Brandgeschossen⁸
- (c) Entwicklung von Bogenkatapulten (tension catapults): mehr und höhere Türme für Gegenfeuer, höhere Kurtinen; Wiedereinführung der Geländemauer (great circuit), die dem Gegner die Möglichkeit zum Aufstellen seiner Waffen auf benachbarten, strategisch günstigen Hügeln nimmt⁹ (Abb. 1).
- (d) Entwicklung von Torsionskatapulten: Türme werden wieder niedriger, Mauern stärker, Turmformen werden ausgefeilter, um besseren Widerstand zu bieten; Verklammerung von Quadern an den Turmecken; Gräben, um das Heranbringen von Katapulten zu erschweren.

⁴ Zur Entwicklung der Belagerungstechnik vgl. Campbell 2006.

⁵ Vgl. Meißner 2005 mit einem guten Überblick über die Entwicklung des Belagerungskrieges auf Grundlage der ökonomisch-politischen Verhältnisse.

⁶ Zur Entwicklung der Katapulte zuletzt: Rihll 2007. Zu Fragen der Chronologie Schellenberg 2006, 14–23.

⁷ T. Rihll im Vortrag »Defence against what? What machines did ancient walls aim to withstand« am 09.10.2009 auf dem Treffen des Netzwerkes »Fokus Fortifikation« in Ephesos.

⁸ Zu überdachten Wehrgängen vgl. Ley 2009, 243 f.

⁹ Vgl. McNicoll 1986, 307.



Abb. 1 Messene. Turm 46: Artillerieturm der 1. Generation (nach Ober)



Abb. 2 Samikon. Abgeböschter Mauerfuß am Turm

(e) Unterminieren: Verstärkung des Mauerfußes mit Glacis (außen) oder Böschungen (innen)¹⁰ (Abb. 2).

Bei der Analyse der Entwicklung von Angriffs- und Verteidigungswaffen muss jedoch berücksichtigt werden, dass diese Entwicklung nicht linear verlief und nicht überall sofort und in vollem Umfang vollzogen wurde. Dies ist vor allem dort zu beachten, wo die Ausstattung mit Waffen als Anhaltspunkt für die zeitliche Einordnung einer Befestigung herangezogen wird.

Somit lassen sich zwar Türme, die sich durch ihre Größe sowie ihre Fensteröffnungen deutlich als Artillerietürme zu erkennen geben, zeitlich nicht vor der Einführung von Katapulten erklären. Andererseits bedeutet das Fehlen von Aufstellungsmöglichkeiten für Torsionskatapulte aber nicht, dass der entsprechende Bau vor deren Erfindung entstanden sein muss.

Die technischen Neuerungen entstanden dort, wo Kapital und Ingenieurskunst sowie kriegstechnische Notwendigkeit zusammentrafen. Unter anderen ökonomischen Bedingungen, aber auch unter einer anderen Gefährdungslage konnte die Ausstattung mit Waffen ganz anders aussehen. So ersetzte das Torsionskatapult mit seiner Einführung nicht das zeitlich etwa 50 bis 60 Jahre vorausgehende Bogenkatapult.¹¹ Auch traditionelle Waffen wie einfache Bögen oder Steinschleudern bestanden weiterhin, und dies nicht nur, weil sie günstiger zur Verfügung gestellt werden konnten und leichter zu handhaben waren, sondern auch, weil sie in bestimmten Abschnitten der Befestigungsanlagen oder bestimmten Kampfszenarien die sinnvollste Bewaffnung darstellten.

Doch bei allem technischen Fortschritt darf nicht vergessen werden, dass auf beiden Seiten der Mauer nicht nur Geräte und Waffen, sondern vor allem Menschen mit all ihren Schwächen und Ängsten waren. Der menschliche Faktor stellt eine nicht zu unterschätzende Größe dar, die heute kaum noch zu ermessen ist.

So spielte Abschreckung eine große Rolle, die entweder einen Feind überhaupt vom Angriff abhalten, andererseits die Belagerten zur schnellen Aufgabe

¹⁰ So wurde von den römischen Verteidigern in Europos-Dura zum Schutze vor den persischen Angriffen mit Unterminieren die westliche Stadtmauer beidseitig mit massiven Böschungen verstärkt (James 2011, 72 f.).

¹¹ Rihll 2007, 74 f.

bringen konnte. Thukydides berichtet, dass die Spartaner alleine die Feststellung, dass eine Befestigung bemannt war, vom Angriff abhielt.¹² Dagegen sollen die Einwohner des ptolemäischen Gadara vom Aufbau der Belagerungswerke der angreifenden Seleukiden so beeindruckt gewesen sein, dass sie sich ergaben.¹³

Aus den Ausführungen von Aineias Taktikos geht hervor, dass zumindest in seiner Zeit die größte Gefahr diejenige war, dass die Feinde einen Verräter im Stadttinneren zum Öffnen der Tore gewinnen konnten.¹⁴ So spielte beispielsweise die sorgfältige Auswahl von Wachposten eine besondere Rolle.

Die Aussicht auf großzügige Belohnung durch den Feind, eine eventuell schon in Teilen der Bevölkerung vorhandene Favorisierung eines anderen Herrschers oder die pure Angst führte nicht selten dazu, dass Einzelne oder Gruppen von Bürgern den Verrat oder die gesamte Bürgerschaft die Kapitulation der drohenden Einnahme durch den Feind vorzogen. Verständlich wird dies, wenn man bedenkt, dass eine Eroberung nicht nur den Verlust von Autonomie und Besitz oder einen möglichen Übergang in einen anderen Herrschaftsbereich bedeuten konnte. Umfangreiche Massaker in unvorstellbarer Grausamkeit und massenhafte Versklavung gehörten neben Plünderungen zu den üblichen Folgen einer Eroberung.¹⁵ Festungskrieg war bei weitem die grausamste Form des Krieges in der antiken Welt, und sie erfasste nicht nur die auf den Kriegsdienst vorbereiteten Soldaten oder die zum Waffendienst verpflichteten Bürger, sondern die gesamte Bevölkerung inklusive Frauen und Kinder. Während bei einer verlorenen Feldschlacht verfeindeter Stadtstaaten neben dem Verlust an Männern vor allem ökonomischer Schaden durch geplünderte und verbrannte Felder drohte, drangen die Feinde mit einer Belagerung ins Zentrum der Zivilisation, zerstörten religiöse und administrative Gebäude, plünderten Hab und Gut und versklavten oder töteten die Bevölkerung in einem Ausmaß, das nicht selten die nahezu vollständige Auslöschung der Bevölkerung bedeutete.¹⁶

Doch nicht nur Verrat oder Kapitulation, sondern auch unabsichtliches menschliches Fehlverhalten konnten trotz bestehender Überlegenheit entscheidend für das Schicksal einer Stadt sein, wie die sehr plastische Schilderung der Einnahme Amidas 502–503 n. Chr. durch die Perser zeigt (Zacharias Scholasticos, *Historia ecclesiastica* VII, 3. 4):¹⁷ Die Römer hatten bereits über drei Monate einer Belagerung Stand gehalten und alle Versuche der Perser, u. a. mit Rampen die Mauern zu erstürmen, erfolgreich abgewehrt. Nachdem aber ein persischer Wachposten einen Stadtbewohner beobachtet hatte, wie er durch einen Wasserauslass die Stadt verließ und wieder betrat, warteten die Perser einen günstigen Zeitpunkt zum Angriff ab. Dieser bot sich, als die Mönche, die diese Schwachstelle der Mauer bewachen sollten, betrunken eingeschlafen waren.

3 Die Lage vor Ort – historische, topographische und wirtschaftliche Rahmenbedingungen

3.1 DIE HISTORISCHE UND POLITISCHE SITUATION

Um die materielle Hinterlassenschaft einer Befestigung im Hinblick auf ihre verteidigungstechnischen Funktionen und das zugrunde liegende strategische Konzept richtig zu deuten, ist es wichtig, möglichst viel über die Rahmenbedingungen zu erfahren, unter denen sie geplant, gebaut und genutzt wurde.

Während Daten über die topographische Situation oder die Maße der einzelnen Bauteile leicht zu erfassen sind, ist schon die zeitliche Einordnung oft nur spekulativ. Weitere wichtige Faktoren, wie die wirtschaftlichen und historischen Bedingungen, die Beziehung zur Siedlung oder die verfügbare *manpower* sind oft weitgehend unbekannt.

Auch wissen wir meist nur wenig über den genauen Werdegang einer Wehranlage. Die Befestigungen sind

¹² Thuk. 3, 102 (zum Angriff auf Naupaktos).

¹³ Polybios, *Hist.* 5, 71, 3.

¹⁴ *Ain. Takt.* 22, 5. 7. 10.

¹⁵ Ausführlich zum Schicksal der Unterlegenen bei: Payen 2012, 119–131; Ducrey 1986b, 233–251; Ducrey (forthcoming).

¹⁶ Ausführlich zu der Behandlung der eroberten Städte in den verschiedenen Zeiten bei Bentley Kern 1999.

¹⁷ Greatrex - Lieu 2002, 63–67.

in den meisten Fällen die Bauwerke einer Stadt mit der längsten Lebensdauer. Sie wurden über Jahrzehnte und Jahrhunderte gepflegt oder vernachlässigt, beschädigt, repariert oder nachgerüstet. Auch in kurzen historischen Abschnitten können wichtige Änderungen vorgenommen worden sein, wenn z. B. vor oder während einer Belagerung Tore zugemauert wurden. In ihrer heute überkommenen Form zeigen sie aber den Endzustand dieser Entwicklung.

Eine genaue bauforscherische und archäologische Untersuchung ist hier grundlegend, um die einzelnen Phasen historischen Entwicklungen zuordnen zu können. Die Zuverlässigkeit der zeitlichen Einordnung der Mauern und der Entwicklungsphasen des Ortes ist dabei immer wieder zu hinterfragen.

Nur dann ist es möglich, Bau und Umbauten mit historischen Umständen in Zusammenhang zu bringen, die für die Beurteilung der wehrtechnischen Funktion von Relevanz sind: Wurde die Fortifikation in Zeiten einer konkreten Bedrohung gebaut? Wer und wie ausgerüstet waren die erwarteten Gegner? Wie war die politische Situation der umwehrten Siedlung, war sie ein selbstständiges Gemeinwesen, Mitglied in einem Städtebund oder Teil eines größeren Herrschaftsbereiches, gab es Änderungen ihres juristischen Status? Daraus resultieren ganz unterschiedliche angestrebte Funktionen einer Befestigung (z. B. Fluchtburg, Schutz der gesamten städtischen Bevölkerung, Schutz von ausgewählten Personenkreisen, strategischer Stützpunkt einer Zentralgewalt). Zudem ergeben sich Anhaltspunkte über die möglichen Auftraggeber, ihre Erfahrungen auf dem Gebiet der Wehrarchitektur, die finanziellen und personellen Kapazitäten sowohl für die Errichtung der Anlage als auch für ihre Bemannung und Unterhaltung.

Diese Fragen sind jeweils für die erfassbaren Phasen zu stellen: Lassen sich Änderungen in der Anlage mit historischen Ereignissen verbinden? Was wissen wir über Belagerungen, Zerstörungen und Wiederaufbauten? Wurde das strategische Konzept geändert, Erweiterungen oder Abtrennungen im Mauerverlauf vorgenommen, und lassen sich

diese einer geänderten Bedrohungssituation oder wechselnden Herrschaftszugehörigkeiten zuordnen?

3.2 TOPOGRAPHISCHE ASPEKTE

Eine Fortifikation ist kein für sich allein stehender Bau, der unabhängig von seiner Positionierung verstanden werden kann. Sie steht immer in Beziehung zur Landschaft und zu der von ihr geschützten Siedlung. Dabei sind vielfältige Aspekte zu beachten:

(a) Beziehung zur Siedlung:

Was wissen wir über die Siedlung vor, während und nach der Errichtung der Mauer? Wie lassen sich die Entwicklung der Mauer und die der Siedlung in Zusammenhang bringen? Ist die Siedlung selber unterteilt, etwa durch Diateichismata oder eine gesonderte Ummauerung der Akropolis?¹⁸

Von Bedeutung ist auch zu beobachten, was in eine Ummauerung eingeschlossen ist und was nicht. Dies können Elemente sein, die der Versorgung der Siedlung dienen, wie Weideland, Wasserquellen oder Handelsplätze, es können religiöse Einrichtungen sein oder verkehrstechnische Elemente wie Häfen oder Brücken. Bei der Beurteilung der strategischen Funktion ist dann zu klären, ob jeweils eine bewusste, freie Entscheidung oder eine bestimmte Notwendigkeit hinter der gewählten Anlage steht.

(b) Beziehung zur Landschaft:

Von grundlegender Bedeutung sind die Fragen der Zugänglichkeit, ob beispielsweise eine Befestigung in einer natürlich geschützten Position oder im offenen Gelände lag, oder ob es anthropogene Veränderungen der Topographie gab.¹⁹ Wichtig ist zudem, wie es um die Sichtbarkeit stand, sowohl für die Feinde als auch für die Kommunikation mit Verbündeten. Gerade bei einzeln stehenden Türmen gibt die topographische Lage zudem Hinweise auf die Deutung als Wachturm, Wehrturm oder Turm eines Gehöftes.²⁰

Außerdem sind die Bezüge zu regionalen und überregionalen Verkehrswegen, zu Herrschaftsbereichen und anderen Befestigungsanlagen zu beachten, ebenso wie die geologischen Merkmale des Standortes.

¹⁸ Zur fortifikatorischen Bedeutung von innerstädtischen Befestigungsmauern siehe Sokolicek 2009b, 29–31.

¹⁹ So wurde in Eretria der Verlauf des Flusses geändert, um ihn als natürlichen Graben zu nutzen (Fachard 2004, 96 f.).

²⁰ Ley 2009, 310. Weitere Diskussion zur Funktion von freistehenden Türmen s. Kap. 1.2.

3.3 WIRTSCHAFTLICHE, TECHNISCHE UND PERSONELLE MÖGLICHKEITEN

Um die strategische Ausrichtung und das Funktionieren einer Befestigung zu beurteilen, ist es nicht nur von Bedeutung, eine Vorstellung von den finanziellen Möglichkeiten einer Siedlung zum Zeitpunkt des Mauerbaus zu haben. Da bei den meisten untersuchten Mauern die defensive Funktion erst durch die Ausstattung mit Waffen, vor allem aber die Bemannung gewährleistet wurde, die für eine aktive Abwehr von Angreifern erforderlich war, ist die Frage der personellen Kapazitäten von ausschlaggebender Bedeutung und kann auch im Laufe der Entwicklung für Änderungen an den Mauern verantwortlich sein.

Folgende Punkte sollten bei der Recherche bedacht werden:

- (a) Verfügbarkeit von in der Kriegsführung ausgebildetem Personal für die Verteidigung: So ist zu fragen, ob sich die Größe der Bevölkerung innerhalb der Mauer und die der für Waffendienste oder Wachposten einsetzbaren Männer schätzen lässt. Gibt es Hinweise auf die Anwesenheit von (auswärtigen) Söldnern? War zu erwarten, dass von außerhalb dauerhaft eine Garnison stationiert wurde?
- (b) Verfügbarkeit von Arbeitern für die Konstruktion: Lässt sich der Anteil an verfügbaren Arbeitskräften in der Bevölkerung abschätzen? Gibt es Informationen über Verträge? Was wissen wir über andere große Bauvorhaben?
- (c) Technisches Know-How: Gab es vor Ort Erfahrung in ähnlich großen Bauvorhaben? Kann davon ausgegangen werden, dass in Wehrarchitektur erfahrene Fachkräfte, wie Architekten und Ingenieure, zur Verfügung standen ebenso wie ausführende Steinmetze? Gab es spezielles Fachwissen am Ort oder in der Region, oder war dieses für die jeweilige Ausführung gar nicht notwendig? Welche Erfahrungen und Ressourcen gab es in Bezug auf die für die jeweiligen Bauten anzunehmende Ausstattung mit Waffen?
- (d) Finanzielle Kapazitäten für den Bau: Lassen

sich Aufwand und Kosten für den Bau und die kriegstechnische Ausstattung ansatzweise ermesen oder in Relation mit anderen wirtschaftlichen Vermögen setzen? Sind auf Grundlage der Einschätzung der Bevölkerung und ihrer wirtschaftlichen Grundlagen die finanziellen Möglichkeiten zu beurteilen? Ist davon auszugehen, dass finanzielle oder sonstige Hilfe von außen geleistet wurde?

- (e) Wirtschaftliche Absicherung für den Krisenfall: Verfügte die Siedlung über die Möglichkeit, für den Fall einer Belagerung ausreichend Vorräte herzustellen und zu lagern? Wie war die Wasserversorgung gesichert, gab es natürliche Vorkommen (z. B. Karstquellen oder Brunnen) oder künstlich angelegte Vorräte (z. B. Zisternen)?²¹ Oder war man – früher oder später – auf den Zugang zu außerhalb der Ummauerung liegenden Wasservorkommen, Weiden und Feldern angewiesen?

3.4 QUELLEN

3.4.1 Literarische Quellen

Als mögliche Quellen für die historischen Bedingungen, in denen Befestigungen als defensive Bauten errichtet und genutzt wurden, sind in erster Linie schriftliche Berichte zu nennen. Auf die Möglichkeiten und Grenzen ihres Aussagewertes zur Identifikation und Datierung von Befestigungsbauten wird hier im Kapitel 9 ausführlicher eingegangen. Neben den Quellen zur konkreten Stadt lassen sich auch Beschreibungen von Belagerungen und Eroberungen anderer Städte oder Regionen als Vergleiche hinzuziehen, die, unter dem Vorbehalt möglicher ›propagandistischer‹ Verfärbungen, ein lebendiges Bild von den Ereignissen während der Erstürmung einer Stadt, dem Vorgehen der Angreifer und den Gegenmaßnahmen der Verteidiger geben können, die auch Rückschlüsse auf andere Orte zulassen.²²

Ebenso wie die Quellen zur Stadt- oder Regionalgeschichte sind die theoretischen Schriften zur Entwicklung der Poliorketik und zur Wehrarchitektur

²¹ Zu natürlichen Wasservorkommen in der griechischen Welt, v. a. in Karstgebieten: Crouch 1993, 63–81. Zur Einschätzung der Möglichkeiten der Wasserversorgung über Zisternen in Belagerungszeiten vgl. zu Pergamon: Brinker – Garbrecht, 2007a, bes. 114; zu Resafa: Brinker – Garbrecht 2007b und zu Gadara: Keilholz 2007.

²² Eine ausführliche Sammlung der Beschreibungen von bedeutenden Belagerungen der griechisch-römischen Geschichte bei Sáez Abad 2004, 491–505. Weitere Literatur dazu s. hier in Kap. 9.1.4.3.

kritisch zu hinterfragen, inwieweit sie tatsächlich als Beschreibung reell existierender Anlagen oder als in die Tat umgesetzte Grundlagenliteratur angesehen werden können (vgl. Kap. 9).

3.4.2 *Inschriften*

In wenigen glücklichen Fällen geben an der Mauer oder an anderen Stellen in der Stadt angebrachte Inschriften Hinweise zu Datierung, Finanzierung und Organisation des Mauerbaus. Die Sammlung und Interpretation von Mauerbauinschriften durch Franz Georg Maier bildet eine wertvolle Grundlage für die Analyse dieser Quellengattung in Hinblick auf ihre Aussagemöglichkeiten zur historisch-politischen und sozio-kulturellen Bedeutung von Mauerbauten.²³

Auch alle anderen verfügbaren Quellen sollten hinterfragt werden, so können z. B. Grabinschriften Hinweise auf die Anwesenheit von auswärtigen Söldnern geben.

Zu Fragen der Einschätzung von Bevölkerungszahlen zeigt die Untersuchung von Mogens Herman Hansen für die archaischen und klassischen Poleis einen vielversprechenden Ansatz, indem er einerseits auf Grundlage der Größe von Siedlungen und Wohnquartieren, Haus- und Haushaltsgrößen zu Schätzungen der Bevölkerungszahlen gelangt, die er andererseits mit den schriftlichen Quellen zur Anzahl ihrer männlichen Bevölkerung abgleicht.²⁴ Auch wenn damit natürlich nur eine annähernde Zahl gegeben werden kann, lässt sich doch eine ungefähre Vorstellung von den Bewohnerzahlen und den für die Verteidigung zur Verfügung stehenden Hoplitern gewinnen.

3.4.3 *Bauforscherische Untersuchung*

Eine genaue Untersuchung der vorhandenen Architektur auf Bauphasen und nachträgliche Veränderungen kann vielfältige Hinweise auf den Werdegang einer Befestigung und auf Änderungen ihrer wehrtechnischen Ausrichtung geben.

Dies können zum einen Veränderungen von Seiten der Erbauer sein, etwa Änderungen des Bauplans während



Abb. 3 Gadara. Zugemauerte Ausfallpforte mit Schießscharte



Abb. 4 Europos-Dura. Kurtine zwischen Turm 14 und 15, in Folge von Unterminierung abgesackt

²³ Maier 1959; 1961; 1986.

²⁴ Hansen 2006, mit späteren Ergänzungen Hansen 2008.

der Ausführung oder der Nutzung.²⁵ Baufugen können beispielsweise darauf hinweisen, dass Türme nachträglich hinzugefügt, Tore verschlossen oder Mauern von der Innenseite verstärkt wurden, und mithin zeigen, wie die Tauglichkeit der Befestigungsanlage von den Zeitgenossen selbst eingeschätzt wurde (Abb. 3).

Auch Veränderungen durch die Angreifer schlagen sich in der Bausubstanz nieder, vor allem durch Zerstörungen während Kampfhandlungen oder in Folge eines Sieges, etwa durch das Schlagen von Breschen oder Schleifen von Türmen (Abb. 4; vgl. dazu ausführlicher Kap. 10.2).

3.4.4 Archäologische Untersuchung

Um die relativchronologische Abfolge von Bauphasen absolutchronologisch auswerten und damit historischen Ereignissen zuordnen zu können, sind stratifizierte Ausgrabungen notwendig. Die Genauigkeit der Aussagen ist dabei auch immer wieder kritisch zu hinterfragen, lässt sich doch die als Datierungshilfe meist verwendete Keramik ebenso wie mit Radiocarbonatierung untersuchtes Material kaum auf einzelne Jahre oder Jahrzehnte genau datieren. Für die genauere Dendrochronologie hingegen ist nicht für alle Zeiten und Regionen das nötige Vergleichsmaterial vorhanden.

Hilfreich sind die Ausgrabungen besonders, wenn es um die zeitliche Abfolge von Ereignissen geht. So lässt die Analyse der Erdschichten an der Südflanke der hellenistischen Stadtmauer von Gadara erkennen, dass ein Tor sowie zwei Ausfallpforten zugemauert wurden, bevor die Mauer zerstört wurde: eine dicke Versturzschicht mit Quadern der Mauer zieht gegen die verschlossenen Öffnungen.²⁶ Offensichtlich wurde die in Gadara ursprünglich verfolgte Strategie der aktiven Verteidigung aufgegeben, entweder zu einem Zeitpunkt, als deutlich war, dass das dafür benötigte Personal nicht mehr vor Ort war, oder in der konkreten Situation der in schriftlichen Quellen überlieferten zehnmonatigen Blockade zu Beginn des 1. Jhs. v. Chr.

Doch nicht nur die Vorkehrungen der Verteidiger, auch die Maßnahmen der Angreifer haben oft Spuren hinterlassen, die sich häufig nur mit archäologischen Mitteln nachweisen lassen, dies gilt zum Beispiel für die häufig aufgeschütteten Rampen zum Erklimmen der Mauern.

Ein besonders anschauliches Bild von den Ereignissen einer Belagerung zeigen die Ausgrabungen von Europos-Dura, das als Stützpunkt einer römischen Garnison um das Jahr 256 n. Chr. von den Persern belagert wurde. Außer einer Rampe wurde ein ganzes System von Tunneln der Angreifer und die Gegentunnel der Verteidiger freigelegt, in denen noch Leichen der Belagerer gefunden wurden.²⁷

Bei den Ausgrabungen in Alt-Paphos wurde nahe dem Nordost-Tor eine große Belagerungsrampe freigelegt, die den Graben überbrückte und mind. 2,5 m hoch gegen die Mauer führte. Auch hier wurden ebenfalls die Gegenmaßnahmen der Verteidiger nachgewiesen, die mit Hilfe von Tunneln die Rampe der Angreifer zum Einsturz zu bringen versuchten.²⁸

Eine zusätzliche Hilfestellung zur Erforschung der militärischen Funktion einer Befestigung geben die Beifunde, die das Bild der Architektur vervollständigen können. So geben zum Beispiel Funde von Pfeilspitzen oder Schleuderkugeln Hinweise auf die verwendeten Waffen, wobei die Größe der gefundenen Katapultkugeln auch Rückschlüsse auf die Größe der zum Abschießen notwendigen Katapulte zulassen, was wiederum mit der zur Verfügung stehenden Fläche ihres angenommenen Aufstellungsortes abgeglichen werden kann.

Zudem kann die Kartierung von Militaria Hinweise auf die Lokalisierung von Lagerarchitektur geben. So lassen sich anhand der Kartierung von militärischen Ausrüstungsteilen auf dem Stadtgebiet der Colonia Ulpia Traiana Rückschlüsse auf die Lokalisierung und Ausdehnung von Militärbauten der frühkaiserzeitlichen und spätantiken Zeit ziehen.²⁹

Aber auch scheinbar »zivile« Funde können sich als Überbleibsel kriegerischer Auseinandersetzungen

²⁵ Vgl. Änderungen der Verschießbarkeit an der Zitadelle von Europos-Dura während der Bauphase: Bessac 1997a, II, 35.

²⁶ Hoffmann 2000, 194.

²⁷ Campbell 2006, 184-187.

²⁸ Campbell 2006, 20-24.

²⁹ Lenz 2001.

erweisen. So zeigte sich in Gadara unter der schon erwähnten Zerstörungsschicht eine große Ansammlung an Scherben von Wassergefäßen. Es ist anzunehmen, dass diese, gefüllt mit Wasser oder Sand, zur Abwehr der Belagerer von der Mauer geworfen wurden.³⁰

3.4.5 »Experimentelle Archäologie«

Vergleichswerte aus der experimentellen Archäologie lassen sich vor allem für Fragen des Bauablaufes hinzuziehen, um den dafür aufzuwendenden zeitlichen und personellen Bedarf einzuschätzen.³¹ So lassen sich Erfahrungen bei der Rekonstruktion von Mauern mit literarischen Angaben vergleichen und als Grundlage verwenden, um zu berechnen, wie lange das Zuschlagen und Versetzen von Steinen gedauert haben könnte. Dabei ist immer zu beachten, dass diese Angaben nur sehr begrenzt auf andere Orte mit anderem Material zu übertragen sind.

Ein wichtiges Instrument zur Überprüfung der Angaben antiker Schriftsteller ist die experimentelle Archäologie bei der Frage der Funktionalität von Katapulten. Auf Grundlage der Arbeiten von Erwin Schramm und Eric Marsden sind immer wieder Versuche unternommen worden, die Reichweite und Schlagkraft der antiken Artillerie zu überprüfen, wobei in unterschiedlichem Maße die literarischen Quellen und die gefundenen Originalgeräte als Anhaltspunkt genommen wurden.³² Wenn auch diese Ansätze nur annäherungsweise die antiken Umstände nachvollziehen können, so bieten sie doch ungefähre Vorstellungen von der Reichweite der Geschosse und dem Gewicht und den Ausmaßen der verwendeten Geräte, die auf den Befestigungsbauten unterzubringen wären.

4 Die Analyse des Bauwerkes

Vor dem Hintergrund der allgemeinen Entwicklung von Poliorketik und Fortifikatorik und unter Beachtung der spezifischen Umstände einer Siedlung lassen sich die architektonischen Überreste einer Befestigung in ihrer Gesamtanlage und mit all ihren Einzelementen systematisch untersuchen, um eine Vorstellung von ihrer wehrtechnischen Ausrichtung und Ausrüstung zu bekommen.

Die Rekonstruktion der ursprünglichen Gestalt stößt dabei aber immer wieder an ihre Grenzen. Zum einen sind die architektonischen Reste nur ein geringer Teil des verteidigungstechnischen Konzeptes, wesentliche Elemente der Ausrüstung (Bemannung, Waffen, Schutzvorkehrungen) können nur spekulativ rekonstruiert werden, zumal auch viele Ausstattungselemente aus vergänglichen Materialien waren wie etwa hölzerne Geschütze oder gegen Feuer und Aufprall von Geschossen schützende Abdeckungen aus organischem Material.³³

Zum anderen ist auch der architektonische Bestand überwiegend bruchstückhaft. Nur vereinzelt sind Mauern bis auf die Höhe der Wehrgänge erhalten, noch seltener Überdachungen. Vom Grundriss muss der Aufriss erschlossen werden, was oft nur mit Hilfe von bildlichen Darstellungen oder dem Vergleich mit anderen Bauten möglich ist und immer wieder kritisch hinterfragt werden muss.³⁴

Im Folgenden wird an einzelnen Elementen der erhaltenen Bauten beispielhaft auf mögliche Interpretationsansätze eingegangen. Eine ausführlichere stichpunktartige Liste der Merkmale, die in Hinblick auf die wehrtechnische Funktion zu untersuchen sind, folgt im Anhang.

³⁰ Die Befunde an der Befestigung von Gadara werden derzeit im Rahmen einer Doktorarbeit von der Autorin bearbeitet.

³¹ Für Syrakus: Mertens 1999, 146–149. – Für Europos-Dura ergaben die Restaurierungsarbeiten am Strategenpalast, für die örtliche Handwerker angelernt wurden, Erfahrungswerte für das Anlernen von Arbeitern und die Zeitdauer der Arbeiten: Bessac 1997a, II, 237–256. – Für Konstruktionen mit Lehmziegeln geben die Restaurierungsarbeiten an der Stadtmauer von Hattuša Hinweise: Seeher 2007.

³² Schramm 1918, vgl. dazu Marsden 1969. Eine Zusammenfassung der wissenschaftlichen Rekonstruktionen bei Sáez Abad 2004, 506–519. Die Faszination, die antike und mittelalterliche Katapulte heute noch ausüben, zeigt sich in der vielfältigen Literatur mit Hinweisen für einen privaten Nachbau, z. B. Gurstelle 2004.

³³ Vgl. z. B. die Ausführungen von Aineias Taktikos zu Gegenmaßnahmen der Verteidiger aus organischen Materialien: Ain.Takt. 32.

³⁴ So lässt der Grundriss der Stadtmauer von Hattuša sowohl eine Rekonstruktion von Bastionen als auch von Türmen zu, auf Grundlage eines Tonmodells wurde die Rekonstruktion mit Türmen vorgenommen (Seeher 2010, 32–34). Vgl. auch die Schwierigkeiten bei der Deutung von aufgeweiteten Sägezähnen an der Mauer von Priene (Ruppe 2010, 155–157). Zum damit verbundenen Problem der Objektansprache s. Kap. 3.1 und 3.2, zu Bildquellen als Referenzen für Rekonstruktionen s. Kap. 9.2.

4.1 DIE GESAMTANLAGE

Die Analyse der Gesamtanlage umfasst die Identifikation der bestimmenden Faktoren für die Auswahl des Standortes und die Größe und Ausrichtung der Anlage.

- (a) Topographische Aspekte: die Standortauswahl kann Hinweise geben auf den Charakter einer Befestigung, wenn beispielsweise eine extrem entlegene Lage mit großem natürlichem Schutz gewählt wurde wie bei der hellenistischen Festung auf dem Karasis, die allerdings auf eine Versorgung von außen angewiesen war.³⁵ Das Verhältnis von natürlichem Schutz, Zugang zu Wasserverkommen und landwirtschaftlich nutzbaren Flächen, zu Land- und Wasserstraßen zeigt die Prioritäten. Bringt die Lage deutliche Nachteile in eine Richtung, ist zu hinterfragen, welche Gründe eine Rolle gespielt haben, diesen Ort dennoch zu wählen.
- (b) Beziehung zur Siedlung: Im Idealfall sollte die Ummauerung der gesamten Bevölkerung eines Gemeinwesens und all seinen öffentlichen Plätzen und Gebäuden Schutz bieten. Ist dies nicht der Fall, sind auch hier die Gründe zu hinterfragen. Wird nicht das gesamte bebaute Areal ummauert, können verschiedene Gründe als Erklärung überprüft werden: Ist die Gleichzeitigkeit von Siedlungsareal und Mauer gesichert? Handelt es sich bei dem ausgeschlossenen Bereich um eine spätere Erweiterung, oder war dieser Bereich zum Zeitpunkt des Mauerbaus schon nicht mehr bewohnt? War es nicht im Sinne der Herrschenden, dass alle Teile der Bevölkerung geschützt wurden? Oder waren womöglich finanzielle Begrenzungen ursächlich?³⁶ Aber auch strategische Gründe können hier eine Rolle gespielt haben, wenn beispielsweise eine zu große Wehranlage mit der zur Verfügung stehenden Besatzung nicht zu verteidigen gewesen wäre.

Häufig finden sich Befestigungen, die nur einen inneren, kleinen Bereich einer größeren Siedlung umfassen, in Städten, die sich nach einer längeren Friedensphase plötzlich einer Gefährdung ausgesetzt sahen.³⁷

Aber auch, wenn wesentlich mehr als das bebaute Areal ummauert war, bedarf es einer Erklärung: Sollten wesentliche Elemente einbezogen werden, die der Versorgung der Stadt oder ihrem öffentlichen oder religiösen Leben dienten? Ist vielleicht die Entwicklung der Stadt anders erwartet worden? Welchen Stellenwert hatte die Repräsentation? Was sind die zugrunde liegenden strategischen Überlegungen?

So sollte die mit 9 km beeindruckend lange Mauer von Messene sicherlich auch die Wehrhaftigkeit und Autonomie der Stadt demonstrieren. Vor allem aber basierte ihre Verteidigung wesentlich darauf, dass dem Gegner mögliche Aufstellorte für Angriffswaffen genommen wurden. Der Mauerring selber war offenbar nicht dazu gedacht, insgesamt dauerhaft bemannt zu sein. Wichtig waren gute Kommunikationswege innerhalb der Stadt, so dass die Verteidiger im Falle eines Angriffes an der jeweils gefährdeten Stelle zusammenkommen konnten.

Die Einschätzung der strategischen Gründe für ein bestimmtes Layout ist dabei nie losgelöst von den individuellen Bedingungen und der politischen Situation einer Stadt, aber auch von der allgemeinen Entwicklung der Angriffstechniken zu sehen. So wurden die großen Geländemauern archaischer Zeit im griechischen Westen mit Entwicklung von Belagerungsmaschinen wehrtechnisch unbrauchbar und wurden vielfach durch Einbau von Diateichismata verkleinert.³⁸

³⁵ Vgl. Radt 2010, 195–217.

³⁶ So sind bei einigen byzantinischen Stadtmauern in Anatolien Teile von Wohngebieten wohl aus dem Grunde aus der Ummauerung ausgeschlossen, weil eine vollständige Einfriedung aufgrund des Geländes mit einem erheblichen Mehraufwand verbunden wäre, wie er bei byzantinischen Anlagen der Region nicht üblich war (Niewöhner 2010, 250 f.).

³⁷ So erklärt Philipp Niewöhner die engen Mauerringe in Westanatolien, die im 7./8. Jh. Schutz vor vordringenden Persern und Arabern bieten sollten (Niewöhner 2010); vgl. auch die nur neun der ursprünglich 40 Insulae der Colonia Ulpia Traiana umfassende spätantike Festung Tricensima (Otten – Ristow 2008).

³⁸ Allgemein zu Diateichismata: Sokolicek 2009b.

4.2 ELEMENTE DER FORTIFIKATION

4.2.1 Die Kurtinen

4.2.1.1 MATERIAL

Die immensen Ausmaße von Fortifikationsbauten erforderten eine ökonomische Beschaffung von Baumaterial in besonderer Weise. Aus diesem Grunde wurde üblicherweise das am leichtesten verfügbare Material verwendet, entweder der vor Ort anstehende Stein oder vorhandene Lehmvorkommen für Ziegel. Hiervon wurde nur abgewichen, wenn ästhetische oder spezielle verteidigungstechnische Gründe, die über die Errichtung einer einfachen Mauer hinausgingen, dagegen sprachen. Wenn auch üblicherweise davon ausgegangen wird, dass Steinmauern widerstandsfähiger als Lehmziegelmauern sind, zeigen letztere nicht nur Nach-, sondern auch Vorteile, wie z. B. die Nachgiebigkeit bei leichteren Einschlägen oder die Möglichkeit von Reparaturen.³⁹

Die größere Standfestigkeit gegen schwere Angriffswaffen hat aber dazu geführt, dass sich massiver Steinbau bei der Mehrzahl der bekannten Befestigungen durchgesetzt hat, wenn auch das Bild dadurch verzerrt sein mag, dass Lehmziegelmauern deutlich schlechtere Erhaltungschancen haben.⁴⁰

Der Steinbau hat allerdings Lehmziegelmauern auf Steinsockeln nicht ganz verdrängt, so dass das Vorhandensein von Lehmziegelmauern nicht grundsätzlich als Datierungsgrundlage zu verwenden ist.⁴¹ Wohl zeigen einzelne Beispiele wie Europos-Dura und Gela, dass die Verwendung von Lehmziegeln auf eine Errichtung in Notzeiten hinweisen kann. Das Nebeneinander beider Materialien zeigt die Mauer von Europos-Dura, wobei die Abschnitte aus Lehmziegeln mit Phasen größerer Eile in Verbindung gebracht werden (vgl. hier Kap. 5.3.5 mit Abb. 9).⁴²

4.2.1.2 MAUERSTÄRKE

Je dicker, desto besser – ist zwar ein Grundsatz, der für die Widerstandskraft von Mauern gegen Angriffe jeglicher Art gilt, der aber bei Abwägen der ökonomischen Möglichkeiten schnell an seine Grenzen stieß. Bei den wenigsten Mauern wurden die von den antiken Schriftstellern empfohlenen Stärken erreicht.⁴³ Der hohe Material- und Arbeitsaufwand führte dazu, dass die Mauerstärke meist möglichst gering gehalten wurde, im besten Falle aber angepasst war an die Notwendigkeiten der jeweiligen Gefährdungssituation.

Schwankt die Mauerstärke innerhalb einer Befestigung, ist dies meist ein Zeichen, dass sie an die jeweiligen Anforderungen abhängig von der topografischen Situation angepasst war.⁴⁴ So zeigt die Stadtmauer von Priene eine direkte Abhängigkeit der Mauerstärke von der Gefährdungslage des jeweiligen Abschnittes: während die Mauer überwiegend eine Stärke von 2,30 bis 2,40 m hat, wurde die Mauerstärke in Abschnitten mit schlechteren Angriffsmöglichkeiten für Belagerungsgerät teilweise reduziert. So beträgt sie für die West- und Ostflanke auf der Teloneia lediglich 1,90 bis 2,20 m. Einen Extremwert von nur 1,35 m erreicht ein isoliert stehender Abschnitt im Norden der Westmauer, der sich schon allein durch seine Lage im steilen Gelände kaum für Angriffe mit schwerem Gerät eignete.⁴⁵

Die gegen Angriffe von Rammen oder Bohrern erforderliche Mauerstärke von Kurtinen führte dazu, dass in diese gewöhnlich keine Schießscharten eingelassen werden konnten.⁴⁶ Die Verteidigung erfolgte hier nur von oben, vor allem aber von den Seiten, also von Mauerversprüngen oder Türmen, von denen aus auch in verschiedenen Höhen operiert werden konnte.

³⁹ Zu den Vor- und Nachteilen von Lehmziegelmauern vgl. Lawrence 1979, 212 f. und hier in Kap. 5.3.6.

⁴⁰ Vgl. Winter 1971a, 69–72.

⁴¹ Zum Fortleben von Stadtmauern aus Lehmziegeln in hellenistischer Zeit vgl. Hellmann 2010, 320.

⁴² Gelin 2004, 222, 235.

⁴³ Die von Philon V A11 empfohlene Dicke beträgt 10 Ellen, entsprechend etwa 4,60 m. Üblicherweise schwankt die Dicke griechischer Befestigungen aber zwischen 2 und 3 m. (Garlan 1974, 341).

⁴⁴ Zur Abhängigkeit der Mauerwerkstechnik und -dicke von der topographischen Situation siehe auch hier Kap. 5.3.

⁴⁵ Ruppe 2007, 297; Ruppe 2010, 154.

⁴⁶ Eine Ausnahme bildet beispielsweise die Landmauer von Iasos, wo in die Kurtine neben dem Haupttor Schießscharten eingelassen sind (McNicol 1997, 113–115).



Abb. 5 Innenansichten von Kurtinen mit Arkaden. a. Resafa. – b. Side

Ein alternativer Entwurf liegt der bei Philon I, 17 beschriebenen Kurtine von Rhodos zugrunde.⁴⁷ Hier zeigt die Kurtine ein System von überwölbten Kasematten, die hinter einer dünneren Außenmauer aufgereiht sind. Philon nennt diese Methode als eine Möglichkeit, Material zu sparen. Die starken, zwischen den Kasematten gelegenen Mauern, die mit der Kurtine nicht verbunden sind, konnten nicht beschädigt werden. Wären aber die dünneren Kurtinenmauern von den Feinden durchbrochen worden, hätte der jeweilige Abschnitt schnell wieder geschlossen werden können.

Ein wesentlicher Gewinn lag bei der Verwendung der Kasemattenmauer aber auf taktischer Ebene: die geringere Stärke der Außenmauer, in die Schießscharten eingelassen werden konnten, wurde dadurch ausgeglichen, dass eine mögliche Gefährdung schon durch Abwehren des Feindes auf größere Distanz verhindert werden konnte. Die zusätzliche Verteidigungsebene mit mehr Platz für Artillerie und mit Schießscharten, die so geschaffen wurde, und die unmittelbare Anwesenheit der Soldaten in

den Kasematten boten Vorteile, die die vermeintliche Schwäche der Architektur überwogen (Abb. 5 a. b).

4.2.1.3 FUNDAMENTIERUNG

Allein die große Baumasse machte eine stärker gesicherte Fundamentierung notwendig. Aber auch, um die Gefahr der Unterminierung abzuwehren, sind Befestigungen, wenn irgend möglich, üblicherweise auf den gewachsenen Felsen gegründet. Das Beispiel von Europos-Dura zeigt allerdings, dass auch dies nicht verhindern konnte, dass gegnerische Truppen Tunnel unter den Mauern anlegten: Während die Mauern auf einer Schicht harten Kalksteins ruhten, wurden vom Fluss aus die unter der Kalksteinschicht liegenden weicherer Gipsschichten durchgraben.⁴⁸

4.2.1.4 MAUERWERK

Die Ausbildung der Mauern ist immer von einem Kompromiss zwischen größtmöglicher Stabilität und tragbaren Kosten bestimmt. So ist bei Steinmauern eine massive Schichtung zwar erstrebenswert, doch selten ausgeführt. Die meisten Mauern sind in Schalenmauerwerk errichtet, wobei unterschiedliche

⁴⁷ Eine vergleichbare Anordnung findet sich auch in Perge (McNicoll 1997, 126–131), Resafa (Hof [forthcoming]) oder auch bei der 1. Vormauer von Konstantinopel (Meyer-Plath – Schneider 1943, 33–35, Abb. 21). Ähnlich ist auch die Anlage von Side, wo allerdings keine Kasematten vorhanden sind, sondern die Kurtine zwischen den Schießscharten durch Mauerstützen verstärkt wird, die zugleich den Wehrgang tragen (McNicoll 1997, 143–145).

⁴⁸ Nach mündlicher Auskunft von Jean-Claude Bessac.



Abb. 6 Oinoanda. Außen- und Innenansicht der Kurtine

Methoden (regelmäßig eingesetzte Binder, Kompartimentmauern o. Ä.) zur Stabilität des Mauerwerkes beitragen konnten.

Dabei waren Innen- und Außenschale vor allem in hellenistischer Zeit oft unterschiedlich ausgeführt: Häufig war die dem Feind zugewandte Außenschale aus größeren und sorgfältiger bearbeiteten Blöcken gefertigt als die Innenschale⁴⁹ (Abb. 6). Neben repräsentativen Ansprüchen spielten dabei logischerweise auch wehrtechnische Gründe eine Rolle, da kleinere Steinblöcke mit größeren Zwischenräumen leichter herauszuhebeln gewesen wären.

Eine angestrebte repräsentative Wirkung zeigt sich etwa dann, wenn an gut einsehbaren Abschnitten ein sorgfältigeres Mauerwerk verwendet wurde als an abgelegeneren (vgl. Kap. 5 und 7).

Der Wechsel des Mauerwerkes innerhalb eines – in einer einzigen Bauphase errichteten – Bauwerkes konnte aber natürlich durchaus auch wehrtechnische Gründe haben (vgl. Kap. 5.3.6). So zeigte nach den Beobachtungen von Judith Ley an den Stadtmauern von Akarnanien das dort bei den Kurtinen bevorzugte Polygonalmauerwerk seine Schwächen an Ecken und Maueröffnungen.⁵⁰ Um die hier von den

unregelmäßigen Winkeln zu den Seiten abgeleiteten Schubkräfte aufzufangen, ging an solchen Stellen das polygonale in ein rechteckiges Mauerwerk über. Türme wurden dagegen weitgehend ganz im stabileren Quadermauerwerk ausgeführt, damit nicht die Beschädigung einer Turmecke den Einsturz des gesamten Gefüges nach sich ziehen musste. Der größere Arbeitsaufwand, den das rechtwinklige Abarbeiten des vorhandenen knollig brechenden Gesteins bedeutete und die damit verbundenen Kosten wurden aufgrund der erhöhten Sicherheit akzeptiert.

Auch der allgemeine Übergang von Polygonal- zu Quadermauerwerk in Akarnanien im 5. Jh. lässt sich vermutlich auf wehrtechnische Gründe zurückführen. Mit der zunehmenden Bedeutung der Städtebelagerung mussten die Kurtinen durch größere Höhen geschützt werden, die mit Polygonalmauerwerk nicht mehr sicher auszuführen waren.⁵¹

4.2.1.5 AUSSENSEITE

Entsprechend der Empfehlung antiker Militärarchitekten findet Bossenmauerwerk weite Verbreitung in der Wehrarchitektur. Die unebene, leicht gewölbte Außenfläche der grob behauenen Quader eignete sich nach Philon 1, 11⁵² am besten, um aufprallende Geschosse abzulenken und den Schaden an der Mauer

⁴⁹ Zur unterschiedlichen Ausbildung von Außen- und Innenschale, die sich auch in der nachlässigeren Gründung der Innenseite zeigt, vgl. z. B. Priene (Ruppe 2007, 284–288). Vgl. auch hier Kap. 5.3.7.

⁵⁰ Ley 2009, 212.

⁵¹ Ley 2009, 249.

⁵² Nach der Übersetzung bei Lawrence 1979, 77.

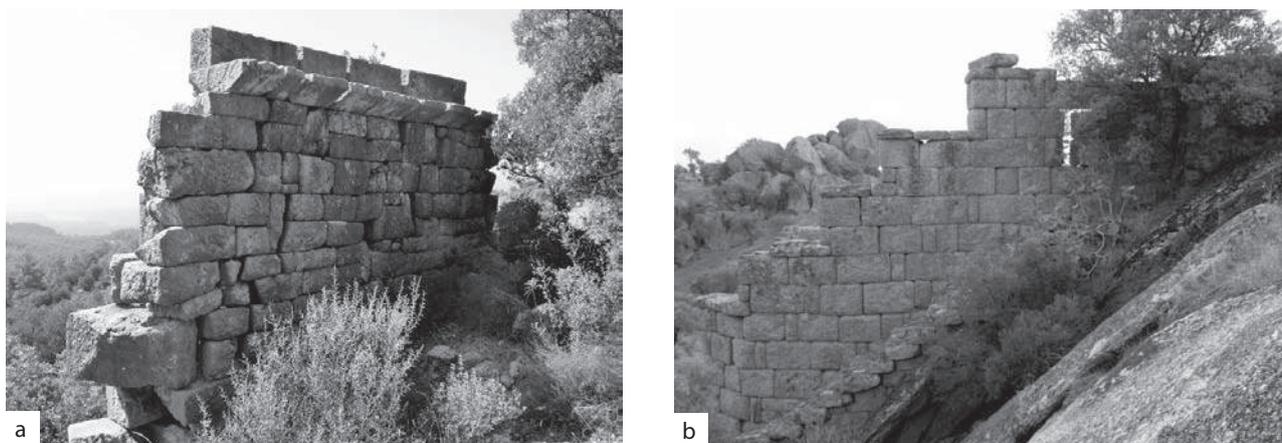


Abb. 7 Innenansicht einer Kurtine. a. Mit Wehrgang und Brüstung in Pednelissos (Unterstadt Abschnitt M5). – b. Mit treppenförmig verlaufendem Wehrgang mit Epalxis in Herakleia am Latmos

gering zu halten.⁵³ Die weite Verbreitung dieses Mauerwerktyps in der Wehrarchitektur dürfte zumindest in den Anfängen aber auch mit einer rationalisierten Verarbeitung zusammenhängen, da eine sorgfältige Bearbeitung der Quaderoberflächen auf die Stoßkanten beschränkt werden konnte.

War somit ein rustikales Erscheinungsbild ein Synonym für Wehrhaftigkeit und Stabilität, muss eine Abweichung davon besonders augenfällig wahrgenommen worden sein. Die Untersuchung der symbolischen Funktionen von Befestigungen zeigt entsprechend die große Bedeutung der Ausgestaltung der Fassaden – abweichend von der fortifikatorischen Funktion – mit Elementen der dekorativen Fassadenarchitektur (vgl. Kap. 7).

4.2.1.6 WEHRGÄNGE

Nur bei wenigen gut erhaltenen Beispielen sind die Wehrgänge noch in situ vorhanden, mit einer eventuellen Überdachung sieht es noch schlechter aus⁵⁴ (Abb. 7). So geht hier einer Interpretation der Anlage meist eine Rekonstruktion anhand von gefundenen Architekturteilen voraus. Zu bedenken ist dabei immer, dass von der Dicke der Kurtinen nur

bedingt auf die Breite der Wehrgänge geschlossen werden kann, da diese mithilfe von überkragenden Decksteinen oder hölzernen Konstruktionen über die Innenflucht der Kurtinen hinausragen konnten. So berichtet Prokop, dass die Bewohner von Antiochia während der Belagerung durch Chosroes lange Balken zusammenbanden und zwischen den Türmen aufhängten, um die Aufstellflächen für Verteidiger zu erweitern.⁵⁵

Für die Beurteilung der Funktion der Wehrgänge im strategischen Konzept einer Befestigung sind neben den Ausmaßen, die Hinweise auf die Möglichkeiten zum Manövrieren von bewaffneten Soldaten oder Artillerie geben, vor allem auch die Kommunikationswege von Bedeutung, wie etwa Zugänge über Treppen von der Innenstadt oder Verbindungen zu den Türmen.

In hellenistischer Zeit findet sich bei Fachschriftstellern die Idee, dem auf eine Kurtine eingedrungenen Feind den weiteren Weg abzuschneiden, indem an neuralgischen Punkten demontierbare Holzbrücken den Wehrgang unterbrechen sollten; ein Baugedanke, der tatsächlich seinen Weg in die Fortifikationsbaupraxis gefunden hat.⁵⁶

⁵³ Ausführlicher zur Einschätzung der Widerstandsfähigkeit verschiedener Mauerwerksformen vgl. hier Kap. 5.3.6.

⁵⁴ Eine Reihe von bis zur Höhe der Wehrgänge erhaltenen Mauern findet sich im südlichen Kleinasien: z. B. Kydna in Lykien, wo Decksteine der Epalxis erhalten sind und eine hölzerne Galerie an der Rückseite des Wehrganges sicher zu erschließen ist (Adam 1982, 124–127), Pednelissos und Sillyon, wo jeweils der Laufgang und eine Quaderreihe der Brustwehr erhalten sind (Laufer 2010, 181 f.) und Herakleia am Latmos (Krischen 1922, 13–16). Zu Wehrgängen mit Traversenzinnen bzw. einem einzelnen überdachten Wehrgang in Akarnanien vgl. Ley 2009, 242–247 mit den Taf. 29–31.

⁵⁵ Prok. Pers. II 8, 9.

⁵⁶ Philon 80,15–16 (Zählung Diels – Schramm 1920), Vitruv 1, 5, 4. Die Diskussion dazu bei McNicoll 1997, 36. 151 f. 216 (mit der älteren Lit.). Befundbeispiele: Side (McNicoll 1995, 152) und Ephesos (Lawrence 1979, 347 f.).

Neben der Breite des Wehrganges sind vor allem die Brüstung, die Form der Zinnen und ihr Abstand voneinander sowie etwaige Hinweise auf eine Verschießbarkeit oder Überdachung von Bedeutung, die Rückschlüsse darüber erlauben, von wie vielen und wie ausgerüsteten Menschen oder Geräten die Wehrgänge genutzt wurden und wie diese gegen Angriffe geschützt waren.

4.2.2 *Flankierende Bauten: Mauerversprünge, Türme und Bastionen*

Türme sind am meisten geeignet, das Erscheinungsbild von Stadtbefestigungen zu prägen. Die regelmäßige Anordnung der Türme auf assyrischen Reliefs zeigt den hohen ästhetischen Wert der die Mauerabschnitte rhythmisierenden Türme.

Dass diese bestimmende Wirkung über die verteidigungstechnische Funktion durchaus hinausgehen kann, zeigt die Untersuchung von Jürgen Seeher zu hethitischen Befestigungsanlagen in der späten Bronzezeit.⁵⁷ So finden sich an der Stadtbefestigung von Hattuša in regelmäßigen Abständen von durchschnittlich 20 m rechteckige Türme. Bei einer Distanz von 20–30 m, auf die mit einem Bogen zielsicher geschossen werden kann, bieten diese Türme eine optimale Abdeckung der Kurtinenabschnitte sowie des benachbarten Turmes. Diese Aufteilung wurde aber nicht nur an den Abschnitten angewandt, an denen mit einem Angriff gerechnet werden konnte, sondern auch an Stellen, wo die topographische Situation einen solchen kaum zuließ: die regelmäßige Anordnung wurde also nicht der jeweiligen Gefährdungssituation angepasst. Dafür wurde auch ein enormer finanzieller Mehraufwand, den Türme immer bedeuten, in Kauf genommen: Seeher schätzt eine Zunahme des Bauaufwandes durch die hohe Anzahl an Türmen um 70–80%.⁵⁸

Dass dabei die Regelmäßigkeit der Anlage auch sinnbildlich die ›geordnete Welt‹ dem ›umgebenden Chaos‹ gegenüber stellt, ist in der orientalischen Symbolik verankert.⁵⁹

Bei allem Mehraufwand zeigen die Türme der hethitischen Befestigungen aber deutlich die grundlegenden Funktionen der Türme: neben ihrem Zweck als erhöhte Aussichtspunkte für Wachpersonal sollten die zwischen den Türmen liegenden Kurtinenabschnitte bestrichen sowie die benachbarten Türme gedeckt werden können.

Im griechischen Mutterland spielten diese Funktionen erst mit der Entwicklung der Belagerungstechnik eine Rolle. Zunächst wurden vor allem die Eingänge von Plattformen aus gesichert. Ab ca. 500 v. Chr. wurden Türme im griechischen Raum regelmäßig eingesetzt.⁶⁰ Zunächst boten sie vor allem Bogenschützen und Steinschleuderern Platz, die durch Zinnen vor Beschuss geschützt werden mussten. Die Entwicklung der Katapulte, zunächst als Angriffswaffe, aber dann auch von den Verteidigern eingesetzt, wirkte sich vor allem auf die Form der Türme aus. Eine größere Grundfläche, zum einen, um mehr Waffen Platz zu bieten, zum anderen, um die größere Höhe und die schweren Geschütze und Geschosse tragen zu können, wurde ebenso notwendig wie eine Überdachung, um die empfindlichen Geräte zu schützen (Abb. 8).

Wesentlich für die Beurteilung der verteidigungstechnischen Funktion von Türmen oder anderen flankierenden Elementen sind die folgenden Faktoren:

- (a) Anzahl und Abstand zueinander: Lässt sich der Zwischenraum mit der Reichweite der angenommenen Waffen abdecken? Korrespondiert die Anlage der Türme mit der jeweiligen Gefährdungssituation?
- (b) Form: Von allen flankierenden Elementen bieten Türme, die vor die Linie der Kurtine gesetzt sind, die besten Möglichkeiten, das Vorfeld der Mauer abzusichern, während Geräte und Besatzung geschützt sind. Zu beachten ist aber, dass bei mangelhaft erhaltenem aufgehendem Mauerwerk nicht immer sicher vom Grundriss auf den Aufbau zu schließen ist. So zeigt die Stadtmauer von

⁵⁷ Seeher 2010, 27–43.

⁵⁸ Seeher 2010, 34.

⁵⁹ Seeher 2010, 39.

⁶⁰ Zu den Vorläufern und Frühformen griechischer Befestigungen vgl. Lawrence 1979, 30–38. Für den italischen Raum ist die Entwicklung anders: hier wurden Türme außerhalb griechischer Siedlungen erst deutlich später errichtet (Miller 1995, 203–207).



Abb. 8 Messene. Turm 10 mit Zinnen und Einarbeitungen für die Dachpfetten

Priene eine Reihe von Sägezahnversprüngen, von denen einige über die Kurtinenstärke hinaus aufgeweitet sind. Bei einem dieser Versprünge lässt sich nachweisen, dass es sich hierbei um einen Turm handelte, bei anderen ist der Befund nicht eindeutig.⁶¹ In seiner wehrtechnischen Funktion unterscheidet sich der Versprung mit aufgehendem Turm aber von den vor die Kurtine vorspringenden Türmen darin, dass von diesem aus nur die Kurtine in eine Richtung bestrichen werden konnte. Insgesamt zeigt die Mauer von Priene einen sehr bewussten Einsatz von Flankierungsbauten in Form von einfachen oder aufgeweiteten Sägezähnen bzw. Türmen in Abhängigkeit von der Gefährdungslage⁶² (Kap. 12, Abb. 3).

Auch zahlreiche spätantike Mauern zeigen eine direkte Abhängigkeit der Ausstattung mit Türmen von den unterschiedlichen Gefährdungslagen. So finden sich in Zenobia auf den Hanglagen der Nord- und Südmauer in regelmäßigen Abständen große Rechtecktürme, während an der zum Euphrat gelegenen Ostseite entweder deutlich kleinere Türme oder einfache Mauerversprünge vorhanden sind.⁶³

Form und Ausrichtung von Türmen sind in unterschiedlichem Maße von der verteidigungs-

technischen Funktion abhängig, wobei einerseits die Standhaftigkeit gegen Angriffe, andererseits die Möglichkeit der Verteidigung eine Rolle spielen.

So widerstehen aus Keilsteinen geformte runde oder halbrunde Türme Angriffen am besten (Vitruv V 1, 5, 22), sind aber aufwendig und teuer zu bauen. Rechteckige Türme können gegen die Kurtine leicht verdreht werden, um dem Gegner eine stabilere Spitze entgegenzustellen.

Damit lassen sich auch tote Winkel minimieren, die bei rechtwinklig zur Kurtine angebrachten Türmen schwierig zu verteidigen sind. Die Verbreiterung des Schussfeldes ist auch der Grund für die Entwicklung polygonaler Türme (Philon 79, 3), die vor allem im Hellenismus vielfach an Toren oder an besonders gefährdeten Mauerabschnitten eingesetzt wurden.⁶⁴

- (c) Einbindung: Lässt üblicherweise die mangelnde Einbindung benachbarter Bauteile auf eine nachträgliche Hinzufügung des einen schließen, kann sie in Bezug auf das Verhältnis von Türmen zu Kurtinen auch auf das genaue Beachten der Empfehlungen von Militärarchitekten hinweisen. Philon 1, 62 f. verweist darauf, dass Türme und Kurtinen schon wegen ihrer unterschiedlichen Bauweise nicht eingebunden werden müssen, zudem kann es sich als Vorteil erweisen, wenn Teile der Kurtine zum Einsturz gebracht werden, dass unabhängig gebaute Elemente wie Bastionen oder Türme nicht in Mitleidenschaft gezogen werden.⁶⁵
- (d) Grundfläche: Die Grundfläche spielt besonders bei den sogenannten Artillerie-Türmen eine Rolle, wenn es um die Frage geht, wie viele und wie große Geschütze in den jeweiligen Türmen oder Bastionen untergebracht und manövriert werden konnten. Basierend auf der grundlegenden Arbeit von Marsden zur Berechnung der Spannweiten von Katapulten hat Josiah Ober eine Typologie für frühe Artillerietürme erstellt, die von Rihll relativiert wurde.⁶⁶ Die Berechnungen über die Anzahl und Größe der genutzten Katapulte weichen teilweise

⁶¹ Ruppe 2007, 299–306.

⁶² Ruppe 2010, 155–157.

⁶³ Lauffray 1983, 87. 90 Abb. 1. 32. 36.

⁶⁴ Zu den unterschiedlichen Schussfeldern viereckiger, runder oder polygonaler Türme: Marsden 1969, 141–150.

⁶⁵ Nach der Übersetzung bei Lawrence 1979, 85. Garlan 1974, 362 verweist darauf, dass dies ab dem 4. Jh. v. Chr. in Griechenland zunehmend beachtet wurde, ohne aber zur Regel zu werden.

⁶⁶ Marsden 1969; Ober 1992; Rihll 2006.



Abb. 9 Schießscharten. Links: V-förmige Schießscharte in Herakleia am Latmos. – Rechts: sanduhrförmige Schießscharte an Turm t2 in Assos

deutlich voneinander ab und können nur eine grobe Vorstellung von den verwendeten Waffen geben, die mit anderen Hinweisen abzugleichen ist, wie etwa Funden von Geschosskugeln oder der Größe der Fensteröffnungen.⁶⁷

(e) Fenster und Schießscharten: Ergänzend zur Grundfläche sind es vor allem die Öffnungen in den Türmen, die direkte Hinweise auf die eingesetzten Waffen liefern können. Während für Bogenschützen einfache, sich zum Schutz des Schützen nach außen verjüngende Schlitzreichten, wurden sie mit Einführung von Katapulten komplexer. Wichtig für ihre Deutung sind die Beobachtungen zu Größe, Form, Anzahl und Verhältnis zueinander sowie das von ihnen aus abgedeckte Vorfeld. Schießscharten sind im horizontalen Querschnitt üblicherweise entweder in sich nach außen verjüngender V-Form oder in Sanduhrform ausgebildet, wobei letztere eine bessere Manövrierbarkeit der Geschütze erlauben⁶⁸ (Abb. 9). Bei größeren Öffnungen, also Fenstern, die für das Abwerfen von Steingeschossen benötigt wurden, ist auch die Frage ihrer Sicherung von Bedeutung, zum einen ihre Lage (meist im obersten Stockwerk), zum anderen die Frage ihrer Verschließbarkeit.⁶⁹

4.2.3 Größere Öffnungen – Tore

Wohl kaum ein Bauelement muss gegensätzlichere Funktionen vereinen als die Tore von Befestigungen. In Friedenszeiten sind es gerade die Tore, die die Ankommenden willkommen heißen und die sich von daher besonders zur Selbstdarstellung eines Gemeinwesens eignen.

Im Falle eines Angriffes sind sie aber die größten Schwachstellen der Anlage, da hölzerne Tore durch Aushebeln, Rammen oder Abbrennen gewaltsam geöffnet werden können. Zudem ist hier äußerste Aufmerksamkeit und Zuverlässigkeit des Wachpersonals erforderlich. Während ungebetene Gäste außen gehalten werden sollten, musste andererseits auch in Krisenzeiten die Zirkulation von Soldaten und Zivilisten für die Sicherung und Versorgung gewährleistet sein.

Folgende Merkmale lassen sich bei der Interpretation der Wehrhaftigkeit einer Toranlage zu Rate ziehen:

⁶⁷ Eine gute Zusammenfassung der Beschreibungen von Katapulten in militärtheoretischen antiken Schriften mit einer Kalibrierung der Maße bei Rihll 2007, 271–289.

⁶⁸ Zur Funktionsdeutung von Sanduhrschießscharten und ihren Vorteilen: Türk 2009/2010, 37 f.

⁶⁹ So gibt es beispielsweise bei den Türmen 40 und 41 in Messene Hinweise auf Anbringung von Fensterläden, zu ihrer Rekonstruktion durch Lothar Haselberger zuletzt: Müth 2010a, 74 mit weiterer Literatur in Anm. 35.

- (a) Anschluss an die Mauer: sehr deutlich lässt sich eine verteidigungstechnische Funktion bei Toren ausschließen, die keinen Anschluss an eine Umfassungsmauer haben. Wenn nicht davon ausgegangen werden kann, dass die Anlage unfertig ist, können solche Tore höchstens als Zollstation gedient haben, meistens dürften sie aber symbolische Funktionen erfüllt haben. Sie sind nur noch als Zitate zu verstehen, die die ursprünglich abgrenzende Funktion von Stadtbefestigungen nutzten, um den Übergang vom Umland zur Stadt zu monumentalisieren.⁷⁰
- (b) Ausrichtung: Im Gegensatz zu einer axialen Anordnung wird bei einer tangentialen Ausrichtung des Tores im Verhältnis zur Kurtine der direkte Zugang in die Stadt erschwert und zudem eine Flankierung der sich nähernden Personen von der benachbarten Kurtine ermöglicht. Den Feind dabei auf seiner rechten, also nicht vom Schild geschützten, Seite zu treffen, wie von Vitruv I 5, 2 empfohlen, wird dabei durch alle Zeiten angestrebt, aber nicht immer erreicht.⁷¹ Grundsätzlich ist bei tangential angeordneten Toren eher von einer Orientierung der Architekten an wehrtechnischen Forderungen auszugehen als bei axialen, die eine repräsentativere Zurschaustellung des Stadteinganges ermöglichten. So zeigen die Untersuchungen am Palmyra-Tor von Europos-Dura, dass dieses in seinem ursprünglichen, griechischen Bauzustand (bald nach der Mitte des 2. Jhs. v. Chr.) mit seinem breiten Durchgang und der axialen Wegführung eher dem Prestige als der größtmöglichen Sicherung diente.⁷² Diesem Nachteil trug man in parthischer Zeit Rechnung, indem ein Vorhof auf der Feldseite des Tores angefügt wurde, über den der Zugang in die Stadt rechtwinklig abgelenkt und so in Form einer Schikane reguliert wurde.⁷³
- (c) Breite und Anzahl der Öffnungen: Da die Toröffnungen als die größten Schwachstellen einer Befestigung anzusehen sind, könnte ihre Anzahl und die Breite der einzelnen Tore auch als Gradmesser des angestrebten Sicherheitsgefühls interpretiert

werden. Übermäßig breite Tore oder Doppeltore sind ein auf Repräsentationsbedürfnissen beruhender Luxus, den man sich nur leisten konnte, wenn entweder nicht von einer realen Gefährdung auszugehen war,⁷⁴ oder wenn die Sicherungsfunktion durch andere Elemente (z. B. flankierende Türme oder bei Hoftoren eine von den Seitenwänden aus bestreichbare *skilling zone*) gesichert war. So überwiegen bei den monumental Hoftoren in Mesopotamien deutlich die repräsentativen Ansprüche der feldseitig offenen Vorhoftore. Eine Verteidigung des am Ende des Hofes dann doch vor einem verschlossenen Tor stehenden Gegners war aber von den Hofseiten möglich⁷⁵ (Abb. 10).

Die Torbreite gibt zudem Hinweise darauf, ob die Tore für Wagenverkehr geeignet waren. Für diese Frage sind auch alle Beobachtungen auf Bodenniveau wichtig: gibt es Spurrillen, ist die Schwelle auf einer Ebene mit den inner- und außerstädtischen Wegen (Abb. 11)? Lässt sich der Wagenverkehr durch die Tore ausschließen, ist zudem zu hinterfragen, wie Handel und Warenverkehr vor Ort funktionierten, ob es etwa wehrtechnische Gründe gab, den Handel vor die Stadt zu verlegen, um die Gefährdung durch breitere Tore zu minimieren.

- (d) Verschließbarkeit: Bei der Untersuchung von Toren ist besonders auf alle Hinweise auf Vorrichtungen zu achten, die bei der Rekonstruktion der ursprünglich vorhandenen hölzernen Elemente helfen können. Dabei kann es sich im Bodenbereich um Angelsteine an den Seiten handeln oder Riegellöcher in der Tormitte zum Feststellen von zweiflügeligen Toren. Im aufgehenden Mauerwerk sind es vor allem Balkenkanäle, in die bei geöffneten Toren die Riegelbalken eingeschoben wurden (Abb. 12). Lässt sich die Verschließbarkeit eines Tores ausschließen, ist der defensive Charakter eines Tores generell in Frage zu stellen.
- (e) flankierende Türme: Der besondere Schutz der Öffnungen im Mauerring wurde üblicherweise von flankierenden Türmen gewährleistet. Form,

⁷⁰ Vgl. die Bogenmonumente in den östlichen Provinzen des römischen Reiches: Bührig 2006, 131-141.

⁷¹ Vgl. Adam 1982, 12.

⁷² Gelin et al. 1997, 44.

⁷³ Gelin et al. 1997, 45.

⁷⁴ Zu repräsentativen Toranlagen in römischer und spätantiker Zeit vgl. hier Kap. 7. Zum Unterschied von Stadttoren mit repräsentativem Charakter und solchen mit ausgeprägtem Wehrcharakter an byzantinischen Stadtmauern in Anatolien vgl. Niewöhner 2010, 241 f. 254 f.

⁷⁵ Schwertheim 2010.

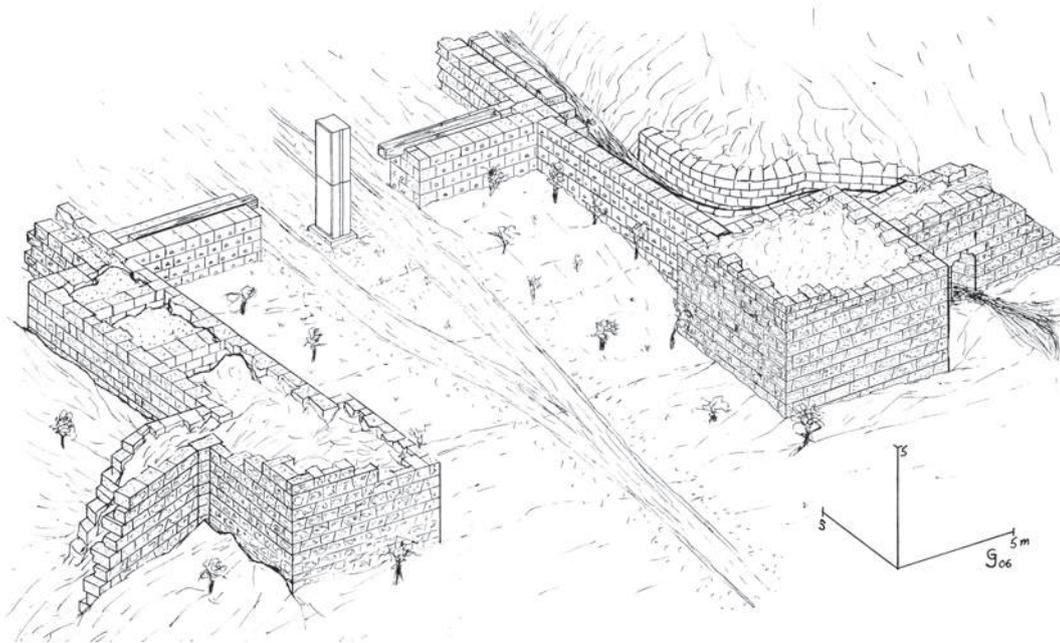


Abb. 10 Messene. Südtor, Teilrekonstruktion. Isometrische Skizze von Südwesten



Abb. 11 Cyrrhus. Wagenspuren in der Schwelle des römischen Südttores

Größe und Ausgestaltung verweisen darauf, welche Bedeutung der Verteidigung im Torbereich beigemessen wurde.

- (f) Verhältnis zum innerstädtischen Straßennetz: Die Frage der Ausrichtung von Straßenachsen auf die Tore einer Stadtmauer wird häufig mit der Frage nach einer gleichzeitigen Entstehung von Ummauerung und Straßennetz verbunden.

Doch wäre einerseits oft auch eine nachträgliche Mauer so zu planen, dass sie auf ein vorhandenes Straßennetz Bezug nimmt. Andererseits spielt die Koordination von innerstädtischen Verbindungswegen und Toren auch aus taktischen Gründen eine wichtige Rolle.

Nicht nur in Friedenszeiten war es wünschenswert, dass Tore und Straßen so aufeinander abgestimmt



Abb. 12 Elemente von Torverschlüssen. Links: Angelstein und Riegellöcher des Westtores von Eretria. – Mitte: Führungsschiene für Fallgitter in Zenobia. – Rechts: Balkenkanal von Tor 2 in Gadara

waren, dass eine unkomplizierte Kommunikation mit den Toren und damit dem Umland möglich war. In Krisenzeiten war es besonders wichtig, dass die Tore, die einen erhöhten personellen Bedarf für die Bewachung und Verteidigung hatten, aus den Wohnvierteln oder zentralen Versammlungsstellen schnell erreicht werden konnten. Dies gilt ebenso für die Türme und Treppenaufgänge zu den Wehrmauern, weshalb sich allgemein eine unbebaute Zone hinter der Mauer durchgesetzt hat. Auch koordinierte Ausfälle der Truppen erforderten Platz zum Sammeln und Aufstellen hinter den Toren.

Andererseits konnte es im Falle eines erfolgreichen Angriffes auf die Tore von Nachteil sein, wenn dem Feind eine Orientierung innerhalb der Stadt und das Erreichen zentraler Plätze zu sehr erleichtert wurden.⁷⁶ Offenbar aus diesem Grunde ist bei einigen Stadtmauern eine bewusste Verschiebung der Achsen zu beobachten (vgl. Messene; Nordtor von Stratos; Anazarbos).⁷⁷

Hier ist sicher mit einem genauen Abwägen der Vor- und Nachteile zu rechnen. So ließen sich

die Vorteile des direkten Zuganges (in Friedens- und Krisenzeiten) nur ungefährdet nutzen, wenn auch die Nachteile durch eine verstärkte Absicherung im Torbereich ausgeglichen wurden, was wiederum oft eine erhöhte Anforderung an die Besatzung bedeutete.

4.2.4 Kleinere Öffnungen - Pforten

Schwierig in ihrer Deutung sind häufig kleinere Öffnungen im Mauerverband, die meist als Schlupfpforten bzw. Ausfallpforten (*sally ports*) bezeichnet werden. Während der zweite Begriff schon eine strategische Funktion impliziert, nämlich die Möglichkeit für den Verteidiger, mit kleineren Einheiten Ausfälle gegen die Belagerer vorzunehmen, lässt der erste die Interpretation offen.

Grundsätzlich ist dabei wieder die ambivalente Funktion von Pforten zu bedenken: in Friedenszeiten, aber teilweise auch in Zeiten der Belagerung, musste die Kommunikation zwischen innen und außen sowohl für zivile als auch für kriegstechnische Zwecke

⁷⁶ Arist. Pol. 7, 10, 4. 5. Vgl. dazu Heinle 2009.

⁷⁷ Zu Stratos: Ley 2009, 306 f. Dort auch ausführlicher zu den wehrtaktischen Gründen nach den Texten von Aineias Taktikos. Zu Messene: Müth 2010a, 76. Zu Anazarbos: Posamentir 2008, 96 f. Abb. 11.



Abb. 13 Oinoanda. Ausfallpforte im Schutze des Fünfeckturmes

gesichert sein (Bauern, Späher). Sie können somit als ›notwendiges Übel‹ gesehen worden sein, deren Nachteile durch besonderen Schutz ausgeglichen werden mussten.

Andererseits spielen Ausfallpforten im Rahmen einer aktiven Verteidigung eine elementare Rolle, die besonders dann deutlich wird, wenn ihre Anordnung der bei Philon empfohlenen entspricht, d. h. dass die Pforten für den Gegner schwer einsehbar waren, sie von einem Turm geschützt wurden und kommunizierende Öffnungen ein gefahrloses Ausfallen und Zurückkehren der Soldaten ermöglichten⁷⁸ (Abb. 13).

Um abzuwägen, ob eine kleinere Öffnung (meist unter einem Meter breit) v. a. den Bauern (und ihren Tieren) den Zugang zu ihren Feldern ermöglichte oder ob sie Teil des strategischen Konzeptes war, sind verschiedene Merkmale zu beachten:

- (a) Lage in Bezug auf schützende Türme
- (b) Lage in Bezug auf weitere Öffnungen
- (c) Verhältnis zum Gelände
- (d) Verschlussbarkeit

Zu letztem Punkt ist allerdings zu bedenken, dass eine fehlende Vorkehrung zum Verschießen nicht bedeuten muss, dass der verteidigungstechnischen Funktion nicht Genüge getan war. Die geringe

Breite der Pforten erlaubte immer nur einer Person einzudringen, die im Inneren bei entsprechender Bewachung aufgehalten werden konnte.

4.2.5 Öffnungen für Wasser

Durchbrechungen der Mauer für Wasserleitungen waren in doppeltem Sinne lebensnotwendig für die Einwohner: zum einen musste die Zufuhr von Wasser auch im Falle einer Belagerung gesichert sein, zum anderen musste das Regenwasser aus den Mauern herausgeführt werden können.

Die besondere Notwendigkeit, die dabei entstehenden Öffnungen als mögliche Schlupflöcher auch gegen Feinde zu sichern, zeigen die häufig noch an ihren Einlasspuren zu erkennenden metallenen Vergitterungen von Wasserauslässen (Abb. 14).

Die Anlage der Stadtmauer von Resafa zeigt anschaulich, wie die Erbauer diesen Punkt zunächst vernachlässigten, aber, durch die Erfahrungen der oben erwähnten Eroberung von Amidas gewarnt, noch modifizierten. In der ursprünglichen Planung wurde das Wasser durch drei größere Öffnungen in die Stadt geleitet. Nachdem aber dem römischen Amidas ein großer Wasserdurchlass zum Verhängnis wurde, reagierten die umliegenden Städte: in Edessa wurden die Öffnungen für Wasserkanäle vergittert, in Resafa die Öffnungen verkleinert und zudem der Kanal durch einen größeren Turm gesichert.⁷⁹



Abb. 14 Pergamon. Wasserauslass mit Einlasslöchern für Metallgitter

⁷⁸ Philon 1, 33 (nach der Übersetzung von Lawrence 1979, 79–81).

⁷⁹ Hof 2009b, 33; Hof 2010, 235–248 (zum Wasserauslass) und 242–245 (Amidas).

4.3 VERTEIDIGUNGSTECHNISCHES KONZEPT: DIE STRATEGISCHE AUSRICHTUNG

In der Analyse der Gesamtanlage und der Einzelelemente lassen sich das strategische Konzept und die taktischen Möglichkeiten einer Befestigung analysieren.

Im Sinne von Anthony McNicoll umfasst Strategie dabei die allgemeine Disposition einer Befestigung, wie sie von den Ingenieuren und Architekten vorgegeben wird. Taktische Entscheidungen des Kommandeurs einer belagerten Stadt werden von den strategischen Vorgaben bestimmt.⁸⁰

Die verfolgte Strategie kann die einer passiven oder einer aktiven Verteidigung sein. Bei der passiven Verteidigung wird angestrebt, dem Gegner durch die Anlage der Befestigung alleine die Möglichkeit zu nehmen, zur Mauer vorzudringen oder diese anzugreifen. Dies können mögliche Aufstellpunkte für die Artillerie der Angreifer sein, die bei Geländemauern mit eingeschlossen werden, oder auch Vorwerke und Gräben, die das Heranbringen von Belagerungsgerät erschweren.

Eine auf aktive Verteidigung angelegte Befestigung bietet den Verteidigern die Möglichkeit, dem Gegner außerhalb der Mauer entgegenzutreten. Zusätzliche Öffnungen in Form von Ausfallpforten sind ein Merkmal einer solchen Strategie. Als Beispiele *par excellence* für eine aktive Verteidigung lassen sich die Verteidigungsanlagen von Syrakus und Selinunt sehen. So konnten in der Nordfestung von Selinunt etwa 250 Bewaffnete einen geordneten Ausfall vorbereiten, während von zwei Halbrundbastionen sowie einer langgezogenen Artilleriestellung das Vorfeld lückenlos abgedeckt werden konnte.⁸¹

Auch die im ursprünglichen Zustand etwa ein Jahrhundert ältere Festung Euryalos auf der Epipolai bei Syrakus zeigt in ihren weiteren Ausbaustufen ein raffiniertes System von Gräben und unterirdischen Gängen, über die zum einen Maßnahmen der Gegner zur Überbrückung der Gräben unterbunden werden konnten und von denen aus zum anderen geordnete

Ausfälle auf die feindlichen Belagerungsmaschinen möglich waren.⁸² Die neueren Untersuchungen zur Entwicklung des Forts zeigen, dass als Antwort auf die Entwicklung der Katapulte die Anlage dahingehend modifiziert wurde, dass zusätzliche Geschützstandorte auf Türmen und Bastionsmauern geschaffen wurden, da die Verteidigung mit den weiterentwickelten Schusswaffen effektiver betrieben werden konnte als mit den Ausfällen von Truppeneinheiten.⁸³

Doch die Bauten in Syrakus und Selinunt bildeten in ihrer wohl durchdachten Anlage und ihrer großzügigen Ausstattung mit Artillerie weit herausragende Ausnahmen, die nur mit höchstem Einsatz von technischem Know-How und großer Finanzkraft möglich waren.

Die Abhängigkeit der strategischen Entscheidung von den ökonomischen Verhältnissen zeigt McNicoll anhand der allgemeinen Entwicklung der hellenistischen Befestigungen von einer passiven zu einer aktiven Verteidigung und wieder zurück: Mit der Entwicklung der Angriffswaffen konnten nur wenige gut ausgestattete Befestigungen mithalten – die Erfolgsbilanz sprach am Ende des 3. Jhs. deutlich für die Angreifer. Finanzielle und personelle Engpässe hatten dazu geführt, dass die großen Mauerringe nicht mehr verteidigt und schließlich mit einfachen Methoden eingenommen werden konnten. Auf strategischer Ebene führte das zu einer Abkehr von den *great circuits* hin zur *straight line*.

4.4 DIE HISTORISCHE BILANZ DER FORTIFIKATION

Bei der Analyse aller Bauteile muss immer die historische Komponente beachtet werden, da die wenigsten Befestigungen als einphasig anzusehen sind. Alle Veränderungen an dem Bauwerk sollten idealiter dahingehend betrachtet werden, ob sie in Vorbereitung oder als Folge von kriegerischen Handlungen durchgeführt wurden. Die genaue Analyse aller Veränderungen kann Hinweise darauf geben, wo die wehrtechnischen Stärken und Schwächen der Anlage lagen.

⁸⁰ McNicoll 1986, 305 f.

⁸¹ Mathieu 2003. Zur Festung Euryalos: Beste 1999 und Beste (forthcoming).

⁸² Beste 1999, 150–159.

⁸³ Beste (forthcoming).



Abb. 15 Gadara. Antike Reparatur an der beschädigten Kurtine

Dabei kann es sich beispielsweise um Mauerverstärkungen oder Zumauerungen handeln, die von den Verteidigern zum Ausgleichen von tatsächlichen oder vermeintlichen Schwachstellen ausgeführt wurden. Zerstörungen zeigen die Vorgehensweise der Angreifer und die ›wunden Punkte‹ der Verteidiger.⁸⁴ Reparaturen weisen darauf hin, dass eine Befestigung auch nach einer (teilweisen) Zerstörung noch grundsätzlich funktionsfähig war. So zeigt die Stadtmauer von Gadara eine noch in hellenistischer Zeit ausgeführte Reparatur am unteren Teil einer Kurtine: eine Reihe von Quadern war hier oberflächlich abgearbeitet, die Höhe spricht dafür, dass der Schaden durch den Einsatz von Rammern oder Bohrern verursacht wurde (Abb. 15). Die beschädigten Quader wurden so weit zurückgearbeitet, dass flache Steinplatten vorgeblendet werden konnten, um den Eindruck einer intakten Mauer wieder herzustellen.⁸⁵

Unter Hinzuziehung von archäologischen und historischen Daten lässt sich so eine Erfolgs- oder Scheiternsbilanz ziehen: Welchen Angriffen hielt die Befestigung stand, wo konnten Angreifer ihre Schwächen nutzen? Unter welchen Umständen kam es zu ernsthaften Beschädigungen, wurde die Anlage danach instandgesetzt oder aufgegeben?

Gibt es Anzeichen für eine ›Demilitarisierung‹ durch den erfolgreichen Gegner (z. B. Schlagen einer Bresche, Schleifen von Türmen)? Geben bauliche Veränderungen Hinweise auf Anpassungen an aktuelle Entwicklungen der Poliorketik?

5 Fazit

Was letztendlich dafür ausschlaggebend war, dass eine Befestigung in ihrer schützenden Funktion versagte, kann ganz unterschiedliche Gründe gehabt haben, die von einer technischen oder personellen Überlegenheit des Gegners bis zur Unachtsamkeit der betrunkenen Wächter reichen konnten. Die gemauerte Umfassung einer Gemeinschaft war nur ein Element im komplexen System der Verteidigung.

Von den uns heute einzig verbliebenen materiellen Überresten darauf rückzuschließen, wie der taktische und strategische Entwurf und die architektonische und wehrtechnische Umsetzung einer Verteidigungsanlage ausgerichtet waren, kann nur dann annäherungsweise gelingen, wenn der Interpretation des Bestandes unvoreingenommen und aus möglichst vielen Blickwinkeln nachgegangen wird.

Dabei muss neben der allgemeinen Entwicklung der Wehrarchitektur immer die individuelle Situation eines Ortes in all ihrer Komplexität gesehen werden. Vor diesem Hintergrund kann das Bauwerk selbst untersucht werden, wobei auch hier gilt, dass ein möglichst ganzheitliches Bild von dem Bauwerk mit all seinen Aspekten und Funktionen gesucht werden sollte. Die folgende Checkliste soll dabei helfen, Gesamtbau und Einzelelemente auf ihren mehr oder weniger vorherrschenden verteidigungstechnischen Charakter zu untersuchen, um im Gesamtblick die Eigenschaften zu identifizieren, die für die defensive Funktion unerlässlich waren, und jene, die darüber hinaus auf andere Motivationen hinweisen können.

⁸⁴ Eine systematische Dokumentation der erkennbaren Schäden an allen Mauern könnte die Grundlage bilden für eine Einschätzung der realen Auswirkungen antiker Waffen.

⁸⁵ Hoffmann 2000, 199.

Anhang: Checkliste zur Untersuchung der verteidigungstechnischen Funktion

- 1 Gesamtanlage
 - 1.1 bestimmende Faktoren
 - 1.2 Aufteilung in Sektoren?

- 2 Elemente der Fortifikation
 - 2.1 Kurtinen
 - 2.1.1 Zugänglichkeit
 - von innen: Zirkulation und Zugangswege für Besatzung und Material, Sichtbarkeit, Kommunikation, Ebenen (am Boden oder auf verschiedenen Etagen)
 - von außen: Gefälle im Gelände, Sichtbarkeit, Kommunikation, Zugang möglich?
 - 2.1.2 Dimensionen und Aufbau
 - Maße
 - Mauerwerk
 - Einbindung
 - Fundamentierung
 - Konstruktion (starke/schwache Punkte)
 - Wehrgang: Höhe und Breite
 - Typ, Überdachung, Zinnen
 - Räumliche Anordnung: innen/außen
 - 2.1.3 Kriegstechnische Ausstattung
 - Waffen (Pfeilgeschosse, Steinschleudern, Katapulte)
 - Personelle Erfordernisse (Soldaten verschiedener Waffengattungen, Söldner oder Zivilisten?) und Möglichkeiten (Platz für wie viele?)
 - 2.2 Flankierende Elemente (v. a. Türme, aber auch konstruktive Elemente wie Plattformen, Mauerver-sprünge etc.)
 - 2.2.1 Wahl der Positionierung; warum an bestimmten Stellen in der Landschaft?
 - 2.2.2 Distanz zwischen flankierenden Elementen
 - 2.2.3 Zugänglichkeit
 - 2.2.4 von innen: Zirkulation, Zugang zur Kurtine, Zugangswege für Besatzung und Material, Sichtbarkeit, Kommunikation
 - 2.2.5 von außen: Gefälle im Gelände, Sichtbarkeit, Kommunikation
 - 2.2.6 Dimensionen und Aufbau
 - Maße
 - Grundrissform
 - Mauerwerk
 - Einbindung
 - Fundamentierung
 - Konstruktion (starke/schwache Punkte)
 - Grundfläche und Höhe
 - Überdachung
 - Öffnungen
 - Ebenen und Verbindungen zu anderen Elementen

- 2.2.7 Kriegstechnische Ausstattung
 - Waffen (Pfeilgeschosse, Steinschleudern, Katapulte)
 - Personelle Erfordernisse (Soldaten verschiedener Waffengattungen, Söldner oder Zivilisten?) und Möglichkeiten (Platz für wie viele?)

- 2.3 Größere Öffnungen/Tore
 - 2.3.1 Anzahl, Typ und Häufigkeit in Beziehung zu den einzelnen Abschnitten. Dies kann in Relation gesehen werden zu den Türmen, Kurtinen, der Gesamtlänge und zu strategisch besonders starken oder schwachen Stellen
 - 2.3.2 Auswahl der Position
 - 2.3.3 Zugänglichkeit – schwieriger Zugang, kontrollierter, kontrollierbarer Zugang (für Personen, für Wagen etc., abhängig von der inneren/äußeren Kommunikation)
 - von innen: Verbindung mit dem örtlichen Straßennetz
 - von außen: Verbindung mit Straßen
 - 2.3.4 Dimensionen und Aufbau
 - Maße
 - Mauerwerk
 - Einbindung
 - Konstruktion
 - Typ
 - mögliche Verschlussvorrichtungen
 - Ebenen und Verbindungen zu anderen Elementen
 - Räumliche Anordnung
 - 2.3.5 Kriegstechnische Ausstattung
 - Waffen (Pfeilgeschosse, Steinschleudern, Katapulte)
 - Personelle Erfordernisse (Soldaten verschiedener Waffengattungen, Söldner oder Zivilisten?) und Möglichkeiten (Platz für wie viele?)

- 2.4 Kleinere Öffnungen (Pforten, Ausfallpforten, Wasserauslässe, -zuleitungen)
 - 2.4.1 Auswahl der Position
 - 2.4.2 Zugänglichkeit
 - 2.4.3 Dimensionen und Aufbau
 - 2.4.4 Möglichkeiten des Verschließens oder Verteidigens
- 2.5 Proteichismata
- 2.6 Vorwerke, Gräben, Fallen

- 3 Strategische Ausrichtung
 - 3.1 Elemente der passiven Verteidigung
 - 3.2 Elemente der aktiven Verteidigung

- 4 Historische Bilanz der Fortifikation
 - 4.1 Modifikationen durch die Verteidiger
 - 4.1.1 Veränderungen während der Bauzeit und ihre Gründe
 - 4.1.2 Veränderungen während der Nutzung und ihre Gründe
 - 4.2 Modifikationen durch die Angreifer
 - 4.2.1 Veränderungen im Zuge von Kriegshandlungen
 - 4.2.2 Veränderungen in Folge von Kriegshandlungen
 - 4.3 Einschätzung von Stärken und Schwächen

7 SYMBOLISCHE FUNKTIONEN*

Silke Müth – Eric Laufer – Christiane Brasse
unter Mitwirkung von Mike Schnelle

Abstract: Symbolic functions

When considering the functions of ancient fortifications, one normally thinks of protection and defence as the most important, if not the only, ones. But given the extraordinary monumentality, excessively long course, precision of craftsmanship, and heightened aesthetic value often encountered in many ancient fortifications, this is generally to be questioned. Many examples show that defensive functions are far from being the only ones. They are accompanied by urbanistic functions, and are sometimes even outweighed by representative, identity or other symbolic functions. The present chapter is concerned with understanding all functions of an ancient fortification. First, the available external sources (literary, epigraphic and pictorial) for the assessment of functions are addressed, followed by the methods of analysis of the monuments themselves and the problems of the delimitation of symbolic functions against the others. To determine symbolic functions, the defensive and urbanistic workings of the whole monument have to be evaluated. It is necessary to take into account the topographical, socio-political and economical contexts of the fortification's construction in order to differentiate phenomena that indicate representative and other symbolic functions. It is important to note, however, that the various functions will always be interwoven. Thereafter, various indications for symbolic functions on different levels are discussed. Character and content of symbolic messages and the different ways of symbolising through fortifications are addressed, including how a fortification may emphasise aspects already immanent in defensive structures or refer to other monuments, events or persons. By studying the particular socio-political context of the fortification's construction, it is possible to determine »senders« and »receivers« of the symbolic messages as well as their meanings and effects. Finally, various examples of symbolic functions of ancient fortifications and their transformations through the different phases of Greek and Roman antiquity are presented.

* Dieses Kapitel geht auf die Diskussionen, Überlegungen und gemeinsame Beispielsammlung der Arbeitsgruppe »Representative, Symbolic and Identity Functions« zurück, die auf dem 3. Arbeitstreffen des Netzwerks »Fokus Fortifikation« (Thema: Funktionen von Befestigungen) in Ephesos gebildet wurde. Mitglieder waren: Jean-Claude Bessac, Christiane Brasse, Eric Laufer, Astrid Lindenlauf, Silke Müth (Sprecherin) und Mike Schnelle. Weiterhin verdankt das Kapitel Ulrich Ruppe viele Anregungen, der erste grundlegende Überlegungen zu dieser Thematik in Ruppe 2010 geäußert hat. Alexander Herda danken wir für die Bereitstellung einer Abbildung.

Fragt man generell nach den Funktionen antiker Befestigungen, so wird die defensive Funktion, sprich Abgrenzung, Schutz und Verteidigung gegen Feinde jeglicher Art, sicherlich zunächst als die wichtigste, wenn nicht gar einzige Funktion einer Befestigung betrachtet werden.¹ Doch ist dies angesichts der oft außergewöhnlich monumentalen Ausgestaltung, mancherorts deutlich überdimensionierter Verläufe, teils beachtlicher und mehr als nur einem Wehrzweck gerecht werdender handwerklicher Präzision und des nicht selten hohen ästhetischen Aufwands grundsätzlich in Frage zu stellen. Wenn auch bei den meisten Befestigungswerken die defensive Funktion unbestritten im Vordergrund stehen mag, zeigen viele Beispiele, dass sie bei weitem nicht als ihr einziger Zweck gelten kann, wenn nicht darüber hinausgehende repräsentative,² identitätsstiftende oder weitere symbolische Absichten die der Verteidigung gar in den Hintergrund drängen oder – in selteneren Fällen – sogar überhaupt keine defensive Funktion festgestellt werden kann. Bisher wurden diese symbolischen Funktionen jedoch – wenn überhaupt – vorwiegend in Einzelfällen mit starker regionaler oder chronologischer Begrenzung behandelt und fanden wenig breitere Beachtung, wenngleich in jüngerer Zeit eine zunehmende Sensibilisierung für über die Wehrfunktion hinausgehende Zwecke von Befestigungen feststellbar ist.³

1 Quellen zu Funktionsaspekten

Wie lassen sich nun aber beim Untersuchen einer Befestigungsanlage ihre verschiedenen Funktionen

ermitteln und voneinander abgrenzen? Konsultiert man literarische oder epigraphische Quellen, sind in den meisten Fällen nur die Wehr- und Schutzfunktionen von Stadtmauern und anderen Befestigungen Thema. Es gibt nur wenige schriftliche Quellen, die explizit über darüber hinausgehende Funktionen einer Befestigung Auskunft geben oder zumindest auf solche schließen lassen. In ihnen wird meist nur die Höhe und Stärke von Mauern bewundernd erwähnt, in wenigen Fällen auch auf eine dichte Reihung von Türmen Bezug genommen, und auf diese Weise vermittelt, dass diese Aspekte durchaus repräsentative Wirkung entfaltet; weitere Charakteristika jedoch, die auf symbolische Bedeutungen hinweisen könnten, bleiben unbenannt.⁴ Bemerkungen wie die von Strabon (12, 3, 11), dass Sinope schön ummauert war, sind eher selten.⁵ Höhe und Stärke einer Mauer sowie viele Türme dienen aber oft in erster Linie der Wehrhaftigkeit, ob nun in ganz direkter und praktischer Weise im Angriffsfall oder auch schon allein durch ihre Abschreckungswirkung, wie schon bei Thukydides angesprochen.⁶ Sie mögen zwar zusätzlich repräsentative Wirkung entfaltet haben, wie man an den bewundernden Bemerkungen in der antiken Literatur sieht, doch sind klare Grenzen hier sehr schwer zu ziehen (s. u. Abschnitt 2). Generell müssen alle literarischen Zeugnisse, die Aufschluss über Befestigungen selbst oder entsprechende Baumaßnahmen geben, quellenkritisch hinsichtlich ihrer Verwertbarkeit für die Interpretation der Baubefunde betrachtet werden, etwa dahingehend, inwieweit überlieferte Aussagen zu Intentionen des Bauherrn unter Umständen der Herrscherpropaganda bzw. -panegyrik geschuldet sind, wie beispielsweise der Bericht des Prokop zu den Festungsbaumaßnahmen

¹ Grenzfunktionen einer Befestigung gehen allermeist unmittelbar mit ihrer Schutz-, Abwehr- und Barrierefunktion einher: Auch bei einer ökonomisch motivierten Markierung von Grenzen, die beispielsweise mit der Erhebung von Zöllen verbunden ist, ist der Abwehrcharakter immanent, indem bestimmte Personen am Übertreten dieser Grenze gehindert werden sollen. Handelt es sich um die Befestigung eines Heiligtums, steht die Schutz- und Abwehrfunktion wiederum im Vordergrund. Andere Grenzziehungen sakralen Charakters wie etwa die Definition eines bewohnten Bereiches, innerhalb dessen keine Bestattungen stattfinden, sind häufig mit der Befestigung identisch, können aber nur den Rang einer Nebenfunktion einnehmen und nicht Grund einer monumentalen Ausgestaltung als Befestigung sein, derer sie nicht bedürfen. Allgemein zur Stadtmauer als Grenze zwischen ›Dinnen‹ und ›Draußen‹ Hölscher 1998, 67–73.

² Eine wichtige Auseinandersetzung mit dem Begriff »Repräsentation« und seiner in diesem Zusammenhang relevanten Bedeutung im Sinne einer symbolischen Darstellung bestimmter Werte liefert Ruppe 2010, 142 f.

³ Angesprochen wurde die Thematik etwa durch Kähler 1942; Rebecchi 1978/1979; Johnson 1983; Blagg 1983; Brands 1988; 2002; Gros 1992; Miller 1995; von Hesberg 2005; Dey 2010; 2011; 2012; Laufer 2010; Radt 2010; Pinder 2011; Grandjean 2011 und Frederiksen 2011; erste grundlegende Gedanken zur Repräsentationsfunktion von Befestigungen wurden von Ruppe 2010, 141–148. 157–163 formuliert.

⁴ Ruppe 2010, 142–146 bietet eine gute Zusammenstellung und Auswertung einiger wichtiger Quellen, die auf diese Aspekte der Wahrnehmung von Befestigungen vor allem in der griechischen Kultur schließen lassen (z. B. Hom. Il. 3, 384; 7, 338. 437; 12, 154. 386; 16, 700; 18, 274; 22, 195; Hdt. 1, 178 f.; Strab. 15, 3, 2; 16, 1, 5; Diod. 2, 3, 3. 7, 4; 17, 71, 4; Paus. 2, 16, 6; 4, 31, 5; 7, 25, 6; 9, 36, 5; Aristeid. or. 25, 7–10. 20. 53).

⁵ Vgl. Cobet 1997, 252 f.

⁶ Thuk. 1, 93, 3–6, ausgewertet bei Ruppe 2010, 145.

Justinians.⁷ Hinsichtlich der allgemeineren Vorstellungen, die in der antiken Lebenswelt bezüglich über Wehr und Schutz hinausgehender Funktionen von Stadtmauern vorherrschten, kann man sich ebenfalls nur auf ausgesprochen rare Quellen wie etwa Aristoteles berufen, der fordert, dass die Mauern auch zum Schmuck einer Stadt dienen sollten (s. u. Abschnitt 5).⁸

In manchen Fällen bieten Bauinschriften am Monument Angaben wie etwa die Namen der Bauherren, Errichtungszeit oder Finanzierungsweise und ermöglichen damit zumindest indirekt Aufschlüsse über den Hintergrund der Baumaßnahmen und mögliche Aussageabsichten; das Gebot der quellenkritischen Betrachtung gilt freilich hier ebenso. Die knappe Stiftungsinschrift der Iulia Sancta an einem Turm der Stadtmauer von Attaleia (Antalya)⁹ etwa erlaubt eine Interpretation des Bauwerks im Kontext des kaiserzeitlichen Repräsentationsstrebens bzw. Euergetismus städtischer Honoratioren (Abb. 1).

Hier und da kann auch auf Abbildungen eines Wehrbaus in der bildenden Kunst zurückgegriffen werden: Aufschluss über seine Funktionen können mauerbekrönte Statuen des entsprechenden Ortes sowie Abbildungen der Befestigungen etwa auf Münzen oder in der Wand- und Vasenmalerei geben, wenn sie mit den dem Medium entsprechenden Methoden analysiert werden (s. Kap. 9.2).¹⁰ Oft fungierte hierbei – in ganz unterschiedlichen Bildzusammenhängen – die Abbildung einer Umwehrung vorrangig *pars pro toto* für eine ganze Stadt.¹¹ Darin spiegelt sich die existenzielle Bedeutung, die eine Befestigung sowohl durch ihren Schutz- und Wehrcharakter als auch offenbar als Identifikationsobjekt für ihre Stadt besitzt,

indem sie ein wichtiges Kriterium für die Definition eines Gemeinwesens als Stadt darstellt (s. u. Abschnitt 5). Mit der gängigen Motivwahl der zinnenbewehrten Mauer wurde dabei von der Stadt und ihrer Gesellschaft ein baulicher Aspekt der Befestigung gewählt, der offenkundig für alle Wiedererkennungswert und Symbolkraft hatte. Ebenso verkörpert im Bildtypus der hellenistischen Stadtpersonifikationen, insbesondere der Stadt-Tyche, das Attribut der Mauerkrone programmatisch die elementare Bedeutung der Befestigung für die Stadt.¹² Die Prägung dieses Bildtypus gehört der hellenistischen Zeit an, in der die Existenzfähigkeit einer Stadt mehr denn je mit ihrer Befestigung stand und fiel. Sinnträchtig wird das auch im schicksalstragenden Wesen der Gottheit, die mit diesem Attribut gezeigt wird, und deren Schutz sich die Stadtgemeinschaft anvertraute. Im römischen Militärwesen dient die *corona muralis* (in Gestalt eines Mauerrings) als Symbol für den Sieg über die feindliche Stadt; das real verliehene Ehrenabzeichen findet sich auch in verschiedenen ikonographischen Erzählzusammenhängen wieder.¹³ In Bildzyklen römischer Historienreliefs wie der Trajans-Säule begegnen chiffrageartig auch Darstellungen des Baus von Befestigungen; sie können als Illustration der Überlegenheit der römischen Herrschaftsordnung gedeutet werden, deren grundlegende Faktoren wie Organisationsgrad, architektonisches Leistungsvermögen, weitreichendes strategisches Konzeptionsvermögen der römischen Armee etc. sie exemplarisch vorführen.¹⁴

In der überwiegenden Zahl der Fälle wird man jedoch kaum auf Quellen wie die hier aufgeführten zurückgreifen können, und selbst wenn sie zur Verfügung stehen, bleibt man für eine sorgfältige

⁷ Prok. aed. 2. Zur panegyrischen Tendenz des Werks bzw. der immanenten Problematik, die angeführten Baumaßnahmen tatsächlich direkt mit Justinian als Bauherrn verbinden zu können, vgl. etwa die knappe Einführung in Dewing – Downey 1940, S. IX–XV oder die Beiträge des Kolloquiumsbandes ›De aedificiis: le texte de Procope et les réalités‹ (Carrié et al. 2001); speziell zu den Wehrbauten ferner Gregory 1995, 17–19.

⁸ Aristot. pol. 7, 11, 1331a.

⁹ Moretti 1923/1924, 454; Lanckoroński 1890, 11. 154 Anm. 1.

¹⁰ Vgl. die Tabelle im Anschluss an dieses Kapitel, Abschnitt D. Zu den Bildquellen allgemein, zu denen oben im Folgenden nur einzelne Beispiele angeführt sind, vgl. eingehender Kap. 9.2.

¹¹ Vgl. etwa die Stadtdarstellungen auf lykischen Reliefs: Wurster 1977; oder ein römisches Relief in den Musei Capitolini: Stuart Jones 1926, 104 Nr. 47 Taf. 39; <<http://arachne.uni-koeln.de/item/marbilder/4145182>> (02.04.2015).

¹² Exemplarisch zur Stadtpersonifikation/Tyche von Antiochia: Meyer 2006; zu hellenistisch-römischen Münzbildern mit Stadt-Tyche: Messerschmidt 2003, 81–85; s. auch Cobet 1997, 252 Anm. 30 zur Stadt-Tyche.

¹³ Vgl. etwa den Grabstein eines Veteranen im Archäologischen Museum Istanbul (Inv. 694): Mendel 1914, Kat. 1155; <<http://arachne.uni-koeln.de/item/marbilder/445816>> (02.04.2015). – Zu den römischen Orden in Gestalt von Mauerkrönen (*corona muralis* und *corona vallaris*) vgl. Le Bohec 1997, 342.

¹⁴ Römische Lagerbauten etwa in Szene 11 und 12: Lehmann-Hartleben 1926 mit Taf. 9; s. auch <<http://arachne.uni-koeln.de/item/marbilder/3385245>> (02.04.2015). Zur Lesart der szenischen Darstellungen Gauer 1977, passim (z. B. 25).



Abb. 1 Attaleia (Antalya). Bauinschrift der Iulia Sankta an einem Turm der kaiserzeitlichen Stadtmauer

Beurteilung dennoch auf das gründliche und gezielte Studium der Monumente selbst und ihres jeweiligen historischen, kulturellen und gesellschaftlichen Kontextes angewiesen, um symbolischen Funktionen von Befestigungen auf die Spur zu kommen.

2 Die Analyse der Wehrbauten und die Abgrenzung verschiedener Funktionen voneinander

Möchte man einen Wehrbau auf über Schutz und Abwehr hinausgehende Funktionen untersuchen, liegt ein noch vergleichsweise einfach zu interpretierender Fall vor, wenn er selbst Träger von Bildern ist, die z. B. Bauträgerschaft oder Macht bzw. Repräsentationsansprüche des Bauherrn symbolisch zum Ausdruck bringen können. Ein bekanntes Beispiel ist das monumentale Relief am sog. Löwentor von Mykene (Abb. 2): Zwei heraldisch angeordnete Löwen verkörpern dort (in einer langen Tradition des Bildmotivs) die königlich-sakrale Aura der Bauherren.¹⁵ Ähnlich kann das Elefantenrelief auf einem Türsturz der Festung auf dem Berg Karasis in Kilikien als eine Art Wappentier der wohl seleukidischen Bauherrn

gedeutet werden; eine vergleichbare Funktion wird den sog. olbischen Zeichen auf den Türstürzen hellenistischer Türme derselben Region beigemessen.¹⁶ Besonders berechtigt künden die Waffenreliefs auf Toren und Türmen hellenistischer Stadtmauern z. B. in Pisidien, Isaurien und Pamphylien von der Absicht der Erbauer, ihre Wehrhaftigkeit auf diese Weise besonders herauszustellen (s. u. Abschnitt 6).¹⁷

Meist fehlen jedoch jegliche bildlichen Hilfsmittel, und man ist auf die Analyse der reinen Architektur bzw. im besten Falle noch der Architekturornamentik angewiesen. Bei der Untersuchung eines Monumentes auf über die Schutz- und Wehrfunktion hinausgehende

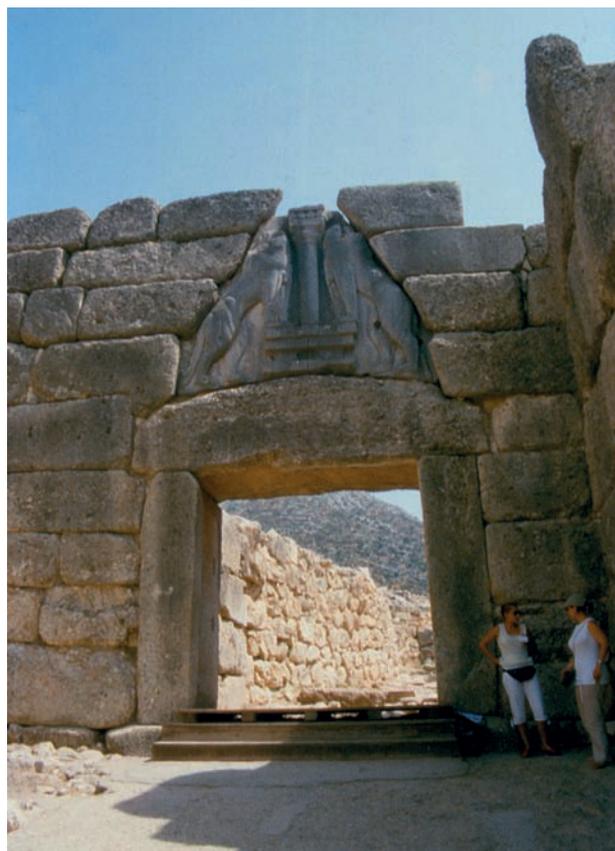


Abb. 2 Mykene. Das Löwentor

¹⁵ Blakolmer 2011.

¹⁶ Karasis: Radt 2011, 43 f. mit Abb. 3; Olbische Türme: Durugönül 1998, 85–89.

¹⁷ Erol 2004/2005; McNicoll 1997, 137–142; Martini (forthcoming). Nach aktuellen Überlegungen ist die Datierung mancher Bauten dieser Monumentengruppe zwar neu zu überdenken und auf die frühe Kaiserzeit zu verschieben (vgl. Martini [forthcoming]; Lohner-Urban – Scherrer [forthcoming]); die Deutung der Botschaft indes würde sich nur in wenigen Aspekten verschieben.

Ziele gilt es zunächst, anhand seiner technischen und architektonischen Charakteristika und seines topographischen Verlaufes zu überprüfen, in welchem Maße es eine der Bedeutung des zu schützenden Ortes, dem Entwicklungsstand der Wehrtechnik und der konkreten Bedrohungslage seiner Zeit angemessene funktionale defensive Rolle übernehmen konnte. Eine solche Definition der ›Angemessenheit‹ unterliegt notwendigerweise der Subjektivität des modernen Betrachters, dem gar mancher Aspekt der antiken Situation entgegen mag; hier ist also große Vorsicht geboten. Um eine größtmögliche Objektivität zu erreichen, sind zahlreiche Aspekte gründlich zu prüfen und möglichst viele Befestigungswerke einer ähnlichen Entstehungszeit inner- und auch außerhalb der jeweiligen Region zum Vergleich heranzuziehen. Zu betrachten sind das Gesamtkonzept eines Bauwerkes, d. h. die Gesamtanlage hinsichtlich ihrer Größe und ihres Verlaufes, sowie in einer fortschreitend detaillierteren Analyse die Einzelbauwerke und ihre konstruktiven und gestalterischen Details (vgl. die Tabelle). Abzuwägen sind dabei einerseits technische Aspekte, die u. a. den Stand der Bau- und Wehrtechnik der jeweiligen Zeit, die regionalen Traditionen, Kenntnisse und Fähigkeiten in Handwerk und Architektur sowie die zur Verfügung stehenden Mittel, Materialien und Arbeitskräfte umfassen, andererseits die konkreten historisch-politisch-gesellschaftlichen Kontexte wie etwa die aktuelle Bedrohungslage auf verschiedenen Ebenen, die Bündnissituation nach außen, die auch mögliche Unterstützung beim Bau einer Befestigung einschließt, sowie die innenpolitischen und gesellschaftlichen Voraussetzungen (vgl. hierzu auch Kap. 6). Hinzu kommen weiterhin geographisch-topographische Gesichtspunkte, d. h. es muss abgewogen werden, welche Stärke und Ausstattung der Befestigung unter den jeweiligen geographischen und topographischen Bedingungen eines Ortes zur effizienten Verteidigung notwendig war und inwieweit die örtliche Topographie für die fortifikatorische Effizienz einer Befestigung genutzt wurde – oder ob sie womöglich stärker zu deren Inszenierung diene.

Neben den defensiven sind aber auch urbanistische Aspekte zu berücksichtigen, da gewisse Phänomene – wie etwa die Lage, Architektur oder Detailformen von Toren – auf das Zusammenspiel des Monuments mit der zu schützenden Siedlung und seine urbanistische

Funktion in diesem Zusammenhang zurückzuführen sein mögen (s. Kap. 8).

Hat man eine angemessene technische Funktionalität zum Schutz und zur Verteidigung eines Ortes sowie für urbanistische Zwecke möglichst objektiv definiert, können alle Merkmale, die darüber hinausgehen oder der defensiven Funktion sogar widersprechen, als Indizien für symbolische Funktionen betrachtet werden.¹⁸ Hierbei ist jedoch zunächst ausdrücklich darauf hinzuweisen, dass keinesfalls eine scharfe Grenze zwischen Wehr- und urbanistischen Funktionen auf der einen und symbolischen Funktionen auf der anderen Seite zu ziehen ist. Es wird notwendigerweise immer einen Graubereich geben, innerhalb dessen gewisse Merkmale nicht eindeutig zuzuweisen sind: ob sie beispielsweise auf bau- oder wehrtechnisch-funktionale, dem heutigen Betrachter sich jedoch nicht mehr erschließende Gründe, auf regionale Traditionen oder auf eine dezidierte Repräsentationsabsicht zurückgehen, ist nicht immer zweifelsfrei feststellbar und argumentativ oft schwer zu verankern. Daher muss die Verwendung eines weiten Spektrums an Betrachtungs- und Analysemethoden angestrebt werden, um die einzelnen Argumente an weiteren Befunden zu überprüfen.

Auch herrschen fließende Übergänge und Überlappungen zwischen wehrfunktionalen, urbanistischen und symbolischen Eigenschaften, und es dürften verschiedenen Phänomenen oft mehrere Ambitionen gleichzeitig zugrunde gelegen haben: In der Abschreckung des Feindes liegt zugleich auch das Beeindrucken des Betrachters, eine sehr starke und verteidigungsfähige Befestigung brachte automatisch eine monumentale und repräsentative Wirkung mit sich, eine fortifikatorisch optimale topographische Lage auf Höhenzügen bedeutete gleichzeitig gute Sichtbarkeit von Ferne und damit ein beeindruckendes Bild für den Herannahenden, als besonders stabil angesehene Mauerwerksformen gingen oft mit besonderer Regelmäßigkeit und Präzision in der Steinbearbeitung einher, die zugleich eine ästhetisch-dekorative Wirkung entfalteten, und ein in der Achse einer städtischen Hauptstraße gelegenes Tor entfaltete gleichzeitig mit seiner ganz praktischen Funktion eine beeindruckende Ensemble-Wirkung. In solchen Fällen gilt es angesichts des jeweiligen

¹⁸ Eine ähnliche Definition wurde schon von Ruppe 2010, 148 formuliert.

Fallbeispiels abzuwägen, ob symbolische Funktionen wahrscheinlich zu machen sind, d. h. ob sich Indizien dafür anführen lassen, dass die einer Befestigung ohnehin immanenten Eigenschaften in auffälliger Weise betont und herausgestellt wurden (s. auch u. Abschnitt 3 und 5).

3 Mögliche Indizien für symbolische Funktionen

Im nächsten Schritt müssen die Merkmale einer Befestigung, die über die ›angemessene‹ Wehrfunktionalität hinausgehen und so als Indizien für symbolische Funktionen dienen können, benannt werden. Auch hier sind die verschiedenen Ebenen, auf welchen ein Monument Anzeichen für symbolische Funktionen aufweisen kann, zu beachten. Hinsichtlich des Gesamtkonzeptes mögen etwa Überdimensionierung oder Inszenierung von Mauerpartien einen gesteigerten Macht- und Prestigeanspruch kommunizieren, während Unterdimensionierung des Mauerrings im Vergleich zum zu schützenden Objekt signalisieren kann, dass es weniger um dessen Sicherheit ging als um die Kommunikation anderer mit Befestigungen

verbundener Aussagen wie etwa die Demonstration städtischer Kultur oder herrschaftlichen Repräsentations-, Macht- oder Legitimitätsanspruchs. Ein beredtes Beispiel hierfür stellt die Stadtmauer im ostgallischen Beaune (Castrum Belnense) dar, wo in der späten Kaiserzeit eine recht stattliche Mauer in einer Höhe von mehr als 8 m und einer Stärke von ca. 4 m errichtet wurde, allerdings nur um eine ca. 1,6 ha große Fläche, die weite Teile der etwas verstreut angelegten, agrarisch geprägten Siedlung nicht einschloss. Es ist stark zu vermuten, dass diesem etwas absurd anmutenden Unterfangen neben der Erfüllung eines gewissen Sicherheitsbedürfnisses der Bevölkerung durch eine solche Rückzugsfestung noch mehr die selbstbewusste Demonstration von Wehrfähigkeit, Wirtschaftskraft, einer gewissen Souveränität und eines bestimmten Rechtsstatus zugrunde liegt.¹⁹

Auf der Ebene der Form und Typologie einzelner baulicher Elemente kann beispielsweise durch die Übernahme eines Gebäudetypus auf eine andere Befestigung angespielt und damit eine bestimmte Aussage verknüpft werden, übertriebene Größenordnungen können gewisse Ansprüche verkünden oder die Konzeption einzelner Strukturen kann dem Wehrcharakter sogar in manchen Fällen deutlich entgegenstehen, wie dies z. B. bei den sämtlich



Abb. 3 Aventicum (Avenches). Stadtmauer nördlich des Osttores mit zur Stadtseite hin vorspringenden Türmen, im Hintergrund der restaurierte Turm ›Tournallaz‹

¹⁹ Vgl. Jonasch (forthcoming).

nach innen vorspringenden Türmen der Stadtmauer von Aventicum (Avenches) der Fall ist (Abb. 3).²⁰ Bezüglich der Detailausführung können etwa bestimmte Mauerwerksformen oder Oberflächenbearbeitungen, eine besondere Materialwahl, die Anbringung von Architekturornamentik oder anderer Schmuckformen dekorative Effekte hervorrufen, die eine Aussageabsicht beinhalten.

In der Tabelle im Anschluss an dieses Kapitel sind – natürlich ohne Anspruch auf Vollständigkeit – zahlreiche Merkmale systematisch zusammengestellt, die Anzeichen für symbolische Funktionen darstellen können und somit zeigen, durch welche Gestaltungs- oder Ausdrucksweisen eine Befestigung dazu genutzt werden konnte, symbolische Funktionen zu kommunizieren. Eine Auswahl von konkreten Beispielen für diese Merkmale wird im jeweils möglichen bzw. nötigen Rahmen angeführt. Dabei darf die chronologische Abfolge nicht außer Acht gelassen werden, d. h. es ist zu beachten, ob die Merkmale zeitgleich mit dem Bau der Mauer entstanden sind oder ob sie mit nachträglichen Maßnahmen zusammenhängen.

Darüber hinaus werden zur Vervollständigung auch Beispiele angeführt, wie Befestigungen auf Bildern als Symbole eingesetzt wurden – z. B. auf Münzen, als Attribute von Skulpturen oder auch auf bemalter Keramik –, um womöglich als identitätsstiftendes Abbild auch unabhängig vom Standort zu wirken.

4 Bestimmung von Art, Inhalt, Absichtsträger und Adressaten der symbolischen Funktionen

Hat man die Merkmale, die auf symbolische Funktionen hinweisen können, gruppiert, sind sie zunächst für sich gesehen auf ihre Art und auf ihre Aussagemöglichkeiten, ihre immanenten ›Botschaften‹ zu untersuchen: Wie ist das Merkmal genau charakterisiert? Welche Reaktion hat es vermutlich ausgelöst und welche Wirkung war daher wohl beabsichtigt? Im nächsten Schritt sind ihre Deutungsmöglichkeiten im Lichte

der jeweils gegebenen politisch-gesellschaftlichen Kontexte zu prüfen sowie die ›Hintermänner‹, d. h. die Träger der symbolischen Absichten, und ihre Zielgruppe zu ermitteln. Es gilt also, die Identität der ›Sender‹ und der beabsichtigten ›Empfänger‹ der Botschaften herauszufinden und die mögliche politische, gesellschaftliche oder private Motivation ersterer gegenüber letzteren festzustellen: Wer hat das Merkmal zu verantworten und mit welchem Hintergrund? Für wen war das Merkmal sichtbar, an wen kann es gerichtet gewesen sein? Wie sind seine Aussage und seine Wirkung auf die Betrachter im jeweiligen Kontext zu verstehen? Die ›Sender‹ der Botschaften dürften in den meisten Fällen mit den Bauherren identisch sein, die ›Empfänger‹ mögen in einigen Fällen innerhalb der Gesamtmenge der eine Befestigung wahrnehmenden Personen nicht weiter zu spezifizieren sein. Jedoch werden durch das Studium der Kontexte meist Wahrscheinlichkeiten eingegrenzt werden können. Grundsätzlich ist zu beachten, dass je nach ›Sender‹ der symbolischen Botschaften die Adressaten sowohl die von einer Befestigung umgebenen bzw. geschützten Personen als auch Personen, Städte, Staaten oder Verbände außerhalb sein können, d. h. die Botschaften sowohl nach innen als auch nach außen gerichtet sein können. Beispielsweise kann eine vom Demos einer Polis errichtete, betont starke Befestigung nach außen hin Macht, Unabhängigkeit und wirtschaftliche Stärke demonstrieren, nach innen Zusammengehörigkeit und Identität (gerade etwa bei Kolonie- oder Polis-Neugründungen mit heterogener Herkunft der Bevölkerung) und nach beiden Seiten hin eine wohlstrukturierte Ordnung symbolisieren und durch ästhetische Gestaltung repräsentative Wirkung entfalten. Eine von einem hellenistischen Machthaber erbaute, in der Landschaft inszenierte Befestigung kann nach außen seinen Herrschaftsanspruch und seine militärische und wirtschaftliche Potenz symbolisieren, während eine schmuckvolle, vom Kaiser errichtete Stadtmauer nach innen die zentrale Herrschergewalt und ihre Legitimität repräsentieren kann.

Im Rahmen der Auswertung der symbolischen Merkmale ist auf Christoph Baumbergers jüngst erschienene Symboltheorie der Architektur zu verweisen,²¹ mit

²⁰ Johnson 1983, 16.

²¹ Baumberger 2010; Goodman 2007.

welcher erstmals ein Instrumentarium gegeben ist, das es erlaubt, bestimmte Bauwerke im Lichte der Architektursemiotik zu begreifen. Es wird hier zwischen zwei grundlegenden Symbolisierungsweisen unterschieden, der *Denotation* als Bezugnahme eines Symbols auf ›Gegenstände‹ im weitesten Sinne, unter die auch z. B. Ereignisse fallen, und der *Exemplifikation* als Bezugnahme auf gewisse Etiketten oder Eigenschaften, die das Monument selbst besitzt. Als dritte Symbolisierungsweise kommt der Ausdruck hinzu, eine Form der metaphorischen Exemplifikation, als vierte die Anspielung als Form der indirekten Bezugnahme. Diese Symbolisierungsweisen sind in ihrer Anwendbarkeit auf die in Frage stehenden Befestigungen zu untersuchen, will man die Art ihrer symbolischen Funktion genauer definieren.

Grundsätzlich kann eine Befestigung natürlich mehrere symbolische Funktionen gleichzeitig aufweisen, deren Trennung voneinander jedoch keine leichte Aufgabe ist. Hier spielt die Kombination einer exakten Analyse der entsprechenden Merkmale der Befestigungen selbst und ihrer Aussagen mit der besonderen innen- und außenpolitischen sowie gesellschaftlich-sozialen Bedingungen ihrer Entstehung eine große Rolle. Dabei kommt es auch darauf an festzustellen, ob sich die besondere Betonung allgemeiner, einem Befestigungsbau ohnehin automatisch immanenter Wirkungen auf den Betrachter (wie Abschreckung, Demonstration von Monumentalität, Stärke, Verteidigungsfähigkeit, Abgrenzung nach außen, Zusammengehörigkeit, Zusammenhalt und Unabhängigkeit), d. h. ihre ›Exemplifikation‹ nach Baumbergers Terminologie,²² und damit der Übergang zur bewussten symbolischen Aussage bemerkbar macht und fassen lässt. Weiterhin ist zu prüfen, ob der Übertritt von bloßer allgemeiner Repräsentationsabsicht, die ebenfalls an sich schon eine symbolische Funktion darstellt, zu dahinterstehenden, weitergehenden Aussageabsichten vollzogen wird und wie dieser Übertritt – meist nur unter Hinzuziehung weiterer Informationsquellen historischer oder archäologischer Art – greifbar wird.

5 Verschiedene Symbolisierungsweisen und Arten von symbolischen Funktionen

Auf allgemeiner Ebene stellt sich die Frage, welcher Art symbolische Funktionen von Befestigungen überhaupt sein können. Zunächst ist generell zwischen immanenten und spezifischen symbolischen Funktionen zu unterscheiden. Als immanente symbolische Funktionen von Befestigungen definieren sich solche, die Befestigungen unabhängig von Ort und Zeit ihrer Errichtung innewohnen, ohne dass dies unbedingt dezidiert durch ihre äußere Form betont werden musste – wobei gleichwohl erst die Betonung, die ›Exemplifikation‹, eine *beabsichtigte* symbolische Funktion anzeigt. Hierbei lassen sich bei den einzelnen Monumenten verschiedene Stärkegrade der Betonung dieser immanenten Funktionen feststellen, die durch eine bestimmte Gestaltung der Befestigung erreicht werden konnten.

Immanent sind einer Befestigung etwa immer die Demonstration von Wehrhaftigkeit, Zivilisiertheit,²³ Zusammengehörigkeit, von Abgrenzung nach außen, Autonomie bzw. eines bestimmten Rechtsstatus sowie eines gewissen wirtschaftlichen Potentials.²⁴ Meist wohnt Befestigungen auch per se schon eine gewisse Schmuckhaftigkeit inne, wenn ihre Errichtung nicht ganz ohne Sorgfalt und Regelmäßigkeit erfolgte.²⁵ Auch kann allein schon die Errichtung, Erneuerung oder auch die Okkupation oder Zerstörung von Befestigungsmauern symbolischen Charakter haben und z. B. als Demonstration von Machtverhältnissen wirken. Die siegreiche Inbesitznahme eroberter Städte durch neue Herrscher kann etwa in Inschriften oder bildlichen Darstellungen der neuen Herren präsent sein, mit deren Anbringung die bestehenden Mauern symbolisch in Besitz genommen wurden. Falls ursprünglich schon ein repräsentativer oder symbolischer Gehalt einer solchen Befestigung bestand, der vom einstigen Bauherrn ausging, konnte dieser nach der Inbesitznahme den Stolz des

²² Baumberger 2010, 161–262.

²³ Vgl. Cobet 1997, 252 f.: »Städte und Mauern, geradezu synonym, sind Inbegriff menschlicher Zivilisiertheit« (253).

²⁴ s. dazu auch Hellmann 2010, 294.

²⁵ Dies wurde offenbar auch im Altertum so empfunden: so bezeichnet beispielsweise Strabon (12, 3, 11) Sinope als »schön ummauert und mit Gymnasion, Agora und Stoai prächtig geschmückt«, Aelius Aristides singt ein Loblied auf die Schönheit der hellenistischen Stadtmauer von Rhodos (Aristeid. or. 25, 7–10. 20. 53), und Befestigungsbauwerke scheinen in den antiken Schriftquellen generell mit positiven ästhetischen Konnotationen verbunden zu sein (vgl. für die griechische Epoche etwa die bei Ruppe 2010, 142–146 zusammengestellten Quellen, besonders Aristot. pol. 7, 11, 1330 b–1331 a; s. auch Cobet 1997, 252 f.). Erwähnungen von hässlichen oder unschönen Befestigungen sind dagegen nicht zu finden.

Eroberers noch verstärken und anschließend (zeitnah oder auch später) wiederum von dessen Seite durch Baumaßnahmen mit neuen, möglicherweise an andere Betrachter gerichteten Repräsentations- oder anderen symbolischen Absichten überprägt werden. Manchmal wurden Akte der Inbesitznahme oder Zerstörung von Befestigungen auch mit symbolträchtigen Handlungen verbunden und dadurch die dahinterstehende Absicht verdeutlicht. So zerstörten die Spartaner beispielsweise 404 v. Chr. die Stadtmauer Athens in Begleitung von Flötenmusik,²⁶ und auch Rom begnügte sich bei der Eroberung von Karthago 146 v. Chr. nicht mit der üblichen Machtdemonstration der Schleifung der Mauern, sondern vollzog zudem eine rituell-symbolische völlige Auslöschung der feindlichen Stadt.²⁷ Die römische Eroberung Jerusalems 70 n. Chr. wurde ebenfalls begleitet von einer demonstrativen totalen Zerstörung der Befestigung; im einzig erhaltenen Bollwerk wurde – als Machtgeste nicht minder symbolträchtig – eine Garnison des Siegers stationiert.²⁸

Durch das automatische Kommunizieren von Zusammengehörigkeit und Abgrenzung nach außen oder auch Autonomie geht mit einer Befestigung auch immer ein nicht geringer Identifikationsfaktor für die durch sie umgebene und beschützte Bevölkerung einher. Besonders in der Epoche der freien griechischen Polis war die Stadtmauer spätestens seit klassischer Zeit zweifellos eine wichtige, wenn nicht (bis auf wenige Ausnahmen) quasi unabdingbare Voraussetzung und ein Garant für die Existenzfähigkeit eines Stadtstaates,²⁹ was einen erheblichen Stellenwert der Befestigung für das städtische Selbstverständnis impliziert. Nur in den wenigsten Fällen kann diese Bedeutungsebene jedoch dezidiert anhand von Quellaussagen belegt werden, und nicht immer – oft nur in Extremsituationen städtischen Selbstbehauptungskampfes wie z. B. in Messene (s. u.) – spiegelt sich diese allgemeine Funktion auch in der Phänomenologie des Monuments.

Dennoch mochten bei gar mancher Stadtgründung die kollektive Anstrengung beim Mauerbau und die symbolische Wirkung des vollendeten Meisterwerks in entscheidendem Maße zur Konsolidierung der neu gegründeten städtischen Gemeinschaft beigetragen haben.³⁰

Als Exemplifikationen immanenter symbolischer Aspekte sind die Hervorhebung der Stärke, Monumentalität und Verteidigungskraft oder auch die bewusste Inszenierung einer Befestigung in ihrer Umgebung, die militärisches, politisches und wirtschaftliches Machtbewusstsein bzw. Machtansprüche ausdrücken können, die Betonung des Abgrenzungsaspektes, die etwa auf die Stärkung einer gemeinsamen Identität abzielen kann, sowie die ästhetische Ausgestaltung von Wehrbauten zu nennen, die in vielen Fällen unter den Aspekten des von Christian Meier geprägten Begriffs des »Könnens-Bewusstseins«,³¹ des Bewusstseins handwerklicher Kunstfertigkeit sowie ästhetischen Gestaltungswillens und -empfindens, und seiner Zurschaustellung zu interpretieren sind – wobei dieses Phänomen nicht nur auf die klassische Epoche Griechenlands zu beschränken ist.³² Auch Reichtum kann mittels einer besonders schmuckvollen Befestigung oder durch die Verwendung besonders hochwertiger, möglicherweise von weither herangeschafften Materials herausgestellt werden.

Um die genaue Botschaft exemplifizierter Aspekte eines Monuments zu verstehen, ist allerdings neben der Phänomenologie des Bauwerkes selbst immer auch sein politisch-gesellschaftlicher Kontext gründlich zu analysieren, da die Zeichensprache allein meist keine eindeutigen Aussagen beinhaltet. Nur auf diese Weise kann man sich dem Verständnis einer symbolischen Botschaft bestmöglich nähern. So werden beispielsweise bei der Stadtmauer Messenes durch den Bau ganz aus Stein, der in dieser Zeit noch

²⁶ Xen. Hell. 2, 2, 23; vgl. auch Cobet 1997, 250 mit Anm. 7.

²⁷ Oehler 1919, 2159.

²⁸ Ios. bell. Iud. 7, 1.

²⁹ Hansen 1997, 52 f.; Hansen – Nielsen 2004, 135–137; Ducrey 1986b, 135–137; Ducrey 1995; s. auch Ruppe 2010, 161 mit Anm. 7.

³⁰ Zur identitätsbildenden Funktion römischer Stadtmauern s. auch Pinder 2011, 74 f. Im weiteren Sinne mit den Befestigungen verbunden, mochten erfolgreich ausgestandene Belagerungen den Selbstbehauptungswillen und Stolz einer Stadt für die Zukunft entscheidend geprägt haben, so möglicherweise im Fall des Aufstieges von Syrakus nach dem Sieg über Athen 413 v. Chr. (vgl. zum Kontext Günther 2002, 1163–1166) oder von Rhodos nach 307/306 v. Chr. (vgl. Winter 1992, 191) – ebenso häufig mag freilich das Vertrauen auf die Festigkeit der Mauern und siegreiche frühere Bewährungsproben folgenschwere Fehleinschätzungen aktueller Bedrohungen verursacht haben, wie vielleicht in Tyros bei der Belagerung durch Alexander den Großen (Arr. an. 2, 16, 7. 8).

³¹ Meier 1980, 435–499; Höcker 2004, 148 f. (s. v. Könnensbewusstsein).

³² So auch ganz richtig Ruppe 2010, 161 f.

eher unüblich war, und die Monumentalität des Mauerrings mit einer Länge von ca. 9 km³³ sicherlich Wehrhaftigkeit, Stärke und Autonomie betont, die in der gegebenen Situation auch für das Fortbestehen der Stadt essentiell waren, da sie 369 v. Chr. nach der Befreiung des Landes von der spartanischen Herrschaft als Hauptstadt Messeniens in bedrohlicher Reichweite Spartas gegründet wurde. Doch lässt sich hier auch eine besonders schmuckhafte Ausgestaltung der Mauer beobachten, die über Vergleichsbeispiele jener Epoche deutlich hinausragt und daher jenseits reiner Demonstration des ›Könnens-Bewusstseins‹ noch weitere Bedeutungsebenen haben muss. Studiert man die Bevölkerungsstruktur der neuen Polis in ihrem speziellen historischen Kontext, wird deutlich, dass die Stadtmauer den Einwohnern als Monument ihrer zum großen Teil über Generationen der Unfreiheit oder des Exils fast verloren gegangenen bzw. teilweise bisher gar nicht existenten messenischen Identität gedient haben muss, das ihre Zusammengehörigkeit und Einheit auf das Stärkste betonte.³⁴

Vor allem bei der Feststellung allgemein den Befestigungen innewohnender symbolischer Funktionen ist die Hinzuziehung antiker Schriftquellen hilfreich, anhand derer generelle Konnotationen deutlich werden, sich aber auch gegebenenfalls für ortsspezifische Beispiele darüber hinausgehende symbolische Funktionen erschließen lassen. Grundlegend sind hier beispielsweise die konträren Ansichten von Platon und Aristoteles³⁵ zum generellen Wert von Befestigungen für eine Stadt: während Platon meint, es verweichliche die Einwohner, wenn sie sich mit Mauern umgeben, anstatt dem Feind im Kampf gegenüberzutreten, hält Aristoteles eine solche Meinung für altmodisch. Er betont dagegen

die Notwendigkeit von Stadtmauern zur Verteidigung in vielen Fällen, gerade angesichts der jüngsten Entwicklungen in der Artillerie, merkt an, dass nur die Existenz einer Mauer einem Gemeinwesen überhaupt Handlungsfreiheit im Sinne politischer Autonomiefähigkeit garantiert, und hebt hervor, dass aber neben ihrer militärischen Effizienz auch darauf geachtet werden muss, dass sie der Stadt zum Schmuck (»πρὸς κόσμον«) gereicht. Man kann diese Stelle so verstehen, dass die Stadtmauer sich dem Außenstehenden als schmuckvoller Bau präsentieren soll, der Äquivalent des von ihr umgebenen – nämlich politisch wohlgeordneten – Gemeinwesens ist.³⁶ Hier spricht Aristoteles also ganz klar die allgemeine repräsentative Bedeutung von Stadtmauern an, die diese seiner Meinung nach hatten. Wer einmal in der Heimat des Aristoteles, in Stageira an der Ostküste der Chalkidike war, versteht, woher Aristoteles um die höchst ästhetische Wirkung weiß, die Stadtmauern entfalten konnten, und warum ausgerechnet er die Aussage traf, dass Stadtmauern der Stadt zum Schmuck reichen sollten: Stageira besitzt eine der schönsten Stadtmauern der Antike (vgl. Kap. 12, Abb. 10). Eine solch elaborierte Ästhetik aus bewusst eingesetztem vielfarbigem Material, kombiniert mit außergewöhnlichen, kunstvollen, wechselnd verwendeten Mauerwerksformen und einer exzellenten Steinbearbeitung findet kaum ihresgleichen (s. u. Abschnitt 6).³⁷ Es überrascht nicht im Geringsten, dass dieses Monument bei dem Philosophen, dem es in Kindheit und Jugend Bestandteil der täglichen Lebensumwelt war, einen solch bleibenden Eindruck hinterließ.

In einigen Kontexten waren Bau und Unterhalt einer Befestigungsmauer oder ihrer Teile an bestimmte

³³ Vgl. den Katalogbeitrag »Messene« (Kategorie »Sites«).

³⁴ Müth 2010a, 80–83; Müth 2010b, 242–245; Müth 2014, 113–115, 118 f.

³⁵ Plat. leg. 6, 778 d–779 a; Aristot. pol. 7, 11, 1330 b–1331 a.

³⁶ Das Wort »κόσμος« kann in diesem Zusammenhang sowohl für die Ordnung, das Wohlgeordnetsein, stehen, als auch für Schmuck. Vgl. die verschiedenen Übersetzungsmöglichkeiten z. B. bei Rackham 1932; Fehr 1980, 161; Cobet 1997, 251; Camp 2000, 43 f.; Schütrumpf 2005. In Sparta dagegen, das den griechischen Zeitgenossen immer als Sonderfall galt, galten der Kampf in offenem Felde und die Nicht-Existenz einer Befestigung der eigenen Stadt als heldenhaft (Xen. hell. 7, 5, 28; Lys. 33, 7; Iust. 14, 5, 5; vgl. auch Hansen – Nielsen 2004, 592) – Begleiterscheinung eines entsprechend extremen soldatischen Ethos, auf dem auch die gesamte Organisationsform dieses Staates gegründet war. Unter der Perspektive militärischer Umsicht und Disziplin kann in anderen Kontexten umgekehrt der Rückzug auf die Befestigung positiv konnotiert sein; bei Vergil harren die Trojaner – ein mythisches Urbild römischer Militärdisziplin – befehlsgemäß in ihrem befestigten Schiffslager aus, obwohl sie damit den Spott der durch Hybris geleiteten Feinde hervorrufen (Verg. Aen. 9, 55–57).

³⁷ Sismanidis 2003, 24–39; Ouellet (forthcoming), der hervorhebt, dass hier auch das sonst oft aus praktisch-ökonomischen Gründen eingesetzte Leitermauerwerk durch die sorgfältige Bearbeitung der flachen Platten deutlich repräsentative Absichten offenbart.



a



b

Abb. 4 Athen. Nordseite der Akropolisbefestigung mit verbauten Säulentrommeln des Vorparthenon. a. Vom Bereich der Römischen Agora aus gesehen. – b. Nahansicht

Personen oder Personengruppen gekoppelt³⁸ – welchen wiederum die einer Befestigung immanenten Aussagen im Interesse ihrer privaten Repräsentation entgegenkamen. Die Betonung von allgemeinen Werten wie persönlichem Verantwortungsgefühl, gemeinnützigem finanziellen Engagement, kompetitivem Ehrgeiz und Prestigestreben konnte mit dieser Aufgabe einhergehen, es konnte aber auch speziell mit Stadtmauern verbundene Qualitäten wie Standhaftigkeit und eine Vorbildrolle im Kriegsfall ausgedrückt oder durch besondere Ausstattungsmerkmale eigener Wohlstand und Einfluss deutlich gemacht werden. Auch gesellschaftliche Stellung konnte auf diese Weise mit einer Befestigung assoziiert sein. Generell dürfte eine solche Aufgabe zur Identifikation der Betreffenden mit ihrer Gesellschaft beigetragen und sich auch auf deren Sozialstruktur ausgewirkt haben.

³⁸ Vgl. Maier 1961, 64 f.; in Aspendos: Meier 2012, 152 f. Bei der minäischen Stadtmauer von Baraqish (Südarabien) sind einzelne Mauerwerksabschnitte mit bestimmten Stammesfamilien verbunden, sie waren durch Inschriften jeweils entsprechend mit Stammesnamen gekennzeichnet: Breton 1994. Der Bau sowie Unterhalt sabäischer Stadtmauern oblag dagegen einzig und allein dem herrschenden Mukarrib (dem reichseinigenden König): Schnelle 2007.

Weiterhin können nicht-immanente symbolische Funktionen auftreten, die ortsspezifische Bezugnahmen auf Ereignisse, Situationen oder andere Monumente darstellen, so etwa die durch die Verbauung von Spolien oder Inschriften ausgedrückte Rolle von Befestigungen als historische Denkmäler³⁹ – eines der bekanntesten Beispiele dürfte hier die Verbauung von Säulentrommeln des von den Persern zerstörten Vorparthenon in die Akropolisbefestigung Athens sein (Abb. 4; s. u. Abschnitt 6). Weitere Möglichkeiten für solche Funktionen stellen die Bedeutungsbelegung als öffentliche oder private Monumente durch die Integration von Bauten, Grabmälern oder Inschriften,⁴⁰ die Bezugnahmen in Form von ›Denotation‹ oder ›Anspielung‹ innerhalb der verschiedenen architektonischen Elemente einer Mauer auf spezifische andere Monumente und die Funktionsveränderungen, die mit Umnutzungen oder Umbauten einhergehen, dar.

Auch kultische Funktionen sind häufig mit Befestigungen verbunden, doch sind diese oft von symbolischen Funktionen zu trennen, da sie auf einer anderen Aussageebene liegen, zumindest dann, wenn die Befestigung nicht symbolisiert, sondern nur Kultisches beschützt oder ihr kultische Weihe verliehen wird. Kultische Funktionen können durch die Einbeziehung von ganzen Heiligtümern oder Kultorten, Statuen, Reliefs und Inschriften erzeugt oder verdeutlicht werden.⁴¹ Am engsten verwoben sind wehrhafte und symbolische mit religiösen Bedeutungen von Befestigungen, wenn diese nur ein Heiligtum umschließen, wie dies etwa bei vielen hellenistisch-römischen Heiligtümern des südöstlichen Mittelmeerraums der Fall ist.⁴² Durch die Darstellung von Gottheiten kann die Mauer und damit die entsprechende Siedlung oder auch der in sie Eintretende deren Schutz anbefohlen werden bzw. kann dieser göttliche Schutz symbolisiert werden, womit eine Denotation vorläge. Bestes Beispiel hierfür sind die mächtigen Götterreliefs



Abb. 5 Thasos. Relief mit Darstellung der Iris vor der thronenden Hera (um 300 v. Chr.) am Zeus-und-Hera-Tor der Stadtmauer

unterschiedlicher Zeitstellung an den Toren der Stadtmauer von Thasos (Abb. 5), die wappenartig auf die Hauptkulte der Stadt Bezug nehmen und kultische und apotropäische Funktion hatten, wie auch die eingeritzten apotropäischen Augen an einem Block, der wohl zu einer Turmfassade gehörte, ebendort.⁴³ Durch solche religiösen Belegungen wird auch die Bedeutung der Stadtmauer als Grenze zwischen Stadt und Außenwelt hervorgehoben, die natürlich in den Toren als Orten des Übertritts von der einen in die andere Sphäre kulminiert.⁴⁴ Mittels kultischer Rituale können ebenfalls der Befestigungsring insgesamt und

³⁹ Angedeutet etwa durch Blagg 1983.

⁴⁰ Möglich ist auch die Instrumentalisierung von Teilen einer Befestigung für die Privatrepräsentation: vgl. etwa die Integration einer ›Bastion‹ mit privatem Raum in den Hinterhof eines luxuriösen Gebäudes im frühbronzezeitlichen Tell Chuera (Helms – Meyer [forthcoming]).

⁴¹ Zu Kulturen und Götterdarstellungen an Toren vgl. Weißl 2012. – Zu häufigen Verbindungen von Befestigungen mit kultischen Aspekten, vor allem zum besonderen Schutz von Toren, s. auch Hellmann 2010, 294.

⁴² Freyberger (forthcoming).

⁴³ Picard 1962; Geis 2007; Grandjean 2011, 128 mit Anm. 12 und Abb. 137–137 bis; 513–555. 573. 574. Zu Götterbildern an römischen Toren vgl. Stevens (forthcoming).

⁴⁴ Vgl. zu dieser Grenzfunktion bei griechischen Stadtmauern Hölscher 1998, 67–73.

die innerhalb liegende Siedlung symbolisch unter den Schutz von Gottheiten gestellt werden. Sakralen Schutz ihrer Mauer und damit ihrer Stadt suchten z. B. die Ephesier beim Angriff der Lyder durch eine symbolische Seilverbindung zum Artemision zu demonstrieren.⁴⁵

Es gibt andererseits auch Fälle, in welchen symbolische Funktionen mit Kultaspekten verwoben sind, wenn nämlich eine Befestigung kultische Weihe oder sakrale Aspekte symbolisiert: Bei südarabischen Stadtmauern wurde oft jurassischer Kalkstein verwendet, welcher aus Steinbrüchen herbeigeschafft werden musste, die viele Kilometer vom Bauplatz entfernt lagen und welcher sonst nur in der Sakralarchitektur bzw. bei besonderen Bauvorhaben Verwendung fand, womit möglicherweise eine sakrale Weihe der Bauwerke ausgedrückt werden sollte.⁴⁶ In der Erinnerungskultur der römischen Republik war eine Vielzahl solcher Bedeutungsaspekte mit der Stadtmauer der mythischen Frühzeit Roms verwoben. In der verklärten Überlieferung der annalistischen Historiographie repräsentieren einzelne legendäre und beständig memorierte Episoden der glorreichen Vergangenheit identifikationsprägende, moralische und sakrale Grundpfeiler der römischen Gesellschaftsordnung der Gegenwart. Dazu zählen die Grundsteinlegung der Mauer durch Romulus, der sakralrechtlich sanktionierte Brudermord als Verteidigung der von den Göttern autorisierten Stadtgrenze, die Rettung der Stadtburg vor den belagernden Galliern, die Errichtung der großen Stadtmauer, die man in der Rückprojektion mit der Herrschaft des ›guten‹ Königs Servius Tullius verband, usw.⁴⁷ Das *pomerium* der Stadt⁴⁸ blieb jahrhundertlang Demarkationslinie zwischen ziviler und militärischer Amtsgewalt, sanktioniert eben durch die Autorität des mit ihm verbundenen Gründungsmythos.

Wie in Rom wurden auch in vielen anderen Städten in alter Zeit errichtete Wehrbauten zum Erinnerungsort

der zeitgenössischen Kultur, mehr oder minder gelöst vom ursprünglichen geschichtlichen Kontext. In Ilion wurden Reste der bronzezeitlichen Wehrmauer Trojas denkmalartig erhalten und vermutlich bereits seit geometrischer Zeit als Zeugen der mythischen Stadtgeschichte betrachtet und präsentiert. Ähnlich wie in Rom wurden sie zu einem Erinnerungsort an wirkungsmächtige Mythen der Stadtgeschichte, zu deren Ausprägung umgekehrt ihre bauliche Existenz ebenfalls erheblich beigetragen hatte, und zu einem Identifikationspunkt für die zeitgenössische Bevölkerung.⁴⁹ Der Funktionswandel eines solchen Monumentes der Befestigungsarchitektur kann in manchen Fällen sogar bis hin zu einer überregionalen Rolle als ›touristische‹ Attraktion gehen.⁵⁰

Wie auch immer symbolische Funktionen von Befestigungen ausgedrückt werden und wie auch immer sie geartet sind: es ist in jedem Einzelfall eine äußerst gründliche und kritische Abwägung aller relevanten Kontexte vonnöten, um einer möglichen symbolischen Botschaft und ihrer Bedeutung auf den Grund zu gehen, und das Ergebnis wird in jedem Fall letztlich eine – wenn auch durch gute Gründe unterlegte – Hypothese bleiben. Wir werden es in diesem Bereich nie mit harten Fakten, sondern immer mit Interpretationen zu tun haben, die mehr oder weniger wahrscheinlich gemacht werden können.

6 Beispiele symbolischer Funktionen von Befestigungen oder ihrer Anzeichen in den verschiedenen Epochen der Antike

Schon in der geometrischen Epoche stechen Stadtmauern wie die von Alt-Smyrna an der kleinasiatischen Westküste (mehrere Phasen seit dem Ende des 9. Jhs. v. Chr.) und Alt-Paphos auf

⁴⁵ Hdt. 1, 26.

⁴⁶ Dies ist beispielsweise an den Stadtmauern von Sirwah, Marib und Baraqish zu beobachten: Schnelle 2007; Schnelle – Kinzel 2011 (für Sirwah), Breton 1994 (für Baraqish) und Finster 1987 (für Marib).

⁴⁷ Gründung der Stadtmauer: Liv. 1, 7. – Belagerung des Kapitols: Liv. 5, 38–55. – Sog. Servianische Mauer: Liv. 1, 44; Dion. Hal. ant. 4, 13.

⁴⁸ Galsterer 2001, 86 f. .

⁴⁹ Hertel 2003, passim, bes. 64–78. 191–199.

⁵⁰ Solche Beispiele sind insbesondere in der antiquarischen bzw. periegetischen Tradition bezeugt (etwa Paus. 1, 2, 2; 28, 3 zu Athen; 9, 8, 4–7 zu Theben und 2, 16, 5 zur Mauer von Mykene). Schon Herodot scheint bei seiner Stadtbeschreibung Babylons offenbar anekdotische Fremdenführer-Auskünfte verarbeitet zu haben: Hdt. 1, 187.

Zypern (mehrere Phasen seit dem 8. Jh. v. Chr.) nicht nur durch ihre monumentalen Dimensionen, sondern auch durch außergewöhnliche Präzision und bewusste Ästhetik in der Ausarbeitung – nach außen wie nach innen – hervor, wodurch klar über die Wehrfunktion hinausgehende Absichten erkennbar sind: Gegenüber potenziellen Feinden wird die eigene Wehr- und Wirtschaftskraft betont, für die innerhalb der Mauer lebende Bevölkerung der Eindruck von Stabilität und Schutz erhöht, ein ästhetisch gebauter Lebensraum kreiert und die eigene Handwerkskunst unterstrichen.⁵¹ Auch Farbeffekte sowie dekorative Mauerwerksformen werden schon in diesen frühen Zeiten mithilfe gezielter und aufwendiger Materialwahl eingesetzt, eine Entwicklung, die in spätarchaischer Zeit in fast schon manierierter Weise in den Befestigungen von Larisa am Hermos (Abb. 6) und am Übergang zur klassischen Epoche in Stageira auf der Chalkidike (s. Kap. 12, Abb. 10), dem Geburtsort des Aristoteles, Höhepunkte erreicht.⁵² In Larisa am Hermos ist in buntscheckigem Muster rötlicher, bräunlicher, grünlicher und grauer Andesit nebeneinander verwendet. Hier könnte man es zunächst als fraglich ansehen, ob tatsächlich dekorative Intentionen hinter diesem Effekt stehen oder ob er sich lediglich aus arbeitsorganisatorischen Gründen ergab. Doch da hier die Steine dezidiert in Abwechslung der verschiedenen Farben gesetzt sind, muss man bei diesem Beispiel von einer bewusst dekorativen Absicht ausgehen. In ebenfalls offenkundig dekorativer Verwendung findet sich ein Quader-Zierband aus rotem Stein an einem Turm derselben Mauer.⁵³ In Stageira werden auf den verschiedenen Abschnitten der Mauer unterschiedliche, teils außergewöhnliche Mauerwerksformen wie lesbisch-polygonales und »ägyptisches« Mauerwerk bzw. Leitermauerwerk in zahlreichen Farbtönen (weiß, hell-, dunkel- und blaugrau, bräunlich, rötlich, gelblich) ausgeführt, die aus dem bunten Wechsel der Materialien Poros, Kalkstein, Marmor und Schiefer entstehen, was in Kombination mit größter Präzision in der Steinbearbeitung zu einem höchst ästhetisch-dekorativen Effekt führt. Eine rein praktische oder technische Begründung für diese Mauerwerksstile kann hierbei mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Zu Beginn des 5. Jhs. v. Chr. wird an den Türmen des Westtores von Eretria ein aufwendiger, vieleckig-sägezahnförmiger Blockschnitt zwischen der unteren Orthostatenschicht und einer darüber liegenden, flacheren Lage angebracht (Abb. 7),⁵⁴ ein ursprünglich auf eine handwerklich bedingte Technik, nämlich das Anpassen der verschiedenen Lagen polygonalen Mauerwerks, zurückgehendes Merkmal, das hier jedoch in technisch ganz unnötiger, stark überzogener Weise mit ästhetischer Wirkung zum Einsatz kommt. In Thasos wird zwischen 494 und 491 v. Chr. eine Stadtmauer errichtet, deren Tore sukzessive mit prachtvollen, großformatigen Götterreliefs geschmückt werden, die ihresgleichen suchen und die offenbar den göttlichen Schutz für die Mauer, die Stadt und ihre Besucher symbolisieren (s. auch o. Abschnitt 5).⁵⁵

In frühklassischer Zeit ist weiterhin vor allem die gezielte Spolienverwendung in den Befestigungen Athens nach der Perserzerstörung als zentrales Beispiel einer Funktion von Befestigungen als historische Monumente zu nennen: ein klarer Fall herrscht mit der plakativen, weithin sichtbaren Verwendung der Architekturteile des zerstörten Vorparthenon und des Athena-Tempels in der Akropolisbefestigung vor (Abb. 4), während bei der Verbauung von Spolien älterer Grabmonumente in der themistokleischen Stadtmauer im Kerameikos die Absicht ihrer Inszenierung eher zweifelhaft ist.⁵⁶ Der gleichzeitige unmittelbare Wehrcharakter der genannten Abschnitte steht dabei außer Frage. Bei der Akropolismauer wurde in jedem Fall an für alle Besucher und Bewohner Athens zentraler und von weitem sichtbarer Stelle der Stadtbefestigung der Zerstörung der Stadt durch die Perser gedacht und die Mauer damit zum Mahnmal gemacht, das gleichzeitig sowohl durch seine Existenz als auch eben durch sein Mahnen die Stadt in Zukunft vor einer ähnlichen Katastrophe bewahren sollte.

Zumindest weitgehend unter Athener Einfluss fertiggestellt wurde in den 420er Jahren die mit herausragender Sorgfalt in Mauerwerk und

⁵¹ Vgl. Frederiksen 2011, 72. 93. 99 f.

⁵² Frederiksen 2011, 72; Winter 1971a, 78 f.; Sismanidis 2003, 24–39; Ouellet (forthcoming).

⁵³ Böhlau – Schefold 1940, 48 Taf. 33.

⁵⁴ Krause 1972, Taf. 1. 2. 125. 126; Fachard 2004, 99 mit Taf. 12, 4.

⁵⁵ Picard 1962; Geis 2007; Grandjean 2011, 367–370. 513–555.

⁵⁶ Stähler 1993, 17–24; Bäbler 2001; Lindenlauf 2003; Di Cesare 2004.



Abb. 6 Larisa am Hermos. Mehrfarbiges Mauerwerk an der spätarhaischen Stadtmauer. a. Turm I (links) mit Anschluss einer spätklassischen Kurtine. – b. Kurtine südwestlich von Turm VII



Abb. 7 Eretria. Vieleckig-sägezahnförmiger Blockschnitt am Nordturm des Westtores (Anfang 5. Jh. v. Chr.)

Materialbearbeitung sowie ästhetischer Ausgestaltung von Einzelformen errichtete mächtige Stadtmauer von Amphipolis in Thrakien, die vermutlich als deutliches Zeichen kolonialer Macht von Seiten Athens im reichen Thrakien zu verstehen ist und in ihrer prächtigen Ausführung zu dieser Zeit ein absoluter Einzelfall ist.⁵⁷ Schon früh zeigen sich auch in Akarnanien klare Anzeichen von repräsentativen Absichten im Stadtmauerbau, wenn beispielsweise im Hauptort Stratos in der Mitte des 5. Jhs. v. Chr. ohne fortifikatorische Notwendigkeit an der Hauptzugangsstraße von Ätolien her Türme in extrem dichter Reihung stehen, die sich ebenso wie die zugehörigen Kurtinen durch ihre Dimensionen und ihre aufwendige Ausführung vom Rest der Stadtmauer absetzen. Ähnlich kommen in Torybaia Ende des 5./

Anfang des 4. Jhs. v. Chr. Türme überhaupt nur an einem vom wichtigsten Zugangsweg zur Stadt gut sichtbaren Abschnitt vor, der jedoch nicht stärker gefährdet war als der Rest der Mauer, ebenso wie man dort in der Nähe des entsprechenden Tores den Wehrgang mit einem Geisonband schmückte.⁵⁸

Im mittleren 4. Jh. v. Chr. werden nicht nur in Groß- und Nordwestgriechenland, sondern auch im griechischen Mutterland und in Kleinasien Befestigungen mit äußeren Schalen ganz aus Stein zur Norm. Zu dieser Zeit zeigen sich beispielsweise in thebanischen oder thebanisch beeinflussten Befestigungen mit der Verwendung von schmuckvollen Konsolen an Toren (Siphai, Eleutherai, Messene: s. Kap. 12, Abb. 6) sowie Wasserdurchlässen über die Wehrfunktion



Abb. 8 Messene. Torhof des Arkadischen Tores, von Westen gesehen

⁵⁷ Lazaridis 1997, 21–43.

⁵⁸ Ley 2009, 296.

hinausgehende Repräsentationsabsichten und auch ein besonderes Stilmerkmal, das in der Hochphase der Vormacht Thebens in Griechenland möglicherweise als eine Art ›Markenzeichen‹ dienen sollte.⁵⁹ Herausragend ist hier die Befestigung von Messene sowohl in ihren Dimensionen als auch in ihrer Ausführung (s. auch o. Abschnitt 5). Nicht nur wurden schmückende Konsolen verwendet, sondern es kam auch eine dekorative Technik in der Oberflächenbearbeitung der Blöcke zum Einsatz: Vor allem das Mauerwerk des Arkadischen Tores zeigt eine auf Lücke gesetzte senkrechte Riffelung, teils auf geglätteter Oberfläche (Abb. 8), teils auf Bossen, die sich auch auf Türstürzen von Türmen wiederholt.⁶⁰ Ursprünglich aus dem Abschlagen der Bosse mit regelmäßigen Schlägen hervorgegangen, ist diese Technik hier wie auch an vielen anderen Orten im 4. Jh. v. Chr. in deutlich dekorativer Weise eingesetzt. Die Stadtmauer Messenes ist in ihrer repräsentativen Gesamtgestaltung wie schon erwähnt als ein Monument der neu gewonnenen messenischen Unabhängigkeit und der auszubildenden und zu stärkenden Identität zu verstehen.⁶¹

In hellenistischer Zeit werden zunächst durch die Erfindung von Torsions-Katapultgeschützen unter Alexander dem Großen ganz neue Maßstäbe auch für die Defensivarchitektur gesetzt, die mit teils immens gesteigerten Dimensionen der Mauern und Türme darauf reagiert. Die Stadtmauer von Rhodos ist ein frühes und äußerst beeindruckendes Monument dieser Art,⁶² das Zeichen setzt für die Befestigungsarchitektur des neu angebrochenen Zeitalters – es wird noch zu untersuchen sein, inwiefern sich hierin allein die praktische Notwendigkeit der Verteidigung gegen neue Angriffs- und Belagerungstechniken oder nicht auch ein gesteigertes Repräsentationsbedürfnis widerspiegelt.

Repräsentative Zwecke von Befestigungen scheinen im Hellenismus stärker zum allgemeinen Phänomen zu werden, was sich möglicherweise zum Teil durch die veränderte Herrschaftsstruktur sowie häufige Machtkämpfe und Machtwechsel erklären lässt, vor allem aber mit der generellen Entwicklung der (meist von Herrscherhöfen ausgehenden)

Repräsentationsarchitektur zusammengeht. Symptomatisch für diese Entwicklung ist die Verbreitung der Darstellung der Stadt-Tyche – als Symbol des jeweiligen Gemeinwesens – mit Mauerkrone auf dem Haupt, ausgehend von der Stadtpersonifikation von Antiochia am Orontes am Beginn der hellenistischen Zeit (s. o. Abschnitt 1). Ein besonders auffälliges Beispiel von symbolträchtigen Stadtmauern stellen die frühhellenistischen Befestigungen von Herakleia am Latmos (Abb. 9) dar,⁶³ die durch ihr weites Ausgreifen hoch in die Ausläufer des Latmosgebirges eine weitaus größere Fläche einfassen, als es den vergleichsweise kleinen Dimensionen der Stadt Herakleia entsprochen hätte. Selbst wenn man dem Gründer unterstellt, dass er ursprünglich eine größere Stadt hatte konzipieren wollen, haben wir es beim Verlauf der Stadtmauer immer noch mit einer erheblichen Überdimensionierung zu tun, da sie viel höher ins Gebirge führt, als es die Suche nach der besten Verteidigungslinie erfordert hätte, und somit auch größere Flächen von gebirgigem Terrain einschließt, das kaum zur Bebauung geeignet war. Die dadurch gesteigerte Länge der Mauer musste Schwierigkeiten bei der ausreichenden Bemannung hervorrufen und stellte somit einen verteidigungstechnischen Problempunkt dar. Durch die gezielte Führung über hohe Berge und Kämme sowie markante Felsspitzen (die verteidigungstechnisch ebenfalls kaum sinnvoll erscheint) stellen die Befestigungen von Herakleia jedoch eine landschaftliche Inszenierung erster Klasse dar und liefern geradezu ein Modellbeispiel von Machtdemonstration und Machtrepräsentation seitens eines Herrschers, der sich mit der Neugründung der Stadt und ihren beeindruckenden Befestigungsmauern offensichtlich einen beachtlichen Zuwachs an Macht und Potential erhoffte.

Aber auch die Ausschmückung von Befestigungen im Detail findet ihre Fortsetzung: In herausragender und für diese Zeit beispielloser Weise wird das Zeus-und-Hera-Tor in Thasos um 300 v. Chr. auf seiner Stadtseite mit einer dekorativen Architekturfassade versehen, die an makedonische Fassadenarchitekturen angelehnt ist und die auf die Stiftung des lokalen Euergeten Pythippos zurückgeht, der hiermit seinen Reichtum

⁵⁹ Cooper 2000; Müth 2010a, 78. 82.

⁶⁰ Giese 2010, 86 Abb. 1; Müth 2010a, 82.

⁶¹ Müth 2010a, 80–83; Müth 2010b, 142–144.

⁶² Filimonos-Tsopotou 2004.

⁶³ Krischen 1922; Hülden 2000.



Abb. 9 Herakleia am Latmos. Durch hohe und steile Felslandschaften geführter Mauerverlauf

und Stifterstolz zur Schau stellte.⁶⁴ Bei der Befestigung von Erythrai vom Ende des 4. Jhs. v. Chr. wechseln in etwas dezenterer, aber dennoch schmuckhafter Weise dekorative Streifen aus rotem Trachyt mit weißen Kalksteinschichten ab – hier kann man sogar über eine Anspielung auf den Namen der Stadt spekulieren.⁶⁵

In der fortschreitenden hellenistischen Periode sucht die Befestigungstaktik immer weniger in ausgedehnten Verläufen, sondern eher durchgesteigerte Verteidigungstechnik auf einer kürzeren Mauerlinie zu schützen; ebenso scheinen sich symbolische Absichten

weg von der groß angelegten Landschaftsinszenierung wie in Herakleia mehr zur Ausführungsqualität einzelner Abschnitte oder Elemente hin zu verlagern.⁶⁶ In Sillyon mit seinen effektvollen Mauerwerksformen und Oberflächenbearbeitungen sowie im benachbarten Pisidien entsteht eine Reihe von Befestigungen, die fortifikatorisch nur einem sehr niedrigen Standard folgen, in ihrer Optik dagegen durchaus einen hohen ästhetischen Anspruch proklamieren, woraus auf ihre gesteigerte oder sogar überwiegende Rolle als Symbole städtischer Unabhängigkeit und moderner urbaner Lebensqualität zu schließen sein mag.⁶⁷

⁶⁴ Grandjean 2011, 265–267. 541–546.

⁶⁵ McNicoll 1997, 66 mit Taf. 33, der hier auch auf den generellen Effekt solcher Bänder aus dunklerem Material hinweist, die Mauer stärker erscheinen zu lassen.

⁶⁶ Zu den repräsentativen Torarchitekturen von Perge und Side in Pamphylien vgl. McNicoll 1997, 127–131. 143–148; Lauter 1972. Nach neuesten Forschungen scheint allerdings die Datierung der Befestigung der Neustadt von Perge eher in die zweite Hälfte des 1. Jhs. v. Chr. zu fallen, möglicherweise erst in augusteische Zeit, ebenso wie die des Osttores von Side: Martini (forthcoming); Lohner-Urban – Scherrer (forthcoming); letztere auch mit einer generellen Infragestellung der von Lauter 1986, 73 f. geäußerten Theorie der ›hellenistischen Prunkttore‹.

⁶⁷ McNicoll 1997, 136–142; Laufer 2010, 182–193.

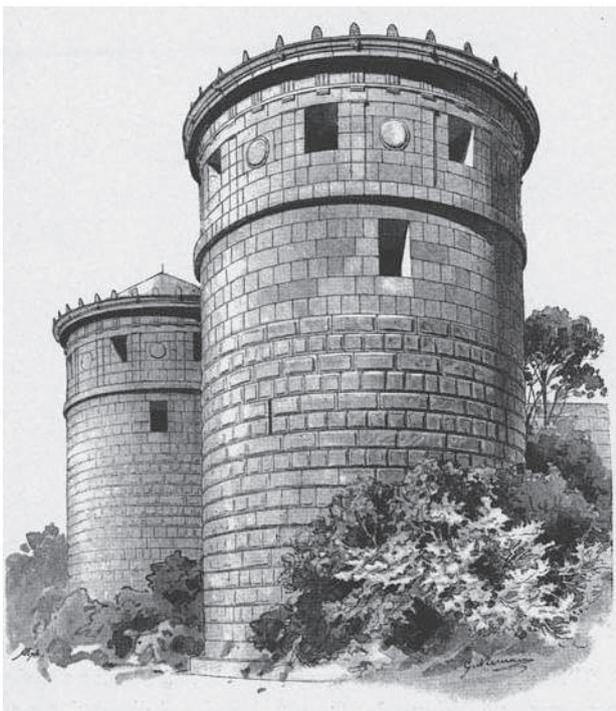


Abb. 10 Perge. Pilastergliederung, dorisches Gebälk und Rundschilde an den Rundtürmen des Südtores, Rekonstruktionszeichnung

Ferner ist die Verwendung von architektonischer Ornamentik oder figürlichem Baudekor im Festungsbau zu erwähnen; in hellenistischer Zeit etwa finden verstärkt Motive aus dem Bereich der zivilen oder religiösen Architektur (Frieße, Pilaster, Kapitelle, faszierte Archivolten etc.) Eingang in den Wehrbau (Abb. 10). Eine Erklärung solcher Phänomene als bloße Modeerscheinung oder als Dekor um seiner selbst willen vermag hier nicht zu überzeugen. Vielmehr ist in solchen Details in manchen Fällen etwa eine mehr oder minder bewusste Partizipation an architektonischen Normvorstellungen zu erkennen, der ein bestimmter Qualitätsanspruch zugrunde liegt – und damit gehen explizit oder implizit bestimmte Aussageabsichten gegenüber Dritten einher. Beispielsweise konnte

in bildlichen Darstellungen an der Stadtmauer der Stolz der Stadtgesellschaften auf ihre Wehrhaftigkeit zum Ausdruck gebracht werden: So kündigt der Waffenfriesdekor an Toranlagen hellenistischer Städte wie etwa in Pamphylien und Pisidien⁶⁸ von realer oder programmatisch proklamierter Sieghaftigkeit der betreffenden Polis. Der späthellenistische Dynast Amyntas schmückte das Stadttor seiner in den isaurischen Bergen gelegenen Gründung Isaura ebenfalls mit Waffenfriesen,⁶⁹ sicher in dem Bestreben, seine Residenz dem architektonischen Vorbild der großen hellenisierten Städte anzugleichen.

Für eher private Herrscher- oder Oberschichtsrepräsentation findet sich dagegen in der sehr zurückgezogen und hoch gelegenen, aber überraschend stark ausgebauten Festung auf dem Karasis ein hervorragendes Beispiel, die bei den einzelnen Befestigungspartien eine deutlich nach verschiedenen Repräsentationsgraden abgestufte ästhetische Ausführungsqualität erkennen lässt.⁷⁰

Im Nahen Osten bestanden die hellenistischen Stadtmauern häufig in ihrem Aufbau aus Lehmziegeln, der entsprechend schlecht erhalten ist, weshalb Beispiele dort oft nur anhand ihrer Sockel untersucht werden können bzw. auf die selteneren Steinbefestigungen zurückzugreifen ist. Bei der aus lokalem Gipsstein errichteten Stadtmauer von Europos-Dura etwa lassen sich klare, von der im Angesicht der Parther-Bedrohung zur Verfügung stehenden Zeit abhängige Abstufungsgrade in Materialwahl und Ausführungsqualität feststellen. Sie stellt daher ein wichtiges Studienobjekt für die Erforschung der Mechanismen der Abwägung von repräsentativem Erscheinungsbild versus rein praktischer Wehrfunktion von Seiten der Erbauer dar (s. Kap. 5, Abb. 9).⁷¹ Die Stadtmauer von Gadara im heutigen Jordanien liefert mit ihrer benachbarten Anordnung von zwei Pentagonaltürmen an ihrer

⁶⁸ Vgl. etwa Erol 2004/2005; McNicoll 1997, 137–142, einige dieser Beispiele jedoch unter dem Vorbehalt einer Datierung in die früheste Kaiserzeit (s. o. Anm. 66).

⁶⁹ Swoboda *et al.* 1935, 123–125 mit Abb. 41.

⁷⁰ Radt 2010; Radt 2011; Radt (forthcoming).

⁷¹ J.-C. Bessac, Vortrag: »Les remparts de Dura-Europos« am 28.3.2010 im Rahmen des 2. Treffens des Netzwerks »Fokus Fortifikation« in Athen; vgl. auch Bessac 1988; Leriche – al-Mahmoud 1992, bes. 22. 26. Die Stadtmauern von Europos-Dura wurden grundlegend von Jean-Claude Bessac (Mitglied des Netzwerks »Fokus Fortifikation«) im Rahmen seiner Dissertation bearbeitet: Bessac 1997a.

⁷² Hoffmann 2000. Die Befestigungen von Gadara werden zurzeit von Brita Jansen (Mitglied des Netzwerks »Fokus Fortifikation«) im Rahmen ihrer Dissertation bearbeitet. Sie geht davon aus, dass diesen Pentagonaltürmen eine Kombination von taktischen und repräsentativen Absichten zugrunde liegt.

Südostecke⁷² dagegen ein interessantes Beispiel für ein anderes Phänomen, das nicht erst in hellenistischer Zeit, sondern auch schon in früheren Epochen beobachtet werden kann: das Auftauchen von besonderen Turmformen in bestimmten Kontexten, das oft nicht oder zumindest nicht allein mit taktischen Gründen zu erklären ist.⁷³ Hier kann zumindest der Verdacht geäußert werden, dass bestimmte Repräsentationsabsichten mit diesen besonderen Turmformen verbunden waren, wie es sich in römischer Zeit dann noch besser fassen lässt (s. u.).

Zur Zeit der römischen Republik beginnen sich offenbar mit den Koloniegründungen durch Rom erstmals symbolische Funktionen von Befestigungen zu manifestieren, indem häufig bewusst in der jeweiligen regionalen Architektur nicht gebräuchliche Formen gewählt wurden: In den römischen Kolonien in Südetrurien (und auch andernorts) beispielsweise wurde offenbar dezidiert das bei Stadtmauern in Latium übliche Polygonalmauerwerk eingesetzt, das sich stark von den in Etrurien bis dahin genutzten Quadermauerwerksformen unterschied, wahrscheinlich um damit die Herrschaft der Römer auch optisch zu unterstreichen.⁷⁴ Ebenso lassen sich kultische und repräsentative Zwecke bei den seit dem 4. Jh. v. Chr. errichteten römischen *arces* südlatinischer Städte vermuten, die mächtige, meist rechteckige Bastionen darstellen, welche jedoch nicht nur der Befestigung dienten, sondern auch wichtige Tempel beherbergten.⁷⁵

Ein sehr bedeutendes Phänomen entstand erst in der besonderen politischen Situation der Kaiserzeit während der *pax Romana*: Bei den zu dieser Zeit errichteten Stadtbefestigungen Italiens sind vorwiegend oder sogar rein symbolische Funktionen vorzusetzen, da hier die Notwendigkeit der Verteidigung nicht mehr gegeben war, so etwa bei in augusteischer Zeit oft monumental befestigten Städten wie beispielsweise Spello, Turin oder auch Aosta.⁷⁶ Sehr deutlich zeigt sich dies auch in Ariminum (Rimini), wo in augusteischer Zeit ein Ehrenbogen



Abb. 11 Rimini. »Arco d'Augusto«

als Haupttor in eine ältere Stadtmauer eingefügt wurde, der eine viel zu große Toröffnung aufweist, um einen permanenten Verschluss in Form von Türen zu ermöglichen (Abb. 11).⁷⁷ In ähnlichem Zusammenhang sind auch solche Befestigungen zu begreifen, die keinen geschlossenen Ring um die Stadt bilden, ohne dass topographische Formationen die Lücken rechtfertigen und die Verteidigungsfähigkeit sichern: Überhaupt erst unter diesen speziellen politischen Bedingungen denkbar, ist diese Situation etwa in Augusta Raurica (Augst) zu beobachten, wo Mauern nur in den von Besuchern der Stadt am besten wahrnehmbaren Bereichen beiderseits der Hauptzufahrtsstraßen von Süden her feststellbar sind, oder in Aguntum (Lienz), wo die Befestigungen sich auf

⁷³ Solche Einschätzungen beruhen natürlich auf heutigen Kenntnissen – es kann jedoch nicht immer ausgeschlossen werden, dass die antiken Erbauer verteidigungstechnische Vorteile in den entsprechenden Turmformen sahen.

⁷⁴ Miller 1995, 77. 103. 116–119; Helas (forthcoming).

⁷⁵ Miller 1995, 124. 131.

⁷⁶ Fontaine 1990, 245–303; Büsing-Kolbe – Büsing 2002, 13–32; Miller 1995, 116 mit Anm. 388; Johnson 1983, 13. 15. 23.

⁷⁷ Pasini 1974, 2 f.; De Maria 1979; Foschi – Pasini 1998.



Abb. 12 Aguntum (Lienz).
Mauerabschnitt um das
Haupttor



Abb. 13 Verona. Westfassade claudischer Zeit der ›Porta Borsari‹

einen Abschnitt mit einem Tor und einem Nebentor beschränken (Abb. 12). Beide Befestigungen sind möglicherweise in hadrianischer Zeit entstanden.⁷⁸

Von den frühen Befestigungen an sind generell vor allem die Toranlagen Orte, an denen sich durch ihre oft schmuckhafte Ausgestaltung repräsentativ-symbolische Funktionen manifestieren, z. B. seit der frühen Kaiserzeit durch die geräumige Anlage an sich, die kanonische Nebeneinanderreihung von mehreren Portalen, Arkadengalerien über den Toren und weitere ästhetische Verfeinerungen wie Profile, Gesimse, akzentuierte Architrave oder Pilaster. Aussagekräftige Beispiele finden sich etwa in Autun, Nîmes, Turin, Verona (Abb. 13) und Aosta.⁷⁹ Im späten 2. Jh. n. Chr. lässt sich dies an der Porta Praetoria in Regensburg oder der Porta Nigra in Trier beobachten.⁸⁰ Ein spätantikes Beispiel für zu Repräsentationszwecken weit überdimensionierte Architektur stellt die ›Porta Aurea‹ dar, ein monumentales Stadttor in der Theodosianischen Landmauer von Konstantinopel, das besonders für die Inszenierung des kaiserlichen Adventus genutzt wurde.⁸¹ Toranlagen bilden daher

⁷⁸ Swoboda 1935; Miltner 1953; Karwiese 1975, 18; Johnson 1983, 20; Berger 1998; Frederiksen 2011, 54.

⁷⁹ Johnson 1983, 13–15.

⁸⁰ Gose 1969; Dietz *et al.* 1979, 194 f.; Johnson 1983, 23 f.; zur Porta Praetoria: Aumüller 2002.

⁸¹ Krischen 1938, Taf. 19. 20; Meyer-Plath – Schneider 1943, 39–53; Müller-Wiener 1977, 297. Zur Diskussion, ob das ›Goldene Tor‹ gleichzeitig mit der Stadtmauer oder später errichtet wurde, vgl. die Zusammenfassung mit entsprechender Literatur bei Asutay-Effenberger 2007, 54–71.

nicht nur in griechischer, sondern insbesondere auch in römischer Zeit Zentren der symbolischen Bedeutung von Befestigungen.

Ein generelles Charakteristikum früh- und mittelkaiserzeitlicher Befestigungen stellt die meist grundlegende Orientierung an augusteischen Konzepten dar, die einerseits durch die Tatsache bedingt gewesen sein mag, dass in der *pax Romana* keine unmittelbare Notwendigkeit zum Festungsbau bestand, also kein Anreiz zur Entwicklung architektonischer oder technischer Neuerungen existierte.⁸² Doch kann man dieses Phänomen andererseits vielleicht auch dahingehend deuten, dass vor allem Stadtbefestigungen unter diesen politischen Bedingungen nun vorwiegend symbolischen Charakter hatten und der ›Konservatismus‹ in ihrer Gestaltung die althergebrachten Werte verkörpern sollte, mit denen man sich als Stadt schmücken wollte, dass man sich in dieser Form als ›klassisch‹ römische Stadt präsentieren und sich eine Art historisches, althergebrachtes Antlitz verleihen wollte.

Schon in der mittleren Kaiserzeit taucht offenbar ein neues dekoratives Element im Befestigungsbau auf, nämlich die Ausgestaltung des Mauerwerks von Türmen und Kurtinen mit mosaikartigen



Abb. 14 Köln. Nordwestturm der Stadtmauer (sog. Römerturm) mit Mosaikmustern



Abb. 15 Rom. Die Porta Ostiense (San Paolo) der Aurelianischen Stadtmauer (Aufstockung der Türme und Umwandlung des Durchgangsbereiches in späterer Phase)

⁸² Süssenbach 1981; Johnson 1983, 11–24.

Mustern, in außergewöhnlich elaborierter Weise mit verschiedenfarbigen Steinen etwa am sog. Römerturm von Köln zu beobachten (Abb. 14).⁸³ Dieses Element wird in der späten Kaiserzeit wieder aufgegriffen, wie etwa in der Nordmauer von Richborough oder noch viel ausgiebiger in der Stadtmauer von Le Mans, in moderaterer Form auch in der Festung von Carcassonne und der Stadtmauer von Rennes⁸⁴ – ein Phänomen, das von Hendrik Dey als Mittel der kaiserlichen Zentralgewalt zur Legitimitätsbehauptung und Profilierung in der notorisch sezessionistischen Provinz Gallien gesehen wird.

Ebenso ist auch bei römischen Befestigungen das nicht (allein) auf wehrtechnische Gründe zurückzuführende Auftauchen besonderer Turmformen in bestimmten Zusammenhängen evident. Auch hier stehen vor allem in spätrömischen Befestigungen Polygonaltürme wie an der Südwestfront des Legionsforts in York oder auch häufig an Toren, etwa in Burg bei Stein am Rhein und am befestigten Diokletians-Palast in Split, oder nahe Pforten wie in Le Mans im Verdacht, eher symbolischen als taktischen Zwecken genügt zu haben. Auch Tore mit Halbrundtürmen, wie beispielhaft in der Aurelianischen Stadtmauer Roms verwendet (Abb. 15) oder auch in jener von Périgueux, gehören oft zu dieser Art eines dekorativ-repräsentativeren spätrömischen Tortypus, der den eher militärisch geprägten Toren mit Rechtecktürmen gegenübersteht.⁸⁵

Symbolische Funktionen und Repräsentationsaspekte sind freilich nicht nur für die Entstehungszeit einer Befestigung zu diskutieren, sondern sind auch im Laufe der chronologischen Entwicklung eines Monumentes Veränderungen unterworfen, können verlorengehen oder im Zuge von Restaurierungen durch neue Aussageabsichten ersetzt oder ergänzt werden. Die zu bestimmten Zeiten existenzielle Bedeutung der Stadtmauer als Garant und Repräsentant eines bestimmten Herrschaftszustandes oder einer Gesellschaftsordnung konnte etwa in Zeiten veränderter militärischer und gesellschaftlicher

Rahmenbedingungen, augenscheinlich etwa in der römischen Kaiserzeit, flächendeckend verlorengehen und zu einer Vielzahl von Prozessen der Aufgabe und Umnutzung der – nun nicht mehr zur Verteidigung unmittelbar notwendigen – Bauten führen, die aber nun umso mehr zur eher ideellen Abgrenzung und zur Definition und Identifikation eines Gemeinwesens dienen konnten. So sind kaiserzeitliche Umbauten und Umnutzungen griechischer Befestigungsanlagen oft allein symbolischen Zwecken geschuldet. Eine in diese Richtung gehende Umnutzung der Stadtmauer lässt sich beispielsweise in Messene beobachten, wo die Stadtmauer in augusteisch-tiberischer Zeit keinen Verteidigungszweck mehr innehatte, jedoch an der Südseite des Stadions in höchst prominenter Lage zur Integration eines monumentalen, tempelähnlichen Grabmals eines wohlverdienten Bürgers genutzt wurde, das möglicherweise von Seiten der Stadt selbst für ihn errichtet wurde.⁸⁶ Zu diesem Zweck wurde die Mauer bis in die untersten Schichten abgerissen und zusammen mit einem Sockel für das Monument, das möglicherweise einen früheren Wehrturm an dieser Stelle ersetzte, wiedererrichtet. Objekt gleichzeitig öffentlicher und privater Repräsentation, zeigt sich die Stadtmauer durch diesen Akt wiederum als Identifikationssymbol des Gemeinwesens. In eine ähnliche Richtung geht der militärisch funktionslose Umbau des Südtores von Perge durch die Stifterin Plancia Magna im 2. Jh. n. Chr. in ein städtisches Prunktor mit einer reichen architektonischen und skulpturalen Ausstattung, das nicht zuletzt das private Repräsentationsbedürfnis der Stifterin prominent inszenierte.⁸⁷

7 Zum Wandel symbolischer Funktionen von Befestigungen in der Antike

Die Nutzung von Wehrbauten als Träger symbolischer Botschaften und der konkrete Ausdruck solcher

⁸³ Neuere Forschungen zeigen die Uneinheitlichkeit der Datierung einzelner Abschnitte der Stadtmauer von Köln, weswegen die von der älteren Forschung etablierte Datierung der ursprünglichen Gesamtanlage in claudische Zeit nun auch in Frage gestellt wird, vgl. Gans 2005, passim; zum Römerturm bes. 213 mit Anm. 3. Taf. 1, 1. 2. Jedoch scheint weiterhin die Entstehung des ursprünglichen Baus als Gesamtanlage im späteren 1. Jh. v. Chr. am plausibelsten.

⁸⁴ Johnson 1983, 38. 89–91. 112; Dey 2010; Guilleux 2000.

⁸⁵ Johnson 1983, 38 f. 47–49. 106.

⁸⁶ Müth 2007, 119–124.

⁸⁷ Lauter 1972.

Botschaften an den Befestigungen, also die Sprache, mit der die Botschaften kommuniziert werden, unterliegt unter den verschiedenen regionalen und politisch-gesellschaftlich-kulturellen Bedingungen sowie im Wandel der Epochen des Altertums gewissen Veränderungen, da die jeweiligen Kontexte sich auf Funktion und Erscheinungsbild von Befestigungen auswirken.

An den Befestigungen manifestieren sich auf symbolische Weise gesellschaftliche Werte und Absichten, die sowohl mit dem innenpolitischen Zustand der sie erbauenden – oder verändernden – gesellschaftlichen Einheit als auch mit den jeweiligen außenpolitischen Bedingungen sowie mit regionalen Besonderheiten eng zusammenhängen und sich mit deren Wandel entsprechend modifizieren. Hier können zwar sicherlich Parallelen zu anderen Architekturgattungen und allgemeinen Entwicklungen von Repräsentationskultur gezogen werden, doch scheinen der Einsatz von Befestigungen als Repräsentationsobjekte und die jeweils damit beabsichtigten Botschaften auch einer ganz speziellen, gattungsspezifischen Entwicklung unterlegen zu haben, die sich im Laufe der Antike immer stärker formierte: In der geometrischen und archaischen Epoche wurden symbolische Botschaften offenbar durch schiere Stärke sowie durch Präzision und Ästhetik in der Ausführung kommuniziert, die den Status der einzelnen Polis betonten. Auch lässt sich beobachten, dass in der Zeit der Polisentstehung eine Stadtmauer häufig quasi als Zeichen des Polisstatus' diente.⁸⁸ Dagegen wurden etwa in klassischer Zeit Befestigungen offenbar erstmals bewusst als historische Monumente oder als Zeichen kolonialer Macht eingesetzt, während sie in hellenistischer Zeit verstärkt als Mittel der Herrscher-

und Privatrepräsentation und als Zeichen moderner Stadtkultur dienten.

In der römischen Geschichte werden Stadtmauern seit dem frühen 3. Jh. v. Chr. ebenfalls als koloniale Herrschaftszeichen verwendet. Später fungieren sie jedoch offensichtlich in vielen Fällen ohne jegliche wehrtechnische Funktion als geradezu obligatorische Elemente städtischer oder auch kaiserlicher Repräsentation und gleichzeitig offenbar häufig auch als Ausdruck augusteischer Tradition und althergebrachter, ›klassischer‹ römischer Werte. Viel stärker noch als im griechischen Befestigungsbau entwickeln Stadtmauern sich hier seit der frühen Kaiserzeit als stark dekorativ ausgeformte Schmuckbauten, bis sie dann in der späteren Kaiserzeit möglicherweise sogar durch die zentrale kaiserliche Macht als Mittel zur Behauptung ihrer Legitimität eingesetzt wurden.

Insgesamt bleibt festzuhalten, dass die Forschungen zu symbolischen Funktionen von Befestigungen noch einer viel breiteren, systematischen Studie bedürfen, bevor aussagekräftige allgemeine Ergebnisse auf einer besser fundierten Materialbasis erzielt werden können.⁸⁹ Eine solche ist aber sowohl im Allgemeinen als auch für die Monumente im Einzelnen dringend vonnöten, da nur so die Wahrnehmung antiker Befestigungen vom bisher meist eingeschränkten Verständnis als Defensivbauten auf ein breiteres Begreifen dieser Monumente als bewusst errichtete Elemente der gebauten Umwelt, als Spiegel gesellschaftlichen Selbstbewusstseins und Träger aussagekräftiger Botschaften ausgedehnt werden kann. Nur mit diesem erweiterten Verständnis wird man Befestigungen in ihrer gesamtgesellschaftlichen Bedeutung innerhalb der antiken Kultur gerecht.

⁸⁸ Hansen – Nielsen 2004, 135–137.

⁸⁹ Eine solche Studie wird aktuell von S. Müth im Rahmen eines von der DFG geförderten Forschungsstipendiums durchgeführt.

TABELLE

A Analyse der Gesamtanlage/des Gesamtkonzeptes

Phänomen	Erklärung/Unterteilung	Zeitverhältnis zur originalen Phase	Beispiele
A1. Geländeinszenierung des Mauerverlaufs	Exzessive Geländeinszenierung, d. h. bewusstes, wehrtechnisch nicht notwendiges oder sogar widersinniges Ausnutzen von exponierten Geländeformationen mit »extrovertierter«, d. h. auf gute Sichtbarkeit durch möglichst viele Personen ausgerichteter Lage für den Stadtmauerverlauf	zeitgleich	<ul style="list-style-type: none"> • Herakleia am Latmos: Mauerung kunst- und effektiv voll über Felsgruppen geführt und über hohe, steile Gebirgspassagen fortgesetzt, die keiner zusätzlichen Verteidigung bedurft hätten (Abb. 9)⁹⁰ • Antiochia am Orontes: Stadtmauerabschnitt im Bereich einer von der Feldseite unerreichbaren Geländepartie, wobei die Silhouette dieses Mauerabschnittes vom Stadtgebiet in der Ebene aus entlang dieses Steilabhanges immer präsent und prägend war⁹¹ • Karasis: ausgesuchte und inszenierte exzessive Geländelage⁹²
A2. Mauerverlauf nicht verhältnismäßig zum zu schützenden Objekt (meist Siedlung)	A2.1 Überdimensionierte Größenordnung der Befestigung im Verhältnis zur Siedlung A2.2 Unterdimensionierte Größenordnung der Befestigung im Verhältnis zur Siedlung	zeitgleich oder nachträglich	<ul style="list-style-type: none"> • Herakleia am Latmos⁹³ • Syrakus: Epipolai⁹⁴
A3. Nicht geschlossener Mauerring	A3.1 Nicht geschlossener Mauerring, obwohl die topographische Situation auf den nicht befestigten Partien keine natürlichen Barrieren bietet A3.2 Nicht verschließbare Tore oder Pforten, sodass keine ausreichende Verteidigungsfähigkeit gegeben ist	zeitgleich oder nachträglich	<ul style="list-style-type: none"> • Castrum Belnense (Beaune)/Ostgallien: über 8 m hohe und ca. 4 m breite Mauer um eine Fläche von nur ca. 1,6 ha Größe⁹⁵ • Augusta Raurica (Augst), Aquntum (Lienz) (Abb. 12)⁹⁶
		zeitgleich oder nachträglich	<ul style="list-style-type: none"> • Antalya, Hadrians-Tor⁹⁷ und Ariminum (Rimini), Augustus-Bogen (Abb. 11)⁹⁸, Einbau von nicht verschließbaren Bogenmonumenten als Stadttore • Ephesos: Aufgabe des Wehrzwecks und Offenhaltung des Magnesischen Tores in der Kaiserzeit⁹⁹

⁹⁰ Der Gedanke der Inszenierung einer Befestigung liegt gerade bei der Topographie von Herakleia sehr nahe (vgl. die Beschreibung von Krischen 1922), doch könnte die Mauerführung auch als pedantische, exzessive Adaption des im 4. Jh. v. Chr. wieder häufiger umgesetzten fortifikatorischen Konzeptes der Geländemauer aufgefasst werden.

⁹¹ Brasse 2010, 280 mit Abb. 22.

⁹² Hoffmann 2011, bes. 67 f. 72.

⁹³ Krischen 1922; s. auch McNicoll 1997, 77 (Mauerumfang als Indiz für eine Garnison).

⁹⁴ Mertens 1999.

⁹⁵ Jonasch (forthcoming).

⁹⁶ Swoboda 1935; Miltner 1983, 20; Johnson 1983, 18; Karwiese 1975, 18; Berger 1998; vgl. auch Frederiksen 2011, 54.

⁹⁷ Moretti 1923/1924; Lanckoronski 1890, 20–24 mit Taf. 5–8; Schorndorfer 1997, 195–197 mit Abb. 63–65.

⁹⁸ Pasini 1974, 2 f.; De Maria 1979; Foschi – Pasini 1998.

⁹⁹ Sokolicek 2009a, 334–337.

A4. Taktisch unbegründete Verteilung von Wehrstrukturen	Taktisch nicht hinreichend begründbare Anlage bzw. Konzentration von auffälligen Wehrstrukturen (wie etwa Türmen, Schussplattformen oder auch Toren) – im gesamten Verlauf oder an gut sichtbaren Stellen, die jedoch nicht stärker gefährdet sind als andere	zeitgleich oder nachträglich	<ul style="list-style-type: none"> • Stratos: dichte Reihung von Türmen an der wichtigsten Straße von Ätölien her • Torybaia: Türme nur an einem von der wichtigsten Zufahrtsstraße gut sichtbaren Teilstück¹⁰⁰ • Sirwah, Hattuša: allgemein zu dichte Reihung von Türmen in Relation zur Wehrfunktion¹⁰¹ • Gadara: Reihung von Stadttoren teils ohne Maueranschluss an der Zufahrtsstraße zur Stadt von Westen¹⁰²
A5. Geometrische Idealform	Geländeunabhängige Adaption einer regelmäßigen geometrischen Form	zeitgleich	<ul style="list-style-type: none"> • Olbia/Provence, Dion und Nea Halos: annähernd quadratischer Verlauf griechischer Mauern¹⁰³ • Mantinea: Form eines Ovals in der Ebene¹⁰⁴ • Fondi in Südlatium: fast quadratischer Verlauf der römischen Stadtmauer aus dem 4. Jh. v. Chr.;¹⁰⁵ rechteckige Form des römischen Militärlagers im Allgemeinen¹⁰⁶ • Resafa: Übernahme der römischen Militärlagerform für eine Stadtmauer¹⁰⁷ • Schriftquelle: Rundform des platonischen Atlantis¹⁰⁸
A6. Imitation von existenten fortifikatorischen Systemen	Imitation anderer, schon existenter Befestigungskonzepte, Teilnahme an Modeerscheinungen (Versailles-Effekt ¹⁰⁹)	zeitgleich oder nachträglich	<ul style="list-style-type: none"> • Anazarbos: Kopie des Entwurfskonzeptes der Stadtmauer von Konstantinopel¹¹⁰ • Side und Perg: mutmaßliche enge konzeptionelle Beeinflussung zwischen den Nachbarstädten¹¹¹ • Übernahme von Befestigungsarchitektur in hellenistisch-römischen Heiligtümern des östlichen Mittelmeerraums¹¹²
A7. Übernahme (bzw. Tradierung) von veralteten Befestigungskonzepten	Anwendung von Wehrkonzepten, die nicht dem aktuellen Stand der Pollorketik und Fortifikatorik entsprechen	zeitgleich	<ul style="list-style-type: none"> • Stadtmauern der mittleren Kaiserzeit: weiterhin Anwendung augusteischer Befestigungskonzepte¹¹³

¹⁰⁰ Ley 2009, 296.

¹⁰¹ Zu Sirwah: Schnelle 2007, 53. – Zu Hattuša: Seher 2010.

¹⁰² Bührig 2006; Hoffmann 2000.

¹⁰³ Hellmann 2010, 346 f.; vgl. Kap. 8.

¹⁰⁴ Winter 1989.

¹⁰⁵ Miller 1995, 117 f. 353.

¹⁰⁶ Ein knapper Überblick bei Fischer 2001, 113–121. Die orthogonale Plangrundlage der römischen Lager dürfte mittelbar auf etruskische Sakralvorstellungen zurückgehen, vgl. Haase – Kuhnen 1999.

¹⁰⁷ Karnapp 1976; Hof 2010.

¹⁰⁸ Plat. Kritias 115. 116.

¹⁰⁹ Da man eine solche Erscheinung mit der Imitation der Architektur des Schlosses von Versailles in anderen Schlossanlagen wie etwa Potsdam-Sanssouci vergleichen kann, haben wir sie ›Versailles-Effekt‹ benannt.

¹¹⁰ Posamentir 2008, 93–102 mit Abb. 12 a–14 a; Posamentir 2011, 215–223.

¹¹¹ McNicoll 1997, 149.

¹¹² Freyberger (forthcoming).

¹¹³ Süßenbach 1981; Johnson 1983, 11–24.

B Analyse der Einzelbauwerke

Phänomen	Erklärung/Unterteilung	Zeitverhältnis zur originalen Phase	Beispiele
B1. Unverhältnismäßige Dimensionierung	B1.1 Überdimensionierte Einzelstrukturen wie Kurtinen, Türme, Bastionen/Schussplattformen, Tore, Tordurchgänge etc.	zeitgleich oder nachträglich	<ul style="list-style-type: none"> • Messene: Doppeldurchgänge am Südtor (Kap. 6, Abb. 10) und Arkadischen Tor (Abb. 8)¹¹⁴ • Autun, Nîmes, Turin, Verona (Abb. 13), Aosta, Regensburg (Porta Praetoria), Trier (Porta Nigra), Konstantinopel (Porta Aurea):¹¹⁵ Überdimensionierung von Toren in kaiserzeitlichen Befestigungen • Castrum Belhense (Beaune) und Castrum Divionense (Dijon)/Ostgallien: überdimensionierte Kurtinen und Türme im Vergleich zur Bedeutung des umschlossenen Areals¹¹⁶ • Pednelissos (Kap. 6, Abb. 7a), Sillyon (Kap. 12, Abb. 5): auffällig geringe Kurtinenbreite¹¹⁷
B2. Typenübernahme von Bauwerken anderer Befestigungen	B1.2 Unterdimensionierte Einzelstrukturen	zeitgleich	<ul style="list-style-type: none"> • Turmtore in Pamphylien und Pisidien (Kap. 12, Abb. 5),¹¹⁸ halbrunde Hoflore in Pamphylien:¹¹⁹ nachbarschaftlich-regionale Rezeption markanter Bautypen
B3. Festhalten an einem Gebäudegrundtypus	Übernahme von Bauwerkstypen, die nicht allein taktisch begründet sind	zeitgleich oder nachträglich	<ul style="list-style-type: none"> • Antiochia am Orontes: Festhalten am Konzept der von Türmen bewehrten Stadtmauer auch in hohem, steilem Gelände, das keiner solchen Verteidigung bedarf¹²⁰
B4. Dem Wehrzweck abträgliche Bauwerke	Taktisch unbegründetes Wiederholen eines bestimmten Gebäudetypus, z. B. trotz widriger Geländebedingungen, die den Bau erschweren und keine entsprechenden Angriffe ermöglichen Form oder Anordnung von einzelnen Baustrukturen, die dem defensiven Zweck entgegenstehen bzw. ihn mindern	zeitgleich	<ul style="list-style-type: none"> • Aventicum (Avenches): nur nach innen, nicht nach außen vorspringende Türme auf dem gesamten Stadtmauerverlauf (Abb. 3)¹²¹

¹¹⁴ Schwertheim 2010.

¹¹⁵ Gose 1969; Müller-Wiener 1977, 297; Dietz *et al.* 1979, 194 f.; Johnson 1983, 13–15, 23 f.; Büsing-Kolbe – Büsing 2002, 13–32; Asutay-Effenberger 2007, 54–71.

¹¹⁶ Jonasz (forthcoming).

¹¹⁷ Laufer 2010, 180–193.

¹¹⁸ Laufer 2010, 178–180.

¹¹⁹ McNicoll 1997, 153 f. mit Abb. 35.

¹²⁰ Brasse 2010, 256.

¹²¹ Johnson 1983, 16.

B5. Besondere architektonische Ausformungen	Besondere, ästhetisch-dekorativ wirkende architektonische Ausformungen einzelner Bauwerke oder ihrer notwendigen Elemente (z. B. Turmformen, Kurvaturen, besondere Ausgestaltung von Sockeln, Wehrgängen, Brüstungen, Schießscharten etc.)	zeitgleich oder nachträglich	<ul style="list-style-type: none"> • Taktisch nicht begründete Anlage von Polygonaltürmen, v. a. in der römischen Kaiserzeit¹²² • Messene: dekorativer Einsatz von Zinnen (Kap. 6, Abb. 8)¹²³ • Sirwah: Pseudo- bzw. Scheinschießscharten als ästhetisch-dekorative Zutat¹²⁴ • Eretria: Kurvatur eines Turmes des 4. Jhs. v. Chr. auf der Akropolis¹²⁵ • Südarabien/Orient: abgetreppte oder geböschte Sockel manchmal ohne konstruktive Notwendigkeit¹²⁶ • Hattuša: gepflasterte Rampe/Böschung unterhalb des Mauerabschnittes ›Sphinx-Tor‹ ohne baukonstruktive Notwendigkeit¹²⁷ • Sirwah: Almagah-Tempel¹²⁸ • Stratos und Selge: Zeus-Heiligtümer¹²⁹ • Europolis-Dura: verschiedene Heiligtümer in Stadtmauertürme bzw. -tore integriert, z. B. Bel-Tempel, Aphlad-Tempel¹³⁰ • Sirwah: Verwaltungsbau (nachträglich)¹³¹ • Zenobia: Praetorium (zeitgleich)¹³² • Rom, Aurelianische Mauer: Cestius-Pyramide und Mausoleum Hadriani (zeitgleich)¹³³ • Messene: Grabmal am Südrand des Stadions (nachträglich)¹³⁴ • Hellenistisches Ilion: Erhalt bzw. gezielte Inszenierung einer bronzeitlichen Bastion als Denkmal der homerischen Epen¹³⁵
B6. Einbeziehung von anderen Bauten in die Befestigung	B6.1 Sakrale Gebäude	zeitgleich oder nachträglich	
	B6.2 Administrative Gebäude	zeitgleich oder nachträglich	
	B6.3 Sepulkrale Gebäude	zeitgleich oder nachträglich	
B7. Gezielter Erhalt von Einzelbauwerken	Erhalt von Einzelbauwerken früherer, inzwischen aufgegebener Monumente	nachträglich	

¹²² Johnson 1983, 38 f. 47–49, 106.

¹²³ Mith 2010a, 73 f. mit Anm. 38; Haselberger 1979, 106–115.

¹²⁴ Schnelle – Kinzel 2011, 38 mit Anm. 26.

¹²⁵ Turm III, vgl. Fachard 2004, 103 mit Abb. 2 und Taf. 14, 3; die Kurvatur wurde erstmals bei einem gemeinsamen Besuch der Akropolis Eretrias durch S. Fachard, J. Giese, S. Mith und U. Schwertheim im Mai 2006 beobachtet.

¹²⁶ Schnelle 2007, 53. Fast alle altsidarabischen Fortifikationen haben geböschte bzw. abgetreppte Fassaden: Finster 1987; Breton 1994; Darles 2003, 215–227; Darles 2008.

¹²⁷ Seeher 2010, 40 f. mit Abb. 12. Zur Tradition dieser Bauweise im frühen Anatolien vgl. Vergnaud (forthcoming).

¹²⁸ Röring 2008.

¹²⁹ Stratos: Courby – Picard 1924, 13–19. Taf. 1. – Selge: Machatschek – Schwarz 1981, 39, 89.

¹³⁰ Downey 1977, 23–29.

¹³¹ Schnelle 2007, 44 mit Anm. 8; 48.

¹³² Lauffray 1983, 121–123, 185–192. Taf. 20–23.

¹³³ Neudecker 2005; Mercalli 1998.

¹³⁴ Mith 2007, 119–124.

¹³⁵ Hertel 2003, passim, bes. 64–78, 191–199.

C Analyse von Baudetails

Phänomen	Erklärung/Unterteilung	Zeitverhältnis zur originalen Phase	Beispiele
C1.1 Materialeinsatz	C1.1 Bewusster Einsatz qualitativollen Materials	zeitgleich	<ul style="list-style-type: none"> • Messene: Einsatz von rechtwinklig abbaubarem (und daher für rechtwinkliges Mauerwerk gut geeignetem) Kalkstein um das Arkadische Tor (Abb. 8) und für Türme auf höchsten Erhebungen¹³⁶ • Aphrodisias: zur Feldseite hin großteiliges Mauerwerk unter Spolienverwendung, zur Stadtseite jedoch kleinteiliges Mauerwerk (Kap. 5, Abb. 10)¹³⁷ • Konstantinopel, »Porta Aurea: Verwendung von Marmor und Goldfarbe¹³⁸ • Larisa am Hermos: abwechselnde Verwendung verschiedenfarbigen Materials, eingeschaltete dekorative Flächschicht aus rotem Andesit (Abb. 6)¹³⁹ • Stageira: Verwendung verschiedenfarbiger Materialsorten und Mauerwerksformen (Kap. 12, Abb. 10)¹⁴⁰ • Erythrai: Verwendung von roten Trachytquaderschichten¹⁴¹ • Antiochia am Orontes: Verwendung von Ziegelbändern sowie dekorativer Wechsel von großen zu kleineren Quadern in der Mauerschale¹⁴² • Köln (Römerturm, Abb. 14), Le Mans und weitere spätrömische Befestigungen: mosaikähnliche mehrfarbige Ornamentierung des Mauerwerks¹⁴³
	C1.2 Ornamentale Verwendung einer oder mehrerer Materialsorten, z. B. zur farbigen oder strukturellen Gestaltung	zeitgleich oder nachträglich	<ul style="list-style-type: none"> • Athen: Akropolismauer (Abb. 4) und themistokleische Stadtmauer im Kerameikos¹⁴⁴ • Aphrodisias: an Haupttoren inszenierte Spolienverwendung von früheren Grabmonumenten¹⁴⁵
	C1.3 Inszenierte Spolienverwendung	zeitgleich oder nachträglich	

¹³⁶ Giese 2010; Müth 2010a, 78. 82.¹³⁷ De Staebler 2008, 289–294.¹³⁸ Müller-Wiener 1977, 297.¹³⁹ Frederiksen 2011, 72; Winter 1971a, 78 f.; Böhlau – Scheffold 1940, 48 Taf. 33.¹⁴⁰ Sismanidis 2003, 24–39; Ouellet (forthcoming).¹⁴¹ McNicoll 1997, 66 mit Taf. 33.¹⁴² Brasse 2010, 271. 274 f. 278 f. Der Einsatz des *opus mixtum* mit durch den Mauerkern durchbindenden Ziegelschichten ist dagegen neben dem dekorativen Charakter auch immer mit einer konstruktiven Bestimmung verbunden. Dagegen fällt diese beim regelmäßigen Wechsel von großen zu kleineren Quadern weg, da hier durchbindende Schichten nur in der Außenschale suggeriert werden, aber in Wirklichkeit nicht vorhanden sind.¹⁴³ Gans 2005, passim, bes. 213 mit Anm. 3; Taf. 1, 1. 2; Johnson 1983, 16. 38. 89–91. 112; Guilleux 2000; Dey 2010.¹⁴⁴ Stähler 1993, 20 f.; Di Cesare 2004; Bäbler 2001; Lindenlauf 2003.¹⁴⁵ De Staebler 2008a, 299–302; De Staebler 2008b.

C2. Materialbearbeitung	C2.1 Besonders sorgfältige Materialbearbeitung (z. B. Steinschnitt) an ausgewählten Stellen	zeitgleich	<ul style="list-style-type: none"> • Eretria, Türme des Westtores: aufwendiger, vieleckig-sägezahnförmiger Blockschnitt zwischen der unteren Orthostatenschicht und einer darüber liegenden, flacheren Lage (Abb. 7)¹⁴⁶ • Larisa am Hermos: geglättetes und gepicktes lesbisches Mauerwerk an Türmen und Kurtinen (Abb. 6), dazu an Türmen glatt bearbeitete flache Zierschicht (aus rotem Andesit) mit Zierrillen¹⁴⁷ • Messene: senkrechte, auf Lücke gesetzte Riffelung am Arkadischen Tor (Abb. 8) und auf manchen Türstürzen von Türmen¹⁴⁸ • Pergamon, Eumenisches Haupttor: Mauerwerk im Innenhof sorgfältiger bearbeitet als an der übrigen Befestigung¹⁴⁹ • Pednelissos: aufwendig gearbeitete Polsterquaderung an einer Kurtine¹⁵⁰ • Perge: Wechsel von bossierten zu nicht bossierten Quadern am Stadttor¹⁵¹
C3. Mauerwerksformen	Bewusster Einsatz von bestimmten Mauerwerksformen, die innerhalb der Region, des Monumentes selbst oder eines seiner Einzelbauwerke hervorstechen und nicht durch besondere topographische oder ressourcenbezogene Gegebenheiten begründet sind	zeitgleich oder nachträglich	<ul style="list-style-type: none"> • Messene: rechteckig-isodomes Kalkstein-Mauerwerk um das Arkadische Tor (Abb. 8) und bei Türmen auf den höchsten Erhebungen, im Gegensatz zu Trapezoidalmauerwerk auf den übrigen Kalksteinpartien¹⁵² • Südetrurien: römische Mauern wurden aus Polygonalmauerwerk errichtet wie in Latium üblich, im Kontrast zum vorher verwendeten etruskischen Quadermauerwerk¹⁵³

¹⁴⁶ Krause 1972, Taf. 1: 2. 125, 126; Fachard 2004, 99 mit Taf. 12, 4.

¹⁴⁷ Frederiksen 2011, 72; Winter 1971a, 78 f.; Böhlau – Scheffold 1940, 48 Taf. 33.

¹⁴⁸ Giese 2010, 86 mit Abb. 1; Müth 2010a, 82.

¹⁴⁹ Lorentzen 2010, 125 f.

¹⁵⁰ Laufer 2010, 172 f. mit Abb. 8; vgl. den Katalogbeitrag »Pednelissos« (Kategorie »Sites«).

¹⁵¹ Martini 2010, 19 mit Abb. 4.

¹⁵² Giese 2010; Müth 2010a, 78. 82.

¹⁵³ Miller 1995, 77. 103. 116–119.

C4. Bauornamentik	Ausgestaltung mit Bauornamentik	zeitgleich oder nachträglich	<ul style="list-style-type: none"> • Messene, Arkadisches Tor: Zierkonsolen an der Stadtseite (Kap. 12, Abb. 6), Konsolen unter den Stürzen der Wasserdurchlässe der Südmauer • Gyphtokastro/Eleutherai und Siphai: Konsolen unter den Türstürzen der Tore (Kap. 12, Abb. 6)¹⁵⁴ • Thasos: Anbringung einer Fassadenarchitektur an der Stadtseite des Zeus- und Hera-Tores¹⁵⁵ • Perge, Side, Sillyon: dorische Friese an Toren (Abb. 10)¹⁵⁶ • Pednelissos: profilierte Kämpfgesimse am Turmtor¹⁵⁷ • Paestum (Türme 5 und 6) und Pompeji (Turm XI/Merkur-Turm): Plasterstellungen mit korinthischen Kapitellen und Triglyphenfriese an den Stadtmauertürmen¹⁵⁸ • römische Tore z. B. von Autun, Nîmes, Turin, Verona (Abb. 13), Aosta, Regensburg (Porta Praetoria), Trier (Porta Nigra): Arkadengalerien und andere reiche Architekturoornamentik¹⁵⁹ • spätantike Tore z. B. von Resafa (Nordtor¹⁶⁰) oder Konstantinopel (Porta Aurea¹⁶¹): besonders reiche Ausstattung mit Bauornamentik
-------------------	---------------------------------	------------------------------	--

¹⁵⁴ Cooper 2000; Müth 2010a, 78–82.

¹⁵⁵ Grandjean 2011, 265–267, 541–546.

¹⁵⁶ Lanczkoroński 1890, 61. 73; Mansel 1968, Abb. 29. 30. 32; Laufer 2010, 175; Martini 2010, 19.

¹⁵⁷ Laufer 2010, 176.

¹⁵⁸ Pompeji: Krischen 1941, 18 f. mit Abb. 16; Taf. 6. 25; Maiuri 1943, 286–294; Chiaramonte-Treré 1986, 27 f. – Paestum: Schläger 1962, 24 f.; Krischen 1941, 22–24 mit Abb. 22; Taf. 7. 8.

¹⁵⁹ Gose 1969; Dietz et al. 1979, 194 f.; Johnson 1983, 13–15. 23 f.; Büsing-Kolbe – Büsing 2002, 13–32.

¹⁶⁰ Ulbert 2006, 275–290; Brands 2002, 180–201 bes. 199–201 mit Taf. 68–76.

¹⁶¹ Krischen 1938, Taf. 19. 20; Meyer-Plath – Schneider 1943, 39–53.

C5. Bauplastik	Ausgestaltung mit Bauplastik (v. a. Reliefs oder Relieffriese)	zeitgleich oder nachträglich	<ul style="list-style-type: none"> • Mykene: »Löwentor« mit Löwenrelief (Abb. 2)¹⁶² • Thasos: Götterreliefs an Toren (Abb. 5)¹⁶³ • Samos: apotropäische Maske und Phallus auf der Außenschale einer hellenistischen Kurtine¹⁶⁴ • Paestum, Side, Perge, Selge, Isaura: Waffnereliefs an Türmen und Toren¹⁶⁵ • Paestum: Schildrelief am Turm¹⁶⁶ • Karasis: einzelne Reliefsymbole auf Mauerblöcken der Kurtine, Elefantenrelief am Turm¹⁶⁷ • Befestigungen im italischen Raum seit der 2. Hälfte des 4. Jhs. v. Chr. (z. B. Alatri, Porta Minore); Phallos¹⁶⁸ • Stadttore republikanischer Zeit in Etrurien und Kampanien (z. B. »Porta all'Arco« in Volterra, »Porta di Nol« in Pompeji); Kopfprotome¹⁶⁹ • römischer Torhof von Perge: sekundäre Ausstattung mit Skulpturen¹⁷⁰ • Aphrodisias: Inszenierung von reliefierten Spolien¹⁷¹ • Tarragona: Torre di Minerva mit Relief der Schutzgöttin an der Turmfassade¹⁷²
C6. Imitation von Materialien, Techniken, Oberflächen	Imitation bestimmter, mit Prestige belegter Konstruktionstechniken, Baumaterialien oder Oberflächenbearbeitungen durch einfachere, kostengünstigere Techniken	zeitgleich oder nachträglich	<ul style="list-style-type: none"> • Spätromische Mauern wie z. B. in Aphrodisias und Pergamon: Bruchstein-Mörtelmauern mit Verblendung aus Quaderwerk (im Orthostatenstil) als Imitation »echter« Quadermauern¹⁷³ • Pompeji: Türme mit Wandquaderung in Stuck (Nachahmung des »1. Stils« pompejanischer Wandmalerei, Kap. 5, Abb. 7)¹⁷⁴ • Antiochia am Orontes: Imitation des <i>opus mixtum</i> mit seinen durch den Mörtelkern bindenden Ziegelschichten durch Kalksteinquadermauerwerk aus Schichten wechselnder Größe in den Außenschalen, wobei jedoch die durch den Kern bindenden Schichten fehlen¹⁷⁵

¹⁶² Blakolmer 2011.

¹⁶³ Picard 1962; Geis 2007; Grandjean 2011, 513–555, 573 f.

¹⁶⁴ Kienast 1978, 26 mit Abb. 11 und Taf. 22, 2, 3.

¹⁶⁵ Erol 2004/2005; McNicoll 1997, 137–142; Lanckoroński 1890, 62 Abb. 47, 48. Perge: Martini (forthcoming). – Paestum: Krischen 1941, 19 Abb. 16.

¹⁶⁶ Krischen 1941, Abb. 16

¹⁶⁷ Radt 2011, 43 f. mit Abb. 3.

¹⁶⁸ Brands 1988, 44 mit Anm. 214; Lugli 1957, 96–98; Miller 1995, 364.

¹⁶⁹ Brands 1988, 45. Volterra: Brands 1988, Abb. 259. – Pompeji: Maiuri 1929, 211; Brands 1988, 182 mit Abb. 182.

¹⁷⁰ Lauter 1972.

¹⁷¹ De Staebler 2008a, 299–302; De Staebler 2008b.

¹⁷² Hauschild 1993, Abb. 95, 96.

¹⁷³ Aphrodisias: De Staebler 2008a, 289–294. – Pergamon: Klinkott 2001, 8–12; <http://arachne.uni-koeln.de/item/marbilder/1916124> (02.04.2015).

¹⁷⁴ Krischen 1941, 18 Taf. 6, 25; Maiuri 1943, 286–294, Chiaromonte-Treré 1986, 27 f.

¹⁷⁵ Brasse 2010, Abb. 12, 16; vgl. C.1.2.

D **Stadtmauerbilder**¹⁷⁶ (nicht im Zusammenhang mit der gebauten Stadtmauer eingesetzte Objekte mit Darstellung der Stadtmauer in symbolischer Funktion – immer nachträglich)

Phänomen	Erklärung/Unterteilung	Beispiele
D1. Rundplastik	Darstellung der Stadt-Tyche bzw. Stadtpersonifikation mit Mauerkrone	<ul style="list-style-type: none"> • Stadtpersonifikation von Antiochia am Orontes¹⁷⁷
D2. Reliefplastik	Darstellung von Befestigungen auf Reliefs (z. B. Sepulkralreliefs; Staatsreliefs); Reliefdarstellung von Stadt-Tychen	<ul style="list-style-type: none"> • Westgiebel des Artemis-Tempels von Korkyra; Darstellung der zinnenbekrönten Stadtmauer von Troja (als Symbol für die Stadt) hinter dem thronenden Priamos¹⁷⁸ • Stadtreiefs an lykischen Sepulkralbauten¹⁷⁹ • kaiserzeitliche Stadtreiefs¹⁸⁰ • Trajans-Säule/Markus-Säule: römische Lager, Städte und befestigte barbarische Siedlungen¹⁸¹ • Reliefbasis von Puteoli (Neapel, Museo Nazionale): Gruppe von Personifikationen mehrerer Städte (mit Mauerkrönen)¹⁸²
D3. Münzen und Medaillons	D3.1 Darstellung der Stadt-Tyche oder Stadtpersonifikation mit Mauerkrone auf Münzprägungen der jeweiligen Stadt D3.2 Darstellung von Mauerringen (oder <i>pars pro toto</i> Stadttoren), z. B. als emblematisches Abbild einer Stadt D3.3 Darstellung von römischen Militärlegertoren	<ul style="list-style-type: none"> • Stadtpersonifikation von Antiochia am Orontes,¹⁸³ Tyche von Messene,¹⁸⁴ Münzbilder mit Stadt-Tyche von Smyrna und zahlreicher weiterer Städte¹⁸⁵ • Medaillon mit Bild der Mauer von Trier¹⁸⁶ • Silberdenar aus Rom 57/56 v. Chr.: Darstellung der Stadtmauer von Eryx/Sizilien zusammen mit dem Tempel der Venus Erycina¹⁸⁷ • römische Münzen: Darstellung von Toren mit flankierenden Türmen¹⁸⁸ • Römische und spätrömische Münzen mit Legertoren auf dem Revers¹⁸⁹
D4. Vasenmalerei	Darstellung von Befestigungen in der Vasenmalerei	<ul style="list-style-type: none"> • François-Vase: Darstellung der Stadtmauer von Troja mit Zinnenbrüstung und Tor in mythischer Szene¹⁹⁰ • Hydria in München: Darstellung des Kampfes um Troja auf den Zinnen der Mauer¹⁹¹
D5. Wandmalerei	Darstellung von Befestigungen in der Wandmalerei	<ul style="list-style-type: none"> • Rom, Grab auf dem Esquilin: Darstellung des Grabinhabers bei einem Vertragsabschluss vor einer Stadtmauer¹⁹² • Pompeji: Fresko mit Amphitheater und Stadtmauer (Neapel, Museo Nazionale)¹⁹³

¹⁷⁶ Vgl. zu allen folgenden Beispielen auch Kap. 9.2.

¹⁷⁷ Meyer 2006; Schmaltz 2002.

¹⁷⁸ Stewart 1990, Taf. 64; Frederiksen 2011, 39.

¹⁷⁹ Childs 1978; Wurster 1977.

¹⁸⁰ Bsp: Relief in den Musei Capitolini: Stuart Jones 1926, 104 Nr. 47 Taf. 39; <<http://arachne.uni-koeln.de/item/marbilder/4145182>> (02.04.2015).

¹⁸¹ Trajans-Säule; Lehmann-Hartleben 1926; Gauer 1977. – Markus-Säule: Petersen et al. 1896 (verschiedene Bildmotive von Befestigungen jeweils in zahlreichen Einzelszenen/Erzählzusammenhängen der Reliefzyklen).

¹⁸² Vermeule 1981.

¹⁸³ Meyer 1999.

¹⁸⁴ u. a. BMCRE Peloponnesus, 112 Nr. 43. 44 mit Taf. 20, 15. 16; vgl. Müth 2007, 186 f.

¹⁸⁵ Cobet 1997, 252 Ann. 30; Messerschmidt 2003, 81–85.

¹⁸⁶ Kent – Overbeck 1973, Taf. 136 Kat. 633 (Medaillon Konstantins I.)

¹⁸⁷ RRC 424/1.

¹⁸⁸ Lancoroński 1890, 40; Donaldson 1966, 304–327 Nr. 81–87.

¹⁸⁹ s. z. B. RIC VII, 44. 207 (387), 216. 225. 272. 475 u. v. m.

¹⁹⁰ Florenz, Archäologisches Museum, Inv. 4209; vgl. Frederiksen 2011, 38 mit Abb. 2.

¹⁹¹ München, Antikensammlung, attisch-schwarzfigurige Hydria, 2. Hälfte 6. Jh. v. Chr.; Beazley-Datenbank Vasenm. 302022; <<http://www.beazley.ox.ac.uk/xdp/ASP/>> (02.04.2015).

¹⁹² La Rocca 1984.

¹⁹³ Mau 1908, 223 f. mit Abb. 111; Jacobelli 2003, 72 Abb. 58. Das Fresko stammt aus dem Haus des Actius Amicetus (I 3,23) in Pompeji.

8 URBANISTIC FUNCTIONS AND ASPECTS*

Silke Müth

Zusammenfassung: Urbanistische Funktionen und Aspekte

Wo Befestigungen mit Siedlungsstrukturen zusammentreffen, reagieren beide in gewisser Weise aufeinander. Diese Interaktion kann vielfältiger Gestalt sein, abhängig vom Siedlungstyp und der Art der Befestigung. Der häufigste Fall eines solchen Zusammenspiels wird durch das Umfassen einer Siedlung mit einer Mauer repräsentiert, und die differenziertesten Interaktionsformen treten auf, wenn es sich bei der Siedlung um eine Stadt handelt. Dieses Kapitel beschäftigt sich daher vor allem mit den urbanistischen Funktionen und Aspekten von Stadtmauern, die auch für viele andere Formen der Interaktion von Befestigungen und Siedlungen repräsentativ sind. Zunächst werden die Planungsaspekte von Städten und Stadtmauern und ihre Wechselwirkungen aufeinander angesprochen. In einem zweiten Abschnitt wird das immer schwierige Spannungsverhältnis zwischen der positiven Schutzwirkung einer Stadtmauer einerseits und der sich oft negativ auswirkenden Begrenzung von Raum andererseits diskutiert, sowie die verschiedenen Grenzfunktionen und die Identifikationsfunktionen, die eine Stadtmauer bieten kann. Den Verbindungen zwischen Drinnen und Draußen in Form von Öffnungen in der Mauer wie Toren, Pforten und Wasserdurchlässen ist der dritte Abschnitt gewidmet, bevor im vierten Teil weitere Verbindungen zwischen Stadtmauer und Stadtorganisation, wie z. B. an der Mauer entlang führende Straßen und Sichtverbindungen zwischen Straßenachsen und Mauer, thematisiert werden. Der letzte Abschnitt ist den Diateichismata, den inneren Quermauern einer Befestigung, und ihren Implikationen für die Organisation des städtischen Lebens gewidmet.

Beziehungen zwischen Städten und ihren Stadtmauern sind sehr variabel, je nach ihrer zeitlichen Abfolge, den spezifischen topographischen und infrastrukturellen Charakteristika und den Sicherheitsbedürfnissen der Gesellschaft. Daher ist es kaum möglich, ein universell gültiges Beziehungsmuster zwischen Befestigungen und Urbanismus zu etablieren. Jedes einzelne Beispiel muss für sich gründlich untersucht werden und wird seine eigenen Einsichten bieten in den Dualismus von beabsichtigten und unbeabsichtigten Auswirkungen von Befestigung und Urbanismus aufeinander.

* This chapter owes its initial thoughts to a working group paper written by Peter De Staebler, resuming the discussions of the group sessions on the "Urbanistic Functions of Fortifications", founded at the 3rd meeting of the network "Fokus Fortifikation" at Ephesos, Turkey. Further members of this group were: Rune Frederiksen, Judith Ley, Albrecht Matthaei, Elke Richter and Alexander Sokolicek. Apart from this, I am indebted to A. Sokolicek for suggestions concerning the connection between religious processions and city gates, and to S. Agelidis for providing me with her unpublished manuscripts on the same topic.

Wherever a fortification coincided with a settlement – as was most often the case – each was created in reaction to the other in important ways. The interplay can be manifold, depending on the type of fortification and type of settlement. The most common interactions occurred when a wall was built around an existing settlement and were most differentiated when the settlement was a proper city.¹ This chapter examines the urbanistic functions and aspects of city walls, which are also illustrative of many other forms of interaction between fortifications and settlements.

As will be made clear, the relationship between cities and their fortifications varies significantly according to their chronology, the specific topographic and infrastructure requirements of the site, and the security needs of the community. Hence it is not possible to establish a universally applicable connection between fortifications and urban development. Every example has to be studied carefully. Each provides insight into the dualism between agency and process, as well as into the intentional or incidental nature of the urbanistic impact on a fortification, or the contrary, the influence of a fortification on urban development.

1 City Walls and Cities: The aspect of planning

In order to identify the urbanistic relationships between a fortification and the settlement to which it is linked, the chronological terms of both have to be defined. Several possibilities of chronological relations between a city and its fortification can be recognised:

- (a) The fortification could be built at the same time as the city itself was laid out. This was most often the case with planned towns, such as colonies; towns founded through a *synoikismos*, e.g. Megalopolis;² or through other unique political decisions,

e.g. Messene.³ Also a minor settlement could be founded (or re-founded at a different location) due to particular political or defensive aims, and be fortified at the same time, e.g. Vroulia on Rhodes.⁴

- (b) A city could pre-date its fortifications. A particular settlement located on a site since Geometric or Archaic times sometimes was not equipped with a wall encircling the whole settlement from the beginning, but was – if at all – provided with a fortified acropolis or hill top, or with fortifications surrounding only a minor part of the settled area.⁵ At such a site, a proper city wall was often only constructed at a later stage in its existence. A prominent example of this type is Thasos.⁶
- (c) A fortification could pre-date its settlement. This is necessarily a rare event but could occur when a new settlement was founded on the site of an earlier city following a gap in habitation, as when Ephesos was re-founded on an altered plan in the Augustan period within the area protected by the extant Hellenistic walls.⁷
- (d) A city could expand within and beyond its existing fortifications. Settlements often continued to develop after their city walls or other defensive structures had been erected; new residential, commercial, or entertainment quarters were built inside or outside the area of the existing fortifications and in this way had to react to them. This happened at Rome with the “Servian Wall” – to cite the most famous example – but also in smaller towns such as Olynthos.⁸

In the first case (a), city and city wall would have been planned together in the tightest form of interaction. In the second case (b), the planners of the new city wall would have reacted to the pre-existing settlement structures, which means that the wall had to be planned with respect to those. In contrast to a settlement, a city wall could not grow in an unplanned way and always had to be designed according to the needs of the community within and the urbanistic

¹ Concerning different types of fortifications and fortified sites, cf. chapter 1.2 and chapter 11.3.4.

² Gardner et al. 1892 (see for the city wall 106–116).

³ Müth 2007, 14–18.

⁴ Hoepfner 1999, 195–199.

⁵ Cf. Frederiksen 2011, 50–53.

⁶ Grandjean 2011, 351–356 and *passim*.

⁷ Scherrer 2001, 69–74. Even if from a theoretical point of view it might not be excluded that a wall perimeter was originally built for some other purpose without any residential structures (e.g. as a refuge) and only later on a settlement developed within, there is a lack of evidence for this option: cf. e.g. Frederiksen 2011, 8 f.

⁸ Rome: Todd 1978, 1120; Brizzi 1995; Kolb 1995. – Olynthus: Hoepfner – Schwandner 1994, 71–93; Cahill 2002, 23–52.

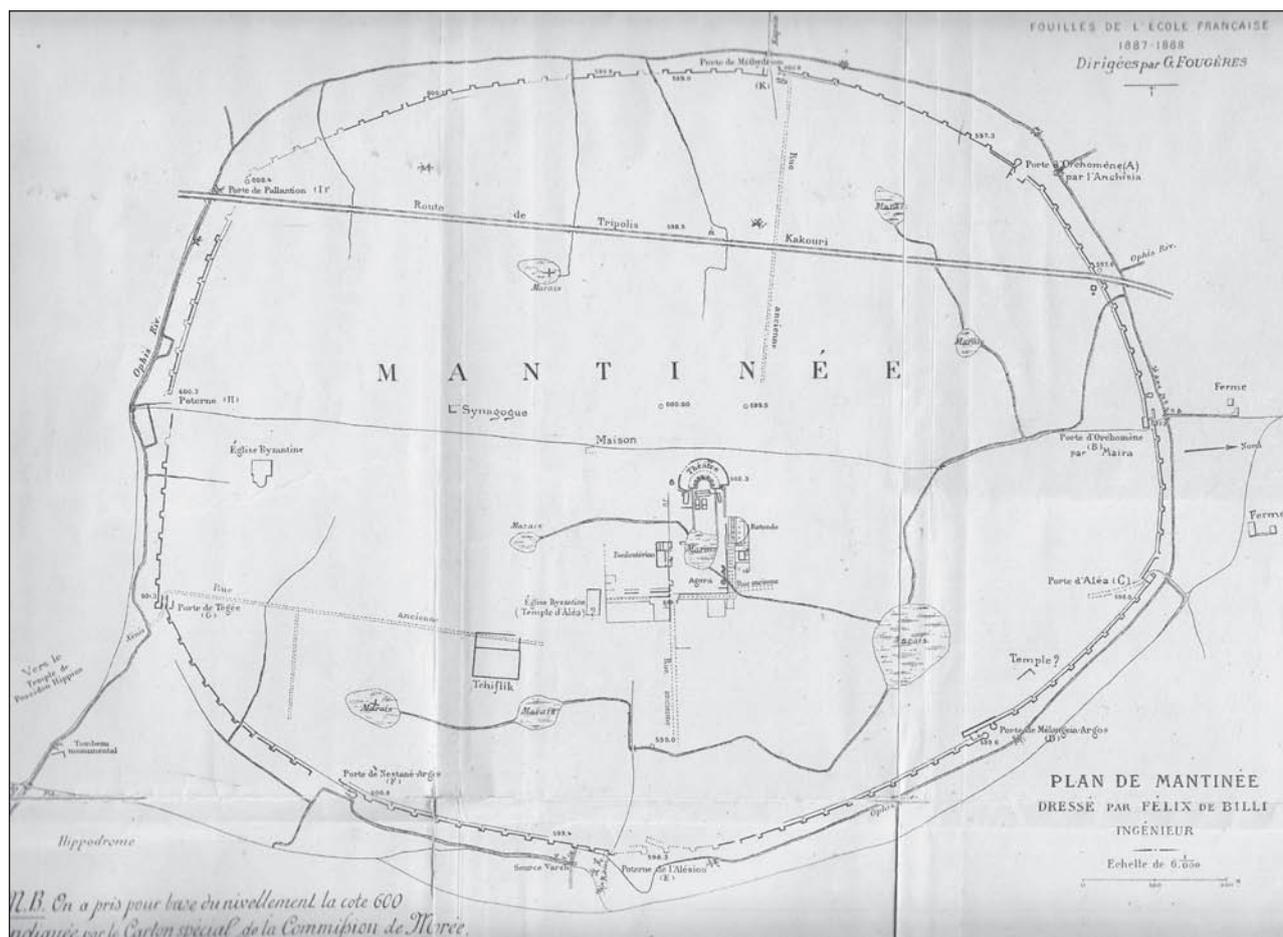


Fig. 1 Mantinea. Plan of the city wall by F. de Billi

structure of the settlement. For example, important thoroughfares, major and minor streets, the position of *agorai* or other markets, manufacturing areas, sacral areas and necropoleis, and connections to the farmland as well as the particular geography of the site (hills and valleys, slopes and terraces) had to be taken into account. In only a few cases did Greek fortifications follow a regular geometric form not adapted to the natural terrain. Examples include Mantinea, with an oval city wall (Fig. 1) situated in a wide plain and therefore without special topographic

requirements for its trace,⁹ and the colony of Olbia in southern France, founded by Greeks from Massalia and laid out on a plateau above the sea with a nearly quadrangular fortification,¹⁰ both dating to roughly the middle of the 4th cent. B.C. Two others are early Hellenistic towns with quadrangular enceintes, Dion in Macedonia and New Halos in Thessaly.¹¹ In the Near East, the early Hellenistic enlargement of Beroia (modern Aleppo) and Damascus show roughly rectangular wall courses, as well as some Hellenistic cities in South Central Asia.¹²

⁹ Martin 1974, 192; Adam 1982, 176–178.

¹⁰ Coupry 1986.

¹¹ Stefanidou-Tiveriou 1998, 96–98. 218–233. pl. Γ; Reinders 1988, 56–59. 198–202; Reinders *et al.* 2014; Hellmann 2010, 346 f. (also with more examples). The fortifications of the Thracian city Seuthopolis formed something close to a rectangle with two ill-shaped sides: Dimitrov – Čičikova 1978, 9 and fig. 3.

¹² Cf. also Leriche 1991, 381 f. For Beroia and Damascus, see Castagnoli 1971, 92; Sauvaget 1949, 331–338. fig. 15; for South Central Asia: Francfort 1979; Pougatchenkova 1986, 58–62; Kochelenko 1986, 146; Tolstikov 1986, 171 f.; Stefanidou-Tiveriou 1998, 229–231. For a nearly quadrangular fortress built by Alexander the Great on the island of Ikaros (Failaka/Kuweit), see Boëthius – Ward-Perkins 1970, 104.

Yet in the Greek world, this type of geometrically regular city wall did not develop on a large scale. In Roman times by contrast, newly founded towns were sited much more often on level ground, and the rectangular form of the fortification became a common feature of urban architecture, with the *castrum* of Ostia probably being the earliest example (see below section 3.1).¹³

An existing fortification, however, would always influence further urbanistic development (c and d), and newly developed areas, whether inside or outside of the protected area, would have to adapt to it. Residential buildings would as far as possible be placed inside the circuit and according to the position of the wall with its towers and gates. In earlier times houses were sometimes built directly against the walls to save building material or to strengthen the walls,¹⁴ whereas later building activities often respected an area at the inside of the wall that had to be kept free for the movement of troops.¹⁵ Graves and cemeteries were almost universally placed outside the city wall (see below section 2.2), and rows of grave monuments lined the streets outside the gates. If a circuit were later expanded, however, certain graves could wind up within the interior of the city, as it is e. g. the case with the Aurelian Wall at Rome.¹⁶

2 Protection and Delimitation of Space: The inside, the outside and the identification of a city

The protection of a defined space with a fortification wall at the same time brought about a rather unfavourable aspect: it required the delimitation of

space. Securing a town or a settlement thus meant creating a finite limit to its immediate extent, cutting it off from easy access to the surrounding lands, and directing the movement of its inhabitants and passers-by through fixed entrance and exit points. In this way, building a fortification wall was always a compromise between security and strategic needs on the one hand and the desire for a large and well integrated urban space and hinterland on the other.

2.1 PROTECTION OF SPACE

A significant positive effect of a city wall on urban space was the protection of the various enclosed areas, which in addition to the built-up area could also include harbours, storage and trade areas, arable land like gardens, pastures or fields, other important economic quarters, hilly areas for defensive purposes (or in order to prevent potential enemies from reaching a strategically advantageous position against the city), formerly extra-urban sanctuaries, and other areas which were deemed necessary to enclose. The city wall thus formed a boundary between the protected civilised sphere and the unprotected outside, the wild and undomesticated territory that could be more freely accessed by enemies.¹⁷ It offered protection not only against human aggression, but also against certain natural threats like dangerous animals or even natural phenomena such as wind, sandstorms, floods, erosion, or sedimentation.¹⁸ In some cases, even important components of urban life, such as certain industries or impure professions, could be kept outside the wall in order to protect the city from their deleterious aspects such as noxious smells, pollution, and impurity, as well as dangers, such as fire.¹⁹ In general, access to the city was possible through only a limited number of check-points and could be easily

¹³ This rectangular form of the city wall, however, does not derive from military camps: Castagnoli 1971, 100–112; von Hesberg 1985; Lenoir 1986; Lorenz 1987, 84–176 (94–96 for Ostia); for the early examples of Fondi and Boiano see also Miller 1995, 119. 353. 441. Cf. Brands 1988, 70 n. 401 for a short summary of the discussion whether a regularly formed city wall offers defensive disadvantages, which he argues is not the case.

¹⁴ See e.g. Vroulia on Rhodes and Zagora on Andros: Lang 1996, 193 f.; Hoepfner 1999, 195–199; Cambitoglou et al. 1988, 53–67; Frederiksen 2011, 197. 199 f.

¹⁵ This was recommended by Phil. Byz. 5, 1, 10 in the 3rd c. B.C.; cf. also Grandjean 2011, 412 f. on Thasos, where this space was used for a street running along the inside of the circuit. Brands 1988, 68 mentions that this space – in Roman times guaranteed by the *pomerium* – on the inside of gates could also be used by carts waiting to pass through when traffic was heavy.

¹⁶ Dey 2011, 79 f.

¹⁷ Hölscher 1998, 69–73; Gros 1996, 26.

¹⁸ See also Frederiksen 2011, 56 n. 58 and the catalogue entry “Tayma” (category ‘Sites’) in this volume. Radt 1988, 74 points out the particular protective function of a wall at the acropolis of Pergamon against wind.

¹⁹ Cf. also Stevens (forthcoming).

controlled. The entry of foreigners, animals and trade goods could be checked on a continuous basis, not just in extraordinary times. A city wall enabled the filtering of the outside world in a most efficient manner and thus protected the welfare, health, and civilised order of the city.

2.2 DELIMITATION OF SPACE: THE CITY WALL AS BOUNDARY

As a physical boundary, a city wall necessarily created certain limits, through its restriction of urban space and hindering free movement of its citizens. The construction of new houses and residential quarters was usually confined to the area within the wall ring for citizens who wanted to take advantage of its protection. Access to the area outside the wall was confined to a limited number of openings, which constituted a significant constraint particularly for performing agricultural activities in fields and pastures. Thus building a fortification always necessitated balancing advantages and disadvantages for daily life and finding a compromise for the needs of all concerned.

Nevertheless, a fortification could also provide many useful benefits as a boundary. Apart from its defensive role as a barrier against all sorts of enemies and threats, it could serve as an economic boundary for collecting tolls or other duties,²⁰ and it would also act as a sacral boundary, separating the habitation area from the necropoleis. The variety of boundary roles a city's fortification could play depended in great part on the course of its trace in relation to the dimensions of the settlement it protected. If for instance the defences were of the *Geländemauer* ("great circuit")

type, most of the wall itself would normally be quite far away from the settlement, so often the course of the wall would not, or not everywhere, be identical with the sacral boundary between settlement and necropoleis.²¹ If on the contrary the wall encircled the settlement closely, as was more often the case, its role as sacral boundary was more direct.²²

In Greek settlements the sacral boundary was not normally a clearly defined line but was usually the same as either the border of the built-up area or the city wall. The Roman *pomerium*, however, was a special type of legal demarcation. At the founding of a city or colony, the *pomerium* constituted the sacral and physical boundary of a city and coincided with the city wall. Later, if the city grew beyond its initial limits, the *pomerium* would lose its connection with the city's borders and also with the fortification, if the latter had been renewed according to the outward development of the town. The *pomerium* could be extended, but due to the sacral founding nature of this line, it happened only rarely.²³ The most famous example of the eventual disjunction between *pomerium*, fortification and inhabited area is at Rome.²⁴

As a political boundary, a city's wall seldom played a decisive role, because the territories of Greek city-states and cities of the Roman world extended far beyond the line of walls, and agricultural lands were situated for their most part beyond the fortifications. In peacetime, gates were kept open during daylight hours, and even if the gates were closed at night people could still pass through. In this way, the wall circuit did not entirely seal off a city from its surrounding territory, but on the contrary it constituted a tie between them by also offering protection for the people living in the surroundings.²⁵

²⁰ For the Greek polis, this however does not seem to have been common practice: Hansen 1997, 52; Hansen 2006, 104. The only evidence is Hesych. s.v. διαπύλιον. Concerning Roman times, see for Ephesos e.g. Engelmann – Knibbe 1989; for other Roman examples cf. also Stevens (forthcoming).

²¹ In Messene e.g. some of the necropoleis are situated inside the city wall, cf. Müth 2007, 231–234. For an overview on the phenomenon of intraurban burials in the Greek world, see Schörner 2007.

²² For the general Greek custom of burying outside the walls cf. Kurtz – Boardman 1971, 92; Morris 1987, 62–70. 192 f.; Gros 1996, 26; Hölscher 1998, 64; cf. also Tsochos 2013. See also Frederiksen 2011, 60 n. 89 for a discussion of this topic, who points out that in the early Archaic period, the custom of burying outside city walls had not yet become fully universal. For the reciprocal connection of city gates and graves in Mycenaean times, see Hubert (forthcoming).

²³ Stevens (forthcoming); Simonelli 2001.

²⁴ Von Blumenthal 1952; Casavola 1992; Liou-Gille 1993; Gros 1996, 26 f.; Galsterer 2013. For the separation of city and necropoleis by city walls in the Roman world, see also Stevens (forthcoming).

²⁵ Hansen 1997, 52 f.; Hansen 2006, 104; Hellmann 2010, 298 f. On the ambiguous roles of Roman city walls as boundaries, see also Pinder 2011.

2.3 THE ROLE OF FORTIFICATIONS IN THE IDENTIFICATION OF A CITY

The urban enceinte constituted a city's outer "skin" and was the feature most easily perceived from far away as a visual sign of its very existence. In this way walls were an important element of the city's identification, as a physical sign of its civilisation, status, importance, independence, wealth, power and readiness to defend itself (see also chapter 7).²⁶ This visual presence applied both to people who approached the city from the outside as well as to those who lived inside the walled space; the experience of living within a fortification must therefore have been a strong component of the perception of ancient urban space. The role of a fortification as a constitutive element of a polis or town can be traced back to Homeric times,²⁷ and from Hellenistic times is also reflected in the sculptures of Tyche or other goddesses representing cities, who wear the mural crown (see chapters 7 and 9). In the Roman world the elementary role of a city wall is clearly shown in the ceremony of establishing the *pomerium* (see above section 2.2), which constituted the most important rite in the process of founding a new city: in this ceremony, the founder defined its boundary through a ploughed line, the *sulcus primigenius*, which marked the line of the city's future wall, and left unploughed spaces for gates and other openings.²⁸

3 Connection of Space: Openings in the form of gates, posterns and water outlets

Openings in the fortifications allowed the controlled movement of pedestrians, animals and carts between the city and the space beyond its walls. Depending on topography, it was often also necessary to allow rivers or streams, aqueducts, rainwater or wastewater to pass the barrier constituted by a fortification, therefore special passages for these purposes had to be included. As such openings always represented weak points in a fortification in times of war and attack, they often

included facilities for closing and needed guarding, and in the case of water passages had to be specially designed in order not to let through any infiltrators. In this way, openings in a fortification always constituted elements with a multi-faceted character.

3.1 GATES

The most important points of connection between the two "worlds" located inside and outside a city wall were the gates. Just as a city had to balance its need for practicable defences with space for future development inside the walls, two contrasting necessities were met at gates: the need for good connections between the inside and the outside and the need for a strong defence, with the latter increasingly weakened by the augmented capacity of the former. In consequence, gates developed to be both the weakest as well as the strongest points of a fortification. Because of their inherent vulnerability, gates often were equipped with the most efficient means of defence, protected by strong towers, platforms for concentrated shooting or other such facilities.

Gates were in fact the meeting points of three elements: the areas inside and outside the fortification and the line of the fortification itself. They linked the civilised sphere of the city to the less organised, natural, "wild" sphere outside through the wall. This point is important for identifying the factors that determined the placement and layout of gates. Within the city walls streets followed or were linked to the urban structure of the settlement, which was – whether it had been planned or grew organically – always in some way organised. Outside, however, roads were laid out following other parameters: they were adapted to the topography of the natural terrain and led in the direction of places the city was connected with. Hence a solution for the placement of the gates had to be found which conformed to both factors: the urban street and the rural road networks. At the same time, though, the placement and layout of gates had to respect defensive needs. They had to be built in locations that could be defended, and their layout had to be adapted to the terrain. Considerations included

²⁶ Cf. also Hellmann 2010, 294 f.; Pinder 2011, 74 f.

²⁷ Raaflaub 1993, 46–59; Ducrey 1995; Hansen 1997, 52 f.; Cobet 1997, 253; Hölscher 1998, 68 with n. 82; Hansen – Nielsen 2004, 135–137; Frederiksen 2011, 38.

²⁸ Lorenz 1987, 13–187. 34–38. For a list of all written sources concerning this rite, see von Blumenthal 1952, 1868; cf. also Martin 1974, 189 f.; Stevens (forthcoming).

the array of protective and flanking devices as well as the direction of the gate passage in relation to the line of the wall, which could be perpendicular or oblique or even parallel, resulting in different forms of more or less axial or tangential gates.²⁹

The solutions found for this challenge were manifold. They differed from town to town, and even varied within one city. As a general rule, *Geländemauer* circuits ran in most places at quite a distance from the built-up area, thus the more distant gates tended to respect the direction of overland roads and the requirements of the natural topography, whereas in city walls that encircled a settlement more closely, gates were more directly adapted to the urban street network. Even then, however, it was not a given fact that gates would lie directly on the axis of streets: as Aristotle (Pol. 1330b) argues, while a regularly planned town was more beautiful and practical than an unplanned one, it was much easier for enemies to assault since they would easily find their way around. Thus in some cases, planners would deliberately not line up the gates directly with the urban street system. This is very clear at Messene where the South and Southwest Gates, which bordered habitation areas, could easily have been placed on the axis of streets of the urban network and according to the terrain, but in fact they were not. Other gates in Messene were sited further away from the built-up areas, and thus would be unlikely to follow the urban street system anyway.³⁰

By contrast, in most other planned Greek towns at least some of the gates were coordinated with urban streets. Even if the natural terrain offered planning difficulties for the gates that bordered built-up

quarters, the connection was often arranged as directly as possible. In Priene for example, the West Gate and the *Quellentor* in the south-east were placed on the axis of the main thoroughfares, while the East Gate and a probable gate in the north-west are only approximately linked with streets; the intention of a close coordination of gates and urban street network nevertheless is clear.³¹ Similar situations can be found in many other planned Greek towns in the mainland as well as the colonies,³² particularly cities with geometrically formed wall circuits where gates tend to be closely linked to the urban street system (see above, section 1).³³ Even in Greek towns that grew gradually, gates were normally located on the axes of important streets, the most prominent examples being the Dipylon and the Sacred Gates of Athens.³⁴ Perge offers an outstanding example of the course of the wall deviating in order to make an important street coming from the outside (the West Necropolis) enter the city wall in an axial way; this arrangement at the North-West Gate of Perge is exceptional however.³⁵

In Roman colonial towns a close connection between gates and the regular street network was sought from the beginning, as can be seen at the *castrum* of Ostia, where the characteristic relationship between the rectangular form of the city wall and the street grid probably originated.³⁶ At Roman colonies where the wall could not be laid out in a regular geometric form for reasons of the natural terrain, as at Cosa,³⁷ gates were connected to major streets as directly as possible. With the rectangular form of the city walls used at many new towns (see above, section 1), the coordination became even more regular: a rectangular street network with the *decumanus maximus* and *cardo*

²⁹ For an overview on the siting, typology and architecture of gates, see Lawrence 1979, 302–342 (cf. also Winter 1971a, 205–233) for the Greek world, Brands 1988 for the Roman.

³⁰ Müth 2007, 275–278; cf. the plan in the catalogue entry “Messene” (category ‘Sites’) in this volume.

³¹ Ruppe 2007, 291–296; cf. the plan in the catalogue entry “Priene” (category ‘Sites’) in this volume.

³² For the mainland, see Müth 2007, 286 f.; for the colonies in Magna Graecia e.g. Mertens 2006, 154 f. with fig. 287 (Poseidonia/Paestum). 175–177 with fig. 303–307 (Selinous; cf. also Mertens 2003) and passim for other examples; for Greek cities or settlements with quadrangular or rectangular walls and gates closely related to the street system cf. Hellmann 2010, 346 f.

³³ See supra, n. 11. 12. Apameia on the Euphrates (founded by Seleukos I around 300 B.C.) offers an example of a city wall whose layout was partly dictated by the natural terrain (a bend in the river) and partly geometrically designed (with two flanking walls at an obtuse angle, each running in a zigzag course with towers at the outer corners); here the preserved gates (two in the north wall, one at the north-eastern corner, one in the east wall) lie each on the axis of a main thoroughfare of the rectangular street network, cf. Abadie-Reynal – Gaborit 2003, 159 fig. 1. The site is now flooded by the Birecik reservoir in south-eastern Turkey.

³⁴ Gruben 1964, 385–419; Gruben 1966; Knigge 1988, 49–73.

³⁵ Martini (forthcoming), who only mentions the East Gate of Side for comparison (cf. Lohner-Urban – Scherrer [forthcoming]), where the situation is far less pronounced though. For a comparable example in Ostia, see Kähler 1942, 18.

³⁶ Castagnoli 1971, 100 with fig. 40.

³⁷ Castagnoli 1971, 98 with fig. 39; Miller 1995, 351 f.

maximus as central streets was laid out, and these main axes canonically led to four main gates. This was also the case with a later variant of the plan where the main axes were not central, but shifted to one side, as at Turin or Aosta.³⁸

The number and different sizes of gates in a city wall depended on a combination of topographical aspects (possibilities and limitations), the various infrastructure preconditions and requirements of the town, and defensive purposes.³⁹ The size of a gate was necessarily connected to the character and amount of traffic which frequented the street leading through it, and this in turn depended on the importance of the destination to which the street led as well as the quarter of the town from which it departed (or to which it ran, respectively). Thus the most important gates often led to the principle monuments of the town or in the most frequented directions. Gates could be adapted to specifically accommodate pedestrian traffic, animal flocks, or cart traffic, and could include one or more openings.⁴⁰ In Roman city walls, the use of separate openings for pedestrians and carts within one gate

developed over the course of the 1st cent. B.C., probably as a consequence of economic prosperity (Fig. 2).⁴¹

The nature of traffic was not, however, the only defining factor. Local topography or defensive needs could dictate the selection of a smaller opening, where normally a broader one would seem to have been needed. Representative aims, on the contrary, often caused the construction of more or larger entrances than strictly necessary (see chapter 7, table, section B1.1 for Greek and Roman examples).⁴² Nevertheless, the broadest gates generally gave access to the more important roads, and it was along them that the most important funerary buildings and extramural monuments were built. In harbour cities it was often the harbour itself that included the broadest opening in the fortification circuit, towards the open sea in this case.⁴³

Concerning numbers, longer circuits normally required a higher number of gates than tighter ones. A smaller number of gates does not always imply inconvenience though, since the terrain might offer



Fig. 2 Nîmes. "Gate of Augustus" (16/15 B.C.) with differentiation of pedestrian and cart openings

³⁸ Castagnoli 1971, 100–112. For Roman urbanism cf. also Lorenz 1987; Gros – Torelli 1988; for a summary of the question of the origins of the rectangular city plan see Brands 1988, 70 with n. 401.

³⁹ Cf. e.g. Brands 1988, 74.

⁴⁰ Cf. also Brands 1988, 68.

⁴¹ Brands 1988, 68.

⁴² Cf. also Mertens 2006, 175 f. for Selinus.

⁴³ On Greek harbours and the defence of their entrances, see the overview in Hellmann 2010, 360–374.

only limited possibilities for access by road, or the economic topography of the region might not have required numerous major connections to the outside world, i.e. farmlands and neighbouring settlements. Thus in the long city walls of Ephesos for instance, only three landward gates have been verified; however, the mountainous inland terrain only offered these access points.⁴⁴ Messene on the contrary possessed at least six gates, connecting it to different overland routes.⁴⁵ Cities on more level ground also often featured a larger number of gates, as at Mantinea which seems to have had ten gates (Fig. 1).⁴⁶

Gates had more than just a practical role in daily life. As places of access to the city by strangers, and also often frequented by the inhabitants of the city itself, they were focal points of representative and other symbolic functions of fortifications (see esp. chapter 7, table, section B). In addition to this, they often constituted important locations in the context of festivals and processions. Festivals which included an urban procession were often routed along the main streets and often either started or ended at gates, or passed through them, with the gates playing an important symbolic and religious role as transition points between outside and inside the urban area⁴⁷. In written sources, gates are sometimes mentioned explicitly in connection with festivals. A well-known example is the Panathenaic procession leading from the *kerameikos* to the Acropolis. Preparation of the procession took place outside the Dipylon gate (or its predecessor)⁴⁸ and the proper procession, if we may allow ourselves to imagine, then started as soon as it entered through the gate into Athens.⁴⁹

In Rome, every military triumph passed through the *porta triumphalis*⁵⁰ in the area of the northern Forum Boarium, an exact location that has not yet been securely identified. It is clear, however, that this gate should have been connected with the *pomerium* and hence also, at least in earlier times, to the line of the city wall (see above, section 2.2). As the crucial transition point from the *militiae* to the *domi* for the *triumphator* and his army after long and hard times of war, this gate carried a strong symbolic function, by receiving, purifying and expiating the warriors.⁵¹

3.2 POSTERNS

The difference between a proper gate and a postern depends primarily on size, but no set rule defines that limit (see chapter 3). Posterns were generally minor entrances that were smaller than gates, formed additional openings in the wall circuit, and offered access between the inside and the outside. In earlier fortifications, posterns were installed mainly for infrastructure purposes, i.e. agricultural activities, to open up minor paths for pedestrians and animals and offer them access to pastures and farmlands outside the wall (Fig. 3).⁵² The placement of such posterns would depend on local topography and the organisation of the farmland outside the circuit or the locations of pre-existing paths.

With the development of siege craft and advanced methods of attack and defence in the 4th cent. B.C., however, posterns were also used for defensive purposes in battles. They became increasingly important as sally ports, thus within new fortifications

⁴⁴ Cf. McNicoll 1997, 96, 101; Sokolicek 2009a; Sokolicek 2010.

⁴⁵ Cf. the plan in the catalogue entry “Messene” (category ‘Sites’).

⁴⁶ Adam 1982, 176–178.

⁴⁷ The Magnesian Gate of Ephesos e.g. was the first station in the procession between the Artemision and the city, and its liminal character is mirrored in the rites performed on this occasion, as underlined by A. Sokolicek in a talk held at the workshop “Borders: Terms, Ideologies, and Performances” at the San Francisco Theological Seminary at March 8, 2013, entitled: “Betwixt and Between – the cultural roles of the Magnesian Gate in Greek-Roman Ephesos”; see also Rogers 1991 (esp. 86, 89, 154 f., 162 f.) on the C. Vibius Salutaris foundation inscription of A.D. 104 from Ephesos, relating to the procession and mentioning the activities at the Magnesian Gate in lines 50 f. and 211. For the role of the Sacred Gate of Miletos in the procession for Apollon Delphinios between Miletos and Didyma, cf. Herda 2006, 249–259, 282–285.

⁴⁸ In the context of the murder of Hipparchos, we are told (Thuk. 6, 54–59) that he was waiting outside the gates in the *kerameikos* with his guard before the procession had begun, and that he was attacked by the Tyrant Slayers inside the gates, presumably after the procession had just started: see Frederiksen 2011, 32 n. 145.

⁴⁹ S. Agelidis points out the particular symbolic role of this gate in the context of the Panathenaic processions, where through its transitorial character it unified the diverse members into a cultic entity: cf. Agelidis (forthcoming) a; Agelidis (forthcoming) b.

⁵⁰ Cic. Pis. 23, 55; Ios., Bell. Iud. 7, 130 f.

⁵¹ Cf. Coarelli 1988, 363–414; Brands – Maischberger 1995; Coarelli 1996; Willers 2013. For written sources, cf. Lugli 1952, 196–199.

⁵² For posterns and their functions and development see Winter 1971a, 234–252; Lawrence 1979, 335–342.



Fig. 3 Messene. Postern for pedestrian and agricultural use in the city wall, next to tower 6

their numbers grew considerably, particularly in Hellenistic times (see chapter 12, fig. 1, and chapter 6).⁵³ The placement of sally ports depended entirely on defensive considerations.

3.3 WATER OUTLETS

An urban planning consideration that had to be taken into account when building a circuit wall was the connection between water supply and drainage on the

one hand and the efficiency of the fortification system on the other (see also chapter 3).⁵⁴ This question concerns streams or rivers that ran through a city, aqueducts that brought water into it, as well as the drainage of rainwater and wastewater out of it.

Since the points where water came into and out of a city always weakened the protective seal of a fortification, builders could choose between different solutions. One was to alter the natural flow of water, as the Mantineians did while building their new wall circuit ca. 370 B.C.; they diverted the water into two ditches that flowed to both sides around the oval wall and joined each other again in the south-east. They did this because in 385 B.C. their first walls had been swamped and virtually destroyed by the Spartans who dammed the river that at the time passed through the city.⁵⁵ If the builders decided against diverting a water course, they had to either fortify the locations where it arrived into and exited from the city,⁵⁶ or combine the course of the water with places that had to be well fortified anyway, e.g. the gates. The latter was the solution at Athens where the Eridanos left the city through the Sacred Gate.⁵⁷ These decisions necessarily also influenced the organisation of the inner urban water system.

Smaller water outlets, either for natural streams or drainage channels, could have been secured by minor measures, such as metal grills or other obstructions that allowed water to pass but held back anything coming near the size of a person.⁵⁸ At Amphipolis in north-eastern Greece, the northern stretches of the wall are riddled with openings for drainage. A very large drainage channel crossed the eastern part of the northern wall through seven high openings arranged side by side in the form of loopholes, i.e. narrower on the outside and wider on the inside (Fig. 4). Although the outer openings are only 20 cm wide, each was

⁵³ See e.g. Rhodes: Filimonos-Tsopotou 2004, 84–115, Miletos: McNicoll 1997, 167–169.

⁵⁴ See also Hellmann 2010, 298.

⁵⁵ Xen. 5, 2, 4, 5; for the Mantineian circuit, see Adam 1982, 176–178.

⁵⁶ E.g. in Messene, the spot where a brook exited through the south-western city wall was protected by a high structure, the character of which can no longer be determined as it is now completely destroyed; its remains, however, were recorded by the *Expédition Scientifique de Morée* in the 19th century: Blouet 1831, 37 with pl. 38. 30 m east of the South Gate is another exit for a natural watercourse (cf. Müth 2010a, 78), where the remaining structures show that the wall widened out to both sides, i.e. there must have been some towers or at least platforms that flanked the opening.

⁵⁷ Knigge 1988, 56–67.

⁵⁸ E.g. grills were used in Thasos to block the outlets of drainage channels to either side of the Hermes gate: Grandjean 2011, 38 f. For the expeditious installation of grills in late antique walls in northern Syria after the fall of Amida (modern Diyarbakır) in A.D. 503 due to a successful infiltration by enemy advance troops through an unprotected and temporarily unguarded culvert, see Hof (forthcoming).



Fig.4 Amphipolis. Water outlet for a large drainage channel in the form of seven loophole-shaped openings in the north-eastern city wall

additionally secured against penetration by an iron bar. Similar openings for smaller drainage facilities are also found in the north-western part of the wall.⁵⁹ At Messene, at the eastern side of the South Gate where a big water channel cut through the circuit,⁶⁰ a very original scheme was applied. Immediately before the water exited the fortification, it cascaded down a high wall within the channel, thus blocking the opening to enemies trying to intrude from the outside.

With aqueducts leading into the city, the defensive situation was normally not problematic, as the water entered at a high level, and therefore the tunnels did not offer a good opportunity for enemies to make use of the opening. A special arrangement was employed in Forum Iulii (modern Fréjus), however, shortly after the very construction of the fortifications. The aqueduct met the fortifications and entered the city at the prominent “Roman Gate” in the north-east, and from there it was carried for quite a distance along the top of the wall around the northern corner and along half of the north-western wall for 650 m altogether, thus challenging the defensive functions of this section.⁶¹

4 Further Connections between City Walls and Urban Plans

The street network of a town could be connected to its city wall in other ways than through the gates. For instance a road could run along the inner side of the wall, as it has been found at Thasos.⁶² In case of an attack such a road could allow troops or light artillery to quickly transfer from one part of the fortification to another, while in peacetime it would offer a clear path along the city wall.

Another close tie between the concept of the city wall and urban system is the coordination of towers and streets. This is seen starting in Hellenistic times. At Europos-Dura for example, in the western part of the circuit where the land wall crossed the desert plain, the locations of towers distinctly – if not precisely – correspond with the street axes (Fig. 5).⁶³ Also, at Thracian Seuthopolis most of the towers seem to be aligned with axes of the street system, which are somewhat irregular but parallel.⁶⁴ This connection

⁵⁹ Lazaridis 2003, 21–32.

⁶⁰ Müth 2010a, 78.

⁶¹ Petit 1866, 297 f.; cf. Roucoule et al. 2000.

⁶² Grandjean 2011, 412 f. For streets along the *pomerium* corresponding to the width of the *agger* in Roman towns see Brands 1988, 72.

⁶³ Leriche 1996; Bessac 1997a, II, 17–20; Leriche (forthcoming).

⁶⁴ Dimitrov – Čičikova 1978, fig. 3.

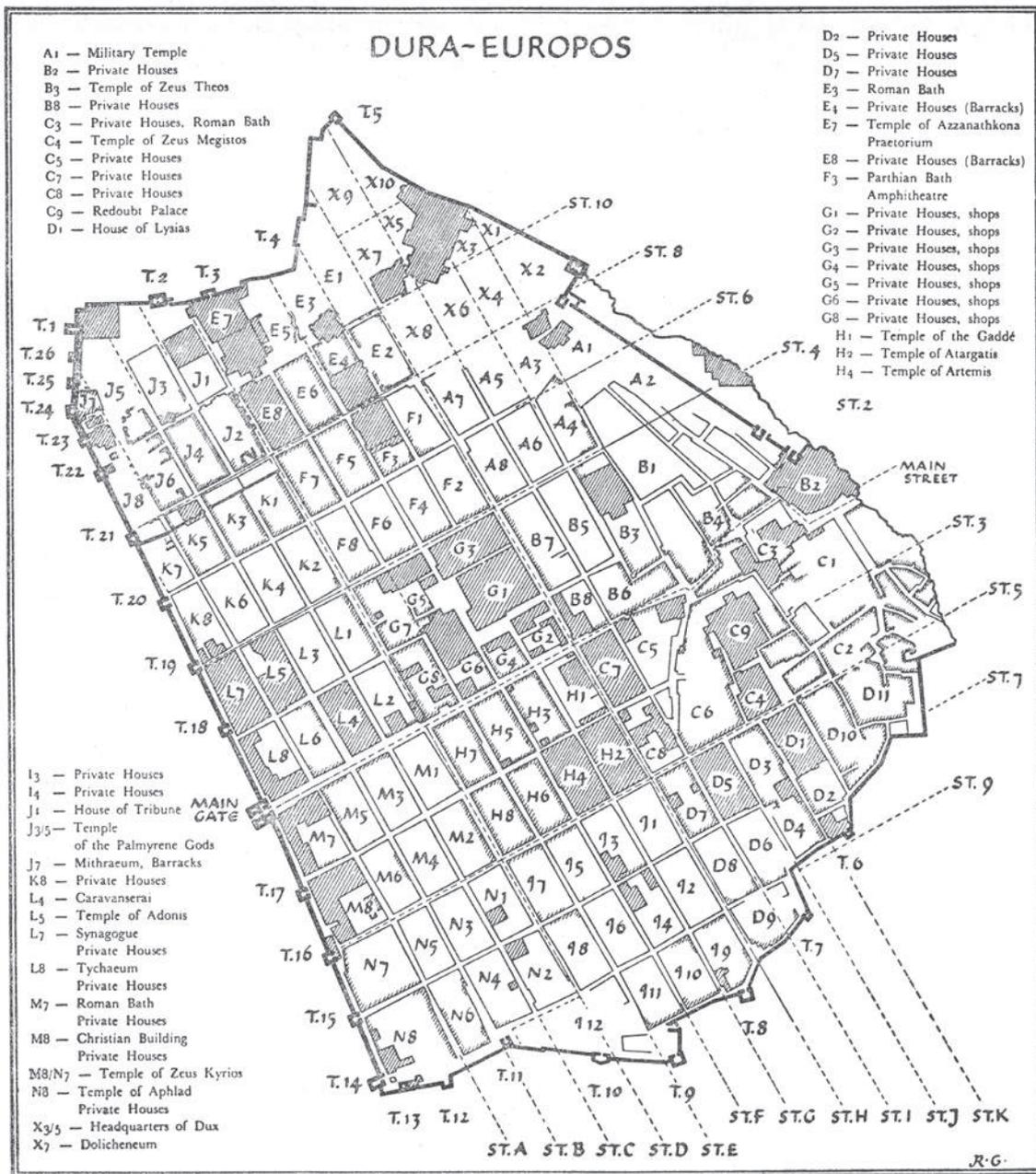


Fig. 5 Europos-Doura. Plan of the fortifications

between streets and towers only occurred sporadically in the Hellenistic world, but became a common feature in the Roman rectangular town and is clearly visible in the plan of Turin and still seen today at Aosta (Fig. 6).⁶⁵ In this way, a tower represented the destination of

the line of sight along a street, which constituted – together with the correspondence of streets and gates – a real staging of the city and its fortification and had an enormous effect on the visual experience of inhabitants and visitors.

⁶⁵ Castagnoli 1971, 108–112; Lorenz 1987, 120–122.



Fig. 6 Aosta. Modern street Via Torino running through the remains of a tower of the Roman city wall south of the Porta Praetoria, while the ancient street had stopped in front of the tower on its axis

5 *Diateichismata*

A *diateichisma* (pl. *diateichismata*) is an internal cross wall through a city. These internal walls played a special role in urban development, as they could cross the built-up area and divide the area of a city into semi-autonomous units as regards defence.⁶⁶ Like regular city walls, *diateichismata* could have been planned at the same time as the city itself, been constructed later, or developed organically, e.g. when an original enceinte was extended and thus a part of it evolved into a *diateichisma*.⁶⁷ A very common type of inner wall that crossed the terrain of a settlement is represented by a separately fortified acropolis or citadel.⁶⁸

Diateichismata were normally built for strategic reasons.⁶⁹ In a small number of instances, they are known to have also had secondary functions, such as to separate different ethnic groups or rival factions

of the population. For example, according to Strabo (3, 4, 8), in the Greco-Phoenician colony Emporion in north-eastern Spain, a *diateichisma* separated the two main ethnic groups of the population from each other, and this part of the wall may not have had a strong defensive function.⁷⁰ At Notion in Ionia, a wall was built to separate and protect Greeks who collaborated with the Persians from their compatriots.⁷¹

A *diateichisma* that was built later through a pre-existing town constituted a serious intervention in civic life, which would raise important urban issues such as its precise course and the demolition of private houses or other buildings.⁷² The architectural development of the city would already have adapted to a *diateichisma* contemporary with its foundation, or development would continue after the erection or emergence of a later *diateichisma*, respecting the barrier and integrating it in its further organisation and

⁶⁶ For the relation of *diateichismata* and the urban space in general see Sokolicek 2009b, 33–43.

⁶⁷ Sokolicek 2009b, 19–29.

⁶⁸ Cf. the plans in the catalogue entries “Messene” and “Priene” (category ‘Sites’).

⁶⁹ Sokolicek 2009b, 29–31.

⁷⁰ Cf. also Livy 34, 9, 1–8: as Moret 1995 points out, the two (clearly defensive) walls mentioned by Livy that surrounded the Greek and the indigenous settlements, in all probability have to be seen as different in time and purpose from the one (more peaceful) wall Strabo mentions, which was shared by the two peoples. This also seems to be reflected in the first sentence of Livy 34, 9, 1, presumably going back to an early Augustan source. For other examples cf. Sokolicek 2009b, 31 f.

⁷¹ Thuk. 34, 3, 2; cf. Sokolicek 2009b, 31 and cat. no. 39.

⁷² Sokolicek 2009b, 38.

growth. Gates or possibly other minor openings had to be considered in order to establish communication between the separated parts of the city, which would have been considerably constricted or disrupted by a new barrier. Traffic across a *diateichisma* was limited to the gates, and the wall constituted a high visual barrier and blocked visibility along previously open axes,⁷³ which had an important role in urban organisation and in the individual perception of space. Thus a *diateichisma* not only separated urban space, but also fractured daily urban life; it divided up the inhabitants and affected their identity as citizens. In this way, a *diateichisma* had a significant influence on urban development.⁷⁴

Since *diateichismata* were often erected as an additional security measure to prevent invaders who had overcome the outer fortification line from penetrating the whole city, or especially the acropolis, they divided the urban terrain into zones with higher and lower values of protection, thus introducing a hierarchy of space.⁷⁵ A functional subdivision of the zones of urban life occurred in many cases. Acropolis fortifications, as at Athens, sometimes only included sanctuaries. In some cities, one of the separated parts was used for public buildings and the other one for residential quarters, as at Velia and Butrint. Also, trading areas

could be separated from the habitation zones by a *diateichisma*, as was the case at many cities connected to a harbour,⁷⁶ such as Thasos.⁷⁷ The connection of a city to its harbour via long walls, with the most prominent example being Athens to Piraeus, and the separation of both by inner cross walls or separate circuits, is a particular variation of this type.⁷⁸ A *diateichisma* could separate pre-existing functional areas or habitation districts, which it often did automatically by following the lines of the natural topography.⁷⁹ Conversely, the existence of a *diateichisma* could also induce the development of zones with particular functions.

6 Conclusion

Fortifications and urbanism were very closely linked. A city wall not only influenced the layout and development of a town in essential ways, but also dominated its outside appearance⁸⁰ and was one of the most important features of its urban image (see chapter 9.2). It was an important element of the daily life of its inhabitants:⁸¹ while on the one hand it accounted for their feeling of security and, often enough, of identity, on the other it constituted a border as well as an important and structuring feature of their built environment.

⁷³ Sokolicek 2009b, 37 f.

⁷⁴ Cf. also Sokolicek 2009b, 38. 41 f.

⁷⁵ Sokolicek 2009b, 33.

⁷⁶ Sokolicek 2009b, 34.

⁷⁷ Grandjean 2011, 6. 299–319.

⁷⁸ Sokolicek 2009b, 36.

⁷⁹ Sokolicek 2009b, 37. 41.

⁸⁰ Martin 1974, 189.

⁸¹ Cf. Martin 1974, 196.

9 SOURCE CRITICISM: FORTIFICATIONS IN WRITTEN SOURCES AND THE VISUAL ARTS*

Rune Frederiksen – Eric Laufer – Silke Müth

Zusammenfassung: Quellenkritik: Befestigungen in Schrift- und Bildquellen

Außer den Monumenten an sich bieten auch andere antike Quellen Informationen zu Befestigungsmauern und weiteren Verteidigungsstrukturen, sei es hinsichtlich der Architektur, Konstruktionsweise oder Funktion der einzelnen Bauwerke oder sei es, dass sie deren reine Existenz an bestimmten Orten zu gewissen Zeiten bezeugen. Solche Quellen sind äußerst wichtig für die Untersuchung antiker Befestigungen, denn obgleich die Monumente an sich die aussagekräftigste Quelle zu ihrer Architektur als solcher bilden, fehlen doch manche wesentlichen Elemente der Originalbauten fast komplett bei den antiken Ruinen und können letztere nicht zu allen Umständen ihrer Errichtung Auskunft geben. Solche grundlegenden Elemente oder Aspekte antiker Befestigungen können durch Schriftquellen oder bildliche Darstellungen ›wiederbelebt‹ werden. Diese Quellen bieten ebenfalls Informationen zur Logistik, zu militärischen und zu anderen gesellschaftlichen Themen rund um Befestigungen, sowohl auf spezifischer als auch auf allgemeiner Ebene. Dieses Kapitel hat das Ziel, die verschiedenen Quellenkategorien zu bestimmen, ihre individuelle Anwendbarkeit zu bewerten – insbesondere zu diskutieren, welchen Schrift- und anderen Quellen verwertbare Informationen entnommen werden können und welchen nicht –, und aufzuzeigen, welche Vorsichtsmaßnahmen bei der Anwendung und Kombination von mehreren Quellentypen notwendig sind. Dabei besteht keinesfalls der Anspruch, eine vollständige Untersuchung der schriftlichen und ikonographischen Quellen zu Befestigungen der griechischen und römischen Welt zu liefern, sondern es geht vielmehr darum, die bedeutendsten Informationskategorien, die aus solchen Quellen gewonnen werden können, anzusprechen sowie wichtige Beispiele zentraler und bedeutender antiker Autoren zu nennen, um damit eine generelle Einführung zu den Quellen zu Befestigungsthemen zu bieten.

Sources other than extant built walls and other fortification structures provide important evidence for the study of fortifications, especially for the architecture, construction or function of individual

walls, or for walls that are known to have existed at certain places at certain times but are now lost to us. Sources also offer information on logistical, military and other social matters on specific as well as general

* This chapter is based on discussions in a work group on the subject founded at the 4th meeting of “Fokus Fortifikation” in March 2011 in Frankfurt with the following participants: Rune Frederiksen (speaker), Christiane Brasse, Oliver Hülten, Silke Müth, Mads Møller Nielsen and Alexander Sokolicek.

levels. The discussion here aims to pin down the categories of sources, assess their individual usability – in particular, what written and other sources can and cannot be used for – and establish the precautions researchers need to take in the application and combination of different types of sources.

1 Written Sources

Written sources are the largest category of source for fortifications apart from the walls themselves. Ancient Greek and Roman prose and poetry contain numerous and extremely varied references to walls, whereas a much smaller number of inscriptions convey precise information on specific topics.¹

It must be taken into account that texts are always written for particular purposes, and therefore always represent a subjective view. That basic fact may or may not have affected the relevant information on a fortification in a given text; sometimes a piece of information in a highly subjective text can be trusted completely, because it is of clearly casual or of secondary value for the mission of the text. But it is crucial that scholars inform themselves about the methods of source criticism, employing the approaches developed in historical research, before using information from a text to supplement that learned from archaeology. Consultation of the latest or most important secondary research literature (commentary) on the respective author or source is indispensable before researchers use any text as supplementary information. Careless application of literary sources leads to fantastic conclusions or to plain mistakes.

1.1 GREEK SOURCES

Fortifications appear in writings from the very beginning of the historical period, such as those of Hesiod and Homer,² while the earliest epigraphic

source for fortifications seems to date to the 6th cent. B.C. The latter is an attestation of *τείχος* (more on this term in section 1.4.1) – in an unclear context – inscribed on the upper fortification wall of ancient Melie in Ionia.³ Written sources before Classical times are almost exclusively useful for their observation that a given polis or other type of settlement was fortified at a given time, and provide qualitative information only in a few cases, such as on the walls of Troy (Hom. Il. 3, 153. 154; 6, 388 [cf. 8, 177]; 21, 526 and 22, 447), the wall of the camp of the besieging Greeks at Troy (Hom. Il. 7, 436; 8, 533; 12, 36; 12, 64; 12, 333 and 24, 443), and the walls of Phokaia (Hdt. 1, 163. 164). The large group of walls mentioned without further qualification can be used to answer questions such as how common the fortification of urban centres was in certain periods of antiquity.

An obviously dubious exercise with the same type of source is to link a mentioned wall described as having existed at a certain place at a certain time with an (archaeologically) undated wall-ruin found at the same site. Scepticism in much scholarship of fortification-archaeology regarding the use of written sources on fortifications stems from just such exercises. In brief, statements in written sources on fortifications at clearly identified sites where so far no fortifications have been found are of course straightforward positive evidence for the existence of fortifications there, provided that the specific source passes the basic test of scrutiny, which is a simple methodological matter of fact. Equally, if settlements are mentioned as not fortified at a certain time, we may take that as evidence,⁴ if the written source proves reliable in this respect and the archaeological evidence does not stand against it.

In the many cases where a fortification is referred to at a site where walls are found, it is rarely possible to link the written and archaeological sources and thus demonstrate that they are indeed one and the same wall. Visible Greek-era walls exist at many unexcavated sites, and even when a wall can be classified as from

¹ The most comprehensive treatment of Greek inscriptions dealing with fortifications is still Maier 1959 and 1961. For Roman inscriptions there are a number of specialised studies, such as Bechert 1971 on building inscriptions on gates of *castella*.

² Frederiksen 2011, 20–38.

³ Hommel 1967, 127–132. Cf. also Frederiksen 2011, 21 with n. 17, for discussion.

⁴ For a discussion of the term *ateichistos*, which was used by the ancients i. a. to imply that a city or place was *not* fortified, cf. Frederiksen 2011, 25–26. 30. 117–118.

the 4th cent. B.C. by its dimensions and visible details of construction, it is not safe to identify it with the one referred to in written sources. The simple reason is that there may be other construction phases hiding below the identified wall that may also be candidates for the one referred to in the text. At a well-investigated site – that is, one that has been the subject of sufficient scientific excavation – such a match can be made much more reliably, but in all cases caution is the watchword.

Eretria provides an example from the early 5th cent. B.C. The city walls of Eretria have been studied in much more depth than those of most other ancient Greek cities.⁵ Four main phases have been identified, and phase II is the one most likely to have been the wall the Persians attacked in 491 B.C. (Hdt. 6, 101), but we cannot be absolutely sure. A nearly certain link can be established when visible destruction of a wall is accompanied by archaeological traces that identify the attacker mentioned in a text. Phokaia and Old Paphos and the Persian attacks on them in 546 B.C. and 500 B.C., respectively, are examples of such a relationship.⁶ Much more straightforward, of course, are fortification sites where only one phase of construction is identified. If a wall at such a site is also mentioned in the ancient literature, and chronology seems to go along with that, it would be odd not to infer that the physical wall and the one mentioned in written sources are one and the same, as with the fortifications of Messene, built in the 4th cent. B.C. and referred to by Pausanias (4, 27, 5–7, 31, 5).⁷

In the Classical period the main sources for fortifications are Herodotus, Thucydides and Xenophon. These authors are not only the most informative for our purposes for the 5th and 4th centuries – they are to a great extent occupied with describing warfare in which fortifications played a key role – but also the most reliable, since they describe places they often knew well, and they were contemporary or near-contemporary to the events they narrate. Diodorus Siculus, Strabo, Pausanias and Plutarch are also

informative on Classical matters, and local knowledge is a virtue shared in particular by the first and the last of these authors. They all, however, were remote in time from the events they described, the latter two even more so than the former.⁸

It is difficult to suggest general guidelines for students and scholars attempting to use historical sources to shed light on specific buildings or aspects of fortification. We would like, however, to suggest the following precautions when dealing with written sources for a fortification. First, contemporaneity is of course desirable, as it always is for credibility. Another aspect that is important when we assess the credibility of an ancient author is his geographical and topographical familiarity with the place he writes about. Whenever we can make the case that an author must have known a locale or a region, it is more likely that any details in his writings concerning the same are true.

Those two parameters combined make Thucydides an excellent source on 5th cent. B.C. fortifications in what is present-day Greece, and Aeneas Tacticus the same for the 4th cent. B.C. Perhaps then Diodorus Siculus is not as excellent for events of the 5th cent., because he wrote in the 1st, but he was from Sicily and is the only detailed source we have for a great deal of information – for example, on the Carthaginian campaign of 409 B.C. on the island.⁹ We must view Plutarch in the same way. He wrote even later, in the early 2nd cent. A.D., but he was from Chaironeia in Boiotia, and he was deeply acquainted with the history and topography of central Greece.¹⁰ Pausanias composed his *Periegesis* later in the 2nd cent. A.D., and describes mostly matters and monuments of Classical and earlier times, but his reliability, particularly on topography and monuments, is generally high.¹¹

We would also suggest that whenever a large number of sources is available to help argue a general point researchers should be more cautious, and – when

⁵ Fachard 2004 (with reference to earlier literature).

⁶ Phokaia: Hdt. 1, 164, and for the wall and Persian finds, cf. Özyiğit 1994. Old Paphos: Herodotus 5, 115, 2 does not explicitly mention Paphos, but refers broadly to the Cypriot *poleis*. For the Paphian wall and Persian finds, cf. Maier 2008.

⁷ Müth 2010a.

⁸ On Aeneas the Tactician cf. section 1.3.

⁹ He drew from Hecataeus of Abdera, Ephorus, Hieronymus of Cardia and Xenophon; cf. Sacks 1999.

¹⁰ For a general treatment of Plutarch, with a main focus on the *Lives*, cf. Pelling 2002.

¹¹ Cf. e.g. Habicht 1985, *passim*; Müth 2007, 36–39.

possible – give primacy to contemporary or near-contemporary sources. When the number of sources becomes high, involving many authors, periods and localities, there is always the risk of losing a methodologically sound overview. The accuracy and credibility of a later source is more easily assessed when a specific walled (or un-walled) site is studied; the scholar undertaking such a study would know the locality in question well and quickly be able to form a sound opinion of the sources. In the Hellenistic period Diodorus Siculus, Strabo, Pausanias and Plutarch are again central, and gain additional credibility because they can be classified as contemporary or near-contemporary writers.

1.2 ROMAN SOURCES

Expanding the perspective to the Roman world, the geographical extension of the *Imperium Romanum* and the many authors writing in Latin leads researchers to confront a very large number of sources for fortification, and an addition to the written tradition in ancient Greek that lived on far into the Roman period. A proper, profound, systematic treatment of all those sources is neither possible nor necessary in this context; a brief treatment of some sources describing the Roman world suffices, since the aim of this chapter is not to gather a corpus of the most relevant sources for fortifications but to provide fellow scholars and students with an overview of categories of sources for fortification in antiquity.

The criteria discussed above concerning the general assessment of authors remain valid for the Roman period. As we are in a later period of antiquity, however, the following aspects of assessment gain even more relevance. The reliability of an author depends first of all on the value of his own sources. Next it is important to clarify his proximity to the described events or facts, and their chronological context, the personal experiences of the author, and his military and historical insight. Important also are conventions and traditions of the literary genre in which he wrote.

Arrian, for example – active ca. A.D. 100–150, so much later than his subject Alexander the Great – had access to good sources, and was well acquainted with military matters. His description of the great siege

of Tyros (Arr. an. 2, 16–24), for instance, is factual and sober, and at least the core of it must be true. Of a more descriptive nature are the passages on battles, sieges and localities in Flavius Josephus and Ammianus Marcellinus, who transmit contemporary events in which they themselves took part as military experts. Cassius Dio describes the fortifications of Byzantium and says explicitly that he has seen them himself (75, 14), both before the siege by Septimius Severus as well as after their complete destruction by this emperor. The description of the 10-year siege and ensuing conquest of Veii (406–396 B.C.) by Livy (4, 58–5, 21), on the other hand, should be viewed as being largely fictional, since no, or at best very few, contemporary sources for the events would have been at Livy's disposal.¹² Livy extended the literary tradition established by his annalistic predecessors, who for their part could only have accessed and embellished the scarce historical knowledge of early Rome (for example, the pontifical chronicles, composed as *Annales Maximi* in late Republican times).¹³ We should view attribution of various phases of the Republican fortifications of Rome to individual kings (Livy [1, 7 and 1, 44] and Dionysius of Halicarnassus [ant. 1, 88 and 4, 13]) in the same way, namely as the ancient (re-) construction of an even older history.

References to fortifications, particularly in connection with the storming of walls and longer fights at walls (Greek: *τειχομαχίαι*), play a large role in the historiographic tradition. That is apparent from Greek writers like Josephus, Appian, Arrian and Cassius Dio, and from Latin writers like Livy, Sallust, Tacitus and Ammianus Marcellinus. In addition, Imperial and late antique history-writing contains a whole range of authors and texts that do little more than compile and epitomise older, more comprehensive works of history.

The descriptions by Julius Caesar of his own campaigns in *Bellum Gallicum* and *Bellum Civile* constitute a separate category, the so-called *commentarii*, which stand out as a particularly excellent source for military history, event history and, to some extent, as a source for fortifications (see below).

Plutarch is a central representative of the biographical tradition, and in that literary genre, walls and *τειχομαχίαι* appear in contexts that tend to cast the

¹² For the value of Livy as a source, cf. some episodes discussed by Winkle (forthcoming).

¹³ Cf. Beck – Walter 2001, 17–50 and Beck – Walter 2004, 17–31.

main character of the story in a positive light. This occurs, for example, in Plutarch's Themistokles 19 and the parallel passage at Cornelius Nepos (Them. 6–7) concerning the Athenian wall project from 479/478 B.C., and, less pronounced, in Plutarch's Demetrios 20–22, concerning the 305/304 B.C. siege of Rhodes. The erection of the city wall in Rome by Emperor Aurelian, which was an essential decision for Rome's later history and urban development, is on the other hand only mentioned briefly by the author of Aurelian's *vita* in the *Historia Augusta* (SHA Aurelian. 21. 22), since his narration focuses instead on amusing biographical anecdotes.

Even in biographically coloured texts we occasionally find accounts of fortification “programmes” of ruling personalities – thus Flavius Josephus (bell. Iud. 1, 21) on Herodes or Prokopios (aed. 2–6) on Justinian.

Strabo's entire geography bears witness to the state of fortification of many sites throughout the entire Empire. Pausanias, writing in the 2nd cent. A.D., mostly describes cities of the Greek mainland and their buildings of the remote past. Aelius Aristides (25, 7–10. 20) emphasises the great fortifications of Rhodes in a speech dedicated to the glorification of the city, within the genre of panegyric literature.

The largest group of sources in ancient literature are references to fortifications in the contexts of battles around cities or sieges of cities (see also section 1.4.3). An overview of the sources for a number of historical sieges in the Hellenistic age and the Roman Republic is presented in one of the fundamental studies on Greek fortification, A. W. Lawrence's *Greek Aims in Fortification*.¹⁴ Further descriptions of sieges in later historiography, which are comparatively detailed, cannot be discussed here.¹⁵ A multitude of reports,

on the other hand, lack adequate detail, with the walls themselves rarely described, and only when necessary to convey important information about the course of events in a battle. Authors attended more to tactics and the events of battle, not infrequently concentrating on dramatic descriptions of discrete actions and the destinies of the individuals involved and affected populations. Exemplary in this respect is the eyewitness report by Ammianus Marcellinus of the Persian siege of Amida in A.D. 359 (Amm. 18, 8–19, 8).

The many descriptions by Flavius Josephus are similar in their narrative style. However, Josephus is to be thanked for one of the most detailed, vivid descriptions of *τειχομαχίαι* in the entire ancient literature: on the Roman sieges and conquests in the late 60s and early 70s A.D. of Iotapata (bell. Iud. 3, 7), Jerusalem (6–7, 1) and Masada (7, 8, 3–9, 2). Josephus, who was a central actor in the events, offers in addition to his exemplary account of them valuable details on the topography of the sites and walls in question, some towers' interior construction, installations and use of habitation (5, 4, 3), siege and counter-siege constructions, defence constructions, precise and realistic battle scenes on a wall, the impact of various weapons, and the impact on the landscape of a great siege, as with Jerusalem (where a large area around the city was deforested, 6, 1, 1). More precise and profound descriptions like these can obviously be compared with archaeology on the ground, “battlefield archaeology”, and the written and archaeological sources together can provide us with a more complete impression of the past than either type of source alone.¹⁶

The “mobile” Roman military camp should also be mentioned here as a special type of military architecture that plays a role in written sources, as for the Hellenistic period in Polybius (Pol. 6, 27–42),

¹⁴ Lawrence 1979, 62–65. For detailed descriptions of sieges cf. e.g. Diod. 20, 83–100 (siege of Rhodes by Demetrios Poliorketes), Diod. 17, 23–27 (siege of Halikarnassos by Alexander the Great) or Liv. 24, 33 f. and 25, 23–31 (Roman siege of Syracuse).

¹⁵ More examples: Caes. civ. 1, 36 and 2, 8–16. 22 (siege of Massilia in civil war); Caes. Gall. 7, 15–28 (Roman siege of Avaricum), Sall. Iug. 57–61 (Roman siege of Zama in the Jugurthine war); Tac. hist. 4, 21–23 (siege of camp of Vetera, during the Batavian revolt); Arr. an. 1, 20–23 (Halikarnassos, see supra n. 14); App. Ib. 20–21 (Roman conquest of Carthago Nova); App. Ib. 90–97 and passim (Roman siege of Numantia); App. Lib. 94–132 (Roman conquest of Carthage, 149–146 B.C.); App. Mithr. 72–76 (siege of Kyzikos by Mithradates VI); Cass. Dio 75, 10–14 (siege of Byzantium by Septimius Severus); Amm. 18, 8–19, 8; 20, 6; 20, 11; 24, 2; 24, 4 (various sieges in the Roman–Persian conflict); Amm. 21, 12 (siege of Aquileia by Julian); Amm. 31, 15 (siege of Adrianopolis by the Goths). Numerous examples of sieges are given in the compilations in the military literature by Frontinus (Frontin. strat.) and Polyaeus (cf. section 1.3).

¹⁶ For Gallic Alesia, see Reddé 2006. For the Jewish stronghold of Masada, see Netzer 1991, 385–571. Also for Pisidian Kremna, there is a detailed report of a Roman siege in A.D. 278 by Zosimus (a 6th-cent. A.D. author; Zos. 1, 69–70), which corresponds to impressive remains of siege buildings and siege activities at the site. The event is confirmed by an inscription. Cf. Mitchell 1995, 177–219.

the Imperial period in Pseudo-Hyginus' *Castrametatio*,¹⁷ and late Roman military literature in Vegetius' *De re militari* (3, 8).

1.3 MILITARY TREATISES: *STRATEGEMATA* AND POLIORCETIC LITERATURE IN THE GREEK AND ROMAN WORLD¹⁸

Military treatises constitute a literary category *sui generis*. They describe the development of tactics on the battlefield and in connection with sieges, with a focus sometimes on the attacker and sometimes on the defender. A sub-category involves *strategemata* (sing. *strategema*), accounts of practical or operational inventions specifically designed to outwit the opponent. Examples exist from the mists of the mythical age and the dawn of history onwards: the Trojan horse¹⁹ and the late 6th–early 5th-cent. B.C. tunnels dug under city walls by the Persians at Greek cities in North Africa and Cyprus²⁰ are *strategemata* by the attackers, while the famous machines invented by Archimedes to oppose the Roman siege of Syracuse in 212/211 B.C. are an example of a defensive *strategema*.²¹ A general treatise on the phenomenon is the text by the late-Classical Aeneas Tacticus (“the Tactician”), which ranges between *strategemata* and poliorcetics, while an important later author is the late 1st-cent. A.D. Frontinus, whose third book presents numerous *strategemata*, including some reportedly employed in connection with historical sieges. Other authors writing in this established genre of ancient Greek and Latin literature and transmitted to our time, such as Onasander, Arrian, Polyaeus and Vegetius,²² provide information relevant to our topic, but generally only with meagre detail. Their emphasis is often on individuals' ability to overcome walls strategically, with the architecture of those walls of little or no interest to them.

Poliorcetic writers deserve special mention in this context, and Aeneas Tacticus and Philo of Byzantium

stand out as particularly significant sources. In what way are their works helpful in our context? Aeneas Tacticus was from the Peloponnese and himself a general, and so obviously knew what he was writing about. A surprising omission from his *How to Survive Siege* is that while he is full of invaluable information about the management of guards, soldiers and communication, he rarely mentions architecture or the construction of fortifications. Philo of Byzantium's *Poliorketika*, probably written in the 240s B.C., was composed as a manual both on how to fortify a city and withstand a siege, and, conversely, on how to besiege and assault a city. The text is highly interesting as a source on the contemporary state of theories on those subjects. A problem with it emerges when it is compared with material evidence gathered from fortifications dating to Philo's time or in the later Hellenistic period: it seems that few of the instructions Philo gave ever found their way into real architecture; at least, for many of the features he recommends there is no extant example. For the first decades after its composition, that may be partly due to the restricted audience he wrote for – supposedly generals in the Ptolemaic army, where his manual was perhaps considered classified.²³ There are, however, examples where the influence of Philo's writings might be discovered: at Apollonia in Kyrenaika, for instance, where the city wall may be dated between 140 and 90 B.C., the design of the indented trace of the southern wall as well as the width of the wall are similar to Philo's recommendations (I, 11. 33. 55–58. 62), and there are more details in remains of other Hellenistic fortifications that can be matched with his treatise.²⁴

Vitruvius 1, 5 counts as a poliorcetic chapter, and in it the author presents recommendations for the creation of a fortification wall, including aspects of the foundation, width of the wall, materials, techniques for fitting masonry, additional strengthening through an earth-wall, an *agger*.

¹⁷ For both sources, see Miller – Devoto 1994, and for late Roman military literature, see Veg. mil. 3, 8.

¹⁸ This category of Greek and Roman texts is treated on its own because of the vital importance of its information about fortification.

¹⁹ Hom. Od. 4, 266–289; 8, 499–520 and 11, 523–532. The horse is actually never explicitly mentioned in the Iliad, only perhaps alluded to, Franko 2005/2006, 121–123.

²⁰ Hdt. 4, 200 and 5, 115.

²¹ Pol. 8, 6.

²² Ancient authors are normally occupied with the description of wars on a general level, in which sieges and storming walls are only subcategories (see Onasander 38–42; Veg. mil. 4, 1–5).

²³ Diels – Schramm 1920; Lawrence 1979, 69–107.

²⁴ Garlan 1992; Laronde 1996; cf. Hellmann 2010, 317 f., for more examples 318 f. 322. 327 f.

In general, the ancient poliorcetic literature is crucial for understanding the overall context in which fortifications were used and the logistics of defence and attack, while often it is less informative about the construction and architecture of walls, apart from the rather theoretical treatises of Philo of Byzantium and Vitruvius.

These key authors make up the bulk of sources on fortifications from the ancient Greek and Roman worlds. Many other ancient writers each also provide a little information, but there is no room for treating them here.²⁵ In the following sections we attempt to present the main categories of information provided by our key authors, as well as discuss in greater depth various methodological issues related to their interpretation.

1.4 CATEGORIES OF INFORMATION IN WRITTEN SOURCES

The evidence and terminology of Hellenistic, Republican and Imperial authors on walls and fortifications is simply too vast to be analysed in depth in this chapter. This section is therefore reserved for the earlier sources on the Greek world. Treatments of fortifications fall into a number of categories, including simple reference, detailed description, or description of a battle or siege. Each of these is discussed in depth below.

1.4.1 Simple reference

A “simple reference” to a fortification may say it existed at a certain time and in a certain place, using a term that is unambiguous (τείχος,²⁶ φρούριον and ὄχυρωμα). Examples of cities referred to as having had a τεῖχος are plentiful: for example, Naxos around 500

B.C. (Hdt. 5, 34, 1); Methone, 431 B.C. (Thuk. 2, 25, 1, 2); Athens in the 4th cent. B.C. (Plat. Phaidr. 230 d and Lalonde et al. 1991, 19 L6 fr. c. col. III.141); Nisyros in the 4th cent. B.C. (Nisyros IG XII.3 86, inscribed on the fortification wall). The Argive community of Hysiai is referred to by Diodorus Siculus (12, 81, 1) as a φρούριον, in connection with the attack on it by the Lakedaimonians in 417 B.C. Hysiai was apparently destroyed then and never rebuilt, and the walls, which can be observed on site today, are most likely part of the fortification system that led Diodorus (or his source) to use the term; since Hysiai ceased to be properly inhabited after 417 B.C., the walls must date from before that year. The long-walls from Corinth to the harbour Lechaion were termed ὄχυρωσις by Xenophon (hell. 4, 4, 5), a synonym for τεῖχος, fortification,²⁷ and “long-walls” were usually termed μακρὰ τεῖχη.²⁸

In most cases, sources providing information about sites having been fortified at certain times raise no methodological concerns. If we know from context that a site referred to must have been a settlement and learn that it was fortified, usually because the source mentions that it had a τεῖχος, no meaningful alternative interpretation exists.²⁹ The other principal meaning of the word τεῖχος is “fort”, as a synonym for φρούριον, and it is very seldom difficult to tell from the context which of the two meanings, city wall or fort, is meant. Only on rare occasions does a reference to a τεῖχος leave open what kind of settlement or area the wall protected, as in a reference by Xenophon to “the τεῖχος of Tanagra”.³⁰ Other meanings of τεῖχος are “temporary military camp”³¹ and “acropolis wall” (for example, Hdt. 5, 77, 3: the Acropolis of Athens); the latter occasionally needs to be distinguished from a lower circuit wall, but that is not always done in the sources.³²

²⁵ Examples: In Plato’s *Phaidros* (227a), Phaidros teases Socrates for being a city person who never gets out of town (*exo teichos*). This of course means outside the wall of Athens in the late 5th–early 4th cent. B.C. That formulation also appears in a contemporary or near-contemporary inscription found in the Agora of Athens: Lalonde et al. 1991, L6, fr. c. col. III.141.

²⁶ For a thorough discussion of the meaning of *teichos*, cf. Frederiksen 2011, 20–30 with refs.

²⁷ Liddell – Scott – Jones, s. v. ὄχυρωσις.

²⁸ Frederiksen 2011, 12 n. 31.

²⁹ Not infrequently the citizens of a town or city are referred to, not the toponym; but the interpretation in such cases would still be the same, unless we know from the context that the site in question was actually a fortified camp used by a fraction of a people, e.g. in connection with a *stasis*. In such a case the *teichos* referred to would still be a fortification, only not the fortification of the urban centre.

³⁰ Xen. hell. 5, 4, 49. We do not know whether Xenophon was thinking of the city walls of Tanagra or of a long Theban stockade built in the territory of Tanagra. Scholars have argued persuasively in favour of the latter, so here we do have an example of a reading of an ancient Greek text that is not unambiguous, cf. discussion Frederiksen 2011, 22.

³¹ The earliest is the Greek camp at Troy (cf. above in this section); later examples are the Carthaginian camps in Sicily, Diod. 11, 20 f.

³² Cf. discussion Frederiksen 2011, 22.

At times a description leaves the reader with a confused impression, as does Herodotus' account of the Spartan attack on Samos in 524 B.C.³³ But again, the possible problems in interpreting such references depend entirely on what a researcher wishes to use them to prove.

The verbalised form of τεῖχος is τεχνίζω, which means “to build a fortification wall” or “to fortify”. We should keep in mind, however, that the term does not necessarily mean “to build a fortification wall from scratch”. In some cases there may have been a wall already, so that the meaning could be to reinforce, to repair, or to reconstruct a dilapidated wall. Finding the right interpretation of τεχνίζω in each context is very important, since some passages are of central importance in key debates, such as the date of the earliest fortifications of the Ionian cities (Hdt. 1, 141, 4).³⁴

Sometimes we are able to question information provided by an otherwise reliable source. At 3, 94, 4³⁵ Thucydides refers to the Messenians trying to convince Demosthenes to embark on a campaign in Aitolia. They make him believe Aitolia is easy to attack, and Thucydides states in this context that the Aitolians lived in unfortified villages in those days, but it is unclear if he repeats what the Messenians told Demosthenes or if it is a statement of his own. Even if the first is true, he does not contradict it in any way. It cannot, however, have been the situation in Aitolia at the time, as studies of the area have shown.³⁶ In this case, the nature of fortification of settlements in the region of Aitolia, as reported here by Thucydides, must be questioned and is better not to be believed.

Whenever we are able to contradict the information given by the source, or have reason to doubt it because

the source seems corrupt, and are able to back our revision by archaeology, we must do so. But it is impossible to describe in more general terms how we should take the proper methodological precautions. Every case must be examined on its own. We must also accept that in an unknown number of cases we will have misinterpreted ancient texts, because we are not aware of a sub-text that would have cast the information we have decided to believe – or disbelieve – in a completely different light. A similar problem concerns evaluating historians' references to (unspecified) cities in a region as fortified, such as Xenophon on the cities of Arcadia (Hdt. 4, 4, 16: 391/390 B.C.).³⁷ Authors may also intend to glorify the builders of city walls in their texts – as with the panegyric report of Procopius concerning the fortification activities of Justinian (Proc. aed. 2) – and therefore exaggerate the number of cities fortified or the extent of the respective fortification works, be it the construction of totally new ones or the restoration or extension of older ones.³⁸

1.4.2 Detailed description

Sometimes an ancient source gives a “detailed description” of a fortification, that could include information on such topics as construction technique, the building process, time frame for construction, methods of financing, or logistical interaction between cities. A famous example pertaining to construction is Herodotus' description of building the wall of Phokaia in the early 6th cent. B.C. Phokaia's wall is an interesting example of monumentality in an early city wall; Herodotus says (1, 162–164) that it was “... many furlongs, and all this is made of great stones well fitted together”.³⁹ Of the siege of Paros by Miltiades in 490 B.C., Herodotus (6, 133) tells us that the Parians doubled the height of their walls, at the weakest point, during the

³³ Hdt. 3, 54, 1 (cf. Hdt. 3, 39, 1). Even though it is clear that the Spartan attack took place on the section of the wall by the sea, and that there was a tower as well, it is not altogether clear what actually happened, or to what extent the archaeological remains match Herodotus' description. The translator Godley seems to imply that the *teichos* mentioned is *not* the city wall of Samos but a fortress, and that two different actions are referred to in the passage. A second tower is mentioned by Herodotus. He must be referring to one either at the east or the west end of the city of Samos, and in both areas more than one tower is preserved that may date to this period.

³⁴ Cf. Frederiksen 2011, 27–38.

³⁵ “The Aetolians, they explained, were, it was true, a great and warlike people, but as they lived in un-walled villages, which, moreover, were widely separated [...]”, (translation: Forster Smith 1958).

³⁶ A number of cities in Aitolia were fortified at least in the Classical period, cf. e.g. Funke 1997, 168–72 esp. n. 110. On the Archaic and later walls of Kalydon see Dietz – Stavropoulou-Gatsi 2011, 65–76; cf. Frederiksen 2011, 153–154.

³⁷ On this particular type of information and how to interpret it in a number of specific cases, cf. Frederiksen 2011, 32–34.

³⁸ Cf. Gregory 1995, 17–19.

³⁹ Frederiksen 2011, 82–83, with quote, translation, discussion and references.

night.⁴⁰ Thucydides' descriptions of the Lakedaimonian siege of Plataia in 430–427 B.C. (2, 178, 1) and the Athenian siege of Megara in 424 B.C. (4, 67, 1. 2) attest that 5th-cent. B.C. walls at both besieged cities were principally constructed of mudbrick, and both examples also mention the ditch (τάφρος) in front of the walls.⁴¹ That wood was a material frequently used for fortifications is certain, and is clarified by a number of references (e.g. Ain. Takt. 33, 3).

Some authors also provide information about the various elements of walls. Details about towers do appear, however rarely; an example is the great ashlar used by the Rhodians for a certain tower when they reinforced their walls before the attack by Demetrios Poliorketes in 305–304 B.C. (Diod. 20, 95).⁴² References to gates are likewise not abundant, and details are almost never provided.⁴³ Fortunately, this aspect of city walls is one on which Aeneas Tacticus, otherwise silent about many details of walls, is particularly informative.⁴⁴

The aesthetic properties of walls are also occasionally referred to. According to Xenophon (hell. 4, 4, 18), the repair of the west wall of Corinth in the early 4th cent. B.C. happened within a few days, and the result was even, as he put it, beautiful. From Athens we have the famous example immediately after the Persian Wars of 480/479 B.C., where the walls were re-erected in haste. The swift procuring of building materials is mentioned by Thucydides (1, 93) and a glance at parts of this wall confirms the pragmatic Athenian approach to materials in this particular situation.⁴⁵

Financing of walls is also sometimes described, as in the case of Thasos in the early 5th cent. B.C. From Herodotus' description of their construction, it is clear that the Thasian polis was active in raising money for its walls (Hdt. 6, 46).

Collaboration between *poleis* is explicitly noted in the sources, too, as with the account of the Athenians helping the Argives construct their long-walls in 417 B.C. (Thuk. 5, 82, 5–6). The Athenians brought with them – among many other things in their immense apparatus for the catastrophic expedition to Sicily in the 410s – technicians who specialised in wall construction (Thuk. 6, 44, 1). In the 360s the Thebans and the Argives helped the Messenians construct the wall (Diod. 15, 66, 1; Paus. 4, 27) for their new city later known as Messene.

We must be cautious about time frames for the construction of city walls given by some authors. For example, Diodorus refers to the walls of the Epipolai of Syracuse with their length of around 6 km as having been erected in 20 days (14, 18, 1–8). Diodorus also implies that the city walls of Messene, which were more than 9 km long, were constructed, together with all the other buildings necessary for the foundation of a town, within three months. Both these projects would have been possible in the reported time only with a nearly superhuman effort,⁴⁶ and it is not at all likely that Diodorus' statements are true. Such exaggerations were intended to glorify the builders rather than to provide accurate information. We should not, on the other hand, rule out speedy construction of fortifications, since the desire to have the protection of a wall – particularly in times when real danger was approaching – must have enabled cities to perform wonders, when they had the people, materials and other necessary resources at hand.

1.4.3 Description of a battle or siege

Since war was an activity frequently reported on by ancient historians from Archaic times onward, the literature is full of references and descriptions of attacks on and sieges of cities, the aggressors

⁴⁰ There are also many examples of details belonging not to the wall itself but to the apparatus of *proteichismata*, such as ditches, cf. the one in front of the 4th-cent. walls of Athens (Aischin. Ctes. 236).

⁴¹ Many references to ditches may well mean that the ditch was a common phenomenon in connection with walls in the Classical and later periods: Hdt. 3, 39 (Samos 525 B.C.), Thuk. 3, 22, 1 (Plataia 430–427 B.C.), Xen. hell. 4, 7, 6 (Argos 388/387 B.C.). Cf. Ain. Takt. 37, 1.

⁴² Xen. Kyr. 7, 5, 12 is another example of a source containing some details on walls and towers.

⁴³ References to gates have mostly proved useful for dating certain walls at certain places, for example the references in Thuk. 6, 54–59 to the murder on Hipparchus in 514 B.C. Here the references to something outside and inside the gates, in connection with the Kerameikos, must mean that Athens – at least in the late 6th cent. – had a lower city circuit. For detailed argumentation against this interpretation see Papadopoulos 2008.

⁴⁴ Further references about the details and nature of gates can be found at e.g. Xen. mem. 3, 9, 7.

⁴⁵ E.g. Knigge 1988, 32. See also Lindenlauf 2003 and chapter 7.

⁴⁶ Mertens 1999.

sometimes “barbarians” and sometimes Greeks.⁴⁷ Occasionally the dispute leading to a war-like activity appears as a result of *stasis*, a specific type of political conflict. Reports of sieges imply that the site or settlement in question was fortified, since if there had been no wall, the attacking party could have marched straight in and would not have had to lay siege to the place at all.⁴⁸

Such attacks can be subdivided into categories depending on the type of information they reveal about the efficacy of walls and methods of warfare. A first type of report can dwell on successful attacks, and the sub-category here is the direct military assault on a fortified place or city, without any siege having taken place, or only a short siege. This was the case, for example, with Alexander the Great’s attack in 334 B.C. on Myndos in Caria (Arr. an. 1, 20, 6–7). Sieges of shorter or longer duration are referred to over and over again – a hot topic among ancient Greek historians – and it is no surprise that a treatise was written on the topic, the work of Aeneas Tacticus.⁴⁹ Sometimes we are told why a siege ends successfully or unsuccessfully, but often we do not know the precise reason.

We will first deal with the successful sieges. More often than not we do not really know why a siege succeeded, so we have to rely on any determining factors that ancient historians may cite. Sieges often proved successful after a period of direct assaults on the walls. In the late 7th and early 6th cent. B.C., the Lydians seem to have practiced (and in the 6th the Persians certainly practiced) large-scale sieges, occasionally using siege ramps or mounds.⁵⁰ References in Herodotus to the Persian campaigns in Ionia (e.g. 1, 162), on Cyprus (5, 115) and in the Kyrenaika (4, 200) contain descriptions of many clashes between Persian besiegers and Greek cities, including various details of siege technique.

In the Classical period we hear a lot about an apparently new phenomenon of the time, namely siege walls. The

5th century seems to have been the mad epoch of the “walls-race” – the equivalent of the arms race in the 20th-century Cold War. Besiegers, to prevent being overrun by the defenders behind the wall, would build a wall themselves. This is a truly astonishing development, which materialised in particular during the Peloponnesian war⁵¹ but also continued later.⁵² We also hear of proper siege machines being used for the first time by forces from Greek city-states during the Peloponnesian war. Diodorus Siculus says (12, 28) that Athens was the first to introduce siege machines during the siege of Samos in 439 B.C. Better and more plentiful examples appear in the late 5th cent. B.C., in connection with the Carthaginian campaign in Sicily.⁵³ Another example, involving the anecdotal story that the besieger sold the crops of the besieged back to them in order to pay his own mercenaries, is the 10-month-long siege of Samos in 367 B.C. by Timotheos, which ended in victory for the Athenian forces (Aristot. oec. 1350b.4). Later in the 4th cent. B.C. with Philip’s and then Alexander’s campaigns in Greece and beyond, we have descriptions of a great number of siege events, most of which were successful on the part of the aggressor.

Sometimes a fortified place had to surrender, not because it failed in strictly military terms, but because it ran short of one or more essential supplies. This happened at Poteidaia in Chalkidiki in 432–430/429 B.C., which ran out of food while under siege by the Athenians (Hdt. 1, 64–65). Often the enemy’s destruction of surrounding farms and other resources was reason enough for city leaders to capitulate, whether because of the direct effects or because they feared the same for the city – for example during the Persian siege of Karystos on the south tip of Euboea (Hdt. 6, 99).

Attempts to take a city by surprise – typically, to sneak in under cover of night and climb the walls with a small force – are documented throughout ancient Greek history. That seems to have been the plan of Thebes, when on a dark night in March 431 B.C., 300

⁴⁷ For Roman accounts of battles around walls and sieges of cities, see above, section 1.2.

⁴⁸ Frederiksen 2011, 30–32.

⁴⁹ Cf. Whitehead 2001.

⁵⁰ Lydian expansion in Ionia: Hdt. 1, 144. Lydian siege and destruction of Smyrna: Hdt. 1, 61, 2.

⁵¹ Siege wall around Plataia 430 B.C. (Thuk. 2, 71–78); Melos 416 B.C. (5, 114).

⁵² In e.g. the 381 B.C. Spartan attack on the Argolid town of Phleious (Xen. hell. 5, 3, 16).

⁵³ Diodorus Siculus with dramatic descriptions of the fall of Akragas (13, 90, 108), Himera (13, 62) and Selinous (13, 55–57) in 409 and 405 B.C.

Theban hoplites gained access to Plataia, apparently in preparation for an attack by a much greater force that had been delayed (Thuk. 2, 2–4). The same happened in 424 B.C. when an Athenian force of 600 hoplites under the command of Hippokrates attempted to take the harbour city of Megara, Nisaea, also by sneaking up to the city wall at night (Thuk. 4, 67, 1–2). Examples from the 4th cent B.C. onwards abound.⁵⁴

As is also clear to anyone who has read Aeneas Tacticus that keeping the citizens of a city unified while an enemy army was amassed at the gates was just as important, and difficult, as maintaining the walls and organising the defence in a strictly military sense. Treason (προδοσία) was always a very real threat in any place under attack or siege, as evidenced by the many descriptions of cities that fell through betrayal. One example covers the events orchestrated by Alkibiades that led to the fall of Selybria on the Hellespont in 409 B.C. (Diod. 13, 66, 4).

We are sometimes informed about specific stratagems used in sieges. One example is the undermining of walls, such as at the Persian siege of Barke in Kyrenaika in 512 B.C., which ended with Barke's fall, apparently due to tunnelling (Hdt. 4, 200–203). Tunnelling and “every other possible means” were employed – so says Herodotus (6, 18, 1) – by the Persians at the siege of Miletos in 494 B.C., which resulted in the fall of the city.⁵⁵ The famous Lakedaimonian stratagem at Mantinea is another fine example: they dammed up the river Ophis, which ran through Mantinea, making the water flood the city and the walls; consequently the walls and towers collapsed, and the besieged city surrendered (Xen. hell. 5, 2, 1–7, cf. Diod. 15, 5).

A siege could also end with a negotiated truce. This was the end point for the Thasians after an Athenian siege lasting three years in the 460s B.C. (Hdt. 1, 101). The Thasians had to agree to tear down parts of their walls, hand over their fleet and pay an enormous

fine to Athens. One could argue to what extent this was a compromise for the Thasians, and not a disaster. But at least the Thasians avoided the fate of ἀνδραποδισμός, the enslavement or execution of the population.⁵⁶ Another example with even greater consequences for the defenders saw the Messenians besieged on Mt. Ithome from at least 464 to 460 B.C. by the Lakedaimonians and their allies; that ended with the Messenians allowed to leave, on the condition that they quit the Peloponnese forever (Thuk. 1, 101–103).

Unsuccessful sieges are referred to on a number of occasions. Sometimes the attackers simply left without gaining their objective, after a shorter or longer siege involving more or less hostile interaction. Among the earliest documented long-distance campaigns of one Greek city-state against another was the Lakedaimonian assault on and siege of Samos in 525 B.C. (Hdt. 3, 54, 56). The siege lasted for 40 days, and the Lakedaimonians left without having conquered the city of Polykrates. Another example involved Naxos, which withstood a Persian siege (Aristagoras aided by a Persian fleet) for four months in 500 B.C., whereafter the Persians left (Hdt. 5, 34). A little later, in 494 B.C., the Milesian tyrant Histiaios laid siege to Thasos, but left without having obtained what he wanted (Hdt. 6, 46). A very famous example is the siege of Rhodes by Demetrios, a king of Macedon who is still known to us by the epithet Poliorketes, “the besieger”. Faced with fierce resistance, Demetrios abandoned the enterprise in 304 B.C. The victorious Rhodians auctioned off the siege equipment left behind by the vanquished enemy, and erected the great statue of Helios, “the Colossus of Rhodes”, with the funds.⁵⁷

Attempts have been made to tease out statistics from the ancient historians, for example by P. Ducrey, who analysed the relation between successful and unsuccessful sieges mentioned in Thucydides.⁵⁸ More research could clearly be undertaken along these lines, first of all on the most central ancient authors.

⁵⁴ E.g. the 214/213 B.C. attack on Messene by Demetrios of Pharos, where a number of soldiers entered the city with ladders at a weak spot. The attack was ultimately unsuccessful (Paus. 4, 29, 3–5 and Pol. 3, 19, 11).

⁵⁵ The Persian attack on Soloi in Cyprus, during the Persian campaign on the island around 500 B.C., is another explicit example of tunneling. Herodotus says (5, 115) that the city had to give in after five months, especially because of this Persian stratagem.

⁵⁶ The term usually meant that the population was enslaved; occasionally, though, it meant that the men were executed and the women and children sold as slaves. A number of Greek city-states met this fate after having defied Athens, e.g. Skione (besieged and exposed to *andrapodismos* by Athens, Thuk. 5, 2) in 422/421 B.C., and Melos in 416 B.C. (Thuk. 5, 114; Xen. hell. 2, 2, 3). See Hansen – Nielsen 2004, 120–23, cf. 1363–1364; Ducrey (forthcoming).

⁵⁷ On the campaign, Diod. 20, 84–88. 91–100. On the Colossus, Plin. nat. 34, 41.

⁵⁸ Ducrey 1986a.

1.5 METHODOLOGICAL CONSIDERATIONS

Of significance for using written sources as a data set for fortification research is the chronological unevenness of their distribution, or the possible unreliability or mixed intention of the author. For the Archaic period, references to actual walls or sieges are largely restricted to Herodotus' retrospective descriptions. There simply are not any other near-contemporary historians, as preoccupied with "the old days" as he is.⁵⁹ A few references to sieges in mythical and early Archaic times have to be disregarded for various reasons. That the Messenians were besieged for 20 years by the Spartans during the First Messenian-Spartan War, sometime towards the end of the 8th cent. B.C. (Isokr. or Archidamos 57) or even early in the 7th, is probably not to be taken literally; we should not imagine the Messenians sitting for two decades behind some wall at Mt. Ithome and the besieging Spartans patrolling outside.⁶⁰ There are also mythical examples in the historical period, such as the siege that – according to the Lindians of around 100 B.C. – occurred at Lindos on Rhodes in 490 B.C. The Lindian Chronicle, compiled by the historian Timachidas in the 2nd cent. or at latest by 99 B.C., describes how a Persian force led by Datis attacked Lindos, and that the Lindians were thinking about giving in because of lack of water. In the end they were able to persevere, since Athena sent a cloud that rained on the brave Lindians.⁶¹ If the siege really did happen, the Lindians must have had at least a fortified acropolis – not at all unthinkable at that time – or the Persians would have attempted a direct assault, not a siege. Here we must say, however, that a compilation of a history by the community itself had to have glorious

elements, and Rhodes had a great history of autonomy, precisely because of its great fortifications.⁶² And as there are no other references to Datis having passed by Lindos other than what Lindians 400 years after the event recorded, we cannot use this as a particularly trustworthy explicit source for Lindos having been fortified in 490 B.C.⁶³

The above analysis, with discussion of examples and methodology, does not lead to the presentation of easily applicable universal interpretative tools that archaeologists and historians might use when dealing with the topic of fortifications in written sources. Rather, we hope to have demonstrated that there is a lot of useful information to be obtained from certain authors, but that it is important – as always – to read every piece of information in its proper context. The risk of misinterpretation is often present – but greater is the potential gain of obtaining information on aspects of fortification that we cannot get from archaeology and from optimising archaeological evidence on specific fortifications.

2 Pictorial Sources

Fortifications are occasionally depicted in different media of ancient pictorial arts. This was already true in Minoan and Mycenaean times, in wall paintings and *repoussé* silver work,⁶⁴ but occurred more frequently in the arts of the historical period. Here the principal media were vase paintings, various genres of reliefs, frescoes,⁶⁵ mosaics⁶⁶ and coins; less

⁵⁹ Frederiksen 2011, 113.

⁶⁰ Potentially undermining this scepticism is a papyrus fragment of a poem by Tyrtaios, which includes lines that mention *pyrgos*, *taphros* and *teichos* in connection with the Messenians. The exact meaning of the fragment is, however, unclear, and Ithome is *not* mentioned (Berol. 11675 fr. C col. ii = West 1972, no. 23.5–7, 12/C. Cf. Frederiksen 2011, 31 and 36).

⁶¹ For a recent edition and thorough discussion of the highly interesting Lindian Chronicle, see Higbie 2003.

⁶² Cf. the siege of Demetrios Poliorketes of 305–304 B.C. which the Rhodians famously withstood, Diod. 20, 84.

⁶³ As one of the present authors, in his excitement, has unfortunately done elsewhere, cf. Frederiksen 2011, 160–161 and map 4.

⁶⁴ Fresco from Thera ("Westhausfries"): Marinatos 1974, 38–57 coloured pl. 9; Nörling 1995, 28–50; rhyton from Mycenae with a siege-scene: Stais 1909, 46 f. cat. 481; Nörling 1995, 28–50.

⁶⁵ The city fresco from the Oppian Hill in Rome: *infra* n. 85. Fresco from the Esquiline Hill: cf. *infra* n. 80. An early Greek fresco with a depiction of a city wall (in an *Ilioupersis* scene) is mentioned by Paus. 10, 26, 2 (*lesche* of the Cnidians in Delphi).

⁶⁶ In Roman mosaic art, a traditional motif is a stylised crenellated wall with towers/gates, serving as an outer border and/or the central motif (cf. also Fig. 8): Becatti 1961, 42–44 cat. 64 pls. 17. 107. 108 (Ostia, *terme dei Cisiari*) and *ibid.* 166 cat. 307 pls. 15. 16 (Ostia, *palazzo imperiale*); Cunliffe 1998, 69–71 fig. 33 (palace of Fishbourne [room N7], Britain). We are grateful to S. Stevens (Utrecht) for directing our attention to certain Roman mosaics and wall paintings. Mosaics also depict fortified sites in the centre panel: Becatti 1961 cat. 64. A motif in late Roman mosaics is a rural villa with a (pseudo-)military appearance, cf. a mosaic in Tunis: Abadi Casal 1990, 910 cat. 191 (but for the limited value of this example and its genre in respect to the real architecture of villas, cf. Baratte 2012, 63). Sometimes the fortification is even part of a more iconographically complex scene: The so-called Nile Mosaic in Palestrina includes a very detailed fortress with towers on a Nile island: *infra* n. 107. 108. For the Madaba mosaic map see *infra* n. 87.

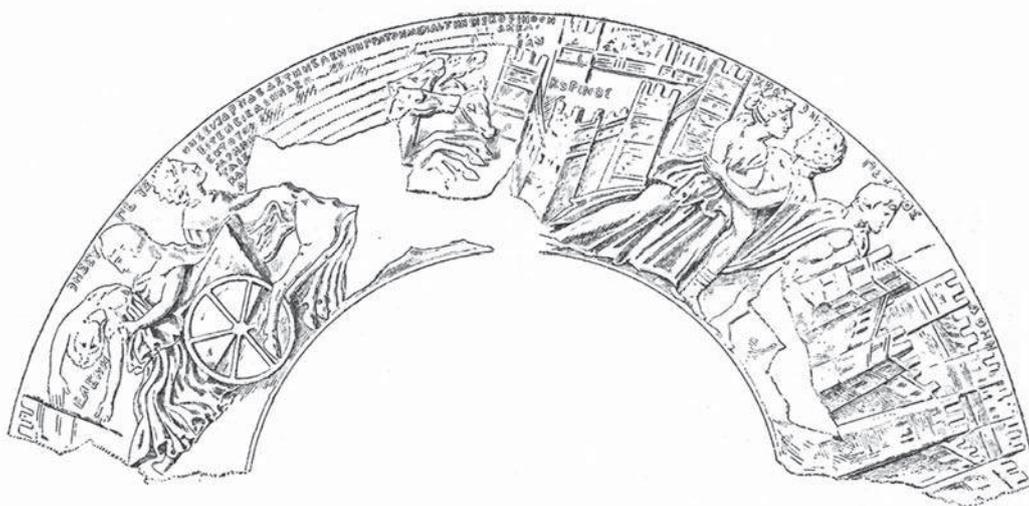


Fig. 1 Megarian bowl: abduction of Helen (cities inscribed “Korinthos” and “Athenai”)

common are metalwork, relief decorated pottery (Fig. 1)⁶⁷ and gems;⁶⁸ there is also a single surviving Roman terracotta architectural model.⁶⁹ As with written sources, depictions of walls touch on aspects of fortifications not communicated by the remains of the buildings themselves.

The images are created in the various media at quite different times. A very early depiction of walls in sculpted reliefs appeared in the Archaic period, with Troy (?) indicated by a miniature portion of a crenellated wall behind Priam seated on a throne on the pediment of the Temple of Artemis in Korfu (Fig. 2).⁷⁰ From the Archaic and Classical period are vase paintings of Greek and Etruscan provenance.⁷¹ The famous Lycian city-reliefs (cf. *infra*) derive from a short period in the late Classical period, and examples of the older near eastern and Greek traditions were discussed by Childs in his study of the Lycian reliefs as well. In general, depictions of walls became more frequent in the later Hellenistic and Roman periods. Some late antique/early Christian maps of cities are also informative on walls from antiquity, rather than



Fig. 2 West pediment of the Artemis temple in Korfyra: Priam with city wall behind. Korfu, Museum

⁶⁷ Relief-decorated pottery: This group is very small but includes interesting Hellenistic Megarian bowls that show the abduction of Helen by Theseus, while Corinth and Athens, symbolised by their city walls, are depicted in bird’s-eye view (Fig. 1). See Kahil 1988, 509 f., cat. 37. 38 a. 561. Toreutic: Childs 1978, 66 pl. 33, 4.

⁶⁸ Childs 1978, 66 pl. 33.

⁶⁹ A model of a city-gate from Dunaújváros (Budapest, Magyar Nemzeti Múzeum): Schultze 1909, 345 f. pl. 24.

⁷⁰ Illustrated in Stewart 1990, pl. 64; Frederiksen 2011, 39.

⁷¹ François-Vase: Florence, Museum, inv. 4209; cf. Frederiksen 2011, 38 fig. 2. Munich, Antikensammlungen, Attic black-figured hydria, second half of the 6th cent. B.C.: Beazley-database vase number 302022, <<http://www.beazley.ox.ac.uk/xdb/ASP/>> (29.03.2015). For this example and the few similar vase-paintings from the Archaic and Classical period cf. also Childs 1978, 58–65 pls. 28–31.

post-antique periods, an example being the 6th-cent. A.D. mosaic from Madaba.⁷²

The volume of this iconographic material is at first glance insignificant, and it is highly diverse in the information it conveys and in its chronological and geographical distribution. The same images may occur in different forms of art – for example, the image of the female goddess with mural crown (cf. *infra*). Therefore, it is not appropriate to treat the genres individually, but we must rather go by the depicted subject and its meaning.

Depictions of walls appear in various iconographic contexts and are either used for the representation of a particular city or as a universal image that represents “city”. It is possible to distinguish between mythological scenes, historical depictions of real events, historical scenes with a looser relation to actual events, and depictions that simply reflect the contemporary world (or an imaginary one) without

intending any specific historical event, context or precise moment in time.

2.1 DEPICTIONS OF FORTIFICATIONS IN GREEK AND ROMAN ART

The earliest surviving depictions of walls in ancient Greek culture have a mythological context, and appear in a 6th-cent. pedimental relief from Corfu and in Attic and Corinthian-style pottery (see Fig. 2). Similar images can be found in Etruscan urn-reliefs, in the reliefs of the so-called *tabulae Iliacae* (Fig. 3), and in Roman wall painting.⁷³ The dominating theme across all these media is Troy and various battle-scenes, including closer or looser quotes from the Iliad (see also Fig. 1). An example of a different mythological representation which is at the same time an example of a monumental public image is the Augustan relief-plate mounted on the Basilica Aemilia in Rome, picturing the foundation of a city, probably Rome, with the erection of its walls.⁷⁴

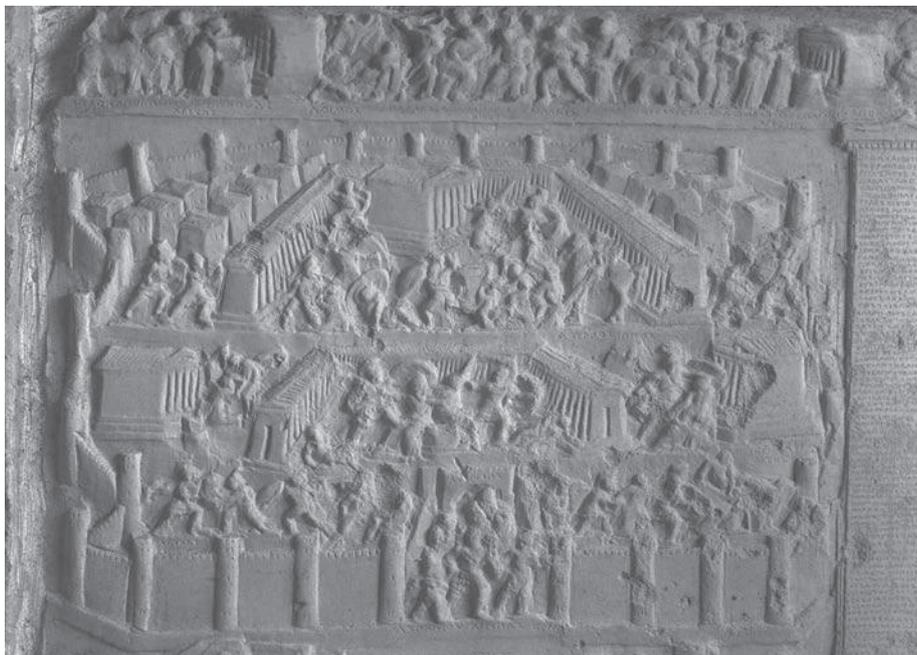


Fig. 3 A *tabula Iliaca*. Rome, Musei Capitolini

⁷² *Infra* n. 87.

⁷³ Etruscan urn-reliefs: Childs 1978, 73–76 figs. 32. 34–38 (in depictions of city walls on Etruscan urns, the myth of the Seven against Thebes is the dominant theme). – *Tabulae Iliacae*: Valenzuela Montenegro 2004. Fresco e.g. from Pompeii: Childs 1978, 67 fig. 33.

⁷⁴ Kränzle 1991, 41–43 cat. 19; Kränzle 1994, pls. 67. 68; <<http://arachne.uni-koeln.de/item/objekt/174913>> (28.03.2015); <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Frieze_Basilica_Aemilia_Massimo_n2.jpg> (28.03.2015). For the date and reconstruction of this cycle of reliefs in the context of the Basilica cf. Ertel – Freyberger 2007.



Fig. 4 Slab of the western frieze of the Trysa heroon: siege of a city. Vienna, Kunsthistorisches Museum

Depictions of city walls within a historical context, part of the category “documentation of the deeds of the great leader” (for example, images of sieges or conquests), appear in Assyrian reliefs, which will not receive further treatment here.⁷⁵ Closer in space and in time to ancient Greek culture are the city-reliefs of Lycia from the Classical period, which are truly a regional peculiarity,⁷⁶ and although the reliefs are carved in the style of 4th-cent. Greek art, the themes are deeply influenced by near eastern traditions.⁷⁷ The Lycian reliefs show both *τειχομαχία* and regular conquests of cities (Fig. 4), often with the people depicted in a larger scale in relation to the wall, a phenomenon which is normal in such images from the earliest times onwards.⁷⁸ In the reliefs at Pinara (Fig. 5) we also see cities depicted without any recognisable connection to a historical narrative to do with actual fighting, and still the walls dominate the images, although houses and tombs are also included. The Lycian reliefs, which we find in funerary contexts, ought to be understood



Fig. 5 Depiction of a Lycian city in a rock-cut tomb in Pinara “historically” as messages from the local prince, who either refers back to actual military success or, more generally as a desire to express his power.⁷⁹

⁷⁵ Childs 1978, 48–58. 78–84 figs. 28. 29 pls. 26–28. 34; cf. also Lawrence 1979, 13–30.

⁷⁶ This material is gathered in Childs 1978; cf. also Wurster 1977.

⁷⁷ Childs 1978, 48–58. 76–78.

⁷⁸ E.g. the “Siege Rhyton”, the François Vase and the Korkyra pediment, see Frederiksen 2011, 39 with references.

⁷⁹ Wurster 1977, 145; Childs 1978, 91–106. It is debated whether the siege-scene on the west frieze of the heroon of Trysa is historical or mythological. See Childs 1978, 13–14 (with the view that the scene is historical) and Oberleitner 1994, 36. 42. f.



Fig. 6 Arch of Constantine, south frieze: siege of Verona

In a Roman context, the earliest preserved example of a depiction of a city wall seems to be the fresco from the Esquiline Tomb, probably dating from the 3rd cent. B.C.⁸⁰ The wall painting shows a contemporary diplomatic scene that takes place next to a city wall. Images of walls are numerous in the later and long tradition of so-called Roman state reliefs: among the better-known examples are the reliefs on the columns of Trajan (see Fig. 11) and Marcus Aurelius, and the friezes of the Arches of Galerius in Thessaloniki and of Constantine in Rome (Fig. 6).⁸¹ The main themes in those depictions are scenes of siege and *τειχομαχία*. The storytelling of the two column monuments offers great variety within those themes. Trajan's Column (see Fig. 11), by far the most complex iconographic entity from antiquity, depicts Roman and Dacian fortifications in numerous scenes as centrepieces or backgrounds. The depictions span from assaults on walls (Roman attacks on Dacian fortifications and vice versa) and parades at fortifications to stereotypes of Roman historical imagery such as Imperial *adlocutio* and sacrifice (scenes 53 and 103) in front of a fortified site. In addition, particular scenes with Roman earthworks and camp building appear continuously

(scenes 8, 11, 16, 20, 39, 60, 65, 68, 127–129). These depictions are interesting first of all because they depict fortification architecture of this temporary kind. Roman cities also appear, represented by their city walls or at least their arched gates (scenes 3, 33, 35, 46, 47, 79, 88). From the Dacian side are depictions of both regular fortified cities and smaller fortifications. The reliefs on the Column of Marcus Aurelius are close to the repertoire just described, although the depiction of walls is reduced to give more space for compositions with figures. In addition to their pseudo-documentary role of describing for the viewer what happened, the reliefs served an additional role, of communicating the timeless message of Roman superiority over the Barbarian enemy.

Fighting at city walls as a topic in Roman art also spread to smaller media, as illustrated by a late antique wood relief in Berlin, which seems to follow the iconographic pattern set in the grand state reliefs.⁸²

Other types of depictions in various media count as non-historical, for example, depictions on Roman sarcophagi. On a sarcophagus in Milan⁸³ a city wall can

⁸⁰ La Rocca 1984.

⁸¹ Column of Trajan: Lehmann-Hartleben 1926; Gauer 1977. Column of Marcus Aurelius: Petersen *et al.* 1896. Arch of Galerius: Laubscher 1975, 27–28. 36 pls. 10–12 and 19, 2. Arch of Constantine, frieze on south side (depicting siege of Verona): L'Orange – von Gerkan 1939, 60–65 fig. 11 c. d pls. 4 a; 8. 9. 19 a. d; 23 c (here Fig. 6).

⁸² Berlin, Bode-Museum: see von Törne 2010.

⁸³ Ulbert 1998, cat. 150 pls. 59–61.

be made out in the background of typical everyday scenes (audience and benefaction) in the life of a high-ranking magistrate. Just as typical is the scene on a so-called battle sarcophagus set into the façade of the Villa Doria Pamphili in Rome,⁸⁴ where the main frieze depicts a battle, raging in front of a wall. The figures are not nearly as individualised in terms of dress, weaponry and details of the walls as the scenes from Trajan's Column, but the scene depicts the military *virtus* of the central figure in an allegorical way, likely with little or no reference to his actual vita.

The unique city fresco from the Oppian Hill in Rome shows in bird's eye view the detailed topography of a fortified city,⁸⁵ similar to a fresco from Pompeii in which the city's fortifications appear next to its amphitheatre.⁸⁶ These quasi-documentary images can be compared to pictures with a cartographic function, like the Madaba mosaic map, where a pictogram "city-wall" is used as the symbol for some cities. Of the cities in Palestine, Jerusalem is the biggest and is pictured as fortified, at a larger scale and in more detail than

other towns, with buildings *intra muros*.⁸⁷ Yet another genre is sacro-idyllic depictions, as in a fragmentary relief from the Museo Capitolino (Fig. 7).⁸⁸ Here we see a fortification wall with a temple in the background. Similar to it is a city-relief in Celano.⁸⁹

In most such images the city wall is one component in a greater iconographic complex, often only a frame or background. An excellent tool of narrative technique, the wall allowed the viewer of the image to understand the context. Confirming this secondary function, the wall sometimes is nearly covered by an ensemble of figures, as seen for example in the Doria Pamphili battle sarcophagus. The image of a city wall replaces in a simple, emblematic way the whole city, with the wall as *pars pro toto*. In some cases the idea of the wall is visually reduced to a single gate that serves the same iconographic function, as in one of the scenes of the Arch of Galerius. In some mosaics, the motif of a city wall is even used in a purely decorative manner; a regular sequence of crenellated curtains and towers can function as a border framing a mosaic (Fig. 8).⁹⁰

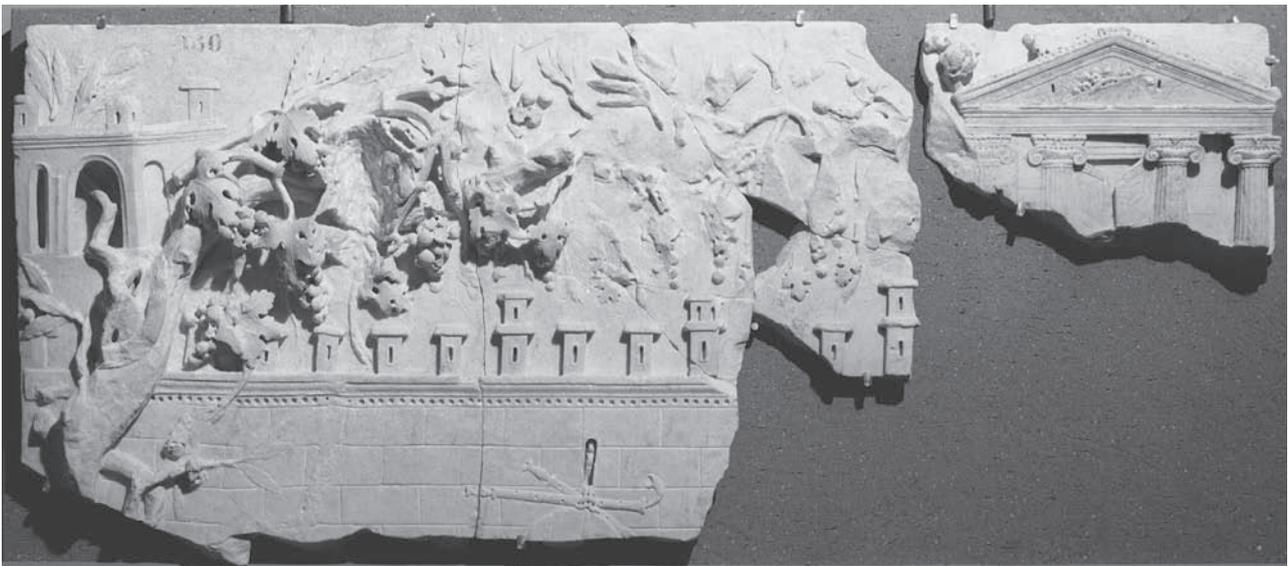


Fig. 7 Relief with city wall. Rome, Musei Capitolini

⁸⁴ Calza 1977, 202–204 cat. 233 pls. 137–138; <<http://arachne.uni-koeln.de/item/objekt/18046>> (29.03.2015).

⁸⁵ Fresco on the wall of a Flavian (?) cryptoporticus under the Baths of Trajan on the Oppian Hill, with the depiction of a fortified port: La Rocca 2000.

⁸⁶ Mau 1908, 223 f. fig. 111.

⁸⁷ Donner 1992.

⁸⁸ Stuart Jones 1926, 104 cat. 47 pl. 39.

⁸⁹ Colini 1964, 426 cat. 5; La Rocca 2000, 64 f. fig. 10. <<http://arachne.uni-koeln.de/item/objekt/219569>> (29.03.2015).

⁹⁰ Cf. n. 66.

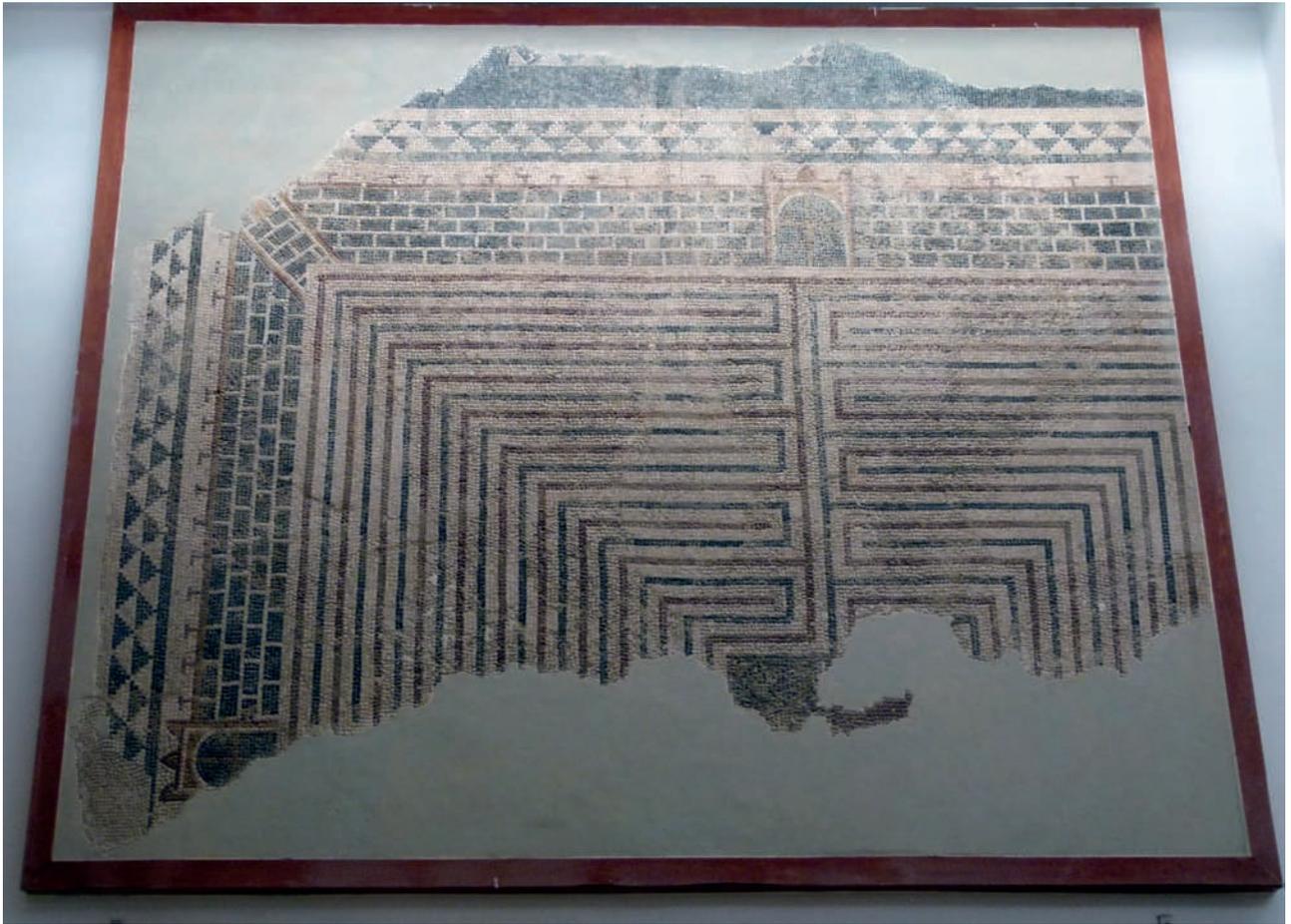


Fig. 8 Mosaic with stylised city wall. Tunis, Musée National du Bardo (total view and detail)



Fig. 9 Relief block with an emblematic circular city wall. Rome, near the Theatre of Marcellus

Occasionally special emphasis is put on the fortification wall as a motif. A presumed Augustan relief from one of the buildings in the area of the Porticus Octaviae in Rome shows a round ring-wall, strongly stylised but at the same time rich in detail, in the middle of which is a column crowned with a globe and an eagle, the Roman symbols of world governance (Fig. 9).⁹¹ The image probably is emblematic of the city of Rome.⁹²

For depictions in small format on coins or medals the imagery has to be condensed with the wall or just a gate as an emblematic sign for the whole city. We note a medal showing the city wall of Trier,⁹³ where the scale and medium resulted in a disproportionate rendering of the gate in relation to the clearly shrunken wall circuit. The image on an Augustan coin from Merida is even further reduced to just the gate motif,⁹⁴ while a Hadrianic coin from Bizya in Thrace shows a beautiful gate without any accompanying wall.⁹⁵ In a few cases, however, Imperial coin makers tried to picture fortifications in a more realistic way, with the urban fabric visible above and behind the walls.⁹⁶ The depiction of gates of military camps was also a frequent motif, particularly on late Roman coins.⁹⁷ We encounter such motifs with walls and gates



Fig. 10 Head of a goddess with mural crown, from Susa. Teheran, National Museum

with increasing frequency on coins from Tetrarchic times onwards,⁹⁸ which seems to reflect the military significance of fortified cities in that epoch.

⁹¹ Lauter 1980/1981; <<http://arachne.uni-koeln.de/item/objekt/47008>> (29.03.2015).

⁹² Lauter 1980/1981, 53 f.

⁹³ Kent – Overbeck 1973, pl. 136 cat. 633 (Solidus of Constantine I.); Schultze 1909, 337.

⁹⁴ Schultze 1909, 304 fig. 6.

⁹⁵ Schultze 1909, 325 f. figs. 9. 10.

⁹⁶ Denarius with the image of the city wall and temple of Eryx: Kent – Overbeck 1973, pl. 17 cat. 64 (RRC 424/1); Blanchet 1907, 293. 330 pl. 21, 5 (again from Thracian Bizya, dating to the time of Philip the Arab). See also *ibid.* pl. 21, 4.

⁹⁷ See e.g. RIC VII, 44, 207 (387), 216, 225, 272 and 475.

⁹⁸ Blanchet 1907, pl. 21; Donaldson 1966, 304–327, nr. 81–87; Weber 2000, fig. 234 a. b; cf. also Kent – Overbeck 1973, cat. 591, 608 and 722. Depiction of walls in older Roman coinage remained sporadic (see Kent – Overbeck 1973, cat. 64, 313 and 325).

In Roman art we also encounter depictions of walls – in the figurative sense – in images of military orders that are designed as strongly stylised wall circuits.⁹⁹ The wall-wreath is also used for completely different iconographic topics. For example, in the iconographic type used for the personification of cities (often a city-goddess, or Tyche), the goddess wears a mural crown on her head (Fig. 10). The type was invented in the late Classical period, and gained in popularity in the Hellenistic period, in free-standing sculpture, reliefs and on coins.¹⁰⁰ A critical function of the image of the goddess was that she embody the character of the polis as a fully fledged, defensible city.

2.2 THE VALUE OF DEPICTIONS OF WALLS FOR COMPARISON WITH BUILT REMAINS

Comparing images of walls with actual wall remains can be fruitful, though sometimes it is not. Usefulness depends on the degree of detail in a depiction, particularly important for coins or medals. This also varies with the skill of the artists involved, the size of the representation or the space allocated for the image, the main message of the image, the scale of the image's various components (walls are usually pictured on a smaller scale than people), and the degree of stylisation.

Most artists did not aim at a realistic depiction of fortifications. Moreover, many of their details are motifs borrowed from other images, and sometimes then re-worked, as Childs has noted about the Lycian siege-scenes and their older near eastern and Greek sources of inspiration (see Fig. 8).¹⁰¹ Details in mythological scenes would hardly have been expected to be of an antiquarian-documentary

nature, but to spring instead from the artist's imagination or surroundings. The depictions of walls are normally reduced to unrealistic, but important and representative, key elements such as gates, towers and curtains. In simple depictions a wall appears as a plain outline. In many cases, and even in small media, elements like windows in towers, cornices, keystones in gate arches, double-leaf doors in gate openings, wall walks, and merlons appear in great detail. In Greek as well as Roman art, the method of construction is depicted in a stylised way, usually as regular ashlar masonry, signifying primarily that the wall is solid and of good quality (see Figs. 2, 6–8).

The artistic representations can offer many details otherwise not preserved among the ruins of fortifications, including wall walks, merlons, door leaves, various wooden extensions and roofs. Archaic vase painting, for example, provides important information on architectural details no longer visible anywhere at the hundreds of wall sites, including the shape of battlements on curtains (merlons) and towers.¹⁰² The Lycian reliefs depict merlons that are rounded on top or pointed arches (Figs. 4–5), and these could well reflect actual forms used for fortification. This shape was apparently a Lycian peculiarity (see also chapter 12.3).¹⁰³ Wilhelm Wurster has pointed to another parallel between the reliefs and actual Lycian defensive architecture.¹⁰⁴ In two wall scenes on the Arch of Galerius, walls that were apparently near eastern are depicted with triangular merlons.¹⁰⁵ The mural crown of a Tyche from Susa, which otherwise follows the Hellenistic type, is depicted with stepped ziggurat-shaped merlons (Fig. 10),¹⁰⁶ a detail clearly meant to remind the viewer of near eastern building traditions. Half-round merlons also appear on a

⁹⁹ Cf. a grave stela of a veteran in the Istanbul Museum (inv. 694), see Mendel 1914, cat. 1155, <<http://arachne.uni-koeln.de/item/marbilder/445816>> (29.03.2015). For the Roman military orders *corona muralis* and *corona vallaris* cf. Le Bohec 1997, 342.

¹⁰⁰ For the view that the basic type of city-personification goes back to the statue of Antiochia on the Orontes, see Meyer 2006; Schmaltz 2002. Examples of reliefs: Base from Puteoli, Vermeule 1981. Depictions on coins, Antiochia: Meyer 1999; Messene: BMCRE Peloponnesus, 112 nr. 43–44 with pl. 20, 15–16, cf. Müth 2007, 186–87. For a number of other cities: Messerschmidt 2003, 81–85.

¹⁰¹ Childs 1978, 48–84.

¹⁰² What one of the present authors has previously said about the lack of preserved merlons from Archaic Greek city walls does not appear to be entirely accurate (Frederiksen 2011, 95). For the circuit of Thasos, French archaeologists published finds of merlons back in 1966: Garlan 1966, 607. Recent publications (with illustrations) reveal interestingly shaped merlons (pointed), which apparently date to a ca. mid-6th cent. phase of the Thasian circuit: Koželj – Wurch-Koželj 2010; cf. Grandjean 2011.

¹⁰³ Wurster 1977, 148, 150; Marksteiner 1997, 49 f., with reference to a merlon found in Limyra (Marksteiner 1997, fig. 45). This Lycian shape of merlons derived from the near eastern tradition (cf. supra n. 77). Cf. also chapter 12.

¹⁰⁴ Wurster 1977, 150–51.

¹⁰⁵ Laubscher 1975, 27 f. 36; cf. e.g. Lawrence 1979, 27 fig. 12.

¹⁰⁶ Ghirshman 1962, 96 f. fig. 107 b; for the interpretation of the head as Tyche cf. Smith 1988, 102 n. 23. For the stepped shape of merlons cf. Lawrence 1979, figs. 6, 9.

fortification meant to be in Egypt, in the so-called Nile Mosaic in Palestrina.¹⁰⁷ The mosaic also shows flat-roofed towers, probably an element of actual local architecture, like the merlons. Other details of the towers are known elsewhere in Hellenistic times, including division into three storeys, string-courses corresponding to the floor levels, and variation in the location of windows and embrasures from one storey to another. The mosaic reveals that the designer or artist was familiar enough with contemporary Egyptian fortifications to represent a generic, or even a specific, one on the Nile.¹⁰⁸

The Capitoline relief mentioned above depicts in great detail a decorative profile of the wall walk, one-storey and two-storey merlons (including embrasures) with covering tiles on top, and a niche in the wall itself perhaps for a cultic image (Fig. 7). An ornamental band of circles under the wall walk can be compared with depictions on Trajan's Column (scenes no. 11, 13, 16) as a layer of round wooden stakes placed one next to the other. The details of battlements and windows on this relief can be found as well on previously mentioned Roman Imperial city wall reliefs, for example the reliefs in Celano and in the Porticus Octaviae, (Fig. 9) which we believe reflect, at least in their basic features, the building tradition of contemporary Roman city wall architecture. The frequently depicted embrasures in the merlons (Fig. 7) constitute an important detail for functionality in Roman walls because the merlons are usually not preserved. The merlons depicted on the reliefs are T-shaped; the larger upper, horizontal part accentuates the overhanging cover-stones (Figs. 8–9).¹⁰⁹ The sacro-idyllic relief in the Museo Capitolino shows merlons with slanting cover-stones characteristic of Greek walls (Fig. 7). Most other depictions do not provide information about the shape of the cover-stones because of the small dimensions of the images or because of stylisation. Preserved Roman examples are of the cylinder-shaped type (only slightly or not overhanging the merlons).¹¹⁰ Furthermore,

when it comes to such details, there was certainly great variety from region to region.

The architectural model in terracotta from Dunaújváros in Hungary offers a simplified depiction of characteristic features of many Imperial Roman monumental city gates, including three arches, a gallery of arcaded windows in the upper storey, flanking towers with cordon cornices and arched windows. One preserved example of a gate similar to this in actual architecture is the Porta Praetoria in Aosta.¹¹¹ In the mythological battle scene painted on a cinerary urn from Volterra, the artist, curiously, included a detail from Volterra's contemporary fortification architecture: three busts of tutelary deities decorate the archivolt of a city gate.¹¹²

Many wooden additions to stone constructions can be seen in the images of walls on Trajan's Column (Fig. 11). These include palisades, wooden towers, and railings for wall walks, all elements that naturally decay rather quickly, so have to be deduced from various observations, such as of cuttings in stones intended to receive wooden elements. Examination of the scenes on the Column shows that no fixed iconographic formulas were apparently in use. The Roman camps appear with fixed as well as mobile towers, without towers, and with and without crenellations of various shapes. The images were not meant to be documentary, so artistic freedom was allowed. This is not to say that there are not similarities that reappear across the images of camps and towns, and these similarities probably should allow (according to Gauer's argument based on composition and history) recognition of the same location in different scenes.¹¹³ The preference for ashlar masonry for the Roman camps is also found in many of the Dacian fortifications (scenes 25, 29, 76, 93, 111, 116, 119–122, 125 and 153), but other types of construction make appearances, such as wood and stone timber frame construction (*murus Gallicus*) or simply a palisade (scenes 25, 57, 59, 67, 70, 71 and 132, particularly detailed is scene 114).

¹⁰⁷ Steinmeyer-Schareika 1978, 88 f. pl. 4 figs. 41, 45.

¹⁰⁸ Steinmeyer-Schareika 1978, 88 f. interpreted the site as Elephantine; according to her, the mosaic in Palestrina is a late Republican copy of a Ptolemaic original dating to the 3rd cent. B.C.

¹⁰⁹ Lauter 1980/1981, 53. Even more stylised are the merlons in the Roman mosaics mentioned in n. 66.

¹¹⁰ In the region of Germania and Raetia: Ortisi 2001, 28 f. n. 79.

¹¹¹ Schultze 1909, pl. 13.

¹¹² Brunn – Koerte 1890, 63 f. pl. 22, 5; Porta all'arco in Volterra: Brands 1988, 219–222 fig. 259.

¹¹³ Gauer 1977, 13–23.



Fig. 11 Column of Trajan, scene 1: Roman watchtowers in the Danube frontier region

The city-wall images thus show – while we remember their particular iconographic contexts – many important details that are trustworthy to a degree and that can be compared with extant structures. For that reason, such details have often been used in the attempt to reconstruct ancient fortifications. The reconstruction of guard towers of the Roman *limes* in modern times,¹¹⁴ for example, has been inspired by the towers at the beginning of the relief cycle (scene 1, see Fig. 11) on Trajan's Column.

As for a means of identifying specific locations, depictions of walls are of limited value. The scene or content of a mythological story is perhaps only hinted at by the presence of a wall. The individual

figures, their names and their relations with each other, were normally of greater importance than representing the setting. A few Lycian city reliefs (see Fig. 5), however, show a fortified double circuit, with an inner elevated castle or acropolis that has one fortification and a lower town protected by the main circuit, an arrangement that actually corresponds with Lycian cities at the time.¹¹⁵ The Lycian images are not, however, detailed enough to allow closer comparison with individual Lycian cities.¹¹⁶ In the Roman state reliefs, details like the shape of the crenellation, other details of construction, and of course the dress, armour and weaponry of the depicted persons helped ancient viewers get an idea of the action's geographic context, even if they did not have more detailed knowledge of

¹¹⁴ Baatz 1976, 35–49.

¹¹⁵ Wurster 1977, 148 f.

¹¹⁶ Wurster 1977, 145, 148.

the region and the events. Some locales depicted on Trajan's column have been tied to specific topographic sites. Werner Gauer, who believes such attempts go too far, has suggested a more cautious analysis; he has tried to find a few important sites in the series to fix onto the landscape and has also attempted to name some locales.¹¹⁷ The formulaic depiction of topography was apparently meant to take the viewer back to the same spot more than once in the course of the events narrated in the relief, and in this way better tell the story of the war, as opposed to trying to differentiate between many actual settlements on the remote Danube frontier, whose names and character meant very little, if anything, to the viewers in Rome.

The Berlin wood relief shows a section of city wall with a gate in a battle scene. Interpretation of the city as Ravenna and the notion that the relief depicts a particular event in A.D. 425 has been suggested by Anna Elin von Törne in the most recent interpretation, based not on the architecture but on the ensemble of figures.¹¹⁸ A highly stylised depiction like that of the circuit shown in the Porticus Octaviae relief (Fig. 9) has been suggested to represent Rome primarily based on the surrounding symbols.¹¹⁹ When it comes to coins, it can be assumed that a depicted town would be a symbol of the one that issued the coin, which is sometimes confirmed by the city's name.

In many cases, however, it remains uncertain if a specific city or fortification – and if so, which one – was the inspiration for an image, and this was probably also true for some contemporary viewers as well. For

the images of walls on sarcophagi, a specific site can be ruled out: these depicted the “universal city”. In addition to what images of fortifications can teach us about the fortifications of their time, depictions of battle scenes at walls can be useful for understanding ancient battle techniques, so long as the scenes are not full of stock compositions. For example, in scene 66 of Trajan's Column, we see the artillery on a wall and in battle. Other scenes (for example, 11 and 134; also one of the Lycian reliefs from Trysa,¹²⁰ see Fig. 6) show defenders dropping stones onto attackers, illustrating a common fighting technique often mentioned by literary sources.

Analysis of the visual sources for fortifications helps form the historical backdrop necessary for the interpretation of important features of the periods in which they were made, features and phenomena we know from written sources and the world of iconography.¹²¹ In conclusion, we may say that pictorial representations of fortifications or their separate elements – usually a city wall, either in partial elevation or plan, or just a gate – became a widely used iconographic motif, primarily intended to function as a synecdochal representation of an entire city. The success of the motif reflects the visual dominance of real existing fortifications, with which essentially all ancient viewers must have been immediately familiar. The continued use of the city-wall motif across a wide range of cultures and time periods in a wide array of public and private media is a clear indication of the symbolic significance of fortifications in the ancient world.

¹¹⁷ Gauer 1977, 13–23. Gauer 21 f. noted also a correspondence between the depictions of *proteichismata* and *diateichismata* and excavation results in Dacian fortresses.

¹¹⁸ von Törne 2010.

¹¹⁹ Cf. supra n. 91.

¹²⁰ Oberleitner 1994, fig. 74.

¹²¹ For thorough treatment of the symbolic function of city walls, see chapter 7; some of the examples mentioned here are set there in a broader context.

10 DIE BEFESTIGUNG ALS HISTORISCHE QUELLE*

Eric Laufer

Abstract: The fortification as a historical source

Ancient fortifications have been discussed primarily as examples of their building type, usually to answer questions concerning construction technique and military function. In approaching their historical context, interpretation of the monuments was often focussed on specific historical objectives such as to identify the builder, to define a date and motive of the fortification's construction, or to interpret the monument with reference to historic events well-known from ancient written sources. The present-day aim for studying an ancient fortification, however, should be to exploit the monument as a source for further historical and cultural-historical knowledge beyond military aspects and political history. Study of the monument itself will point to different clues for interpreting of the associated settlement and the community that erected and used the fortification. Furthermore, comparisons with similar monuments will deliver valuable information on the cultural context of a whole region. Methodologically, the basis for this investigation is an extensive exploration, documentation and analysis of the complete monument, using the tools of archaeology and architectural research (*Bauforschung*). To do this, it is necessary to analyse the building as a whole in its environment (usually it is also combined with a settlement), its individual components, its building technique, and other characteristic elements. For the interpretation of the monument's features, historical background knowledge from various sources is available in the majority of cases. It is important to remember that the monument should never be considered as a homogeneous unit. During its history, it was likely altered and modified a number of times in major and minor ways, and these changes correspond to alterations in the settlement, its community and its involvement in current events.

Wehrmauern stellen aufgrund ihrer Größe und massiven Bauweise an vielen antiken Stätten eines der wenigen überhaupt erhaltenen Bauwerke dar. Ihnen kommt daher nicht nur als Monument selbst, sondern

auch als Zeugnis für die Geschichte einer Siedlung, ihrer Gesellschaft und ihres kulturellen Umfeldes ein besonderer Stellenwert zu. In vielen Fällen lässt sich in Verlauf, Umfang, Gestalt und Veränderung

* Fortifikationsbauten als Quelle für historische Forschung nutzbar zu machen, ist das eigentliche Movens jeder Beschäftigung mit diesen Monumenten. Die Behandlung hier als eigenständigen thematischen Aspekt resultiert aus einer Arbeitsgruppe des Netzwerks »Fokus Fortifikation« (4. Arbeitstreffen Frankfurt, 18.–21.03.2010: Jürgen Giese – Brita Jansen – Judith Ley – Sophie Helas – Eric Laufer – Elke Richter – Ulrich Ruppe – Peter Schneider – Mike Schnelle – Peter de Staebler); Hintergrund war dabei u. a., die Betrachtung von Mauern als Quellen von der von Quellen zu Mauern (zu letzterem Kap. 9) zu differenzieren.

seiner Befestigung das wechselvolle historische Schicksal eines Ortes unmittelbar nachvollziehen. Siedlungsarchäologie und Mauerforschung zu einem Fundplatz bedingen einander; das Bild des einen ohne das andere wird immer lückenhaft bleiben.

Historische Kontextbetrachtung war in der Erforschung und Publikation antiker Befestigungen in der Vergangenheit häufig auf eine Einordnung des analysierten Monumentes in eine – zumeist erschlossene – spezifische außenpolitisch-militärische Konstellation fokussiert. Dem sei eine weitergehende Auffassung gegenübergestellt: »Historischer Kontext« ist hier als Summe aller zeitgenössisch relevanten – politischen, kulturellen, sozialen, ökonomischen – Faktoren verstanden, die mit dem baulichen Monument in einer Beziehung stehen. Der militärische Gegner, zu dessen Abwehr ein Verteidigungsbau errichtet wird, oder der Auftraggeber des Baus mit seinen Intentionen und Ressourcen, haben dabei ebenso Berechtigung als Gegenstand des Forschungsinteresses wie der Handwerker, der mit seinem Planungswissen und seinen Fertigkeiten zu der Errichtung beiträgt. In diesem Sinne können sehr unterschiedliche Teilaspekte, die in diesem Band gesondert diskutiert sind, als Facetten einer solchen ganzheitlichen Analyse des »historischen Kontextes« verstanden werden. Bei einer Fallstudie zu einem antiken Befestigungsbau sollte daher die Zielsetzung in einer methodisch wie inhaltlich möglichst breit anzugehenden Analyse des Monumentes bestehen. Die Bandbreite an entsprechenden Fragen, die an ein Fortifikationsbauwerk herangetragen werden können, zu sammeln, zu ordnen, ihre Tragweite zu diskutieren und für künftige Studien in das Blickfeld zu rücken, war ein zentrales Anliegen des Austausches im Netzwerk »Fokus Fortifikation«. Dieser Überblick soll die Fülle an Interpretationsansätzen vergegenwärtigen. Bei der Besprechung eines Monumentes werden sich freilich kaum alle Fragen berücksichtigen lassen; *ein* Befund wird meist nur ausschnitthaft Antworten ermöglichen, darunter vielleicht aber auch den einen oder anderen interpretatorischen Aspekt besonders anschaulich exemplifizieren können.

Auch die althistorische Forschung hat sich in neuerer Zeit verstärkt den vielfältigen militärisch-sozialen Aspekten der antiken Kulturen zugewandt,¹ ohne

dass dabei die Bauwerke als wichtige Quellengruppe ausreichend Berücksichtigung gefunden hätten; hier könnte die Stadtmauer-Forschung künftig noch verstärkte Impulse einbringen.

Die Errichtung eines Wehrbaus kann als Zusammenwirken unterschiedlicher Faktoren verstanden werden:

- (a) Verschiedene Rahmenbedingungen (im umfassendsten Sinn), die das Umfeld des Bauwerks markieren: zum einen die topographischen Gegebenheiten, zum anderen die politische Situation, die kulturellen, sozialen, ökonomischen Umstände der Erbauungszeit.
- (b) Die Intentionen des Bauherrn, d. h. der Zweck bzw. die Zwecke, die der Wehrbau erfüllen sollte. Wird das in aller Regel eine militärische Funktionsbestimmung bedeuten, kann diese doch auch von weiteren Funktionsaspekten (etwa Repräsentationsabsichten) begleitet sein (dazu Kap. 7).
- (c) Beides zusammen mündet in einem spezifischen Erscheinungsbild der Befestigung: Der Bauherr und weitere maßgebliche Entscheidungsträger (etwa Baumeister, Militärs) gestalten diese unter Berücksichtigung (gegebenenfalls auch demonstrativer Negierung) der örtlichen Rahmenbedingungen (a), die sie mit verschiedenen Intentionen (b) in Einklang bringen müssen und in einem entsprechend organisierten Bauprozess verwirklichen. Die dabei getroffenen Entscheidungen wirken sich etwa auf das topographische Arrangement, in militärtechnischer und bautechnischer Hinsicht, in Ausstattungselementen etc. aus.

Naturräumliche Rahmenbedingungen lassen sich großenteils noch heute an den örtlichen Gegebenheiten ablesen, oder anderweitig gut erschließen. Zu den im engeren Sinn »historischen« Umständen der Errichtung, die mit Personen und deren Handeln verbunden sind – wie der genaue Zeitpunkt, der Initiator des Baus, dessen Ziele, die Organisation, Zeitdauer und Finanzierung des Bauprozesses usw. – kann die Forschung nur selten auf dezidierte historische Quellenzeugnisse zurückgreifen. Auch die spätere Geschichte des Bauwerks ist nur in wenigen

¹ Nur beispielhaft genannt seien Andreau et al. 2000; Couvenhes – Fernoux 2004; Chaniotis 2005.

Fällen durch Sekundärzeugnisse erhellt. Die Aufgabe des Archäologen bzw. Bauforschers ist daher in der Regel, anhand des Resultates, des Baubefundes (c), Rückschlüsse auf wichtige Ausgangsfaktoren – (a) und (b) – des historischen Umfeldes des Bauwerkes zu gewinnen zu suchen.

Die Bauwerke selbst stellen dafür eine Quellengruppe *sui generis* von zentralem Wert dar. Eine systematische Analyse ihrer typologischen, bautechnischen, militärtechnischen usw. Charakteristika bildet den notwendigen Ausgangspunkt jeder weitergehenden Kontextbetrachtung und Interpretation. Der Baubefund steht in seiner Bedeutung als Primärquelle vor und über jeder Argumentation, die anhand sekundärer Quellen (etwa Schriftquellen) an das Monument geknüpft wird. Zu einer Reihe von Fragen, die etwa in der historiographischen Überlieferung selten bis gar keine Berücksichtigung gefunden haben, bieten überhaupt nur der Baubefund und die Methoden der Bauforschung Informationen. Das betrifft zum einen als eine zentrale Erkenntnismöglichkeit der Bauforschung die chronologische Differenzierung; das Gewinnen von Anhaltspunkten für die zeitliche Einordnung der Errichtung des Bauwerkes und aller späteren Veränderungen an ihm. Ein bauliches Monument tradiert seine ursprüngliche Prägung nicht statisch, sondern steht in aller Regel in einer chronologischen Abfolge sich (mal abrupt, mal allmählich) verändernder geschichtlicher Szenarien, die auf Gestalt, Nutzung und Bedeutung des Baus Rückwirkung ausüben. Am Baubefund können als Zeugen solcher Veränderungsprozesse etwa Umbau, Reparatur, Umnutzung, Rückbau oder Zerstörung ablesbar sein. Diese sind für ihren Zeitkontext ebenso historisch aussagekräftige Indizien wie die ursprüngliche Errichtung der Anlage selbst (dazu unten). Andere für die erweiterte Kontextbetrachtung des Monumentes relevante Faktoren sind Bautechnik, Bauablauf und -organisation, zu denen Aufschlüsse regelhaft nur aus dem Baubefund zu gewinnen sind; diesem Aspekt ist hier zuvor eine eigene Betrachtung

gewidmet worden (vgl. Kap. 4). Zum anderen haben auch mit dem Monument verbundene ideelle Aspekte, wie etwa Repräsentationsabsichten des Bauherrn, in schriftlichen Quellen meist keine Erwähnung gefunden, und können daher oft nur aus bestimmten Qualitäten des Bauwerkes selbst erschlossen werden.

Archäologische Grabungen sind flankierend zur Untersuchung des oberirdisch fassbaren Baubestandes in jedem Fall wünschenswert, werden bei Befestigungsbauten aber erst in jüngster Zeit zunehmend als weitere Erkenntnismöglichkeit genutzt. Sie bieten die Chance, bislang verborgene Bereiche des Baus zu erfassen, dabei konstruktionstechnische Informationen zu gewinnen, Überlegungen zu baulichen Details, etwa relativchronologischen Abfolgen, zu überprüfen und Hinweise auf nähere Datierungen aus dem Fundmaterial zu gewinnen.

Für die Interpretation und Einordnung des Fortifikationsbauwerkes kann – in Erweiterung dieses befundbasierten Erkenntnispotentials – in der Regel auf vielfältiges (archäologisch-historisches) Kontextwissen zu den allgemeinen kulturellen Verhältnissen der jeweiligen Epoche und des Ortes bzw. der Region zurückgegriffen werden: politische und soziale Organisation, Herrschaftsverhältnisse, materielle Kultur, handwerkliche und architektonische Fertigkeiten, Charakteristika der zeitgenössischen Kriegführung, mithin Bedrohungsszenarien, und vieles mehr. Die Datierungsdiskussion sollte aus der Monument-Analyse entwickelt werden; eine Einordnung in einen größeren Zeithorizont ist aber zumeist bereits vorab möglich, so dass Kontextwissen ohne Zirkelschluss-Gefahr herangezogen werden kann.²

Liegen darüber hinaus auch historische Zeugnisse konkret zu dem Monument vor, ergibt sich methodisch die Möglichkeit, Quellenaussagen und baulichen Befund zu vergleichen.³ In der bisherigen Forschung wurde nicht selten den Schriftquellen (zu) starkes Gewicht

² Vgl. unten Anm. 21 zum attischen Koroni, wo der keramische und numismatische Befund zur Nutzung des Ortes ein vergleichsweise enges Zeitfenster anzeigt.

³ Exemplarisch sei auf die mehrphasige Stadtbefestigung des syrischen Antiocheia am Orontes verwiesen, zu der vergleichsweise viele historische Quellenaussagen vorliegen. – Gegenwärtig Forschungsprojekt von Ch. Brasse, vgl. vorerst Brasse 2010; vgl. den Katalogbeitrag »Antiochia« (Kategorie »Sites«).

eingräumt, mit deren Aussage man das vorgefundene Bauwerk in Einklang zu bringen suchte.⁴ Schriftlich überlieferte Aussagen – sowohl zum Bauwerk selbst als auch zu Ereignissen, die mit ihm in Verbindung zu bringen sind – sind kritisch zu überprüfen, wie weit sie das Befundbild stützen, ergänzen oder unter Umständen ihm widersprechen. Für beide Quellengruppen bestehen dabei disziplinspezifische methodische Prinzipien der Quellenkritik (vgl. Kap. 9), die es zu berücksichtigen gilt. Für die abschließende interpretatorische Bewertung des Monumentes müssen die Überlegungen der Befundanalyse und die Indizien externen Kontextwissens ergänzend betrachtet und gewichtet werden. Bauforschung etwa ermöglicht vor allem relativchronologische Indizien, ein Grabungsbefund im Idealfall nähere Hinweise zur Feindatierung, die dann gegebenenfalls (mit der gebotenen Vorsicht) mit bekannten Daten historischer Ereignisse korreliert werden können.

Für eine ausgewogene Argumentation dieser methodischen Ausrichtung seien exemplarisch Hermann Kienasts Einordnung der Mauern von Samos und jüngst der Vorbericht von Judith Ley zu ihrer Studie der akarnanischen Stadtmauern genannt.⁵ Selbst bei sehr guter Ausgangslage – einer eng eingrenzenden Zeitspanne für die Errichtung – können gleichwohl unterschiedliche interpretierende Zuordnungen großer historischer Tragweite möglich werden. Das gilt etwa für einige (in fortifikatorischer Hinsicht auffällige) Stadtmauern späthellenistischer Zeit in Pamphylien und Pisidien, zu denen ohne konkrete historische Kontexthinweise und hinreichende architektonische Datierungskriterien breiterer Interpretationsspielraum besteht. Für die Stadtmauer von Herakleia am Latmos sind, obschon

hier eine allgemein akzeptierte, vergleichsweise enge Datierungsspanne besteht, bis in jüngste Zeit verschiedene Bauherren vorgeschlagen worden.⁶

Das mithin geforderte methodische Primat der Befundanalyse soll nicht zuletzt der Gefahr von Analogie- und Zirkelschlüssen vorbeugen, nämlich vorgefertigte Interpretationsmuster an ein Bauwerk heranzutragen, bzw. diese dann im Befund zu bestätigen zu suchen. Ansprechende, am Einzelfall entwickelte Erklärungsmodelle, die sich an historische fixierte Ereignisse bzw. Quellen anlehnen, führten nicht selten zu Parallelisierungen, die ein Bild kontinuierlich bestätigen, dessen methodische Grundlage zunehmend aus dem Blick geraten kann. Erinnerung sei an die Vielzahl der sogenannten ›Gotenmauern‹ und ›justinianischen‹ Mauern, die in der Vergangenheit zwei zeitlich begrenzten, spezifischen historisch bezeugten Kontextszenarien (den Goteneinfällen im Ägäischen Raum im mittleren 3. Jh. n. Chr., bzw. einem umfassenden Befestigungs-Bauprogramm Justinians) zugeordnet wurden.⁷ Geradezu reflexartig findet in der Besprechung griechischer Stadtmauern oft auch ein ästhetisierendes Werturteil des Aristoteles zu Wehrbauten⁸ interpretatorische Zitierung, ohne auf den spezifischen Kontextdiskurs des Autors, und mithin die Frage der Gültigkeit seiner Aussage für den Einzelfall, näher einzugehen.

Die Untersuchung des einzelnen Bauwerkes bietet zunächst Aufschlüsse zum historischen Verständnis *einer* spezifischen *lokalen* Situation, d. h. einem Ort und einer zugehörigen Bevölkerungsgruppe (insbesondere, wenn diese Bauträger ist). Die zum lokalen Befund entwickelten Überlegungen können über die Methodik des Vergleiches mit anderen zeitgenössischen

⁴ Als Beispiele sei für das boiotische Theben an das Epitheton ›siebentorig‹ erinnert, das dem (bronzezeitlichen) mythischen Stadthorizont anhaftet (beginnend mit Hom. Od. 11, 263); die Stadttore sind teils mit Namen von Heroen und entsprechenden Legenden verknüpft. Noch Pausanias (9, 8, 4–7) memoriert Jahrhunderte später die Geschichte der berühmten sieben Tore, deren er einige gesehen hat – oder was dafür von lokalen Fremdenführern ausgegeben wurde. Schon die antike Überlieferung weist dabei Verwirrung in der Anordnung und Benennung der sieben Tore auf. In der Forschung gab es verständliche Bemühungen, die Quellenüberlieferung zu den sieben Toren zu verifizieren: anfangs am großen Mauerring Thebens, dann an der in die spätere Bronzezeit zurückreichenden Umwehruung der Altstadt: Keramopoulos 1917, 464–477; vgl. Papachatzis 1981, 64 Abb. 62; später wollte Symeonoglou 1985, 32–38 vielmehr eine Mauer mit sieben Toren sogar für die mittelhelladische Zeit annehmen. – Klinkott 2001 hat in jüngerer Zeit die byzantinischen Stadtmauern von Pergamon in starkem Maß quellenbasiert vor dem Hintergrund der zeitgenössischen historischen Entwicklung zu interpretieren versucht. Zu der Problematik dieser Vorgehensweise vgl. die Anmerkungen in der Rez. von Brands 2004a.

⁵ Kienast 1978, 94–102; Ley 2010.

⁶ Herakleia: Der lange maßgeblichen Bauherrn-Zuschreibung durch Krischen 1922, 51 f. hat in neuerer Zeit Hülden 2000 unter eingehender Diskussion der historischen Quellenlage und Kontextsituation eine neue, plausiblere Zuordnung gegenübergestellt. Diese hat wenig später Wörrle 2003, 139–143 um eine weitere mögliche Bauherrn-Zuschreibung ergänzt. Region Pamphylien – Pisidien: Laufer 2010.

⁷ Zum Problem der ›Gotenmauern‹ vgl. de Staebler 2008a, 285 und etwa jüngst Coulton 2012, 155.

⁸ Aristot. pol. 1331a. Zur Einordnung der Passage s. etwa knapp Heinle 2009, 44 f. 60.

Bauten (in einem zu definierenden chronologischen und geographisch-kulturellen Umkreis) überprüft und auch in größere historische Zusammenhänge eingeordnet werden: beispielsweise die Friedens- oder Bedrohungslage einer ganzen Region zu einer gegebenen Zeit, überregionale Herrschaftsverhältnisse oder Verteidigungskonzepte, unter Umständen auch Mentalität oder ökonomische Situation einer Gesellschaft in einer bestimmten Region. Je nach spezifischem Kontext des Untersuchungsobjektes und Forschungsperspektive können dabei sehr unterschiedliche Vergleichsräume gewählt werden: Sylvian Fachard hat etwa exemplarisch zu Eretria die Befestigung des Zentralortes einer Polis in ihrem Verhältnis zur *chora* (vgl. Kap. 11), Elke Richter die einer kleinräumigen Region mit mehreren, Judith Ley eine Großlandschaft mit vielen Poliszentren auf solche Zusammenhänge untersucht.⁹

Für die im Folgenden skizzierten Aspekte ist innerhalb des typologischen Spektrums von Fortifikationsbauten vorrangig an das Fallbeispiel einer befestigten Ansiedlung – als komplexestes Szenario – gedacht.

1 Das Fortifikationsbauwerk in seinem originären Kontext

Den Ausgangspunkt bei der Analyse eines Wehrbaus stellt das Bauwerk als Gesamtanlage in seiner topographischen Einbindung dar. Das Verhältnis von Wehrbau zu natürlicher Landschaftsumgebung ist zumeist von militärischen Anforderungen diktiert (vgl. Kap. 6); gegenteilige Befunde bedeuten eine besondere interpretatorische Herausforderung. Daran anknüpfend steht zu fragen: Ist der Umfang der Befestigung hinsichtlich Größe und Bedeutung der zugehörigen Siedlung plausibel, oder wirkt sie deutlich über- oder unterdimensioniert?

Welche Erklärungsmodelle jenseits von militärisch-topographischer Notwendigkeit kommen in letzterem Fall infrage? Die enorme Erweiterung der Festungsstadt Syrakus auf das Epipolai-Plateau resultierte aus den strategischen Erfahrungen der athenischen Belagerung, mag aber zugleich auch mit einer Fluchtburg-Funktion für größere ländliche Bevölkerungsgruppen in Zusammenhang zu sehen sein.¹⁰ Ein anderes Beispiel sehr ausgedehnter Maueranlagen bietet die Befestigung der Oasenstadt Tayma, die im Kontext einer spezifischen, von extremen naturräumlichen Bedingungen geprägten Oasenkultur zu verstehen ist.¹¹

Die Befestigung einer Siedlung steht ferner, wie eingangs bereits betont, immer in einem bestimmten Verhältnis zu der Wohnbebauung: sie kann gegenüber dieser bewusst auf Distanz angelegt sein oder (meist auf der Innenseite) in enger Symbiose mit dieser stehen; sie grenzt auch mitunter bestimmte Siedlungsareale aus. In chronologischer Hinsicht kann je nach den Epochenumständen und der Siedlungsentwicklung dabei das eine oder das andere Element Übergewicht gewinnen: die Befestigung kann beim Bau ältere Siedlungsbereiche ›opfern‹ bzw. überbauen, aber auch ihrerseits später von Wohnbauten verdrängt bzw. überlagert werden.

Wenn hinreichende historische bzw. archäologisch gewonnene Vergleichsdaten vorliegen, können unter Umständen aus dem Umfang der Befestigung Einschätzungen zur Siedlungsgröße bzw. Bevölkerungszahl gewonnen werden.¹² Die Frage des ›angemessenen‹ Verhältnisses zur Siedlung kann auch in Hinsicht auf den militärtechnischen Stand, die bauliche Stärke und Qualität der Befestigung gestellt und anhand von Vergleichen eingeordnet werden. Typ, Größe, Ausstattung usw. einer Befestigung können mit sozialen und politischen Organisationsformen einer Kultur in Zusammenhang stehen.¹³ Die

⁹ Vgl. die Katalogbeiträge »The Territory of Eretria« (Kategorie ›Regions‹) sowie zu Triphylien »Platiana« und »Samikon«, zu Akarnanien »Oiniadai« und »Stratos« (Kategorie ›Sites‹).

¹⁰ Mertens 1999, 146.

¹¹ Vgl. den Katalogbeitrag »Tayma« (Kategorie ›Sites‹).

¹² Hansen 2006, 35–63 (für die klassische griechische Poliswelt).

¹³ Ein Beispiel aus dem hellenistisch-kleinasiatischen Kontext: In der Studie von McNicoll 1997 sind jeweils mehrere befestigte Städte in Gruppen zusammengestellt und diskutiert, bei deren Festlegung fortifikationstechnische Kriterien mit politisch-gesellschaftlichen Interpretationen verbunden sind. McNicoll unterscheidet beispielsweise einen Typ ›democratically built fortifications‹ mit bestimmten Merkmalen, der die begrenzten Ressourcen der Bauherrn (der jeweiligen Polis) spiegelt, von einem Befestigungstyp ›great circuit‹, der speziell von den Ambitionen und Ressourcen der Diadochen geprägt ist. Ähnlich skizziert Milner ebenda 218 die Indizienkraft von Befestigungen für mehrere ›Rangklassen‹ von Städten.

Befunde an Fortifikationsbauten können einerseits Ausgangspunkt entsprechender Überlegungen sein, meist eher aber in Wechselwirkung mit historischem Kontextwissen interpretiert werden. Als Beispiel sei auf das Siedlungsbild der kleinasiatischen Landschaft Lykien in archaisch-klassischer Zeit verwiesen. Die dortigen Siedlungen zeigen – im Unterschied etwa zur typischen griechischen Akropolisstadt – (noch) in klassischer Zeit meist eine Doppelstruktur aus einer höher gelegenen kleinen *Wohnburg* und einer ebenfalls befestigten Wohnsiedlung, der Unterstadt. Diese Siedlungsstruktur spiegelt in starkem Maß eine aristokratisch-»feudale« Gesellschaftsordnung, mit der auch ein weiterer charakteristischer Siedlungstyp der Region, der befestigte ländliche »Herrensitz«, verbunden wird.¹⁴

Weiterhin ist das zeitliche Verhältnis von Wehrbau und Siedlungschronologie relevant: Erfolgte Planung und Umsetzung des Mauerbaus zeitgleich mit der Genese der zugehörigen Siedlung? Oder scheint die Anlage der Befestigung erstes und vorrangiges Bauprojekt am Ort, so dass auf ein Primat militärischer Gesichtspunkte, denen etwa der zivile Ausbau untergeordnet war, zu schließen ist? Oder – eine dritte Möglichkeit – wurde der Mauerbau sekundär, in einer bestehenden Siedlung initiiert? In allen drei Szenarien ist die Bewertung der topographischen Kontextindizien ferner in der Hinsicht aufschlussreich, welche Siedlungsareale (z. B. Vororte, Residenzbezirke) – und damit welche spezifischen Bevölkerungsgruppen –, welche Wirtschaftszonen (etwa Handwerksquartiere, Häfen, Märkte, für Viehhaltung und Feldbau/Gärten nutzbare Freiflächen), welche öffentlichen Infrastrukturbauten (Zisternen; Sport- und Spielstätten u. a.), welche Heiligtümer, welche etwaigen präexistenten Nekropolen und schließlich welche natürlichen Ressourcen (z. B. Wasservorkommen) mit umschlossen oder eben ausgeschlossen sind. Daraus lassen sich ganz unterschiedliche Überlegungen ableiten: welche Motive die Entscheidungsfindung der Bauplaner bestimmt haben könnten, welchen Stellenwert die Befestigung womöglich im städtebaulichen Gesamtrahmen für die bauverantwortliche Gesellschaft innehatte (vgl. Kap. 8).

Als Teil des Aspektes räumlicher Einbindung ist auch die Frage nach Verkehrsanbindung und Sichtkontakt zu anderen nahegelegenen Siedlungen oder Wehrbauten zu prüfen. Hier könnten Schlüsse auf politisch-militärische Zugehörigkeiten, auf Siedlungshierarchien in Umland und Region, auf »Freund-« und »Feindseiten« einer Stadt diskutiert werden. Umgekehrt sind diesbezügliche historische Zeugnisse überprüfbar, ob sie durch den Befund Bestätigung erfahren.

Neben der Befestigung als Gesamtanlage bieten für dieses Fragenspektrum auch einzelne Bestandteile (Mauerabschnitte, Türme, Tore) Indizien. Größe und Gestaltung der Tore etwa können Indikator dafür sein, welche Verkehrsverbindungen zu Bezugspunkten der lokalen Umgebung (etwa Häfen, bedeutende Heiligtümer) oder zu Nachbarorten von besonderer Wichtigkeit waren. In Messene z. B. zeigen das West-, das Süd- und das Arkadische Tor als die größten und monumentalsten Tore an, dass die Verbindungen nach Westen, zum Meer nach Süden und nach Arkadien im Nordosten für die Stadt die elementarsten waren.¹⁵ Für die Toranlagen ist generell zu fragen, wie weit sie in Positionierung, Grundgestalt (Wegeführung) und womöglich besonderer baulicher Inszenierung Rücksicht auf die extraurbanen Verkehrsanbindungen und auch das Straßensystem im Innern der Stadt nehmen. War demzufolge die Alltags- bzw. Verkehrstauglichkeit wichtiger als die militärisch-fortifikatorisch optimale Lösung, oder umgekehrt, oder ist beides kompromissweise aufeinander abgestimmt? Weiterhin sind für die Gesamtanlage wie auch einzelne Baubereiche Charakteristika der militärtechnischen Planung und Modernität des Fortifikationsbaus aussagekräftig. Sie verraten mitunter etwa Kenntnis bzw. Einfluss von (spezifisch benennbaren) Vergleichsbauwerken, was gleichsam Indizien für kulturelle bzw. politische Zugehörigkeiten oder Verbindungen des Ortes bieten kann. Mitunter kann auch der Befund auf sein Verhältnis zu zeitgenössischen spezifischen Fachschriftstellern (Poliorketikern) oder anderen, literarisch bezeugten Reflexionen zum Städtebau befragt werden.¹⁶

¹⁴ Marksteiner 1997, 135–146. 173–185.

¹⁵ Vgl. den Katalogbeitrag »Messene« (Kategorie »Sites«).

¹⁶ Viel diskutiert ist etwa anhand einzelner Monumente der Realitätsbezug von Fachtheoretikern wie Philon von Byzanz, vgl. etwa Winter 1992; Filimonos-Tsopotou 2004, 121–123.

Schließlich sind, von der Gesamtanlage ins Detail gehend, auch Einzelmerkmale des Befundes für die Kontextdiskussion heranzuziehen. Die oben genannten Kriterien der Angemessenheit (im Verhältnis zum Charakter der Siedlung) und der zeitgenössischen Aktualität können auch an die Bewertung der Bauausführung angelegt werden. Handwerkliche Charakteristika können entweder von lokalen Traditionen geprägt sein oder regionale bis überregionale Orientierung bzw. Beeinflussung (häufig eine Mischung aus beidem) erkennen lassen. Eine Befundanalyse zur Bautechnik ermöglicht ferner eine Einschätzung der Qualität und des quantitativen Aufwandes des Bauprojektes, mitunter auch zur Bauplanung, bauplanologischen Organisation und Dauer der Ausführung. In einer bestimmten Materialwahl und -anordnung, einem etwaigen besonderen Anspruch von Regelmäßigkeit und Sorgfalt in der Bautechnik, der Ausstattung des bloßen Funktionalen durch zusätzlichen Architektur- oder Bilddekor können besondere Erkenntnisse bezüglich des Bauherrn deutlich werden: Aussageabsichten, ökonomische Leistungsfähigkeit, bautechnische Normvorstellungen bzw. Qualitätsansprüche. Hellenistische, in noch stärkerem Maße kaiserzeitliche Stadttore sind etwa häufig mit Bauornamentik oder gar Skulpturenausstattung versehen, die zugunsten eines solchen öffentlich-zivilen Baurepräsentations-Stiles das militärische Erscheinungsbild gänzlich zurückdrängen können. In der Orientierung an als vorbildlich betrachteten Vergleichsbauten (seien es auswärtige oder ältere Bauzustände am Ort selbst) können sowohl »modernistischer Zeitgeist« als auch retrospektive Züge deutlich werden. Für die spätantike Stadtmauer in Aphrodisias etwa ist jüngst eine »historisierende« (d. h. an ältere Bautechniken angelehnte) Bauweise beschrieben worden; zudem ist an der Befestigung nach ästhetischen Prinzipien Spolien-Reliefdekor gezielt angebracht.¹⁷ Auch das spätantike Tor der Athener Akropolis (sog. Beulé-Tor) zeigt – in bewusster oder zufälliger Parallele zu der entsprechenden Tradition des Motivs in der älteren Wehr- und Zivilarchitektur – ein dorisches (Spolien-) Gebälk als Dekor über dem Durchgang.¹⁸

Aber ebenso bietet eine Beschränkung auf Funktionstüchtigkeit und pragmatische Effizienz (bis hin zu Nachlässigkeit) in militärischer Konzeption, hinsichtlich Bautechnik, -material und Ausstattung Erkenntnisse hinsichtlich der Frage des Stellenwertes des Monumentes für seinen Bauträger.

Fortifikationsbauten sind in aller Regel vorrangig militärische Bauten. In dieser Hinsicht stellen sie immer auch eine zentrale Quellengattung dar, Kriegsführung und Bewaffnung ihrer Zeit zu erschließen bzw. die diesbezügliche Aussagekraft der Monumente im Vergleich mit der historischen Überlieferung zu prüfen (vgl. oben Kap. 6).

Daneben können die Befestigungsbauten in verschiedenen anderen funktionalen Zusammenhängen gesehen werden, zu denen sowohl das Monument in seiner gesamten räumlichen Erstreckung und seiner Einbindung als auch bauliche Teilbereiche sowie Details der Bauausführung Aufschluss bieten. Neben der Schutzfunktion gegen (zumeist äußere) Bedrohungen können verschiedenste alltagsrelevant-pragmatische (etwa verkehrstechnische) wie auch etwa sakrale oder rechtliche Bedeutungsebenen hinzutreten, in denen die Befestigungslinie ein- und abgrenzende Funktion erfüllen kann, oder weitere symbolische Aspekte, die jenseits praktisch-funktionaler Bedeutung mit einer Mauer verbunden sein können (Kap. 7). Im Kontext der kaiserzeitlich-römischen Städte war etwa offenbar der Besitz einer Stadtmauer ein »Recht«, das beispielsweise an den Rechtsstatus der *colonia* geknüpft sein mochte.¹⁹ Mauerneubauten finden sich im römischen Westen in der Kaiserzeit grenznah und -fern, sowohl in eher ruhigen Zeitspannen als auch in Bedrohungsphasen; interpretatorisch kann daher der eine oder der andere Aspekt – fortifikatorische Funktionalität und Repräsentationsfunktion – im Einzelfall jeweils anders gewichtet werden. Im Falle mancher Mauerbauprojekte kann das Repräsentationsstreben rangstolzer Städte dabei sogar ganz in den Vordergrund getreten sein.²⁰

¹⁷ De Staebler 2008a, bes. 285–296. 300 f.

¹⁸ Travlos 1971, 161. 357 Abb. 462. 463.

¹⁹ Ortisi 2001, 78; zu Xanten: Müller 2008, 289.

²⁰ Die Verschiebungen im Verhältnis skizziert etwa Ortisi 2001, 76–78 knapp für die römische Kaiserzeit anhand einiger Beispiele aus der westlichen Reichshälfte.

Manches Fortifikationsbauwerk kann hinsichtlich der Ausführung sicher vorrangig als bloßer Zweckbau verstanden werden. Ebenso können aber auch spezifische, Identitäten vertretende Werte (der dem Monument zugehörigen Bevölkerung bzw. dem Bauherrn) in der baulichen Ausführung ihren Widerhall gefunden haben. Mitunter ist der Befestigungsbau sogar Träger spezifischer Ausstattungselemente, die vom Bauherrn an Freund oder Feind gerichtete Botschaften beinhalten und mithin im engsten Sinn historische Zeugnisse darstellen, so etwa (Bau-) Inschriften oder figurliche Darstellungen (vgl. Kap. 7).

2 Spätere Phasen von Veränderung

Nur selten sind Befestigungen und ihre zugehörige Siedlung so kurzlebig, dass der originäre Charakter unverfälscht Bestand hatte und seine Überreste in diesem Zustand heute vorzufinden sind. Die sog. Landmauer beim karischen Iasos ist plausibel mit einer solchen ephemeren historischen Konstellation – die Stadt war Stützpunkt des Makedonenkönigs Philipps V. bei einem Feldzug in der Region – verbunden worden; ein etwas längerer, aber zeitlich ebenfalls eng eingrenzbarer Nutzungshorizont besteht im Fall einer Festung im attischen Koroni.²¹ In Einzelfällen mag schon das originäre Bauprojekt einer Befestigung überhaupt unvollendet geblieben bzw. – womöglich noch am Befund erkennbar – während des Bauprozesses signifikant abgeändert worden sein. Beides kann aus unerwarteten Veränderungen des Ausgangsszenarios resultieren, die ganz verschiedener Natur sein können (Machtwechsel, Finanznot, Aufgabe des Platzes etc.). Veränderungen in der Bauausführung gegenüber der ursprünglichen Bauplanung lassen sich etwa bei der Stadtmauer in Europos-Dura beobachten, die mit einer akuten Bedrohungslage der Stadt in Zusammenhang stehen dürften (vgl. Kap. 5 mit Abb. 9).²²

Im Regelfall war der ›Erstzustand‹ von Fortifikationsbauten aber in späterer Zeit zahlreichen Veränderungsprozessen unterworfen. Diese haben in Schriftquellen nur selten Widerhall gefunden; hier bieten wie oben betont die Methoden der Bauforschung und Ausgrabung die wichtigste Erkenntnisquelle. Die Bandbreite der baulichen Veränderungen, die Aufschluss für die Rekonstruktion der jeweiligen historischen Zeitumstände liefern können, ist vielfältig. Teils handelt es sich bei den Veränderungen um zeitlich längere Entwicklungen, teils um punktuelle gezielte Maßnahmen; teils um aktiv betriebene Aktionen (Erneuerung, Instandhaltung, Verstärkung, Modernisierung, Erweiterung oder Reduzierung der Verteidigungslinie, Schleifung, Abriss, Zerstörung, Abrüstung oder Aufgabe), teils resultieren sie aus einer passiven Haltung (Vernachlässigung und Verfall). Diese Veränderungen können die Befestigung in ihrer Gesamtheit, Teilabschnitte oder einzelne Bauten derselben betreffen. Baumaßnahmen bzw. Ereignisse, die eine substantielle bauliche Veränderung (in Verlauf und/oder baulicher Ausstattung) am Wehrbau insgesamt oder bezogen auf einen bestimmten Bereich bedingen, leiten eine längere ›Phase‹ ein, während der die neue Baugestalt Bestand hatte. – Auch die genannten eher passiven Veränderungen stellen längerfristige Prozesse dar und sind analog einer ›Phase‹ des Bauwerks zuzuordnen. – Der Begriff der Phase ist oben (Kap. 3) definiert worden, die Zeitspanne eines bestimmten Bauzustandes zu erfassen; im Unterschied zum üblichen Terminus der *Bauphase*, der oft unscharf zur Bezeichnung der Zeitdauer der Baumaßnahmen verwendet ist.

Gegenüber dem Erstzustand sind alle späteren Phasen als eigenständige zeitliche Einzeletappen zu definieren, in denen eine spezifische Konstellation politischer, militärischer, gesellschaftlicher und ggf. wirtschaftlicher Faktoren die Veränderungen an der vorhandenen Befestigung prägte. Das gilt auch für Zeitspannen, in denen sich am Bau selbst nichts

²¹ Iasos: McNicoll 1997, 106–117. Koroni: Lauter-Bufe 1988; Habicht 1995, 149 f.

²² J.-C. Bessac, Vortrag: »Les remparts de Doura-Europos« am 28.3.2010 im Rahmen des 2. Treffens des Netzwerks »Fokus Fortifikation« in Athen; vgl. auch Bessac 1988; Leriche – al-Mahmoud 1992 (bes. 22, 26). So sind in der wohl im 2. Jh. v. Chr. entstandenen Stadtmauer vor allem sukzessive Änderungen der Materialqualität mit zunehmender ernsterer Bedrohungslage durch die Parther abzulesen: man ging zunächst dazu über, auch schlechtere Qualitäten des anstehenden Gipsgesteins an entscheidenden Stellen der Befestigung zu verwenden, um den Bau zu beschleunigen, die letzten Abschnitte führte man dann gar in Lehmziegeln aus.

oder wenig verändert, denn auch dies birgt eine Aussage: dass der Bau in seiner (in einer vorigen Phase definierten) Bestimmung noch immer zweckdienlich war oder zumindest die Behinderung nicht den Nutzen einer Beseitigung überwog.²³ In vielen Fällen sind Veränderungen der Kontext-Faktoren dagegen mit merklichen Auswirkungen auf das Erscheinungsbild des Monumentes verbunden.

Größere bauliche Veränderungen resultieren vor allem aus veränderten funktionalen Anforderungen. In militärischer Nutzungshinsicht sind laufende Instandhaltung und ggf. Anpassung an militärtechnische Neuerungen und neue Gegner im Allgemeinen unerlässlich. Möglicherweise ist im Einzelfall aber vielleicht auch ein – spezifisch zu interpretierendes – Beharren auf einem einmal erreichten Stand denkbar.²⁴ Die ursprünglich militärische (Haupt)Funktion eines Wehrbaus kann in Friedensepochen ganz verlorengehen bzw. von anderen Funktionsaspekten verdrängt werden, in Krisenphasen kann die Befestigung dann erneut militärisch existenzsichernde Bedeutung erlangen usw. Gleiches gilt für die vielfältigen denkbaren symbolischen Bedeutungsebenen des Monumentes in seiner Errichtungszeit, die durch gänzlich andere erweitert, zurückgedrängt oder ersetzt werden können (vgl. Kap. 7). Darüber hinaus können sich in der Veränderung der Befestigung Reaktionen auf gesellschaftliche Prozesse – innere Spannungen, politische Herrschaftsverhältnisse, demografische Entwicklungen (etwa die Schrumpfung der Bevölkerung und damit unzureichende Mannschaftsstärke) – spiegeln.²⁵ Andere Wandlungsprozesse können schlicht durch natürliche Gegebenheiten bedingt oder befördert worden sein, etwa die Verlagerung schützender Flüsse oder die Verlandung von Häfen.

Die Veränderungen der Befestigung – etwa im Umfang – können einerseits in dieser Weise einer spezifischen Entwicklung äußerer Umstände

Rechnung tragen, andererseits aber auch umgekehrt eine solche erst bewirken bzw. verstärken. Wenn beispielsweise eine äußere Bedrohungslage eine enge Bevölkerungsballung in einer reduzierten Befestigung erzwingt, mag das in Krisenepochen Folgewirkung auf Zusammengehörigkeitsgefühl und ›Durchhaltewillen‹ dieser Gemeinschaft gezeitigt haben;²⁶ solche Aspekte von Mentalitäten werden freilich meist hypothetisch bleiben müssen, insofern sie bestenfalls mit Hilfe von Kontextfunden und -zeugnissen, jedenfalls nicht anhand des Monumentes, erschlossen werden können.

Bei einer Mauerstudie sollte jeder Phase einer Befestigung die gebotene Aufmerksamkeit zukommen. Die genaue Baubeobachtung und Auswertung sensibilisiert für diesen Gesichtspunkt und birgt entsprechend Potential für vielfältige Erkenntnis; der individuelle Blickwinkel des Bearbeiters einerseits – eine unwillkürliche tendenzielle Konzentration auf die als die wichtigste angesehene Phase –, andererseits Projekt- und Publikationszwänge stehen dem aber nicht selten im Wege. Die Berücksichtigung der chronologischen Entwicklung als zentraler Kontext-Komponente erwies sich auch im Rahmen der Arbeitstreffen des Netzwerks »Fokus Fortifikation« methodisch beständig als unumgängliche Prämisse, die hier dem eingangs weit gefassten Anspruch von geschichtlicher Kontext-Betrachtung für das Monument inbegriffen sein muss. Als ein prägnantes Beispiel für die unterschiedlichen Sichtweisen auf ein Teilbauwerk, die sich mit einzelnen Baumaßnahmen bzw. Phasen verbinden lassen und je nach Phase Anlass zu einer Neubewertung geben, haben sich die von Alexander Sokolicek durchgeführten aktuellen Grabungen und Bauforschungen am Magnesischen Tor von Ephesos erwiesen. Seine Untersuchungen können das für verschiedenste Epochen der Siedlungsgeschichte gegebene Erkenntnispotential veranschaulichen, das auch ausschnitthaft an einem neuralgischen Abschnitt eines Befestigungsbaus möglich ist.²⁷

²³ Die Theodosianische Landmauer von Konstantinopel etwa wurde über die Jahrhunderte ihres Bestehens immer wieder instandgesetzt, aber im Bau- bzw. Verteidigungskonzept nicht nennenswert geändert, vgl. unten Anm. 33.

²⁴ s. Anm. 23.

²⁵ Ein diesbezüglich charakteristisches Phänomen im griechischen Städtebau stellt etwa das *diateichisma* dar: Sokolicek 2009b.

²⁶ Ein solches Szenario mag für manche der römischen Städte der Rheinfront im 4. Jh. postuliert werden, etwa Xanten, das sich als reduzierte (und neu befestigte) Siedlung (im Stadtkern der ehemaligen colonia Ulpia Traiana) unter den allmählichen Auflösungserscheinungen der römischen Herrschaftsstrukturen halten musste. Vgl. zur Stadtentwicklung Otten – Ristow 2008.

²⁷ Sokolicek 2009a; Sokolicek 2010.

Methodisch ist für jeden chronologischen Abschnitt in der Geschichte des Monumentes der oben genannte Annäherungsweg – vom Baubefund (c) auf Intention des Baus (b) und Rahmenbedingungen (a) rückzuschließen – neu zu verfolgen: bezüglich der Faktoren, die sich nachweislich geändert haben; ob andere Faktoren noch Gültigkeit behalten haben, ist zumindest Punkt für Punkt theoretisch zu überlegen. Zur Bewertung der neuen Situation ist dasselbe Spektrum an Fragen und Kriterien, das zuvor für den Erstzustand der Befestigung skizziert wurde, anwendbar. Beim Hinzuziehen sekundärer Quellenzeugnisse ist sehr spezifisch auf deren Zeithorizont zu achten, d. h. welchem im Baubefund fassbaren Zeithorizont sie entsprechen (bzw. entsprechen müssten) (vgl. dazu Kap. 9).

Für alle Phasen ist schließlich, fernab aller gesamtgesellschaftlichen Bedeutung der Befestigung und etwaiger intentioneller Botschaften des Bauherrn, ein weiterer Aspekt des kulturgeschichtlichen Kontextes des Monumentes zu berücksichtigen: das mit ihm verbundene Alltagsgeschehen bestimmter Nutzergruppen. Dazu gehören zunächst nichtmilitärische, infrastrukturelle Baulichkeiten, die mitunter unmittelbar in die Wehrbauten integriert sein oder sich nahebei befinden konnten: Quartieräume, Lagerräume, Stallungen, Zisternen, womöglich auch Latrinen; eventuelle Sepulkralbezirke (und entsprechende Zeugnisse) von Militärs nahe ›ihrer‹ Mauer. Diese sollten, soweit im Rahmen von Mauerforschungs-Projekten möglich, als Zeugnisse einer spezifischen Nutzergruppe des Monuments und ihrer Lebensumstände berücksichtigt werden. Zum Alltagsaspekt zählen auch Funde wie etwa Keramik, Waffen,²⁸ Geräte und Ausrüstungsteile, die vor allem im Zuge von Ausgrabungen im Umfeld der Befestigung zutage treten. Ferner können auch Gebrauchsspuren am Monument selbst von Alltag und Routinedienst der Militärs künden. In der spätrömischen Festungsstadt Zenobia am Euphrat ist in das Bodenpflaster einer Kurtinenkammer ein

Spielbrett eingehauen worden;²⁹ in Resafa beklagt ein Soldat in einem Graffito seine Geldknappheit;³⁰ auch an einem Stadttor von Europos-Dura haben viele Passanten Graffiti hinterlassen.³¹ Vielerorts finden sich auch von Reisenden oder Ansässigen angebrachte religiöse Symbole (wie christliche Kreuze) an Wehrbauten, ›offizielle‹ Bekenntnisse wie sicher auch individuell-spontane. Solche Zeugnisse können dem Forscher heute helfen, dem baulichen Monument einen wichtigen Teil seiner historischen Dimension – die Lebenswelt der mit ihm verbundenen Menschen – zumindest ausschnitthaft wiederzugeben.

3 Ausblick

In der diachronen Zusammenschau von originärem Zustand des Wehrbaus und all seinen weiteren Phasen, deren untereinander vergleichenden Bewertung, können die Entwicklung eines Ortes – Siedlungsstand, -ausdehnung, Blüte- und Schwächephasen – und seiner Gesellschaft vor ihrem jeweiligen zeitgenössischen Kontext verfolgt werden. Besonders augenscheinlich gilt das im Fall von Städten mit einer langen, kontinuierlichen, aber sehr heterogen verlaufenden Siedlungsentwicklung mit einer entsprechenden Vielzahl an Phasen der Befestigung. In Pergamon zum Beispiel reicht die fassbare Entwicklung von der mittleren Bronzezeit über griechische, hellenistische, römische bis zu spätbyzantinischen Phasen.³²

In Städten mit kontinuierlicher Siedlungstradition bis in die Gegenwart kann die Geschichte der antiken Befestigung und der mit ihr verbundenen Bevölkerung oftmals sogar als noch heute in anhaltendem Wandel begriffen werden. Beispielhaft sei die Vielfalt historischer, mit Befestigungsbauten verknüpfter Aspekte abschließend daher anhand der Befestigungen von Konstantinopel-Istanbul skizziert.³³ Diese spiegeln mit einem mehrfachen Vorschieben

²⁸ Als besondere, für historische Einordnung und Datierungsfragen wertvolle Quellengattung seien hier die häufig beschrifteten Schleuderbleie (*glandes*) genannt, die Namen von Einheiten oder Personen tragen können und so – bei Kenntnis des Fundortes – mitunter konkreten militärischen Ereignissen zugeordnet werden können; vgl. zur Gattung Weiß 2001. Zu einigen Stücken (aus dem griechischen Kontext) mit Provenienz und Inschriften s. Foss 1974/1975.

²⁹ Südmauer, Bogennische in der Kurtine neben Turm 6 (?). Beobachtung 2010.

³⁰ Karnapp 1976, 46.

³¹ Rostovtzeff 1929, 30–61; Johnson 1931, 124–161.

³² Zur Frühdatierung der ältesten Befestigung jetzt Hertel 2011. Zu den hellenistischen Phasen vorerst Lorentzen 2010. Zu den spätantiken und byzantinischen Phasen Klinkott 2001 (s. oben Anm. 4).

³³ Müller-Wiener 1977, 286–341. 495 f.

der Landbefestigung den über viele Jahrhunderte anhaltenden Aufstieg von der kleinen frühgriechischen Ansiedlung bis hin zur spätantiken Metropole. Den Höhepunkt dieser Entwicklung markiert mit der Theodosianischen Mauer der Ausbau zur größten und stärksten Festungsstadt der Welt, die in diesem Rang das gesamte Mittelalter hindurch Bestand hatte. Bis in die Mitte des 15. Jahrhunderts leistete die Stadtmauer in ihrem enormen Umfang die Existenzsicherung einer zuletzt schon extrem geschrumpften, verarmten Bevölkerung. Die osmanischen Eroberer übernahmen überwiegend die alte Befestigungstradition, teils veränderten sie Stadt- und Befestigungsstruktur aber auch durch Neubauten wie die Festung Yedikule (an der Porta Aurea) und die Umwehrung des neuen Palastbezirkes oder die teilweise Demilitarisierung der jenseits des Goldenen Horns gelegenen Vorstadt Galata-Pera. Zahlreiche Phasen der Zerstörung, u. a. mehrfache Erdbebenschäden, und erneute Instandsetzungen folgten, ehe Verfall und Steinraub überhand gewannen. Schließlich folgt eine Phase wissenschaftlicher Erforschung, später auch beginnender Denkmalpflege, von bestandssichernder Restaurierung bis vollständiger Rekonstruktion. Heute sind die Geländestreifen um die Überreste von Land- und Seemauer von vielfältiger, geplanter wie unerwünschter Nutzung geprägt: Die Mauern selbst sind teils denkmalgeschützt bzw. museal aufgewertet, großenteils aber auch weiterem Verfall preisgegeben oder bereits verloren; teils ist der Geländestreifen entlang der Mauer nach wie vor Zone von landwirtschaftlicher Nutzung und illegaler notdürftiger Bebauung und weist mitunter auch Spuren von Vandalismus auf, teils ist er für Freizeitaktivitäten und Erholung erschlossen und gepflegt. In erheblichem Maß wurde die Befestigung auch Grundlage der modernen urbanen Verkehrsplanung; ihre Funktion als prägende Trennlinie zwischen Altstadt und vorstädtischem Areal (heute Neustadtviertel) ist damit auf lange Sicht zementiert. Nicht zuletzt ist die Stadtmauer als Sinnbild eines Jahrhunderts zurückliegenden

weltpolitisch bedeutsamen Eroberungsprozesses noch im Istanbul des 21. Jahrhunderts virulent – etwa in Bildern und Ritualen, die den daran geknüpften Erobererstolz bis heute tradieren und damit eine gemeinschaftskonstituierende Symbolkraft für die Bevölkerung wachhalten (sollen).³⁴

Nicht minder vielgestaltige und anpassungsfähige Umgangsformen einer Gesellschaft mit ihren Wehrbauten sind auch in zahlreichen antiken Stadtkontexten vorstellbar, zu deren Erforschung neben externen Quellenzeugnissen das Befestigungsbauwerk selbst als Quelle maßgeblich beitragen kann. Ein ähnlich reiches Bild wie zur Stadtmauer von Istanbul ließe sich auch von anderen prominenten Großstädten der Antike (z. B. Rom, Athen) zeichnen, zu denen eine vergleichsweise reiche historische Kontextüberlieferung vorliegt, und insbesondere zu vielen weiteren Städten mit bis in die Gegenwart reichender Siedlungstradition.³⁵ Reminiszenzen antiker (wie auch späterer) Befestigungen gehören aber generell in zahlreichen Städten Europas und des Mittelmeerraumes zur Stadtgeschichte; in Gestalt von Bauresten, in Toponymen, im historisch gewachsenen Straßennetz. In der einen oder anderen Form sind sie stets den heute primären urbanen Bedürfnissen angepasst. Dabei gilt auch hier in jedem Fall – heute wie in der Antike – dass mit jeder Veränderung in die überkommene Bausubstanz eingegriffen und ohne begleitende Untersuchung deren Potential als geschichtliche Quelle beeinträchtigt oder vernichtet wird. Häufig ist eine umgewidmete Nutzung der baulichen Überreste (teils pragmatisch, bis gedankenlos) erfolgt, weil diese nur mit großem Arbeitsaufwand zu beseitigen wären. In vielen anderen Fällen haftet den Bauresten aber auch eine historische Erinnerungskultur an. Dieses Nachwirken von Befestigungen als ›Erinnerungsort‹ im kollektiven Gedächtnis einer Gesellschaft ist denn auch ein bereits antikes Phänomen, wie oben im Kapitel zu symbolischen Funktionen von Befestigungen (Kap. 7) ausgeführt.

³⁴ Nur drei Beispiele: Am Jahrestag der Eroberung – 29.05.1453 (in Istanbul Feiertag [Istanbul'un Fethi kutlamaları]) – finden unter anderem szenische Aufführungen in zeitgenössischen Kostümen am Schauplatz des historischen Geschehens, der Landmauer, statt. Ein neues Museum (Istanbul Panorama 1453 Tarih Müzesi) widmet sich dem historischen Ereignis in Form eines kolossalen Panoramas vom Schlachtgeschehen vor der eindrucklichen Kulisse der Stadtmauer. In der stark frequentierten Metro-Station am Taksim-Platz sind seit 1999 in einem Zyklus von Wandfliesen-Bildern im Miniaturstil Illustrationen der Eroberung von 1453 zu sehen, bei denen wiederum das Bild der Stadtmauer in starkem Maß emblematisch eingesetzt ist.

³⁵ Etwa Jerusalem: Wightman 1993 (ich danke P. I. Schneider für den Hinweis).

11 STUDYING RURAL FORTIFICATIONS: A LANDSCAPE APPROACH

Sylvian Fachard

Zusammenfassung: Die Erforschung ländlicher Befestigungen: eine Annäherung über die Landschaft

Dieses Kapitel wirbt für eine von der Landschaft ausgehende Herangehensweise bei der Untersuchung extraurbaner Befestigungen. Es ist in drei Abschnitte aufgeteilt: Nach einer kurzen Darstellung des Forschungsstands und der kritischen Besprechung einiger allgemeinen Trends und Herangehensweisen, die dieses Feld bisher beherrscht haben (vor allem der ›militaristischen‹ Herangehensweise), wird im zweiten Teil mit Hilfe eines Typologievorschlags für eine systematischere Interpretation von Befestigungsresten argumentiert und eine Methode skizziert, mit deren Hilfe die Landschaft, in welcher ein Befestigungsbau errichtet wurde, gründlicher und auf verschiedenen Ebenen analysiert werden kann. Im dritten Abschnitt wird die Lage ländlicher Befestigungsanlagen innerhalb ihrer historischen Landschaft betrachtet und gleichzeitig versucht, sowohl ihre Funktionen zu bestimmen als auch die Faktoren, die zu ihrer Errichtung geführt haben, indem vor allem ihre verschiedenen Beziehungen zu ländlichen Siedlungen, landwirtschaftlichen Ressourcen und Landnutzung, politischen Grenzen, inneren Verwaltungsaufteilungen und Wegenetzwerken untersucht werden. Indem auf diese Weise verschiedene Informationsebenen zu einer Landkarte hinzugefügt werden, können die Untersuchungsfaktoren multipliziert werden und kann eine möglicherweise eingeschränkte Sichtweise durch die Ansprache verschiedener komplexer Bezugssysteme erweitert werden.

Eine von der Landschaft ausgehende Herangehensweise an regionale Befestigungen eröffnet die Möglichkeit zu erkennen, wie verschiedene territoriale Verteidigungsbauten durch zahlreiche Faktoren beeinflusst wurden, hauptsächlich durch die lokale Geographie, regionale Verbindungen, die kulturelle und politische Geschichte einer Gesellschaft, wirtschaftliche Ressourcen, landwirtschaftliche Flächen, ländliche Demographie und mikroregionale Bestrebungen.

* This chapter is based on discussions of the working group “The Definition of fortified Regions/Understanding and Interpreting Regional Fortification Systems”, which originated at the 5th “Fokus Fortifikation” meeting, “Fortifications in their Regional Context”, held at the Danish Institute at Damascus, in October 2011. The members of this group included Brita Jansen, Eric Laufer, Judith Ley, Astrid Lindenlauf, Elke Richter and Peter Schneider. Special thanks go to Alex R. Knodell, Silke Müth, Judith Ley, and Peter De Staebler for their remarks and suggestions.

The goal of this chapter is to promote a new approach to the study of extra-urban fortifications.¹ Although the following ideas derive primarily from close observation of the territories of Greek poleis, we believe that this approach can be applied to different polities and regions in and around the Mediterranean, as well as in a wide spread of chronological periods.

This chapter is divided into three parts. The first deals briefly with the state of research on rural fortifications (again, mainly in Greece) and the common problems faced by archaeologists when they study such remains. The second part outlines the need for a new approach, which combines a more systematic study of fortified spaces with analysis of the position of fortifications within the landscape (considering physical geography, settlement patterns, land use, etc.). The third part analyses a number of diverse factors that led to the construction of fortifications outside of cities.

1 The Study of Rural Fortifications

Ancient fortifications in defensible natural settings have long attracted the attention of travellers, historians and archaeologists. Often in a better state of preservation than their urban counterparts – due to their distance from multi-phased cities or modern towns they are less likely to have been plundered for building stone – rural fortifications are among the most striking examples of Greek defensive architecture. Sites such as Phyle and Rhamnous in Attica, as well as towers throughout the Cyclades, have long captivated the attention of travellers and scholars. These most spectacular examples are only the tip of the iceberg, as other less well-known or badly preserved examples litter the territories of Greek cities. In Attica for example, some 60 defensive structures are known, and 35 others have recently been published in the territory of Eretria.² If we take

into account the 1035 known ancient Greek city-states located between Sicily and Asia Minor,³ then it is safe to assume that thousands of rural fortifications were built throughout the Greek world. This vague estimate demonstrates that we are dealing with a wide-ranging phenomenon.

But what are the reasons that pushed populations to build fortifications outside of their cities? No in-depth explanations have yet been offered. In fact, it is surprising to note that the range of factors that demanded the building of fortifications in the countryside has not been thoroughly studied. Several reasons can be put forward. First, scholars have long neglected the rural landscape of ancient cities, famously focusing instead on urban monuments and contexts. This has changed significantly since the 1970s with the development of survey archaeology,⁴ but fortifications remained outside the domain of intensive research: small and obscure rural fortifications were not a top priority. Second, a common trend has been to simply identify defensive structures with place-names mentioned in ancient literature, and not to study and excavate the walls themselves. Third, studies have focused mainly on the architectural components of fortifications (curtains, gates, towers, masonry, arrow-slits) and their position in the evolution of Greek military architecture and poliorcetics, instead of trying to understand why the sites were fortified in the first place. Last, rural fortifications have been traditionally assimilated with “grand” strategy: in other words, it seemed obvious, based on Roman and modern strategic concepts, to associate these fortifications dispersed in the countryside with the defence of borders and potential invasion routes. Such militaristic, historical and architectural approaches, which have dominated the study of rural fortifications, did not favour an objective appraisal of the factors that commanded the placement of fortified structures in the landscape.

¹ Different terms have been used in the scientific literature: country fortifications, territorial fortifications (convenient when the walls are found in the territory of a Greek polis), regional fortifications (although the latter might be too vague in some instances), extra-urban fortifications, etc. In French, the most used terms are “fortifications rurales” (Garlan 1974, 80; Fachard 2012), “fortifications territoriales” (or “fortifications du territoire”) and “fortifications extra-urbaines” (Hellmann 2010, 343). In German, terms like “ländliche/regionale Befestigungen” or “Befestigungen des Umlands/Territoriums” are common.

² Ober 1985; Fachard 2012.

³ Hansen – Nielsen 2004, 56 f.

⁴ Cherry 1983; Osborne 1987, 13–26; Alcock *et al.* 1994; Cherry 2003; Alcock – Cherry 2004; Bintliff 2012, 270–284. It is perhaps no coincidence that the first systematic study of the fortifications of a Greek *chora*, by J. Ober, was published in 1985, when results of the first wave of intensive field surveys were being published.

2 The Traditional Militaristic Approach

The militaristic and historical approach has been most famously advocated by Josiah Ober in his study of Attic fortifications.⁵ Published in 1985, *Fortress Attica* epitomised a century of research on Attic border forts and towers, which began with the work of the Prussian military cartographers drawing the *Karten von Attika*.⁶ Ober sensed the emergence of a “new defensive mentality”, based on the protection of Attica and triggered by the collapse of the Athenian Empire after 404 B.C.⁷ The Athenian military theorists chose a defensive system mainly based upon the preclusive protection of the borders. The military organisation – recruitment, financing and command – shifted accordingly in the first half of the 4th cent. B.C. At the same time, a number of fortresses, forts, towers and signal stations were built or restored near the borders of Attica. According to Ober, most of them were constructed between 385 and 340 B.C. Together, they formed “a comprehensive and sophisticated network of frontier defences designed to stop the enemy incursions from penetrating into the vulnerable inland regions”.⁸ Moreover, roads were built in order to connect Athens with its border fortifications, allowing troops to be sent to points under attack. Thanks to this network, signal fires could be used to communicate between the borders and the city. This system of visual surveillance and communication made it almost impossible for an invading force to cross the borders of Attica without being spotted. Reinforcements from the city could then be sent to the points under attack. This comprehensive defensive system was designed to stop small-scale attacks and to delay major invasions.⁹

Fortress Attica had a formidable impact on the study of rural fortifications. Ober must be credited with

stimulating debate and opening new fields of enquiry. The book, one could argue, has perhaps been a victim of its own success. The central idea of border defence seemed so convincing that it was exported to other regions of the Greek world, sometimes without the concomitant critical reassessment. But Ober never claimed that such a system was universal, focusing instead on the particular situation of ancient Athens. In the years following *Fortress Attica*, defensive networks were recognised in different regions of the Peloponnese and Central Greece.¹⁰ Although Ober’s demonstration did endure some criticism,¹¹ the “Oberian model” remains to this day a broadly accepted theory for explaining the large diffusion of fortifications in the *chorai* of Greek city-states. Despite the high quality of Ober’s work, we believe, along with others, that several archaeological and topographic facts undermine the existence of such a system in Attica.¹² This is not the place to review the evidence and points of debate in their entirety, however it is useful for our general discussion to mention four contested points.

First, the most important Attic rural fortifications are fortified settlements, more precisely *deme* centres (pl. *demoi*) and villages.¹³ It is therefore misleading to call them “fortresses” or “forts”, technical terms which favour a militaristic interpretation of the remains. The same can be said of several isolated towers: some of them have been interpreted as military posts hosting small detachments of soldiers and even catapults, when they were in fact more likely to have been farm towers.¹⁴ Therefore, the civilian, social and economic dimensions of building fortifications have been neglected, and the link between walls, rural settlement patterns and agricultural resources has not been analysed enough. Second, the relation between fortifications and roads is not as close as

⁵ Ober 1985.

⁶ Winterberger 1892; Kahrstedt 1932.

⁷ This change was also noted by Garland 1974 and Will 1975.

⁸ Ober 1985, 208.

⁹ Ober 1985, 208.

¹⁰ See for example: Van de Maele 1982, 199–205; Fossey 1986, 135–141; Osborne 1987, 155; Fossey 1992, 128–130; Gauvain 1992, 145; Skorda 1992, 55 f.; Van de Maele 1992, 106; Pikoulas 1995.

¹¹ Harding 1988, 61–71; Ober 1989, 294–301; Harding 1990, 377–380; Muller, 1986, 347–349; Munn 1993, 3–33; Lohmann 1995a, 518; Muller 1999, 25; Daly 2014.

¹² For an outline of this debated question see Fachard 2012, 130–133, 263–292.

¹³ See Lauter *et al.* 1989; Lauter 1992, 88; Lohmann 1995a, 518; Munn 1993, 32; Munn 2010; Fachard 2012.

¹⁴ Lohmann 1995b, 138–139, 152–154; Lohmann 2002, 80–83;

it has been claimed, as multiple paths leading into Attica are not “blocked” by a fortification.¹⁵ Third, it has been argued that the existence of such a complex defensive network is never echoed in 4th cent. B.C. written sources.¹⁶ Such a master plan does indeed seem overly elaborate, expensive, and difficult to operate. Strongly influenced by the system of border forts and towers built by the Romans on the *limes*, the feasibility of such a network is only remotely supported by the Greek literary evidence. Lastly, we might add that the long-term fluctuation of the political borders between Attica and Boiotia makes the creation of defensive lines difficult to establish with a degree of precision sufficient enough to claim that any given fort was indeed always in Attica and not in Boiotia. Topographic uncertainties have clear repercussions for the political identification of sites situated in the borderlands, as several dozen of them remain unidentified. This point is dramatically emphasised by the major fortified site of Eleutherai, whose Attic or Boiotian identity at any given time remains to be demonstrated.¹⁷

Broadly speaking, military-influenced analysis has long been prevalent in the study of regional and rural fortifications. There is a clear tendency to focus on the military functions of fortifications in wartime, neglecting the populations that built the walls in the first place. This drift is epitomised in academic maps, which often show the distribution of fortifications in a region without also depicting the settlement pattern. But such military leanings are not new. Already in the 19th century, one of the fathers of modern strategy, Carl von Clausewitz, warned against focusing on the martial and strategic role that fortifications (castles and fortified towns) could acquire during military campaigns. This tendency has led us to forget that in “former times” their initial task was simply *the protection of the inhabitants*. This primary mission, he adds, was almost lost sight of, and “eventually someone conceived of the idea of fortresses without towns and inhabitants”.¹⁸

It is useful to look outside the Greek world to see how scholars have studied rural fortifications in other cultures and time frames. In this respect, the case of Medieval England is perhaps amongst the most revealing. Oliver Creighton has wisely shown how militaristic interpretations have long dominated the field of castle studies. The distribution of castles in the landscape has been explained by some as the result of an overall grand strategy (influenced, again, by the model of the Roman military frontier) or of a comprehensive, national plan of defence.¹⁹ “Military determinism has influenced our understanding of castle siting”, writes Creighton.²⁰ Moreover, emphasis on castle design, architectural sophistication and military focus has diverted scholars from studying the distribution of castles in the landscape and the factors that commanded their construction at a given location. As a result, castles have been detached from the landscapes in which they were built. Creighton’s approach has been to “put medieval castles back in their places”, by adopting a landscape approach which brings together perspectives from historical geography, history and archaeology.²¹ In other words, by recreating the historical landscape in which the castles were built, it becomes possible to understand the factors that influenced their construction at a given site. The landscape approach revealed that the choice of site when building a castle was related to a wide range of factors and decisions often taken at a local level. So a master plan of national defence or grand strategy fails to explain the complexity of castle distribution.

Obviously, what is valid for medieval Britain will not necessarily be so for ancient Greece. However, the methodology – adapted to the realities of the ancient Greek countryside – remains applicable in a variety of contexts. This is more easily said than done, as several obstacles lie in the way, the most notable being the nature of the data and the remote chronological setting. Thanks to parish records, lordship units and a

¹⁵ See for example the Portes pass, leading into the Oinoe plain from Boiotia. For other examples, see Fachard 2012, 266–271.

¹⁶ Munn 1993, 15–25; Fachard 2012, 269–271.

¹⁷ For a recent interpretation of Eleutherai as a Boiotian site, see Camp 1991; Cooper 2000; Fachard 2013b.

¹⁸ Von Clausewitz 1989, 393.

¹⁹ Creighton 2002, 6 and 50, citing the studies of Beeler 1956 and 1966.

²⁰ Creighton 2002, 6.

²¹ Creighton 2002, 34–35.

better-preserved archaeological and natural heritage, it is less daunting to reconstruct the landscape of 12th cent. A.D. England than Greece in the 4th cent. B.C. However, with the tremendous development of field survey in Greece since the 1970s, our knowledge of the Classical landscape has never been so acute.²² It follows that we firmly believe that a landscape approach can reveal the complexities and multifaceted factors that lie behind the wide distribution of rural fortifications in the Greek landscape.

Such an approach has precedents, for it has been adopted in the past for the study of towers. *Mutatis mutandis*, exactly this was advocated by Louis Robert in 1965 in a study of the towers of Siphnos, where he advised integrating the towers with the landscape in which they were built. Such an approach depended upon a good knowledge of the area's geographical environment and agricultural resources, as well as an insight into its exploitation by the island's inhabitants:

The distribution of towers makes sense when they are placed on a physical map instead of a simple position sketch showing no relief. Towers were only built where cultivable lands that needed to be defended are found. They are absent from the eastern coast, which is steep and infertile. They are absent from the main plain neighbouring the ancient city, which was the best protection against piratical raids, and from the interior of the island. Under normal circumstances, the towers protected the small coastal valleys that were isolated from the city and where it would have been easy to catch unawares the workmen and the farm owners in their fields and their olive groves.²³ (translation by the author).

In theory, such a sound approach could only be perfected in the framework of a systematic and intensive survey project. On the island of Kea, John Cherry, Jack Davis, and Eleni Mantzourani studied the immediate surroundings of the towers that fell inside the survey area and examined their broader integration in the landscape.²⁴ Although difficulties in interpretation will always remain without subsequent excavation, the surface artefacts collected around the towers were similar to those found at other rural sites

without towers, which suggested similar functions for both types of site. Additional factors were considered as well, such as analysing the position of towers in the Kean landscape. Another region where field survey has helped to understand the functions of isolated towers is southern Attica: their integration in the ancient landscape has been thoroughly studied and these towers are among the best documented and understood in the Greek world.²⁵

On the whole, if the study of isolated towers has benefited from a landscape approach thanks to intensive survey projects, this has clearly not yet been the case for other categories of rural fortifications. It is paradoxical to observe that despite the considerable progress in our knowledge of the Greek countryside in the last decades, the regional study of rural fortifications using a landscape approach has been largely neglected.

Several reasons for this can be proposed. The goal of the above-mentioned surveys was not to study towers or other forms of fortifications, but to study the diachronic human occupation of a region using an intensive and systematic method of field walking. Towers just happened to be in the survey transects and they were analysed like any other architectural feature or "site". Second, intensive survey, for its inherent limitations in terms of ground covered (due to its high level of focus), could not be realistically used for studying the distribution of fortifications in the territory of an entire city-state or region of several hundred if not thousand square kilometres. Therefore, the full potential of an intensive survey-based landscape approach in the field of Greek rural fortifications remains to be demonstrated. However, by sacrificing precision for additional coverage, a compromise can be reached.

In the territory of Eretria, a *chora* of some 1400 km², an extensive survey method covering the whole territory was combined with an intensive method inside and around the fortified sites in order to collect diagnostic surface material.²⁶ Merging both levels of enquiry can

²² See supra n. 4.

²³ Robert 1970, 598–599.

²⁴ Cherry *et al.* 1991, 285–291.

²⁵ Lohmann 1995a.

²⁶ Fachard 2012.

be difficult. The bigger picture was drawn by studying the settlement pattern – focusing on larger nucleated settlements (some 60 *demoi* are attested in the *chora*) instead of smaller sites such as farms – by mapping the largest agricultural surfaces in order to locate the richest areas most likely to have been exploited, and by assessing the interconnectivity inside (and outside) the territory by reconstructing the regional road network. At the same time, each fortified site was also surveyed using intensive methods. The ultimate goal was to integrate the best possible study of each fortified site into the broader landscape in which it was built. This was done at several levels, first at the level of the *chora*, looking at the relationship between fortifications and borders, roads, settlement patterns, agriculture and regional economy; then at the level of the five administrative districts, or *choroi*, that divided the *chora*; and finally, at the level of the 60 villages (*demoi*) which are known to have existed in the Classical and Hellenistic periods. It appears that the distribution of fortifications in the territory did not follow an exclusively military or strategic pattern aimed at blocking an enemy at the borders. Other factors, such as the defence of the rural population and the protection of foodstuffs and wealth were of paramount importance. An efficient defence of the territory did rely on fortifications, but the factors commanding their respective positions were neither conceived on a grand strategic scale nor aimed at repelling an invasion at the borders. It was quite the opposite, in fact: Eretrian territorial security was highly regionalised, consisting of different regional defences centred on the most important rural settlements.

3 The Landscape Approach

In the remainder of this chapter, we will outline a method to assess the factors that dictated the building of rural fortifications. The method combines an archaeological survey of rural fortifications and an analysis of the landscape in which they are located (physical geography, settlement patterns, political and administrative limits, road networks and land use). It consists of four main steps:

1. definition of the study region or polity,
2. description of the landscape,
3. analysis of the study region's fortified sites and typology, and
4. integration of the fortifications into the landscape.

3.1 DEFINING THE LIMITS OF THE STUDY REGION

The first step is to define the chronological and geographical limits of the study region, then to enumerate the polity(ies) which ruled and administered it, ideally outlining the relevant political and administrative borders. In the Classical Greek world, the most common form of polity was an independent city-state (*polis*, pl. *poleis*), which included a city or main nucleated settlement acting as a capital (*asty*) and a larger territory (*chora*) enclosed by political borders. But several other political types occurred as well, such as a federal state or league made up of various city-states (e.g. the Boiotian and Akarnanian confederacies, the Euboean and Arcadian leagues), or kingdom, whose authority was assured by a monarch ruling over city-states and/or various polities. Other types also existed, but their enumeration would exceed the purpose of this discussion.

At this point, the main difficulty is to define precisely the political borders of a polity. In the Greek world, the borders of ancient *poleis* are poorly studied and not well known. The problems of locating such delimitations on the ground have been outlined elsewhere, and need not to be repeated here.²⁷ Instead, the consequences of this vacuum might be briefly outlined: without the borders, which represent the limits of political authority, the identification and political membership of a distant fortified site becomes problematic. Indeed, how can we be certain that a fortress belonged to one polity and not to its neighbour? Without knowing where the borders were, it is perilous to assess the position of each rural fortification in the ancient landscape. To take a famous example, the borders between Boiotia and Attica are not well defined on the ground. They were not marked by a continuous line, and they clearly evolved through time. Several fortifications are known in these borderlands, but their political identity has long been a matter of debate. As first mentioned

²⁷ Rousset 1994; Fachard 2012, 77–80.

above, were the impressive walls of Eleutherai built by the Boiotians or by the Athenians?²⁸ Were the square towers of Tsoukrati and Limiko built by the Boiotians to guard Boiotia, or by the Athenians to watch over Attica?²⁹ And were any of these sites always under the control of their original builders, or did they ever change hands? These questions are difficult to answer, as even a very successful excavation of each site would most probably not bring definitive facts about the national identity of each site. An attempt to delimit the border of a polity can thus be an alternative method for defining the identity of a fortified site.

Consequently, a study of rural fortifications must include a study of the borders in order to precisely define their position in the political and topographic landscapes.

3.2 STUDY OF THE LANDSCAPE

The second step is to study the landscape of the region/polity. This can be done via methods that have been used, tested and improved in Mediterranean landscape archaeology in the last decades. It is beyond our scope to enumerate them in detail. Each method must be adapted to the region's realities, to its size, and to the budget of each project and, one might add, to the limits of what is reasonable. Suffice it to say that the goal is to collect as much information as possible about the settlement pattern, the road and communication network and the main agricultural areas or other natural resources. These different layers of information can help us understand the evolution of human occupation in the long term and the local methods of land exploitation.

An intensive regional survey is, beyond doubt, a very thorough method of investigation. However, due to the relatively large scale of most regions/polities, it would be an expensive and "slow" method to use. In the case of Eretria or Attica for example, two *chorai*

of 1400 and 2500 km² respectively, a comprehensive intensive survey that covered the entire surface would be unrealistic. It would take too much time, be too expensive and would generate an indigestible amount of data. To a certain extent, few projects aimed at studying regional fortifications could afford to spend time surveying intensively a *chora* of even some 200 km², which is the average size of about 80% of Greek *poles*.³⁰ A survey using primarily an extensive method would more plausibly achieve these goals. Recent examples of such projects include surveys in the territories of Sikyon and Eretria – combined with intensive methods in certain areas and each with its own degree of precision, intensity and coverage – which still represent a considerable amount of work distributed over several years.³¹

In any case, it is immensely profitable to conduct a GIS-based study of a region's archaeological dataset. Such studies are based on the collection of published and known archaeological features, which are subsequently linked with geographical information in a dynamic and accessible digital environment.³² The use of technology clearly cannot replace terrain and on-site reconnaissance, but it facilitates the manipulation of large datasets and the rapid production of distribution maps for different periods and different types of sites. Moreover, most GIS packages now offer powerful analytic tools for building theoretical territories, establishing cost-surfaces and networks, as well as calculating least-cost paths.³³ In other words, these tools can produce geographical maps showing the distribution of archaeological sites for different chronological periods, classify the sites into different categories, establish cost-surface allocations around the nucleated settlements and draw theoretical communication axes between them.³⁴ Subsequently different types of data can be added, such as geological, soil, and land use information, allowing for theoretical modelling of productive agricultural surfaces.³⁵

²⁸ See supra n. 17.

²⁹ On these towers, Ober 1985, 147 f.; Munn 1988, 368–370; Camp 1991; Munn 2010, 196.

³⁰ Hansen – Nielsen 2004, 71 f. For the size of the Eretrian, see Fachard 2012, 33. 87.

³¹ Lolos 2011; Fachard 2012.

³² For an introduction of GIS in archaeology, see Conolly – Lake 2011.

³³ See for example Bevan 2002; Bevan – Conolly 2004; Farinetti 2011; Knodell 2013.

³⁴ Bevan 2010; Bevan – Wilson 2013.

³⁵ Fachard 2012, 113–116 and fig. 57; Fachard 2013a and <<http://www.bordersofattica.org/mapping-the-agricultural-surfaces-of-attica/>> (16.03.2015).

Several methods can be used to locate traces of human activity, and each scholar should choose the method best adapted to the needs and limitations of the project. But what must be avoided is to publish distributions of rural fortifications on blank background maps. These are not helpful and lead to misconceptions and blinkered vision.

3.3 IDENTIFICATION OF FORTIFIED SITES

A common problem with the study of rural fortifications concerns the archaeological interpretation of the preserved remains. It is often easy to recognise a tower or enceinte in the countryside even without thorough cleaning, but the true nature and functions of each site are much more difficult to grasp, not least since these often changed over time. Were isolated towers built to guard stretches of territory and host artillery machines, or were they used to protect a stock of agricultural products? The same construction could have different functions, which were rarely mutually exclusive. A misidentification or exclusive interpretation of a fortified site can lead to broad misconceptions. Subsequently, the multiplication of biased interpretations can lead to fundamental errors.

Similarly, it has been common practice to use the terms “fortress” or “garrison fort” to describe a fortified settlement, in which a civilian community lived and prospered.³⁶ By favouring a militaristic approach and a strategic orientation, scholars have often left aside the civilian stratum of fortified sites; in other words, women and children have been erased from rural fortifications. Also, by focusing on the walls, it is common for researchers to neglect the fortified space, by failing to clean it and by not accounting for the layout of internal constructions and architectural features. This, again, leads to a blinkered vision of the fortified site. Lastly, research has also neglected to take into account an important social and human factor: a rural community could build walls around its own settlement to defend itself, and this choice is not necessarily part of a complex strategic plan directed by military generals at the scale of an entire territory. We should not neglect local and regional

initiatives, taken by small or remote communities. The communal act of fortifying a village could be a form of law-and-order autarky, an act of local self-defence or even regional pride.³⁷

Therefore, it is essential to study both the walls and the urban fabric they encircle, in order to differentiate a “military fortress” (built by an army or state in a strategic position in order to host a garrison) from a “fortified settlement”, and to compare the level of architectural and technical skill of the walls with that displayed in the internal constructions. For example, if strong and expensive walls built by highly skilled stonemasons encircled an empty space or a small hamlet of a few clumsily built rubble dwellings, then the evidence leads us to believe that the effort and financial investment involved in the walls are out of proportion to the internal constructions and to the capacity of its population. This suggests that a superior power than the one actually living inside these walls built them.

The study of the walls is only one part of fieldwork. It should be complemented by an intensive survey, ideally supplemented by excavation. *Intra muros*, numerous wall foundations, abundant surface pottery, glazed roof tiles, loom weights and bee huts will typically characterise a civilian settlement. Conversely, a military fortress will not – in theory – yield such abundant and diverse finds, even when the presence of a garrison seems certain. An *extra muros* survey is important as well, since it can reveal the presence of graves, terrace walls, workshops or quarries. In some cases, quantifying surface finds can be useful. In Euboea, an intensive survey of the small Classical to Hellenistic site of Myrtia (0.6 ha), surrounded by a rubble wall, revealed the existence of several buildings, 127 tile fragments, and 212 sherds (including 39 of fine ware).³⁸ In other sites, the survey barely discovered a few artefacts. The first case would tend to promote a civilian occupation at Myrtia. But appearances can be deceiving, especially for mountainous sites. In many situations, only an excavation can produce strong evidence. For example, the fortified site of Kotylaion had all the appearances of an ancient military fortress.

³⁶ Lauter 1992; N. P. Milner, *Conclusions and Recent Developments*, in McNicoll 1997, 208: “Some fortified towns or villages dependent upon and in the territory of the major city also occur and need to be distinguished from garrison forts”; see also Munn 2010, 198.

³⁷ Fachard 2012, 246 f.

³⁸ Fachard 2012, 218.

Intensive survey of the internal surface revealed an abundant Byzantine pottery, but only a few fragments of ancient roof tiles and only one black-glazed sherd. The paucity of the ancient material could be used in favour of a military identification. But a few trenches placed at different sectors eventually brought to light the existence of several houses, an oil-press, rock-cut channels as well as an abundant and rich assemblage of domestic pottery, clearly demonstrating the existence of a settlement.³⁹

On the whole, it would be a mistake to construct hermetic separations between military fortresses and civilian settlements. Epigraphic evidence for the Hellenistic period demonstrates vividly that military garrisons were often stationed within fortified settlements.⁴⁰ However, if we can distinguish walls originally built to defend a settlement from those built for purely military ends, then such an endeavour is worth attempting. The decision-making is not the same: building a fortress of 0.3 ha on a mountain top at an altitude of 600 m presupposes a different approach than the one consisting of building walls to protect the houses of a village of 1 ha. Admittedly both actions consist of fortifying a particular space, but the sites differ: the first was fortified to host a garrison, while the second was primarily fortified to protect houses in which lived perhaps 100 civilians, including women and children. It would therefore be simplistic to call both sites “fortifications” without being specific about type. Moreover, it would be a mistake to confuse a military fortress with a fortified village. If walls are built around dwellings, it is to defend their inhabitants in the first place. If these same walls *later* played a role in military operations or an invasion, that does not mean that their primary function disappeared. By adopting a militaristic approach, researchers have disregarded civilian realities. In ancient Greece, we believe that fortifications were built around settlements most of the time. It is therefore urgent for scholars working in the field to spend more time intensively surveying the internal area protected by a fortification.

3.4 TYPOLOGY OF FORTIFIED SITES

Once fieldwork has been carried out at each fortified site, it is convenient to classify them into different categories. The need for a typology in Greek rural military architecture has been stressed repeatedly, and some attempts have been recently published.⁴¹ Ancient Greek sources employ a rich variety of technical terms for fortified sites (*teichos*, *phourion*, *eryma*, *phylakterion*, etc.), but they often tend to be used as synonyms and homonyms. Moreover, it is rare to be able to correlate a given term with archaeological remains.⁴² It is thus safer and sounder to build a basic typology based on archaeological criteria. Although defining strict and impermeable divisions between sites can be tricky, especially when a fortified site might have been subject to changes in function, it appears on the whole that most rural fortifications in the Greek world can be categorised into five main groups: fortified settlement, fortress, tower, rubble enceinte, and long wall. These groups reflect different scales and functions. The typology can, therefore, classify the numerous remains of rural fortifications scattered in the landscape and define their nature. It can also help us analyse different general trends as well as some of the factors that were taken into account when fortifications were being built in the landscape.

3.4.1 *Fortified settlement*

This first category includes any nucleated settlement (hamlet, village, small town) surrounded by a defensive wall. A rural settlement is typically made up of various elements such as dwellings, walls, streets, cisterns, oil and wine presses, etc. In the Greek world, nucleated rural settlements produce characteristic surface finds such as roof tiles, fine and coarse pottery for the consumption, production and storage of foodstuff, as well as signs of specialised domestic activities such as loom weights for the production of cloth and beehives for honey; graves and funerary monuments might be found *extra muros*. An intensive survey carried out inside and outside the walls will tend to reveal most such artefacts, as well as the chronological span

³⁹ Fachard 2012, 167–183.

⁴⁰ Oliver 2007, 148–153, 176–179 etc.; Petrakos 1999, 164–174 and the epigraphic evidence; Chaniotis 2005, 88–93; Fachard 2012, 247.

⁴¹ Frederiksen 2011, 8–19; Fachard 2012, 241–256. For previous attempts to categorise rural fortifications, see for example McCredie 1966, 88–100; Lawrence 1979, 159–197.

⁴² Robert 1970; Debord 1994; Pimouguet 1995; Frederiksen 2011, 8–19; Fachard 2012, 241.

of occupation. Ideally, an excavation will complete the picture and answer more precise questions.⁴³ As mentioned above, a fortified settlement can also accommodate a military garrison, however, its walls are *primarily* built to protect the inhabitants and their dwellings. Moreover, fortified settlements were to a certain degree defensively autonomous: even without a garrison, each would naturally count a number of citizen-soldiers among its population, thus forming a small defensive armed force.

Numerous rural fortified settlements are found throughout the Greek world, although they are not necessarily a constituent element of a city-state. In small *poleis*, with territories of several dozen square kilometres, they tend to be superfluous, as the fortifications of the *asty* would be sufficient to protect the entire territory. Indeed, it seems that the presence of secondary fortified settlements is a distinctive characteristic of the larger *poleis*: the larger the polis, the greater are the chances of having them. But in each polis, the emergence of fortified settlements is triggered by different forces, which have to do with the polis' own genesis.⁴⁴

Revealing examples of fortified settlements are found in Attica and the Eretriad. Rhamnous is a remarkably well-preserved example.⁴⁵ The site consists of a double enceinte, first built in the second half of the 5th cent. B.C. It encloses a settlement composed of numerous irregular houses, narrow streets, workshops, a sanctuary and a small agora. In Rhamnous, the presence of a garrison is attested by several inscriptions; the garrison lived among the civilian population, perhaps in the fortified citadel of the deme-centre. Similar cases are well known throughout the Greek World, especially in the Hellenistic period.⁴⁶ In the Eretriad, a dozen fortified settlements are known. They range from modest hamlets of a few houses surrounded by

a rubble enceinte to the spectacular rural "town" of Dystos, fortified by a massive enceinte protecting a 5 ha settlement composed of both luxurious and modest dwellings, an agora, streets and a cistern. In terms of political status, these settlements were mostly deme-centres, small village-like communities that were part of the Eretrian state. In other regions of the Greek world, their political status might have been different and were called simply *komai* (villages). Both in Attica and in the Eretriad, fortified settlements were the most common form of fortifications found outside the city.

Fortifying or reinforcing the existing fortifications of a rural community presented several decisive advantages. Among them was the protection of the rural population, their animals and goods, as well as the protection of stored agricultural products and tools. They served as centres of refuge for the evacuation of individuals and animals living around them. Fortified settlements could also host a garrison and in case of war could fulfil a military role. In case of a major invasion by a superior force, fortified settlements could become secondary centres of resistance. Their mission would be to host the surrounding population and to resist during the first crucial hours of the invasion. In a second phase, they could fight back and conduct counter attacks, or adopt a more prudent stand of control and observation while awaiting relief forces.⁴⁷ The extent and character of these various missions must be assessed differently, from site to site and from region to region, according to the military strength and economic constraints of each polis, polity, league of *poleis*, or empire.

3.4.2 Fortress

This is a fortification whose function is primarily military. Fortresses typically consist of a massive and

⁴³ Although we acknowledge the difficulty – for practical reasons linked with permits and land ownership – of doing both survey and excavation at particular sites.

⁴⁴ In Eretria, some of the fortified settlements (Styra, Peraia) were independent *poleis* in the Archaic period before joining the Eretrian polis as *demoi* (Fachard 2012, 69–70, 80, 85). On the other hand, Akarnanian cities – whose access to the coast were denied by colonies – developed by exploiting the fertile farmland of the interior; when they took over the coastal areas, small fortified ports were established, connected to the old centres via paths (Ley 2009, 67–73).

⁴⁵ See Petrakos 1999.

⁴⁶ In Attica, see Oliver 2007, 148–153.

⁴⁷ Fachard 2012, 290–291. In Akarnania, it has been shown that the federal army would rush to help a besieged fortification once an intrusion had taken place, see Ley 2009, 326–328.

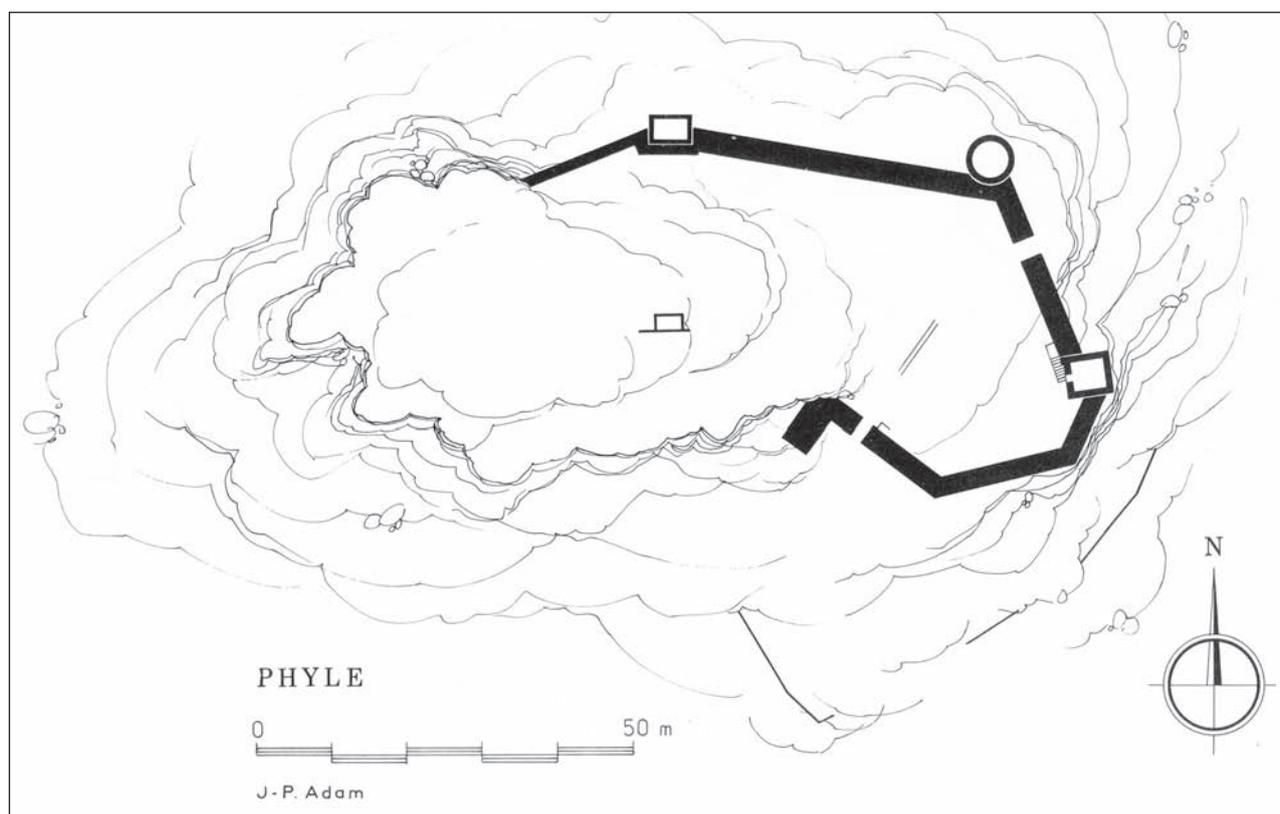


Fig. 1 The Fortress of Phyle (Attica)

solid enceinte protected by towers and/or bastions;⁴⁸ they sometimes contain internal buildings and barracks to host the garrison. They are often built on steep and rocky outcrops, where they enjoy a wide view, or in strategic positions. A fortress can temporarily accommodate a civilian population, although this is not its primary function. It therefore lacks the typical expressions of dwelling and economic activities. Fortresses tend to have limited points of entry through small openings such as well-defended posterns. Forms of ornamentation are rare features on fortresses, which are typically functional rather than decorative. Unlike fortified settlements, the layout of a fortress will tolerate little compromise in order to satisfy the practical needs of a civilian community.

A good example of a fortress is Phyle, in northern Attica.⁴⁹ It is built on a rocky outcrop, naturally

defended by steep slopes and cliffs. A fortified perimeter of 260 m encircles an area of 0.3-0.4 ha (Fig. 1). The walls are built of stone, protected by three rectangular towers and a round one. Two small entries existed in protected spots, neither of which was ever intended to be accessible to carts. Another good example is the fortress of Aghios Nikolaos, above Styra in the territory of Eretria (Fig. 2). Perched at a height of 650 m asl, it enjoyed a magnificent view over the region.⁵⁰ Its solid walls, defended by two square towers, enclosed an area of 0.35 ha, similar to that of Phyle. Access was possible through a single postern, 1.24 m wide. A few walls have been excavated inside the fortified perimeter; their function and date could not be established, although they might belong to barracks. The pottery found in the trenches is very scarce, a feature which demonstrates that the site was never occupied by a permanent civilian population.

⁴⁸ It is our impression, at least in Central Greece, that Classical and Hellenistic fortresses tend to be mostly made of stone masonry walls, and perhaps less often of a stone socle with mud brick walls. This impression, however, needs thinking over.

⁴⁹ Ober 1985, 145-147 (with previous bibliography).

⁵⁰ Fachard 2012, 225-232.

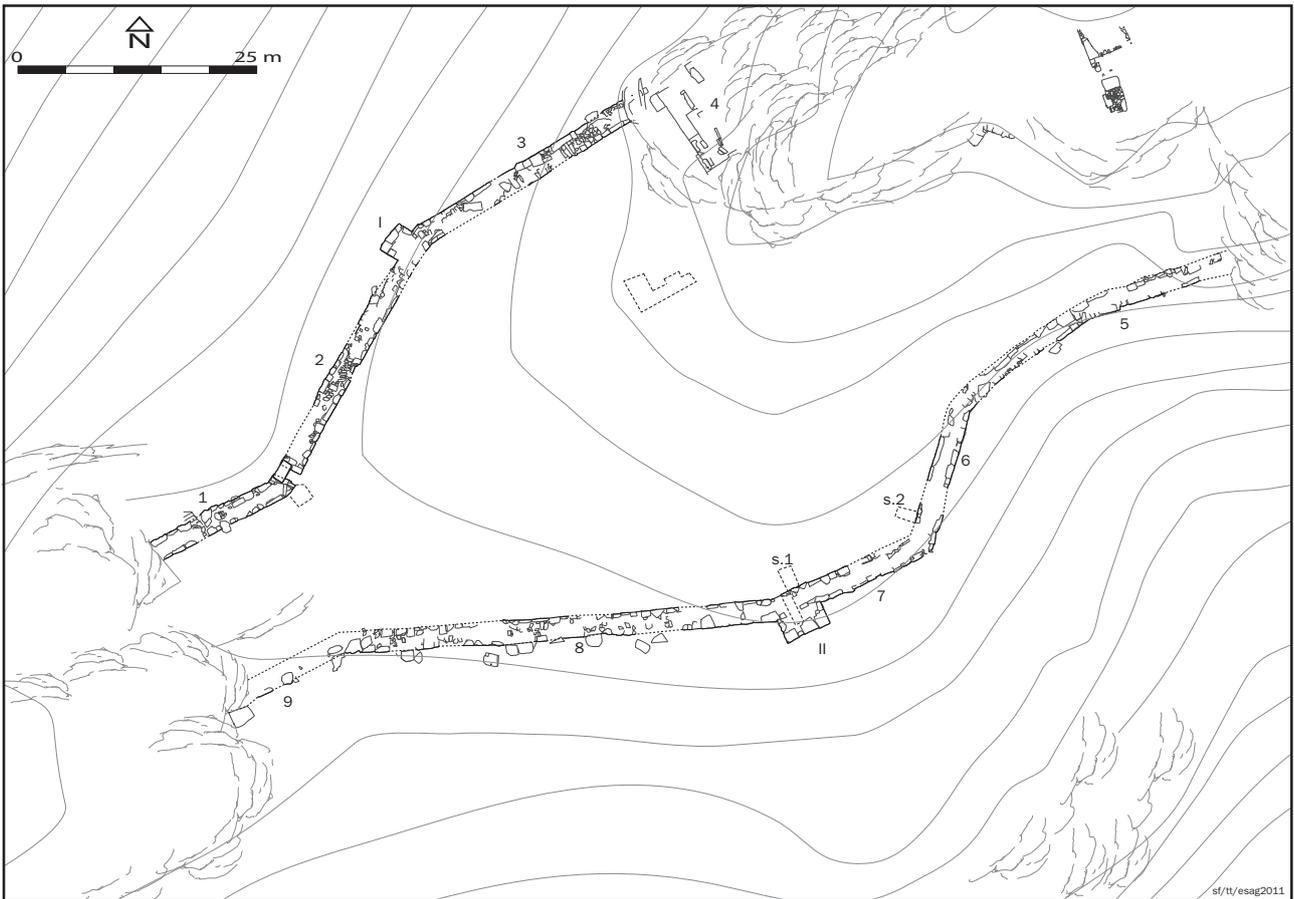


Fig. 2 The Fortress of Aghios Nikolaos (Euboea)

A civilian settlement is sometimes found in the vicinity of fortresses, and both Phyle and Aghios Nikolaos were built near pre-existing civilian settlements. These no doubt played some role in the choice of the site, first of all for providing food, supplies, and perhaps a limited form of entertainment. The inhabitants living nearby could temporarily find refuge inside the walls, although the latter were primarily built to host a garrison and to serve a military agenda.

Differentiating between a fortress and a fortified settlement can often be problematic, especially when internal buildings are found within the walls: were they built to accommodate soldiers or civilians? Which criteria can be used to distinguish a fortified settlement from a fortress? Only intensive survey carried out inside and outside the site (ideally completed by a few excavation trenches) can bring positive evidence

in favour of either type. As already mentioned, an abundant and varied collection of surface pottery promotes the existence of a civilian occupation. We acknowledge that such an argument has its limits: a garrison of 260 soldiers or mercenaries living on site on a yearly basis would certainly generate a fair amount of surface pottery, including amphorae, drinking cups and bowls. However, the presence of loomweights and beehives for example, seem to be unnecessary accessories for those men. Moreover, the presence of large dwellings with courtyards, specialised workshops, presses for oil and wine, public and funerary monuments would disqualify any site from being a fortress.

A good example of a well-studied “military” fortification – perhaps the oldest in Greece proper – is found on the island of Euboea, above the Lelantine plain at Phylla

(Fig. 3).⁵¹ The fort is a rectangular enceinte enclosing an area of some 1.4 ha. The walls are unimpressive and only one small tower is known. Clearly, the strength of the walls is limited from a technical and architectural point of view. However, several buildings are preserved inside the walls. The most intriguing is a large building of 112 m by 7 m, divided between four groups of five rooms, 20 identical rectangular rooms in total.⁵² The excavation unearthed a large number of drinking cups and cooking vessels, but no traces of the public or religious buildings that one would expect in a typical civilian settlement. Built at the end of the 6th cent. B.C., it was soon abandoned, perhaps after the first decade of the 5th cent. The internal buildings served as military barracks and the site may have been a military fort built by the Athenians who took control of this part of Euboea at that time. Unfortunately, very

few parallels exist elsewhere for such barracks, as very few fortresses have been excavated.

Another type of fortress deserves to be mentioned here: the small refuge-fortresses found in Akarnania, such as Kastraki above the plain of Archontochori and Stena on the Plaghia peninsula.⁵³ They consist of small but solid fortifications enclosing one or more cisterns and, in one case, a sanctuary.⁵⁴ They lack surface pottery and traces of permanent habitation. They were, therefore, not inhabited most of the time. Also, it seems that they were deliberately hidden, as they can hardly be seen from a distance. Entrance was possible through at least two posterns, while there were usually no gates. The fortresses are located far away from cities, but in direct vicinity to fertile lands. With no fortified farms to be found in their

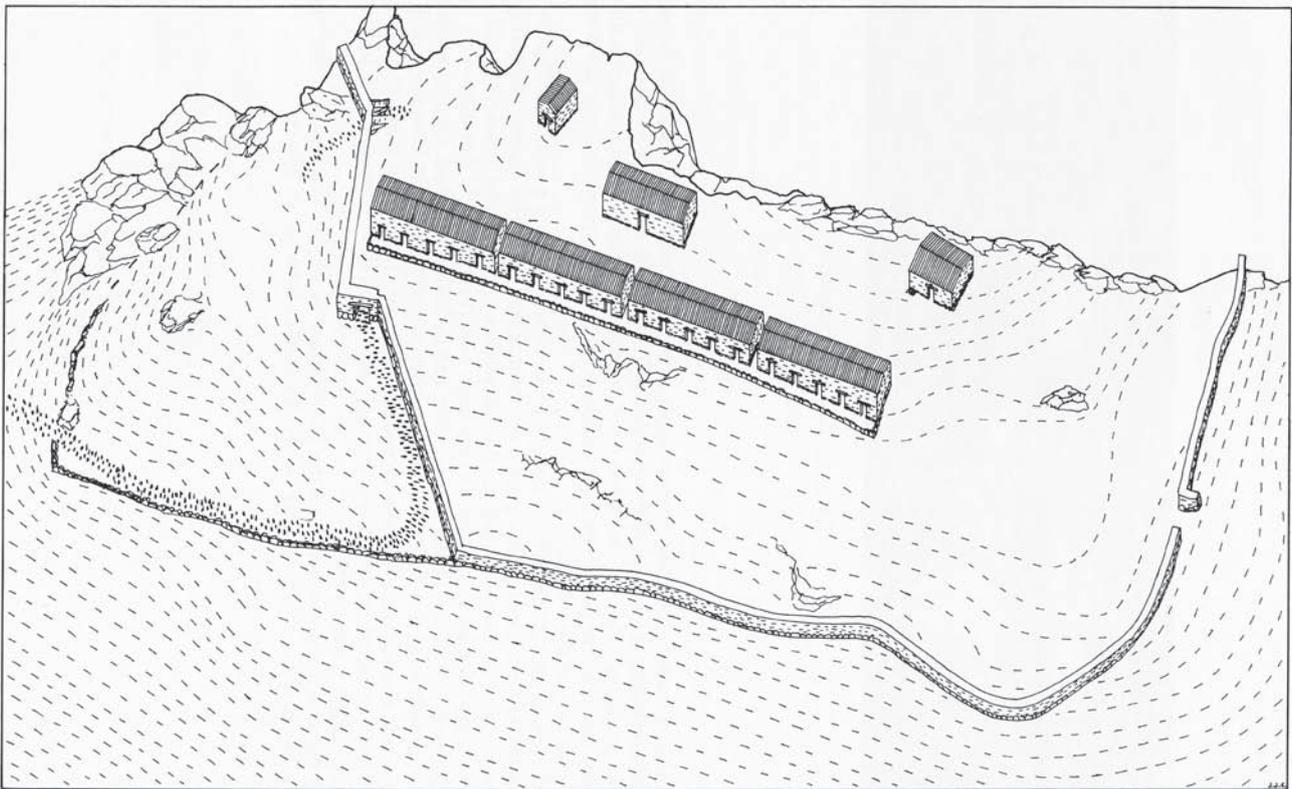


Fig. 3 The Fort at Phylla, Vrachos (Euboea)

⁵¹ Coulton *et al.* 2002.

⁵² Coulton *et al.* 2002; Frederiksen 2011, 15; Fachard 2012, 300–301.

⁵³ Ley 2009, 316–317.

⁵⁴ Ley 2009, 309–318.

surroundings, it can be assumed that they were used as refuge-fortresses. They were constructed by local communities located too remotely from cities to enjoy the protection of their city walls.⁵⁵

As outlined at the beginning of this paper, it has been a common trend in our studies to describe rural fortifications as “fortresses”, without conducting the necessary archaeological examination of their internal space. This militaristic approach has often led to dramatic mistakes in terms of interpretation. Any attempt to identify a fortified site must be achieved through fieldwork. We predict that, based on more rigorous archaeological interpretation in the future, it will become more and more common to declassify fortresses and to reinterpret them as fortified settlements. True fortresses seem to be a minority in the *chorai* of Greek city-states. This does not mean that these would become qualitatively downgraded, but rather that fortifications are much more closely related to human settlement than we have tended to think.

3.4.3 Tower

By definition a tower is a rectangular, square or round construction, the height of which is distinctly greater than its width or diameter.⁵⁶ Innumerable towers are found in the Greek countryside, and our aim is not to discuss all the evidence here.⁵⁷ A tower directly protects a limited ground surface of 30 to 100 m², but more area could be sheltered by building additional floors. Towers can be entirely built of stone or consist of a stone socle surmounted by a mud brick structure. If they are sufficiently preserved, towers are relatively easy to identify. However, it can be very difficult to understand their precise function, as towers serve different uses: they can be part of a larger block forming a house or a farm, they can be used to store

agricultural products and tools, they can accommodate troops, or even function as lighthouses.⁵⁸ In some cases, they serve more than one of these functions, which vary depending on particular circumstances.

The traditional “militaristic” approach often interpreted towers as military constructions, but the more recent trend has tended to demilitarise them.⁵⁹ Once again, an archaeological interpretation based on field work is critical. Intensive survey conducted around towers can note numerous types of evidence, such as threshing floors, rock-cut basins, terrace walls and oil presses, thus suggesting an agricultural orientation. When such features are missing, a study of location can be decisive. An isolated tower built on a rocky and inhospitable summit is most probably intended to serve as an observation and a signal post.⁶⁰ Otherwise a tower with an obstructed view placed on a slope next to a small valley has good chances of being a single farm-tower. In some cases, GIS can help: by creating a view shed map, we can quite easily approximate the panorama from each tower.⁶¹ In theory, the better the view, the more chance it has of being understood as an observation post.⁶² The integration of a tower into the landscape in which it was built will often reveal its original function, although the method is not flawless. All things considered, some of the choices made by the people constructing towers will always be lost on us.

3.4.4 Rubble fort and enceinte

A relatively common but poorly understood feature in the Greek countryside is a fortification built with rubble walls. Despite a crude appearance, they can nevertheless be quite strong and large, and even impressive. Such constructions are mostly circular or ovoid, as sharp angles are difficult to build using rubble. They are often built on summits, encircling rocky areas, with no access to fresh water and far away

⁵⁵ In some cases, the refuge-fortress maintained visual contact with the city.

⁵⁶ Ginouvès 1998, 24.

⁵⁷ For a recent survey and a discussion of the evidence, see Morris – Papadopoulos 2004. See also: Cherry *et al.* 1991, 285–297; Lohmann 1995b, 334–335; Konecny 1997; Rousset 1999, 59–67; Morris 2001; Rousset 2002, 51–57; Fachard 2012, 247–250.

⁵⁸ We doubt that they were used to lock up slaves, as suggested by Morris – Papadopoulos 2004.

⁵⁹ For a most thorough discussion of this issue, see Morris – Papadopoulos 2004, 158–167.

⁶⁰ The tower of Velatouri in Attica is a good example; see Ober 1985, 157 f.

⁶¹ See Morris – Papadopoulos 2004, 109 n. 29 (with references).

⁶² The contrast between the Velatouri tower in Attica and Tower C in the Vathychoria is a good example in this respect. Based on view shed analysis, it seems clear that the Velatouri tower was placed so as to enjoy a wide panorama. In contrast, the view from Tower C is quite poor, indicating that an eagle’s-eye view was not the intention there.

from agricultural areas. They are often empty and seldom yield much surface pottery, and are therefore difficult to date and interpret. In many cases, they seem to defend nothing but themselves. Examples are well attested for the Classical and Hellenistic periods, as indicated by surface pottery found inside.⁶³ Ancient texts unequivocally mention the existence of rubble fortifications, often in a fair amount of detail, as Thucydides does in the case of Pylos: “Accordingly they set to work in earnest, and having no iron tools, picked up stones, and put them together as they happened to fit, and where mortar was needed, carried it on their backs for want of hods, stooping down to make it stay on, and clasping their hands together behind to prevent it falling off; sparing no effort to be able to complete the most vulnerable points before the arrival of the Spartans, most of the place being sufficiently strong by nature without further fortification” (translation: R. Crawley).⁶⁴

This building technique is well known from the Prehistoric period and did not cease until modern times. We can assume that every peasant working his land knew how to build solid rubble walls for terraces and around fields. Repeating the same gestures while on campaign posed no problem. In fact, rubble walls offered tremendous advantages in terms of cost and rapidity of construction. One expert mason could build one cubic meter of rubble wall per day, if the stones were available at hand.⁶⁵ Since no extraction was needed (iron tools were expensive to buy and to maintain, and were used mostly by professional stonecutters), the work could be divided between a team of collectors and a team of builders. A troop of 80 men could build a fort of 68 m by 43 m, with walls averaging a 3.6–4.5 m wide and 2 m high in 24 days. If 200 men were available, the fort could have been built in 10 days at very limited cost. Such speed is unthinkable in the art of stone cutting. Thus, rubble forts could be built quickly and cheaply, and therefore

could be used in response to temporary threats and objectives in the framework of a single military campaign or invasion. Such factors are present in Thucydides, when he describes the building of the Athenian rubble walls at Pylos, which served only the objective of the operations on the island at that time. Additionally, rubble walls and enceintes could also be used as temporary military forts, built by armies on the march or by forces eager to fulfil temporary defensive or offensive objectives (see chapter 1.2.1.3 and 1.2.2). Rubble walls were also built in times of urgency, when facing an immediate threat, or to fulfil precise objectives that no longer make sense once the menace has disappeared. It would be foolish to attempt to explain their function according to modern criteria of analysis or plans of grand strategy on a large scale. Plus, such rubble walls could be continuously reused over centuries for different reasons.

3.4.5 *Non-urban long-wall*

The last category of rural fortifications is also the least common. A long-wall is a linear construction built over long stretches and intended to delimit and thus to block access to a given region or micro-region.⁶⁶ Examples are known from literary evidence, although fewer archaeological examples have been found. Rune Frederiksen has assembled a corpus of walls that defend areas larger than one city’s *chora*.⁶⁷ A well-preserved example is found west of Chalkis (Fig. 4): it consists of a rubble wall, defended by a few forts, running along the Aniphoritis ridge over a stretch of 11 km.⁶⁸ Another example is the Dema wall defending the Aigaleos-Parnes pass in western Attica.⁶⁹ Similar walls might have been also built with perishable materials, such as the defences built from wood and earth by the Boiotians in order to prevent Agesilaus from ravaging and entering the Boiotian plain: “When he found, however, that the plain and the most valuable portions of their territory had

⁶³ For some examples found in the Eretriad and in Attica, see respectively Fachard 2012, 141–147, 214–219, 251–254 and McCredie 1966.

⁶⁴ Thuk. 4, 4, 23: “καὶ ἐγχειρήσαντες εἰργάζοντο, σιδήρια μὲν λιθουργὰ οὐκ ἔχοντες, λογάδην δὲ φέροντες λίθους, καὶ ξυνετίθεσαν ὡς ἕκαστόν τι ξυμβαίνοι: καὶ τὸν πηλόν, εἴ που δέοι χρῆσθαι, ἀγγείων ἀπορία ἐπὶ τοῦ νότου ἔφερον, ἐγκεκυφότες τε, ὡς μάλιστα μέλλοι ἐπιμένειν, καὶ τῷ χεῖρε ἐς τοῦπίσω ξυμπλέκοντες, ὅπως μὴ ἀποπίπτοι. [3] παντὶ τε τρόπῳ ἠπείγοντο φθῆναι τοὺς Λακεδαιμονίους τὰ ἐπιμαχώτατα ἐξεργασάμενοι πρὶν ἐπιβοηθῆσαι: τὸ γὰρ πλεόν τοῦ χωρίου αὐτὸ καρτερόν ὑπῆρχε καὶ οὐδὲν ἔδει τείχους.”

⁶⁵ Tufnell 1996, 17 f.; Fachard 2012, 254.

⁶⁶ We don’t include here the Long Walls found in or around cities, such as at Athens, Megara or Corinth: see chapter 8.5.

⁶⁷ See Frederiksen 2011, 16.

⁶⁸ See Bakhuizen 1970.

⁶⁹ Munn 1993.

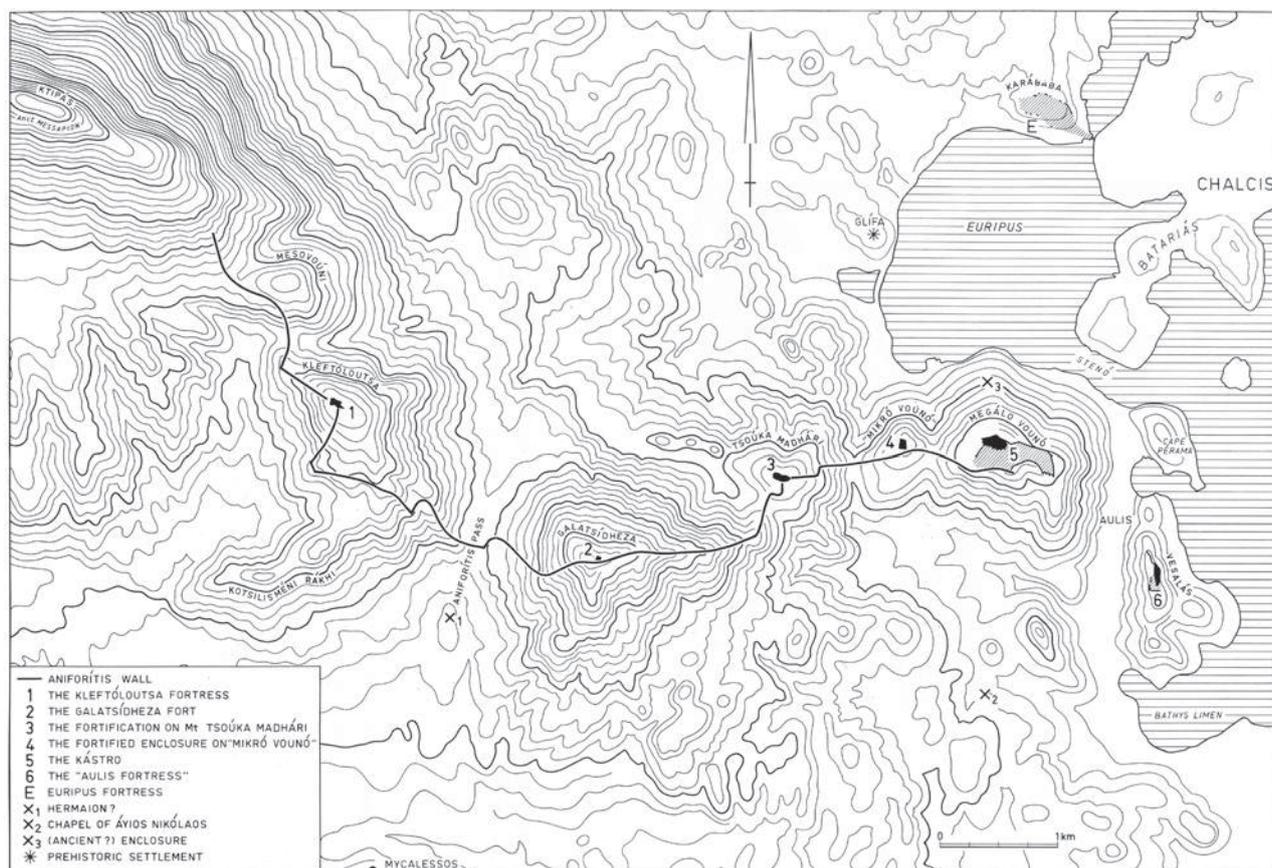


Fig. 4 The Aniphoritis Wall (Boeotia, opposite Chalcis)

been surrounded by a *protecting trench and stockade*, he encamped now here and now there, and, leading forth his army after breakfast, laid waste those parts of the country which were on his side of the *stockade and trench*. For wherever Agesilaus appeared, the enemy moved along within the stockade and kept in his front, for the purpose of offering resistance” (translation: C. L. Brownson).⁷⁰

Such stockades and trenches were perhaps more common than we might think, but they leave very few traces and might have been destroyed in agriculturally intensively exploited areas. In any case, long-walls remain very rare in the archaeological record.

4 Analysis

The last step consists of analysing the position of rural fortifications in order to determine their functions as well as the factors that led to their construction. This can be achieved by appraising the different relationships between rural settlements, fortifications, agricultural resources, borders, and the road network. Additionally, it is important to present the different categories of fortifications using charts, tables and distribution maps: if in a given polity 80% of rural fortifications are fortresses, then this trend would clearly demonstrate that a strategic and military agenda was in place; on the other hand, if isolated

⁷⁰ Xen. hell. 5, 4, 38: “εὐρών δὲ ἀποτεταφρευμένον τε καὶ ἀπεσταυρωμένον κύκλω τὸ πεδίον καὶ τὰ πλείστου ἄξια τῆς χώρας, στρατοπεδεύόμενος ἄλλοτ’ ἄλλη καὶ μετ’ ἄριστον ἐξάγων ἐδήου τῆς χώρας τὰ πρὸς ἑαυτοῦ τῶν σταυρωμάτων καὶ τῆς τάφρου. οἱ γὰρ πολέμιοι, ὅπου ἐπιφαινόιτο ὁ Ἀγησίλαος, ἀντιπαρήσαν αὐτῷ ἐντὸς τοῦ χαρακώματος ὡς ἀμυνόμενοι.”

towers or fortified settlements represent the majority, then a different intention must be understood. A close examination of each category of fortification can bring answers to some of the most frequent questions and issues that have been traditionally associated with the study of rural fortifications: Is there a clear relationship between borders and fortresses? Are fortifications built to block invasion routes? Were towers built near agricultural lands or in the mountains near the borders? Are fortified settlements concentrated in the plains? How can we explain the concentration of rubble forts on summits and in uninhabited areas?

It is therefore important to determine the relationship between each category of fortification and these different features before merging the results together. Moreover, it is worth studying these relationships at different levels, starting at the macro- and progressively reaching the micro-geographic level.⁷¹ Such focus helps us study the factors that commanded the construction of a fortification, as well as its impact on the region or micro-region.

4.1 FORTIFICATIONS AND SETTLEMENTS

Revealing in many ways is an analysis of the position of fortifications in relation to the rural settlement pattern. Unfortunately, this approach has often been neglected. Studies in Attica and Eretria tend to show that fortified settlements were the most common form of rural fortifications,⁷² which supports the idea that walls were primarily built to defend populations. It is therefore important to study closely how fortifications fit into the rural settlement pattern of a region. This can be done in several ways. First is to measure the distances between the main city (*asty*) and the various rural fortifications: for example, in Attica and the Eretriad, the fortified settlements only start to appear after a distance of 16 km from the city.⁷³ This can be explained by the fact the city's immediate surroundings were protected by the urban walls and by the presence of the state's main military force. This suburban area was considered to be relatively

safe, as its inhabitants could evacuate inside the city walls in a matter of hours. It made little sense for a suburban community to fortify a small settlement when a major centre of defence such as Athens could be reached in less than 3 hours walk.⁷⁴ This leads us to another proposition: the larger the territory of a city-state is, the greater chance there is of finding fortified nucleated settlements.

Second, it is important to look at ways in which fortifications and nucleated settlements cohabitate, or not. In Attica, most fortifications were actually built around settlements, while in other city-states they were not. Third, it can be rewarding to adopt a regional perspective and to study how fortifications can interact with diverse foci of settlement in a regional context. In the Eretriad for example, it appears that each of the five districts (an area of broadly 200–300 km²) had at least one fortified nucleated settlement which seemed to have benefited from superior funding and architectural expertise; these better-fortified strongholds might have played the role of military *chef-lieux* in case of war and might have held a garrison in time of peace (Fig. 5). In other cases, some regions might appear to be more fortified than others, and we must try to understand why. By studying the distribution of fortifications and settlements at the regional level, local trends might emerge, underlying differences from one micro-region to the next.

In general, building walls around regional settlements offered greater protection and security to their populations, as well as their material goods, cash, crops, products, tools, and livestock. Ideally, each rural town or village wanted to be fortified, but this was, of course, economically impossible, especially for large *chorai* with dozens of villages. A good compromise was to fortify several well-spaced settlements in order to offer safer hubs to which the surrounding population could evacuate. The practice of evacuation, well attested in the literary sources, was the most common response to foreign invasion.⁷⁵ It was also very effective and, in some cases, could be executed very quickly. In Eretria, for example, most of the people living outside

⁷¹ For example, in the territory of Eretria, the distribution of fortifications was examined at the level of the entire *chora*, at the level of the five regional districts and at the level of the demes, best understood as micro-regions: see Fachard 2012, 276–279, 287–294.

⁷² Fachard 2012, 245.

⁷³ Fachard 2012, 245–246, 274–279 and fig. 220.

⁷⁴ See Fachard 2012, 274–275.

⁷⁵ Hanson 1998, 103–116; Couvenhes 1999, 198–205; Ma 2000, 342; Fachard 2012, 283–292.

fortified settlements could find refuge in one of them after one hour's walk (Fig. 5).

In sum, fortifications can be linked to the local settlement pattern in direct and sensible ways. Traditional approaches that have privileged a “militaristic” interpretation of the strategic position of fortifications would benefit greatly by taking greater account of the surrounding settlement pattern. Generalisations should be avoided and each study case is unique in several ways, but it is necessary to include the settlement pattern in every discussion and to investigate its relationship with the distribution of rural fortifications. But in order to support such an analysis, it is also crucial to understand how the population of rural settlements lived on the land. This is done by assessing the agricultural resources supporting the settlement pattern of a region.

4.2 FORTIFICATIONS AND AGRICULTURAL RESOURCES

The first examples of fortifications in Mesopotamia have been linked to sedentarism and the development of agriculture.⁷⁶ Although short-term evacuation was often necessary in times of war, the fact that farmers had to retain control of their lands for most of the year – and most imperatively during harvest time – favoured the development of fortifications as an appropriate answer for protecting the lives of the farmers, the community's food and its stored agricultural surplus. The direct link between fortifications and the protection of agriculture, stored food and private property is found in various cultures. It is most certainly echoed by Thucydides when he recalls Greece's unstable condition and establishes a direct link between walls, settlement stability, agriculture, security of reserves and the development of commerce:

Without commerce, without freedom of communication either by land or sea, cultivating no more of their territory than the exigencies of life required, destitute of capital, never planting their land, for they could not tell when an invader might not come and take it all away, and *when he did come they had no walls to stop him*, thinking that the necessities of daily sustenance could be supplied at one place as well as another, they cared little for shifting their habitation, and consequently neither built large cities nor attained to any other form of greatness. (translation: R. Crawley, revised by Strassler 1996)⁷⁷

In this fundamental passage, the walls secure the crops, justifying large-scale agriculture, as well as the inhabitant's reserves of cash (περιουσίαν χρημάτων). Protecting crops and livestock behind walls appears to be a fundamental factor for the development of the polis. Walls protect the basic elements upon which trade and other aspects of the ancient economy are based. In large city-states, building walls around the capital (asty) was not enough, as the remaining territory – the vital area for food production – remained unprotected. Therefore, walls were needed in the countryside as well. Grain, which was the main pillar of the ancient economy and diet, required protection. Invading armies lived on the land, seized grain, plundered farms and captured the rural populations left without protection.⁷⁸ An attack against the richest settlements, isolated farms and cultivated fields would disrupt the economic balance of any Mediterranean polity. Thus, it was imperative to offer some protection to the fields and groves, as well as to the harvesters working in the fields.

Fortifications offered a major contribution to the protection of agriculture, both directly and indirectly. In a direct way, the best way to protect foodstuffs and other valuables was to fortify the rural settlements in which they were stocked. This was obviously a guarantee for rural communities farming an area

⁷⁶ See Hamblin 2006, 18: “Domestication had a number of significant indirect effects on the military potential of human societies. First, increasing competition for dwindling resources could lead to conflict and, potentially, to militarism. Second, domestication of plants required the new farmers to remain in a single location. Their survival depended on retaining control of their farms. If a forager or nomad band was threatened it could migrate. When a sedentary band was threatened, it could not flee; it had to submit or fight. This basic fact laid the foundation for the eventual development of fortifications and siegecraft.”

⁷⁷ Thuk. 1, 2, 2: “τῆς γὰρ ἐμπορίας οὐκ οὔσης, οὐδ' ἐπιμειγνύντες ἀδεῶς ἀλλήλοις οὔτε κατὰ γῆν οὔτε διὰ θαλάσσης, νεμόμενοί τε τὰ αὐτῶν ἕκαστοι ὅσον ἀποζῆν καὶ περιουσίαν χρημάτων οὐκ ἔχοντες οὐδὲ γῆν φυτεύοντες, ἄδηλον ὃν ὅποτε τις ἐπελθὼν καὶ ἀτειχίστων ἅμα ὄντων ἄλλος ἀφαιρήσεται, τῆς τε καθ' ἡμέραν ἀναγκαίου τροφῆς πανταχοῦ ἂν ἡγούμενοι ἐπικρατεῖν, οὐ χαλεπῶς ἀπανίσταντο, καὶ δι' αὐτὸ οὔτε μεγέθει πόλεων ἴσχυον οὔτε τῇ ἄλλῃ παρασκευῇ.”

⁷⁸ Van Wees 2005, 125 f.

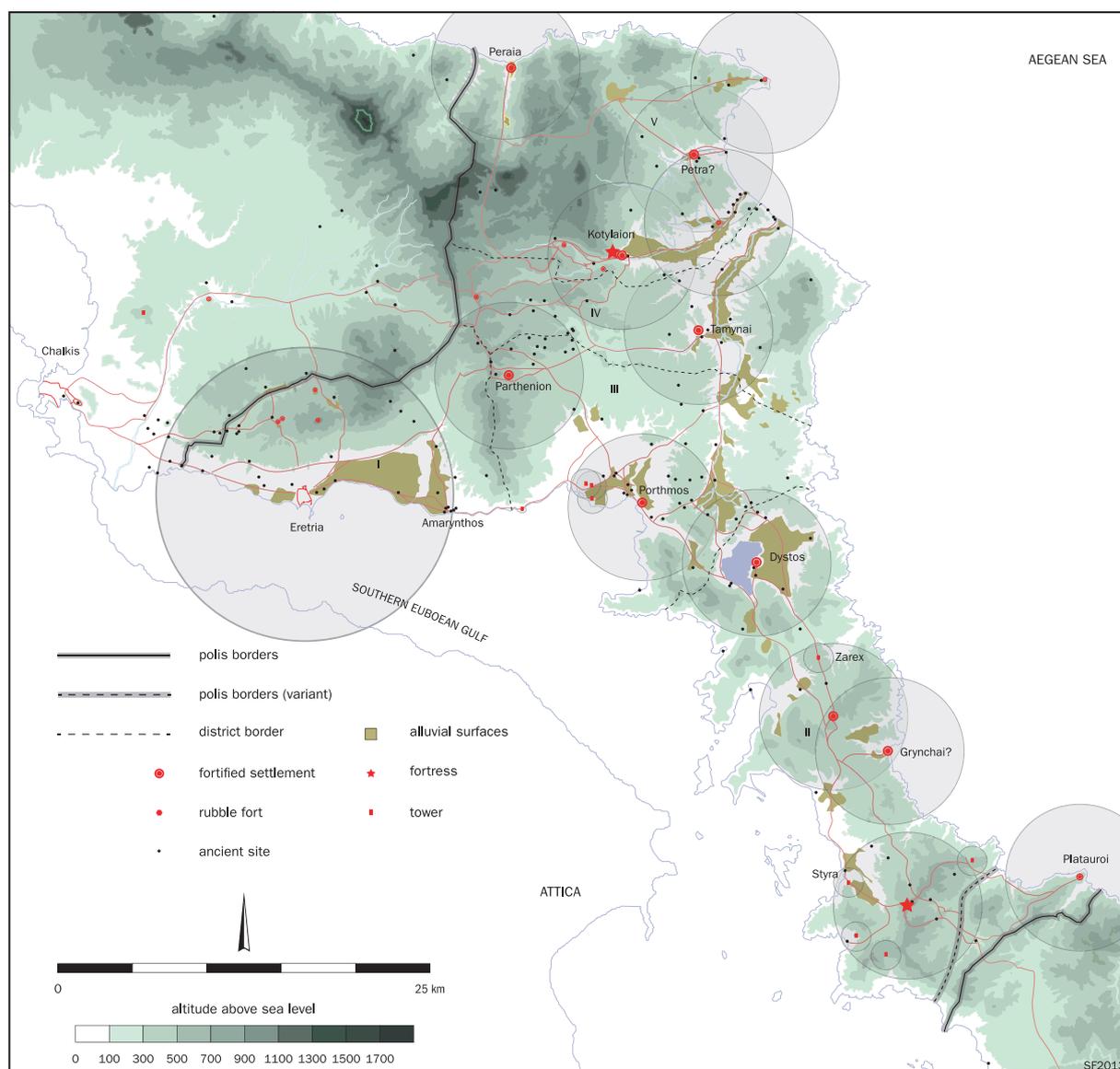


Fig. 5 Map showing the fortifications of the Eretrian. The circles correspond to secured perimeters of 5.5 km (10 km around Eretria)

situated 30 to 50 km away from the main city and which did not enjoy the same degree of protection that their suburban counterparts did. But other valuables could be gathered inside walls: tools, animals, wood, metals, pottery, tiles and cash. Building fortifications would not offer immunity against large-scale attacks, but it would be a good way of avoiding surprise raids by robbers, pirates and smaller armed detachments of raiders. Also, the presence of walls would be a good deterrent or even a consideration for negotiating favourable terms in order to avoid a siege. *Mutatis mutandi*, rural fortifications played the same role as

the larger urban enceintes at a regional and smaller scale. In an indirect way, rural fortifications offered protection to the surroundings area, fields and farms. An armed force using a fortification as its base would secure a perimeter of several kilometres, depending on its strength and numbers; obviously, the larger the force, the larger the secured perimeter would be. Concretely, this could be achieved by deploying scouts and mobile forces operating from the nearby fortified settlement around the agricultural areas. Such a scenario is clearly advocated by a Hellenistic decree from Rhamnous in Attica, and comparable strategies

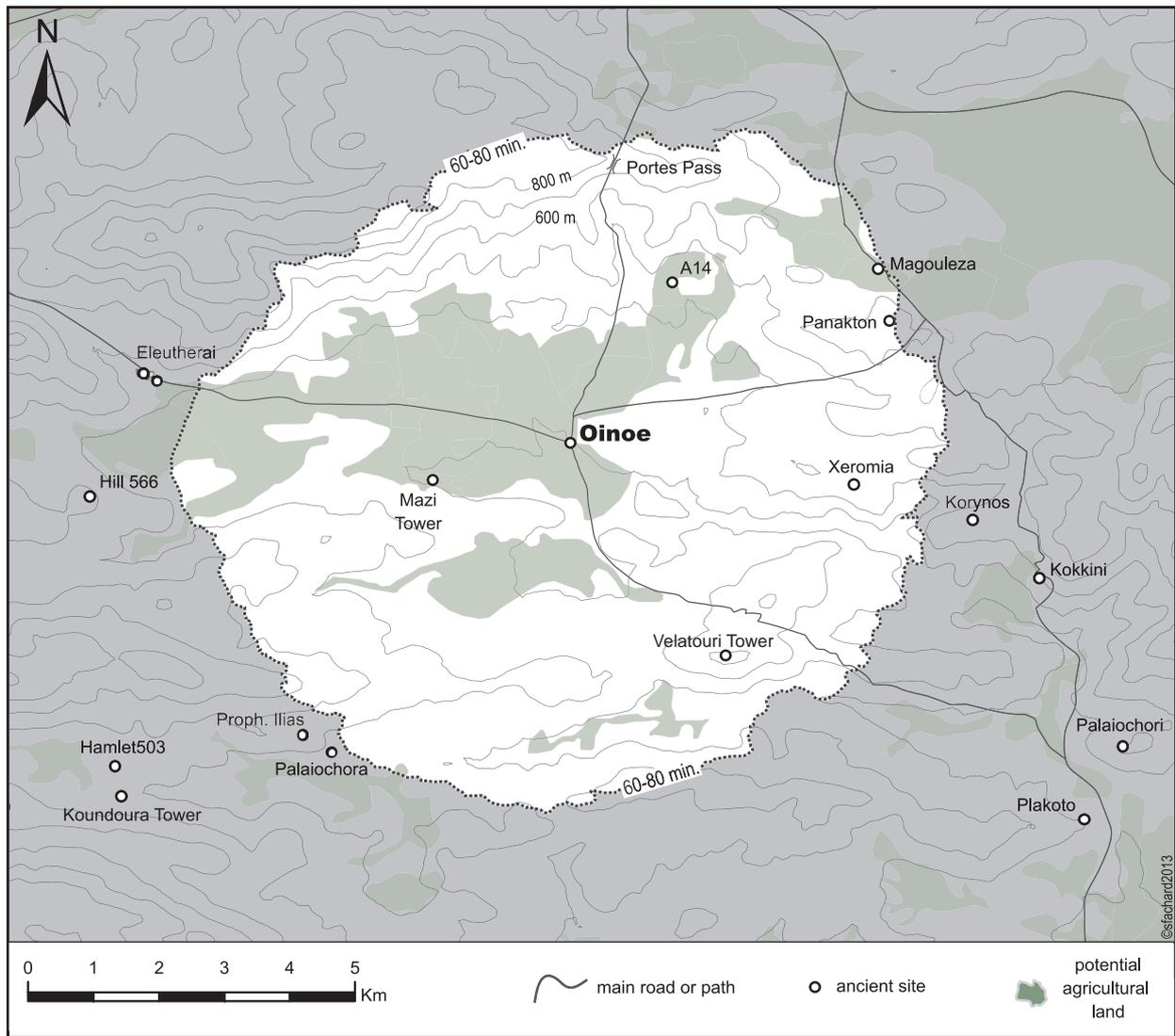


Fig. 6 Oinoe. Map of the Mazi plain in the Classical period; the shaded areas indicate lands more than a 60 to 80 minutes' walk away from Oinoe

are echoed both in earlier and later sources.⁷⁹ In several cases, it appears that small-scale rural fortifications would indirectly secure a perimeter of ca. 5 km.⁸⁰ The fields, olive groves and orchards situated in this perimeter would enjoy indirect protection, and the workers could flee to the fortification in a matter of one hour. Both cases illustrate how the agricultural production of a region would benefit from the construction of rural fortifications.

The link between rural fortifications and agriculture must therefore be studied more thoroughly. For example, specific and direct links might appear between large plains and fortified settlements. On the other hand, isolated towers might show up in rural areas, exploiting limited pockets of alluvial soil far away from the main centres of agricultural production; other types of fortification might be completely detached from agricultural areas. The connection

⁷⁹ SEG XXIV 154; Bielman 1994, n° 24; Petrakos 1999, n° 3; Oliver 2001, 145–148; Chaniotis 2005, 121–125; Oliver 2007, 138 f.; Chaniotis 2008b, 125 f.; Fachard 2012, 285–287. Forts and the protection of agriculture: Ma 2000, 342 f.; Chaniotis 2008b, 127–131; Fachard 2012, 275–285.

⁸⁰ Fachard 2012, 283–292 and fig. 222.

between rural fortifications and agriculture can be achieved in various ways and varies from region to region. One method consists of mapping the best agricultural areas and comparing their distribution with the position of rural fortifications. This can be efficiently achieved in a GIS, by conducting various types of spatial analysis. In the case of Oinoe, a fortified settlement of Attica, a cost-surface analysis allows us to understand the extent and type of agricultural land accessible by foot when walking approximately one hour to and from the settlement (Fig. 6). This area corresponds to the secured perimeter described above: farmers working in this perimeter could flee to Oinoe in 60 to 80 minutes, and armed forces could reach any point in this perimeter more quickly (if needed), especially if cavalry was used. This figure also shows eloquently how this secured perimeter indirectly defends the best alluvial surfaces available around the settlement of Oinoe.

4.3 FORTIFICATIONS AND BORDERS

It has been common to study fortifications as military strongholds defending the borders of a region or a polity. The strategic concept is sound: garrisoning soldiers in fortified positions overlooking the borders in order to guard them and to prevent an invasion is an undisputed function. The presence of border fortifications can prevent the enemy from entering the *chora*, support the troops at the border, and even fight back the enemy within the borders by harassing them and cutting their supply lines. This reading has been most strongly advocated by Ober.⁸¹ However, the tactical force of such garrisons probably has been overstated.⁸² Observation tasks are well attested in our sources: scouts, *hemeroskopoi*, and mobile patrols were in charge of guarding the borders and policing the main points of entry on the border.⁸³ It is undeniable that Greek states conducted this kind of surveillance throughout the year. What is less clear is the precise role of fortifications from a tactical point of view. They certainly served as garrisons for scouts or soldiers, but their operational role seems limited in the case of invasion. Rarely can a fortified position defend a linear front or prevent an invasion at multiple points.

A single fortification could not prevent a large force from violating the borders. In any case, it was not necessary to build fortifications in order to guard the borders: such a task could be, and was primarily, achieved by mobile troops. When guarding a long border in a mountainous region, the key elements were mobility and speed. Fortifications were extremely expensive to build, to maintain, and to man; they were only part of the solution.

In order to determine the true relationship between borders and fortifications, it is necessary to measure the distances between each fortification and the supposed position of the borders. This must be done for each category separately (fortresses, fortified settlements, towers and rubble forts) in order to detect possible interrelationships. For example, military fortresses, which are rare, tend to be built far away from the city and close to the borders. In the Eretriad and in Attica, we have already mentioned that there is a clear tendency to build fortifications at least 16 km away from the city. Thus, the farther we are from the *asty*, the more chance there is of finding a fortification. While it is clear that the tendency is to build fortifications closer to the borders than to the city, a question is whether this is related to the presence of the borders, or to remoteness from the city? In Eretria, most fortifications were built far away from the city, but not near the borders.⁸⁴ This has to do with the geographical outline of the territory and the desire to fortify well-spaced settlements in its most fertile inland regions; but the fact that Eretria's northern neighbour, Chalkis, was a solid ally during most of the Classical and Hellenistic periods also plays a crucial role. Again, each polis had its own landscape and its own needs. One defensive strategy does not fit all. Polities did indeed opt to invest large sums in building fortifications near their borders, while others clearly did not. When we study the relationship of fortifications to borders, we must include geographical, geopolitical and economic factors. As elsewhere, there is no universal truth, and situations may vary from state to state. Only a precise outline of the polity's borders, followed by landscape analysis, can demonstrate whether the rural fortifications were built near the borders or not and

⁸¹ Ober 1985, 74–85. 96–100 etc.

⁸² Fachard 2012, 131–133. 265 f.

⁸³ Chaniotis 2008b, 132–135. 141 f. (with references).

⁸⁴ Fachard 2012, 265 f. and fig. 221.

define the missions the fortifications were intended to fulfil in the borderlands.

4.4 FORTIFICATIONS AND ROADS

Another common belief is that roads could be tightly controlled by fortifications. The relation between ancient fortifications and roads has been the subject of considerable debate, and we shall not review all the evidence here.⁸⁵ Once again, the enforcement of this idea in antiquity is perhaps anachronistic and due to the modern strategic conception of placing a fortified stronghold or artillery position so as to “block” a road, a path, a pass or a railroad. In the Swiss Alps for example, the major passes and roads entering the country were fortified during World War II.⁸⁶ The multiplication of fortified points and bunkers created the idea of a “Fortress Switzerland”. But without modern artillery, the idea of placing ancient fortifications on each pass leading into a polity would not produce the same results. Similar concepts cannot be transposed to antiquity without the necessary scrutiny. First, in the case of large polities with dozens of paths and roads crossing the border, it would have been financially impossible to fortify each one of them.⁸⁷ Second, more scrutiny is needed when studying the relationship between a fortification and an ancient road. In some cases, fortifications were indeed built in proximity to a communication axis. Towers and fortresses could guard roads, and some of them undeniably did. However, it is rarely possible to demonstrate that a fortification clearly and physically “blocked” a path or a gorge. Even if it did (one might add cynically), trying to find out if the garrison of this ideally-positioned fortress could indeed stop an enemy (or not) proves itself entirely fictional, because the defence would depend on too great a number of unknown factors, such as the respective strengths of the opposing forces, their numbers, the type of weapons and possible artillery, the various types of troops, etc. To take a topographically concrete example, how would a garrison of 500 men holding the fortress of Eleutherai counter a Hellenistic army of 30,000 soldiers ascending the road leading to the

Kaza Pass? The fortress is very aggressively positioned in order to exercise tight surveillance over the road, but even in this case it is impossible to predict how the garrison would respond when facing such a threat. This example highlights how the control hypothesis depends on various factors, some of them being unknowable to us. Therefore, we must be more cautious when claiming that a fortress “controls” a road. Some fortifications might have been designed to do precisely that, but it is important to remember that this involved significant restrictions.

More generally, it seems to us that most fortifications have somewhat a more subtle relationship with roads. Walls do tend to be built on positions that dominate roads from a certain distance, but the roads very rarely run through them. Therefore, surveillance from a distance was preferred over blocking. In other cases, fortifications are built well behind the border, close to a node of communication where different paths crossing the border converge. Distances between fortification and roads must be measured in the field and analysed. The possible military intervention on a road by a garrison stationed in a fortification should be examined and assessed realistically, using both topographic and military criteria. Here again, situations change from case to case. Observation and surveillance of communication axes from fortified points is a reality. But when the construction of a fortification is discussed, the surveillance of a road might have been only one factor among many others, including protection of the surrounding population, defence of agriculture, refuge, etc.

4.5 FORTIFICATIONS AS PART OF A VISUAL NETWORK

The distribution of rural fortifications in the landscape has often been explained by the need to visually control a region. Such a system would allow communication using signal fires set at various forts and towers. Thanks to such networks, messages announcing an invasion or hostile movements could be conveyed

⁸⁵ For a review of this debate, see Munn 1993, 15 f., in particular 17 n. 37. For the latest discussion on this matter, and the notion of “route-control hypothesis”, see Munn 2010; see also Fachard 2012, 266–271.

⁸⁶ For a brief overview on Swiss Alpine territorial defence, see Rapin 2004, 87–98; Tschumi 1992.

⁸⁷ Both in Attica and the Eretriad, some entries were left unguarded. In Attica, the best examples are the Portes pass (north of Oinoe) and the Kantili saddle (north-west of Eleusis), where no fortifications are known. See Fachard 2012, 269–271.

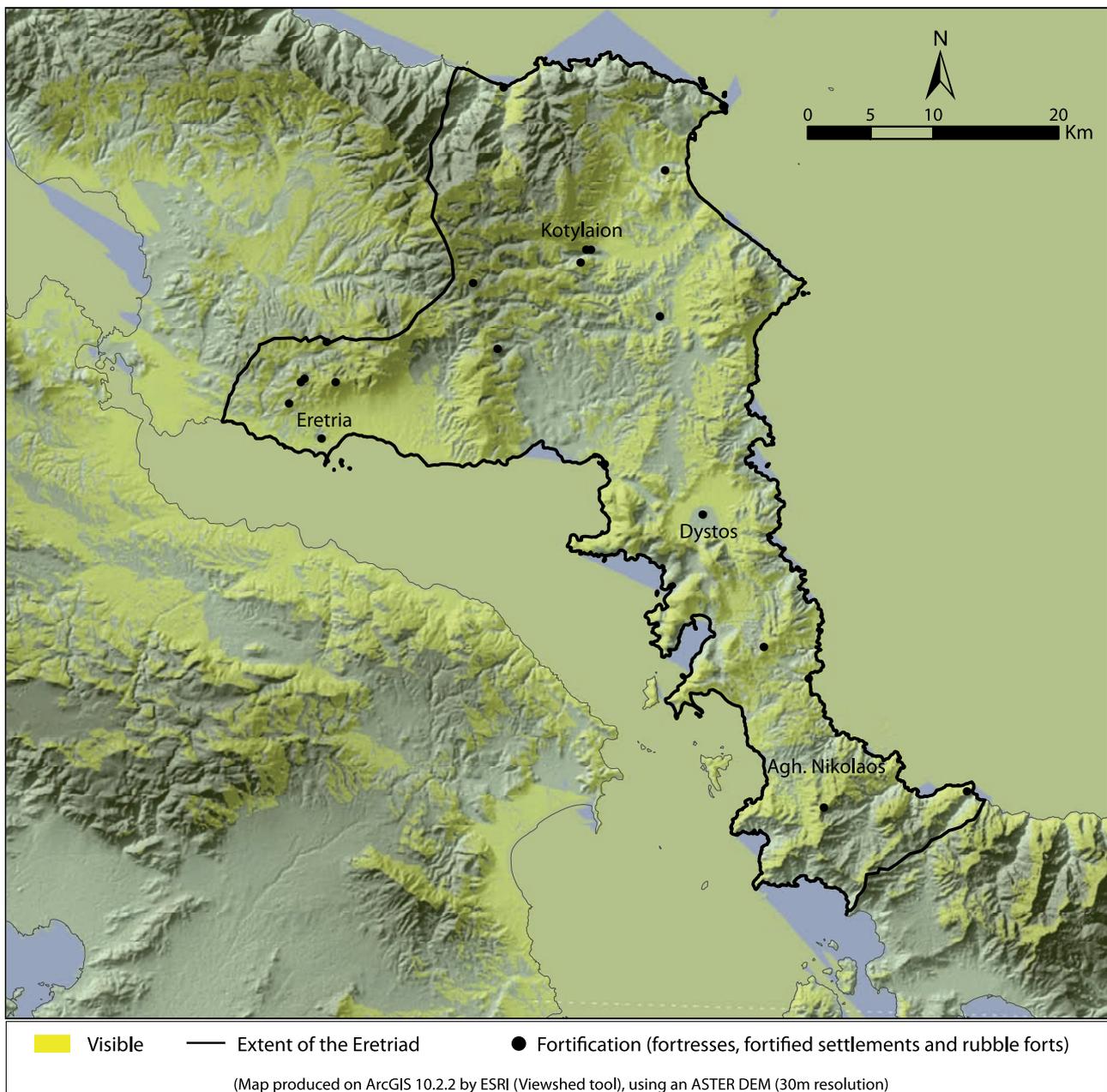


Fig. 7 Cumulative viewshed of fortifications in the Eretrian

from the borders to the city, and vice versa. This issue is controversial: some scholars have recreated visual networks in several regions,⁸⁸ while other

scholars remain sceptical.⁸⁹ Undeniably, the use of fire and smoke as signals is well attested in the literary sources.⁹⁰ Plus, fortifications are by their nature

⁸⁸ Ober 1985, 196–199 (Attica); Fossey 1986, 135–141 (Eastern Phokis); Van de Maele 1992, 104–106 (Megarid); Gauvain 1992, 135–144 (Kleionai and Phlious); Fossey 1992, 113–127 (Eastern Central Greece); Pikoulas 1995, 356–360 (North-East Peloponnese); McInerney 1999, 343–346 (Phokis); Ley 2009, 318–328 (Akarnania); see also supra section 2.

⁸⁹ Lohmann 1995b, 159–160; Fachard 2012, 271–273.

⁹⁰ See for example Xen. hell. 6, 2, 33; Ain. Takt., How to Survive under Siege 4, 5, 6; 6, 1–7; Pol. 10, 43, 45, 46. For a survey of the literary evidence, see Russell 1999, 145–150.

most often positioned in dominant locations that enjoy extended views, so such an idea makes sense. However, signalling over large distances (15, 20 or 30 km) presents technical difficulties and requires such large fires that it would be difficult to place them on the roof or wooden platform of a tower. And to our knowledge, not a single text mentions a large beacon on a tower. Again, this is not to deny such a possibility, and in some cases the evidence is convincing. Some of us believe that visibility networks were implemented in certain regions, and the most sceptical of us concede that communication networks can function over small distance of 1 to 5 km. In any case, it is instructive to conduct a cumulative view shed analysis of the fortifications of a territory (Fig. 7). But visibility networks can't explain *per se* the distribution of fortifications in a region. For surveillance, it would have been more efficient and cheaper to rely on mobile troops, guards, scouts and mounted guards with deep knowledge of the local terrain to convey detailed oral messages with precise information rather than the binary code offered by a signal. For scholars recreating visual networks based on the distribution of fortifications in a region, it is important to heed the following caveat: it is not necessary to build an expensive network of towers and forts to emit signals, when scouts positioned on mountain tops and ridges could take care of it more efficiently and at a minor cost.

5 Conclusion

Studying the distribution of fortifications on an otherwise blank map can lead to a restricted analysis. What might appear to be a pattern (such as an organised network concentrated at the borders

of a polity) can be deceptive. Also, an apparently rational pattern of distribution can become illusory when chronology is considered and we think of the number of decisions separately motivated and taken at different times.⁹¹ However, by adding multiple layers of information to our map – such as the topographic and geological settings, the agricultural areas, the broader settlement pattern, the communication network, the political borders and the perimeters of internal administrative units – we can multiply the factors of analysis and thus widen a potentially blinkered perspective. The insertion of fortifications into the landscape in which they were built is the key for understanding their functions and roles. When studying regional fortifications, it is important to remember that strategic and military functions are only some factors among many others. Instead, multiple decisions taken at different levels and scales – protection of rural settlements and their population, defence of agriculture, surveillance of roads, bases for garrisons, policing of the countryside, law-and-order tasks, etc. – guided the building of fortifications in the landscape. All things considered, each polis/polity/league had different reasons to build fortifications in its hinterland. It would also be a mistake to consider the fortifications of a region as a single unit; instead, they could have been built in different periods, motivated by different local strategies, and might have even functioned independently most of the time. The various territorial defences were influenced by numerous factors, including local geography, regional interconnectivity, cultural and political history, economic resources, agricultural surfaces, settlement patterns, and micro-regional agendas. A landscape approach has the potential to reveal the diversity of motives that commanded the construction of rural fortifications and to understand the role they played in ancient society as a whole.

⁹¹ See Hodder – Orton 1976, 9.

12 REGIONAL BEGRENZTE PHÄNOMENE*

Silke Müth – Ulrich Ruppe
unter Mitwirkung von Eric Laufer

Abstract: Regionally confined phenomena

The question of regionally confined phenomena in ancient fortifications and their origins has never before been comprehensively discussed, thus this chapter is intended to be an introduction to the subject. It is illustrated by many examples, most of which are from the Greek world. In order to qualify certain characteristics as specifically regional, it is necessary to begin with a supra-regional study of fortifications dating to the time frame in question. Regionally confined phenomena are here understood to be ones that emerge in a certain period only in a clearly definable, limited region and in a significant number. The sporadic existence of the same phenomenon outside this region does not necessarily deny the regional confinement, as this might be due to cultural contacts or to isolated occurrences. It is important to note, however, that few sharp definitions are possible. It will always remain subjective to some degree whether a phenomenon is considered regionally confined or not, and there will always be borderline cases. In our discussion, we deliberately include examples that do not clearly qualify as regionally confined, in order to shed light on just this problem.

Regional phenomena are analysed in this chapter according to the different levels of their emergence. We start with general fortification concepts; then continue with regional variants of the individual architectural elements of fortifications (e.g. curtains, towers, or gates), of more detailed architectural forms, and of construction techniques; and conclude with a discussion of technical and decorative characteristics of stone cutting. Through our analysis, it becomes apparent that regionally confined phenomena mostly do not occur on the level of general strategy or concept of a fortification, but rather arise from topographical particularities, traditional techniques and forms, or deliberate design decisions. This suggests that the knowledge of how to build a fortification spread rather quickly over the ancient world, even to remote places. Defensive buildings were often constructed to general standards in their time, while in the details of design that were of little defensive importance allowed for more room for regional particularities. In conclusion we recognise that this topic requires a more comprehensive and general study to allow for more definitive conclusions.

* Dieses Kapitel geht auf eine Arbeitsgruppe zum Thema »Regionally confined phenomena« zurück, die im Rahmen des 5. Treffens des Netzwerks »Fokus Fortifikation« in Damaskus gegründet wurde und an der neben den beiden Autoren dieses Kapitels Jean-Claude Bessac, Christiane Brasse und Jürgen Giese teilnahmen. Es verdankt den übrigen Netzwerkmitgliedern zahlreiche Hinweise, allen voran Eric Laufer, dem an dieser Stelle für seine Unterstützung herzlich gedankt sei.

Gegenstand dieses Kapitels ist die Untersuchung antiker Befestigungsanlagen auf regional begrenzte Phänomene und deren Hintergründe, wie sie hier vor allem an Beispielen aus dem Bereich der griechischen Welt thematisiert werden sollen. Die Einstufung von Charakteristika als regionalspezifisch erfordert eine übergreifende, überregionale Betrachtung antiker Befestigungsanlagen der jeweiligen Zeitphase. Unter regional begrenzten Phänomenen werden hier eindeutig fassbare Charakteristika verstanden, die innerhalb eines bestimmten Zeitraumes nur in einer innerhalb der antiken Welt begrenzten Region in einer signifikanten Anzahl an Befunden auftreten. Die vereinzelte Existenz desselben Phänomens außerhalb der definierten Region bringt dabei seine Charakterisierung als ›regional‹ nicht zwangsläufig zu Fall: Da diese Ausnahmen beispielsweise auf kulturelle oder ökonomische Verbindungen mit der definierten Region zurückgehen können, ist in einem solchen Fall vor der Kategorisierung eines Phänomens als ›regional begrenzt‹ eine Analyse der überregionalen Beziehungen zwischen den betreffenden Regionen unablässig. Anschließend ist von Fall zu Fall zu entscheiden, ob noch von einer regionalen Begrenzung eines Phänomens gesprochen werden kann oder nicht.

Nach der Kategorisierung konkreter Charakteristika als regional begrenzt stellt sich die Frage nach deren Hintergründen. Hier steht eine Vielfalt an potentiellen Erklärungsmustern zur Verfügung. Denkbar ist einerseits die Motivation durch geographische, topographische oder geologische Besonderheiten ebenso wie durch spezifische politische oder gesellschaftliche Konstellationen. Auch können regionale Handwerkstraditionen oder in der jeweiligen Gegend verankerte stilistische Konventionen zur Ausformung lokal begrenzter Gestaltungsprinzipien führen.

Während die genannten Erklärungsmuster in erster Linie den formalen bzw. stilistischen Bereich betreffen, sind andererseits auch strategische oder fortifikatorisch-konzeptionelle Gründe möglich. Auf dieser Ebene können aus der Existenz bzw. dem Fehlen regionaler Spezifika weiter übergreifende Schlussfolgerungen gezogen werden. Zeigen antike Befestigungsanlagen einer ähnlichen Zeitstellung

überregional gleichartige fortifikatorische Konzepte (fehlen also regional begrenzte Eigenheiten), kann dies als Hinweis auf eine zügige überregionale Verbreitung von fortifikatorischem Wissen gewertet werden. Im poliorketischen Kontext – also dem der Fortifikatorik komplementären Bereich – gilt dies bereits als *communis opinio*. Hier ist spätestens im 5./4. Jh. v. Chr. eine zügige Verbreitung von Neuentwicklungen, wie beispielsweise der Artilleriegeschütztechnik,¹ auf die ganze griechische Welt zu beobachten. Eine ebenso schnelle Verbreitung der Verteidigungstechnik, welche ja auf die Poliorketik reagieren musste, wäre daher nur konsequent, insbesondere vor dem Hintergrund der elementaren Bedeutung der Befestigungstechnik für das Fortbestehen und Wohlergehen der Polis und ihrer Bewohner.

Tatsächlich scheint sich – wie die intensive Forschung auf dem Gebiet der Befestigungstechnik in den letzten Jahrzehnten zeigt – eine entsprechende Wechselwirkung auch zu bestätigen. Für die einzelnen Regionen bleibt dies jedoch noch systematisch zu untersuchen, wobei die Überprüfung der Wehranlagen auf regionale Besonderheiten (bzw. deren Fehlen) entscheidend ist. Dabei kommt vor allem der Frage besondere Bedeutung zu, ob sich in den jeweiligen Zeitphasen in allen Regionen ein übergreifender Standard herausgebildet hat, welcher dem jeweiligen Fortschritt in der Entwicklung der Belagerungstechnik Rechnung trägt und hinter dem es sich keine Polis leisten konnte, bei einem Befestigungsneubau zurückzubleiben. In diesem Falle müssten bei zeitgleichen Anlagen, gleichgültig in welchem Gebiet der antiken Welt sie errichtet wurden, weitestgehend gleichartige fortifikatorische Konzepte (sowohl auf der Ebene der Gesamtanlage als auch auf der einzelner architektonischer Elemente und fortifikatorisch relevanter Details) erkennbar sein. Andernfalls muss von einer regional asynchronen Entwicklung ausgegangen werden.

Die Untersuchung des Fundus an gut dokumentierten Wehranlagen im Hinblick auf die formulierten Fragestellungen ist eine äußerst komplexe Aufgabe, für welche die Entwicklung eines ›handhabbaren‹ Instrumentariums noch ein Desiderat darstellt. Das vorliegende Kapitel kann dabei nur erste

¹ Garlan 1974, 164–168. 212–225; Marsden 1969, 65–85.

Anregungen zur Systematisierung dieser Aufgabe geben. Hierfür wird im Folgenden eine Strukturierung des Gesamtkomplexes der regional begrenzten Phänomene in fünf Kategorien der Konzept- und Formebenen vorgeschlagen. Diese Kategorien beziehen sich auf fortifikatorische Konzepte, auf Formen der einzelnen Bauwerke, aus welchen die Befestigung sich zusammensetzt, auf Formen einzelner architektonischer Elemente, auf Bau- und Konstruktionstechniken sowie auf technische und dekorative Charakteristika der Steinbearbeitung. Innerhalb der einzelnen, die jeweilige Kategorie behandelnden Abschnitte werden sodann Erklärungsansätze, Hintergründe und spezifische Aspekte diskutiert und anhand von Beispielen illustriert. Hierbei wird zuweilen der engere Rahmen der antiken Befestigungswerke überschritten, und zwar immer dann, wenn entweder keine ausreichende Zahl an Beispielen aus diesem Kontext angeführt werden kann oder wenn sich die jeweilige Kategorie anhand anderer Beispiele besser illustrieren lässt.

1 Regionale fortifikatorische Konzepte

Zunächst sollen die übergreifenden fortifikatorischen Konzepte der einzelnen Anlagen betrachtet werden. Die damit zusammenhängende Fragestellung der Verbreitung des fortifikatorischen Know-how in der griechischen Welt wurde bereits eingangs umrissen. Bei einer überregionalen Betrachtung der strategischen Konzepte unter dem Aspekt möglicher regionaler Besonderheiten sind jedoch mehrere Aspekte zu beachten.

Zunächst ist zu berücksichtigen, dass Verteidigungsanlagen auf das von Region zu Region sehr unterschiedliche Landschaftsbild reagieren müssen. Jede Befestigung wird also mit adäquaten fortifikatorischen Lösungen auf die spezifische regionale Topographie antworten, mehrere Befestigung einer Region mit einheitlicher Topographie also ähnliche, regional begrenzte Charakteristika aufweisen – ohne dass daraus notwendigerweise eine negative Antwort auf die Hypothese einer schnellen, flächendeckenden Verbreitung von fortifikatorischem Know-how resultiert.

Neben den topographischen Determinanten gibt es eine Reihe weiterer Faktoren, welche den Entwurf von Wehranlagen beeinflussen und zu regional begrenzten Charakteristika führen können. Schon die jeweils vorhandenen (oder eben nicht vorhandenen) ökonomischen Mittel, möglicher Zeitdruck bei der Errichtung der Anlage, eventuelle logistische Schwierigkeiten und der Wissensstand der Planer und Bauausführenden lassen vielfältige Entwurfsgedanken und Lösungsansätze erwarten. Da die angeführten Faktoren in ähnlicher Ausprägung häufig regional konzentriert auftreten, können daraus auf der Ebene der fortifikatorischen Konzeption (möglicherweise vermeintliche) regional begrenzte Charakteristika von Wehranlagen entstehen. Doch stehen auch diese Beispiele nicht im Widerspruch zu der These einer zügigen Verbreitung von Fortifikationstechnik, da ein möglicherweise angestrebter Standard lediglich aufgrund widriger Umstände nicht zur Ausführung gekommen sein könnte. Es handelt sich also eher um individuell-pragmatische Faktoren, die aus den – nicht immer dem Ideal folgenden – Realitäten bei der konkreten Umsetzung des Bauvorhabens resultieren.

BEISPIELE:

Als typisches Beispiel für ein regionales fortifikatorisches Konzept, das auf eine konkrete topographische Besonderheit reagiert, wäre die – verglichen mit der Situation auf dem griechischen Festland – vor allem in hellenistischer Zeit deutlich größere Anzahl einzeln stehender Türme auf den ägäischen Inseln anzuführen (s. auch Kap. 11). In den meisten Fällen dienten sie dem Schutz privater Farmen und Güter vor Piratenüberfällen.² Dass hier der Schutz eher durch einzelne Türme denn durch größere Befestigungsringe gewährleistet wird, hängt sicherlich einerseits mit der Siedlungsstruktur zusammen, andererseits liegt aber auch eine Verbindung mit der besonderen topographischen Situation der Insellage nahe, bei der die Küste eine natürliche Grenze darstellt, die eine andere Art von Angriffen bedingt als das Festland.

Ein weiteres Beispiel eines regional eingrenzbaaren strategischen Konzepts stellen die im 6. und 5. Jh. v. Chr. in Nordmakedonien (z. B. in der Orestis) entstandenen, teilweise mehr als einen Quadratkilometer einschließenden Ringwälle aus Bruchstein dar. Sie dienten wohl als Rückzugsorte für Bewohner der

² Haselberger 1978, bes. 364–375; Hellmann 2010, 355–357; für Amorgos s. Marangou 2005; für Andros s. Koutsoukou – Kanellopoulos 1990.

umliegenden Siedlungen im Falle eines Angriffs und sind in dieser Form auf Nordmakedonien beschränkt.³

Als drittes Beispiel können die in prähistorischer Zeit auf Sardinien in großer Zahl errichteten Nuraghen genannt werden – überwiegend runde Türme mit Nischen, die auch in erweiterter Form als Fluchtburgen auftreten.⁴

Das vierte Beispiel soll ausführlicher besprochen werden, da anhand der Entwicklung der sägezahnförmigen Trassierung von Stadtmauerabschnitten – oft mit dem englischen Terminus technicus *indented trace* bezeichnet – die Problematik der Eingrenzung von Phänomenen als regionalspezifisch gut illustriert werden kann.

Der Begriff *indented trace* ist in der Wissenschaft nicht eindeutig definiert. In der Literatur wird er häufig sehr undifferenziert für jede Form einer verschwenkten Trassierung von Kurtinen verwendet,

die es ermöglicht, die benachbarte Kurtine zu kontrollieren. Dabei wird oft terminologisch nicht zwischen so unterschiedlichen Konzepten abgegrenzt, wie sie (1) leichte Richtungswechsel im fortgesetzten Kurtinenverlauf (›Zickzack-Verlauf‹), (2) in deutlichem Winkel zueinander angeordnete, ›mäandrierende‹ Kurtinen oder (3) abrupte Versprünge mit kurzen Flanken in mehrfacher Abfolge in der ansonsten weitgehend geradlinigen Führung eines Mauerabschnittes darstellen (Abb. 1–4).⁵

Trassenführungen nach dieser sehr allgemeinen, übergreifenden Verwendung des Begriffs *indented trace* wurden in vielfältigster Ausprägung im griechischen Befestigungsbau seit archaischer Zeit⁶ durch die Jahrhunderte bis weit in die hellenistische Zeit und darüber hinaus angewendet und waren in der gesamten griechischen Welt übliche Praxis. Ein erster Versuch, sich dem Phänomen auf wissenschaftlicher Ebene systematisch zu nähern, wurde in den frühen 70er Jahren von Frederick Elliot Winter unternommen,⁷ doch

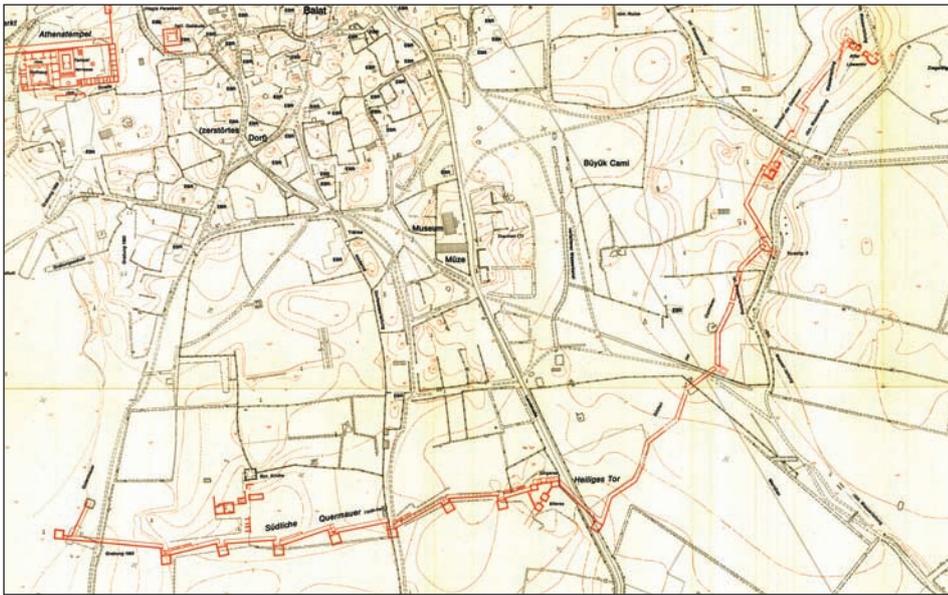


Abb. 1 Milet. Plan der Stadtmauer: Südmauer in höchster Entwicklungsstufe des *indented trace* mit Geschütztürmen und Ausfallpforten (links), Südostmauer mit zickzackartigen Richtungswechseln der Kurtine (rechts)

³ Vgl. Karamitrou-Mentesidi 1999. Für diesen Hinweis danken wir Sylvian Fachard.

⁴ Lilliou 1955; Lilliou 1963; Lilliou 1966; Lilliou 1987; Lilliou 2002; Lilliou – Schubart 1979; Navarro i Barba 2010. Wir danken Karsten Ley für diesen Hinweis.

⁵ Dies gilt zumindest für den angelsächsischen und deutschen Sprachraum. In der französischsprachigen Literatur wird zumindest zwischen (1) und (2) einerseits (*tracé en dent de scie*) und (3) andererseits (*tracé à crémaillère*) unterschieden. Vgl. hierzu und zur entsprechenden Terminologie bei Philon von Byzanz Garlan 1974, 245–250.

⁶ Zu archaischen Beispielen vgl. Frederiksen 2011, 91 f.

⁷ Winter 1971b. Vor Winter beschäftigte sich bereits Roland Martin im Kontext seines Aufsatzes über die Befestigung des arkadischen Gortys kurz mit dem *indented trace*, den er für eine »Erfindung« der Makedonier hielt, durch die er die Verbreitung in Kleinasien erfahren habe (Martin 1947, 135–139 bes. 138).



Abb. 2 Latmos. »Mäandrierende« Kurtine an der südlichen Stadtmauer



Abb. 3 Priene. Systematische Verwendung des *indented trace* an der Ostmauer, teils ohne, teils mit Türmen auf den Sägezähnen

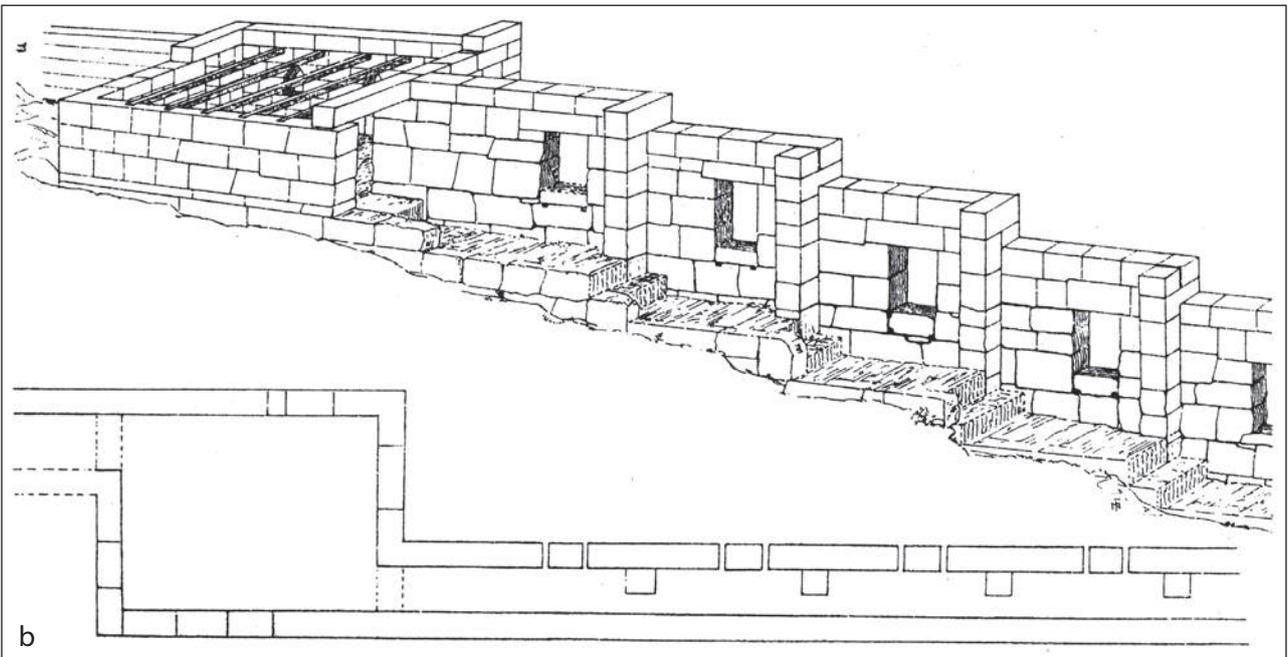
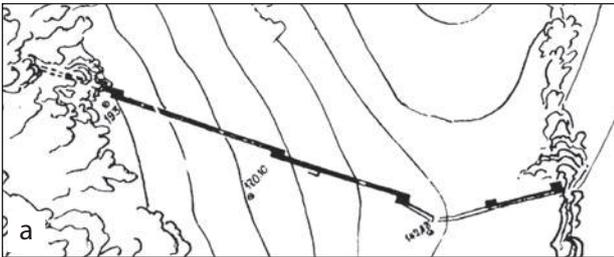


Abb. 4 Chalkis in Ätolien. Systematische Verwendung des *indented trace* mit Türmen. a. Plan des Verlaufs der Nordmauer. – b. Plan und rekonstruierter Aufriss des Wehgangs eines Sägezahns mit Turm

wurden damit zusammenhängende Fragestellungen in der Folge kaum mehr weiter systematisch untersucht.⁸

In einer einfachen Form des *indented trace* wurden zwei Kurtinen – oft von beträchtlicher Länge – mit divergierender Ausrichtung zueinander angeordnet. Idealerweise war der Winkel, den die Kurtinen miteinander bildeten, nicht erheblich größer als 90°, aber letztendlich wurden die Kurtinenlängen und ihr Winkel zueinander weitgehend von den topographischen Bedingungen bestimmt. Diese Trassierung war das Mittel der Wahl in bergigem, schroffem und amorphem Gelände und erlaubte größtenteils den Verzicht auf weitergehende Flankierungsmaßnahmen, wie z. B. bei der Befestigung des triphylichen Samikon (vermutlich aus der 1. Hälfte des 4. Jhs. v. Chr.⁹) und der wohl noch aus klassischer Zeit stammenden Südostmauer von Milet (Abb. 1, östlicher Abschnitt). Dennoch sind bei einigen späten Beispielen der einfachen Form des *indented trace* öfter feldseitig angeordnete Türme zu beobachten, wie etwa auf einigen Abschnitten der lysimacheischen Mauer auf dem Bülbüldağı in Ephesos (Anfang 3. Jh. v. Chr.).¹⁰ In einer besonders regelmäßigen Form findet sich dieses Prinzip in derselben Periode im flachen Gelände von Apameia am Euphrat verwirklicht.¹¹ Die Hinzufügung von feldseitigen Türmen zu dieser Art des *indented trace* ist wohl auf das Bedürfnis zurückzuführen,

die Aufstellung größerer Artillerie zu ermöglichen, für die der schmale Wehrgang zu wenig Platz bot. In anderen Fällen scheint die Motivation jedoch schlicht in einem über das strategisch Notwendige hinausgehenden Repräsentationsbedürfnis zu liegen, wie es möglicherweise zum Teil bei der Befestigung von Herakleia am Latmos (wohl vom Ende des 4. oder der Wende vom 4. zum 3. Jh. v. Chr.) der Fall war (vgl. auch Kap. 7).¹²

Neben der wenig komplexen Form des *indented trace*, die – wie die drei zuletzt genannten Beispiele zeigen – parallel noch weiterlief und durchaus noch in hellenistischen Anlagen Anwendung fand, entwickelte sich ab dem frühen 4. Jh. v. Chr. eine systematischere Form, die vor allem – aber eben nicht ausschließlich – im westlichen Kleinasien angewandt wurde, wie z. B. auf manchen Abschnitten der Stadtmauer von Priene (Abb. 3). Sie zeichnet sich durch weitgehend geradlinig trassierte Mauerabschnitte aus, die zur Flankierung der einzelnen Kurtinen durch eine regelmäßige Abfolge von wenig ausladenden, sägezahnartigen Rücksprüngen gegliedert wurde. Als kleinasiatische Beispiele für diesen systematischen Typus des *indented trace* wären Erythrai,¹³ Kolophon¹⁴ (beide wohl 2. Viertel des 4. Jhs. v. Chr.) und Metropolis (möglicherweise 1. Hälfte des 3. Jhs.),¹⁵ aus dem Mutterland das arkadische Gortys (wohl 1. Hälfte 4. Jh.

⁸ Lawrence 1979, 348–355 liefert einen – relativ kurzen – Abriss des Phänomens in verschiedenen Ausführungen mit einigen Beispielen. Er geht dabei davon aus, dass viele der Versprünge vorrangig keinen strategischen, sondern vor allem statischen Zwecken dienten. Einen noch kürzeren Überblick gibt Garlan 1974, 245–250, der sich der Meinung von Martin in Bezug auf »Erfindung« und Verbreitung des *indented trace* (s. o. Anm. 7) anschließt; vgl. ähnlich auch Adam 1982, 66.

⁹ Vgl. den Katalogbeitrag »Samikon« (Kategorie »Sites«).

¹⁰ Vgl. den Plan der Befestigung bei McNicoll 1997, 97 Abb. 19. Die Befestigung auf dem Bülbüldağı ist bislang nur ungenügend publiziert. Zwar wurde die Anlage von Gérard Seiterle im Rahmen seiner Dissertation untersucht, allerdings ist die Arbeit nur in wenigen kurzen Ausschnitten publiziert (Seiterle 1973). Die Dissertation kann jedoch im Grabungshaus von Ephesos eingesehen werden. Darüber hinaus existieren zu diesem Abschnitt der ephesischen Stadtbefestigung – abgesehen von der summarischen Darstellung bei McNicoll (McNicoll 1997, 94–101) – aus jüngerer Zeit lediglich ein kurzer Aufsatz von Thomas Marksteiner (Marksteiner 1999) und aus der älteren Forschung ein Vorbericht (Keil 1912) sowie eine kurze Untersuchung zum »Paulusturm« (Benndorf 1899).

¹¹ Abadie-Reynal et al. 1999, 334–341.

¹² Vgl. den Plan der Befestigung von Herakleia bei Krischen 1922, Plan 1. Die These, dass die Motivation sowohl für den Gesamtumfang der Befestigung als auch für die Anordnung so vieler Türme in erster Linie auf ein gesteigertes Repräsentationsbedürfnis zurückzuführen ist, entstand im Laufe einer Diskussion im Rahmen eines Herakleia-Besuches von Mitgliedern des Netzwerkes »Fokus Fortifikation«. Sie ist vor allem eine Schlussfolgerung aus der übergroßen Anzahl von Türmen, oft an Stellen, an denen sie fortifikatorisch überflüssig erscheinen.

¹³ Die Befestigung von Erythrai ist bislang noch nicht systematisch untersucht worden. Einen allgemeinen Überblick geben Weber 1901 und McNicoll 1997, 60–67, hier auch eine grobe Skizze der Anlage, die aber nur wenige Ergänzungen gegenüber dem ersten, sehr groben Plan von Weber enthält. Zur Datierung s. Maier 1959, 214–216; McNicoll 1997, 64.

¹⁴ Auch die Befestigung von Kolophon ist bislang noch nicht systematisch untersucht worden. Einen allgemeinen Überblick gibt McNicoll 1997, 67–70, hier auch eine äußerst grobe Skizze der Anlage. Zur Datierung s. Maier 1959, 223–231 und Meritt 1935, 371. Derzeit findet in Kolophon ein Survey statt, in dessen Rahmen auch der Mauerverlauf aufgenommen wird: Bruns-Özgan et al. 2011, bes. 203–213.

¹⁵ Meriç 2004, 45–47 mit Plan S. 12; Meriç 1982, 24–29. Die Datierung basiert auf eher vagen Anhaltspunkten.

mit Ergänzungen und Reparaturen im 3. Jh. v. Chr.)¹⁶ sowie Kalydon in Aitolien zu nennen.¹⁷

Zur Anwendung kam diese Trassierung in der Regel in Bereichen, in denen weitgehend gleichmäßig abfallende Hänge mit leichtem bis moderatem Gefälle in der Falllinie des Hangs überwunden werden mussten. Hier ist die Anwendung eines solchen Verlaufs besonders sinnfällig. Der fortifikatorische Unterschied zwischen den Sägezähnen und beidseitig ausspringenden Strukturen ist in erster Linie darin zu sehen, dass bei ersteren eine Kontrolle des Mauerfußes lediglich in eine Richtung möglich ist. Da eine sinnvolle Flankierung der Kurtinen aus ballistischen Gründen aber ohnehin in erster Linie hangabwärts erfolgt, konnte in abfallendem Gelände auf beidseitig vorspringende Strukturen verzichtet werden.¹⁸ Im Gegenzug mussten jedoch die Intervalle zwischen den einzelnen Sägezähnen im Vergleich mit beidseitig flankierten Kurtinen verkürzt werden, da ja die entfernter liegenden Bereiche nicht von der gegenüberliegenden Seite erreicht werden konnten. Eine Erklärung für die Verkürzung der Rücksprünge gegenüber den althergebrachten Kurtinenverläufen der einfachen Form des *indented trace* ist möglicherweise – wie schon Winter bemerkte¹⁹ – darin zu sehen, dass hiermit das Bestreichen der zu kontrollierenden Kurtine auf eine weitgehend parallel zu dieser verlaufende Schussbahn eingeschränkt ist. Hierdurch sollte wohl das Risiko eines Beschusses der eigenen Mauer und deren Besatzung auf dem

Wehrgang minimiert werden. Allerdings erfordern die kurzen Rücksprünge eine dem rechten Winkel zur bestrichenen Kurtine genäherte Anordnung des Sägezahns, da bei flacherem oder spitzerem Winkel sich die Breite der parallel zur bestrichenen Kurtine entwickelbaren Kampfkraft verringert.

Eine weitere, elaboriertere Stufe in der Entwicklung dieser Trassierung stellt die Integration von Türmen mit auf dem Wehrgangsniveau liegenden Räumen dar, welche direkt auf dem rechteckigen Sägezahngrundriss positioniert waren. Die Anordnung von Räumen auf Wehrgangsniveau wurde wohl durch die Aufstellung von Artillerie motiviert, da diese Schutz vor Wettereinflüssen benötigte. Als Beispiele sind hier Priene²⁰ (Abb. 3; Mitte 4. Jh. v. Chr.) und die aitolischen Städte Kalydon und Chalkis (Abb. 4; wohl 2. Hälfte 4. Jh. v. Chr.)²¹ zu nennen.

Die Endstufe in der Entwicklung des *indented trace* stellen dann Anlagen des ausgehenden 4. und des 3. Jhs. dar. Sie weisen regelmäßig Ausfallpforten in den Sägezähnen auf, wie beispielsweise die attische Dema-Mauer (allgemein ins 3. Viertel des 4. Jhs. v. Chr. datiert – wobei eine alternative Zeitstellung im 2. Viertel des 3. Jhs. durchaus auch einige Plausibilität besitzt).²² Öfters wird der *indented trace* auch noch mit der Anordnung von Großtürmen für schwere Artillerie zwischen den Sägezähnen kombiniert, wie beispielsweise bei der Landmauer in Iasos (wohl 3. Jh.)²³

¹⁶ Ausführlich zur Stadtmauer von Gortys: Martin 1947, Plan der Befestigung: Taf. 13. Diskussion der Datierungsansätze: Winter 1971b, 414.

¹⁷ Dies ergibt sich v. a. aus der im Juli 2013 von Silke Müth durchgeführten Neuaufnahme des Stadtmauerverlaufs, s. Müth (forthcoming) a. Die Datierung der verschiedenen Bauphasen der Stadtmauer von Kalydon ist bisher ungewiss, eine Hauptphase kann nur aufgrund von typologischen Überlegungen näherungsweise um die Wende des 5. zum 4. Jh. v. Chr. vermutet werden, vgl. auch Dietz – Stavropoulou-Gatsi 2011, 66 f. 69.

¹⁸ In einer Landmauer an den Thermopylen (möglicherweise von 346 v. Chr.) und in einer Mauer auf einem Abhang nahe Styliada in Thessalien (Datierung offen, versuchsweise mit stilistischer – und daher äußerst unsicherer – Begründung ins späte 5. oder 4. Jh. v. Chr. datiert) sind die Versprünge nach Lawrence 1979, 351 jedoch hangaufwärts gerichtet; vgl. auch Meyer 1956, 101; Jones – Sackett – Eliot 1957, 177. 183; Béquignon 1937, 294 f. mit Abb. 11. Vielleicht ist es kein Zufall, dass beide Beispiele in relativer Nähe zueinander in Thessalien liegen: Möglicherweise wurde ein Beispiel durch das andere inspiriert.

¹⁹ Winter 1971b, 415.

²⁰ Vgl. den Katalogbeitrag »Priene« (Kategorie »Sites«).

²¹ In Kalydon lassen sich zwei aufgeweitete Sägezahngrundrisse feststellen, auf denen Rechtecktürme vermutet werden können: einer in der östlichen Nordmauer unterhalb der Akropolis, einer in der östlichen Südmauer: s. Müth (forthcoming) a (vgl. Anm. 17); bei Dietz – Stavropoulou-Gatsi 2011 ist letzterer auf den Plänen S. 63 f. zu erkennen. – Die Befestigung von Chalkis wird nur kurz bei Noack 1916, 237–239 behandelt mit Plan Abb. 17; vgl. auch Lawrence 1979, 351. Im Zuge der dänischen Forschungskampagnen in Chalkis zwischen 1995 und 2001 wurde auch die Befestigung von Mette Mouritzen aufgenommen, die Publikation durch Søren Dietz und Lazaros Kolonas befindet sich in Druckvorbereitung; Dietz – Kolonas (forthcoming).

²² Ausführlich zur Dema-Mauer und ihrer Datierung: Munn 1993; Jones – Sackett – Eliot 1957 mit Plan Taf. 29.

²³ Die Landmauer von Iasos ist bislang noch nicht systematisch untersucht worden. Einen allgemeinen Überblick gibt McNicoll 1997, 107–117. Hier auch weiterführende Literatur und eine grobe Skizze der Anlage.

und der späthellenistischen südlichen Quermauer in Milet (Abb. 1, westlicher Abschnitt).²⁴ In Milet wurden die Türme dem Sägezahn selbst feldseitig angegliedert, wobei bei dieser Lösung funktional kein Unterschied gegenüber geradlinig durchlaufenden Kurtinen mehr erkennbar ist.²⁵

Wenn wir uns die topographische und chronologische Verteilung des *indented trace* in seiner systematischen Form mit all seinen weiteren Entwicklungsstufen anschauen, so ist ein eindeutiger Schwerpunkt im westlichen Kleinasien des 4. und beginnenden 3. Jhs. v. Chr. zu beobachten, z. B. findet er sich in Erythrai, Kolophon, Metropolis, Ephesos (einige Abschnitte auf dem Bülbüldag), Priene, Iasos (Landmauer), Milet (südliche Quermauer) und nach neuesten Ergebnissen bereits im maussoleischen Halikarnassos.²⁶ Im Mutterland scheint diese Lösung weniger populär gewesen zu sein. Zwar sind unter den Anlagen spätklassischer und frühhellenistischer Zeit hin und wieder Ansätze des systematischen *indented trace* erkennbar, so beispielsweise in der Bauphase III der Stadtmauer von Palairos in Akarnanien (wohl spätes 4. oder 3. Jh. v. Chr.) und der Mauer der Stadterweiterung von Phoitiäi, ebenfalls in Akarnanien (wohl erste Hälfte des 3. Jhs. v. Chr., wobei die Sägezähne teils einer späteren Reparatur angehören).²⁷ In Messene (2. Viertel des 4. Jhs. v. Chr.) hat sich – neben wenigen Sägezähnen auf dem Ostgrat des Ithome – sogar ein einzelner mit integriertem Begleitbau in der Nähe des Lakonischen Tores erhalten.²⁸ Doch wird in keinem der soeben genannten Beispiele aus dem Mutterland der systematische *indented trace* konsequent für ganze Mauerzüge mit einheitlichen topographischen Bedingungen angewandt, in keinem dieser Fälle

scheint er – im Gegensatz zu den Beispielen aus Kleinasien – einen grundlegenden Entwurfsgedanken darzustellen.

Demgegenüber stehen jedoch einige wenige Anlagen des Mutterlandes heraus. So ist möglicherweise bereits im frühen 4. Jh. v. Chr. die Anwendung des systematischen *indented trace* im arkadischen Gortys in großer Regelmäßigkeit und über weite Strecken zu beobachten.²⁹ Der nächste Entwicklungsschritt, die Integration von auf dem Sägezahngrundriss positionierten Türmen innerhalb der systematischen Trassierung hat in der Mauer des aitolischen Chalkis ebenfalls einen prominenten Vertreter im Mutterland. Die attische Dema-Mauer schließlich entspricht ganz dem entwickelten Typus zur aktiven Verteidigung mit regelmäßigen Ausfallporten.

Eine ausführliche Untersuchung der Entwicklung des *indented trace* steht erst am Anfang und eine abschließende Analyse seiner topographischen und chronologischen Verteilung kann zum derzeitigen Zeitpunkt noch nicht erfolgen. Als erstes Ergebnis darf jedoch zusammenfassend festgehalten werden, dass bei aller Popularität, welche die Trassierung von Stadtmauern im systematischen *indented trace* unter den beschriebenen topographischen Bedingungen im westlichen Kleinasien des 4./3. Jhs. v. Chr. besaß, wir keinesfalls von einem regional beschränkten Phänomen ausgehen dürfen. Vielmehr scheint es angebrachter, die Beobachtung mit einem weniger einschränkenden Begriff zu belegen, und von einer ›regional und zeitlich bevorzugten Lösung‹ zu sprechen.

²⁴ Weiterhin maßgeblich ist die Publikation der Stadtmauern von Armin von Gerkan (von Gerkan 1935). Zur südlichen Quermauer: von Gerkan 1935, bes. 53–80 mit Taf. 16 (Plan der Mauer). Vgl. auch McNicoll 1997, 164–170.

²⁵ Der Anlage von Milet ähnlich ist auch die Südflanke der hellenistischen Befestigung von Gadara (vgl. den Katalogbeitrag »Gadara« [Kategorie »Sites«]), bei der die Versprünge offenbar vorrangig der geschützten Einfügung von Toren dienen.

²⁶ Der größte Teil der zugänglichen Bereiche der Stadtmauer von Halikarnassos wurde 2011 von Poul Pedersen und dem Mitautor dieses Kapitels Ulrich Ruppe in einer Vermessungskampagne aufgenommen. Dabei konnte über weite Strecken eine Trassenführung im systematischen *indented trace* nachgewiesen werden.

²⁷ Ley 2009, 125–134, 141–149.

²⁸ Vgl. den Katalogbeitrag »Messene« (Kategorie »Sites«).

²⁹ Martin 1947, Taf. 13. Auch in Samothrake, wo alte Mauern wahrscheinlich in frühhellenistischer Zeit eine grundlegende Restaurierung und Umgestaltung erfahren (vgl. Lehmann 1998, 24 mit Abb. 23), wurde diese Trassenführung systematisch angewandt, wobei dies wiederum auf den Einfluss des nahe gelegenen westlichen Kleinasien zurückzuführen sein könnte.

2 Regionale Formen der einzelnen architektonischen Strukturen

Bei dieser Kategorie handelt es sich nicht um strategisch-konzeptionelle Lösungen bei der Planung der Gesamtanlage, vielmehr um die Form von Einzelbauwerken wie beispielsweise Kurtinen, Flankierungsbauten, Toren oder Pforten. Diese können, auch wenn sie gleichen strategischen Konzepten folgen, in unterschiedlichen Regionen einer spezifischen formalen Ausprägung unterliegen. Damit sind nicht handwerkliche oder technische Lösungen gemeint – diese zählen in die Kategorie 3 –, vielmehr werden in der hier besprochenen Kategorie die Einzelbauwerke unter ihrem eigenen formal-konzeptionellen Aspekt betrachtet.

Eine regionalspezifische Form der Einzelbauwerke kann in manchen Fällen durchaus auch mit dem fortifikatorischen Konzept der Gesamtanlage

in Verbindung stehen, weshalb hier und da Überschneidungen mit Kategorie 1 auftreten können, in der Regel wird sie jedoch auf lokale Typenprägungen zurückzuführen sein, welche eine eigene Tradition generieren.

BEISPIEL:

In Pamphylien und Südpisidien gibt es den Architekturtypus der Turmtore – d. h. axiale Toröffnungen, die direkt in einen Turm integriert sind, der sich über ihnen erhebt und sie schützt. Der Typus ist zumindest im Zeitraum vom 2. bis 1. Jh. v. Chr. nur in einem engen topographischen Radius nachweisbar: Die bekannten Beispiele stammen aus Sillyon (Abb. 5), Pednelissos, Kremna und Güvercinlik. Diese Turmtore bilden in ihren Dimensionen und ihrer Architektursprache eine klar umrissene Gruppe von Monumenten, wie sie in dieser Art und zu dieser Zeit in keiner anderen antiken Region bekannt sind. Möglicherweise entstand diese Sonderform durch topographische Zwänge, beispielsweise die Enge einer zu sperrenden Straße. Dies könnte zumindest der topographische Befund in Kremna und Sillyon nahelegen. Sollte sich diese These erhärten lassen, muss der aus rationalen Erwägungen entstandene Architekturtypus in der Folge jedoch im lokalen Umfeld auch in Fällen rezipiert worden sein, in denen die topographische Situation eine architektonische Lösung als Turmtor nicht erforderlich gemacht hätte – beispielsweise bei einem zweiten Tor in Sillyon sowie dem in Pednelissos.³⁰



Abb. 5 Sillyon. Turmtor in der unteren Mauer. a. Westansicht. – b. Südansicht (Detail)

³⁰ Laufer 2010, 179 f. Hier danken wir Eric Laufer im Besonderen für die mit diesem Beispiel zusammenhängenden Hinweise.

Zwar wurde die Grundidee, einen Eingang im Fuß eines Turms oder turmähnlichen Gebäudes anzulegen, in der Antike auch in anderen Regionen gelegentlich realisiert, jedoch zu anderen Zeiten oder in abweichender Konzeption.³¹ So entspricht beispielsweise das Zeus-und-Hera-Tor in Thasos nach einem Umbau demselben Typus. In seiner ursprünglichen Form aus späarchaischer Zeit handelt es sich um eine einfache Maueröffnung, in den Jahren um 300 v. Chr. jedoch wurde diese zur Feldseite hin durch einen Turm ergänzt, durch den die Torgasse nun geführt wurde.³² Allerdings datiert dieses Beispiel deutlich früher als die genannten. Auch bei der spätclassischen Mauer im böotischen Siphai sind möglicherweise mehrere Torkammern im Aufbau turmartig über Wehgangsniveau erhöht zu denken.³³ Andere Torbauten ähnlichen Typs unterscheiden sich im Konzept und den Dimensionen erheblich von den pamphylich-pisidischen und stellen individuelle Lösungen für die jeweilige topographische und fortifikatorische Situation dar. So wäre etwa die dritte Bauphase des Osttores von Paestum zu nennen, die wohl spätrepublikanisch datiert, bei der jedoch die breite turmartige Front in eine viel größere Struktur mit rundum geschlossenem *cavaedium* integriert ist.³⁴ In stark abgewandelter Form präsentiert sich der Typus im Westtor von Eretria in der Form, die es um 400 v. Chr. erhielt, da hier die Eingänge an den Flanken angeordnet wurden.³⁵

3 Regionale Formen von einzelnen architektonischen Elementen

Diese Kategorie stellt die Übertragung des Aspekts von Kategorie 2 auf die Ebene von Details einer Befestigung dar, deren Form oder Ausführungsart mit spezifischen lokalen Traditionen, Techniken oder Materialcharakteristika zusammenhängen kann. Strategisch-konzeptionelle Gründe für regionale Besonderheiten dürften in dieser Kategorie seltener in

Frage kommen. Als eine der wenigen Ausnahmen wären hier beispielsweise Sonderformen von Schießscharten oder ähnlichen fortifikatorischen Details denkbar.

Die Abgrenzung dieser Kategorie von der Kategorie 2 ist häufig nicht eindeutig zu treffen, da die Form von Einzelementen zuweilen die Form von Einzelbauwerken mit bedingt. So beeinflussen im unten ausgeführten ersten Beispiel etwa die Konsolen unter den Stürzen von Wasserdurchlässen und Toren deren Form. Doch lässt sich an diesem Beispiel auch gut zeigen, dass die Einzelform ›Konsole‹ in den thebanisch beeinflussten Befestigungen außerhalb ihrer konstruktiven Rolle als Element der Überdeckung einer Öffnung auch als Zierkonsole in reiner Dekorationsabsicht auftritt. Daraus geht hervor, dass es sich bei diesem regionalen Phänomen eher um die Form eines Einzelements an sich handelt als um die Form eines Einzelbauwerks. Bei der Form von Zinnen, wie im zweiten und dritten Beispiel beschrieben, handelt es sich zwar um die Form eines Kurtinen- oder Brüstungselements, das jedoch nicht die Form der gesamten Kurtine bedingt, eher schon die Form der Brüstung, womit hier sicherlich ein Grenzfall vorliegt. Doch mag man hier eher die Zinne an sich als Einzelement ansprechen, im Gegensatz zur Brüstung, die hier durch die allgemeinere Form einer Zinnenbrüstung charakterisiert ist.

Wie aus den angeführten Beispielen hervorgeht, ist die Abgrenzung der Kategorien voneinander nicht allgemeingültig zu definieren, vielmehr ist eine Zuordnung häufig nur nach sorgfältiger Beurteilung des jeweiligen individuellen Falles abzuwägen.

BEISPIELE:

In thebanischen oder thebanisch beeinflussten Befestigungen (Messene, Gyphtokastro/Eleutherai,³⁶ Siphai) kann man die bereits erwähnten dekorativen Konsolen beobachten, die sowohl in tragender Funktion unter Stürzen von Toren (Gyphtokastro/ Eleutherai, Siphai) und Wasserdurchlässen (Südmauer

³¹ Vgl. etwa Hellmann 2010, 341 f.

³² Grandjean 2011, 265–267. 541–546. Zur Stadtseite hin erfuhr das Tor zur selben Zeit eine Ausstattung mit einer dekorativen Architekturfassade.

³³ Schwandner 1977, 528–537.

³⁴ Cipriani – Pontrandolfo 2010, 339–47. 272 f. mit Abb. 290. 307. 314; Krischen 1941, 23 mit Taf. 28.

³⁵ Fachard 2004, 105–107.

³⁶ Vor allem die Argumentation von Camp 1991, 199–202 für die Interpretation von Eleutherai als ursprünglich von den Thebanern errichtete Festung ist als sehr überzeugend zu bezeichnen, vgl. dazu vorher schon Cooper 1986 und später ausführlicher Cooper 2000, 157–163. 178. 181–183.

von Messene)³⁷ als auch als reine Zierkonsolen ungefähr in Augenhöhe an der stadtseitigen Torfassade des Arkadischen Tores von Messene Anwendung fanden (Abb. 6).³⁸ Dekorative Konsolen sind auch unter dem Sturz des Stadttors der Umfassungsmauer von Dystos auf Euböa zu finden, doch mag dies auf die geographische Nähe zu Böotien oder andere Einflüsse aus dieser Region zurückgeführt werden. Diese These würde auch chronologisch gestützt: Vermutlich entstanden die Befestigungen von Dystos im 2. oder 3. Viertel des 4. Jhs. v. Chr., also innerhalb desselben Zeitrahmens wie die oben genannten Befestigungen.³⁹ Thebanische Spezialisten waren offenbar im Stadtmauerbau des 4. Jhs. gefragt und wurden auch beim Bau anderer Stadtmauern unter Vertrag genommen,⁴⁰ was auch im nahen Dystos der Fall gewesen sein könnte. Mit räumlicher Nähe zu Böotien lassen sich allerdings die Konsolen, die an den Toren in Assos in der Troas auftreten, nicht erklären. Hier wurden bei den Haupttoren im Westen und Osten (Tor 5 und Tor 8) sowie beim etwas kleineren Tor 4 nördlich von Tor 5 jeweils Konsolen unter den Torstürzen angeordnet, die sich allerdings durch ihre sehr knappe, verkürzte Ausführung von den viel weiter geschwungenen Konsolen unter den Stürzen der böotisch beeinflussten Befestigungen unterscheiden. Aufgrund ihrer Knappheit weisen sie auch im Gegensatz zu letzteren keinerlei tragende Funktion auf, sondern müssen rein dekorativen Charakters gewesen sein.⁴¹ Die Datierung dieser drei Tore von Assos ist nicht gesichert, kann aber vermutlich innerhalb einer gemeinsamen Bauphase im Laufe des 4. Jhs. v. Chr. angesetzt werden.⁴² Damit

wäre zumindest die zeitliche Nähe zu den böotisch beeinflussten Befestigungen gegeben, und es liegt durchaus im Bereich des Möglichen, dass Baumeister aus diesem Bereich sogar bis nach Assos gelangten und die Vorlieben für schmückende Konsolen unter Torstürzen von Befestigungsbauten dorthin brachten oder dass Reisende die Idee aus Böotien oder Messene mitbrachten.⁴³ Dann hätte das regionale Phänomen der böotischen Konsolen bis in die Troas ausgestrahlt. Genaugut ist es allerdings möglich, dass die Konsolen von Assos ein eigenständig entwickeltes Element darstellen und somit eine ähnliche Idee in zwei verschiedenen Regionen zu annähernd derselben Zeit aufkam. Dies müsste jedoch die Interpretation der böotischen Konsolen als regionales Phänomen – vor allem wegen der deutlich abweichenden Form der Konsolen in Assos – nicht unbedingt angehen. Ähnlich verhält es sich mit Konsolenreihen in den Tordurchgängen bzw. -gewölben des ›Lion Gate‹ und des ›Lake Gate‹ in Butrint: zwar sind hier die Konsolen größer dimensioniert als in Assos und hatten offenbar auch – ähnlich den thebanischen Konsolen – durchaus tragende Funktion, doch sind sie in ihrer sehr simplen Form (schräg unterschritten und daher eher kragstein- als konsolenförmig am ›Lion Gate‹, annähernd viertelkreisförmig am ›Lake Gate‹) deutlich von jenen unterschieden.⁴⁴

Als zweites Beispiel lassen sich monolithe, unten rechteckige, oben jedoch gerundete Zinnen der hellenistischen Mauern von Glanum und Saint-Blaise in Südfrankreich anführen (Abb. 7), für die es in der griechischen Welt sonst kein Vergleichsbeispiel

³⁷ Cooper 2000, 155–191 bes. 157 mit Abb. 6, 3; 179–183 mit Abb. 6, 11; Müth 2010a, 78 mit Abb. 15; 82; Schwandner 1977, 528–537 mit Abb. 17–19. 22. 23.

³⁸ Die Konsolen weisen auf ihrer Oberseite keinerlei Einarbeitungsspuren auf, d. h. sie können nicht zur Aufstellung von Statuetten o. Ä. gedient haben. Praktische bzw. bautechnische Zwecke sind ebenfalls an dieser Stelle ausgeschlossen, sodass eine in den Konsolen selbst liegende Dekorationsabsicht als Deutung naheliegt.

³⁹ Wiegand 1899, 461 f. mit Abb. 3. Eine neue und ausführlichere Behandlung mit Beschreibung und Datierung jetzt in Fachard 2012, 205 f. mit Abb. 158.

⁴⁰ So etwa zahlreich beim kononischen Wiederaufbau der Stadtmauern des Piräus Anfang des 4. Jhs. v. Chr.: Cooper 2000, 185 f.

⁴¹ Clarke et al. 1902–1921, 189 f. 197 Abb. 1; 201. 207 Abb. 1; 219 Abb. 1. 2. Die Bemerkung von McNicoll 1997, 189, dass diese Konsolen »slightly practical« waren, ist aufgrund ihrer äußersten Knappheit und der daher kaum merklichen Verringerung der durch den Sturz zu überspannenden Öffnung nicht nachvollziehbar.

⁴² Vgl. dazu McNicoll 1997, 189; Türk 2009/2010, 34 f.; Türk 2012, 123 (Phase 4).

⁴³ Für Letzteres könnte die viel knappere Form der Konsolen in Assos sprechen, die nicht auf eine Fertigung durch dieselben Bauleute wie in Böotien schließen lässt.

⁴⁴ Karaiskaj 2009, 36–42; Gilkes 2013, 116–118. Die Datierung dieser Tore zusammen mit der Hauptphase der Stadtmauer Butrints in die Zeit des Pyrrhos im frühen 3. Jh. v. Chr. (Karaiskaj 2009, 46–50) erfolgt allein aufgrund (im Falle der Konsolen nicht einmal korrekt chronologisch eingeordneter) typologischer und historischer Charakteristika und ist daher mit großer Vorsicht zu betrachten. Karaiskaj 2009, 42 berichtet vom Fund einer Konsole auch am Nordtor von Butrint, die im Gegensatz zu denen des ›Lion Gate‹ und des ›Lake Gate‹ größer und auf der Innenseite sorgfältig profiliert sei. Da es jedoch keine Abbildung von dieser Konsole gibt, kann sie hier schwer eingeordnet werden.



Abb. 6 Dekorative Konsolen. a. Am Seetor von Siphai. – b. Am Südosttor von Eleutherai. – c. Als Zierkonsolen an der Stadtseite des Arkadischen Tores von Messene

gibt. Dieses Element scheint auf eine Anregung aus dem punischen Bereich zurückzugehen, wo sie z. B. in Mozia, Lilybaeum (Marsala) und Tharros auf Sardinien zu beobachten sind. Es lassen sich schwerlich technische oder taktische Gründe für eine solche Zinnenform anführen, da sie eher weniger Schutz für die Verteidiger bieten als rechteckige Zinnen und in der Herstellung schwieriger sind.

Beide hellenistischen Mauern haben aber offenbar mehr repräsentativen als wehrhaften Charakter, sodass man die gerundete Zinnenform eher als aus der phönizischen Architektur übernommenes, hier dekorativ eingesetztes Element werten kann. Es ist wohl davon auszugehen, dass die Übernahme dieses Elements durch den einen Ort dessen Anwendung auch im anderen inspirierte.⁴⁵

⁴⁵ Zu Saint-Blaise: Tréziny 1986b, 147 f.; zu Glanum: Paillet – Tréziny 2000; Agusta-Boularot et al. 2004, 29.



Abb. 7 Abgerundete Zinnen. a. in Glanum. – b. in Saint-Blaise

Ebenso sind – als drittes Beispiel – für die klassische Zeit die wohl in orientalisch-persischer Tradition stehenden spitzbogen- oder lanzettförmigen Zinnen (des Öfteren mit abgerundeter Spitze) zu nennen, die nur im Randgebiet Lykien Verbreitung fanden (vgl. Kap. 9.2). Sie sind – zumindest aus griechischer Perspektive – als eigenständige regionale Besonderheit zu werten, auch wenn sie eine gewisse Nähe zu den punischen Rundzinnen besitzen.⁴⁶

Auf sehr begrenztem Raum tritt eine ganz außergewöhnliche Zinnenform auf, die sich durch ihren über einem rechteckigen Körper folgenden dreieckigen oberen Abschluss auszeichnet, der – als ganz und gar sonderbares Element – eine kleine kugelförmige Bekrönung auf der Spitze trägt. Diese Zinnen, die unwillkürlich an Zipfelmützen erinnern, wurden nur im engeren Gebiet von Thasos gefunden – in der Stadt selbst sowie auf der Insel Thasopoula nördlich der Stadt, die eine Art Vorposten darstellt – und stammen offenbar aus archaischer Zeit (letztes Viertel des 6. Jhs. v. Chr.). Sie müssen allerdings hauptsächlich dekorativen Charakters gewesen sein, da sie mit nur 22 bis 31 cm Breite keinerlei Spuren einer Verankerung in der Brüstung aufweisen, d. h. sie konnten keinen sehr stabilen Stand erreichen.⁴⁷

4 Regionale Bau- und Konstruktionstechniken

In diese Kategorie werden regional eingrenzbar handwerklich-technische oder formale Lösungen bei der Umsetzung des Bauvorhabens – also der Konstruktion selbst – aufgenommen. Die angewandten Lösungen sind dabei jedoch nicht notwendigerweise bautechnischer Natur im engeren Sinne. Manchmal haben sie vielmehr keinerlei technischen Vorteil, wirken sich nur auf das äußere Bild der Mauer aus und scheinen eher ästhetisch-dekorativ begründet zu sein (vgl. auch Kategorien 3 und 5). Sie gehen wohl am ehesten auf regionale Traditionen zurück, welche die Ausbildung lokaler handwerklicher Lösungen und regionaler Bauformen (und damit eines lokalen ›Baustils‹) nach sich ziehen. Der Einfluss strategisch-konzeptioneller Aspekte ist in dieser Kategorie als minimal einzuschätzen.

BEISPIELE:

Als Beispiel einer solchen regionalen Konstruktionstechnik ist ein möglicherweise auf die Hekatomniden zurückgehendes Charakteristikum bei der Eckausbildung von Quadermauerwerk – der sogenannte *double corner bond* – anzuführen.

⁴⁶ Wurster 1974, 267; 1977, 148. 150. Auch zu anderen regionalen Zinnenvarianten vgl. Kap. 9.2.

⁴⁷ Vgl. zu diesen Zinnen Grandjean 2011, 408–410.

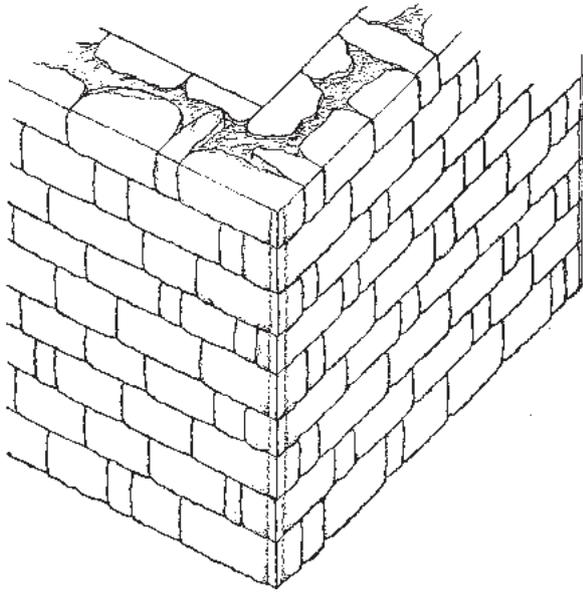


Abb. 8 Skizze zum Prinzip des *double corner bond*

Der Begriff wurde von Poul Pedersen geprägt und bezeichnet die Anordnung von zwei parallel hintereinanderliegenden Läufern an Außenecken. Sie sind so angeordnet, dass sie auf der benachbarten Seite als zwei nebeneinanderliegende Binderköpfe erscheinen. Von dieser Seite scheint der rückwärtige Quader der Innenschale des Turms anzugehören, tatsächlich ist dies jedoch nicht der Fall. Vielmehr handelt es sich in der Regel um einen sehr viel kürzeren Stein, der nicht einmal die Stärke des Mauerwerks erreicht (Abb. 8).

Derart ausgeführte Turmecken scheinen auf Kleinasien und die vorgelagerten Inseln beschränkt zu sein und lassen sich beispielsweise in Halikarnassos, Theangela, Myndos, Latmos, Alinda, Alabanda, Kaunos, Knidos, Herakleia, Ephesos, Samos und in wenig regelmäßiger Form hin und wieder auch in Priene and Pergamon beobachten. Die ältesten bekannten Beispiele scheinen hekatomnidisch zu datieren.⁴⁸

Das Aufkommen des *double corner bond* ist am plausibelsten mit einer technischen Motivation zu erklären.⁴⁹ Aufgrund der in Karien häufig zur Anwendung gekommenen Quader mit äußerst geringer Tiefe kam es an Außenecken von Gebäuden zu folgendem Problem: Um einen stabilen Eckverband zu erreichen, waren die Außenecken in der üblichen Weise in Lagen mit alternierender Abfolge von Läufern und Bindern gesetzt. Hier zeigen sich die letzten Läufer einer Mauerlage aufgrund ihrer geringen Tiefe auf der anderen Seite der Gebäudeecke naturgemäß als äußerst schmale Binder. Hätte man in dieser Lage wiederum mit einem Läufer anschließen wollen, hätte dieser eine überdurchschnittliche Länge aufweisen müssen, um die Stoßfuge des darunterliegenden Läufers ausreichend weit zu überspannen. Waren solch lange Quader aber nicht zur Hand, behalf man sich offensichtlich mit einem eingeschalteten zweiten Binder zwischen Eckbinder und anschließendem Läufer.

Ein weiteres Beispiel für eine regional begrenzte Konstruktionstechnik stellt die für Kilikien spezifische Ausführung von Entlastungsbögen über Tür- und Fensterstürzen dar. Die Bruchgefahr bei den stark belasteten steinernen Sturzblöcken über Türen, Toren und Fenstern muss den Baumeistern griechischer Befestigungswerke frühzeitig bewusst geworden sein. Vielfältige Lösungen dafür wurden entwickelt; etwa das Einstellen des üblichen Türgewändes in ein Tonnengewölbe oder der echte Entlastungsbogen über einem Sturz.⁵⁰ Der Ersatz der anfälligen monolithischen Stürze durch Horizontalbögen stellt eine weitere Variante dar.⁵¹ Bei den hellenistischen Befestigungen in Kilikien begegnet eine innovative Alternative für die konventionelle Form des monolithischen Sturzes:⁵² Über dem Sturz wurde zur Entlastung ein Horizontalbogen (oder sehr flacher Segmentbogen) gespannt. Bei einer Reihe von Beispielen wurde dieses Konstruktionsprinzip noch optimiert, indem der

⁴⁸ Pedersen 2010, 310 f. 313 f. mit Abb. 45; 2001/2002, 109; Peschlow-Bindokat 2005, 9. Taf. 6. 7; Schmaltz 2010, 322 Anm. 22.

⁴⁹ Zum Stand der Diskussion jetzt: Pedersen – Ruppe (forthcoming).

⁵⁰ Zum Unterschied: Dornisch 1992, 73; zur ersten Variante vgl. die Torgewölbe an der Stadtmauer von Herakleia am Latmos (Dornisch 1992, zu Kat. 22); analog in Euopos-Dura das Haupttor (Palmyrator) und das benachbarte Tor bei Turm 17 (Dornisch 1992, 81–83 Kat. 34). Beispiele für den echten Entlastungsbogen bei Dornisch 1992, 73 Anm. 166; vgl. etwa das oben bereits erwähnte Turmtor in Kremna: Dornisch 1992, 165–167 Kat. 114; Mitchell 1995, 46.

⁵¹ Der Horizontalbogen ist eine Standardlösung bei den Toren und Pforten in Euopos-Dura: Dornisch 1992, 79–94 Kat. 30–45. Ein weiteres Beispiel in Sillyon: Winter 1971a, 232 Abb. 245; Dornisch 1992, 135 f. Kat. 80 b.

⁵² Zahlreiche Beispiele bieten sich bei kilikischen Türmen (Durugönül 1998). Die eventuell noch weiterreichende Verbreitung dieser Bauidee wäre im Rahmen einer eingehenderen Studie genau zu prüfen.

Schlussstein oder gar mehrere Keilsteine so gesetzt wurden, dass sich ein Spalt entweder nach oben oder nach unten (zum Sturz) ergab. Hierdurch sollte die Last der aufgehenden Wand zusätzlich vom Sturz weg seitlich abgeleitet werden. Beispiele für diese Technik finden sich in der Festung auf dem Karasis, in der von Meydan Kale und bei einigen weiteren kilikischen Türmen.⁵³ Bei der Burganlage auf dem Karasis ist dieses Detail der Bogentechnik auch bei ›zivilen‹ Bauten anzutreffen.⁵⁴ Die regionale Befundkonzentration ist auffällig; jedoch ist es weder wahrscheinlich, dass diese Konstruktionsidee in Kilikien erfunden wurde, noch dass sie ausschließlich dort regional beschränkt blieb. Aus Lykien lassen sich etwa die Ausfallpforte der Stadtmauer von Oinoanda sowie mehrere Turmtüren und Ausfallpforten der Festung von Pydnaï (Abb. 9)⁵⁵ vergleichen. In Karien scheint sich dagegen eine andere regionale Variante entwickelt und gehalten zu haben, die auch mit einem (quasi-)Horizontalbogen über dem Sturz arbeitet, wobei der Schlussstein aber als Dreieck mit Spitze nach oben oder Trapez mit kürzerer Oberseite gebildet ist.⁵⁶

Das bautechnische Know-how der kilikischen Variante mag mit überregional tätigen (Militär-)Baumeistern ›gewandert‹ sein. Die mögliche weitere Verbreitung im hellenistischen Wehrbau (und ggf. der zivilen Architektur) wäre noch eingehender zu prüfen. Burhan Varkıvanç hat unlängst in einer Studie gezeigt, dass die beschriebene Bogentechnik in Pamphylien

– also gewissermaßen der ›Brückenregion‹ zwischen Kilikien und Lykien – in der Kaiserzeit beachtliche Verbreitung in der öffentlichen Architektur gefunden hat (mit Beispielen u. a. in Attaleia, Perge, Lyrbe) und sich danach offenbar als regionale Bautradition ohne Unterbrechung bis in spätoomanische Zeit hielt.⁵⁷ Spätestens ab der Kaiserzeit ist indes auch reichsweit mit einer größeren Verbreitung des ›schwebenden Entlastungsbogens‹ (bzw. ›schwebenden Schlusssteins‹) zu rechnen.⁵⁸

Die Verwendung von Leitermauerwerk in Befestigungsbauten des 6. bis 4. Jhs. v. Chr. bildet ein weiteres Beispiel einer regional begrenzt eingesetzten Konstruktionstechnik. Hierbei handelt es sich um die Einfügung von jeweils einer Reihe übereinander angeordneter, sehr flacher, plattenartiger Steine zwischen größeren Blöcken in einem Mauerverband. Diese Mauerwerkstechnik findet sich in Befestigungen nahezu ausschließlich auf den Kykladen, an der Ostküste Attikas und der Nordküste der Ägäis (Abb. 10) – mit Samos als nicht sehr weit entfernter Ausnahme außerhalb dieser Region.⁵⁹ Sie scheint sich in Nordgriechenland mit den aus den südlicheren Gegenden kommenden Kolonisten etabliert zu haben und entwickelte sich möglicherweise dort zu einer bewusst eingesetzten Stilform, welche die kulturellen Verbindungen zwischen Kolonien und Mutterstädten herausstellen sollte. Dies wird durch die sorgfältige und elaborierte, mit gründlicher

⁵³ Karasis: Radt 2009b, 280. 283 Abb. 10. 12. – Meydan Kale: Radt 2009b, 280 Abb. 10; Durugönül 1998, Taf. 15, 2. 3; 16, 2. – Kilikische Türme: Durugönül 1998, 15 Abb. 2. Taf. 1, 1 (Turm von Hançerli); 36 Abb. 19. Taf. 11, 1 (Turm vom Emirzeli); 75. Taf. 54, 2 (Turm von Olba-Diokaisareia); weitere ließen sich bei Befundprüfung vor Ort vermutlich anschließen. Für Hinweise danken wir Timm Radt (Stuttgart).

⁵⁴ Bei dem sog. Speicherbau auf der Oberburg: Hoffmann – Sayar 2007, 427 Abb. 39; bei dem sog. *Hellenistic hypogean fountain house* KA-004: de Vos Raaijmakers et al. 2011, 25 Abb. 8.

⁵⁵ Zur Pforte der Mauer von Oinoanda vgl. McNicoll 1997, 122. Taf. 52. – Pydnaï: Adam 1982, 132–136. Abb. 168. 169. 171. Fig. 87.

⁵⁶ Nach freundlichen Hinweisen von T. Radt; vgl. etwa Burgaz Kale bei Labraunda und Teke Kale: Karlsson 2012, 248 Abb. 44. 45. Diese Konstruktionsidee mag aus dem Entlastungsdreieck herzuleiten sein, wie Turmtüren in Alinda (vgl. McNicoll 1997, 30 Abb. 4. Taf. 14) nahelegen. Das Entlastungsdreieck ist im griechischen Torbau seit mykenischer Zeit bekannt (s. z. B. das Löwentor von Mykene; vgl. Kap. 7 mit Abb. 2).

⁵⁷ Varkıvanç 2009. In der pamphyliischen Militärarchitektur ist zumindest das Prinzip des Entlastungsbogens über dem Sturz ebenfalls in hellenistischer Zeit bereits bekannt, vgl. das Turmtor von Sillyon: Dornisch 1992, Taf. 17 b; Varkıvanç 2009, 399 Abb. 8.

⁵⁸ Im kaiserzeitlichen Heiligtum von Zaghuan (Tunesien) bei Fensterstürzen: Rakob 1974, 56 Abb. 15. Taf. 44, 1; 48, 1. – Ein spätes Beispiel der Fortifikationsarchitektur aus Zenobia: Lauffray 1983, Abb. 27: ein Türsturz mit Segmentbogen darüber (mit deutlichem Luftraum dazwischen), gewissermaßen eine Zwischenform zwischen der hier beschriebenen Konstruktionsidee und dem ›normalen‹ Halbkreis-Entlastungsbogen, der in Zenobia selbst ebenfalls zahlreich vorkommt und in der antiken Bautechnik überregional geläufig ist.

⁵⁹ Vgl. Ouellet (forthcoming), der hervorhebt, dass das Leitermauerwerk in der Zivilarchitektur in weiteren Orten dieses Bereiches vorkommt; s. auch Pouilloux 1954, 43–50; Kienast 1978, Taf. 14, 3; Goette 2000, 44 mit Abb. 94. 103; Cambitoglou et al. 2001, 71. Eine weitere, nicht weit von Attika entfernte Ausnahme bildet der wohl in spätklassische Zeit datierende Ausbau einer mittelhelladischen Festung bei Megali Magoula in der Troizenia (Ost-Peloponnes): s. Konsolaki-Yiannopoulou 2010, 69, die zwar das Leitermauerwerk darin nicht erwähnt, das jedoch klar erkennbar ist. Wir danken an dieser Stelle Katja Sporn, die uns auf die Festung aufmerksam gemacht und Fotografien gezeigt hat.



Abb. 9 Pydna. Entlastungsbogen über dem Türsturz von Turm 2



Abb. 10 Stageira (Chalkidiki). Leitermauerwerk an der Kurtinenaußenseite der Stadtmauer auf dem Gipfel des Südhügels

Steinbearbeitung verbundene sowie dezidiert farblich nuancierte Ausführung dieser sonst aufgrund ihrer einfachen, schnellen und sparsamen Anwendung eingesetzten Mauerwerksform in den nördlichen Kolonien untermauert. Diese Interpretation wird außerdem durch die Beobachtung gestützt, dass diese Technik vorzugsweise an besonders gut sichtbaren Stellen eingesetzt wurde.⁶⁰

5 Technische und dekorative Charakteristika der Steinbearbeitung

In diese Kategorie werden alle regionalen Charakteristika der Steinbearbeitung und Oberflächengestaltung eingeordnet, die technischer, aber auch stilistischer oder ornamentaler Natur sein können. Sie ergeben sich einerseits ebenfalls aus regionalen Handwerkstraditionen, andererseits aber

⁶⁰ Diese gut begründete These wurde von Ouellet (forthcoming) aufgestellt; vgl. auch Cambitoglou et al. 2001, 71 zum Beispiel Torone.

auch aus anderen lokalen Determinanten wie dem lokal anstehenden Gestein. Oft gehen sie über technische Notwendigkeiten hinaus, sind aber meist aus älteren technischen Anwendungen entwickelt worden, die sich in jüngeren Perioden als Ornament verselbständigt haben. Neben diesen eher dekorativen Elementen sind aber auch regionale handwerkliche Detaillösungen – insbesondere aus dem Steinmetzbereich – in die fünfte Kategorie einzuordnen.

BEISPIELE:

Ein Beispiel für eine regional begrenzt zur Anwendung gekommene Oberflächengestaltung stellt der in Lykien auftretende Randschlag mit schräg gestellten, parallelen Kerben dar – auch kammartiger Randschlag genannt.⁶¹ Diese für die Region charakteristische Technik ist beispielsweise an vielen Denkmälern in Xanthos, einer großen Zahl lykischer Stadtmauern klassischer und gelegentlich auch hellenistischer

Zeit,⁶² vereinzelt aber auch in Städten der nördlich angrenzenden Regionen, beispielsweise in Kaunos (Abb. 11), Knidos und Priene zu beobachten.⁶³ Es handelt sich hierbei nicht um ein stilistisches, sondern ein technisches Merkmal, das durch die Nutzung des Spitzeisens anstatt des sonst üblichen Flachmeißels zum Abtragen der Bosse an den Kanten der Blöcke entsteht.⁶⁴ Dies kann durch die besondere Härte des verwendeten lokalen Gesteins begründet sein, wodurch die Bearbeitung mit dem Flachmeißel sehr zeitaufwändig wäre⁶⁵ und das Werkzeug zu sehr abgenutzt würde. Träfe dies zu, müsste sich dieses Phänomen jedoch an allen Befestigungen in dieser Region, die aus demselben Gestein errichtet sind, wiederfinden. Eine andere und plausiblere Erklärung bietet die möglicherweise schlechte Qualität der verwendeten Werkzeuge: in diesem Fall widersteht ein spitzes Werkzeug dem Gestein besser als ein flaches, dessen Schneide leicht ausbricht.⁶⁶



Abb. 11 Kaunos. »Lykischer Randschlag« an der Stadtmauer im Bereich des Westtores

⁶¹ Für alle technischen Informationen zu diesem Phänomen danken wir J.-C. Bessac.

⁶² Marksteiner 1997, *passim*.

⁶³ Vgl. Schmaltz 2010, 319 f.; Metzger 1963, 14. 82 f. Taf. 12, 2; Adam 1982, 124–165; bei Priene und Knidos handelt es sich um Beobachtungen von Ulrich Ruppe. Pimouguet-Pédarros 2000, 97. 372 bemerkt, dass dieses Phänomen in Karien neben Kaunos nur noch in der oberen Festung von Xystis nachweisbar ist; vgl. auch Pimouguet-Pédarros – Çevik (forthcoming).

⁶⁴ Nach Angabe von J.-C. Bessac; vgl. ebenso Pimouguet-Pédarros – Çevik (forthcoming).

⁶⁵ Pimouguet-Pédarros – Çevik (forthcoming) führen diese Erklärung an.

⁶⁶ Diese These geht auf J.-C. Bessac zurück. Pimouguet-Pédarros – Çevik (forthcoming) bemerken, dass dieser spezielle Randschlag sowohl in Lykien als auch in Karien nur in Orten auftritt, die von den Ptolemäern dominiert waren, und halten es daher für möglich, dass er von Handwerkern im Dienste des Königshauses der Lagiden in den Südwesten Kleinasiens eingeführt wurde. Nach Marksteiner 1997, 124. 130 ist jedoch dieser Randschlag in Lykien schon in klassischer Zeit zuverlässig belegt.

Als frühbyzantinisches Beispiel für ein regional begrenztes Charakteristikum in der Steinbearbeitung mit dekorativem Nebeneffekt sind Blöcke in Befestigungen des syrischen Kalksteinmassivs anzuführen, welche auf den umlaufenden Randschlägen zickzackförmige Muster aufweisen. Diese Muster entstanden durch die Schläge, mit denen die Bosse abgearbeitet wurde. Die Blöcke sollten ursprünglich noch mit Putz versehen werden oder waren für sekundäre, wenig sichtbare Fassaden gearbeitet. Das Phänomen ist daher in seiner eigentlichen Natur eindeutig als technisch, nicht als dekorativ zu werten und stellt eine regionale handwerkliche Besonderheit dar.⁶⁷

6 Fazit

Wie bereits in der Einleitung angemerkt wurde, will und kann dieses Kapitel nicht mehr leisten, als einen ersten Anstoß zur Systematisierung der Untersuchung regionaler Phänomene an antiken Befestigungsanlagen zu geben. Und natürlich stellen die vorgestellten Beispiele nur einen kleinen Ausschnitt aus dem Fundus an regionalen Phänomenen dar, der bei einer übergreifenden, systematischen Untersuchung in Hinblick auf die formulierten Fragestellungen zu erwarten ist. Sie sollen die Verschiedenartigkeit regionaler Phänomene der genannten Kategorien und die Mannigfaltigkeit ihrer möglichen Gründe aufzeigen, ebenso wie die Probleme, die bei der Einordnung von Phänomenen als regionalspezifisch auftauchen können. Weder hat der Text den Anspruch, die Mechanismen, die zur Herausbildung regionaler Charakteristika führen, vollumfänglich darzustellen, noch kann und will er das Problem der Kategorisierung der Phänomene allgemeingültig lösen. Vielmehr

stehen wir erst am Anfang der Entwicklung eines geeigneten Instrumentariums für die genannten Probleme. Dennoch soll ein erstes, vorsichtiges Fazit gewagt werden:

Übergreifend betrachtet scheinen regionale Phänomene im antiken Befestigungsbau eher selten aufzutreten und weniger strategisch-konzeptionell motiviert zu sein als durch topographische Besonderheiten, traditionelle Techniken und Formen oder bewussten Gestaltungswillen. Die Frage, ob ein Zusammenhang zwischen dem Mangel an strategisch-konzeptionellen regionalen Phänomenen und einer schnellen Verbreitung des fortifikatorischen Know-how besteht, kann aber auf der Basis der aufgezählten Beispiele noch nicht seriös beantwortet werden. Zumindest kann jedoch festgehalten werden, dass kein Beispiel der These widerspricht, dass fortifikatorische Weiterentwicklungen sich rasch auch bis in abgelegene Gegenden verbreiteten. Vielmehr lassen sich für die Fälle, in denen Befestigungen hinter dem zeittypischen Standard zurückgeblieben sind, zahlreiche andere Gründe anführen. Dazu zählen etwa die Art der Gefahr, gegen die man sich schützen wollte, die genaue Funktion des Monumentes,⁶⁸ die begrenzten ökonomischen Mittel der Erbauer etc. Man wird daher weiterhin davon ausgehen müssen, dass der neueste Stand der Befestigungstechnik sich schnell überregional verbreitete, aus den unterschiedlichsten Gründen jedoch nicht zwangsläufig bei neuen Befestigungswerken zur Anwendung kam. Im Rahmen der jeweiligen spezifischen lokalen, kontextualen Bedingungen einer Befestigung – seien sie nun historischer, gesellschaftlicher, wirtschaftlicher, finanzieller, topographischer oder (handwerks-) technischer Art – bleibt daher durchaus Raum für regionale Besonderheiten, die sich auf den aufgezeigten Ebenen manifestieren.

⁶⁷ Bisher unpublizierte Beobachtung von J.-C. Bessac.

⁶⁸ Wenn man sich z. B. nur gegen Räuberbanden oder Piraten schützen wollte oder wenn eine Befestigung eine nicht schwerpunktmäßig militärische Funktion innehatte (vgl. Kap. 7), musste man keine so starke und dem modernsten Stand der Fortifikatorik entsprechende Befestigung errichten, als wenn man gut ausgerüsteten Heeren trotzen musste.

CATALOGUE

REGIONS – SITES – ELEMENTS – DETAILS

The description of ancient fortifications has hitherto been primarily informed by the traditional foci of research perspectives on fortifications. Among these perspectives, two have been of paramount significance: (1) the martial discourse on war, aggression, siege and the development of military skills, and (2) the typological approach to identifying similarities or differences between elements at different sites, of plans, curtains, gates, towers, posterns, battlements, stairs, doors, gates, etc. Much of this discussion was related to attempts to date the monuments, without reference to stratigraphic evidence.

In this historic context, the question of typologies of the components of a fortification is not characterised by common terminology but rather is informed by distinct and sometimes idiosyncratic approaches. Descriptions of defensive systems thus frequently represent a close reading of the monuments primarily as defensive installations or typologically on the level of their various elements. These descriptions often do not concern themselves with the fortifications' relation to topography, natural resources, the building process and history, or to their influence on everyday life – all relevant parameters for studying the design of any monumental building.

When debating how to study the design and the building history of fortifications over the course of the network's proceedings, it became evident to us that the description of our monuments required a common language of terms and a standardised

set of information that we could refer back to. The catalogue included here presents our approach to a descriptive system that organises all relevant facts on four progressive levels of detail with respect to quick access and comparability. Essential for this purpose is a provision of the information in the form of notes in short sentences. Examples come from the sites and regions studied by members of the network.

I. Regions

The first level is concerned with the assessment of fortifications in a region, i.e. all fortifications found within a certain ancient territory. After some general information (part 1), it takes into account the characteristics of the studied area in terms of physical condition and human occupation (part 2) as well as typological considerations of the fortified sites within the region (part 3), before offering an analysis and interpretation of the fortifications (part 4). A supra-regional map (part 5) completes the record of the fortifications on this level of interest.

II. Sites

The second level focuses on single fortifications, their sites and characteristics. This is the area that most directly overlaps with the research focus of

many members of the network and thus contains the greatest variety of sites. The description on this level is separated into three parts, in order to provide contextual data (part 1) and descriptive information on the object proper, according to each building phase (part 2), followed by a plan of the site and the fortification (part 3). Relevant contextual information in part 1 includes: information about the site and the fortification system as a whole including its name (1.1), its location (1.2), its geomorphological setting (1.3), the main building phases (1.4), its regional setting (1.5) and a relevant bibliography (1.6). Part 2 contains an analytical record of the fortification providing general information about the protected facilities and the database (2.1), information on dimensions (2.2¹), the relation to the landscape (2.3) and facilities to be protected (2.4). This is followed by a basic description of curtains (2.6), gates and other openings (2.7), towers and other accompanying structures (2.8) and of the water management (2.9). Short descriptions here are meant to list data and to define elements, making explicit both the type of evidence to be found at the site and the typological system. It is also meant as a condensed extract from the other levels of description allowing for contextual understanding of every element. At the end (part 3), a plan of the fortification and its site provides a wide range of graphical information about the monument and its geographical and topographical context in an adequate size and form.

III. Architectural Elements

The third level concerns the architectural elements (curtains, openings, towers and accompanying structures, etc.) of a fortification, with a focus on the exact description of relevant details. As we understand fortifications to be complex structural systems, curtains, gates and other openings, and towers and other accompanying structures have to be regarded as individual elements or designs in their own right. They are meant to match different needs and to allow for distinct choices in design. Description on this level contains general information about location,

affiliation and state of preservation of the element (part 1), and object information concerning layout (part 2), construction (part 3) and equipment and decoration (part 4). The description is completed by drawings (part 5) and photographs (part 6) of the element in question.

IV. Architectural Details

The fourth level regards details of architectural elements and concentrates on the smallest units that make up fortifications, for instance openings of towers or curtains, roofs, sections of masonry, constructional or decorative elements, etc. The categories of information here are divided in a very similar way as in the level on architectural elements (III).

A detailed description and explanation of the catalogue's organisation and a discussion of how we arrived at this system is provided in chapter 3, "Überlegungen zur systematischen Beschreibung und Präsentation". The chapter also considers the problem of interpretative terminology, which is at the base of many typological decisions, even in the case of well established terminologies and typologies. For example, there are instances where it is simply not possible to establish a single named type for a certain structure that is part of a fortification system or to find a cogent interpretation for a particular opening. Putting stress on interpretative terminology introduces one more layer of necessary abstraction and explication. Instead of just relying on traditional denomination systems at a general level, however, these systems should be avoided or at least should be made more explicit when applied in any individual case. As a consequence, the names of the descriptive categories used in the catalogue template work separately from any interpretative typological terminology. This accounts for the denomination of categories like "Gates and other openings" or "Towers and other accompanying structures", terms that may sound cumbersome or infelicitous but do not predetermine function or shape or dimension or any other typological or functional

¹ Within this section, the term "interior fortifications" (2.2.4) may need further explication: this means fortifications within an outer defensive circuit, such as *diateichismata* (internal cross walls) or other internal walls.

reading. As an indispensable part of the object description proper, the use of typological designations then has to be made explicit and further elaborated, either by reference or by individual definition.

As all authors of chapter 3 are native German speakers, the text was consequently written in the German language. For better compatibility within our international network and for better use in the publication, however, the headings of the catalogue template were devised in English. The problematic aspect of interpretative terminology is by no means bound to a single language and should be generally taken into account even when using well-established dictionaries or multi-lingual concordances of terms

such as the very helpful “Dictionnaire méthodique de l’architecture grecque et romaine” by René Ginouvès and Roland Martin.² This accounts also for the difficult task of simultaneously developing new terminology in one language and finding a proper translation into another idiom. It is as much a problem of language as of shared consensus about what is considered adequate. (One example is found with the naming of an accompanying structure situated with its middle axis approximately on the line of the curtain – see note 38 in chapter 3.) Schematic drawings that follow a visual approach help to conceptualise a typology free from verbal constraints and may be regarded as a useful additional instrument that allows for alternative terminologies and avoids predetermined names.

² Ginouvès – Martin 1985, 1992 and Ginouvès 1998.

1. REGIONS

THE TERRITORY OF ERETRIA

(Sylvian Fachard)

1. General information

1.1 Name

1.1.1 Ancient: Eretriad, *Eretriki*

1.2 Definitions

1.2.1 In modern terms: Central and Southern Euboea, Prefecture of Euboea, Central Greece

ID in the Getty Thesaurus of Geographic Names: 7018649

1.2.2 Geographic coordinates and Size/Surface:

Eretria: 38°24' N / 23°48' E; Styra: 38°10' N / 24°12' E. Study area: 1800 sq km.

1.2.3 Ancient borders: The Eretriad reached a surface of some 1300–1500 sq km. The borders have been studied and mapped (Fachard 2012, 77–88). The northern border with Chalkis was located only 8 km west of the city; it ran N/NE across the eastern Dirphys range, and reached the Aegean Sea west of Metochi (ancient Peraia). The southern borders with Karystos were located some 60 km to the south-east, running west of Marmarion and reaching the northern shore east of Philagra (ancient Platauroi).

1.2.4 Known neighbouring city-states or polities: Chalkis to the north, Karystos to the south. Attica and Boeotia lay on the continental shore of the southern Euboean canal.

1.2.5 Status of the region, including the relation to its capital/metropolis/main settlement/centre of power: polis, territory (*chora*) of the city-state (*polis*) of Eretria

1.3 Phases and limits of the study area

1.3.1 Geographical limits: the supposed limits of Eretrian territory (see 1.2.4)

1.3.2 Chronological limits: Except for one probable Late Helladic fortification, occupation at the other fortified sites dates to between ca. 550 B.C. and 50 B.C. The city of Eretria is perhaps abandoned shortly after 400 A.D. Byzantine, Frankish and Venetian fortifications are known, but not studied here.

1.3.3 Main phases of human occupation, identity of the various occupants: Ionian Eretria was founded ca. 750 B.C. The territory was dramatically extended around 400 B.C., when Peraia, Grynchai and the Dryopan city of Styra were annexed. Occupation reached its peak in the Classical and early Hellenistic periods (4th–3rd c. B.C.). The importance of Eretria diminishes in the late Roman period, eclipsed in part by Porthmos (modern Aliveri-Karavos).

1.4 Regional fortifications

1.4.1 Number of known fortifications: 38, of which 34 are retained for study

1.4.2 Problems, previous studies, access to data and remains, excavations: Most Eretrian fortifications have been known since the 19th c., but they were systematically studied only recently (see Fachard 2012). The majority are poorly preserved, although some share architectural characteristics with the best examples of the Greek mainland. The city walls of Eretria and two major fortresses have been excavated, thus providing firm chronological landmarks for the development of fortifications in this region. Overall, the main interest of Eretrian rural fortifications lies in the role they played in the organisation of Eretrian territory.

1.5 Supraregional map



Fig. 1 Map of Mainland Greece ; the Eretriad is highlighted.

1.6 Selected bibliography

Fachard 2012
 Gehrke 1988
 Knoepfler 1997
 Reber 2002
 Skouras 2003

* Archaeological work at Eretria is supported by the Swiss School of Archaeology in Greece, in cooperation with the Hellenic Ministry of Culture; additional financial support is provided by a number of generous institutional and private donors.

2. Characteristics of the region

2.1 Physical description

2.1.1 General description of the region: Euboea is the second largest Greek island after Crete. The island is mostly mountainous (80%), but includes several fertile valleys and plains in its centre (Psachna, Lelantine plain, Amarynthos, Avlonari, Oxyolithos).

The island's eastern coast is rocky, while the western shore offers many anchorages (Styra, Almyropotamos, Aliveri, Eretria).

The territory of Eretria stretched south and east of the Dirphys massif, the highest summit on the island (1746 m). Mts Servouni, Skoteini and Mavrovouni mark the easternmost spur of the Dirphys range, and naturally separated the Eretrian plain from the rest of the territory. East of this N-S barrier of some 35 km stretches the long natural corridor linking Aliveri (ancient Porthmos) on the Euboean canal with the Aegean Sea. This is one of the most fertile regions of Central Greece. The landscape changes dramatically SE of Aliveri, being closer to the geography, geology and climate of the Cyclades. Marbles and schists covered by maquis dominate, except in the exceptional *poljé* of Dystos and the coastal plain of Styra. This region is the narrowest of the island (6 km separate the two seas), forming a small isthmus. The plain of Styra is limited to the east by the high and steep barrier of Mt Kliosi. Beyond this line, the geology is characterised essentially by cipollino marbles and schists, with very few and narrow stretches of alluvia. This part of the island was a no man's land dominated by scrub. Average rainfall for central Euboea: ca. 400 mm, with remarkable regional exceptions (940 mm in the area of modern Kymi). For a detailed study, see Fachard 2012, 33–46.

2.1.2 Main natural resources available, main areas of agricultural potential: Alluvial plains: 6%. Mixed agricultural lands: 34%; maquis and mountains: 54%; other: 6%. In antiquity, the main areas of agricultural production were the Eretrian plain, the valley of Amarynthos, the *poljés* of Ptechai (modern Krieza) and Dystos, the valley of Tamynai (modern Avlonari), the plain below Kotylaion (today Vrysi-Monodry) and the northern district (today the Oxyolithos-Vitala-Kymi area). Timber was available in the Skoteini and Mavrovouni mountains, between Kotylaion (modern Vrysi) and Peraia (modern Metochi). Cipollino marble was intensively exploited in the Roman period at Styra (and more episodically around Porthmos). On economy and resources, see Fachard 2012, 111–123.

2.2 Human occupation

2.2.1 Main settlements known in the region, types of settlement patterns observed (nucleated, dispersed, isolated dwellings, etc.); Political organisation of the region: The *chora* was divided between five districts (*choroi*), each of them including some 10–12 territorial entities called demes (*demoi*). 50–60 demes are known; the majority had one or more nucleated

settlements. See Knoepfler 1997; Fachard 2012, 51–76.

2.2.2 Main communication axis (roads, paths, etc.), including the main points of entry in the region: A dense network of roads (carriageable) and paths connected deme-centres, hamlets, harbours and sanctuaries (Fachard 2012, 91–109). The main point of entry from the west was through the carriageable road linking Chalkis with Eretria; this road continued east to Porthmos, Dystos and Styra. A northern alternative existed through the upper Lilas valley, subsequently reaching either Kotylaion through the Manikia gorges, Tamynai or Porthmos (via Parthenion). From the south, at least two rather difficult mountain paths connected Karystos to Styra.

2.2.3 Main harbours: Besides numerous anchorages, seven main harbours are found on the Euboean canal: Eretria, Porthmos, Porto Boufalo (serving Dystos), Almyropotamos (serving ancient Zarex), Dilisso (ancient Histiaia?), Styra and Nimborio. Navigation was notoriously difficult along the eastern coast, though not impossible: the best harbours are found at Petries and Kalamos, but they are somehow inconveniently served by land routes; anchorages exist at Metochi (ancient Peraia), the bay of Kymi, the beaches of Koskina and Zarakes (ancient Zarex), Tsakaioi (ancient Grynchai?) and Philagra (ancient Platauroi).

3. Fortified sites

3.1 Types of fortifications

Type 1: military fortress

Type 2: fortified settlement

Type 3: single tower

Type 4: rubble fort and enceinte

See chapter 11.3.4 for a complete description of types.

3.2 Geographical distribution of types

see Fig. 5

3.3 List of Types (see Fig. 2)

3.3.1 Type 1

Name: military fortress or fort

Definition: Nature and interpretation: Two fortresses are known, one at Kastri above the deme of Kotylaion and one at Aghios Nikolaos near Styra. Both were built in the 4th c. B.C., in almost impregnable positions not far from existing settlements. Both are situated in the Eretrian borderlands, although sited several km away from the borders themselves.

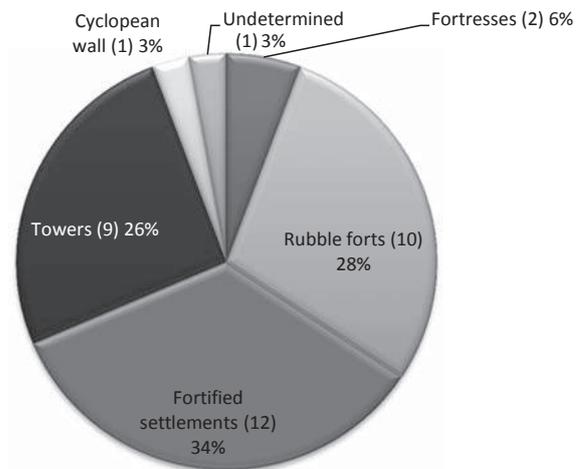


Fig. 2 Numbers and percentages of the different types of fortifications

3.3.2 Type 2

Name: fortified settlement

Definition: Nature and interpretation: The fortified settlements represent the most common category of fortification in the territory of Eretria. The majority are found in plains or on hilltops dominating fertile plains, thus establishing a firm link between agricultural land and fortified settlements. No fortified rural settlement is found in the Eretrian plain (and district I). This is best explained by the massive presence of the urban city walls, the size (82 ha) and complexity of which offered the strongest fortified refuge of the *chora*. Thus it is only when we leave the Eretrian plain that we find fortified settlements (Parthenion, at 16 km). The other districts had at least one main fortified settlement, perhaps playing the role of a regional centre (Porthmos, Tamynai, Kotylaion, Dystos). Some of them most probably welcomed a garrison (Kotylaion, Dystos), thus indicating a more important military role for the security of the region. All sites were occupied in the Classical and Hellenistic periods. Their walls were built at various times, but all cited examples were fortified by 300 B.C., perhaps even by 350 B.C.

3.3.3 Type 3

Name: tower

Definition: Nature and interpretation: Towers are found in two regions of the *chora*: they are densely concentrated around Porthmos (Aliveri) and more sparsely distributed in the southern part of the

Table 1 Objects of Type 1, Military fortresses or forts

No.	Name	District	Size	Internal constructions	Masonry	Number of towers	Number of gates and posterns	Date	EXCAVATED
1.1	Kastri (KOTYLAION)	IV or V	0.34ha (open)	not recorded	Irregular trapezoidal with polygonal blocks	1	1	ca. 375–325?	yes
1.2	Aghios Nikolaos	II	0.35 ha	yes	Irregular trapezoidal	2	1	Early 4th c.	yes

Table 2 Objects of Type 2, Fortified settlements

No.	Name	Deme/ Kome	Identifi- cation	Population (estimated)	District	Size (ha)	Remains	Towers	Width of walls (m)	Type of Construction M=Masonry, R=Rubble
2.1	Paleokastri	D	Tamynai	> 200	IV	2–4?	pottery, necropolis	?	?	M?
2.2	Kotylaion	D	Kotylaion	> 200?	IV or V	4.1	houses, streets, oil press, canalisations, pottery, tiles	-	2–3	M
2.3	Ano Potamia	D	Petra?	> 200	V	3–4	houses, cisterns, sanctuary, pottery, tiles	-	1–2	M
2.4	Metochi	D	Peraia	?	V	> 2	walls, pottery, tiles, sculpture	<2	?	M
2.5	Dystos	D	Dystos	>300	II	5	houses, streets, cisterns, sanctuary, agora, pottery, tiles, necropolis	11	2–3	M
2.6	Myrtia	K		30?	II	0.6	houses, streets, small buildings, pottery, tiles	1	2–3	R
2.7	Tsakaioi	K/D?	Grynchai?	50–100	II	0.4	houses, small buildings, pottery, tiles	2	2	M, R
2.8	Philagra	D?	Platauroi	> 200	II	4?	houses, cistern, pottery, tiles	2	?	M, R
2.9	? Karavos	D?	Porthmos	?	III	?	architecture, baths, pottery, necropolis	?	?	M?
2.10	? Nea Styra	D	Styra	?	II	?	necropolis	?	?	?
2.11	? Vlgatouri	D	Oichalia	?	V	?	?	?	?	R?
2.12	? Partheni	D	Parthenion	> 50	III	>1?	walls, cistern, pottery, tiles	-	1–2	R, M

Table 3 Objects of Type 3, Towers

No.	Name	Size (m)	Surface (sq m)	district	width of walls (m)	round/square	Part of building	Position	Located on or Near Agricultural land	Visibility	Interpretation
3.1	Panaghitsa	6.8 diam.	36.2	I or III	?	R	no	coast	no	sea level	lighthouse
3.2	Rifi	9 × 9.10	81.9	III	1.20	S	no	natural terrace on slope	yes	poor, obstructed	farm
3.3	Kambos	7.8 × 6.8	68.6	III	1.20	S	?	valley bottom	yes	poor, obstructed	farm
3.4	Trochala	8.3 × 7.8	64.74	III	1.20 -1.30	S	yes	slope	yes	average, obstructed	farm
3.5	Zarakes	6.05 × 6.05	36.6	II	-	S	yes	top of hill	yes	good	farm?
3.6	Aminou	7 × 7	49	II	0.9?	S	no	terrace on slope	yes	average, obstructed	farm
3.7	Vigla	7 × 6.9	48.3	II	1.10	S	yes?	summit	yes	good, partially obstructed	farm
3.8	Kourthea	5.85 × 5.95	34.80	II	0.89	S	yes	slope	no	poor, obstructed	farm
3.9	Nimborio	7.28 × 6.46	47	II	0.94	C	no	terrace on slope	yes (terraces)	good	farm

territory (district II). They seem to be absent from districts I (around Eretria) and IV. Strikingly, no Eretrian tower appears to have been built solely as a military post suited for observation. Only Zarex is situated on a summit, enjoying a good view, but the tower is now destroyed. For the rest, observation potential is poor to average, and in each case a more suitable position existed near the tower. All but two have agricultural land nearby, which suggests that exploitation was preferred to observation. Aminou, Zarex, Kambos and Trochala were built inside settlements, while the others seem to be isolated. In conclusion, we believe that, except for the lighthouse at Panaghitsa, all known preserved towers were part of farms. They were built and occupied most probably between the 4th and 3rd c. B.C.

3.3.4 Type 4

Name: rubble fort and enceinte

Definition: Nature and interpretation: These forts and enceintes are difficult to interpret. They are concentrated in the northern part of the territory, mostly on the Voudochi range north of Eretria. The forts frequently display wide and solid walls, and include large areas of rugged terrain, with no water source. They are systematically built on summits and

enjoy a wide view. There seems to be no connection with agricultural lands. These constructions, cheap to build, could have been temporary forts used intermittently, or built with a limited objective during a specific military campaign, and then reused for other purposes.

3.3.5 Other

One fortification with cyclopean walls (Loupaka), perhaps built in the Late Bronze Age.

4. Analysis

4.1 Fortified Sites: Chronology

In the historical period, the earliest fortifications to be built were the city walls of Eretria in 550 B.C. The state of documentation indicates that no other site was fortified at this date. In the 5th c. B.C., two rubble forts were built in the mountains above Eretria. Some settlements might have been fortified in the 5th c. B.C. (Dystos, Styra, Tamynai?), but this is merely an educated guess. At the very end of the 5th c. B.C., Eretria entirely rebuilt its city walls. The new circuit was over 4 km long and had some 60 towers. This building program was echoed in

Table 4 Objects of Type 4, Rubble forts

No	Name	District	Size (m)	Width of walls (m)	Position	Evidence for dating (Pottery and other finds)
4.1	Psilo Lithari	I	115 × 95	1.5–2	summit	Middle Helladic
4.2	Arma	I	94 × 53	1.5–3	summit, saddle	Classical
4.3	Tambouri	I	68 × 43	3.6–4.5	summit	Classical, Byzantine
4.4	Voudochi	I	72 × 72	2.3–3	summit	-
4.5	Katafygi	I	47 × 35	2–3	slightly off the summit	-
4.6	Kastri (Seta)	IV	40 × 40	?	summit	Obsidian
4.7	Sarakinokastro	IV	162 × 85	2–3	slightly off the summit	Byzantine to Venetian
4.8	Kavos	V	150 × 50	ca. 2	summit	-
4.9	? Vromonera	I or III	20 diam.	1.4–1.6	summit	Classical, Hellenistic ?
4.10	? Tourli	I or III	20 × 30	?	summit	Neolithic, Byzantine

the *chora*: Kotylaion, Ano Potamia (?) and Tsakaioi (?) were also fortified then, soon followed by the fortress at Aghios Nikolaos; the walls at Dystos and Porthmos (destroyed by Philipp II's mercenaries in 342/1 B.C.) might have been built at the same time. In the course of the 4th c., fortifications were strengthened in the city and throughout the Eretriad: the circuit was enlarged at Kotylaion to include the fortress at Kastri, while ambitious works were undertaken at Dystos. An important inscription from the year 341/40 B.C. attests that several fortifications existed in the *chora*. By 300 B.C., the Eretriad had 2 fortresses and a dozen fortified settlements. It seems that no settlement was fortified after this date, although some towers could have been built in the 3rd c. B.C. The fortified settlements continued to be occupied though evidence becomes more sporadic in the Roman period. Several fortifications were (re) occupied in the Byzantine and Venetian periods.

4.2 Fortified Sites: Architecture, construction techniques, regional characteristics, etc.

Aside from the towers, whose walls are all built in heavy masonry, 47% of fortifications are built in rubble, 35% in heavy masonry and 18% are mixed (figs. 3 and 4). All fortresses are built in heavy masonry. Among fortified settlements, heavy masonry was highly preferred over rubble (33% and 17% respectively), but often mixed (25%). For a definition of "heavy masonry", see Ginouvès-Martin 1985, 97; it is equivalent to *grand appareil* in French and *Grossverband* in German. Construction techniques are common and comparable to other

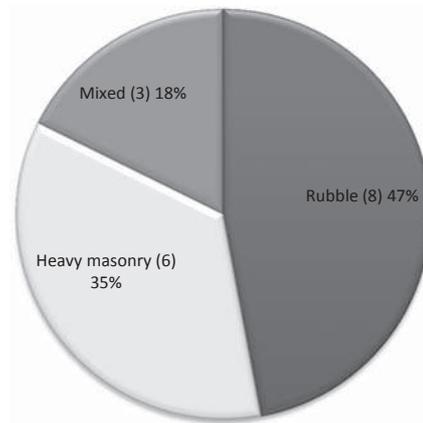


Fig. 3 Fortresses, rubble forts and fortified settlements: masonry types.

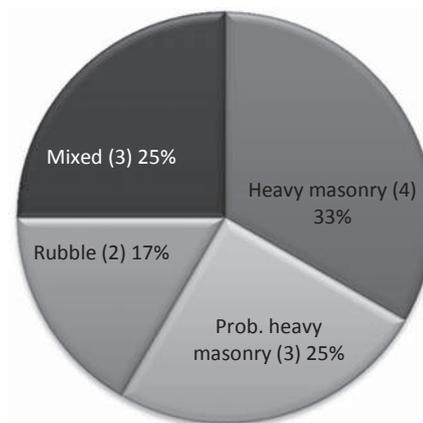


Fig. 4 Fortified settlements: masonry types.

sites in Central Greece (Fachard 2012, 254–260). No regional particularities are detected. The presence of consoles at the main gate of Dystos is unique in the Eretriad, but they are found at Eleutherai and Siphai in Boeotia (Fachard 2013, 89).

4.3 Geographical distribution

4.3.1 Fortifications and borders

The Eretrian rural fortifications are not concentrated at the borders of the territory. The military fortresses were not built on the borderline itself, but some 6–7 km behind, the equivalent of close to two hours' walk in difficult terrain. Aghios Nikolaos, for example, was indeed ideally located to observe the entire southern border, but it could be avoided by an invading army. As for the fortified settlements, they are distributed throughout the central regions of the *chora*. Not a single tower was built even close to the northern borders with Chalkis. To the south, most towers are found north of the Kliosi range; the only two towers found beyond the Kliosi range were farms. The only fortifications concentrated near the borders are the small rubble forts found north of Eretria, but they cannot be considered as true military obstacles. If the Eretrians had wanted to protect their borders, they could have built military fortresses at the gates of the *chora* (Kastri ridge, Voudochi pass, etc.). Instead, most public resources were dedicated to the fortification of settlements located in the central plains of the *chora*, not on the borders. In some cases, the proximity of the border might have been a factor in building fortifications, but it was only one factor among others, and perhaps not a decisive one. In the Eretriad, the fortifications could not (and were not intended to) prevent an enemy from violating the borders.

4.3.2 Fortifications and roads

Eretrian fortifications most often keep an eye on local traffic, and none is built in such a way as to physically block it. The paths at Kotylaion and Arma were within bow range of fortifications, but alternatives to avoid these routes were available to an invader; to a certain extent, the same is true of Aghios Nikolaos. The Eretrians did not build a »network« of fortifications in order to physically control and block routes entering the *chora*. Some rubble forts were indeed built near mountain paths, but never do we find a military fortress strong enough to block traffic. Only soldiers could fulfil such a mission, and some fortifications clearly acted as bases for mobile troops to be deployed at entry points. Most financial resources

were not dedicated to the defence of invasion routes. The priority was not to block roads, but to protect the populations living in the fertile central plains.

4.3.3 Fortifications and agricultural resources

In the Eretriad, there is an indisputable link between agriculture and fortifications. Fortified settlements and towers are always situated near agricultural land. Dystos, Tamynai and Kotylaion exploited the richest surfaces of the territory. Walls protected the lives of the farmers exploiting the land as well as the agricultural products. Moreover, fortifications played a decisive role in rural evacuation, which was the most efficient and common defence in case of invasion. Eretrian fortifications form an internal defensive backbone, which allowed most peasants working the richest agricultural lands to find refuge inside a fortification within a one hour walk. In Eretria, the protection of a settlement exploiting fertile agricultural land was the primary factor for building walls.

4.3.4 Fortifications and possible visual network

The geographical distribution of fortifications does not reveal the existence of a network of visual links between the various fortifications. Gaps in potential communication lines (e.g. between Zarex and Dystos, Dystos and Porthmos, Porthmos and Eretria, etc.) would imply the presence of relay stations, of which we found no traces. This is not to minimise the feasibility of such systems, in particular at the local level. Visual signals could be sent from one point to another via a system of maintained beacons located on summits. It was not necessary to build expensive towers or forts in order to send messages from one point to another. A system of visual communication could have existed, but it would have relied on scouts and perishable beacon stations, perhaps in combination with the fortifications.

4.3.5 Fortifications and the coast

The anchorages along the Euboean canal were not systematically fortified, but the best harbours were directly surrounded by walls (Eretria, Porthmos and probably Styra). Along the Aegean shore, navigation was reputed to be difficult, and maritime traffic was certainly less important there. However, some of the best anchorages were dominated by fortified settlements (but never built at sea level): Philagra (ancient Platauroi), Tsakaioi (ancient Grynchai?) and Metochi (ancient Peraia). The best harbours along this coast, at Petries and Kalamo, were not fortified.

4.4 Microregional patterns of distribution

4.4.1 Regions and microregions: Various regional trends appear in the *chora*:

- In the first district, which corresponded to the Eretrian plain, the city-walls of Eretria offered sufficient protection (both direct and indirect) to the population living *extra muros*: this is the only district in which no deme was fortified. However, several rubble forts were built in the mountains as early as the 5th c. B.C.
- In the Mesochoros (district III), the coastal site of Porthmos was fortified, and a secondary fortification was built at Parthenion on the Servouni mountain range. The other demes of the district were left open. However, the coast seemed to be a source of insecurity: besides the walls of Porthmos, destroyed in 342 B.C., we record the highest concentration of farm towers in the *chora*.
- The only known fortification of district IV is found at Tamynai, which was also the religious centre of this part of the Eretriad.
- District V appears to be very well defended: perhaps as many as 55% of demes were surrounded by walls or had a fortification in their territory. This is in sharp contrast with the Mesochoros (12–25%), but comparable to the southern district (II), where 50% of the demes had a fortification in their territories. The main military centre of district V was Kotylaion, a fortified deme doubled by a fortress hosting a garrison. The other main fortified settlements were at Metochi (ancient Peraia) and Ano Potamia (ancient Petra?).
- The southern district (II) has the highest percentage of fortified demes and the highest number of towers. Dystos was the best and strongest fortification of the territory (along with Kotylaion), and one of the two Eretrian military fortresses was built at Aghios Nikolaos. Here, more money was spent on walls than in any other district (aside from Eretria). This *choros* had a large population, was the last to join the Eretrian polis (most of it was independent before 400 B.C.), was distant and less accessible from Eretria by foot, and particularly vulnerable to seaborne attacks.

Overall, public security was first conceived at the level of the deme or a group of demes, then at the level of the district. Rural fortifications worked best as centres to which the surrounding populations could evacuate: this presupposes an organisation at

the regional level. This regionalisation of Eretrian territorial security could be explained by the size of the territory (1400–1500 sq km), one of the ten largest *chorai* of the Greek world.

4.4.2 Fortifications and internal political divisions

The five districts (*choroi*) were at the root of the state's military organisation. There were 5 *taxiarchoi* (military magistrates), 500 cavalry, and perhaps 5000 infantry. After the ephebate, the young recruits were inserted into the Eretrian army on the basis of the five districts. It is tempting to think that each of the five *choroi* had some sort of military centre, a fortified settlement or fortress serving as a regional centre of command and resistance in case of invasion (Eretria for district I, Porthmos for the *Mesochoros*, Tamynai for district IV, Kotylaion for district V, Dystos and Aghios Nikolaos for district II).

4.5 Synopsis/Interpretation

In the Eretriad, most fortifications were built around settlements. Fortifications were not concentrated along the borders; they did not “control” roads entering the territory, and they did not form a “network” closing the borders of the Eretriad. Fortifications were built to protect important settlements and the people working the land. One of the main incentives behind the erection of these fortifications, then, was clearly an economic one. Fortifications ensured yearlong shelter for agricultural products. They also acted as shelters for the local population, e.g. during an invasion. Rural fortifications could have also served as small regional military centres, from which the citizen-hoplites and cavalymen could launch counterattacks. The closest fortified settlements were built at 18 km distance from the *asty*; more appeared at roughly regular intervals inside the *chora*. They acted as urban city walls but on a much smaller scale. The Eretriad was one of the largest *chorai* in the Greek world, and the inhabitants living far away from the main town felt the need to build their own walls.

The fortified rural settlements remained local strongholds for centuries. After the disappearance of the *polis* in the late Roman period, the Byzantines and the Franks occupied some of these settlements; later, the Venetians transformed some of them into castles, only to be stormed by the Ottomans during the latter's conquest of Euboea.

5. Map of the region

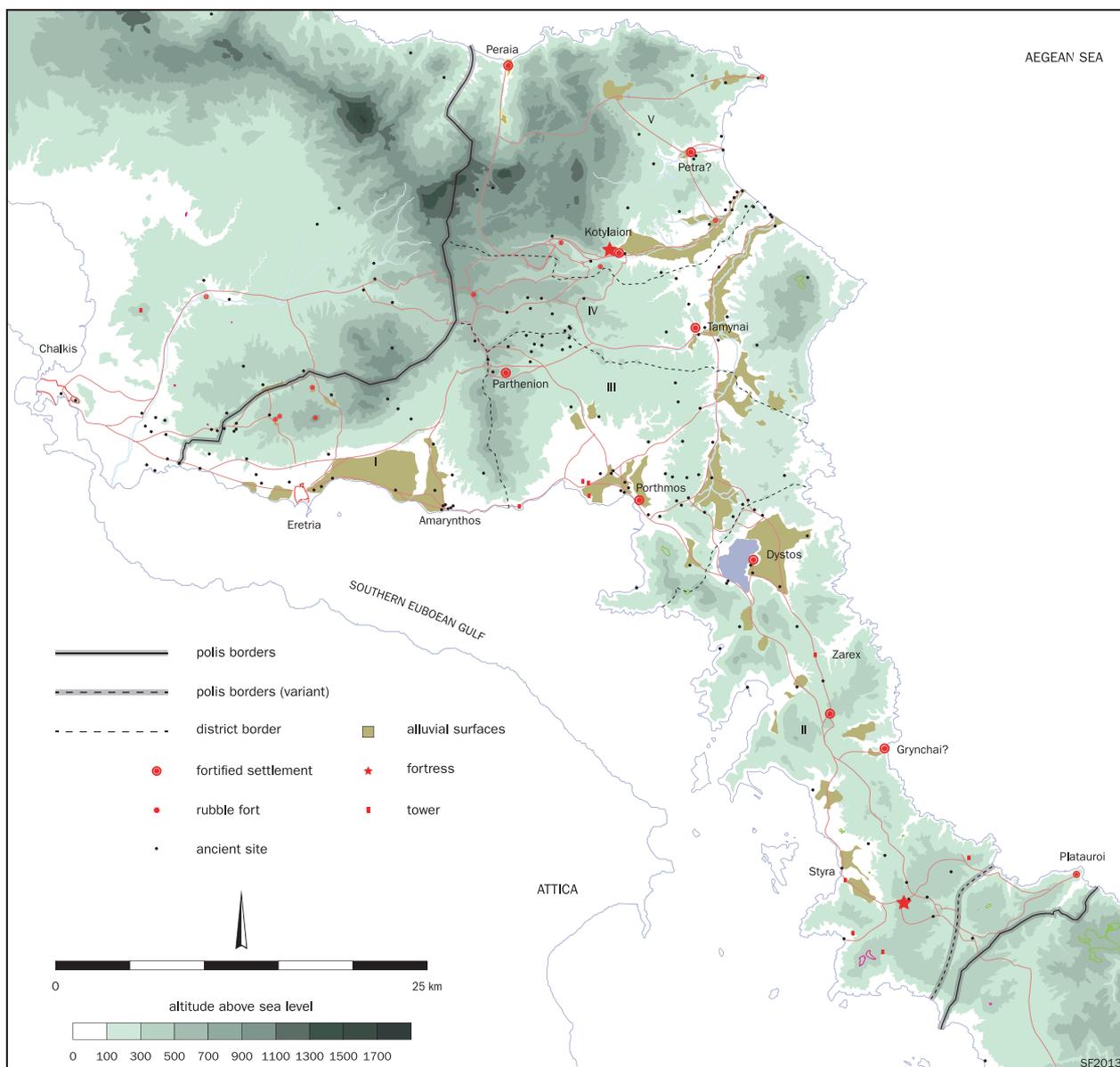


Fig. 5 Map of the Eretrid

II SITES

ANTIOCHIA AM ORONTES

Christiane Brasse

1. General information

1.1 Name

- 1.1.1 Ancient: *Antiocheia* (griech.), *Antiochia*, *Antiochia Syriae* (lat.), Antiochia am Orontes, Antioch on the Orontes, Antioch, Antioche, Antiokheia
- 1.1.2 Modern: Antakya (bevorzugt), Antakyé, Antakiyah, Antakiya, Hatay

1.2 Location

- 1.2.1 In ancient terms: Seleukidenreich – Provinz Syria – Provinz Syria Coele – Provinz Syria I
- 1.2.2 In modern terms: Türkei – Region Akdeniz kıyısı – Provinz Hatay ili; ID im *Getty Thesaurus of Geographic Names*: 7002354
- 1.2.3 Geographic coordinates: N 36°14' / O 36°07'

1.3 Geomorphologic setting

Die Stadtanlage erstreckt sich zwischen dem Fluss Orontes und den beiden Stadtbergen Silpios und Staurin.

1.4 Phases

Die hier vorgelegte Phaseneinteilung basiert ausschließlich auf den in den antiken schriftlichen Quellen überlieferten Informationen zu Stadtmauerbautätigkeiten. Diese aufgelisteten Phasen mit den erhaltenen baulichen Überresten zu korrelieren und ev. weitere Phasen zu identifizieren, die sich aus den zahlreichen Erdbeben ergeben könnten, ist Gegenstand laufender Forschungen (Dissertationsprojekt der Autorin).

- 1.4.1 Phase A (hier nicht vorgestellt): Befestigung der Stadt sowie verschiedener Stadtteile in hellenistischer Zeit: (Aa) Befestigung der Stadtneugründung unter Seleukos I. Nikator (um 300 v. Chr.)

(Ab) Befestigung der sog. Basileia unter Seleukos Kallinikos bzw. Antiochos III. (246–187 v. Chr.)

(Ac) Befestigung der sog. Epiphaneia unter Antiochos IV. Epiphanes (175–164 v. Chr.)

(Ad) Befestigung der hellenistischen Gesamtstadt

- 1.4.2. Phase B (hier nicht vorgestellt): Neubau bzw. Reparatur der hellenistischen Stadtmauer unter Tiberius (14–37 n. Chr.)
- 1.4.3. Phase C (hier nicht vorgestellt): Stadtmauererweiterung unter Theodosius II. (408–450 n. Chr.)
- 1.4.4. Phase D (hier nicht vorgestellt): Wiederaufbau der Stadtmauer unter Justin bzw. Justinian I. (nach 526 bzw. nach 528 n. Chr.)
- 1.4.5. Phase E: Bau eines verkleinerten Stadtmauerringes unter Justinian I. (nach 540 n. Chr.)
- 1.4.6. Phase F (hier nicht vorgestellt): Reparatur eines eingestürzten Abschnittes der Stadtmauer unter Johannes I. Tzimiskes (969–976 n. Chr.)

1.5 Regional map

s. Abb. 1

1.6 Selected bibliography

Brands 2004b
Brands 2009
Brasse 2010
Crow 2013
Downey 1961
Förster 1897
Rey 1871

*Die Bearbeitung des Befestigungssystems von Antiochia ist ein Teil des Forschungsprojektes »Archäologische Untersuchungen im Stadtgebiet von Antiochia am Orontes (Türkei)«, welches unter der Leitung von Gunnar Brands (Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg) und Hatice Pamir (Universität Antakya) steht.



Abb. 1 Karte der Levante

2. Layout of individual phases

2E: Phase E

2E.1 General information

2E.1.1 Name of phase: verkleinerter Stadtmauerring aus der Zeit Justinians I. nach 540 n. Chr., der Stadtmauerkonstruktionen der Phasen A–D enthalten könnte

2E.1.2 Facilities to be protected: verkleinertes Stadtgebiet

2E.1.3 Database: Digitaler Vektorplan der Stadt, der im Rahmen des Forschungsprojektes »Archäologische Untersuchungen im Stadtgebiet von Antiochia am Orontes« durch Studierende und Mitarbeiter der HTWK Leipzig und der HTW Dresden unter der Leitung von U. Weferling erstellt wurde; verformungsgerechte Bauaufnahmen aller relevanten Stadtmauerobjekte, die ebenfalls im Rahmen des Forschungsprojektes unter Leitung der Autorin angefertigt wurden. Die

Daten zu den Begleitbauwerken des Typs E9 wurden ausschließlich aus den Angaben von Rey 1871 abgeleitet.

2E.2 Size

2E.2.1 Fortified area: 456 ha

2E.2.2 Overall length of the circuit: 9300 m
davon erhalten: 4900 m
davon rekonstruierbar: 4400 m

2E.2.3 Length of interior fortifications: keine

2E.2.4 Length of built fortifications: wie 2E.2.2

2E.2.5 Length of natural protection integrated in the circuit: keine

2E.2.6 Length of proteichismata, outworks, ditches etc.: In der Kurtine vorgelagerter Graben ist in vier Bereichen mit insgesamt ca. 1000 m Länge gesichert, wobei die durch einen Graben geschützten Mauerpartien noch länger gewesen sein können.

2E.3 Relation to the landscape

2E.3.1 Type of enceinte in relation to landscape: Geländemauer

2E.3.2 Use of natural protection: Auf ca. 3400 m verläuft die Mauer parallel zum Orontes bzw. einem Seitenarm des Orontes. In der Parmeniosschlucht schützen Steilhänge das Vorfeld der Stadtmauer auf ca. 650 m und erschweren deren Erreichbarkeit von der Feldseite aus.

2E.4 Relation to the facilities to be protected

2E.4.1 Estimated size of urbanized area: Die in die Befestigung eingeschlossenen Hänge sind für die Bebauung größtenteils ungeeignet; die besiedelte Fläche betrug vermutlich 220–340 ha.

2E.4.2 Relationship to structures inside the fortified area: Innerhalb des Stadtgebietes wurden mehrere rechtwinklige Straßenraster identifiziert. Einem dieser Raster folgt auch die große Säulenstraße, die im 6. Jh. n. Chr. noch benutzt wurde und im Südwesten (Richtung Daphne und Laodikeia) und Nordosten (Richtung Aleppo) bis an die Stadtmauer heranreichte, wo Tore zu vermuten sind.

2E.5 Other parameters determining the layout of the fortification

Der verkleinerte Mauerring lässt unbesiedelte Stadtgebiete außerhalb (z. B. im Norden der Stadt die ehemalige Basileia bzw. Orontesinsel). Im Bereich der Berge wurde scheinbar eine strategisch sinnvollere Linie gewählt unter Ausschluss von topografisch problematischen Situationen (Bergkuppen).

2E.6 Curtains

2E.6.1 System(s): Kurtine mit teilweise vorgelagerter Vormauer und vorgelagertem Graben

2E.6.2 Type(s) and definition(s):
Typ E1: Kurtine mit Schießscharten auf Wehrgangniveau (Reste der Brustwehr mit Schießscharten sind nur an einer Stelle auf einer Länge von 2 m erhalten.)

2E.6.3 Disposition: Typ E1: Verwendung vermutlich im gesamten Mauerverlauf

2E.6.4 Width: Typ E1: 2,1–3,0 m

2E.6.5 Height: Typ E1: > 8 m, in sehr steilem Gelände liegt das Wehrgangniveau bei nur 2 m.

2E.6.6 Building technique(s) and masonry type(s): Typ E1: Mörtelmauerwerk mit verschiedenen ausgeführten Außenschalen

2E.6.7 Building material(s) and provenance(s): Typ E1: überwiegend lokaler Kalkstein sowie gebrannter Ziegel

2E.6.8 Correlations of size and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit: Die

Kurtinen mit Außenschalen, in denen gebrannte Ziegel verwendet werden, scheinen sich auf den südlichen Stadtmauerbereich und die stadtnahen Abschnitte entlang der Parmeniosschlucht zu beschränken.

2E.7 Gates and other openings

2E.7.1 Type(s) and definition(s):

Typ E1: »Tor«. Öffnung, die eindeutig an ein Wegesystem innerhalb der besiedelten Fläche angeschlossen ist, Flankierung durch 2 Türme möglich, aber nicht gesichert, da heute keine baulichen Überreste mehr vorhanden sind.

Typ E2: Wie Typ E1. Zusätzlich bekannte Eigenschaften: axialer Grundriss, Durchgang überwölbt, Überwölbung mit einer Stirnmauer zur Feldseite hin geschlossen, keine flankierenden Bauwerke bekannt bzw. erhalten.

Typ E3: »Pforte«. Öffnung, die nicht eindeutig an ein Wegesystem in der Stadt angeschlossen ist. Axialer Grundriss, einseitig von einem Turm (Typ E1, E2 oder E3) flankiert; Durchgang durch einen scheinbaren Bogen überdeckt.

2E.7.2 Number and disposition(s):

Typ E1: erhalten bzw. sicher nachgewiesen: 1 (sog. Hundetor oder *Bab el Kelb*, im Norden der Stadt); nur aus Reiseberichten bekannt: 7 (sog. Aleppotor, kleineres Tor nahe dem Aleppotor, sog. Gartentor, sog. Brückentor, sog. Georgstor bzw. Daphnetor, *Bab as Zeitun*, *Bab al Jelag*)

Typ E2: erhalten: 1 (sog. Eisernes Tor, in der Parmeniosschlucht)

Typ E3: erhalten: 4 (Anzahl kann jedoch höher sein). Die Pforten sind im westlichen Abschnitt der Stadtmauer auf dem Berg Silpios erhalten.

2E.7.3 Size:

Typ E1: unbekannt

Typ E2: Durchgangsbreite Feldseite: 2 m, Stadtseite: 3,9 m

Typ E3: Durchgangsbreite Feldseite: 1,6–2,0 m

2E.7.4 Closure element(s):

Typ E1 und E2: unbekannt

Typ E3: zweiflügelige Verschlüsse

2E.7.5 Building technique(s) and masonry type(s):

Typ E1: unbekannt

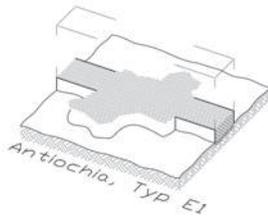
Typ E2: Mörtelmauerwerk mit Großquader-Mauerschalen bzw. Kleinquader-Mauerschalen und Ziegeldurchschuss

Typ E3: Verschiedene Mauerwerkstypen des Mörtelmauerwerks

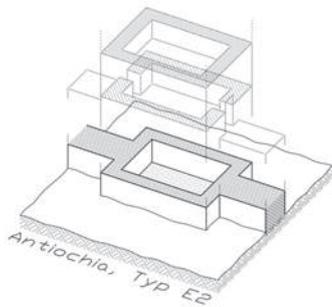
2E.7.6 Building material(s) and provenance(s): wie 2E.6.7, Typ E1

2E.8 Towers and other accompanying structures

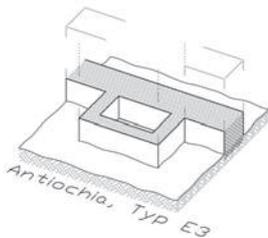
2E.8.1 Type(s) and definition(s):



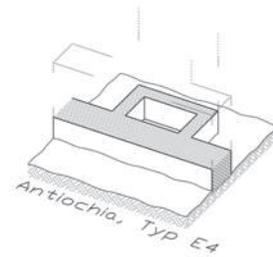
Typ E1: ein im Zusammenhang mit der Kurtine stehendes Bauwerk, dessen Grund- und Aufriss unbekannt sind



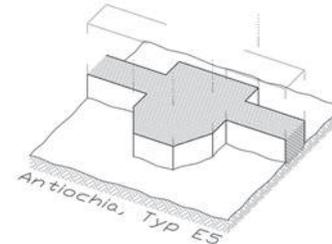
Typ E2: Ein großer Rechteckturm, der sowohl auf der Feld- als auch auf der Stadtseite vor die Kurtine springt. Die Laufniveaus auf der Feld- und Stadtseite haben keinen bzw. einen geringen Höhenunterschied. Ein Raum unterhalb des Wehrgangniveaus ist nachgewiesen. Das Wehrgangniveau ist unbekannt, aber ab diesem sind mindestens zwei Nutzgeschosse zu rekonstruieren, die den Wehrgang überbauen.



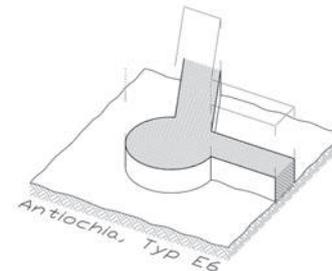
Typ E3: Ein kleines Rechteckbauwerk, das nur auf der Feldseite vor die Kurtine springt. Die Laufniveaus auf der Feld- und Stadtseite haben keinen bzw. einen geringen Höhenunterschied. Ein Raum unterhalb des Wehrgangniveaus ist nachgewiesen. Das Wehrgangniveau ist unbekannt, aber vermutlich existierte ab diesem ein Nutzgeschoss.



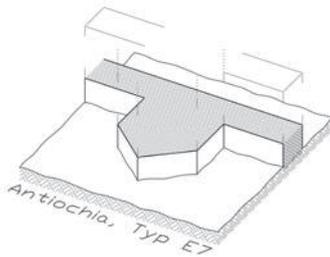
Typ E4: Wie Typ E3, das Bauwerk springt jedoch nur auf die Stadtseite vor.



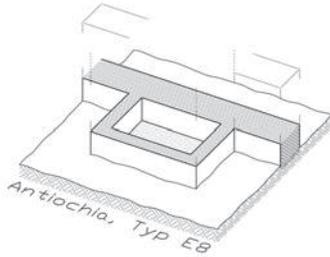
Typ E5: Ein sechseckiges Bauwerk, das axial zur Kurtine angeordnet ist. Die Laufniveaus auf der Feld- und Stadtseite haben keinen bzw. einen geringen Höhenunterschied. Ein Raum unterhalb des Wehrgangniveaus wäre möglich, ist aber nicht vorhanden. Das Wehrgangniveau ist unbekannt, aber vermutlich existierte ab diesem ein Nutzgeschoss, das den Wehrgang überbaut.



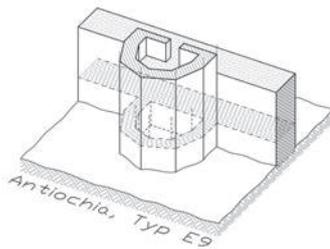
Typ E6: Ein rundes Bauwerk, das nur feldseitig vor die Kurtine springt. Die Rundung beträgt ca. 245°; dieser Winkel entspricht ungefähr dem Winkel zwischen den beiden abgehenden Kurtinen, deren Verlauf hier geknickt ist. Die Laufniveaus auf der Feld- und Stadtseite haben keinen bzw. einen geringen Höhenunterschied. Ein Raum unterhalb des Wehrgangniveaus wäre möglich, ist aber nicht vorhanden. Das Wehrgangniveau ist unbekannt, aber vermutlich existierte ab diesem ein Nutzgeschoss.



Typ E7: Ein pentagonales Bauwerk, das nur feldseitig vor die Kurtine springt. Die Laufniveaus auf der Feld- und Stadtseite haben keinen bzw. einen geringen Höhenunterschied. Ein Raum unterhalb des Wehrgangniveaus wäre möglich, ist aber nicht vorhanden. Das Wehrgangniveau ist unbekannt, aber vermutlich existierte ab diesem ein Nutzgeschoss.



Typ E8: wie Typ E3, jedoch mit größeren Dimensionen



Typ E9: Ein nur feldseitig vorspringender Siebeneckturm in Form eines Schiffbugs. Die Laufniveaus auf der Feld- und Stadtseite haben keinen bzw. einen geringen Höhenunterschied. Ein Raum unterhalb des

Wehrgangniveaus und ein weiterer Raum auf dem Niveau des Wehrganges, der diesen nicht überbaut, sind nachgewiesen. Weitere Geschosse möglich.

2E.8.2 Number and disposition:

Typ E1: 26 (entlang des gesamten Bergabschnittes)

Typ E2: 9 (auf dem Silpios)

Typ E3: 8 (auf dem Silpios)

Typ E4: 2 (in der Parmeniosschlucht)

Typ E5: 1 (großer Turm am südlichen Ende der Stadtmauer auf dem Silpios)

Typ E6: 1 (markanter Eckturm auf dem Staurin)

Typ E7: 1 (im Bereich des Kastells)

Typ E8: 1 (auf dem Silpios)

Typ E9: 4 (auf dem Staurin gemäß E. Rey)

2E.8.3 Outer dimensions per storey:

Typ E1: unbekannt

Typ E2: ca. 70–90 m²

Typ E3 und E4: ca. 14–20 m²

Typ E5: ca. 475 m²

Typ E6: ca. 91 m²

Typ E7: ca. 37 m²

Typ E8: ca. 78 m²

Typ E9: ca. 86 m² (gemäß dem Grundriss von E. Rey)

2E.8.4 Inner dimensions per storey: alle Typen: unbekannt

2E.8.5 Height: alle Typen: unbekannt

2E.8.6 Building technique(s) and masonry type(s): alle Typen: wie 2E.6.5, Typ E1

2E.8.7 Building material(s) and provenance(s): alle Typen: wie 2E.6.6, Typ E1

2E.8.8 Correlations of size, height and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit: unbekannt

2E.8.9 Significant distances between single buildings: stark variierend, min. ca. 25 m, max. ca. 80 m

2E.9 Water management

2E.9.1 Water supply under siege: Im Mauerabschnitt zwischen dem Kastell und dem Eisernen Tor kann in jedem Turm eine Zisterne identifiziert werden.

2E.9.2 Disposal of sewage and waste water: unbekannt

3. Plan of the site/fortification

Die Grundlage des abgebildeten Plans stellt ein vereinfachter Arbeitsstand der topografischen Karte dar, die während des Forschungsprojektes »Archäologische Untersuchungen

im Stadtgebiet von Antiochia am Orontes (Türkei)« durch die HTWK Leipzig unter Leitung von Prof. U. Weferling neu erstellt wurde und deren endgültige Ausarbeitung noch nicht abgeschlossen ist.

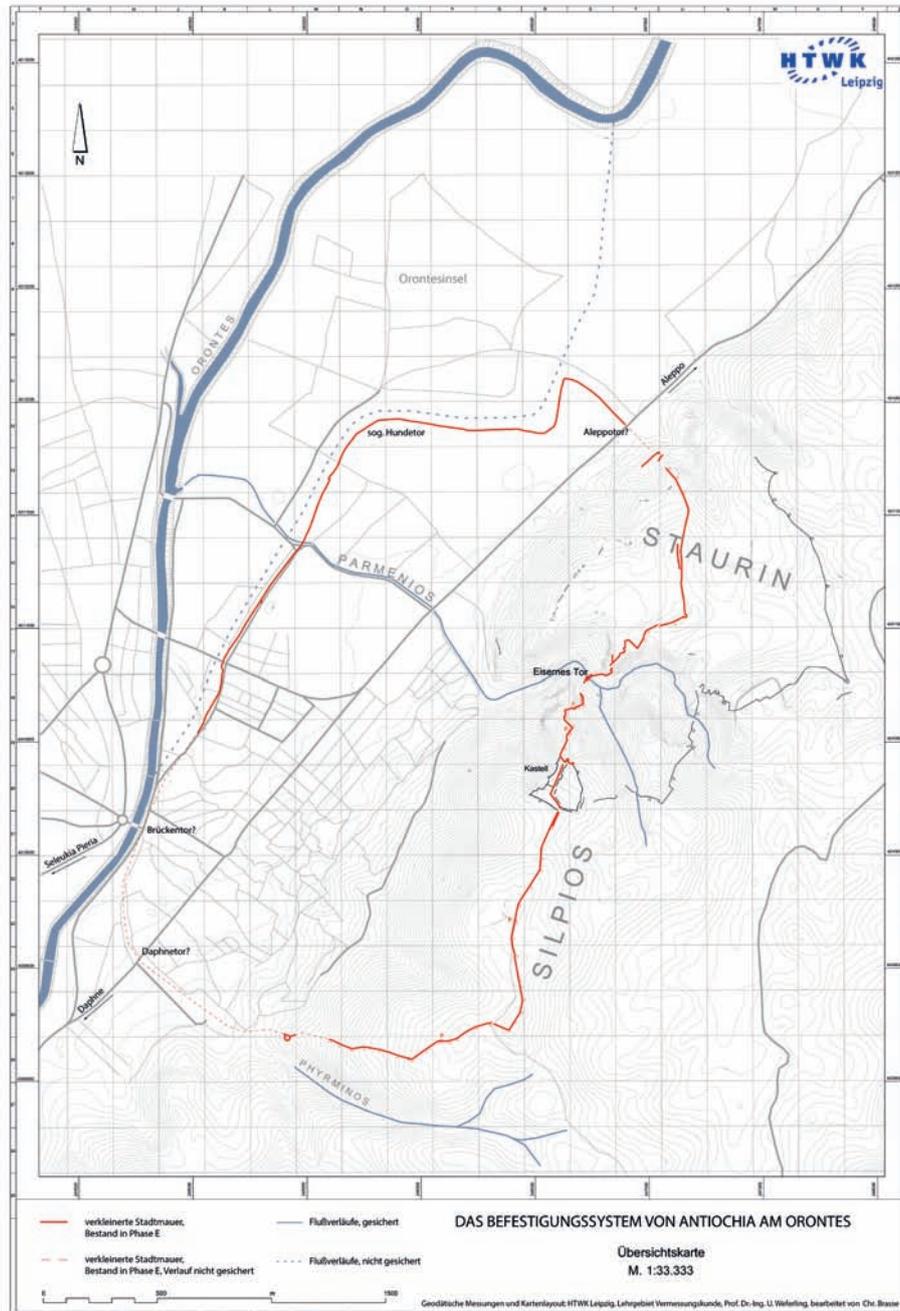


Abb. 2 Antiochia am Orontes. Plan der Stadt und ihrer Befestigung

APHRODISIAS

Peter D. De Staebler

1. General information

1.1 Name

1.1.1 Ancient: Aphrodisias in Caria; *Aphrodisias Cariae*

1.1.2 Modern: Geyre, Afrodiasias

1.2 Location

1.2.1 In ancient terms: Province of Asia, Province of Caria-Phrygia, Province of Caria

1.2.2 In modern terms: Turkey, Aegean Region, Aydın province, Karacasu district, Geyre municipality; ID in the Getty Thesaurus of Geographic Names: 7002357

1.2.3 Geographic coordinates: N 37°42'36" / E 28°43'27"

1.3 Geomorphologic setting

Aphrodisias is located in the upper Morsynus river valley (modern Dandalaz river), a tributary of the Maeander river (modern Büyük Menderes). The city and surrounding wall are built on gently sloping ground (< 1%), on the floor of the Morsynus river valley (at elevation approximately 515–525 masl) surrounded by high hills (peak elevation 2306 masl).

1.4 Phases

1.4.1 Phase A: Late Roman. Constructed in 360s A.D. (dated by inscription and by archaeology) and in use through approximately the 7th–8th c. A.D. when urban life at the site was given up.

1.4.2 Phase B (not presented here): Middle Byzantine. West Gate repaired and four small towers with solid cores newly built during a period of urban revival in approximately the 10th c. A.D.

1.5 Regional maps

see figs. 1–2

1.6 Selected bibliography

De Staebler 2008a

De Staebler 2008b

De Staebler 2007

Ratté – Smith 2004

Ratté – Smith 2008

Ratté 2001

Roueché 2004

* Archaeological work at Aphrodisias is supported by the Institute of Fine Arts, New York University, in cooperation with the Faculty of Arts and Sciences of New York University; additional financial support is provided by a number of generous institutional and private donors.

2. Layout of individual phases

2A: Phase A

2A.1 General information

2A.1.1 Name of phase: late Roman

2A.1.2 Facilities to be protected: entire built up area of the city

2A.1.3 Database: All measurements taken on site, and a new plan made by the Aphrodisias Project (2002–2005); plans of well preserved sections of the circuit drawn at 1:100, gates drawn at 1:50, sections and elevations drawn at 1:25.

2A.2 Size

2A.2.1 Fortified area: 80 ha

2A.2.2 Overall length of the circuit: 3500 m; well preserved: 2100 m; course plausibly reconstructed: 1400 m

2A.2.3 Length of interior fortifications: none

2A.2.4 Length of built fortifications: same as 2A.2.2

2A.2.5 Length of natural protection integrated in the circuit: none

2A.2.6 Length of proteichismata, outworks, ditches etc.: none known

2A.3 Relation to the landscape

2A.3.1 Type of enceinte in relation to landscape: closed circuit

2A.3.2 Use of natural protection: None; the circuit is built on essentially level ground, of < 1% slope.



Fig. 1 Western Asia Minor

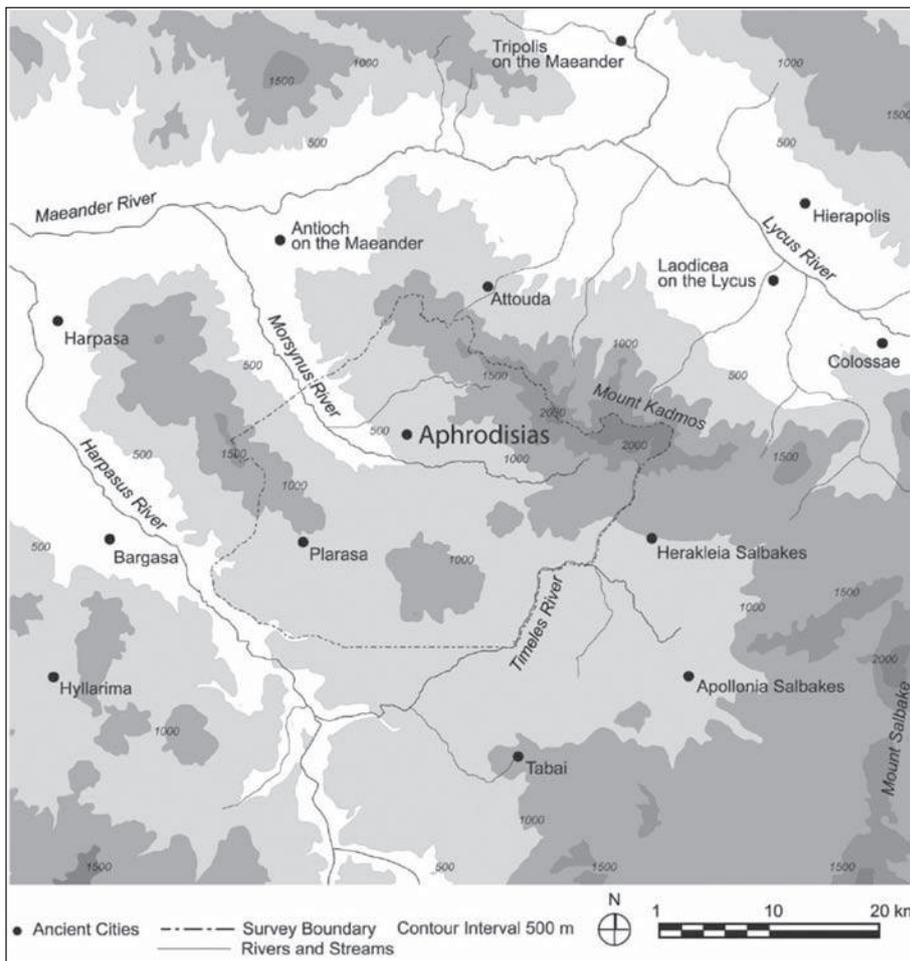


Fig. 2 North-eastern Caria and south-western Phrygia

2A.4 Relation to the facilities to be protected

- 2A.4.1 Estimated size of urbanized area: same as 2A.2.1
 2A.4.2 Relationship to structures inside the fortified area:
 The urban layout dates to the late Hellenistic/early Roman period, and so predates the fortification by approximately 4 centuries. All the gates are aligned with pre-existing main streets on the city grid.

2A.5 Other parameters determining the layout of the fortification

The wall planners apparently decided to surround the entire built up area of the city, but were careful to exclude the cemeteries. On the west and south sides of the city, they were able to plan a fairly straight forward circuit, with each section following a more or less direct path. On the north side, the decision to incorporate the massive bulk of the Flavian stadium into the fortifications determined the course of that entire section. On the east side of the city, and especially in the north-east section of the circuit, the course follows a more irregular path, presumably caused by existing urban conditions in that area, most probably cemeteries, but the exact nature of those existing conditions are unknown.

An oddity about Aphrodisias is the placement of the city on the floor of a river valley. Few other ancient cities in the region have as little in the way of natural defences (cf. Aizanoi in Phrygia). Many hills surround Aphrodisias, and if the city had been sited closer to any of these, the fortifications could have taken advantage of a natural acropolis, or at least an elevated area. Instead, it appears to be that in the late Hellenistic period the founders were more interested in building the city around the existing rural sanctuary and the Bronze Age mounds, and that decisions about defence were left to a later date. As far as is known, there were no formal military defensive structures built before the late Roman circuit described here. In that regard, however, an inscribed rescript of Augustus (*I Aph 2007 8.32*) records that the young city was “taken by storm” (δοριάλωτος) by Labienus in 39 B.C., but it is unclear whether this term requires the existence of fortifications at that time.

2A.6 Curtains

- 2A.6.1 System(s): Single curtain. No proteichisma, outerwork, or ditch is preserved or suspected.
 2A.6.2 Type(s) and definition(s):
 Type A1: A curtain, which is built consistently throughout with vertical exterior and interior faces. None of the parapet is preserved; only small stretches of the wall walk are preserved, and it is believed to have been open.

2A.6.3 Disposition: Type A1 is used throughout the circuit.

2A.6.4 Width: Type A1: 2.45–3.60 m; average 3.1 m

2A.6.5 Height: Type A1: full height approximately 10 m (preserved at a length of 700 m)

2A.6.6 Building technique(s) and masonry type(s):

Type A1: The curtain consists of a mortared rubble core faced with mortared cut stone on the interior and exterior; both faces are vertical.

Interior face: made of evenly coursed *petit appareil* blocks (= blocks that can be lifted and manoeuvred by two men together without recourse to lifting machinery; each block is approximately 8 to 26 cm high by 24 to 60 cm long and deep).

Exterior face: made almost entirely of large recycled architectural blocks arranged in alternating high and low courses (between 30 to 110 cm high) designed to approximate the look of pseudo-isodomic masonry.

2A.6.7 Building material(s) and provenance(s):

Type A1: Core: stone rubble, mostly marble, with some quartz, schist, and limestone, held together by pale gray lime-based mortar. No brick or tile is mixed into the mortar or used anywhere else in the wall. Interior face: newly quarried sub-ashlar *petit appareil* blocks made primarily of local white Aphrodisias marble, but some gray marble, limestone, schist, and quartz blocks are used as well. Exterior face: recycled architectural blocks – the great majority are most likely taken from dismantled tombs – made of white Aphrodisias marble mixed with some local gray marble.

2A.6.8 Correlations of size and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit:

The entire curtain is built consistently throughout. The only difference comes on the interior face to either side of a gate where for a short stretch the wall is faced with large recycled architectural blocks rather than with *petit appareil* blocks. There appears to be no correlation between the size and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit.

2A.7 Gates and other openings

2A.7.1 Type(s) and definition(s):

Type A1: “Main gate”: Central opening for wheeled traffic, side opening for pedestrian traffic, two or four flanking towers.

Type A2: “Secondary gate”: Single opening suitable for wheeled traffic, one or no flanking towers.

Type A3: “Minor gate” or postern: Single opening for pedestrian traffic only.

2A.7.2 Number and disposition(s):

Type A1: 2 preserved

Well preserved: West Gate

Poorly preserved: Southeast Gate

Probably no more Type A1 gates. All gates are located at points where the late Roman circuit crossed pre-existing roads; it appears that not all roads were given a gate, however. Following the circumference of the circuit, the greatest distance between gates is the approximately 800 m between the Southeast and South Gates. The closest gates for wheeled traffic, the West and Northwest Gates, are approximately 350 m apart.

Type A2: 4 preserved

Well preserved: Northwest and Northeast Gates

Poorly preserved: South and Southwest Gates. Probably no additional secondary gates. For the disposition cf. Type A1.

Type A3: 2 preserved

Poorly preserved: Stadium Gate

Well preserved: Water Channel Gate

The Stadium Gate was built into an existing opening, while the Water Channel Gate was newly constructed as part of the circuit. Additional Type A3 openings cannot be excluded; since the mound of the collapsed wall is often preserved to over 3.0 m above the surrounding field level, any of these sections of wall could contain a postern-sized opening.

2A.7.3 Size:

Type A1: West Gate: cart opening 2.46 m wide, 3.52 m high; passage 3.05 m wide; pedestrian opening 1.18 m wide, height unknown

Southeast Gate: cart opening 2.85 m wide, height unknown; pedestrian passage 1.42 m wide, height unknown

Type A2: Southwest Gate: opening 2.85 m wide

South Gate: opening 2.67 m wide

Northwest Gate: opening 3.10 m wide

Northeast Gate: opening 3.10 m wide

Paired gates located at opposite ends of through streets are the same width; the Northwest and Northeast Gate passages are both 3.10 m wide, and the Southwest and Southeast Gate passages are both 2.85 m wide.

Type A3: Water Channel Gate: opening 1.07 m wide, 2.30 m high

Stadium Gate: dimensions unknown

2A.7.4 Closure element(s):

Type A1 and A2: The gates are believed to have been closed with a double-leaf wooden door, studded and banded with iron (as known from excavations at the West Gate). Slots for the locking cross bar are preserved at several gates (West Gate, Southeast Gate, Northeast Gate).

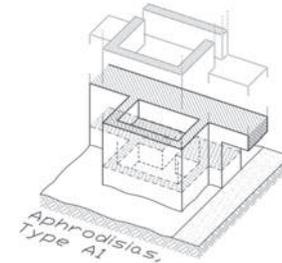
Type A3: Water Channel Gate: Closed with a wooden door; holes for the locking bar are preserved.

2A.7.5 Building technique(s) and masonry type(s): same as 2A.6.6

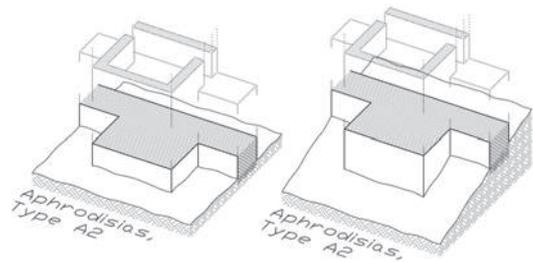
2A.7.6 Building material(s) and provenance(s): same as 2A.6.7

2A.8 Towers and other accompanying structures

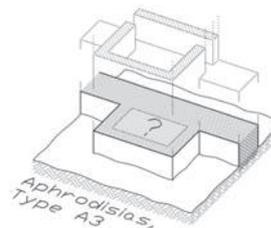
2A.8.1 Type(s) and definitions:



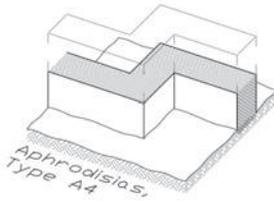
Type A1: "Gate Tower". Multi-story semi-independent rectangular construction that projects from the plane of the outer face of the wall flanking a gate; with a room in the lowest story that could be entered via a doorway in the inner face at ground level; with a room in an intermediate level; and most likely a room at the level of the wall walk. Only short sections of the joint between the tower and the outer face are visible, and they appear to be only loosely bonded. The surface level on the city side is similar to that on the field side.



Type A2: "Curtain Tower". Similar to type A1, but with a solid base. The surface level on the city side can be higher than on the field side.



Type A3: Similar to type A1, but clear evidence for the rooms in the lower levels is not preserved.



Type A4: “Jog”. A zigzag in the course of the wall with one exterior corner and one interior corner, in either direction; no change of wall width; believed to have no height change at the level of the wall walk. The surface level on the city side is similar to that on the field side.

2A.8.2 Number and disposition:

Type A1: 6 (Towers 1–4 at the West Gate; Towers 18–19 at the Southeast Gate)

Type A2: 17 preserved. Only the outer plans can be discerned.

Hypothetical: 0. Since the towers are irregularly spaced, it is not possible to hypothesize the locations of additional towers.

Type A3: 3 preserved (Towers 11, 22, 23; each flanking a gate)

Type A4: 12 preserved. Located in more-or-less straight stretches of wall; the jogs were not necessarily intended as flanking devices and may be the result of a misalignment of the segments of the wall being built concurrently by poorly coordinated construction crews.

2A.8.3 Outer dimensions per storey:

Type A1: approximately 60 m²

Type A2, A3: approximately 30.2 m²

2A.8.4 Inner dimensions per storey:

Type A1: approximately 33 m²

2A.8.5 Height:

Type A1–A3: estimated 13–15 m

The type A1 gate towers appear to have had three levels: a lower vaulted chamber entered at ground level; an in between level, either accessed upward from the lower level or downward from the level of

the wall walk; and a room or platform at wall-walk height. All towers are reconstructed at the same height.

The type A2 towers had a solid lower storey and many appear to have been built over or around existing structures; e.g. Towers 6–10 around the northern side of the stadium may have been built on top of the foundations of monumental entrance staircases.

2A.8.6 Building technique(s) and masonry type(s): all types same as 2A.6.6

2A.8.7 Building material(s) and provenance(s): all types same as 2A.6.7

2A.8.8 Correlations of size, height and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit: All types are built the same way, though the Type A1 towers flanking the two main gates are the largest.

2A.8.9 Significant distances between single buildings: The towers and jogs are irregularly spaced. The closest are 50 m apart; the farthest are as much as 300 m apart.

2A.9 Water management

2A.9.1 Water supply under siege:

The city is located in a well-watered valley, and the water table often reaches within 1.0 m of modern ground level. In the post-antique periods, villagers dug many wells across the site. In the Roman period, the city was supplied by at least three aqueducts, one over 25 km long. One of the closer sources was retapped by an aqueduct in the late Ottoman period.

2A.9.2 Disposal of sewage and waste water:

Although nearly level, the site slopes gently from north-east to south-west. All excavated streets feature covered drains below them, but it is not known how these came together in order for runoff and waste water to cross under the wall. Any drain would have followed the natural slope of the land and exited the circuit in the south-west, one of the less well preserved sections of the wall.

3. Plan of the site/fortification

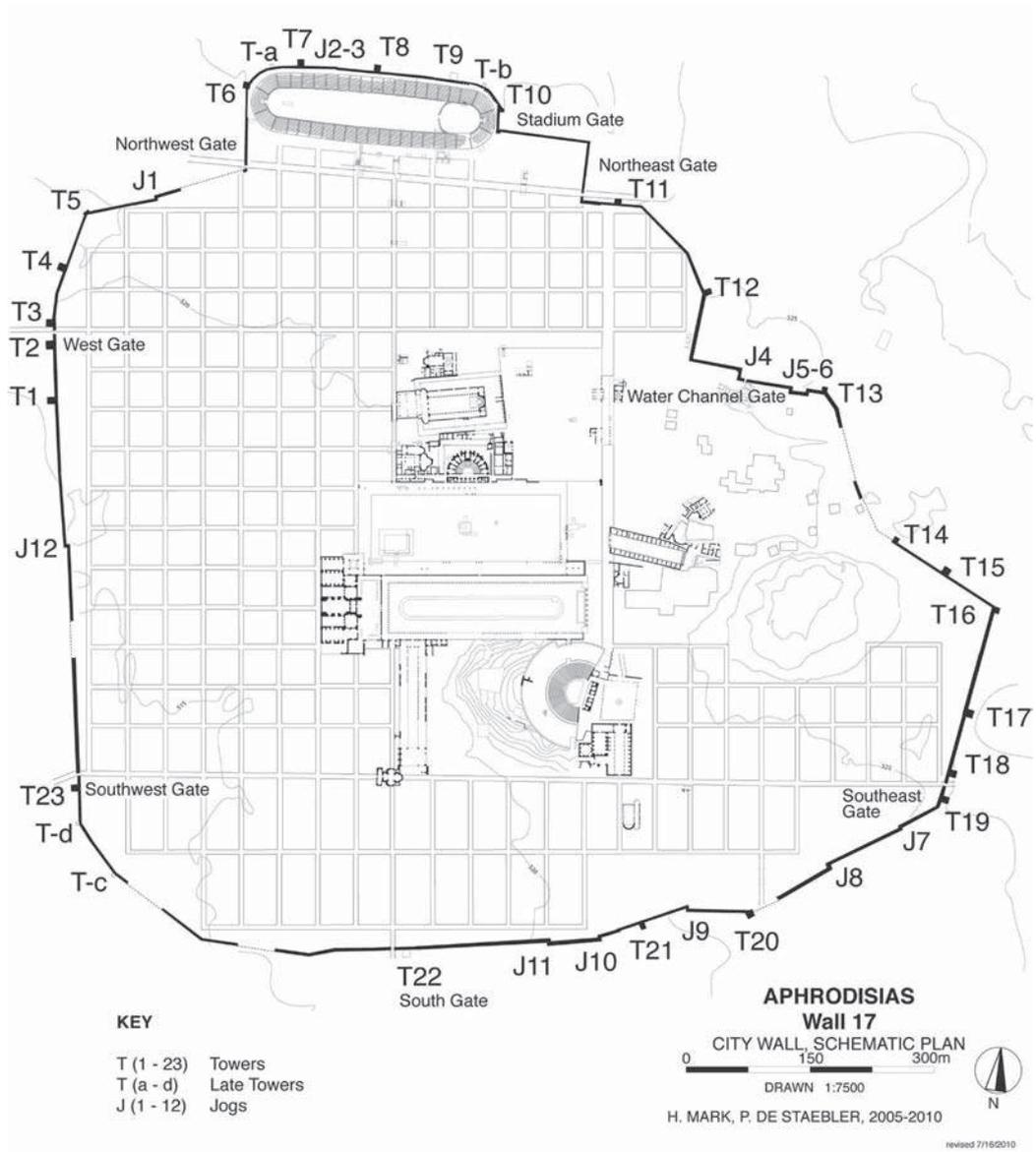


Fig. 3 Aphrodisias. Plan of the City Wall

GADARA

Brita Jansen

1. General information

1.1 Name

- 1.1.1 Ancient: *Seleukia Gadara*
- 1.1.2 Modern: Umm Qais

1.2 Location

- 1.2.1 In ancient terms: Koile Syria (hellenistisch), Provincia Syria, Provincia Judaea (römisch)
- 1.2.2 In modern terms: Jordan, Irbid; ID im Getty Thesaurus of Geographic Names: kein Eintrag vorhanden.
- 1.2.3 Geographic coordinates: N 32°39'20" / O 35°40'43"

1.3 Geomorphologic setting

Ummauerung der Hügelkuppe in Phase A, Einbeziehung von Teilen der Ebene und eines tiefen Geländeeinschnittes in späteren Phasen. Der in Phase A ummauerte Siedlungsplatz liegt in einer landwirtschaftlich und strategisch äußerst günstigen Position am Rande eines fruchtbaren Plateaus mit nach Norden, Westen und Süden abfallendem Gelände. Nach Osten ist es über einen Berggrat mit der Jordanischen Hochebene verbunden.

1.4 Phases

- 1.4.1 Phase A: hellenistisch (in Benutzung ab Bauzeit im frühen 2. Jh. v. Chr. bis zur Zerstörung im frühen 1. Jh. v. Chr.)
- 1.4.2 weitere Phasen (hier nicht vorgestellt): frühkaiserzeitlich bis spätantik (Wiederaufbau der Ummauerung im späten 1. Jh. n. Chr. mit letzten Modifikationen in spätantiker Zeit, in Benutzung vermutlich bis in islamische Zeit; zwei verschiedene Torbauten ohne fortifikatorische Funktion in römischer Zeit)

1.5 Regional map

s. Abb. 1

1.6 Selected bibliography

Bührig 2008
Hoffmann 2000
Weber 2002, 326–330

*Die hellenistische Befestigung von Gadara wird derzeit von der Verf. im Rahmen ihrer Dissertation bearbeitet. Da die anderen Phasen teilweise nur ansatzweise im Rahmen eines Vorberichtes publiziert sind, werden sie hier nicht aufgeführt. Auch die hellenistische Phase kann hier nur vereinfacht und anhand eines vorläufigen Forschungsstandes dargestellt werden.

2. Layout of individual phases

2A: Phase A, hellenistisch

2A.1 General information

- 2A.1.1 Name of phase: hellenistisch
- 2A.1.2 Facilities to be protected: vermutlich das besiedelte Areal der Stadt
- 2A.1.3 Database: Die Stadtbefestigung von Gadara ist in zahlreichen Kampagnen zwischen 1992 bis 2006 archäologisch und bauforscherisch untersucht worden. Die vor Beginn der Arbeiten nahezu vollständig von Erdreich bedeckte Wehrmauer wurde an verschiedenen Abschnitten in stratifizierten Grabungen freigelegt. Die dabei offengelegten Bauteile wurden durch Handzeichnungen in den Maßstäben 1:20 und 1:50 aufgenommen. Die übrige Südflanke zwischen Turm 1 und Turm 4 wurde danach von jordanischer Seite mit Bulldozern ohne archäologische Beobachtung freigelegt. Dieser Abschnitt wurde photogrammetrisch aufgenommen und im Maßstab 1:50 umgezeichnet. Die Aufnahme der Gesamtanlage im Rahmen der Erstellung des Stadtplanes erfolgte durch tachymetrische Vermessung.

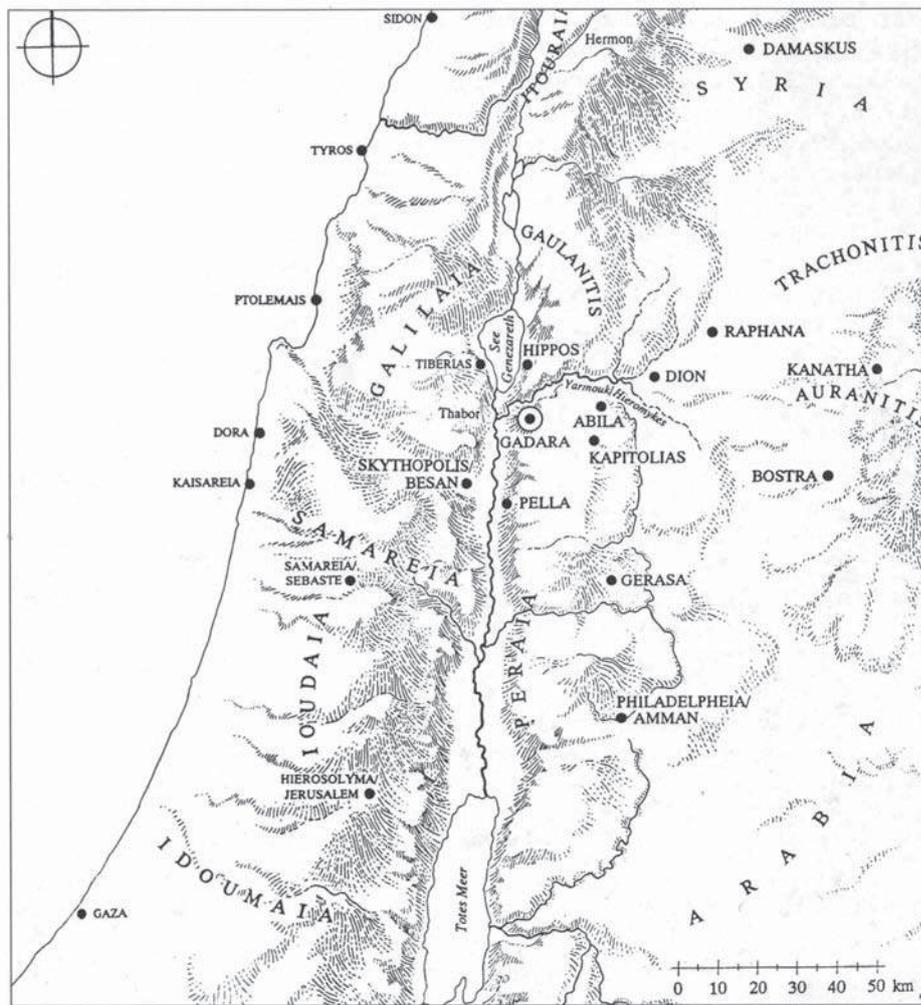


Abb. 1 Karte der Dekapolis-Region

2A.2 Size

- 2A.2.1 Fortified area: ca. 5 ha
- 2A.2.2 Overall length of the circuit: ca. 800 m
- 2A.2.3 Length of interior fortifications: unbekannt
- 2A.2.4 Length of built fortifications: 235 m erhalten (Südflanke), 265 m plausibel (Nord- und Ostflanke), 305 m hypothetisch (Westflanke, vermutlich bei Stadterweiterung später als Phase A systematisch abgetragen)
- 2A.2.5 Length of natural protection integrated in the circuit: keine
- 2A.2.6 Length of proteichismata, outworks, ditches etc.: unbekannt

2A.3 Relation to the landscape

- 2A.3.1 Type of enceinte in relation to the landscape: "straight line"
- 2A.3.2 Use of natural protection: Nach Norden und Osten fällt

das Gelände teilweise steil ab, so dass ein natürlicher Schutz gegeben war, der zwar von Menschen leicht überwindbar, aber mit Belagerungsgerät schwer zugänglich war. Ein im Nordosten vorgelagertes Plateau, zu dem ursprünglich eine Senke führte, war nicht in die Befestigung einbezogen. Im Süden fällt das Gelände nur verhältnismäßig sanft ab, so dass eine Gefährdung mit größerem Gerät am ehesten von hier zu erwarten gewesen war. Im Westen ist der Abfall teilweise etwas steiler, dort wurde vermutlich eine Geländezunge in die Befestigung einbezogen. Im Nordwesten ist der Übergang zum Plateau relativ eben, der genaue Verlauf der Befestigung ist hier aber unbekannt.

2A.4 Relation to the facilities to be protected

- 2A.4.1 Estimated size of urbanized area: Unbekannt, da keine Ausgrabungen innerhalb des Mauerringes

durchgeführt wurden. Aufgrund der geringen Größe ist aber davon auszugehen, dass das gesamte ummauerte Areal bebaut war.

2A.4.2 Relationship to structures inside the fortified area: unbekannt

2A.5 Other parameters determining the layout of the fortification: unbekannt

2A.6 Curtains

2A.6.1 System(s): einfache Kurtinen

2A.6.2 Type(s): Typ A1: eine Kurtine, deren Wehrgangsniveau und deren Brustwehr unbekannt sind

2A.6.3 Disposition: Typ A1: Verwindung im gesamten erhaltenen Mauerverlauf

2A.6.4 Width: Typ A1: 2,2 m

2A.6.5 Height: Typ A1: >5,4 m

2A.6.6 Building technique(s) and masonry type(s):

Typ A1: Massiv durchgeschichtetes Quadermauerwerk mit regelmäßig wechselnden Läufern und Bindern, die Lagen sind gleich hoch, im Sockel wechseln reine Binder- mit reinen Läuferlagen, Lager- und Stoßfugen sind teilweise vermörtelt.

2A.6.7 Building material(s) and provenance(s):

Typ A1: Verwitterungsanfälliger Kalkstein, für nur wenige Spezialteile Basalt. Der Stein für die Mauer wurde direkt vor Ort gebrochen, die Fundamentierung der Mauer ruht großenteils auf den Resten der Steinbrüche. Als Mörtel wurde Gips verwendet.

2A.6.8 Correlations of size and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit: aufgrund des Erhaltungszustandes nicht zu beurteilen

2A.7 Gates and other openings

2A.7.1 Type(s) and definitions:

Typ A1: »Tor«: in sägezahnartigen Versprung eingelassen, tangentielle Ausrichtung zur Kurtine, Flankierung durch jeweils einen Turm

Typ A2: »Ausfallpforte«: in die Ostmauer eines Fünfeckturmes eingelassen, so dass sie schwer einsehbar und durch den Turm geschützt war

Typ A3: nur in Ansätzen erhaltenes Tor, das aufgrund seiner urbanistischen Lage eine größere Bedeutung gehabt haben dürfte

2A.7.2 Number and disposition:

Typ A1: 3 (nur Grundriss erhalten), 1 weiteres plausibel, min. 2 weitere hypothetisch; Abstand an der Südflanke: 67 m

Typ A2: 2 an der Südflanke erhalten (jeweils innerhalb eines Begleitbauwerkes Typ I)

Typ A3: 1 erhalten an Turm 5

2A.7.3 Size:

Typ A1: Tor neben Turm 2 und 3: Durchgangsbreite 2,25–2,61 m, Höhe min. 3,4 m
Tor neben Turm 5: Durchgangsbreite 1,8 m, Höhe 2,5 m

Typ A2: Durchgangsbreite 0,87–0,91 m

Typ A3: unbekannt

2A.7.4 Closure element:

Typ A1: Tor neben Turm 3: zweiflügelig, mit horizontalem Riegel

Typ A2: unbekannt (beide erhaltenen Pforten sind zugemauert)

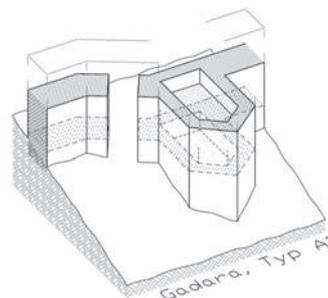
Typ A3: unbekannt

2A.7.5 Building technique(s) and masonry type(s): alle Typen wie 2A.6.6/2A8.6

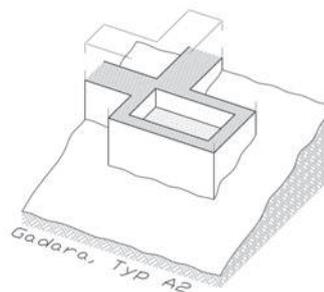
2A.7.6 Building material(s) and provenance(s): alle Typen wie 2A.6.7

2A.8 Towers and other accompanying structures

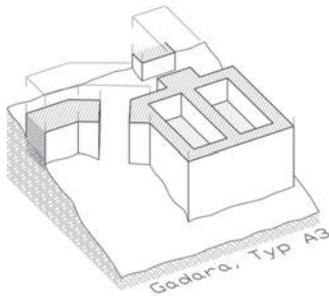
2A.8.1 Type(s) and definitions:



Typ A1: »Sägezahnversprung mit fünfeckigem Turm«. Ein an einem Sägezahnversprung mit Tor errichteter fünfeckiger, feldseitig vorspringender Turm. Räume in zwei Ebenen sind nachgewiesen. Die Laufniveaus auf der Feld- und Stadtseite haben nur einen geringen Höhenunterschied. Das Wehrgangsniveau und der weitere Aufbau sind unbekannt.



Typ A2: »Mauerecke mit rechteckigem Turm«. Ein an einer Kurtinenecke errichteter, feldseitig vorspringender Rechteckturm. Ein Raum unterhalb des Wehrgangsniveaus ist nachgewiesen. Die Laufniveaus auf der Feld- und Stadtseite haben nur einen geringen Höhenunterschied. Das Wehrgangsniveau und der weitere Aufbau sind unbekannt.



Typ A3: »Mauerecke mit Sägezahnversprung und rechteckigem Turm«. Ein an einer Kurtinenecke errichteter, feldseitig vorspringender Rechteckturm, eine der beiden abgehenden Kurtinen ist zusätzlich als Sägezahn angelegt. In jeder der abgehenden Kurtinen befindet sich ein Tor. Zwei durch eine Trennwand getrennte Räume unterhalb des Wehrgangniveaus sind nachgewiesen. Die Laufniveaus auf der Feld- und Stadtseite haben nur einen geringen Höhenunterschied. Das Wehrgangniveau und der weitere Aufbau sind unbekannt.

2A.8.2 Number and disposition:

Typ A1: 2 mit vollständig erhaltenem Grundriss, 1 weiterer an der Ostflanke plausibel (Turm 2, Turm 3)

Typ A2: 2 mit weitgehend erhaltenem Grundriss (Turm 1, Turm 4)

Typ A3: 1 mit teilweise erhaltenem Grundriss (Turm 5)

Typ A2 oder A3: 1 an der Nordwestecke plausibel

2A.8.3 Outer floor space per storey:

Typ A1: 78 m² (Turm 3)

Typ A2: 135 m² (Turm 4)–145 m² (Turm 1)

Typ A3: 207 m² (Turm 5)

2A.8.4 Inner floor space per storey:

Typ A1: 44 m² (Turm 3)

Typ A2: 60 m² (Turm 4)–67 m² (Turm 1)

Typ A3: 104 m² (Turm 5)

2A.8.5 Height:

Typ A1: >6,8 m

Typ A2: >2,5 m

Typ A3: >3,9 m

2A.8.6 Building technique(s) and masonry type(s):

Typ A1: Isodomes Quadermauerwerk mit reinen Läufer- und reinen Binderschichten im Wechsel, Lager und Stoßfugen sind teilweise vermörtelt.

Typ A2 und A3: Pseudoisodomes Quadermauerwerk mit reinen Läufer- und reinen Binderschichten im Wechsel, Lager- und Stoßfugen sind teilweise vermörtelt.

2A.8.7 Building material(s) and provenance(s): alle Typen wie 2A.6.7

2A.8.8 Correlations of size, height and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit: Schwierig zu beurteilen aufgrund des unvollständig erhaltenen Grundrisses der Mauer, doch ist anzunehmen, dass die beiden Fünfecktürme an der durch das nur leicht abfallende Gelände besonders gefährdeten Südflanke bewusst eingesetzt waren. Der auffallend große Nordostturm Typ A3 (Turm 5) dagegen diente sicher dem Schutz gegen Angriffe vom gegenüberliegenden Plateau.

2A.8.9 Significant distances between single buildings: 56 m, 67 m, 70 m

2A.9 Water management

2A.9.1 Water supply under siege: Eine große Zahl von Zisternen innerhalb der Befestigung ist nachgewiesen.

2A.9.2 Disposal of sewage and waste water: Eine Reihe von Wasserauslässen in der Kurtine der Südflanke sicherte den Abfluss des hinter der Mauer gestauten Regenwassers. Die entsprechende Situation im Stadttinneren ist allerdings nicht bekannt. Die Wasserauslässe haben die Form von einfachen, ca. 1,1 m hohen und 0,12 m breiten Maueröffnungen.

3. Plan of the site/fortification

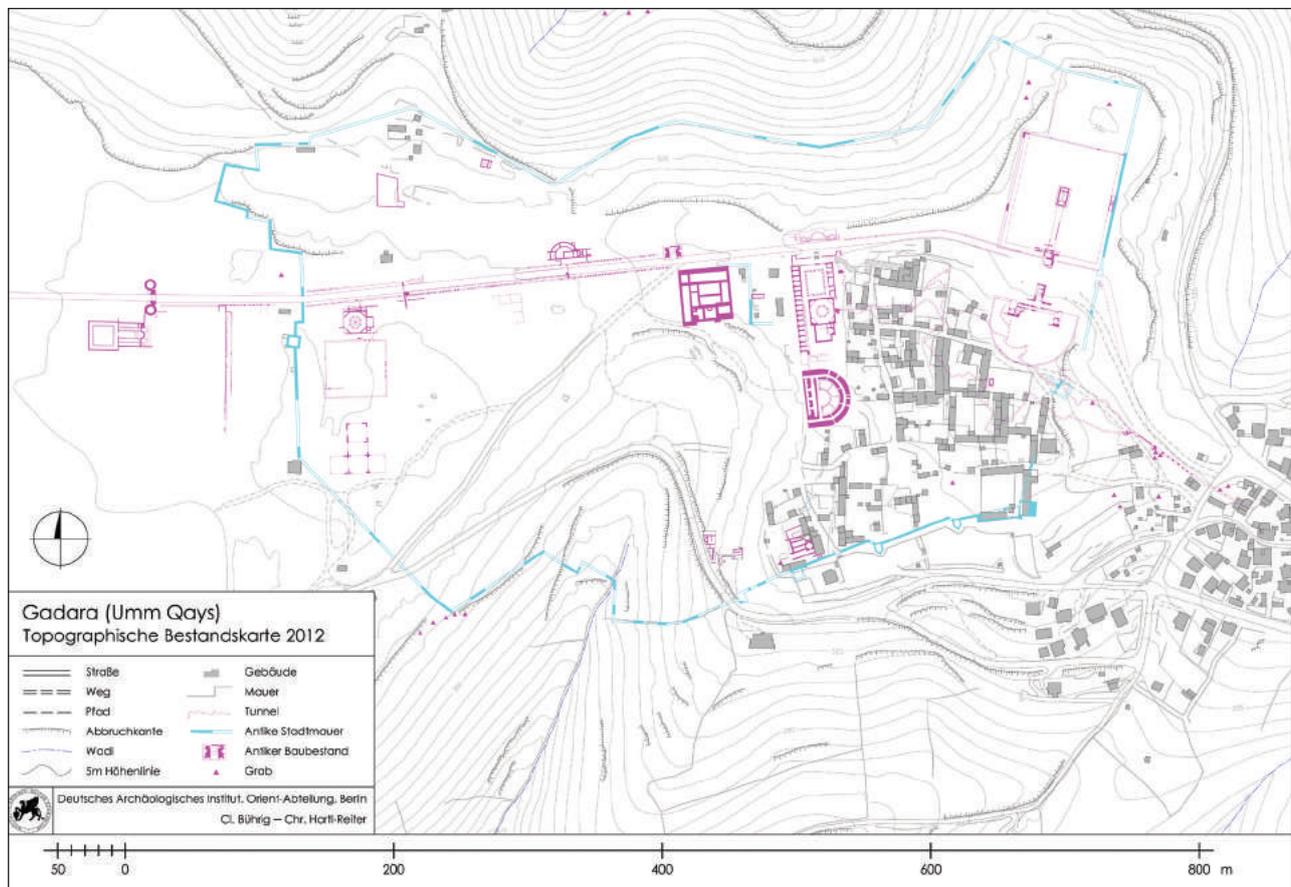


Abb. 2 Gadara. Topographische Bestandskarte 2012, Maßstab: 1: 5000

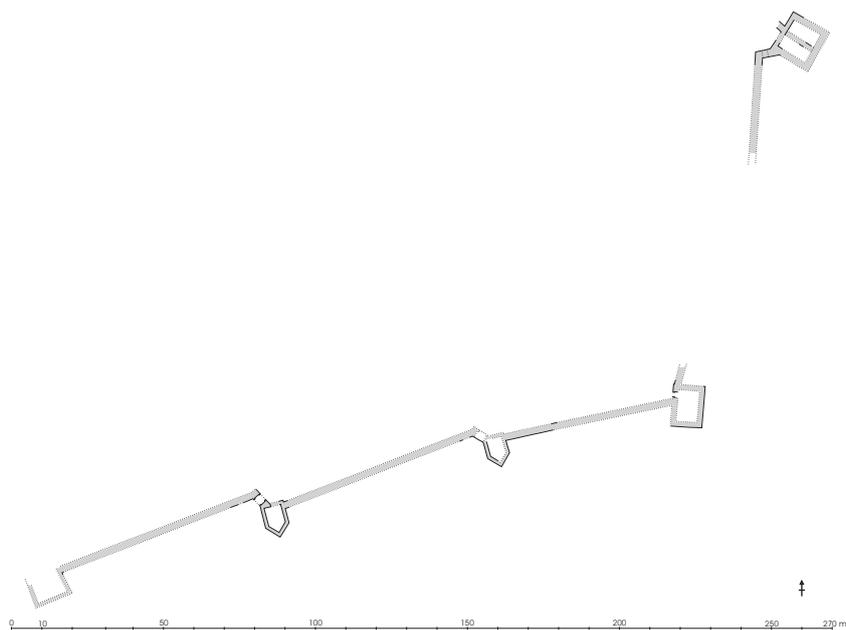


Abb. 3 Gadara. Nachgewiesener Bestand der hellenistischen Stadtmauer

MESSENE

Jürgen Giese – Silke Müth

1. General information

1.1 Name

- 1.1.1 Ancient: Messene (Μεσσήνη)
- 1.1.2 Modern: Mavromáti Ithómis (Μαυρομάτι Ιθώμης/ Αρχαία Μεσσήνη)

1.2 Location

- 1.2.1 In ancient terms: Messinía (Μεσσηνία)
- 1.2.2 In modern terms: Greece, Peloponnese, District of Messinía; ID in the Getty Thesaurus of Geographic Names: 7010924
- 1.2.3 Geographic coordinates: N 37°10'37" / E 21°55'14"

1.3 Geomorphologic setting

The city is situated in a plain surrounded by Mt. Ithome and Mt. Eua from north to south-east, and shallow hills from north-west to south-west. The plain opens to the south.

1.4 Phases

- 1.4.1 Phase A: Late Classical (*terminus post quem*: 369 B.C.). Whole circuit in use until at least the 1st c. A.D., perhaps as late as the 4th c. A.D.
- 1.4.2 Phase B (not presented here): Hellenistic? Remodeling of the fortification on Mt. Ithome by addition of a large artillery platform.

1.5 Regional map

see fig. 1

1.6 Selected bibliography

Blouet 1831
Giese 2010
Müth 2010a
Schwertheim 2010

* The research project on the city wall of Ancient Messene was carried out from 2004 to 2008 by the Free University and the Technical University of Berlin under the auspices of Friederike Fless,

Wolfram Hoepfner and Dorothee Sack, in cooperation with the excavation director of Messene Petros Themelis. It was financed primarily by the Gerda Henkel Foundation (Dusseldorf, Germany). Research was conducted by Silke Müth, Jürgen Giese, Ute Schwertheim, Jean-Claude Bessac and Judith Ley.

2. Layout of individual phases

2A: Phase A

2A.1 General information

- 2A.1.1 Name of phase: late Classical
- 2A.1.2 Facilities to be protected: city of Messene, areas for agricultural use and/or accommodating fugitives in case of a siege, natural springs, acropolis on Mt. Ithome (Macedonian garrison attested 316–313 B.C.)

2A.2 Size

- 2A.2.1 Database: on site examination; all remains surveyed with DGPS; contour lines taken from 1:4000 map created by aerial photogrammetry; detailed documentation (at 1:25, 1:50) for all gates and the accompanying structures no. 6–11, 24, 27, 28, 36–38a, 45, 46
- 2A.2.2 Fortified area: 350 ha
- 2A.2.3 Overall length of the circuit: 8800 m
- 2A.2.4 Length of interior fortifications: 375 m
- 2A.2.5 Length of built fortifications: 6160 m preserved, 1540 m plausible, 0 m hypothetical
- 2A.2.6 Length of natural protection integrated in the circuit: 1100 m
- 2A.2.7 Length of proteichismata, outworks, ditches, etc.: none known

2A.3 Relation to the landscape

- 2A.3.1 Type of enceinte in relation to the landscape: *Geländemauer*
- 2A.3.2 Use of natural protection:
The fortification includes the peak of Mt. Ithome and



Fig. 1 Map of the Peloponnese with the Messenian border

follows hilltops and ridges in the north, west, south-west and east. In the north-west (from accompanying structure no. 7 to structure no. 11), the curtain mostly runs along the outer edge of the ridge; in some places it is offset by a few meters down slope to the field side to facilitate access from the city side.

In the south-east (from the South Gate to the so-called fortress at the Laconian Gate), it runs alongside a gorge. In the central northern section, the circuit meets the steep and rocky parts of Mt. Ithome and stops there (east of accompanying structure no. 43).

The same is true for the south-eastern slope of Mt. Ithome (north of accompanying structure no. 30). All other parts are protected by the curtain.

2A.4 Relation to the facilities to be protected

2A.4.1 Estimated size of urbanized area: 100 ha

2A.4.2 Relationship to structures inside the fortified area: The urban street grid must be contemporary with the fortification, but no correlation is discernible between the gates and the grid. A correlation is lacking (and seems therefore to have been avoided

on purpose) even in the southern section where the fortification directly borders the urban area.

2A.5 Other parameters determining the layout of the fortification
none known

2A.6 Curtains

2A.6.1 System(s): single curtain

2A.6.2 Type(s):

Type A1: curtain with single parapet, crenellation without traverses

Type A2: curtain with single parapet, crenellation with traverses

Type A3: curtain with no information about the parapet

2A.6.3 Disposition:

Type A1: from tower no. 45, to the Arcadian Gate to structure no. 1 (masonry type a [see below])

Type A2: from structure no. 1 to east of postern no. 1 next to tower no. 6 (masonry type c); from postern no. 1 to the curtain south of tower no. 11 (masonry type b); from curtain south of tower no. 11 to the South-East Gate (with masonry type c)

Type A3: from the South-East Gate to the Laconian Gate to the ring wall on Mt. Ithome to tower no. 45 (with masonry type d)

2A.6.4 Width:

All types: 1.3–3.0 m, average 2.5 m

2A.6.5 Height:

Type A1: 5.5–6.0 m

Type A2: 3.7–4.6 m

Type A3: >1.5 m

2A.6.6 Building technique(s) and masonry type(s):

All types: dry masonry

Type A1: a) double-faced limestone wall with rubble core; regularly spaced limestone compartment walls; wall walk not paved; limestone crenellation; *Fugenbild*: mainly rectangular

Type A2: b) double-faced limestone wall with rubble core; irregularly spaced headers; limestone wall walk paving and crenellation; *Fugenbild*: mainly trapezoidal, sometimes polygonal; c) double-faced *psammitis* wall with rubble core; regularly spaced *psammitis* compartment walls; limestone wall walk paving and crenellation; *Fugenbild*: rectangular

Type A3: d) double-faced limestone wall with rubble core; irregularly spaced headers; *Fugenbild*: mainly trapezoidal, sometimes rectangular or polygonal

2A.6.7 Building material(s) and provenance(s):

a) Rectangular or trapezoidal dressed limestone blocks (ca. 14%); used for the sections from postern no. 1 (next to tower no. 6) to the curtain south of tower no. 11; from west of the Arcadian Gate to east

of tower no. 45; for structure no. 43; for the section east of the South-East Gate; the Laconian Gate; and parts of the ring wall around the top of Mt. Ithome. b) Roughly dressed limestone (ca. 18%); used for the so-called fortress south of the Laconian Gate; for a section north of the Laconian Gate to Mt. Ithome; and for parts of the ring wall around the top of Mt. Ithome.

c) Mostly undressed limestone (ca. 17%); used in areas east of tower no. 45 up to the slope of Mt. Ithome; and in areas between the South-East Gate and the so-called fortress south of the Laconian Gate.

d) Ashlars made of *psammitis* (a sedimentary rock similar to sandstone) (ca. 51%); used from east of structure no. 1 to postern no. 1 (next to tower no. 6); for a short section between tower nos. 8 and 9; and for the long section from south of tower 11 to the South-East Gate.

Extraction sites for limestone: small and superficial extraction sites on the slopes of Mt. Ithome, close to the course of the fortification. For the larger limestone quarries at the slopes of Mt. Eua, ancient use cannot be established with certainty. Another large quarry is supposed to have existed inside the city close to the circuit east of the Arcadian Gate.

Extraction sites for *psammitis*: large quarry close to the village of Kalogerorachi, ca. 5 km south of Messene. This quarry alone cannot have provided enough material and all specimens of *psammitis* found in the circuit, therefore other quarries must have existed.

Most of the northern part of the fortification erected on limestone substrate is built of limestone; most of the southern part without limestone deposits underneath is built of *psammitis*.

2A.6.8 Correlations of size and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit:

Curtains of greatest height are to either side of the Arcadian Gate; height of curtains in similarly vulnerable parts of the circuit (e.g. from the South-West to the South-East Gate) cannot be ascertained. Width of curtains is considerably reduced on the slopes and the summit of Mt. Ithome.

2A.7 Gates and other openings

2A.7.1 Type(s) and definitions:

Type A1: “Courtyard gate”: gate consists of two adjacent openings, each wide enough for wheeled traffic. The openings are located at the city side of a large courtyard (round or rectangular); the field side of the courtyard is open and flanked by two structures.

Type A2: “Hypothesized courtyard gate”: similar to A1, but not well preserved; two structures probably

flank a courtyard, but number and size of openings are unknown.

Type A3: “Single gate without flanking towers”: gate consists of at least one opening suitable for wheeled traffic.

Type A4: “Flanked gate”: a gate of one or more openings flanked by at least one structure.

Type A5: “Postern”: an opening that due to width and/or location is only suitable for pedestrian traffic.

2A.7.2 Number and disposition:

Type A1: 2 preserved (Arcadian Gate, at the road leading to northern Messenia, and Arcadia with Megalopolis; South Gate, leading to the plain south of Messene and the Messenian gulf)

Type A2: 1 preserved (West Gate, leading to a valley in the west of Messene)

Type A3: 1 preserved (South-East Gate, for local traffic)

Type A4: 3 preserved (Laconian Gate with at least 1 flanking tower, in the saddle between Mt. Ithome and Mt. Eua on the ridge between Messene and the Pamisos valley, leading to south-eastern Messenia and Laconia; North-West Gate at tower no. 9 with 1 flanking tower, and South-West Gate with 2 flanking structures, leading to the south-western Peloponnese)

Type A5: 5 preserved (postern 1 next to tower no. 6; postern 2 south of tower no. 11; postern 3 west of the so-called fortress south of the Laconian Gate; postern 4 south-west of accompanying structure no. 33; postern 5 east of tower no. 46)

2A.7.3 Size:

Type A1: width of passageways 2.9–3.1 m, courtyard size 290–300 m²

Type A2: distance between flanking towers ca. 20 m

Type A3: width of passageway ca. 2.7 m

Type A4: width of passageway at least 2.5 m (only known at the Laconian Gate)

Type A5: width of passageways 1.4–1.9 m; unknown for postern 2

2A.7.4 Closure element:

Type A1: each opening closed with a double-leaf door and locked with a horizontal crossbar (only known for the South Gate; closure element at the Arcadian Gate unknown)

Type A2, A3: unknown

Type A4: present, with horizontal crossbar (only known at the Laconian Gate)

Type A5: no evidence preserved

2A.7.5 Building technique(s) and masonry type(s):

Type A1–A4: dry masonry; facing of rectangular ashlar, either limestone or *psammitis*; rubble core

Type A5: same as the adjoining curtains (cf. 2A.6.6)

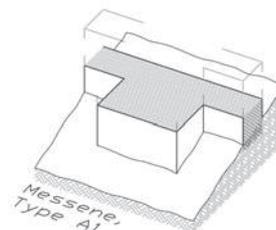
2A.7.6 Building material(s) and provenance(s):

All types: same as the adjoining curtains (cf. 2A.6.7).

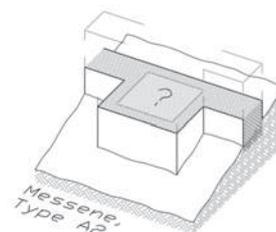
An exception is the South Gate (Type A1) where partly limestone ashlar are used while the adjoining curtains are built of *psammitis*.

2A.8 Towers and other accompanying structures

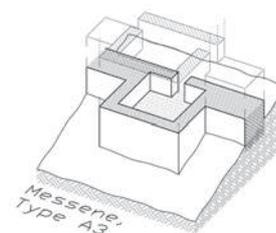
2A.8.1 Type(s) and definitions:



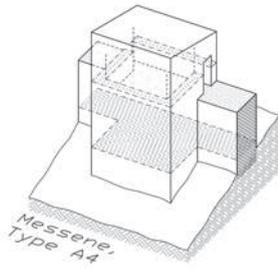
Type A1: An approximately square structure that projects significantly to the field side of the adjacent curtains. The surface level on the city side is slightly higher than on the field side. A chamber below wall walk level would have been possible, but there is none. Not preserved to wall walk level.



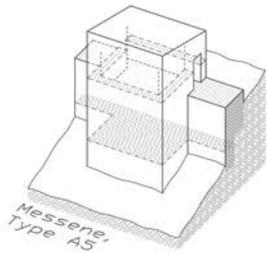
Type A2: Similar to type A1, but a room below wall walk level cannot be excluded.



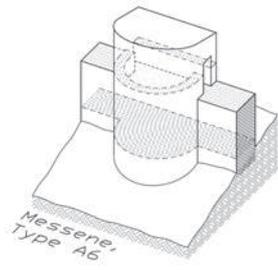
Type A3: An approximately square structure that projects significantly to the field side of the adjacent curtains. The surface level on the city side is slightly higher than on the field side. A ground level chamber could be entered from the city side, and a second chamber at wall walk level can be reconstructed with certainty.



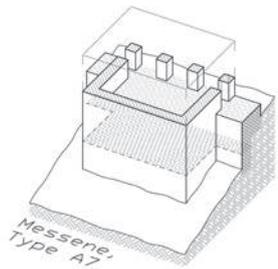
Type A4: Similar to type A3, but with no lower chamber. One chamber at wall walk level includes the width of the wall; no additional upper chambers. Single-pitched roof slopes down towards the city side.



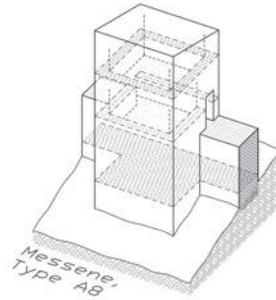
Type A5: Similar to type A4, but the curtain serves as a retaining wall, and the surface level on the city side is significantly higher than on the field side.



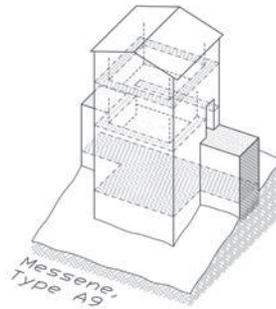
Type A6: Similar to type A4, but the projection is semi-circular.



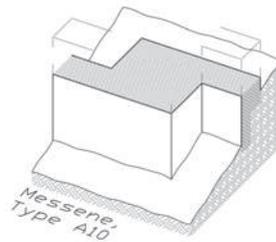
Type A7: A large rectangular structure that projects significantly to the field side of the adjacent curtains. The curtain serves as a retaining wall, and the surface level on the city side is significantly higher than on the field side and approximately at wall walk level. One chamber at wall walk level includes the width of the curtain, at its city side there are pillars instead of a wall. Additional chambers are unknown.



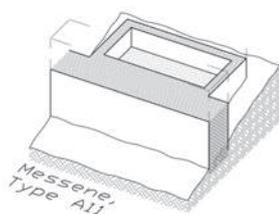
Type A8: An approximately square structure that projects significantly to the field side of the adjacent curtains. The surface level on the city side is slightly higher than on the field side. A chamber below wall walk level would have been possible, but there is none. One chamber at wall walk level includes the width of the curtain, and a second chamber of the same size is located above. Single-pitched roof slopes down towards the city side.



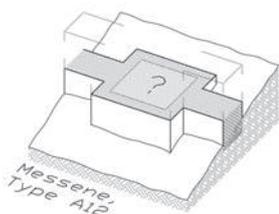
Type A9: Similar to type A8, but with a gabled roof; the gables face the field and the city sides.



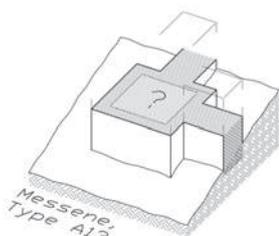
Type A10: A zigzag in the course of the curtain; the connector between the curtains is significantly enlarged. The curtain serves as a retaining wall, and the surface level on the city side is significantly higher than on the field side. Not preserved to wall walk level.



Type A11: A large rectangular structure attached to the city side of the curtain. The surface level on the city side is slightly higher than on the field side. One chamber is located below wall walk level; additional chambers are unknown. Not preserved to wall walk level.



Type A12: An approximately square structure that projects significantly to both the field and city sides of the curtain. The surface level on the city side is slightly higher than on the field side. A chamber below wall walk level cannot be excluded.



Type A13: Similar to type A12, but the course of the curtain bends at the structure.

2A.8.2 Number and disposition:

Total number of preserved accompanying structures: 46; approximately 75 are believed to have existed. Generally, more and better-preserved accompanying structures are found in the northern half of the circuit, where they were built of limestone.

Type A1: 10. All flanking structures at gates of type A1 and A2 (Arcadian Gate, South Gate, West Gate); flanking structures at one gate of type A4 (South-West Gate); and structure nos. 38, 39 (Mt. Ithome).

Type A2: 18. Structure nos. 1–4, 14–18, 20–23, 31, 33, 36, 44 (north and south sides).

Type A3: 2. Flanking tower of the Laconian Gate (gate type A4), structure no. 5 (north-western section).

Type A4: 2. Tower nos. 8, 11 (north-western section).

Type A5: 1. Tower no. 28 (eastern section).

Type A6: 2. Tower nos. 6, 10 (north-western section).

Type A7: 1. Structure no. 7 (north-western section).

Type A8: 1. Tower no. 9 (flanking tower of a type A4 gate, north-western section).

Type A9: 2. Tower nos. 45, 46 (east of the Arcadian Gate).

Type A10: 1. Structure no. 24 (in the so-called fortress south of the Laconian Gate).

Type A11: 1. Structure no. 29 (eastern section).

Type A12: 3. Structure nos. 12, 32, 35 (western section and Mt. Ithome).

Type A13: 1. Structure no. 43 (north-western flank of Mt. Ithome).

2A.8.3 Outer dimensions per storey:

Type A1: 33–60 m²; average 41 m²

Type A2: 37–59 m²; average 50 m²

Type A3: 38.5 m² (structure no. 5); > 15 m² (flanking structure of Laconian Gate)

Type A4: 43 m²; 45 m²

Type A5: 15.5 m²

Type A6: 41.5 m²; 35.3 m²

Type A7: 86.5 m²

Type A8: 41.5 m²

Type A9: 45.3 m²; 42.8 m²

Type A10: 29 m²

Type A11: 123 m²

Type A12: 14.8– >36.6 m²

Type A13: >17 m²

2A.8.4 Inner dimensions per storey:

Type A1, A2: unknown

Type A3: >4.5 m²

Type A4: 26.5 m²; 28 m²

Type A5: 6.8 m²

Type A6: 28.2 m²; 22.6 m²

Type A7: 52 m²

Type A8: 26 m²

Type A9: 27.5 m²; 29.5 m²

Type A10: unknown

Type A11: 60 m²

Type A12, A13: unknown

2A.8.5 Height:

Type A1: >5.5 m

Type A2: >1 m

Type A3: >4.2 m

Type A4: 10.3 m; 7.3 m

Type A5: 7.1 m

Type A6: 8.7 m; 6.6 m

Type A7: >5.5 m

Type A8: >9 m

Type A9: 11.7 m; 10.5 m

Type A10: >3.8 m

Type A11: >2 m

Type A12: >0.5 m

Type A13: >2 m

2A.8.6 Building technique(s) and masonry type(s):

All types: dry masonry

Type A1: facing: mainly rectangular limestone or *psammitis* blocks; rubble core

Type A2: facing: either mainly rectangular *psammitis* blocks (nos. 1–4, 14–18, 20–23) or roughly to well dressed rectangular or trapezoidal limestone blocks (nos. 31, 33, 44); rubble core

Type A3: chamber wall: either single faced using rectangular limestone blocks (Laconian Gate) or single or double faced wall using mainly rectangular *psammitis* blocks (no. 5)

Type A4, A5, A6, A8: socle: mainly trapezoidal limestone blocks; chamber: single faced wall of trapezoidal blocks

Type A7, A9: socle: mainly rectangular limestone blocks; chamber: single faced wall of mainly rectangular limestone blocks, chamber wall at city side may be replaced by pillars (no. 7)

Type A10: facing: roughly dressed limestone blocks without straight edges; rubble core

Type A11: chamber wall: double faced without intermediate space, using well dressed rectangular and trapezoidal limestone blocks

Type A12: facing: mainly rectangular *psammitis* blocks (no. 12) or roughly to well dressed rectangular or trapezoidal limestone blocks (nos. 32, 35); rubble core

Type A13: facing: well dressed, mainly rectangular limestone blocks; rubble core

2A.8.7 Building material(s) and provenance(s):

same as used in the adjoining curtains, cf. 2A.6.7

2A.8.8 Correlations of size, height and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit:

The type A1–A6, A8–A10 and A12 structures vary in size between 15.5 and 60 m², but most of them are 33–50 m². In spite of this wide range the following correlations between size and position may be established:

- The smallest are either located on very steep ground (no. 28) or are sited between significantly larger structures (no. 32).
- The structures along the more gently sloping and vulnerable southern side of the circuit tend to be larger than those on hilly ground.
- The large type A7 structure is built over and around a rocky limestone outcrop which seems to have determined its dimensions. The especially large floor area of the type A11 structure (no. 29) may be connected with a special function perhaps also indicated by its unique position on the inner side of the curtain.
- No general pattern is discerned to the location of the two semi-circular type A6 structures, although structure no. 10 takes this shape because it is built over and around a very hard, nearly unworkable quartzous outcrop.
- The masonry types mostly do not correspond with defensive purposes but with the proximity of the extraction sites for the different building materials.

However, structure no. 7 (type A7) at the highest point in the lower circuit (i. e. the wall around the city except Mt. Ithome) and structure no. 38 (type A1) at the highest point of the Mt. Ithome ring wall are distinguished by their perfectly rectangular limestone masonry while the adjoining curtains are built of trapezoidal limestone masonry.

• Finally, the locations of the multi-storey type A8 and A9 structures clearly correlate with their proximity to gates and the defense of the roads leading to them. Unfortunately the uppermost parts of the structures directly flanking the gates are not preserved (type A1), but one of the type A3 structures flanks the Laconian Gate.

2A.8.9 Significant distances between single structures:

In the north-western section where all accompanying structures are preserved, they are typically ca. 90 m apart. The most tightly spaced are on the slope west of the Arcadian Gate where structures nos. 1 and 2 are only 28 m apart, which is unparalleled in the rest of the circuit. In contrast, further to the west where the terrain becomes hilly and steep the distance between the accompanying structures is significantly increased, with 153 m between nos. 4 and 5, and 163 m between nos. 5 and 6. Likewise, on the south-eastern slope of Mt. Ithome, there is a stretch of at least 133 m without any accompanying structure.

2A.9 Water management

2A.9.1 Water supply under siege:

Two perennial springs are located within the circuit and one outside:

- a) The Klepsydra spring in the north of the ancient town still flows in the centre of the modern village Mavromati.
- b) A spring directly south of the sanctuary of Artemis Limnatis on the southern slope of Mt. Ithome existed in ancient times but no longer flows.
- c) A spring still flows outside the circuit below tower no. 28; it is protected by the tower and could have been reached easily.

Several ancient cisterns are found on Mt. Ithome.

2A.9.2 Disposal of sewage and waste water:

Large drains ran underneath the main north-south streets and directed waste water, sewage and storm runoff to the south. Several waste water outlets are cut through the southern wall (south of the stadium; close to the South Gate).

Two streams pass through the wall at 35 m east of the South Gate and 55 m west of accompanying structure no. 14; these were fed by the perennial springs and by seasonal runoff.

Two outlets for seasonal runoff exit the wall between towers no. 10 and no. 11.

3. Plan of the site/fortification

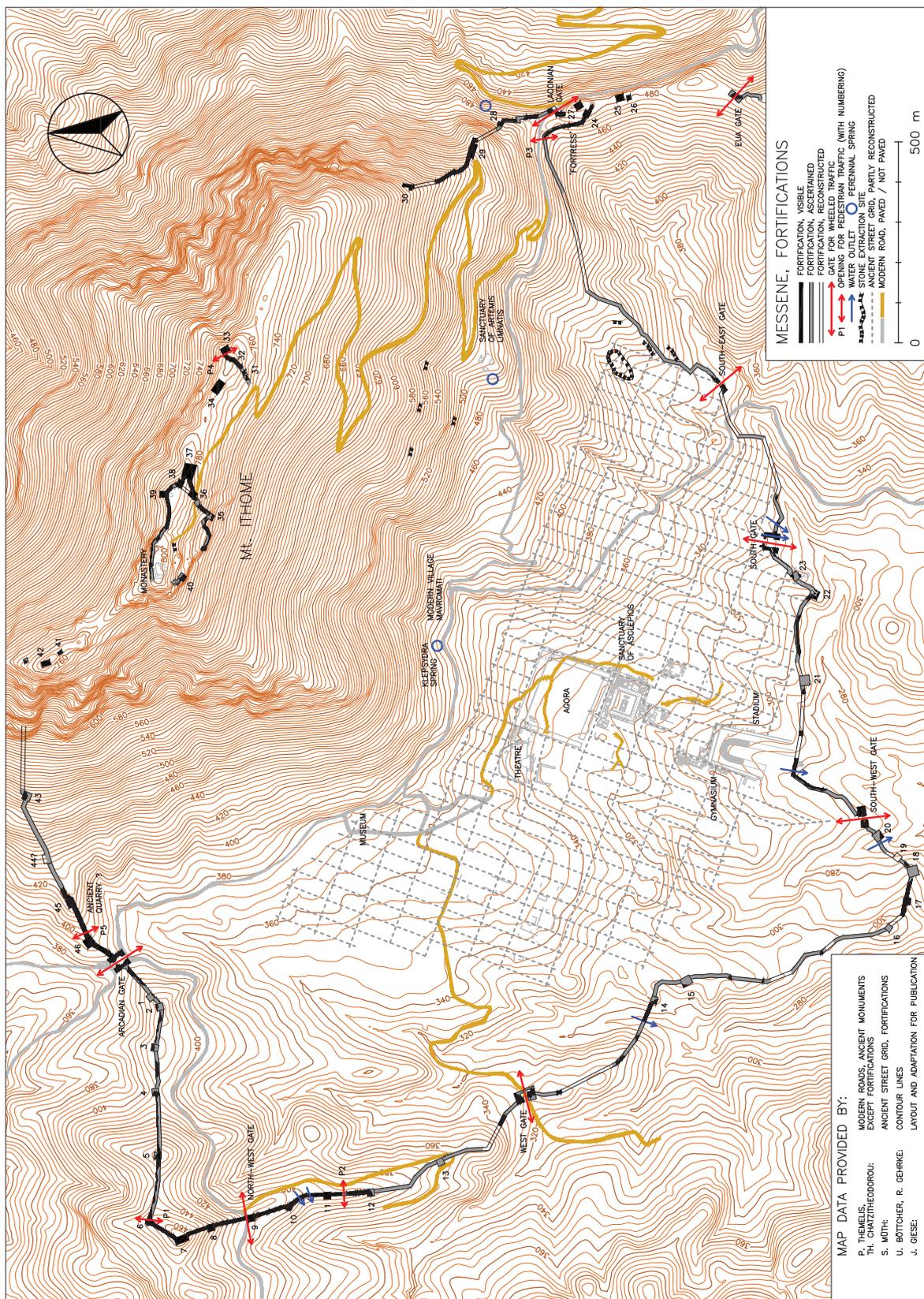


Fig. 2 Messene. Plan of the city and its fortifications

OINIADAI

Judith Ley

1. General information

1.1 Name

- 1.1.1 Ancient: Oiniadai
- 1.1.2 Modern: Trikardokastro Katochis

1.2 Location

- 1.2.1 In ancient terms (region): Akarnania
- 1.2.2 In modern terms: Greece, Akarnania; ID in the Getty Thesaurus of Geographic Names: 5004235
- 1.2.3 Geographic coordinates: N 38°24'33" / E 21°11'45"

1.3 Geomorphologic setting

Hill in the delta of Acheloos

1.4 Phases

- 1.4.1 Phase A: main circuit, Archaic, late 6th/early 5th c. B.C.
- 1.4.2 Phase B (not presented here): conversion of postern D (?); date not known
- 1.4.3 Phase C (not presented here): modernised harbour fortification; first acropolis fortification; 4th c. B.C. (?)
- 1.4.4 Phase D (not presented here): conversion of posterns C and G, Hellenistic
- 1.4.5 Phase E: harbour fort; new acropolis fortification; unfinished diateichisma; Hellenistic, 219 B.C.

1.5 Regional map

see fig. 1

1.6 Selected bibliography

Powell 1904, 137–173
Murray 1982, 32–45
Adam 1982, 18. 24f. 45–49. 52. 56. 77–79. 100–103. 165. 226f.
Portelanos 1998
Bartel 2008

* The dissertation project “Urban Fortifications in Akarnania. An Architectural-Historic Contribution to the Urban Development of an Ancient Landscape” was part of the “Akarnania-Project” of the 6th Ephoria of Antiquities in Patras, the German Archaeological Institute, the Humboldt-University Berlin, as well as the Universities of Münster and Freiburg. It was funded with a scholarship by the DFG research training group “Art Sciences, Building Research, Historic Preservation” at the TU Berlin.

2. Layout of individual phases

2A: Phase A

2A.1 General information

- 2A.1.1 Name of phase: main circuit; Archaic
- 2A.1.2 Facilities to be protected: city
- 2A.1.2 Database: plan based on bequest of F. Noack and on Powell 1904, fig. 18, 1, with additional measurements taken on site by the author

2A.2 Size

- 2A.2.1 Fortified area: ca. 58 ha
- 2A.2.2 Overall length of the circuit: ca. 4000 m
- 2A.2.3 Length of interior fortifications: none
- 2A.2.4 Length of built fortifications: same as 2A.2.2
- 2A.2.5 Length of natural protection integrated in the circuit: none
- 2A.2.6 Length of proteichismata, outworks, ditches, etc.: none known

2A.3 Relation to the landscape

- 2A.3.1 Type of enceinte in relation to landscape: *Geländemauer*
- 2A.3.2 Use of natural protection: edge of the slope, rock in the delta, river harbour

2A.4 Relation to the facilities to be protected

- 2A.4.1 Estimated size of urbanized area: Not known; only the agora and the theatre are preserved

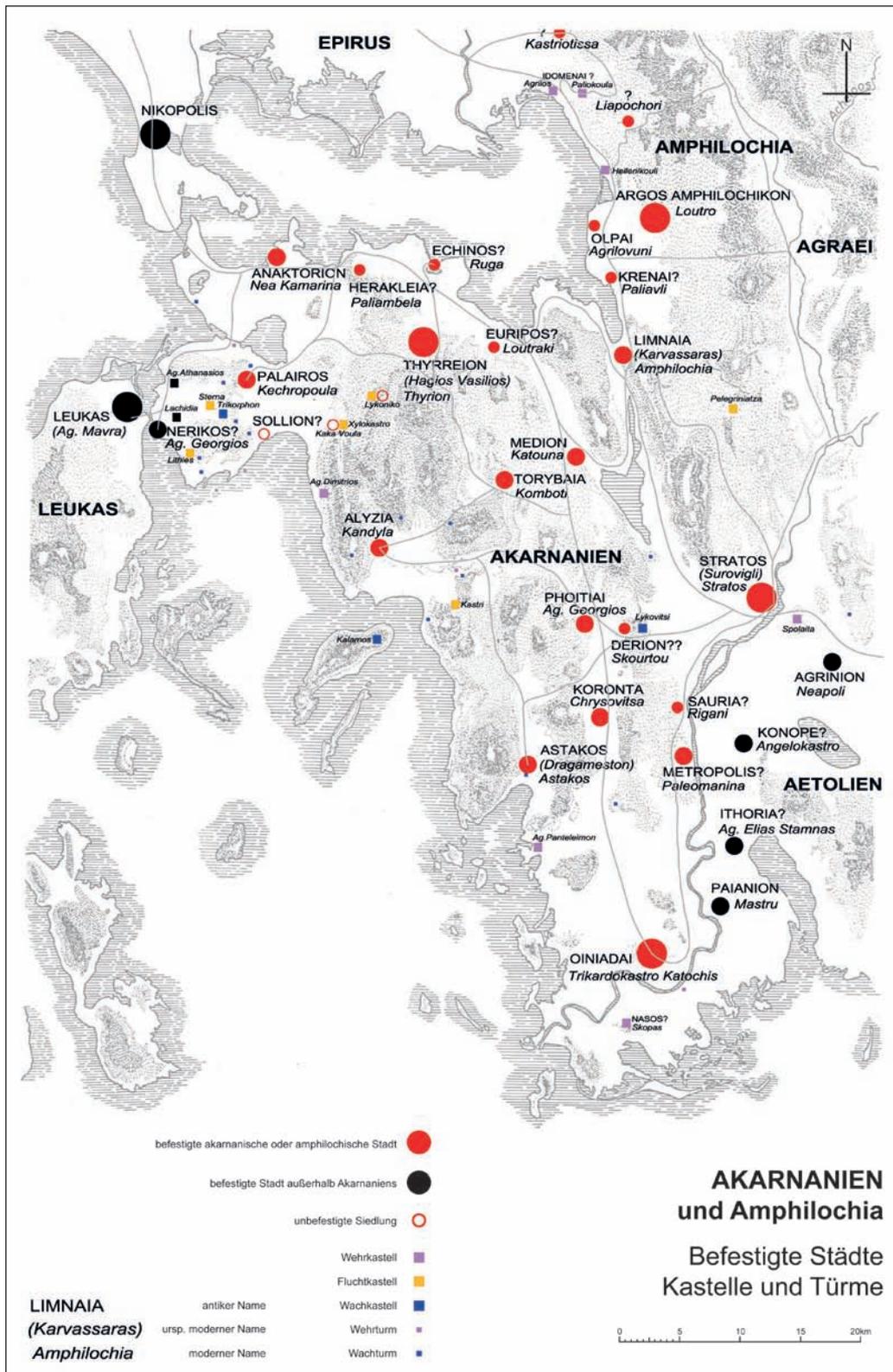


Fig. 1 Akarnania. Ancient fortified cities, forts and towers

- 2A.4.2 Relationship to structures inside the fortified area: not known
- 2A.5 Other parameters determining the layout of the fortification**
none known
- 2A.6 Curtains**
- 2A.6.1 System(s): single curtain
- 2A.6.2 Type(s) and definition(s):
Type A1: a curtain with open parapet and crenellation
- 2A.6.3 Disposition: Type A1 is used throughout the circuit.
- 2A.6.4 Width: Type A1 2.5–2.7 m
- 2A.6.5 Height: Type A1 1.7–3.0 m
- 2A.6.6 Building technique(s) and masonry type(s):
Type A1: dry masonry; two faces built of polygonal blocks, with rubble filling
- 2A.6.7 Building material(s) and provenance(s):
Type A1: hard limestone
- 2A.6.8 Correlations of size and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit: not known
- 2A.7 Gates and other openings**
- 2A.7.1 Type(s) and definitions:
Type A1: “Overlapping gate”: A single opening for wheeled traffic formed by two overlapping curtains.
Type A2: “Postern”: A small opening for pedestrian traffic only.
- 2A.7.2 Number and disposition(s):
Type A1: 6 preserved; main gate (M) is in a valley; other overlapping gates are N, T, Q, V, W.
Type A2: 7 preserved (A, B, E, F, K, O, P); regularly spaced within the circuit.
- 2A.7.3 Size:
Type A1: passageway 2.0–2.3 m wide
Type A2: passageway 0.95–1.4 m wide
- 2A.7.4 Closure element:
Type A1: present, and locked with horizontal bar
Type A2: none
- 2A.7.5 Building technique(s) and masonry type(s):
Type A1: same as 2A.6.6
Type A2: same as 2A.6.6, with the addition of roundheaded corbelling
- 2A.7.6 Building material(s) and provenance(s):
Type A1 and A2: same as 2A.6.7
- 2A.8 Towers and other accompanying structures**
none
- 2A.9 Water management**
- 2A.9.1 Water supply under siege: not known
- 2A.9.2 Disposal of sewage and waste water: Runoff was conducted through opening H.
- 2E: Phase E**
- 2E.1 General information**
- 2E.1.1 Name of phase: harbour fort; new acropolis fortification; unfinished diateichisma, Hellenistic
- 2E.1.2 Facilities to be protected: city (by the existing fortification) and the harbour and acropolis (by newly built fortifications)
- 2E.1.3 Database: same as 2A.1.3
- 2E.2 Size**
- 2E.2.2 Fortified area: same as phase A; plus the harbour fort, 0.78 ha, and the acropolis fortification, 0.27 ha
- 2E.2.3 Overall length of the circuit: phase A; plus the harbour fort, 330 m; and the acropolis fortification, 230 m
- 2E.2.4 Length of interior fortifications: diateichisma 150 m (unfinished)
- 2E.2.5 Length of built fortifications: same as 2E.2.3
- 2E.2.6 Length of natural protection integrated in the circuit: none
- 2E.2.7 Length of proteichismata, outworks, ditches, etc.: proteichisma, ca. 200 m preserved
- 2E.3 Relation to the landscape**
- 2E.3.1 Type of enceinte in relation to landscape: *Geländemauer*
- 2E.3.2 Use of natural protection: edge of the slope, harbour, acropolis hill
- 2E.4 Relation to the facilities to be protected**
not known
- 2E.5 Other parameters determining the layout of the fortification**
not known
- 2E.6 Curtains**
- 2E.6.1 System(s): single curtain
- 2E.6.2 Type(s) and definitions:
Type E1: same as 2A.6.2
- 2E.6.3 Disposition: same as 2A.6.3
- 2E.6.4 Width: Type E1 2.3–2.5 m
- 2E.6.5 Height: Type E1 3.5–3.6 m
- 2E.6.6 Building technique(s) and masonry type(s): Type E1 same as 2A.6.6
- 2E.6.7 Building material(s) and provenance(s): Type E1 same as 2A.6.7
- 2E.6.8 Correlations of size and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit: not known
- 2E.7 Gates and other openings**
- 2E.7.1 Type(s) and definitions:
Type E1 and E2: same as Type A1 and A2 (cf. 2A.7.1)

Type E3: “Frontal gate”: a single opening for wheeled traffic with one or two flanking towers

2E.7.2 Number and disposition(s):

Type E1 and E2: same as 2A.7.2 type A1 and A2

Type E3: 2 preserved; one at the front of the harbour fort (R), and one at the front of the acropolis fortification (L)

2E.7.3 Size:

Type E1 and E2: same as 2A.7.3 type A1 and A2

Type E3: passageway 2.0–3.15 m wide

2E.7.4 Closure element(s):

Type E1 and E2: same as 2A.7.4 type A1 and A2

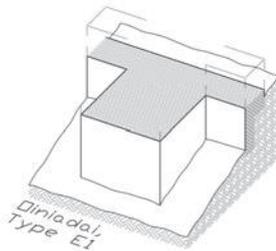
Type E3: present, locked with a horizontal bar

2E.7.5 Building technique(s) and masonry type(s): all types same as 2A.6.6

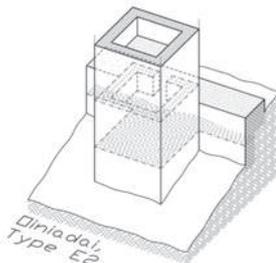
2E.7.6 Building material(s) and provenance(s): all types same as 2A.6.7

2E.8 Towers and other accompanying structures

2E.8.1 Type(s) and definitions:

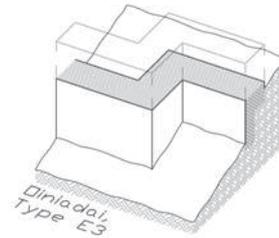


Type E1: “Tower”: A square structure attached to the field side of the curtain. The curtain serves as a retaining wall, with the surface level on the fort side significantly higher than on the field side. No chamber below wall walk level. The level of the wall walk is not known.



Type E2: “Tower”: Similar to type E1. Additionally the level of the wall walk is known. The level difference between the surface on the city side and the wall walk allows no chamber below the wall walk. One chamber

at wall walk level does not include the thickness of the curtain, and a second and is above wall walk level. Full height and termination is not known.



Type E3: “Jog”: A zigzag in the course of the wall with no change in wall width. The curtain serves as a retaining wall and the surface level on the fort side is significantly higher than on the field side. The wall walk level is unknown.

2E.8.2 Number and disposition:

Type E1: 8 preserved (towers 1–3 at the south corner of the circuit, towers 4–8 within the inner circuit of the acropolis)

Type E2: 2 preserved (towers 9–10 within the harbour fortification)

Type E3: 7 preserved (jogs c–i within the circuit of the harbour fortification)

2E.8.3 Outer dimensions per storey:

Type E1: 20–90 m², av. 60 m²

Type E2: 34 m², 58 m²

Type E3: cf. the size of the curtain type E1 (2E.6.4)

2E.8.4 Inner dimensions per storey:

Type E1, E3: none

Type E2: 25 m², 49 m²

2E.8.5 Height:

Type E1: >3.0 m

Type E2: > 11.55 m

Type E3: > 4.3 m

2E.8.6 Building technique(s) and masonry type(s):

All types: dry masonry, trapezoidal, irregular

2E.8.7 Building material(s) and provenance(s): all types same as 2A.6.7

2E.8.8 Correlations of size, height and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit: none known

2E.8.9 Significant distances between single structures:

Type E1, E2: 19 m

Type E3: 27.5–29.5 m

2E.9 Water management

Existing fortifications: same as phase A

Newly built fortifications: not known

3. Plan of the site/fortification

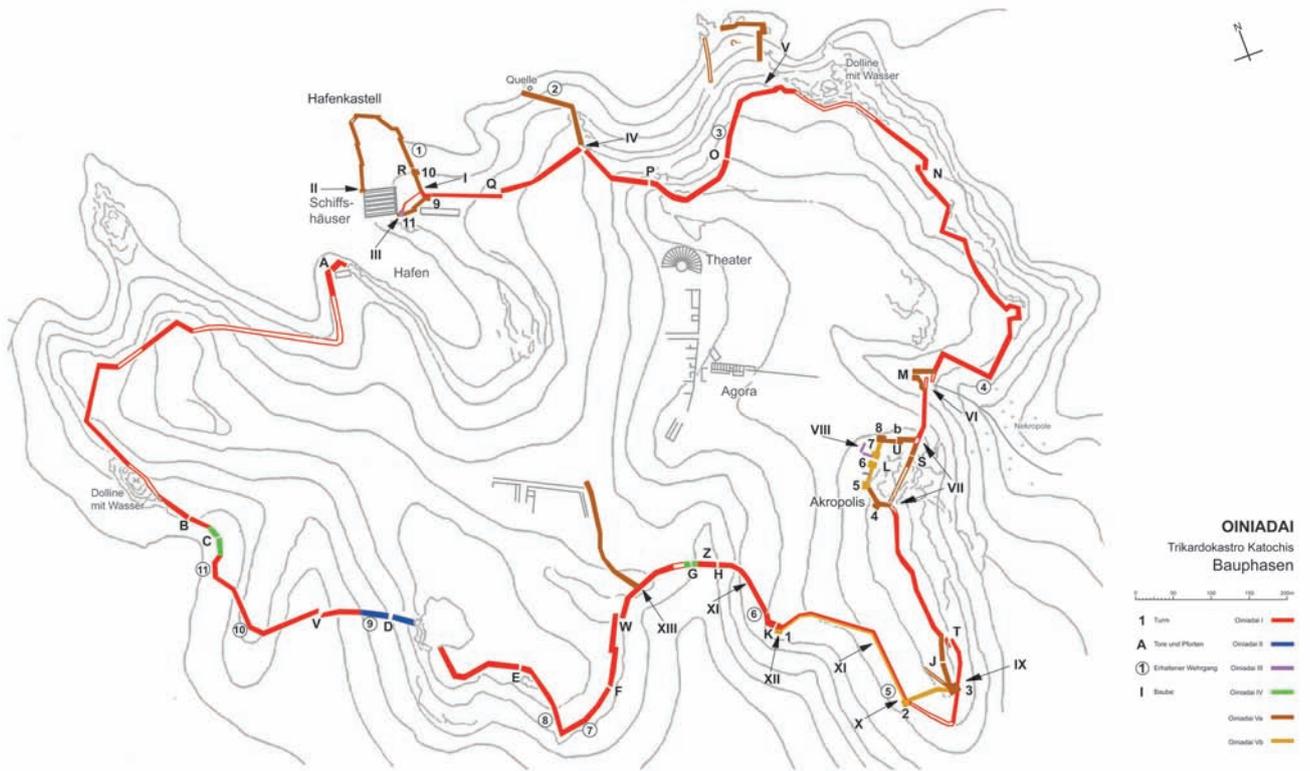


Fig. 2 Oiniadai. Plan of the city wall

PEDNELISSOS

Eric Laufer

1. General information

1.1 Name

- 1.1.1 Ancient: Pednelissos (Petnelissos)
- 1.1.2 Modern: Bodrumkaya (mountain), near Kozan (village)

1.2 Location

- 1.2.1 In ancient terms: (south) Pisidia
- 1.2.2 In modern terms: Turkey, Antalya province, Serik district; ID in the Getty Thesaurus of Geographic Names: none
- 1.2.3 Geographic coordinates: N 37°12'55" / E 30°56'09"

1.3 Geomorphologic setting:

The settlement is situated on the south-west slope of the mount Bodrumkaya. To the south and west the mountain slope changes over to an uneven landscape of rolling hills and dales (cf. <http://arachne.uni-koeln.de/item/topographie/500001> [30.03.2015] for a view from the mountain ridge).

1.4 Phases

This suggested chronology is a general overview of main phases of building activity. The chronology of the preserved individual sections of the circuit in detail is usually uncertain, therefore the brief description here is restricted to a few exemplary elements.

- 1.4.1 Phase A: Hellenistic
- 1.4.2 Phase B: late Hellenistic/early Roman (lower city phase)
- 1.4.3 Phase C: imperial Roman(?) (spolia ashlar-phase)
- 1.4.4 Phase D: late Roman/early Byzantine

1.5 Regional map see fig. 1

1.6 Selected bibliography

Moretti 1921
McNicoll 1997
Işın 1998
Laufer 2010

Photographic documentation and additional bibliography is available at: Stadtmauer von Pednelissos, <http://arachne.uni-koeln.de/item/topographie/8005156> (30.03.2015).

* The study of the fortifications of Pednelissos results from the Pisidia Survey Project under the direction of L. Vandeput (British Institute at Ankara) and V. Köse (Hacettepe Univ. Ankara).

2. Layout of individual phases

2A: Phase A

2A.1 General information

- 2A.1.1 Name of phase: Hellenistic
- 2A.1.2 Facilities to be protected: small urban settlement (attested as a *polis* for the late Hellenistic period at the latest)
- 2A.1.3 Database: Tachymetric survey of the site and the circuit by the Pisidia Survey Project team in 2002. The maps in figs. 2–5 with marks and numbering of the sections are by the author. Horizontal and vertical sections executed as digital line drawings based on tacheometry were made of towers, gates and some sections of the curtain. Some horizontal sections were executed as manual drawings at 1:50 scale. Additional sketches, descriptions and a photographic documentation were also made.

2A.2 Size

- 2A.2.1 Fortified area: 16.6 ha
- 2A.2.2 Overall length of the circuit: 1570 m
- 2A.2.3 Length of interior fortifications: none
- 2A.2.4 Length of built fortifications: total length of city wall: 790 m; preserved: 113 m (parts of curtain 1; curtains 2–4a and 15a); plausible: 137 m (parts of curtain 1); hypothetical: 540 m (curtains 4a and 15a); length of the two independent walls 21 and 22 on the ridge: 260 m



Fig. 1 Southern Pisidia and Pamphylia

2A.2.5 Length of natural protection integrated in the circuit: 780 m. This figure includes the 260 m of the walls 21 and 22, since the height and steepness of the mountain is the dominant defensive feature in this area.

2A.2.6 Length of proteichismata, outworks, ditches, etc.: none known

2A.3 Relation to the landscape

2A.3.1 Type of enceinte in relation to landscape: straight lines, adapted to a mountainous site

2A.3.2 Use of natural protection: A mountain rises on the north-eastern flank of the site. In the south section (1-3, cf. 2A.2.5) the circuit incorporates two

steep rocks, cf. <<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2107505>> (30.03.2015).

2A.4 Relation to the facilities to be protected

2A.4.1 Estimated size of urbanized area: ca. 5 ha (= 30%)

2A.4.2 Relationship to structures inside the fortified area:
The road beginning at the North Gate turned before it became the main road aligned with the regular urban grid and led to the agora, probably an original feature of the early Hellenistic city. The relation of a second main road, which passed the South Gate, to the street grid is not discernable. The fortification seems to be the earliest, and for a long time only, public building project of the city.

2A.5 Other parameters determining the layout of the fortification

(1) Probably a pre-existing branch of a regional road leading from Pamphylian Perge and Sillyon, along the valley of river Kestros, to inland Pisidia passed the site (cf. regional map).

(2) The mountain above the settlement may have had some functional aspects of an acropolis; fortifications and other rock-cut building features are found on the ridge.

(3) An extra mural sanctuary, possibly pre-existing or contemporary with the urban foundation, is located near the South Gate.

2A.6 Curtains

2A.6.1 System(s): single curtain

2A.6.2 Type(s): The attribution of all these types to phase A is not entirely certain.

Type A1: Normal curtain; the wall walk and parapet are preserved, but as part of a phase C repair, cf. 2C.6.
Type A2: Curtain built on a slope; thicker than type A1 due to the steepness of the slopes. Wall walk and parapet are partly preserved (2); evidence for crenellation exists.

Type A3: Curtain built directly atop bedrock, with a wall walk on a low socle. Wall walk and parapet are partly preserved; evidence for crenellation exists.

Type A4: Massive curtain that blocks a depression between two ridges. The wall coping served as a footpath across the depression; no evidence for a parapet.

Type A5: A remarkably thin curtain of unknown height.

2A.6.3 Disposition:

Type A1: used for the city wall at 4a and 15a

Type A2: used for the city wall on sloping ground at 1 and 2

Type A3: used for the city wall in section 3

Type A4: used for the short barrier wall 21

Type A5: used for the long barrier wall 22

2A.6.4 Width:

Type A1: 1.2–1.25 m

Type A2 and A3: 1.5 m

Type A4: 3.4 m

Type A5: 1.2 m

2A.6.5 Height:

Type A1, A2, A4, A5: max. 6.5 m (to lower edge of the wall walk, wall walk partly preserved but at differing heights)

Type A3: max. ca. 3 m

2A.6.6 Building Technique(s) and masonry type(s):

Type A1: Massive, ashlar, dry masonry; mostly two stretchers deep; headers irregularly spaced; some course(s) possibly made mainly of headers. Exterior face: coursed, pseudoisodomic ashlar headers and stretchers.

Type A2: Two faces of dry masonry with a rubble core. Exterior face: rough polygonal tending to ashlar.

Type A4: Two faces of dry masonry with a rubble core. Exterior face: rough polygonal masonry (cf. <<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2107529>> [30.03.2015]).

Type A5: rubble

2A.6.7 Building material(s) and provenance(s): local limestone (white-beige, grey weathered, hard, crystalline, marble-like); evidence of quarrying outside the northern and southern sections

2A.6.8 Correlations of size and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit: The great width of the short barrier wall 21 (type A4) is extraordinary, with respect to its inaccessible location and distance from a potential attack. The masonry of both walls on the remote ridge (21–22) is very simple. Simple masonry (but with better fitting joints) also occurs at sections 1–3, which are equally removed from the city-circuit itself. Ashlar masonry is used at the normal curtains (4a, 15a [type A1]) next to major gates, therefore probably with a representative function. The extraordinarily sophisticated masonry type used at 15a and at the adjacent North Gate highlight this as the most important, and intentionally most impressive, elements of the circuit.

2A.7 Gates and other openings

2A.7.1 Type(s) and definitions:

Type A1: “Major gate”: An opening for a regional road; additional details are unknown.

2A.7.2 Number and disposition(s):

Type A1: 2 gates preserved, connecting the city to regional roads to the north and the south.

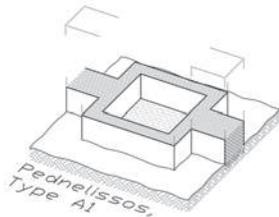
2A.7.3 Size:

Type A1: same as phase C(?)

- 2A.7.4 Closure element: unknown
 2A.7.5 Building technique(s) and masonry types(s): same as 2A.6.6 type A2
 2A.7.6 Building material(s) and provenance(s): same as 2A.6.7

2A.8 Towers and other accompanying structures

2A.8.1 Type(s) and definitions:



Type A1: A rectangular tower that projects toward both the field side and city side of the curtain. The surface level on the city side is the same as or slightly higher than on the field side. One room below wall walk level is preserved, the level of the wall walk is unknown.

- 2A.8.2 Number and disposition:
 Type A1: 1 probable (north tower, first phase; cf. 2C.8.2, type C1); additional details are unknown.
- 2A.8.3 Outer dimensions per storey: same as type C1(?)
 2A.8.4 Inner dimensions per storey: same as type C1(?)
 2A.8.5 Height: unknown
 2A.8.6 Building techniques and masonry type(s):
 Type A1: dry masonry, pseudoisodomic ashlar 0.60 m (= 1 block) thick, exterior face bossed and tending to pulvination
 2A.8.7 Building material(s) and provenance(s): same as 2A.6.7
 2A.8.8 Correlations of size, height and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit:
 The only probable Type A1 Tower would have been out of reach of siege machines; it flanked a major gate.
 2A.8.9 Significant distances between single structures:
 To the west at least 80 m curtain with no further flanking structure; to the east ca. 35 m curtain, ending at the mountain flank.
- 2A.9 Water management
- 2A.9.1 Water supply under siege: cisterns inside the city; huge natural spring and cistern *extra muros* next to the North Gate
 2A.9.2 Disposal of sewage and waste water: Outlets for drainage in curtain 4; water could have passed through the neighbouring gate as well.

3. Plan of the site/fortification

3A: phase A

see fig. 2

2. Layout of individual phases

2B: Phase B

2B.1 General information

- 2B.1.1 Name of phase: late Hellenistic/early Roman (lower city period)
 2B.1.2 Facilities to be protected: area of phase A, plus a new urban area of mainly public monuments, the so called "lower city"
 2B.1.3 Database: same as for phase A

2B.2 Size

- 2B.2.1 Fortified area: ca. 22.8 ha
 2B.2.2 Overall length of the circuit: 1780–1830 m. The new line replaced the middle (i.e. south-western) section of the supposed older circuit of phase A; parts of the latter (1–4 and the north section with 15) were integrated in the new line of defence and continued to fulfil their military function.
 2B.2.3 Length of interior fortifications: none known
 2B.2.4 Length of built fortifications: Pre-existing: 299 m. Newly built: preserved, 96 m (curtains 5, 13a, parts of 18 and 19); plausible, 205 m (part of 18, major part of 19); hypothetical, 400–450 m (curtains 17 and 20; no clear indications that these sections existed).
 2B.2.5 Length of natural protection integrated in the circuit: same as phase A
 2B.2.6 Length of proteichismata, outworks, ditches, etc.: none known

2B.3 Relation to the landscape

- 2B.3.1 Type of enceinte in relation to landscape: Same as phase A; the newly built section is situated in a sloping area that is less steep than in the upper city.
 2B.3.2 Use of natural protection: Same as phase A; phase B follows the edges of a relatively level zone, outside the wall is uneven, sloping terrain.

2B.4 Relation to the facilities to be protected

- 2B.4.1 Estimated size of urbanized area: ca. 8 ha (35%)
 2B.4.2 Relationship to structures inside the fortified area: Same as phase A. The gate in the new section offered access to the city, with a road leading to the city core. The area inside the new fortification was destined for urban expansion, especially public buildings built gradually over time. Included within the lower city is a temple, and outside there is the theatre; the date of both buildings relative to phase B is uncertain, however.



Fig. 2 Pednelissos. Fortification, phase A

2B.5 Other parameters determining the layout of the fortification
 same as phase A

2B.6 Curtains

2B.6.1 System(s): single curtain

2B.6.2 Type(s):

Type B1–B5: same as curtain type A1–A5 (cf. 2A.6.2)

2B.6.3 Disposition:

Type B1: Same as curtain type A1 (cf. 2A.6.3); the technique was also used for the newly built sections 5, 13a, 18–19.

Type B2–B5: same as curtain type A2–A5 (cf. 2A.6.3)

2B.6.4 Width:

pre-existing sections: same as phase A

newly built sections (type B1): 1.05–1.2 m

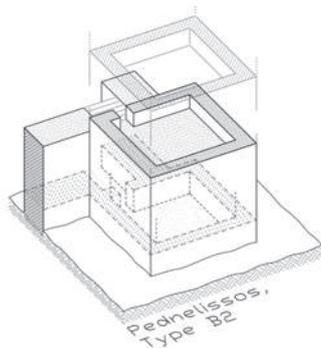
- 2B.6.5 Height: All types, same as phase A; type B1 is preserved to parapet level at two points, in sections 5 and 18.
- 2B.6.6 Building techniques and masonry type(s):
pre-existing sections: same as 2A.6.6
newly built sections (type B1): same as 2B.8.6
- 2B.6.7 Building material(s): same as 2A.6.7
- 2B.6.8 Correlations of size and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit: Newly built sections: curtains and wall walk seem remarkably slender, especially with respect of the topography and potential military endangerment (see Laufer 2010, 180–192).

2B.7 Gates and other openings

- 2B.7.1 Type(s) and definitions:
Type B1: same as type A1 (probably still in use)
Type B2: “Major Tower-Gate”: across a main road, width suitable for cart traffic
- 2B.7.2 Number and disposition(s):
Type B1: same as 2A.7.2, type A1
Type B2: 1 preserved on the south-east flank of the newly-built circuit (cf. 2B.8.1, type B3). A second similar gate could be hypothesized in curtain 20, opposite the known gate type B2 (Moretti 1921, 96. 106).
- 2B.7.3 Size:
Type B1: same as 2A.7.3 type A1
Type B2: 2.73 m wide, 2.05 m deep, ca. 4.8 m high (level of the threshold is unknown)
- 2B.7.4 Closure element: all types: unknown
- 2B.7.5 Building technique(s) and masonry type(s): same as 2B.8.6
- 2B.7.6 Building material(s) and provenance(s): same as 2A.6.7

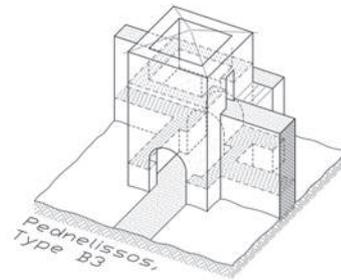
2B.8 Towers and other accompanying structures

- 2B.8.1 Type(s) and definition(s):
Type B1: same as type A1 (probably still in use)



Type B2: “Tower”. Square tower located at a rectangular corner formed by two sections of the curtain; projects to the field side with three complete sides and a part of the fourth. The surface level on the city side is the same as or slightly higher than on the field side. One room below wall walk level accessible via a

gap between the adjacent curtains and a door. A room at wall walk level does not include the thickness of the curtain. The gap between the curtains may have been bridged by wooden planks at wall walk level. A third storey is plausible.



Type B3: “Tower-Gate”. A probably square tower set in a jog between two sections of the curtain. The surface level on the city side is the same as or slightly higher than on the field side. One room below wall walk level, with an axial, vaulted opening to the city side and probably also to the field side; this would have served as a passageway into the city. One room at wall walk level does not include the thickness of the curtain and is accessible via a door from the wall walk atop one of the curtains. The curtains are not connected; the remaining gap may have been bridged by wooden planks at wall walk level. No additional storeys. Termination probably in a pyramidal roof.

- 2B.8.2 Number and disposition:
Type B1: same as phase A
Type B2: 1 preserved, 1 plausible
Type B3: 1 preserved
- 2B.8.3 Outer dimensions per storey:
Type B1: same as phase C (?)
Type B2: 88 m²
Type B3: 60 m² ground floor, 51 m² upper floor
- 2B.8.4 Inner dimensions per storey:
Type B1: same as phase C (?)
Type B2: 55 m² ground floor; 59 m² upper floor
Type B3: 26 m² ground floor, 29 m² upper floor
- 2B.8.5 Height:
Type B1: unknown
Type B2: 2 storeys, preserved up to 7 m; third storey plausible because of the tower's size
Type B3: 2 storeys preserved including the parapet of the roof zone; visible height, 8.08 m; plus ca. 1.80 m buried under modern fill; reconstructed height, ca. 10 m
- 2B.8.6 Building techniques and masonry type(s):
Type B1: same as phase A
Type B2 and B3: dry masonry, two ashlar faces, no core; outer face with pseudoisodomic headers and stretchers; inner face with irregular trapezoidal and polygonal masonry, tending to courses

2B.8.7 Building material(s) and provenance(s): same as 2A.6.7
 2B.8.8 Correlations of size, height and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit: The largest tower of the whole circuit is a type B2 tower (tower 18/19). It is situated in a dominant position at the angle of the two long curtains (18 and 19). The position of the Tower-Gate (type B3) was perhaps determined by the course of a pre-existing road or path.

2B.8.9 Significant distances between single buildings: ca. 36 m (curtain M18); ca. 186 m (curtain M19, between tower 18/19 and a hypothesized pendant tower 19/20; no indication of a further tower between them)

2B.9 Water management same as phase A

3. Plan of the site/fortification

3B: Phase B



Fig. 3 Pednelissos. Fortification, phase B (newly built elements are identified with name or number)

2. Layout of individual phases

2C: phase C

2C.1 General information

2C.1.1 Name of phase: imperial Roman (?) (spolia ashlar-phase)

Phase C is defined as a phase of restoration and reinforcement of two sections of the phase A circuit. The rebuilding of the section at the North Gate is dated by an inscription of the Roman imperial period (2nd c. A.D.) as t. a. q. The contemporary dating of the South Gate is anything but certain. It is hypothetically assigned to this phase due to similarities of building technique (masonry types?), though a similar technique is used in phase D as well. Sections of phase A curtain (4b and 15b) near each gate were repaired as well, and perhaps heightened with a new wall walk added. The phase B lower city circuit likely continued in use, otherwise the military function of the rebuilt upper city circuit is difficult to understand.

2C.1.2 Facilities to be protected: same as phase B

2C.1.3 Database: same as for phase A

2C.2 Size

2C.2.1 Fortified area: same as phase B

2C.2.2 Overall length of the circuit: same as phase B

2C.2.3 Length of interior fortifications: none known

2C.2.4 Length of built fortifications: pre-existing: same as phase B. Rebuilt: 30 m preserved

2C.2.5 Length of natural protection integrated in the circuit: same as phase B

2C.2.6 Length of proteichismata, outworks, ditches, etc.: none known

2C.3 Relation to the landscape

2C.3.1 Type of enceinte in relation to landscape: same as phase A

2C.3.2 Use of natural protection: same as phase A

2C.4 Relation to the facilities to be protected

2C.4.1 Estimated size of urbanized area: same as phase B

2C.4.2 Relationship to structures inside the fortified area: same as phase B

2C.5 Other parameters determining the layout of the fortification

same as phase A

2C.6 Curtains

2C.6.1 System(s): same as phase B

2C.6.2 Type(s) and definition(s): same as phase B, plus heightening of the type A1 curtains

2C.6.3 Disposition: same as phase B

2C.6.4 Width: rebuilt sections: 1.20–1.25 m

2C.6.5 Height: rebuilt sections: 4, probably same as phase A; 15 heightened by a few ashlar courses

2C.6.6 Building technique(s) and masonry type(s): dry ashlar masonry, mostly two stretchers deep

2C.6.7 Building materials: same as phase A, plus spolia ashlars used in the exterior and interior faces

2C.6.8 Correlations of size and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit: same as phase A

2C.7 Gates and other openings

2C.7.1 Type(s) and definition(s):

Type C1: "Major gate": axial, with a flanking tower
Type C2: same as type B2 (cf. 2B.7.1). The phase B Tower-Gate into the lower city is still in use.

2C.7.2 Number and disposition(s):

Type C1: 2 preserved, in north and south section; these may have replaced phase A gates in the same locations.

Type C2: same as 2B.7.2, type B2

2C.7.3 Size:

Type C1: North Gate: width 2.45 m, height 3.19 m;

South Gate: width 2.05 m, height ca. 2.5 m

Type C2: same as 2B.7.3, type B2

2C.7.4 Closure element:

Type C1: double leaf, with crossbar

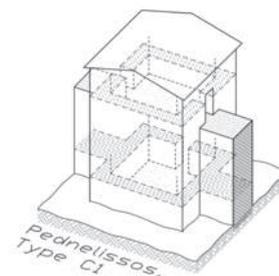
Type C2: same as 2B.7.4, type B2

2C.7.5 Building technique(s) and masonry type(s): same as 2C.6.6

2C.7.6 Building material(s) and provenance(s): same as 2C.6.7

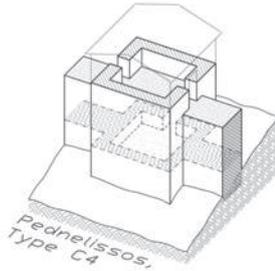
2C.8 Towers and other accompanying structures

2C.8.1 Type(s) and definition(s):



Type C1: A square tower that projects toward both to the field side and to the city side of the curtain. The surface level on the city side is the same as the one on the field side. One room below wall walk level is accessible via a door from the city side. A second room at wall walk level is accessible via the wall walk atop each section of the curtain. Termination in a

gabled roof, with the gable facing the field and the city sides. Type C1 replaces the type A1 tower.
Types C2 and C3: Same as types B2 and B3, which are probably still in use.



Type C4: A rectangular tower that projects both to the field side and to the city side of the curtain. The surface level on the city side is slightly higher than on the field side. One room below wall walk level accessible via a door from the city side. A second room at wall walk level accessible via from the wall walk atop each section of curtain. Probably no additional rooms, termination probably in a gabled roof.

- 2C.8.2 Number and disposition:
Type C1: 1 preserved (north tower, cf. 2A.8.2 A1)
Types C2 and C3: same as 2B.8.2, types B2 and B3
Type C4: 1 preserved (south tower)
- 2C.8.3 Outer dimensions per storey:
Type C1: north tower: 56 m²
Types C2 and C3: same as 2B.8.3, types B2 and B3
Type C4: south tower: 37 m²
- 2C.8.4 Inner dimensions per storey:
Type C1: north tower 40 m²
Types C2 and C3: same as 2B.8.4, types B2 and B3
Type C4: south tower: 17 m²
- 2C.8.5 Height:
Types C1 and C4: 2-storeyed; 11 m up to the pediment
Types C2 and C3: same as 2B.8.5, types B2 and B3
- 2C.8.6 Building technique(s) and masonry type(s): same as 2C.6.6; north tower: only one row of ashlar deep
- 2C.8.7 Building material(s) and provenance(s): same as 2C.6.7
- 2C.8.8 Correlations of size, height and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit: same as phase A
- 2C.8.9 Significant distances between single buildings:
Flanking curtains of south tower are 27 m and >40 m respectively.
- 2C.9 Water management
same as phase A

3. Plan of the site/fortification

3C: Phase C

see fig. 4

2. Layout of individual phases

2D: phase D

2D.1 General information

- 2D.1.1 Name of phase: late Roman/early Byzantine
- 2D.1.2 Facilities to be protected: Same as phase A. The circuit of phase D is reduced to the upper city, the Hellenistic city core and residential areas, and excluded the Roman quarter of public buildings in the lower city. Public building activity continued, however.
- 2D.1.3 Database: same as phase A

2D.2 Size

- 2D.2.1 Fortified area: same as phase A
- 2D.2.2 Overall length of the circuit: same as phase A
- 2D.2.3 Length of interior fortifications: none known
- 2D.2.4 Length of built fortifications: Pre-existing: ca. 323 m (curtains 1–5 and 13–16; the barrier walls on the ridge were probably still in use). Newly built: ca. 470 m (partly preserved, partly reconstructed); some sections are newly built from the ground up, while others reuse house walls and terrace walls.
- 2D.2.5 Length of natural protection integrated in the circuit: same as phase A
- 2D.2.6 Length of proteichismata, outworks, ditches, etc.: none known

2D.3 Relation to the landscape

- 2D.3.1 Type of enceinte in relation to landscape: same as phase A
- 2D.3.2 Use of natural protection: same as phase A

2D.4 Relation to the facilities to be protected

- 2D.4.1 Estimated size of urbanized area: same as phase A
- 2D.4.2 Relationship to structures inside the fortified area: same as phase A

2D.5 Other parameters determining the layout of the fortification

The new circuit follows a line that maximizes natural protection, incorporating steep slopes and minor rock outcrops. It also integrated one wall of a civic building(?) (12) and perhaps pre-existing terrace walls (8).

2D.6 Curtains

- 2D.6.1 System(s): single curtain
- 2D.6.2 Type(s): Pre-existing sections: same as phase B.



Fig. 4 Pednelissos. Fortification, phase C (newly built elements are identified with name or number)

Newly built sections: no types definable due to the heterogeneity of the masonry, cf. 2D.6.6.

2D.6.3 Disposition: Same as phase B; newly built sections are 6–14.

2D.6.4 Width: Pre-existing sections: same as phase B (cf. 2B.6.4). Newly built sections: 1.0–1.35 m.

2D.6.5 Height: Pre-existing sections: same as phase B (cf.

2B.6.5). Newly built sections: >2.5 m.

2D.6.6 Building technique(s) and masonry type(s): Pre-existing sections: same as phase B (cf. 2B.6.6). Newly built sections: Each section differs in technique in multiple ways, including in the use and percentage of rubble, of polygonal or irregularly shaped blocks, of spolia ashlar, and of spolia architectural blocks.

All sections are mostly dry masonry; the use of spolia is a common feature, as are badly fitted joints.

Curtain 6: exterior face made of spolia ashlar; core and joints filled with crumbling earth mortar

Curtain 8: pre-existing terrace wall(?); rubble-rough polygonal masonry

Curtain 9/10: exterior face made of spolia ashlar, rough polygonal blocks, and rubble; joints filled with hard calcareous mortar with brick aggregate; core unknown

Curtain 12: reused pre-existing wall; roughly coursed spolia ashlar

Curtain 13b: irregular ashlar, spolia, some rough polygonal blocks and rubble

Curtain 14: rough polygonal blocks, rubble, irregular ashlar, and spolia; irregular wide joints

2D.6.7 Building material(s) and provenance(s): same as in 2A.6.7; with mortar and spolia

2D.6.8 Correlations of size and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit: cf. 2D.8.8

2D.7 Gates and other openings

2D.7.1 Type(s) and definitions:

Type D1: same as 2C.7.1, type C1

Type D2: main gate (West Gate; defined by the main roads and width), axial type

2D.7.2 Number and disposition(s):

Type D1: same as 2C.7.2, type C1

Type D2: newly-built West Gate (adjacent to the west tower), for central access to the city core

2D.7.3 Size:

Type D1: same as 2C.7.3, type C1

Type D2: width 1.8 m, height unknown

2D.7.4 Closure element:

Type D1: same as 2C.7.4, type C1

Type D2: double leaf, with crossbar

2D.7.5 Building technique(s) and masonry type(s): same as 2D.8.6

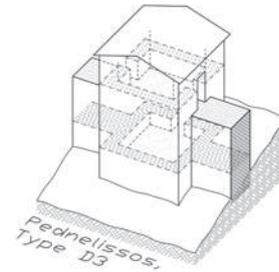
2D.7.6 Building material(s) and provenance(s): same as in 2A.6.7, plus spolia ashlar

2D.8 Towers and other accompanying structures

2D.8.1 Type(s) and definitions:

Type D1: same as 2C.8.1, type C1

[Type D2: not counted]



Type D3: similar to type C4, but known to terminate in a gabled roof with the gable facing the field and the city sides

Type D4: same as 2C.8.1, type C4

12D.8.2 Number and disposition:

Type D1 and D4: same as 2C.8.2, types C1 and C4

Type D3: 1

2D.8.3 Outer dimensions per storey:

Type D1 and D4: same as 2C.8.3, types C1 and C4

Type D3: 38 m²

2D.8.4 Inner dimensions per storey:

Type D1 and D4: same as 2C.8.4, types C1 and C4

Type D3: 18 m²

2D.8.5 Height:

Type D1 and D4: same as 2C.8.5, types C1 and C4

Type D3: ca.10.5 m (from reconstructed lower edge of the front side to the preserved cornice at the rear)

2D.8.6 Building technique(s) and masonry type(s):

Type D1 and D4: same as 2C.8.6, types C1 and C4

Type D3: coursed, pseudoisodomic ashlar

2D.8.7 Building material(s) and provenance(s): all types same as 2C.6.7

2D.8.8 Correlations of size, height and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit: Tower and adjacent gate are carefully built, perhaps imitating the pattern of the towers of earlier building phases; this corresponds to the urban importance of the new gateway to the city core.

2D.8.9 Significant distances between single buildings: unknown

2D.9 Water management

same as phase A

3. Plan of the site/fortification

3D: phase D



Fig. 5 Pednelissos. Fortification, phase D (newly built elements are identified with name or number)

PERGAMON

Janet Lorentzen

1. General information

1.1 Name

- 1.1.1 Ancient: Pergamon
- 1.1.2 Modern: Bergama

1.2 Location

- 1.2.1 In ancient terms: Mysia
- 1.2.2 In modern terms: Turkey, İzmir province, Bergama district; ID in the Getty Thesaurus of Geographic Names: 7520097
- 1.2.3 Geographic coordinates: N 39°07'50" / E 27°11'05"

1.3 Geomorphologic setting

Mountain. The city covers the top and the southern side of the hill, where the fortifications nearly reach the foot of the hill.

1.4 Phases

- 1.4.1 Phase A (not presented here): fragments of different fortification walls; dating uncertain.
- 1.4.2 Phase B (not presented here): so-called Philetairic wall, presumed to be early Hellenistic, though possibly Classical
- 1.4.3 Phase C: Hellenistic; destroyed in early Roman period
- 1.4.4 Phase D (not presented here): late Roman
- 1.4.5 Phase E (not presented here): Byzantine

1.5 Regional map

see fig. 1

1.6 Selected bibliography

Conze 1912/13
Dörpfeld 1901
Lorentzen 2010
Lorentzen 2011
Lorentzen 2014

*The project was financed and supported by the German Archaeological Institute, particularly by the Pergamon Excavation of the Istanbul Department

(F. Pirson) and by the Division of Building Archaeology of the German Archaeological Institute in Berlin (U. Wulf-Rheidt).

2. Layout of individual phases

2C: Phase C

2C.1 General information

- 2C.1.1 Name of phase: Hellenistic
- 2C.1.2 Facilities to be protected: Residential district (*Wohnstadt*). (The Hellenistic fortifications of the acropolis and the so-called arsenal district are not presented here.)
- 2C.1.3 Database: On site examination; all remains surveyed with DGPS giving an accuracy of ±3 cm; plan at 1:1000; preserved towers and gates documented at 1:50. The southern sections of the enceinte at the foot of the hill were excavated at the beginning of the 20th c.; large parts are no longer visible, but they were well documented.

2C.2 Size

- 2C.2.1 Fortified area: 70 ha (excluding the acropolis and arsenal-district)
- 2C.2.2 Overall length of the circuit: ca. 4000 m (plus ca. 870 m around the acropolis, and ca. 330 m around the arsenal district)
- 2C.2.3 Length of interior fortifications: none
- 2C.2.4 Length of *built* fortifications: ca. 3000 m preserved, ca. 1000 m plausible
- 2C.2.5 Length of natural protection integrated in the circuit: none
- 2C.2.6 Length of *proteichismata*, outworks, ditches, etc.: Two structures (lengths 70 m and 90 m) located on the field side of the wall can be interpreted as engine stands. No *proteichisma* or ditch is preserved.

2C.3 Relation to the landscape

- 2C.3.1 Type of enceinte in relation to landscape: straight line, adapted to a mountainous site

2C.3.2 Use of natural protection: The enceinte takes advantage of strategic points along its perimeter that provide distant vantage points; furthermore, two rivers protect the southern sections at the foot of the hill.

2C.4 Relation to the facilities to be protected

2C.4.1 Estimated size of urbanized area: About two-thirds of the area within the fortification (ca. 47 ha) is suitable for the construction of buildings.

2C.4.2 Relationship to structures inside the fortified area: The gates of the circuit do not have a direct relationship to the structures inside the circuit. The position of the gates seems rather to follow military considerations, in which the landscape was probably the most important aspect taken into account. Secondly, their position also depend on the location of sites outside of the town and of interurban roads.

2C.5 Other parameters determining the layout of the fortification

none known

2C.6 Curtains

2C.6.1 System(s): single curtain

2C.6.2 Type(s) and definition(s):

Type C1: curtain with two ashlar faces and a rubble core; no wall walk preserved

Type C2: curtain with two ashlar faces and an ashlar core; no wall walk preserved

2C.6.3 Disposition:

Type C1 is used throughout the circuit.

Type C2 is used in only two curtains in the north-east and the south-west flank.

2C.6.4 Width: Types C1 and C2: 1.85–2.75 m

2C.6.5 Height:

Types C1 and C2: Normally not more than 2 courses of ashlar are preserved. In sections where the surface level of the field and the city side are significantly different up to 8 courses are preserved.

2C.6.6 Building technique(s) and masonry type(s):

Type C1: Dry masonry, two ashlar faces, with headers and stretchers. The core consists mainly of small stones and earth.

Type C2: Dry masonry, two ashlar faces, with headers and stretchers. The core is made of ashlar.

2C.6.7 Building material(s) and provenance(s):

Type C1: local andesite

Type C2: Local andesite; the ashlar of the core are made of local andesite-tuff.

2C.6.8 Correlations of size and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit:

At the top of the mountain, the wall is 1.85 m wide. The width increases as the wall runs down the hill;

in the southern parts at the foot of the hill it reaches 2.75 m. Thus the width of the wall corresponds with the vulnerability of the circuit.

Type C2 is used only at two points, where the surface level of the field and the city side are very different.

2C.7 Gates and other openings

2C.7.1 Type(s) and definition(s):

Type C1: “Plausible Gate”: A position within the circuit where a gate or postern can be plausibly reconstructed; no remains preserved.

Type C2: “Tangential Gate (angled tangential curtain)”: The gate passage runs parallel to the adjoining curtains, but due to defensive reasons the tangential curtains are angled. The entrance to the passage is flanked by two towers, and it is wide enough to allow wheeled traffic. The gate connects the city with interurban roads. This gate seems to be a local Pergamene type, since it is known only from Pergamon and from the Pergamene city of Apollonis.

Type C3: “Tangential Gate (straight tangential curtain)”: Similar to type C2, but with a straight curtain between the towers. The one preserved gate of this type leads to a large quarry; the layout is the result of two building phases.

Type C4: “Courtyard Gate”: The gate consists of a courtyard with two openings to the field side and one opening to the city side. The two openings to the field side are not adjoining but are set in two courtyard walls perpendicular to each other. Only one of the field side openings is wide enough for wheeled traffic, the other is for pedestrian traffic only. Carts had to make a u-turn when entering the city, as shown by preserved cart-tracks. The field side openings are flanked by three towers.

Type C5: “Postern” or “Sally port”: These openings are of differing widths, some wide enough for carts and others not. Sometimes the steepness of the terrain required steps within the passageway. Flanked by one jog or one tower. Connecting the city with extraurban nearby facilities (e.g. necropolis, fountain, probably the pottery district). The plan is either axial or tangential.

2C.7.2 Number and disposition:

Type C1: 4 examples

Gate 2, on a steep slope within the eastern flank; remains of a street are recognizable; leads to the necropolis at the northern backside of the hill; possibly also a sally port.

Gate 9, on the south-west flank close to the river Selinos, which could be crossed by an attested bridge.

Gate 10, on the western flank; a street to the Selinos valley is probable at this spot.

Gate 8, on the south-west flank; hypothetically

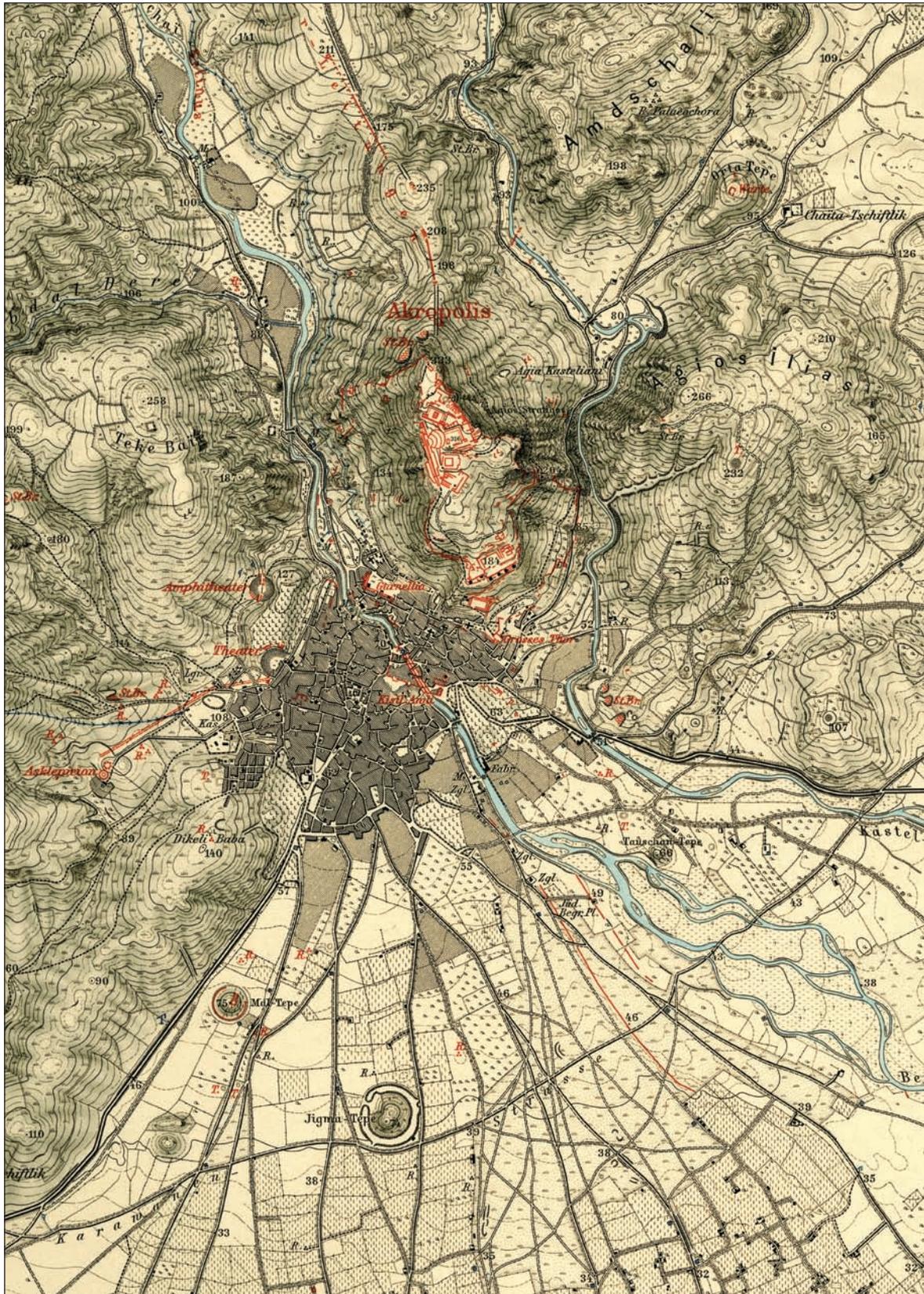


Fig. 1 Pergamon. The city and its surroundings

reconstructed by an earlier researcher, because the distance between Gate 9 and the South Gate is very long.

Type C2: 2 examples

Gate 5, at the south-east flank close the foot of the hill (known only from earlier documentation).

Gate 11, on the western flank on a small platform within the steep slope of this flank.

Type C3: 1 example.

Gate 12, on the western flank; the tangential curtain is oriented parallel to the contour lines.

Type C4: 1 example

South Gate, connects the city with an interregional road from the southern Kaikos valley; located on a prominent platform a short distance above the foot of the hill; this location offers a commanding view over the vulnerable south-east and south-west flanks.

Type C5: 3 examples

Gate 1, on the eastern flank, remotely situated nearby a rock face; usable as a sally port and perhaps as a cattle gate.

Gate 3, on the eastern flank, situated in the short section of a jog, probably leading to a nearby spring and to the pottery quarter outside the city; possibly also a sally port (known only from earlier documentation).

Gate 7, on the south-east flank; probably a sally port (known only from earlier documentation).

2C.7.3 Size:

Type C1: not known

Type C2: Gate 5 passage: 2.75 m wide; Gate 11 passage: 2.96 m wide

Type C3: Gate 12 passage: ≤ 3 m wide

Type C4: South Gate: courtyard area 500 m², cart passage 4.27 m wide, pedestrian passage, 2.62 m wide

Type C5: Gate 1 passage: 0.75 m wide, 2.2 m high; Gate 3 passage 3.0 m wide; Gate 7 passage: 1.4 m wide

2C.7.4 Closure element(s):

Types C1–C3: not known

Type C4: The two openings on the field side were closed with portcullis that was raised and lowered in vertical channels. The closure element for the city side opening is unknown, but was probably a double-leaf door.

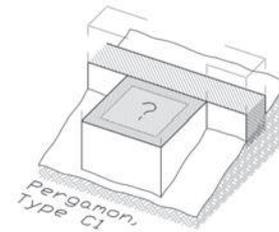
Type C5: probably double-leaf doors

2C.7.5 Building technique(s) and masonry type(s): same as 2C.6.6, Type C1

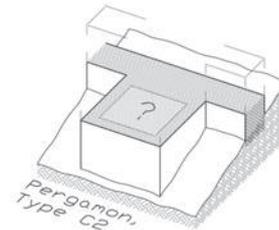
2C.7.6 Building material(s) and provenance(s): same as 2C.6.7

2C.8 Towers and other accompanying structures

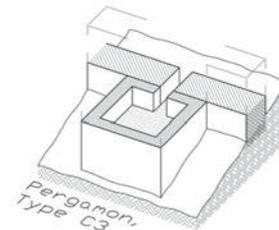
2C.8.1 Type(s) and definition(s):



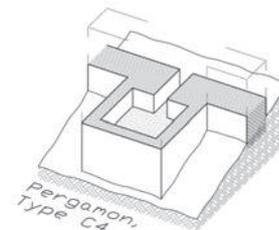
Type C1: “Square tower, not bonded”. An approximately square construction that projects only to the field side of the curtain, to which it is not bonded. The surface level on the city side is slightly higher than the one on the field side. A chamber below wall walk level would have been possible, but it cannot be verified. The level of the wall walk is unknown.



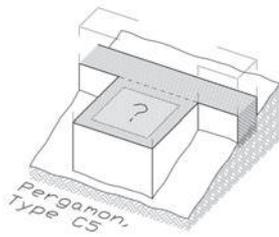
Type C2: “Square tower, bonded”. Similar to type C1, but the walls of the tower are bonded to the curtain.



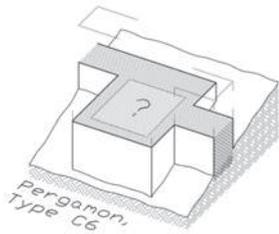
Type C3: “Square tower with a room below wall walk level, not bonded”. Similar to type C1, but with a chamber below wall walk level. The chamber is directly accessible from the city side of the curtain via a doorway.



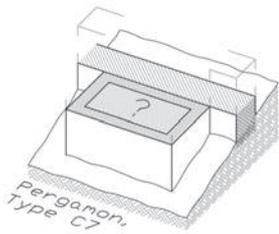
Type C4: “Square tower with a room below wall walk level, probably bonded”. Similar to type C3, but the walls of the tower are probably bonded to the curtain.



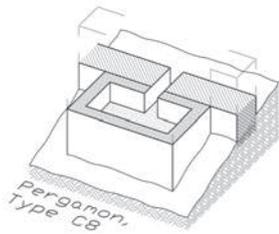
Type C5: "Square tower". Similar to type C1, but it is not known whether the tower walls are bonded to the curtain or not.



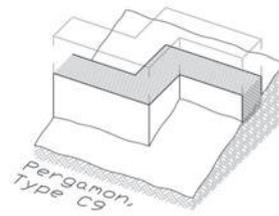
Type C6: "Rectangular tower, set into a jog". A rectangular construction that projects to the field side of one section of curtain, while the other section of curtain is attached axially. All tower walls and curtains are bonded. The surface level on the city side is slightly higher than on the field side. A chamber below wall walk level would have been possible, but cannot be verified. The level of the wall walk is unknown.



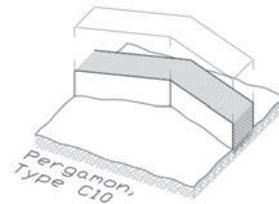
Type C7: "Rectangular tower". Similar to type C1, but rectangular rather than square.



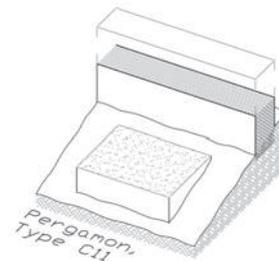
Type C8: "Rectangular tower with a room below wall walk level". Similar to type C3, but rectangular rather than square.



Type C9: "Jog", or "Staggered curtain". Indented course of the wall with a constant wall width. The level of the wall walk is unknown.



Type C10: "Angled curtain". Two sections of the curtain meet at an obtuse angle at the edge of a high embankment over the river Ketios. The level of the wall walk is unknown.



Type C11: "Engine stand". A set of retaining walls in front of the field side of a curtain that could have framed a platform that carried heavy catapults. The surface level on the city side is higher than on the field side.

2C.8.2 Number and disposition:

Type C1: 3 examples (east and west towers at Gate 5, known only from earlier documentation; 1 close to Gate 7)

Type C2: 1 example (south tower of Gate 12)

Type C3: 2 examples (south tower and probably the west tower at the South Gate)

Type C4: 2 examples (both on the south-east flank, known only from earlier documentation)

Type C5: 1 example (at the south-east corner of the circuit); at least 8 additional towers can be plausibly reconstructed in the completely destroyed south-west section, and 1 more in the south-east section.

Type C6: 1 example (between Gates 11 and 12; because of its exceptional layout and its poor state of preservation, this tower may have been part of a

- pre-Phase C project).
 Type C7: 1 example (west tower of Gate 11)
 Type C8: 3 examples (north tower of Gate 12, east tower of Gate 11, east tower of the South Gate)
 Type C9: 2 segments, 1 × 2 curtains (along the eastern flank) and 1 × 3 curtains (along the western flank)
 Type C10: 1 segment with 4 curtains (along the south-east flank)
 Type C11: 2 examples (between Gates 11 and 12, and on the eastern flank of the acropolis)
- 2C.8.3 Outer dimensions per storey:
 Type C1, C4, C5: max. 90 m²
 Type C2: 55 m²
 Type C3: 66 m² (west tower of South Gate), 133 m² (south tower of South Gate)
 Type C6: ca. 80 m²
 Type C7: 112 m²
 Type C8: 66 m² (north tower of Gate 12), 113 m² (east tower of Gate 11), 107 m² (east tower of the South Gate)
 Type C9: length of long curtains 16–35 m; length of short curtains 2.7–7.3 m
 Type C10: length of angled curtains 30–60 m
- 2C.8.4 Inner dimensions per storey:
 Type C1, C2, C5, C6, C7: not known
 Type C3: 43 m² (west tower of South Gate), 94 m² (south tower of South Gate)
 Type C4: max. 45 m²
 Type C8: 45 m² (north tower of Gate 12), 85 m² (east tower of Gate 11), 80 m² (east tower of the South Gate)
- 2C.8.5 Height:
 Type C1–C9: > 2m
 Type C10: not known
- 2C.8.6 Building technique(s) and masonry type(s): Same as 2C.7.5. The walls of all towers are approximately 1.4 m thick, which is independent of the socle type or the presence or absence of a chamber. The tower near Gate 3 and the south tower of the South Gate had a stepped foundation on the outer side.
- 2C.8.7 Building material(s) and provenance(s): same as 2C.7.6
- 2C.8.8 Correlations of size, height and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit: The selection of tower type seemed to depend on the position within the circuit. Jogs (type C9) are used down the steep slopes of the eastern and western flanks, while towers (types C1–C8) seem to be used only in southern parts at the foot of the hill where the trace of the wall follows the contour lines of the hill or as part of a gate building. Angled curtains (type C10) appear only in a short section of the south-east flank.
- 2C.8.9 Significant distances between single structures: Unflanked curtains are located only along steep slopes at the top of the hill and have lengths of not more than 75 m. Within the south-east flank at the foot of the hill, the towers are regularly arranged at distances of 80–120 m.
- 2C.9 Water management**
- 2C.9.1 Water supply under siege: Before Hellenistic times almost every house had its own cistern. During the Hellenistic period, huge new subsurface pipelines brought water from the northern mountains to the top of the hill. One of them ended at the acropolis, and it seems that this location was secured by a type C11 engine stand. Because the pipelines were vulnerable, the people were obliged by law to keep their old cisterns in order.
- 2C.9.2 Disposal of sewage and waste water: One channel for waste water is preserved beneath the pavement of the South Gate. Because of the sloping layout of the city, the drainage of surface water was a significant issue. Many openings were built for this purpose; they can be up to the size of a window (1.30 m by 0.40 m), and some are bordered by huge kerbstones at their bases.

3. Plan of the site/fortification

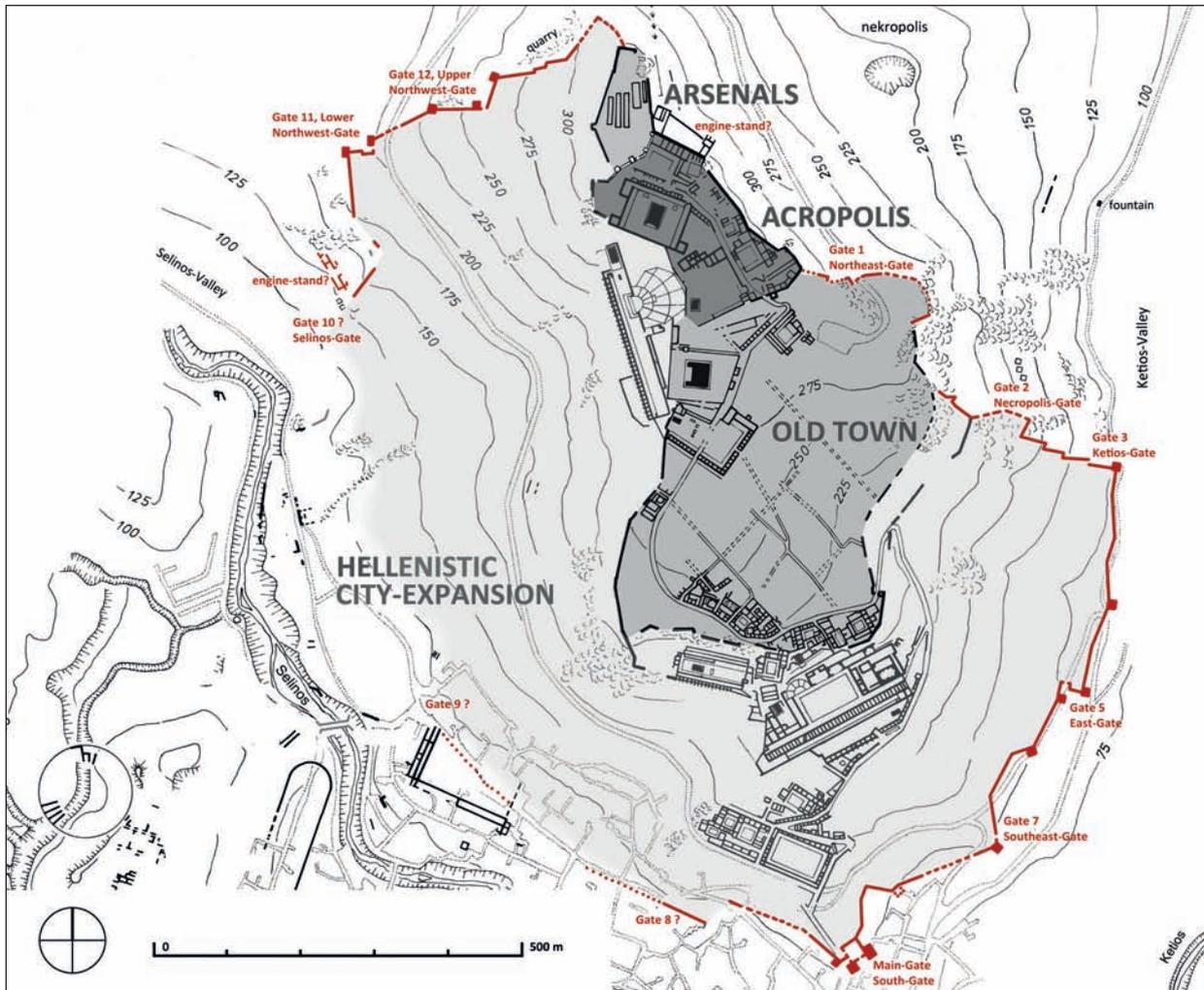


Fig. 2 Pergamon. The city and its fortifications in the Hellenistic period

PLATIANA

Elke Richter

1. General information

1.1 Name

1.1.1 Ancient: Hypana or Tympaneai/Tympaneia

1.1.2 Modern: Platiana

1.2 Location

1.2.1 In ancient terms: Triphylia

1.2.2 In modern terms: Greece, Peloponnese, Ilfa department; ID in the Getty Thesaurus of Geographic Names: 7223379

1.2.3 Geographic coordinates: N 37°32'25" / E 21°45'10"

1.3 Geomorphologic setting

The ancient site is situated at the eastern foothills of the Lapithos mountains, which run east-west and divide ancient Triphylia into northern and southern

parts. The settlement itself is located on an east-west ridge, at its highest only 30–50 m wide but up to 100 m wide lower down. Several plateaus are located along the almost 700 m length of the ridge.

1.4 Phases

None of the phases is finely dated. Surface finds indicate that most residential activities took place in the 2nd half of the 4th c. B.C.

1.4.1 Phase A: late (?) Classical

1.4.2 Phase B: late (?) Classical

1.4.3 Phase C: late Classical to early Hellenistic

1.4.4 Phase D: early Hellenistic (erection of the so-called Northern Wall)

1.5 Regional map

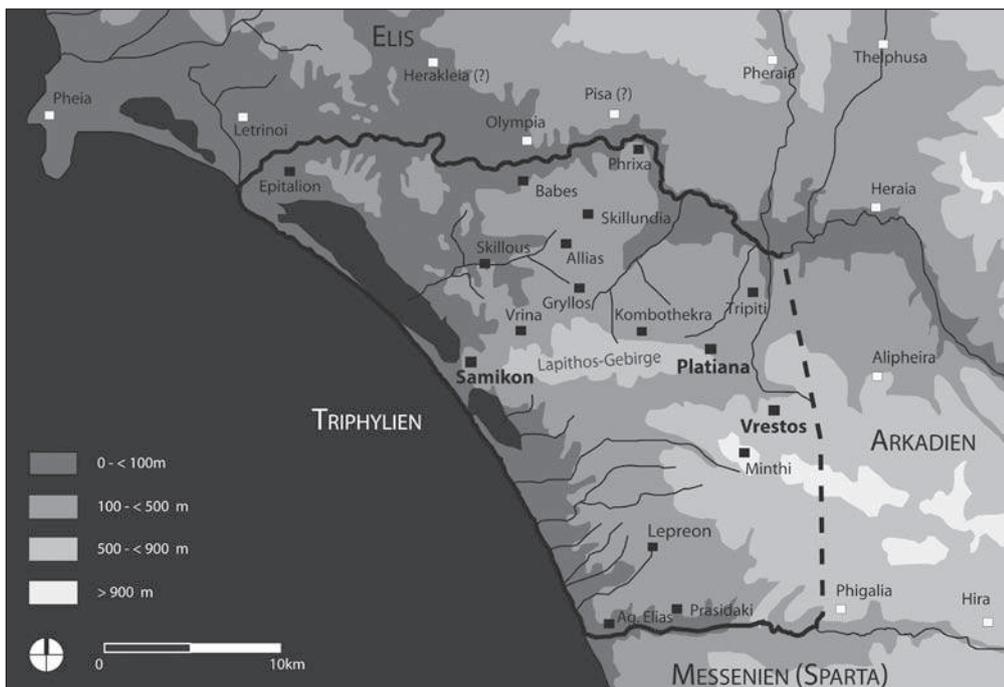


Fig. 1 Regional map of Triphylia

1.6 Selected bibliography

Platiana:
Matzanas 1997
Meyer 1957

Triphylia:
Nielsen 1997
Nielsen 2004
Pritchett 1982
Ruggerie 2009
Siewert 1987/1988
Siewert 1995

* Research into the fortifications was a component of the project “Die antike Siedlungstopographie Triphyliens” conducted by the Hochschule RheinMain (Prof. Dr. Corinna Rohn) and the DAI Athens (Dr. Joachim Heiden). Financing was provided through the DFG Schwerpunktprogramm “Die hellenistische Polis als Lebensform. Urbane Strukturen und bürgerliche Identität zwischen Tradition und Wandel”.

2. Layout of individual phases

2A: Phase A

2A.1 General information

- 2A.1.1 Name of phase: late (?) Classical
- 2A.1.2 Facilities to be protected: individual buildings on the so-called acropolis plateau, perhaps used as a military base and/or retreat for the local population
- 2A.1.3 Database: on site measurements with GPS and total station

2A.2 Size

- 2A.2.1 Fortified area: 0.2 ha
- 2A.2.2 Overall length of the circuit: 213 m
- 2A.2.3 Length of interior fortifications: none
- 2A.2.4 Length of built fortifications: 184.5 m preserved, 28.5 m plausible, 0 m hypothetical
- 2A.2.5 Length of natural protection integrated in the circuit: none
- 2A.2.6 Length of proteichismata, outworks, ditches etc.: none known

2A.3 Relation to the landscape

- 2A.3.1 Type of enceinte in relation to landscape: Terrace wall, running in an almost straight line along the north edge of the ridge. The layout of the enceinte is clearly oriented to the course of the natural surroundings (rocks, gradient). The settled ridge of Platiana allows an excellent view over the valleys

to the north and south and gives the opportunity to control the roads that cut along the valleys from Arcadia to the Ionian Sea. Furthermore, approximately 1 km east of the site is the first crossing of the Lapithos Mountains not situated in the high mountains (pass at Kombothekra), which enables convenient north-south traffic.

- 2A.3.2 Use of natural protection: In the west and south, the natural rock face was used in support of the built defence system.

2A.4 Relation to the facilities to be protected

- 2A.4.1 Estimated size of urbanized area: 0.02 ha; not more than 10% of the fortified area was inhabited, perhaps only temporarily.
- 2A.4.2 Relationship to structures inside the fortified area: not known

2A.5 Other parameters determining the layout of the fortification

none known

2A.6 Curtains

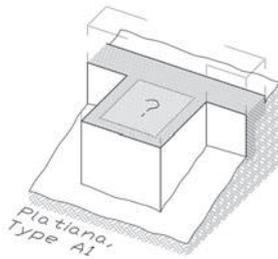
- 2A.6.1 System(s): single curtain
- 2A.6.2 Type(s) and definition(s):
Type A1: Curtain; no parapet or crenellation is preserved but probably once existed.
- 2A.6.3 Disposition: Type A1 is used throughout the circuit.
- 2A.6.4 Width: 0.95–1.3 m, average 1.1 m; with later reinforcements max. 2.0 m
- 2A.6.5 Height: >2.0 m
- 2A.6.6 Building technique(s) and masonry type(s): Dry masonry, one or two faces without rubble fill, no socle; faces built of trapezoidal blocks, tending to polygonal.
- 2A.6.7 Building material(s) and provenance(s): Cretaceous limestone quarried within the inhabited area; no quarries *extra muros* known.
- 2A.6.8 Correlations of size and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit: none known

2A.7 Gates and other openings

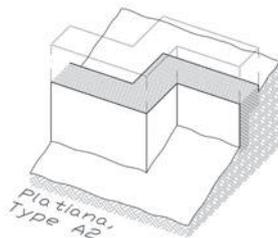
- 2A.7.1 Type(s) and definition(s):
Type A1: “Postern”. An axial opening narrower than 2 m, flanked by one accompanying structure.
- 2A.7.2 Number and disposition:
Type A1: 1 preserved (No. 3, south of Tower 17); 1 plausible (No. 2, in curtain 20)
- 2A.7.3 Size: Type A1: width of passageway 1.60 m (No. 3)
- 2A.7.4 Closure element: not known
- 2A.7.5 Building technique(s) and masonry type(s): same as 2A.6.6
- 2A.7.6 Building material(s) and provenance(s): same as 2A.6.7

2A.8 Towers and other accompanying structures

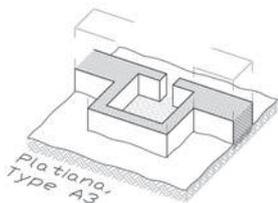
2A.8.1 Type(s) and definitions:



Type A1: An approximately square structure that projects significantly to the field side of the adjacent curtains. The curtain serves as a retaining wall, with the surface level on the city side significantly higher than on the field side. A chamber below wall walk level would have been possible but it is not proved. The level of the wall walk is not known.



Type A2: A zigzag in the course of the curtain; the curtain serves as a retaining wall, with the surface level on the city side significantly higher than on the field side. The level of the wall walk is not known.



Type A3: An approximately square structure that projects significantly to the field side of the adjacent curtains. The surface level on the city side is similar to that on the field side. One chamber below wall walk level was directly accessible from the city side. The level of the wall walk is not known.

2A.8.2 Number and disposition:

Type A1: 1 preserved (T14), 1 hypothetical

Type A2: 2 preserved

Type A3: 1 preserved (T17)

2A.8.3 Outer dimensions per storey:

Type A1: 26 m²

Type A3: 36 m²

2A.8.4 Inner dimensions per storey:

Type A3: 16.5 m²

2A.8.5 Height: all types: >2.5 m

2A.8.6 Building technique(s) and masonry type(s):

Type A1, A2: same as 2A.6.6

Type A3: Dry masonry, two faces without fill between; the faces are built of trapezoidal blocks, tending to polygonal with smoothed surfaces. The walls are considerably thinner than the walls of the type A1 structures.

2A.8.7 Building material(s) and provenance(s): All types: same as 2A.6.7. The materials for the type A3 structure (T17) do not seem to be newly quarried; the structure probably was part of a (residential?) building that already existed before the erection of the circuit.

2A.8.8 Correlations of size, height and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit: none known

2A.8.9 Significant distances between single structures: 6 m (along curtain 20e, between T17 and a corner) to 52 m (along curtain 20b, between a corner and a jog)

2A.9 Water management

2A.9.1 Water supply under siege: Next to T17 is a cistern with a capacity of at least 39 m³, and there may also be a second cistern of comparable size.

2A.9.2 Disposal of sewage and waste-water: not known

2B: Phase B

2B.1 General information

2B.1.1 Name of phase: late (?) Classical

2B.1.2 Facilities to be protected: same as 2A.1.2 (acropolis plateau), plus the so-called cistern plateau with two (military?) buildings and the connection of acropolis and cistern plateau

2B.1.3 Database: same as 2A.1.3

2B.2 Size

2B.2.1 Fortified area: 0.4 ha (newly built) plus 0.2 ha (pre-existing)

2B.2.2 Overall length of the circuit: ca. 520 m

2B.2.3 Length of interior fortifications: 20 m

2B.2.4 Length of built fortifications: pre-existing: 215 m; newly built: 145 m preserved, 60 m plausible, 120 m hypothetical

2B.2.5 Length of natural protection integrated in the circuit: none

2B.2.6 Length of proteichismata, outworks, ditches etc.: none known

2B.3 Relation to the landscape

2B.3.1 Type of enceinte in relation to landscape: same as 2A.3.1

2B.3.2 Use of natural protection: same as 2A.3.2

2B.4 Relation to the facilities to be protected

2B.4.1 Estimated size of urbanized area: 0.02 ha (within the pre-existing circuit) plus 0.03 ha (within the newly built circuit); approximately 10% of the fortified area was inhabited.

2B.4.2 Relationship to structures inside the fortified area: not known

2B.5 Other parameters determining the layout of the fortification

none known

2B.6 Curtains

2B.6.1 System(s): same as 2A.6.1

2B.6.2 Type(s) and definition(s): Type B1: same as curtain type A1 (cf. 2A.6.2)

2B.6.3 Disposition: Type B1 is used throughout the circuit.

2B.6.4 Width: pre-existing sections: same as 2A.6.4; newly built sections: 0.8 m (K14a) – 1.6 m (K14c), with later reinforcements max. 2.5 m

2B.6.5 Height: > 2,0 m (proven in some areas)

2B.6.6 Building technique(s) and masonry type(s): Same as 2A.6.6. Polygonal masonry tending to trapezoidal and trapezoidal masonry also occur.

2B.6.7 Building material(s) and provenance(s): same as 2A.6.7

2B.6.8 Correlations of size and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit: none known

2B.7 Gates and other openings

2B.7.1 Type(s) and definition(s):

Type B1: “Postern”. Same as opening type A1 (cf. 2A.7.1)

Type B2: “Gate”. An axial opening wider than 2 m, flanked by one accompanying structure.

2B.7.2 Number and disposition(s):

Type B1: same as 2A.7.2, type A1

Type B2: 1 preserved (“Stele Gate”)

2B.7.3 Size:

Type B1: same as 2A.7.3, type A1

Type B2: width of passageway max. 3.9 m

2B.7.4 Closure element:

Type B1: not known

Type B2: not known

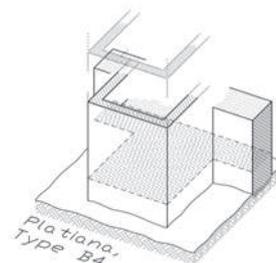
2B.7.5 Building technique(s) and masonry type(s): all types same as 2A.6.6

2B.7.6 Building material(s) and provenance(s): all types same as 2A.6.7

2B.8 Towers and other accompanying structures

2B.8.1 Type(s) and definition(s):

Type B1–B3: same as accompanying structure type A1–A3



Type B4: An approximately square structure that projects significantly to the field side of the adjacent curtains. The surface level on the city side is similar to that on the field side. No chamber below wall walk level. One chamber at the level of the wall walk; additional storeys are possible. It is not known whether or not the area of chamber includes the thickness of the curtain.

2B.8.2 Number and disposition:

Type B1: same as 2A.8.2, type A1, plus 1 newly built (T13)

Type B2: same as 2A.8.2, type A2

Type B3: same as 2A.8.2, type A3; possibly T17 (phase A) is no longer in use.

Type B4: 1 preserved (tower of the “Stele Gate”)

2B.8.3 Outer dimensions per storey:

Type B1: 26 m² (T14)–43 m² (T13)

Type B3: same as 2A.8.3, type A3

Type B4: 28.5 m² (tower of the “Stele Gate”)

2B.8.4 Inner dimensions per storey:

Type B3: same as 2A.8.4, type A3

Type B4: >16 m²–max. 20 m²

2B.8.5 Height: all types >2.5 m

2B.8.6 Building technique(s) and masonry type(s):

Type B1, B2, B4: same as 2A.6.6

Type B3: same as 2A.8.6, type A3

2B.8.7 Building material(s) and provenance(s): same as 2A.8.7

2B.8.8 Correlations of size, height and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit: The tower of the “Stele Gate” (type B4) was placed in order to control the main entrance to the site. It had a direct access to the parapet of Curtain 2. Tower 13 (type B1) was placed to flank the southern side.

2B.8.9 Significant distances between single structures: 150 m (between T17 and tower of the “Stele Gate”), 105 m (between the tower of the “Stele Gate” and T13), 65 m (between T13 and T17)

2B.9 Water management

- 2B.9.1 Water supply under siege: Same as 2A.9.1. In addition is a new cistern with a capacity of at least 300 m³.
- 2B.9.2 Disposal of sewage and waste-water: not known

2C: Phase C**2C.1 General information**

- 2C.1.1 Name of phase: late Classical to early Hellenistic
- 2C.1.2 Facilities to be protected: Same as in phase B; plus a new settlement area to the east and south of the phase B circuit, and an additional plateau west of the acropolis plateau (Western Wall).
- 2C.1.3 Database: same as 2A.1.3

2C.2 Size

- 2C.2.1 Fortified area: 4.7 ha
- 2C.2.2 Overall length of the circuit: pre-existing: 440 m; newly built: 1205 m
- 2C.2.3 Length of interior fortifications: 200 m (pre-existing)
- 2C.2.4 Length of built fortifications: pre-existing: 425 m preserved, 12 m plausible; newly built: 765 m preserved, 190 m plausible, 250 m hypothetical
- 2C.2.5 Length of natural protection integrated in the circuit: 355 m (160 m at the northern slope; 170 m between T15 and curtain 22; 25 m between curtains 18 and 20)
- 2C.2.6 Length of proteichismata, outworks, ditches etc.: none known

2C.3 Relation to the landscape

- 2C.3.1 Type of enceinte in relation to landscape: same as 2A.3.1
- 2C.3.2 Use of natural protection: On the northern side, the edge of the ridge defines the habitable area and thus the location and trace of the city wall. On the southern slope (curtain 7-22), the line of the wall more or less follows the 580 m asl contour line, at approximately two-thirds of the way up from the valley floor. The wall ends in the west at a steep declivity.

2C.4 Relation to the facilities to be protected

- 2C.4.1 Estimated size of urbanized area: Approximately 2.2 ha (47%) of the fortified area was inhabited.
- 2C.4.2 Relationship to structures inside the fortified area: In the new settlement area, two street grids can be identified; they differ from each other by ca. 15°, and the layout of the newly built fortification does not refer to either one, nor does the location and design of the South Gate. The layout of the circuit is clearly determined by the topography (rocks, gradient).

2C.5 Other parameters determining the layout of the fortification
none known**2C.6 Curtains**

- 2C.6.1 System(s): same as 2A.6.1
- 2C.6.2 Type(s) and definition(s):
Type C1: same as curtain type A1 (cf. 2A.6.2)
- 2C.6.3 Disposition: Type C1 is used throughout the circuit.
- 2C.6.4 Width: 1.6–2.5 m
- 2C.6.5 Height: >2.0 m
- 2C.6.6 Building technique(s) and masonry type(s): Same as 2B.6.6. Additionally it is clear that in its lower parts the curtain consists of only the outer shell and the rubble fill in places where it serves as a retaining wall.
- 2C.6.7 Building material(s) and provenance(s): same as 2A.6.6
- 2C.6.8 Correlations of size and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit: none known

2C.7 Gates and other openings

- 2C.7.1 Type(s) and definition(s):
Type C1: same as 2A.7.1, type A1
Type C2: same as 2B.7.1, type B2
Type C3: “Courtyard gate”: A rectangular courtyard with one opening at the field side and another at the city side. The opening at the field side is flanked by one tower.
Type C4: “Sally port”: same as type C1 but with a clear military function
- 2C.7.2 Number and disposition:
Type C1: same as 2A.7.2, type A1, plus 1 newly built (P5)
Type C2: same as 2B.7.2, type B2
Type C3: 1 preserved (South Gate)
Type C4: 1 preserved (P1)
- 2C.7.3 Size:
Type C1: same as 2A.7.3, type A1, P5 passageway is min. 1.45 m high, max. 2.15 m wide, 1.7 m deep
Type C2: same as 2B.7.3, type B2
Type C3: courtyard 11.5 × 18.0 m, inner area ca. 40 m²; passageway at the field side 2.5 m wide, 2.6–2.7 m deep
Type C4: passageway 0.8–0.9 m wide, at least 1.1 m deep
- 2C.7.4 Closure element:
Type C1, C2: same as 2B.7.4, type B1, B2; P5 with horizontal locking bar
Type C3: present at the field side opening, with horizontal locking bar
Type C4: present, with horizontal locking bar
- 2C.7.5 Building technique(s) and masonry type(s): same as 2A.6.6

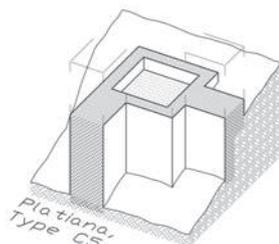
2C.7.6 Building material(s) and provenance(s): same as 2A.6.7

2C.8 Towers and other accompanying structures

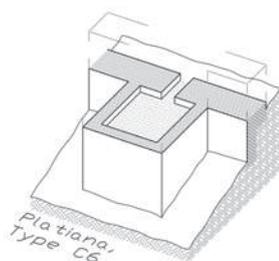
2C.8.1 Type(s) and definitions:

Type C1–C3: same as 2A.8.1, type A1–A3

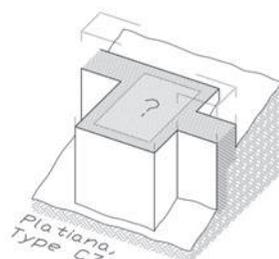
Type C4: same as 2B.8.1, type B4



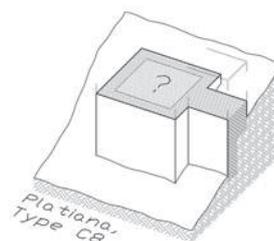
Type C5: A rectangular structure located at an orthogonal corner of two curtains; the curtains also serve as retaining walls, with the surface level on the city side significantly higher than on the field side. One curtain is attached at the city side, the other curtain is attached axially. One room is located below wall walk level; the level of the wall walk is unknown.



Type C6: Same as accompanying structure type A3, but the curtain also serves as a retaining wall with the surface level on the city side significantly higher than on the field side.



Type C7: A rectangular structure that masks a zigzag in the course of the wall. The structure projects to the field side of one adjacent curtain, the other curtain is attached axially. The curtains also serve as retaining walls with the surface level on the city side significantly higher than on the field side. A room below wall walk level is possible but not certain.



Type C8: Similar to type C7, but built as the termination of a curtain, which is attached axially.

2C.8.2 Number and disposition:

Type C1: Pre-existing: same as 2B.8.2, type B1; possibly T14 (phase A) and T13 (phase B) were no longer in use. Newly built: 9 (T1, T3–T6, T9, T11, T12, T16).

Type C2: pre-existing: same as 2B.8.2, type B2; newly built: 6

Type C3: Same as 2A.8.2, type A3; possibly T17 is no longer in use.

Type C4: same as 2B.8.2, type B4

Type C5: 1 preserved (T7)

Type C6: 1 preserved (flanking tower of the South Gate)

Type C7: 1 preserved (T10)

Type C8: 1 preserved (T15)

2C.8.3 Outer dimensions per storey:

Type C1: 26 m² (T14); 44 m² (T13); 65 m² (T1); other towers 20–38 m² (average 28.5 m²)

Type C3: same as 2A.8.3, type A3

Type C4: same as 2B.8.3, type B4

Type C5: ca. 75 m²

Type C6: 39 m²

Type C7: 39 m²

Type C8: 48.5 m²

2C.8.4 Inner dimensions per storey:

Type C3: same as 2A.8.4, type A3

Type C4: same as 2B.8.4, type B4

Type C5: 44 m²

Type C6: 12 m²

2C.8.5 Height: average > 2.0–3.0 m, T1, T11, T12 up to 5.0 m

2C.8.6 Building technique(s) and masonry type(s): same as 2A.8.6

Type C1, C2, C4–C8: same as 2A.6.6

Type C3: same as 2A.8.6, type A3

2C.8.7 Building material(s) and provenance(s): same as 2A.8.7

2C.8.8 Correlations of size, height and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit: The smallest towers (T3–T5, T9, T11) are located along the very steep, rocky slopes of the northern and part of the southern flanks. Larger towers are located on the western flank with a sally port (T15, T16) and distributed across the southern flank (T6, T7, T10, T12).

The type C5 structure, tower 7, is the largest tower in Platiana and served as an additional flanking device for the South Gate.

At the western edge of the southern slope, tower 12 is sited face-to-face with a guard's house in the valley. Strategically important spots were better equipped than the "normal" course of the wall.

2C.8.9 Significant distances between single structures: shortest: 27 m (curtain 17), longest: 130 m (curtains 3 and 11), average 60 m

2C.9 Water management

2C.9.1 Water supply under siege: Same as 2B.9.1. Additional cisterns are not known.

2C.9.2 Disposal of sewage and waste-water: not known

2D: Phase D

2D.1 General information

2D.1.1 Name of phase: early Hellenistic

2D.1.2 Facilities to be protected: Same as 2C.1.2. In addition, the northern slope was shielded by the new curtain 19 to tower 18 ("Northern Wall"). The course of the main street that entered the city via the Stele Gate may have been modified to align with the new curtain.

2D.1.3 Database: same as 2A.1.3

2D.2 Size

2D.2.1 Fortified area: same as 2C.2.1, plus an additional ca. 1.7 ha shielded by the new wall

2D.2.2 Overall length of the circuit: pre-existing: 1930 m; newly built: 280 m

2D.2.3 Length of interior fortifications: 180 m (pre-existing)

2D.2.4 Length of built fortifications: pre-existing: 1380 m preserved, 110 m plausible, 95 m hypothetical; newly built: 115 m preserved, 25 m plausible

2D.2.5 Length of natural protection integrated in the circuit: same as 2C.2.6

2D.2.6 Length of proteichismata, outworks, ditches etc.: none known

2D.3 Relation to the landscape

2D.3.1 Type of enceinte in relation to landscape: Same as 2A.3.1. The newly built curtains run downhill perpendicular to the slope in an area of moderate inclination. They terminate at tower 18, where the gradient becomes significantly steeper.

2D.3.2 Use of natural protection: same as in 2C.3.2

2D.4 Relation to the facilities to be protected

2D.4.1 Estimated size of urbanized area: same as in phase C

2D.4.2 Relationship to structures inside the fortified area:

Same as 2C.4.2. Additionally the layout of the road leading to the Stele Gate was slightly altered in order to pass through the newly erected North Gate.

2D.5 Other parameters determining the layout of the fortification

none known

2D.6 Curtains

2D.6.1 System(s): same as 2A.6.1

2D.6.2 Type(s) and definition(s):

Type D1: same as 2A.6.2, type A1

2D.6.3 Disposition: Type D1 is used throughout the circuit.

2D.6.4 Width: pre-existing sections: same as 2B.6.4; newly built sections: >2.0 m, inner face not preserved

2D.6.5 Height: pre-existing sections: >2,0 m; newly built sections: > 3,0 m

2D.6.6 Building technique(s) and masonry type(s): same as 2A.6.6

2D.6.7 Building material(s) and provenance(s): same as 2A.6.7

2D.6.8 Correlations of size and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit: none known

2D.7 Gates and other openings

2D.7.1 Type(s) and definition(s):

Type D1–D4: same as 2C.7.1, type C1–C4

Type D5: tangential gate with inner courtyard, flanked by one tower

2D.7.2 Number and disposition(s):

Type D1–D3: same as 2C.7.2, type C1–C3

Type D4: same as 2C.7.2, type C4, plus 1 newly built (P4)

Type D5: 1 preserved (North Gate)

2D.7.3 Size:

Type D1–D3: same as 2C.7.3, type C1–C3

Type D4: pre-existing: same as 2C.7.4, type C4; newly built: passageway ca. 1.70 m wide

Type D5: Total area $13.4 \times 17.6 \text{ m} = 235 \text{ m}^2$; the inner area of the courtyard is 22 m^2 , the passageway is max. 2.4 m wide.

2D.7.4 Closure element:

Type D1–D3: same as 2C.7.4, type C1–C3

Type D4: pre-existing: same as 2C.7.4, type C4; newly built: not known

Type D5: surface treatment of the jamb blocks suggest a wooden door frame

2D.7.5 Building technique(s) and masonry type(s): same as 2A.6.6

2D.7.6 Building material(s) and provenance(s): same as 2A.6.7

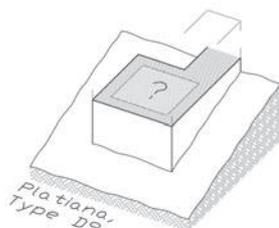
2D.8 Towers and other accompanying structures

2D.8.1 Type(s) and definitions:

Type D1–D3: same as 2A.8.1, type A1–A3

Type D4: same as 2B.8.1, type B4

Type D5–D8: same as 2C.8.1, type C5–C8



Type D9: A rectangular structure built as the termination of a curtain. The surface level on the city side is similar to that on the field side. The curtain is attached on the field side of the structure. A room below wall walk level is possible but it is not certain. The level of the wall walk itself is not known.

2D.8.2 Number and disposition:

Type D1: pre-existing: same as 2C.8.2, type C; newly built: 2 preserved (T8 close to the South Gate, flanking tower of the North Gate)

Type D2: pre-existing: same as 2C.8.2, type C2; newly built: 2 preserved, 1 hypothetical

Type D3–D8: same as 2C.8.2, type C3–C8

Type D9: 1 preserved (T18)

2D.8.3 Outer dimensions per storey:

Type D1–D8: Same as 2C.8.3, type C1–C8. The flanking tower of the North Gate (type D1) covers 61 m².

Type D9: 39 m²

2D.8.4 Inner dimensions per storey:

Type D3–D6: same as 2A.8.4, type C3–C6

2D.8.5 Height: all types >2.5 m

2D.8.6 Building technique(s) and masonry type(s):

Type D1, D2, D4–D9: same as 2A.6.6

Type D3: same as 2A.8.6, type A3

2D.8.7 Building material(s) and provenance(s): same as 2A.6.7

2D.8.8 Correlations of size, height and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit: none known

2D.8.9 Significant distances between single structures: pre-existing buildings: same as 2C.8.9; newly built buildings: 28, 12, 13, 14, 10 m; average 15,5 m

2D.9 Water management

2D.9.1 Water supply under siege: same as in phase C

2D.9.2 Disposal of sewage and waste-water: not known

3. Plan of the site/fortification

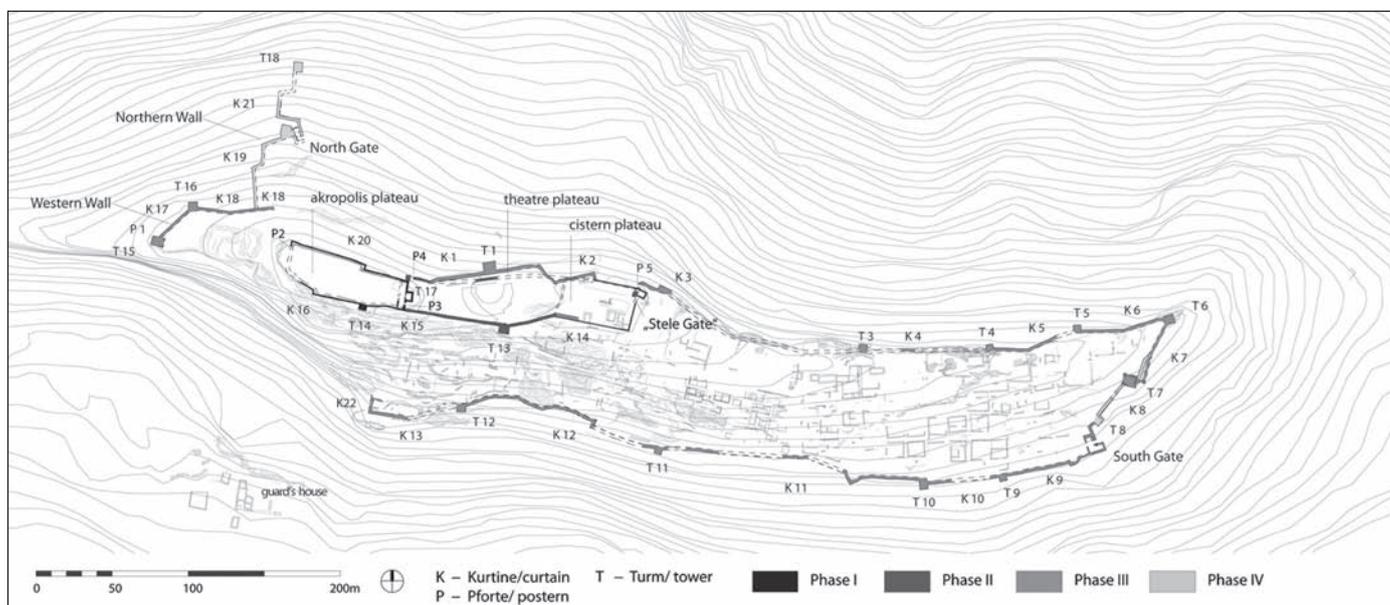


Fig. 2 Platiana. Plan of the site and its fortifications

PRIENE

Ulrich Ruppe

1. General information

1.1 Name

1.1.1 Ancient: Priene

1.1.2 Modern: Güllübahçe, Turunçlar, Priene

1.2 Location

1.2.1 In ancient terms: Ionien (politisch/kulturell), Karien (geographisch)

1.2.2 In modern terms: Türkei, Region Ägäis, Provinz Aydın, Distrikt Söke, Gemeinde Güllübahçe; ID im Getty Thesaurus of Geographic Names: 7016803

1.2.3 Geographic coordinates: N 37°39'34" / O 27°18'01"

1.3 Geomorphologic setting:

Befestigung eines in die Ebene vorspringenden Geländerrückens sowie der sich darüber erhebenden, vom Stadtberg durch einen 200 m hohen, annähernd vertikalen Felsabsturz getrennten, in den Quellen »Teloneia« genannten Akropolis der Stadt. (Der Terminus »Akropolis« wird – wegen der ihm impliziten Rückzugsfunktion, die in Priene vermutlich nicht gegeben war – von der Priene-Forschung in Bezug auf die Teloneia im Allgemeinen abgelehnt, weshalb hier durchgehend der geographische Eigenname verwendet wird.)

1.4 Phases

1.4.1 Phase A: »Gründungszeitlich«: spät-klassisch/frühhellenistische Stadtbefestigung, durchgängig in Gebrauch bis ins frühe 13. Jh. n. Chr.

1.4.2 Phase B: »Byzantinischer Ausbau« auf der Teloneia: Erweiterung und mehrere kleinere Modifikationen der gründungszeitlichen Teloneia-Befestigung. Möglicherweise in vier

Unterphasen zu unterteilen, die jedoch Gegenstand laufender Untersuchungen sind. Der gesamte byzantinische Ausbau wird hier wegen der unklaren Abfolge als eine einzige Phase behandelt.

1.5 Regional map

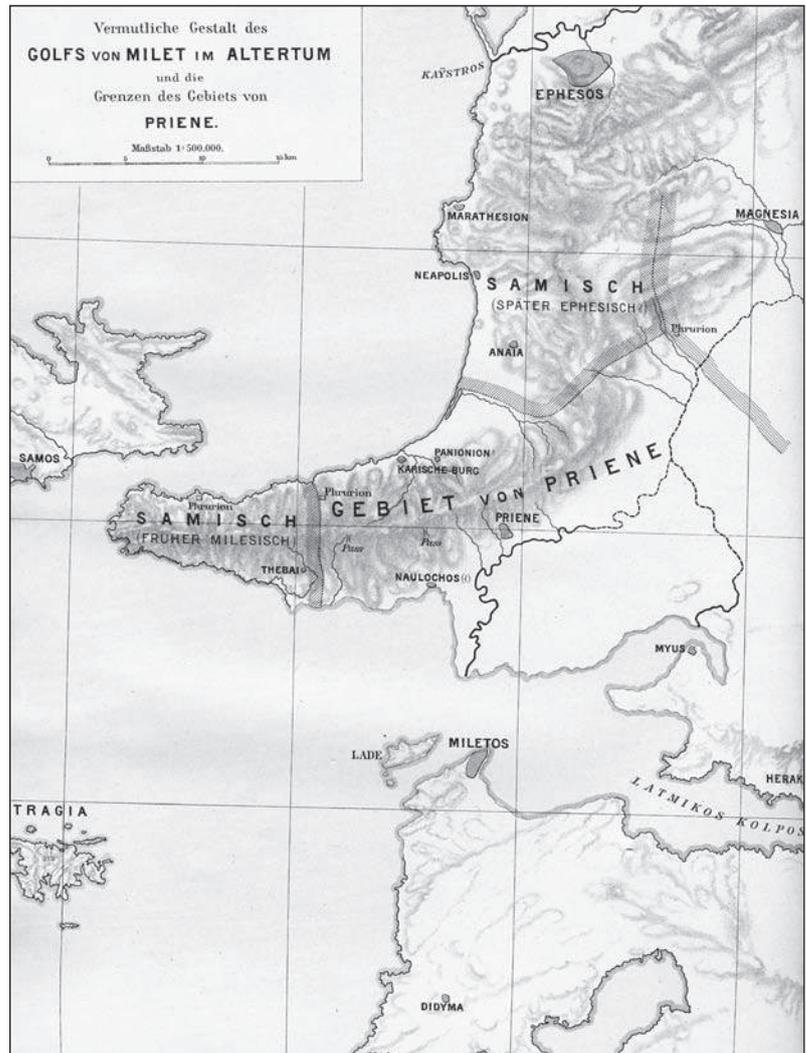


Abb. 1 Golf von Milet im Altertum mit Darstellung des ungefähren Verlandungszustandes um die Zeitenwende

1.6 Selected bibliography

Wiegand – Schrader 1904, 35–45
 Müller-Wiener 1961, 46–56
 Dornisch 1984/1986
 Dornisch 1992, 69–72
 Ruppe 2007

* Die Untersuchungen an der Stadtmauer von Priene werden seit 2006 im Rahmen eines Dissertationsprojektes weitestgehend eigenverantwortlich durchgeführt. Dabei konnte punktuell auf die personelle Unterstützung sowie auf Vermessungstechnik der Priene-Grabung zurückgegriffen werden.

2. Layout of individual phases

2A: Phase A

2A.1 General information

- 2A.1.1 Name of phase: »Gründungszeitlich«
- 2A.1.2 Facilities to be protected: Stadt und Teloneia
- 2A.1.3 Database: Mauerverlauf nach Autopsie, Aufnahmeverfahren DGPS und Tachymetrie, Topographie nach Neuaufnahme 2014 durch externes türkisches Vermessungsbüro

2A.2 Size

- 2A.2.1 Fortified area: 40,7 ha
- 2A.2.2 Overall length of the circuit: 2898 m
- 2A.2.3 Length of interior fortifications: keine
- 2A.2.4 Length of *built* fortifications: 2541 m
- 2A.2.5 Length of natural protection integrated in the circuit: 354 m an einem Steilhang
- 2A.2.6 Length of proteichismata, outworks, ditches etc.: unbekannt

2A.3 Relation to the landscape

- 2A.3.1 Type of enceinte in relation to landscape: Geländemauer, die sich jedoch im Süden eng an das bebauten Stadtgebiet anschmiegt.
- 2A.3.2 Use of natural protection: Wo immer möglich, wurde die Trasse oberhalb von steilen Geländepartien entlanggeführt.

2A.4 Relation to the facilities to be protected

- 2A.4.1 Estimated size of urbanized area: 20–25 ha
- 2A.4.2 Relationship to structures inside the fortified area: Bis auf das Osttor sind die Tore am offenbar gleichzeitig mit der Befestigung zu datierenden Straßenraster orientiert. Die Lage des Osttors ergibt sich aus der Trasse der Straße aus Magnesia, welche wiederum durch die topographischen Verhältnisse determiniert ist.

2A.5 Other parameters determining the layout of the fortification

Die Trassierung der Mauer wurde – abgesehen von den topographischen Bedingungen – offenbar von der Absicht geleitet, natürliche Quellen mit in das Stadtgebiet einzubeziehen, um im Verteidigungsfall von der Wasserzuleitung aus der Mykale unabhängig zu sein.

2A.6 Curtains

- 2A.6.1 System(s): reine Kurtinenmauer, kein weitergehendes System erkennbar
- 2A.6.2 Type(s): Typ A1: Zweischalenmauer mit überwiegend einheitlicher Stärke, die nur in wenigen, abgelegenen Bereichen unterschritten wird. Der Wehrgang ist nur an ganz wenigen und sehr kurzen Abschnitten erhalten, die Brustwehr nur in sehr geringer Höhe an zwei Reparaturstellen der Mauer und einem getreppten Originalabschnitt. Aus diesen sehr begrenzten Befunden können keine Rückschlüsse auf den Aufbau von Wehrgang und Brustwehr der gründungszeitlichen Wehranlage gezogen werden.
- 2A.6.3 Disposition: Typ A1 wurde für die gesamte Befestigung verwendet.
- 2A.6.4 Width: Typ A1: 1,2–2,5 m, überwiegend 2,2–2,3 m
- 2A.6.5 Height: Typ A1: Nur vereinzelte Befunde zur Wehrgangshöhe, Minimum und Maximum daher nicht anzugeben. Die übliche Wehrgangshöhe scheint 5,50 m über dem antiken feldseitigen Gehniveau gelegen zu haben.
- 2A.6.6 Building Technique(s) and masonry type(s): Typ A1: mörtellos gesetztes Quadermauerwerk mit hoher Lagentreue und sehr gutem Fugenschluss. Auf wenigen Abschnitten der Teloneia wurde auch Quadermauerwerk mit vielen Ausgleichssteinen und Vierungen sowie einer wesentlich inkonsequenteren Lagentreue angewandt.
- 2A.6.7 Building material(s) and provenance(s): Das Baumaterial besteht zum überwiegenden Teil aus grauem Marmor. Daneben kamen aber auch in geringem Umfang andere lokale Gesteine, insb. Konglomeratgesteine unterschiedlicher Zusammensetzung und Farbe zur Anwendung. Gebrochen wurde das Material offenbar in der Regel direkt am Bauplatz bzw. in seiner näheren Umgebung, wodurch sich auch die unterschiedlichen zur Anwendung gekommenen Gesteinssorten erklären.
- 2A.6.8 Correlations of size and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit: Die wenigen Abschnitte mit einer das Durchschnittsmaß unterschreitenden Mauerstärke liegen ausnahmslos in abgelegenen, wenig gefährdeten Bereichen. Dies trifft auch für die Abschnitte zu, bei denen

ein nachlässigerer Versatz erkennbar ist. Während jedoch innerhalb dieser Abschnitte eine – wenn auch schwankende – geringere Mauerstärke durchgängig eingehalten wurde, stellen die nachlässiger versetzten Abschnitte auch innerhalb der betroffenen Abschnitte eine Ausnahme dar. Eine Verbindung mit der Gefährdungslage kann daher allenfalls in Bezug auf die Mauerstärke mit einiger Gewissheit konstatiert werden. Dies gilt jedoch nicht umgekehrt: Die Mehrheit der weniger gefährdeten Bereiche weist die übliche, auch in den leichter angreifbaren Abschnitten vorherrschende Mauerstärke von 2,2–2,3 m auf.

2A.7 Gates and other openings

2A.7.1 Type(s) and definitions:

Typ A1: »Hoftor«. Ein Mauerdurchbruch, der einen direkten Anschluss zwischen dem extraurbanen Straßennetz und dem Straßennetz des bebauten Stadtgebietes herstellt. Im Grundriss axial und mit stadtseitigem Hof angelegt, beidseitig flankiert.

Typ A2: »Einseitig flankiertes Tor«. Wie Typ A1, jedoch als einseitig flankiertes Axialtor ohne Hof angelegt.

Typ A3: »Unflankiertes Tor«. Wie Typ A1, jedoch ohne Hof und Flankierung.

Typ A4: »Pforte«. Ein im Grundriss axial ausgebildeter Mauerdurchbruch, der gemäß der strategischen und verkehrstopographischen Analyse der Stadtbefestigung der Fußwegführung abseits des extraurbanen Straßennetzes, eventuell auch der Wartung der Außenseite der Mauer in schwer zugänglichen Bereichen diene.

Typ A5: »Ausfallpforte«. Wie Typ A4, diene jedoch offenbar Ausfällen bei Belagerungen.

2A.7.2 Number and disposition(s):

Typ A1: erhalten: 1 Tor im Osten an der Überlandstraße nach Magnesia (Osttor)

Typ A2: erhalten: 1 Tor im Südosten als Zugang zur Hauptquelle der Stadt (Quellentor)

plausibel: 1 Tor im Westen zur Verbindung des Nordwestviertels mit dem Hafen und dem westlichen Mykale-Vorland

Typ A3: erhalten: 2 Tore im Westen bzw. Südwesten zur Verbindung des Stadtzentrums mit dem Hafen und dem westlichen Mykale-Vorland (Westtor, Hafentor)

Typ A4: erhalten: 2 Pforten in unzugänglichen Bereichen ganz im Norden des Mauerrings der Unterstadt

plausibel: 1 Pforte unmittelbar nördlich von W7/8. Die Existenz der Pforte wird einerseits durch den architektonischen Befund, andererseits

durch die Situation an analoger Stelle an der Ostmauer nahegelegt. Ein endgültiger Nachweis kann jedoch aufgrund des Erhaltungszustandes des Mauerabschnittes nicht erbracht werden.

Typ A5: erhalten: 4 Ausfallpforten, 3 im Norden der Teloneiabefestigung und 1 am Kommandoturm O5/6

2A.7.3 Size:

Typ A1: Durchgangsweite 3,05 m (Osttor)

Typ A2: Durchgangsweite mit ca. 1,9 m (Quellentor) erschließbar

Typ A3: Durchgangsweite ca. 2,7 m (Westtor) bzw. Torgassenweite 2,3 m (Hafentor). Die Durchgangsweite des Hafentors ist nicht erschließbar, da ein eventuelles Torgewände weder zu verifizieren noch zu falsifizieren ist.

Typ A4: Durchgangsweite ca. 0,8 m

Typ A5: Durchgangsweite in einem Fall mit ca. 1,4 m erhalten. Die Durchgangsweiten der übrigen Pforten sind unbekannt, da jeweils nur eine Seite des Tores erhalten ist.

2A.7.4 Closure element:

Typ A1: Osttor nachweisbar zweiflügelig

Typ A2: Quellentor nachweisbar verschließbar, Anzahl der Torflügel ist unbekannt.

Typ A3: Westtor nachweisbar zweiflügelig, zum Hafentor keine Angaben möglich

Typ A4: aufgrund nachweisbarer Torgewände wohl einflügelig verschließbar

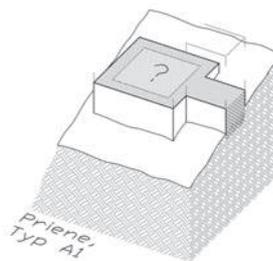
Typ A5: unbekannt

2A.7.5 Building technique(s) and masonry types(s): wie 2A.6.6

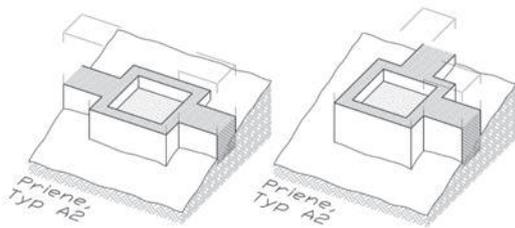
2A.7.6 Building material(s) and provenance(s): wie 2A.6.7

2A.8 Towers and other accompanying structures

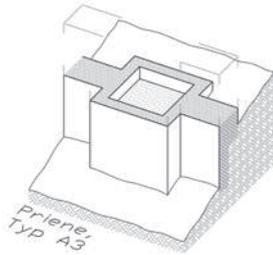
2A.8.1 Type(s) and definitions:



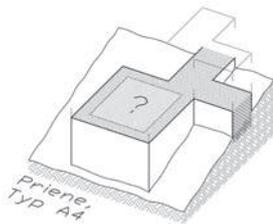
Typ A1: Ein Bauwerk mit rechteckigem Grundriss, das am Ende der Kurtine vor einem Geländeabfall angeordnet ist. Die Kurtine ist axial angesetzt, die Laufniveaus auf der Feld- und Stadtseite haben keinen bzw. einen geringen Höhenunterschied. Ein Raum unterhalb des Wehrgangniveaus wäre möglich, ist aber nicht nachgewiesen. Weiterer Aufbau unbekannt.



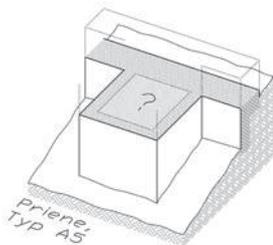
Typ A2: Ein Bauwerk mit rechteckigem Grundriss, das entweder in geradem Kurtinenverlauf oder an einer Kurtinenecke angeordnet ist. Die Kurtine ist jeweils axial angefügt. Die Laufniveaus auf der Feld- und Stadtseite haben keinen bzw. einen geringen Höhenunterschied. Ein Raum unterhalb des Wehrgangniveaus ist nachgewiesen. Weiterer Aufbau unbekannt.



Typ A3: Ein Bauwerk wie Typ A2, jedoch liegt das Laufniveau auf der Stadtseite deutlich über dem der Feldseite.

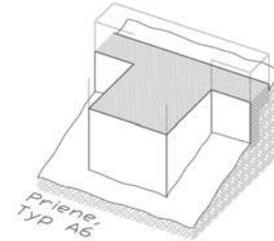


Typ A4: Ein feldseitig vor einer Kurtinenecke errichtetes Bauwerk mit rechteckigem Grundriss. Die Laufniveaus auf der Feld- und Stadtseite haben keinen bzw. einen geringen Höhenunterschied. Ein Raum unterhalb des Wehrgangniveaus wäre möglich, ist aber nicht nachgewiesen. Weiterer Aufbau unbekannt.

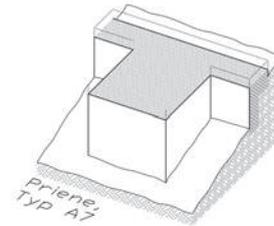


Typ A5: Ein feldseitig vor der Kurtine errichtetes Bauwerk mit rechteckigem Grundriss. Das Laufniveau

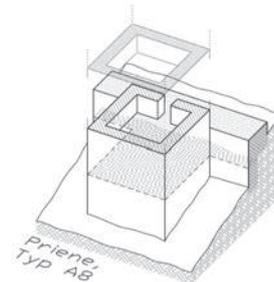
auf der Stadtseite liegt deutlich über dem der Feldseite. Das Wehrgangniveau ist bekannt oder näherungsweise zu erschließen, ein Raum darunter wäre möglich, ist aber nicht nachgewiesen.



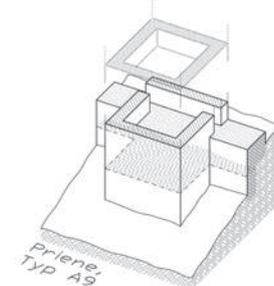
Typ A6: Wie Typ A5, jedoch kann ein Raum unterhalb des Wehrgangniveaus ausgeschlossen werden.



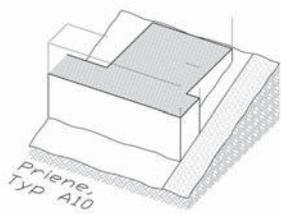
Typ A7: Wie Typ A5, jedoch kann ein Raum unterhalb des Wehrgangniveaus aufgrund des geringen Niveauunterschiedes zwischen Wehrgang und stadtseitigem Laufniveau ausgeschlossen werden.



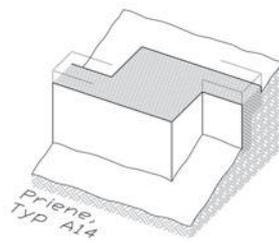
Typ A8: Ein Bauwerk wie Typ A7, zusätzlich ist ein Raum auf Wehrgangniveau nachgewiesen, der diesen nicht überbaut. Der weitere Aufbau ist unbekannt und kann weitere Geschosse beinhalten.



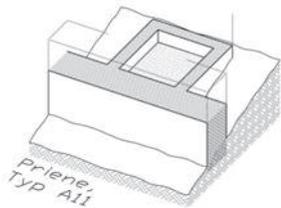
Typ A9: Ein Bauwerk wie Typ A8, jedoch überbaut der nachgewiesene Raum den Wehrgang.



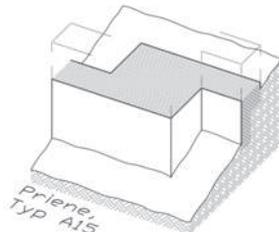
Typ A10: Ein stadtseitig vor der Kurtine errichtetes Bauwerk mit rechteckigem Grundriss, das eine Öffnung flankiert. Die Laufniveaus auf der Feld- und Stadtseite haben keinen bzw. einen geringen Höhenunterschied. Trotz großer Höhendifferenz zwischen Stadtseite und Wehrgang ist kein Raum unterhalb des Wehrgangsniveaus vorhanden. Weiterer Aufbau unbekannt.



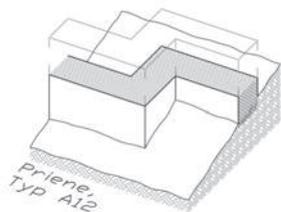
Typ A14: Ein aufgeweiteter Sägezahn. Das Laufniveau auf der Stadtseite liegt deutlich über dem der Feldseite. Die Höhendifferenz zwischen Stadtseite und Wehrgangsniveau ist so gering, dass kein Raum unterhalb des Wehrganges möglich ist. Weiterer Aufbau unbekannt.



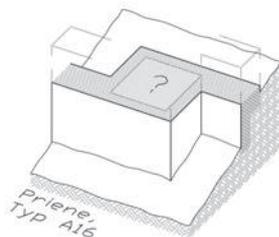
Typ A11: Ein Bauwerk wie Typ A10, das jedoch keine Öffnung flankiert. Zusätzlich ist ein Raum unterhalb des Wehrganges nachgewiesen.



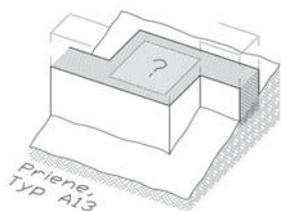
Typ A15: Ein Bauwerk wie Typ A14, jedoch ist das Wehrgangsniveau unbekannt. Räume unterhalb des Wehrganges können dennoch ausgeschlossen werden.



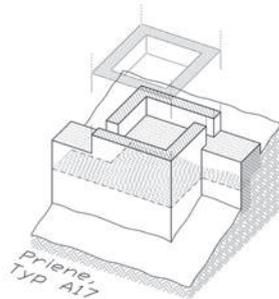
Typ A12: Ein in Kurtinenstärke angelegter Sägezahn.



Typ A16: Ein Bauwerk wie Typ A15, jedoch können Räume unterhalb des Wehrgangsniveaus nicht ausgeschlossen werden.



Typ A13: Ein aufgeweiteter Sägezahn. Die Laufniveaus auf der Feld- und Stadtseite haben keinen bzw. einen geringen Höhenunterschied. Die Höhendifferenz zwischen Stadtseite und Wehrgang ist unbekannt, ein Raum unterhalb des Wehrgangsniveaus kann nicht ausgeschlossen werden. Weiterer Aufbau unbekannt.



Typ A17: Ein Bauwerk wie Typ A14, zusätzlich ist ein Raum auf Wehrgangsniveau nachgewiesen, weitere Geschosse sind möglich.

- 2A.8.2 Number and disposition:
 Typ A1: 2 erhalten (N0/1, N13/0)
 Typ A2: 3 erhalten (N3/4, N5/6, N7/8)
 Typ A3: 1 erhalten (O5/6)
 Typ A4: 1 erhalten (S2/3)
 Typ A5: 5 erhalten (N1/2, N2/3, N8/9, N10/11, W6/7)
 Typ A6: 1 erhalten (S7/8)
 Typ A7: 2 erhalten (O3/4, W3/4)
 Typ A8: 2 erhalten (N11/12, N12/13)
 Typ A9: 1 erhalten (W7/8)
 Typ A10: 2 erhalten (O0/1, S0/1)
 Typ A11: 1 erhalten (W10/11)
 Typ A12: 20 erhalten (N4/5, O6/7, O7/8, O8/9, S4/5, S5/6, S8/9, S9/10, S11/12, S12/13, S13/14, S15/16, S16/17, S19/20, S21/22, S24/25, S25/26, S26/27, W4/5, W5/6); 1 plausibel (S14/15)
 Typ A13: 1 erhalten (O9/10)
 Typ A14: 5 erhalten (O1/2, O2/3, S17/18, S23/24, S27/28)
 Typ A15: 2 erhalten (S3/4, S10/11)
 Typ A16: 1 erhalten (S20/21)
 Typ A17: 1 erhalten (S6/7)
- 2A.8.3 Outer floor space per storey: Die Zahlen in Klammern beinhalten den möglicherweise überbauten Wehrgangsbereich. In vielen Fällen ergibt erst die Einbeziehung des Wehrgangsbereichs einen annähernd quadratischen Grundriss.
 Typ A1: 29 m², 23 m²
 Typ A2: 67 m², 137 m², 65 m²
 Typ A3: 141 m²
 Typ A4: 32 m²
 Typ A5: 19 (32) m², 13 (21) m², 17 (25) m², 15 (25) m²
 Typ A6: 27 (41) m²
 Typ A7: 15 (25) m², 16 (27) m²
 Typ A8: 27 m², 23 m²
 Typ A9: 34 m²
 Typ A10: 43 m², 44 m²
 Typ A11: 36 m²
 Typ A12: 13–15 m²
 Typ A13: ca. 35 m²
 Typ A14: <=37 m², 25 m², 36 m², 25 m², 16 m²
 Typ A15: >=20 m², 24 m²
 Typ A16: 28 m²
 Typ A17: 31 m²
- 2A.8.4 Inner floor space per storey:
 Typ A1, A4, A5–A7, A10, A13– A16: keine Räume nachgewiesen
 Typ A2: 31 m², 95 m², 31 m²
 Typ A3: 89 m²
 Typ A8: 12 m²
 Typ A9: 20 m²
 Typ A11: ca. 18 m²
 Typ A12: keine Räume vorhanden
 Typ A17: ca. 19 m²
- 2A.8.5 Height: keine ursprüngliche Gesamthöhe bekannt
- 2A.8.6 Building techniques and masonry type(s): alle Typen wie 2A.6.6
- 2A.8.7 Building material(s) and provenance(s): alle Typen wie 2A.6.7
- 2A.8.8 Correlations of size, height and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit: Großtürme – offensichtlich für Artillerie – existieren nur in einem der zwei besonders verwundbaren Bereiche, und zwar an der Nordflanke der Teloneia, dort aber massiert. Ein weiterer Großturm im unteren Stadtgebiet oberhalb des Osttores diente vermutlich als Kommandoturm. Eine Funktion als Artillerieturm ist hier nicht plausibel.
- 2A.8.9 Significant distances between single buildings: In der Regel haben einseitig flankierte Kurtinen eine Länge zwischen 25 m und 45 m, zweiseitig flankierte zwischen 45 m und 65 m. Diese Eckwerte werden allerdings im Westen und Südwesten mehrfach überschritten. Hier wurde häufig auch ganz auf Flankierungsmaßnahmen verzichtet.
- 2A.9 Water management**
- 2A.9.1 Water supply under siege: Die Wasserversorgung der Stadt erfolgte überwiegend durch eine Versorgungsleitung, die Wasser aus den höher gelegenen Gebieten des Mykalegebirges heranzuführte. Für den Fall, dass die Leitung während einer Belagerung unterbrochen wurde, standen noch innerstädtische Karstquellen zur Verfügung. Darüber hinaus existierte ein 18 m tiefer Schachtbrunnen im Südosten des ummauerten Stadtgebietes, der wohl der Wasserversorgung in Notfällen diente. Möglicherweise existierte hier ein Wasserhebwerk.
- 2A.9.2 Disposal of sewage and waste water: Über ein Kanalisationssystem im gesamten Stadtgebiet, das mit Wasserauslässen in der Stadtmauer in Verbindung stand.

2. Layout of individual phases

2B: Phase B

2B.1 General information

- 2B.1.1 Name of phase: »Byzantinischer Ausbau«. Die byzantinische Erweiterung wird hier als eine einzige Phase behandelt, obwohl es sich wahrscheinlich um drei bis vier aufeinander folgende, kleinere Erweiterungsmaßnahmen handelt. Da die genaue Abfolge noch nicht endgültig geklärt ist, es sich auch um einzelne Bauabschnitte einer einzigen Maßnahme handeln könnte und sämtliche Schritte einem einheitlichen Ziel dienten – der Verstärkung der nördlichen Flanke der Teloneiabefestigung –, sollen sie hier als eine Einheit behandelt werden.

2B.1.2 Facilities to be protected: wie in Phase A

2B.1.3 Database: wie in Phase A

2B.2 Size

2B.2.1 Fortified area: 40,7 ha der gründungszeitlichen Anlage + 0,5 ha der byzantinischen Erweiterung = 50,2 ha

2B.2.2 Overall length of the circuit: 2982 m

2B.2.3 Length of interior fortifications: 249 m (vom letzten[?] byzantinischen Ausbau eingeschlossene Teile der gründungszeitlichen Anlage sowie ein Mauerzug, der möglicherweise eine dritte Erweiterungsphase darstellt)

2B.2.4 Length of built fortifications: 2860 m + 113 m eines von der 3. (?) byzantinischen Ausbauphase überbauten Mauerzuges der 2. (?) byzantinischen Ausbauphase

2B.2.5 Length of natural protection integrated in the circuit: wie in Phase A

2B.2.6 Length of proteichismata, outworks, ditches etc.: Graben nördlich der Teloneia auf rund 80 m nachweisbar, ursprünglich möglicherweise bis zu doppelt so lang. Nördlich davon sind im Bergsattel Reste eines potentiellen zweiten Grabens auf etwa 120 m erkennbar. Hierbei könnte es sich jedoch um eine natürliche Geländedeformation handeln.

2B.3 Relation to the landscape

wie in Phase A

2B.4 Relation to the facilities to be protected

wie in Phase A

2B.5 Other parameters determining the layout of the fortification

wie in Phase A

2B.6 Curtains

2B.6.1 System(s): wie in Phase A

2B.6.2 Type(s):

Typ B1: wie Typ A1 (Kurtinen der Phase A sind weiter in Gebrauch, teils nach Reparatur)

Typ B2: einfache, unspezifische Bruchsteinmauer ohne erhaltenen Wehrgang

2B.6.3 Disposition:

Typ B1: wie Typ A1

Typ B2: Verwendung im gesamten Bereich der byzantinischen Erweiterung

2B.6.4 Width:

Typ B1: Auch in Reparaturabschnitten wurde die Mauerstärke der Gründungsphase beibehalten.

Typ B2: 1,3–2,75 m. Auch bei sicher gleichzeitigem Mauerwerk sehr schwankend.

2B.6.5 Height:

Typ B1: wie Phase A

Typ B2: >5,5 m

2B.6.6 Building techniques and masonry type(s):

Typ B1: Wie Phase A, Reparaturen wurden in selber Technik wie Kurtinentyp B2 ausgeführt.

Typ B2: Unterschiedlichste Mauertechniken: teilweise grob gesetztes mörtellooses Mauerwerk unter Wiederverwendung gründungszeitlicher Quader (allerdings ohne Lagentreue, mit sehr schlechtem Fugenschluss und unter Verwendung vieler Ausgleichssteine), teilweise vermörteltes Mauerwerk unter Verwendung von zerschlagenen gründungszeitlichen Quadern, teilweise Mauerwerk aus groben Hausteinen und Bruchstein, mit und ohne Verwendung von Mörtel. Die Übergänge sind fließend, und klar abgrenzbare Abschnitte mit jeweils spezifischer Materialverwendung oder Mauertechnik sind nicht erkennbar.

2B.6.7 Building material(s):

Typ B1: Wie Phase A; für die Reparaturen wurden dieselben Materialien wie für Kurtinentyp B2 verwendet.

Typ B2: wahllos zusammengesuchtes lokales Gestein, teilweise auch Wiederverwendung von ganzen oder zerschlagenen gründungszeitlichen Stadtmauerquadern

2B.6.8 Correlations of size and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit:

Typ B1: wie Phase A

Typ B2: keine Zusammenhänge erkennbar

2B.7 Gates and other openings

2B.7.1 Type(s) and definitions: Typen B1–B5: wie Typen A1–A5

2B.7.2 Number and disposition(s): Die bei 2A.7.2 beschriebenen Öffnungen bleiben wohl weiter in Gebrauch, allerdings wurden einige Tore und Pforten zu einem unbekanntem Zeitpunkt zugesetzt. Eine Pforte im Nordosten der Teloneiabefestigung wurde im Zuge einer Reparaturmaßnahme in Phase B um wenige Meter versetzt. Zusätzlich existierten zwei Pforten (Typ B4 oder B5: wie Typ A4 bzw. B5) im Südosten der byzantinischen Erweiterung.

2B.7.3 Size: wie 2A.7.3

2B.7.4 Closure element: wie 2A.7.4

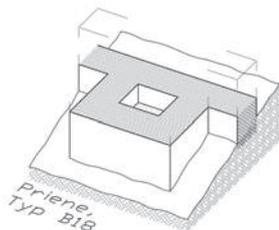
2B.7.5 Building technique(s) and masonry type(s): wie 2A.6.6

2B.7.6 Building material(s) and provenance(s): wie 2A.6.7

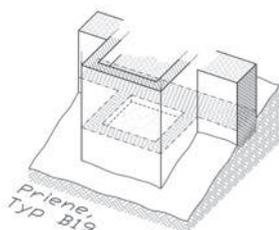
2B.8 Towers and other accompanying structures

2B.8.1 Type(s) and definition(s):

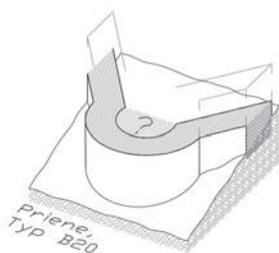
Typen B1–B17: wie Typen A1–A17



Typ B18: Ein feldseitig vor der Kurtine errichtetes Bauwerk mit rechteckigem Grundriss. Die Laufniveaus auf der Feld- und Stadtseite haben keinen bzw. einen geringen Höhenunterschied. Ein Raum unterhalb des Wehrgangniveaus ist nachgewiesen. Das Wehrgangniveau und der weitere Aufbau sind unbekannt. Die Gebäude des Typs B18 weisen Außenmauern mit einer Stärke von knapp 3 m auf. Hieraus resultieren extrem kleine Innenräume mit einer Grundfläche von teilweise deutlich unter 10 m². Sie waren allenfalls über Leitern vom darüberliegenden Geschoss zugänglich und wiesen keinerlei Öffnungen auf. Ob es sich unter diesen Umständen tatsächlich um Aufenthaltsräume handelt, bleibt dahingestellt. Wohl auszuschließen ist jedoch eine Funktion im Zusammenhang mit einer aktiven Verteidigung.

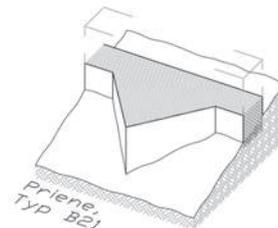


Typ B19: wie Typ B18, jedoch ist zusätzlich ein Raum auf Wehrgangniveau nachgewiesen, von dem jedoch nicht bekannt ist, ob er den Wehrgang überbaut oder nicht. Der weitere Aufbau ist unbekannt.



Typ B20: Halbrundbau an der Spitze der dreiecksförmigen byzantinischen Erweiterung. Die Laufniveaus auf der Feld- und Stadtseite haben keinen

bzw. einen geringen Höhenunterschied. Es ist unklar, ob es sich lediglich um einen halbrund geführten, besonders starken Mauerabschnitt handelt oder um ein als eigenständiger Halbrundturm aufzufassendes Gebäude. Stadtseitig ist das Gelände mit mehrere Meter hohen Geröllschichten bedeckt, unter denen eventuelle stadtseitige Begrenzungsmauern und Binnenstrukturen des Gebäudes verschüttet sind. Weiterer Aufbau unbekannt.



Typ B21: Ein dreiecksförmiger Vorsprung vor die Kurtine, wobei die Grundlinie des Dreiecks der Kurtinenflucht entspricht. Die Laufniveaus auf der Feld- und Stadtseite haben keinen bzw. einen geringen Höhenunterschied. Räume unterhalb des Wehrgangniveaus sind nicht vorhanden. Weiterer Aufbau unbekannt.

2B.8.2 Number and disposition:

Typen B1–B17: Die in Phase A errichteten Begleitbauwerke bleiben wohl zum größten Teil in Gebrauch, einige von ihnen auch nach – teils tiefgreifenden – Reparaturen. Einige wenige scheinen jedoch bereits in Phase B zerstört gewesen sein und wurden teilweise durch benachbarte Neubauten ersetzt (Die Untersuchungen zu diesen komplexen Abfolgen sind noch nicht abgeschlossen).

Typ B18: 3 erhalten (Byz C 1/2, Byz C 2/3, Byz D 3/4)

Typ B19: 1 erhalten (Byz A 0/0)

Typ B20: 1 erhalten (Byz D 2/3)

Typ B21: 1 erhalten (Byz D 1/2)

2B.8.3 Outer floor space per storey:

Typen B1–B17: wie Typen A1–A17 (s. 2A.8.3)

Typ B18: 72 m², 76 m², 28 m²

Typ B19: 79 m²

Typ B20: unbekannt

Typ B21: 25 m²

2B.8.4 Inner floor space per storey:

Typen B1–B17: wie Typen A1–A17 (s. 2A.8.4)

Typ B18: 8 m², 10 m², 6 m²

Typ B19: 22 m²

Typ B20: unbekannt

Typ B21: keine Räume erhalten

2B.8.5 Height:

Typen B1–B21: keine ursprüngliche Gesamthöhe bekannt

2B.8.6 Building techniques and masonry type(s):

- Typen B1–B17: wie Phase A (s. 2A.6.6), Reparaturen in selber Technik wie Begleitbauwerke Typen B18–B21 ausgeführt
Typen B18–B21: wie 2B.6.6, Typ B2
- 2B.8.7 Building material(s) and provenance(s):
Typen B1–B17: Wie Phase A (s. 2A.6.7), für die Reparaturen wurden dieselben Materialien wie für die Begleitbauwerke Typ B18–B21 verwendet.
Typen B18–B21: wie 2B.6.7, Typ B2
- 2B.8.8 Correlations of size, height and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit:
Typen B1–B17: wie 2A.8.8
Typen B18–B21: Allgemein kein Zusammenhang erkennbar. Nur der Rundturm im Norden, der gefährdetste Teil des byzantinischen Ausbaus, weist mit seiner überdurchschnittlichen Mauerstärke von bis zu 3,75 m darauf hin, dass hier auf das erhöhte Gefährdungspotential reagiert wurde.
- 2B.8.9 Significant distances between single buildings:
Typen B1–B17: wie 2A.8.9
Typen B18–B21: zu wenige Bauwerke vorhanden, um aussagekräftige Angaben machen zu können
- 2B.9 Water management**
- 2B.9.1 Water supply under siege: Ob die Wasserleitung, die Wasser aus den höher gelegenen Gebieten des Mykalegebirges heranzuführte, während der Phase B noch in Betrieb war bzw. wann sie nicht mehr zur Trinkwasserversorgung diente, ist unbekannt. Die Karstquellen existierten sicherlich weiterhin, das völlige Fehlen von byzantinischer Keramik am Schachtbrunnen lässt jedoch vermuten, dass dieser nicht mehr in Betrieb war. Eine Zisterne auf der Teloneia ist dagegen vermutlich byzantinischer Zeitstellung.
- 2B.9.2 Disposal of sewage and waste water: unbekannt

3. Plan of the site/fortification



Abb. 2 Priene. Stadtplan mit Stadtmauer nach Neuaufnahme 2007-2014, Hintergrund: Stadtplan von G. Kummer und W. Wilberg nach den Ausgrabungen 1895-1899

SAMIKON

Elke Richter

1. General information

1.1 Name

- 1.1.1 Ancient: Samikon, Samiko, Same
- 1.1.2 Modern: Kato Samiko (Κάτω Σαμικό)

1.2 Location

- 1.2.1 In ancient terms: Triphylia
- 1.2.2 In modern terms: Greece, Peloponnese, Ilía department; ID in the Getty Thesaurus of Geographic Names: 7233118
- 1.2.3 Geographic coordinates: N 37°32'00" / E 21°35'55"

1.3 Geomorphologic setting

The ancient site of Samikon is situated in the western foothills of the Lapithos mountains, which run east-west and divide ancient Triphylia into northern and southern parts. The settlement itself is located on the last hill of the range; at the foot of the hill is a ca. 1.5 km broad alluvial plain that reaches the coast of the Ionian Sea. North of Samikon the plain widens up to 4 km wide; south of the settlement is a mountain that blocks the view to the southern plain. In antiquity two lagoons existed around Samikon: Agoulenitsa Lagoon in the north (now filled by alluvial deposits) and Kaiafa Lake to the south. The shape of the settlement can roughly be described as an irregular triangle with its base as the lowest elevation in the north (ca. 110–130 m asl) and its apex in the southeast at 200 m asl. In the southwest of the city the steep so-called acropolis rock reaches a height of 197 m asl.

1.4 Phases

- 1.4.1 Phase A: presumably mid to late 4th c. B.C.

1.5 Regional map

see fig. 1

1.6 Selected bibliography

Samikon:
Bisbee 1937
Dörpfeld 1908
Marksteiner 1994
Ober 1987
Richter 2014
Scranton 1941
Winter 1971a
Wokalek 1973

Triphylia:
cf. the catalogue entry “Platiana” (category ‘Sites’), 1.6

* Research into the fortifications was a component of the project “Die antike Siedlungstopographie Triphyliens” conducted by the Hochschule RheinMain (Prof. Dr. Corinna Rohn) and the DAI Athens (Dr. Joachim Heiden). Financing was provided by the DFG Schwerpunktprogramm “Die hellenistische Polis als Lebensform. Urbane Strukturen und bürgerliche Identität zwischen Tradition und Wandel”.

2. Layout of individual phases

2A: Phase A

2A.1 General information

- 2A.1.1 Name of phase: only phase, presumably mid to late 4th c. B.C.
- 2A.1.2 Facilities to be protected: inhabited city of Samikon
- 2A.1.3 Database: on site measurements with GPS and total station

2A.2 Size

- 2A.2.1 Fortified area: 7.3 ha
- 2A.2.2 Overall length of the circuit: 1180 m
- 2A.2.3 Length of interior fortifications: none
- 2A.2.4 Length of built fortifications: 742 m preserved, 86 m plausible; it is not known whether or not the northern slope was protected by a built fortification.

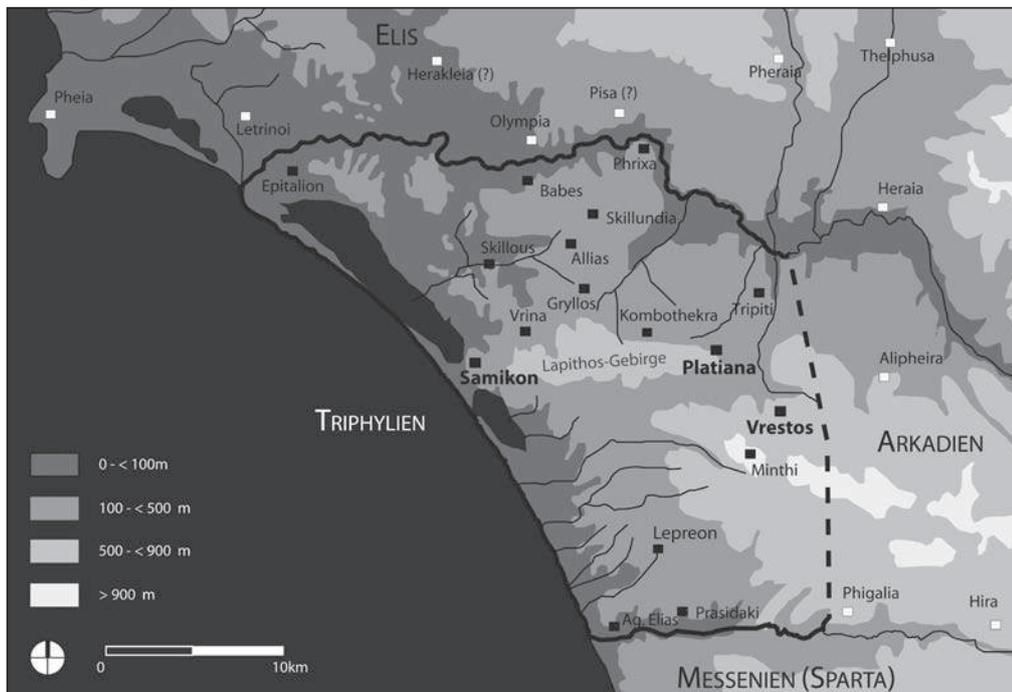


Fig. 1 Regional map of Triphylia

2A.2.5 Length of natural protection integrated in the circuit: 95 m of steep slope and inaccessible rock located between curtain 7 and curtain 8, where no built fortification can be traced.

2A.2.6 Length of proteichismata, outworks, ditches etc.: 25 m of proteichisma around Tower 4

2A.3 Relation to the landscape

2A.3.1 Type of enceinte in relation to landscape: Mostly straight line. Only the south-east part can be described as *Geländemauer* because the highest point on a rocky crest (tower 4) was included without adding any inhabitable area to the circuit.

2A.3.2 Use of natural protection: Same as 2A.2.6. The rock may have been used as a quarry and thus the inclination may have been amplified by the builders. Additionally on the north-east and south-east flanks the city wall was erected along a steep gradient; it is set back by 1–3 m from the gradient, probably to allow for maintenance of the walls from the field side.

2A.4 Relation to the facilities to be protected

2A.4.1 Estimated size of urbanized area: 6.3 ha

2A.4.2 Relationship to structures inside the fortified area: The layout of the fortification seems to depend on the topography and not on the street grid of the city, although intra urban buildings were erected more or less at the same time as the fortification. Posterns do not show any relation to the street grid.

2A.5 Other parameters determining the layout of the fortification

In order to ensure a visual connection to a guard-house situated on a mountain to the south, the city wall was extended to a rock projection, where Tower 4 is situated. Cf. 2A8.8.

2A.6 Curtains

2A.6.1 System(s): single curtain

2A.6.2 Type(s) and definition(s):

Type A1: Curtain; no parapet or crenellation is preserved but probably once existed.

2A.6.3 Disposition: Type A1 is used throughout the circuit.

2A.6.4 Width: most parts 2.3–2.5 m, minimum 1.95 m (from T9 to postern 5), maximum 3.5 m (offset at T6)

2A.6.5 Height: >3 m average; >5 m in the south-east parts

2A.6.6 Building technique(s) and masonry type(s): Dry masonry, two faces with rubble core; faces made of trapezoidal masonry tending to polygonal and polygonal masonry tending to trapezoidal.

2A.6.7 Building material(s) and provenance(s): Cretaceous limestone, in the northern parts with a higher concentration of sand. Material was quarried within the inhabited area; no quarries *extra muros* are known.

2A.6.8 Correlations of size and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit: Irregularities in the masonry seem to be in reaction to the geomorphology of the surrounding rock rather than to military considerations.

2A.7 Gates and other openings

2A.7.1 Type(s) and definition(s):

Type A1: possible location for a main gate

Type A2: "Postern". An opening narrower than 2 m, which is flanked by one accompanying structure. A distinction between military and civil functions is not possible to determine.

2A.7.2 Number and disposition:

Type A1: 1. The main gate of the city should have been situated in a depression on the north-east part of the enceinte, but no definitive evidence could be found.

Type A2: preserved: 4 (P1 in the north-east section; P2, P3, P5 in the south-west section); plausible: 1 (P6 in curtain 4)

2A.7.3 Size:

Type A2: typical width of passageway 0.7–0.9 m (but P5 1.3–1.8 m), height of passageway 1.8–2.0 m

2A.7.4 Closure element:

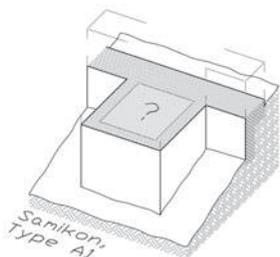
Type A2: P2, P5: present, with horizontal locking bar; P1, P3, P5, P6: not known

2A.7.5 Building technique(s) and masonry type(s): same as 2A.6.6

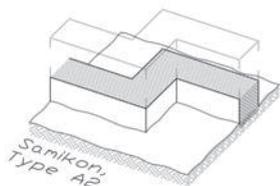
2A.7.6 Building material(s) and provenance(s): same as 2A.6.7

2A.8 Towers and other accompanying structures

2A.8.1 Type(s) and definition(s):

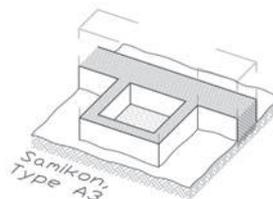


Type A1: An approximately square structure that projects significantly to the field side of the adjacent curtains. The curtain serves as a retaining wall, with the surface level on the city side significantly higher than on the field side. A chamber below wall walk level would have been possible but it is not proved. The level of the wall walk is not known.

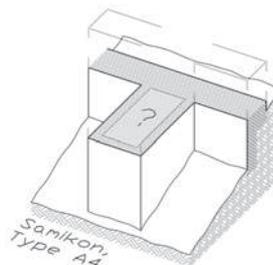


Type A2: A zigzag in the course of the curtain; the curtain serves as a retaining wall, with the surface

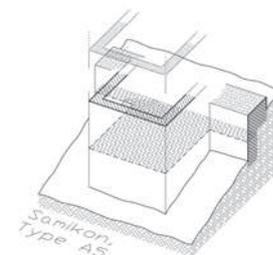
level on the city side significantly higher than on the field side. The level of the wall walk is not known.



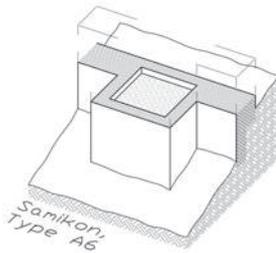
Type A3: A rectangular structure that projects significantly to the field side of the adjacent curtains. The surface level on the city side is similar to that on the field side. One chamber below wall walk level is attested. The wall walk level is not known.



Type A4: A rectangular structure, attached to the field side of the curtain on a short side of the rectangle. The curtain serves as a retaining wall, with the surface level on the city side significantly higher than on the field side. A chamber below wall walk level would have been possible, but it is not proved. The wall walk level is not known.



Type A5: A rectangular structure that projects significantly to the field side of the adjacent curtains. The curtain serves as a retaining wall, with the surface level on the city side significantly higher than on the field side. No chamber below wall walk level is possible. One chamber is present at the level of the wall walk, and additional upper storeys are possible. It is not known whether or not the area of chamber includes the thickness of the curtain.



Type A6: A rectangular structure that projects significantly to the field side of the adjacent curtains. The curtain serves as a retaining wall, with the surface level on the city side significantly higher than on the field side. One chamber is attested, but it cannot be discerned whether it was located below or at wall walk level.

- 2A.8.2 Number and disposition:
 Type A1: 5 (T1, T2, T3, T8, T10; distributed all over the circuit)
 Type A2: 4 (in curtain 6 crossing a depression between T5 and T6)
 Type A3: 2 (T5, T6; at the southern section on both sides of the depression)
 Type A4: 1 (T4, at the south-east corner)
 Type A5: 1 (T7, in the south-west section)
 Type A6: 1 (T9, in the western section)
- 2A.8.3 Outer dimensions per storey:
 Type A1: 21–55 m², average 36.5 m²
 Type A3: 67 m² (T5), 52 m² (T6)
 Type A4: 101 m² (T4)
 Type A5: 27 m² (T7)
 Type A6: 74 m² (T9)
- 2A.8.4 Inner dimensions per storey:
 Type A3: 26 m² (T5), 40 m² (T6)
 Type A5: 9.5 m² (T7)
 Type A6: 40 m² (T9)
- 2A.8.5 Height:
 Type A1, A3: >3 m average; >7 m (T9 and T10)
 Type A2, A4: >4 m
- 2A.8.6 Building technique(s) and masonry type(s): Same as 2A.6.6. Also, one of the type A3 structures (T6) has an inclined socle; the type A6 structure (T9) has two crosswise walls inside that reinforce the socle.
- 2A.8.7 Building material(s) and provenance(s): same as 2A.6.7

2A.8.8 Correlations of size, height and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit: The type A3 structures (T5, T6) are located at both sides of a shallow, accessible depression. Both towers are accompanied by 4 jogs (type A2) crossing the depression.

Tower 9 (type A6) and tower 10 (type A1) are larger than the normal type A1 structures. Both are located in an area of moderate inclination, which is not rocky. This section of the wall can be perfectly seen from the coast and the coastal road. Thus visibility and vulnerability lead in both cases to a larger and more elaborate construction.

Tower 4 (type A4) is the largest and is situated on a ledge with the highest elevation within the circuit. The tower commands two valleys and offers a perfect view to the mountain in the south where a guard house has been located. The tower was strengthened with an additional proteichisma, even though its position was one of the most protected in Samikon. Tower 4 may have served as headquarter during a siege.

2A.8.9 Significant distances between single structures:
 T2–T3: 16.5 m/T9–T10: 81 m/T5–T6: 96 m, the curtain is divided by jogs (type A2) into sections 10–33 m long. T3–T4: 219 m. Curtain 4 can be regarded as unflanked, but the steep slope here made that unnecessary.

2A.9 Water management

2A.9.1 Water supply under siege: 3 cisterns have been identified; no spring is known within the city boundaries.

2A.9.2 Disposal of sewage and waste-water: 5 water outlets have been detected: Two outlets in curtain 11 lay ca. 2 m beneath the present surface level on the city side; they may have served as drainage for water accumulating within the curtain itself. Two outlets in curtain 4 and another in curtain 6 lay 0.30–0.50 m beneath the present surface level on the city side and may have served for backwater drainage. For a systematic disposal of surface water collected within the city the number and dimension of the known outlets seem to be insufficient.

3. Plan of the site/fortification

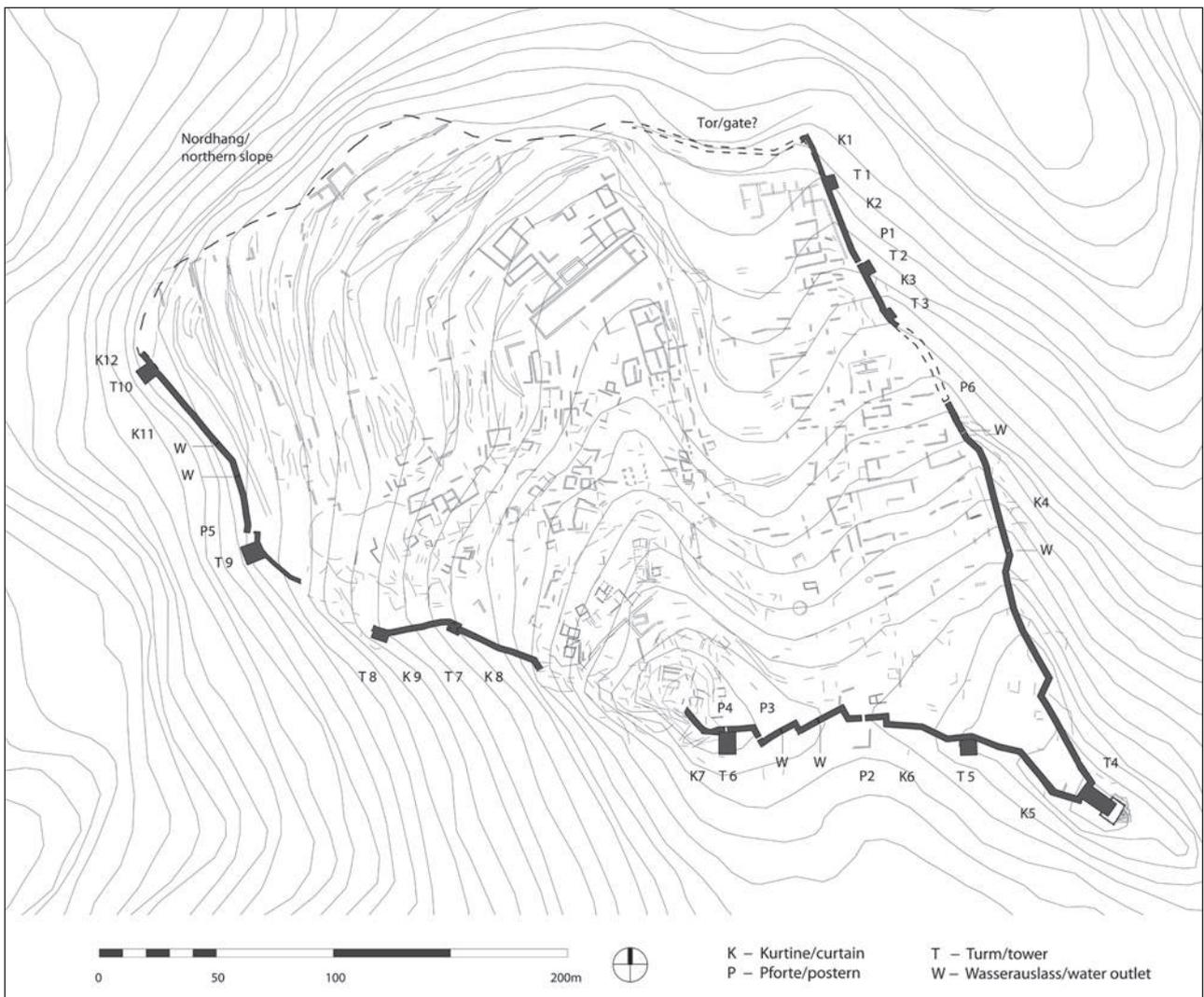


Fig. 2 Samikon. Plan of the site and its fortifications

ŞIRWĀḤ

Mike Schnelle

1. General information

1.1 Name

1.1.1 Ancient: ŞirwāḤ (*şrwḥ*)

1.1.2 Modern: ŞirwāḤ

1.2 Location

1.2.1 In ancient terms: South Arabia, Kingdom of Saba

1.2.2 In modern terms: Arabian Peninsula, Yemen, Mārib District; ID in the Getty Thesaurus of Geographic Names: none

1.2.3 Geographic coordinates: N 15°27'06" / E 45°01'04"

1.3 Geomorphologic setting

The fortification includes the top of a natural peak of a Cambrian rock as the highest point within the city; in the lower areas to the north-west and south-east

the fortification runs on lower elements of this rock. In the western parts of the city it follows the line of the rock, and in the north-east and south-east it is founded on layers of sedimental travertine.

1.4 Phases

1.4.1 Phase A: phase of establishment, at the latest from the 10th c. B.C. up to 900 B.C.

1.4.2 Phase B (not presented here): phase of closing of the fortification, around 900 B.C.

1.4.3 Phase C (not presented here): phase of “refinement”, from the 7th c. B.C. up to the 2nd c. B.C.

1.4.4 Phase D (not presented here): phase of additions, from the 2nd c. B.C. up to the 3rd c. A.D.

1.5 Regional maps

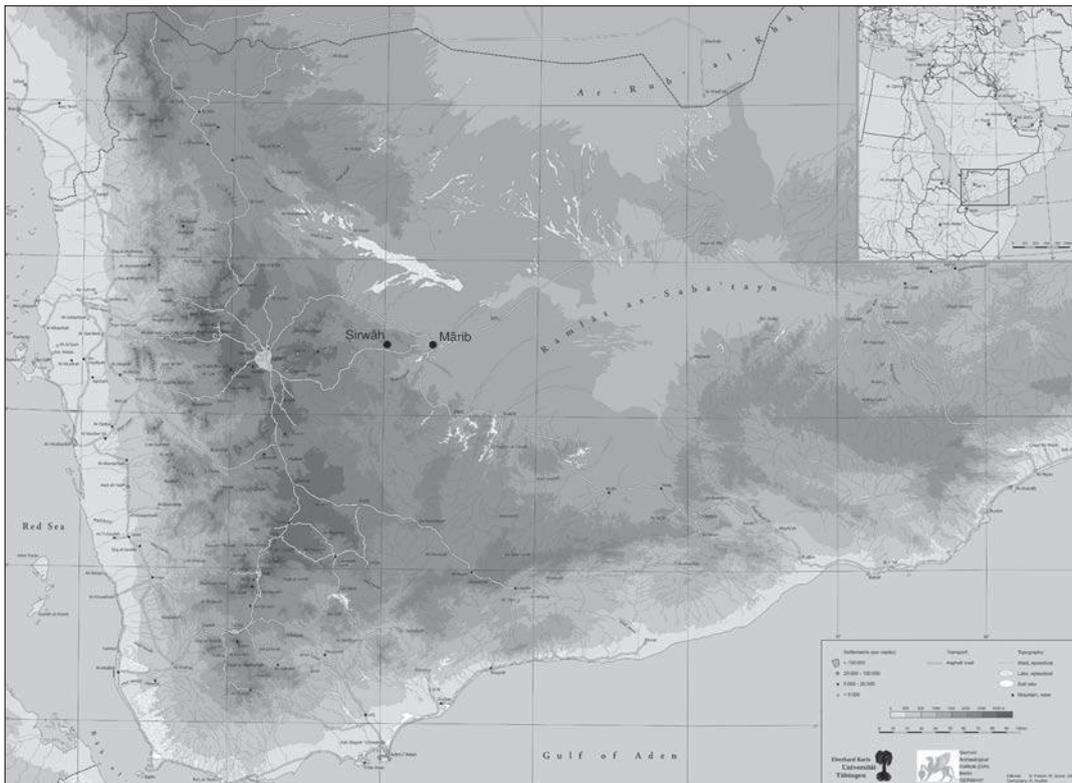


Fig. 1 South Eastern Arabia

1.6 Selected bibliography

Breton 1994
 Fakhry 1951/1952
 Robin 1976
 Röring 2008
 Schnelle 2007
 Weiss-Brunner 2010

*The investigations of the city wall of Şirwāḥ are part of a larger research project of Şirwāḥ and its oasis by the Sanaa Branch of the German Archaeological Institute (DAI) under the guidance of I. Gerlach, and are financed by the DAI.

2. Layout of individual phases

2A: Phase A

2A.1 General information

- 2A.1.1 Name of phase: phase of establishment
 2A.1.2 Facilities to be protected: city and religious centre of Şirwāḥ
 2A.1.3 Database: digital plan made by the author, accuracy 1:200

2A.2 Size

- 2A.2.1 Fortified area: 3.5 ha
 2A.2.2 Overall length of the circuit: 780 m; 600 m well preserved, 180 m plausibly reconstructed
 2A.2.3 Length of interior fortifications: none
 2A.2.4 Length of built fortifications: 620 m
 2A.2.5 Length of natural protection integrated in the circuit: 160 m
 2A.2.6 Length of proteichismata, outworks, ditches etc.: none known

2A.3 Relation to the landscape

- 2A.3.1 Type of enceinte in relation to landscape: In the north-east, south-east, and parts of the north-western section, the wall separates the upper area of the city from the low lying surrounding oasis. In the south-west of the city there was probably no wall in phase A, but the steep mountain ridge was used as a natural defence.
 2A.3.2 Use of natural protection: cf. 2A.3.1

2A.4 Relation to the facilities to be protected

- 2A.4.1 Estimated size of urbanized area: 3.5 ha
 2A.4.2 Relationship to structures inside the fortified area: The eastern enclosure of the Almaqah Temple is part of the fortification. A correlation between the gates and the urban street grid cannot be established, because excavation of streets is lacking. It can be hypothesized, though, that T-4 terminates the axis of an inner city street.

2A.5 Other parameters determining the layout of the fortification

The choice of the strongest and most defensible natural line around the city, which ran over hilltops and ridges, may also have supported the aim to make the fortification highly visible for symbolic and representative reasons.

2A.6 Curtains

- 2A.6.1 System(s): single curtain
 2A.6.2 Type(s) and definition(s):
 Type A1: “Chamber Wall” or “Casemate Wall”. A curtain consisting of two walls that frame a row of adjoining chambers inside; the chambers were used as dwellings and workshops. The wall walk level is unknown.
 2A.6.3 Disposition: Type A1 is used all around the preserved parts of the phase A circuit. Additionally, a type A1 curtain was the predecessor of the existing peribolos wall of the Almaqah Temple, and its use for the eastern section of the fortification is proved by excavation. In the south-west no built fortification existed in phase A, cf. 2A.3.1.
 2A.6.4 Width: Type A1: min. 6.4 m (north-west) – 8.3 m (south-east); average 7.4 m
 2A.6.5 Height: Type A1 >7m
 2A.6.6 Building technique(s) and masonry type(s): Type A1: 2 different masonry types are used.
 Type A: Masonry with irregular dimensions (irregular polygonal), because of the rough and fractured nature of the stone; all stones are set in mud and clay mortar.
 Type B: Rectangular isodomic masonry with varying dimensions, made exclusively of headers set in mud and clay mortar; only used for the parts of the curtain close to a corner and for the corners themselves.
 2A.6.7 Building material(s) and provenance(s): Type A1: Mostly travertine, with some lapilli breccia. Both stones originate from different geological layers in a palaeo-lake, which is less than 1000 m away from the city (Weiss-Brunner 2010). The travertine is a result of sedimentation of a sweet water lake, and the lapilli breccia comes from volcanic events that interrupted the sedimentation of the lake.
 2A.6.8 Correlations of size and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit: The parts constructed with the type A masonry are at strategically less important areas, while the type B masonry is used at more important areas.
- 2A.7 Gates and other openings
- 2A.7.1 Type(s) and definition(s):
 Type A1: “Main gate”. Axial gate with a large courtyard, probably rectangular; two flanking towers

on the field side; presumed passage width of 8 m.

Type A2: “Secondary gate”. Axial gate flanked by one or two towers; passage 1.5–2.5 m wide.

Type A3: “Postern”. Tangential gate; passage less than 1.4 m wide; civil rather than military function.

2A.7.2 Number and disposition(s):

Gates are found in the north-western, north-eastern and the south-eastern parts of the fortification; to the south-west the topography prohibits the construction of a road, and thus of a gate.

Type A1: 1 preserved; T-4, unexcavated, details not known; located in the south-eastern section.

Type A2: 5 preserved; T-3 and T-1 well preserved; T-2, T-5, and T-6 unexcavated. T-3 is located in the north-eastern fortification close to the eastern corner tower; T-1 is located in the south-eastern fortification and leads into the courtyard in front of the Almaqah-Temple; T-2 is located in the north-western section; T-5 is located in the neighbourhood of the northern corner tower; and T-6 is located between the eastern corner tower and the Almaqah Temple.

Type A3: 2 preserved; both poorly preserved; connect the Almaqah sanctuary with the area *extra muros*.

2A.7.3 Size:

Type A1:

T-4: outer passageway between towers ca. 16 m wide, inner passageway 8 m wide, towers presumably 6 × 6 m

Type A2:

T-2: opening 2.75 m wide, probably only one flanking tower 22.9 × 14.6 m

T-5: opening ca. 2.5 m wide

T-3: opening 2.50 m, flanked by one tower and one jog, size of tower: 6.2 × 6.2 m, size of jog: 4.5 × 2.6 m (presumed)

T-6: width of opening not known

T-1: opening 1.45 m wide, flanked by two towers 6.2 × 6.2 m and 11.6 × 20.5 m

Type A3:

Postern 1 (Tü-SO 1): opening 1.36 m and 1.48 m wide

Postern 2 (Tü-SO 2): opening 1.13 m wide

2A.7.4 Closure element(s):

Type A1: not known

Type A2: T-1: double-leaf door (not known for the other A2 gates)

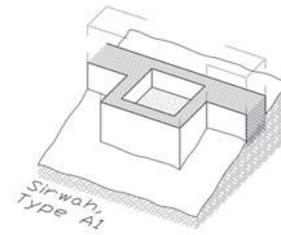
Type A3: not known

2A.7.5 Building technique(s) and masonry type(s): all types same as 2A.6.6 type B

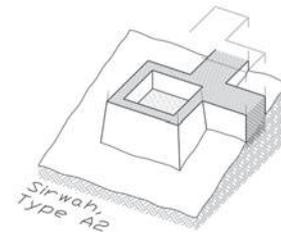
2A.7.6 Building material(s) and provenance(s): all types same as 2A.6.7

2A.8 Towers and other accompanying structures

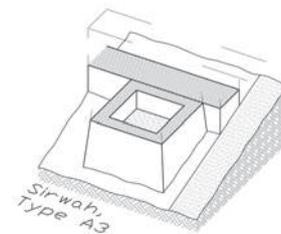
2A.8.1 Type(s) and definitions:



Type A1: “Tower”. A rectangular structure with more or less vertical facades, projecting only to the field side of the curtain. Bonded to the curtain. At least one room below wall walk level. The surface level on the city side is slightly higher than that on the field side. The level of the wall walk is unknown.



Type A2: “Corner Tower with tapering facade”. A rectangular structure erected on sloping ground, at the corners of the circuit, with tapering facades, projecting only to the field side. Bonded to the curtain. At least one room below wall walk level. The surface level on the city side is slightly higher than that on the field side. The level of the wall walk is unknown.



Type A3: “Gate Tower”. A rectangular structure erected on sloping ground, flanking a gate, with tapering facades, projecting only to the field side. Not bonded to the curtain. At least one room below wall walk level. The surface level on the city side is slightly higher than that on the field side. The level of the wall walk is unknown.

2A.8.2 Number and disposition:

Type A1: Preserved: 4

Hypothetical: 14 to 16

Type A2: Preserved: 1

Hypothetical: 6

- Type A3: Preserved: 2 (at the main gate T-4)
Hypothetical: 4
- 2A.8.3 Outer dimensions per storey:
Type A1: 28.4–30.9 m², average 29.6 m²
Type A2: 38.6 m² (only 1 preserved)
Type A3: 46.2–77.4 m², average 61.8 m²
- 2A.8.4 Inner dimensions per storey:
Type A1: 9.7–11.6 m², average 10.6 m²
Type A2: unknown
Type A3: 8.4–33.8 m², average 21.1 m²
- 2A.8.5 Height:
Type A1: >8.3 m
Type A2: >4.5 m
Type A3: >2.0 m (not excavated down to the ancient field level)
- 2A.8.6 Building technique(s) and masonry type(s):
In general, the masonry type used for the towers is the same as that used for the curtains to which they are connected.
Type A1: same as 2A.6.6 type A
Type A2 and A3: same as 2A.6.6 type B
- 2A.8.7 Building material(s) and provenance(s): same as 2A.6.7

2A.8.8 Correlations of size, height and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit: same as 2A.6.8

2A.8.9 Significant distances between single structures:
The distances between Type A1–A3 towers range from 6.7 to 10.8 m, average 8.8 m.

2A.9 Water management

2A.9.1 Water supply under siege: The most important water supply is a well *intra muros* close to the northern corner of city.

2A.9.2 Disposal of sewage and waste-water: In the north-western section, the north-eastern section under gate T-3, and perhaps in the south-western section are water outlets for rainwater and perhaps waste-water.

An additional channel system exists, which drains rainwater from the large courtyard in front of the Almaqah Temple; its outlet crosses the fortification directly north of the temple.

3. Plan of the site/fortification

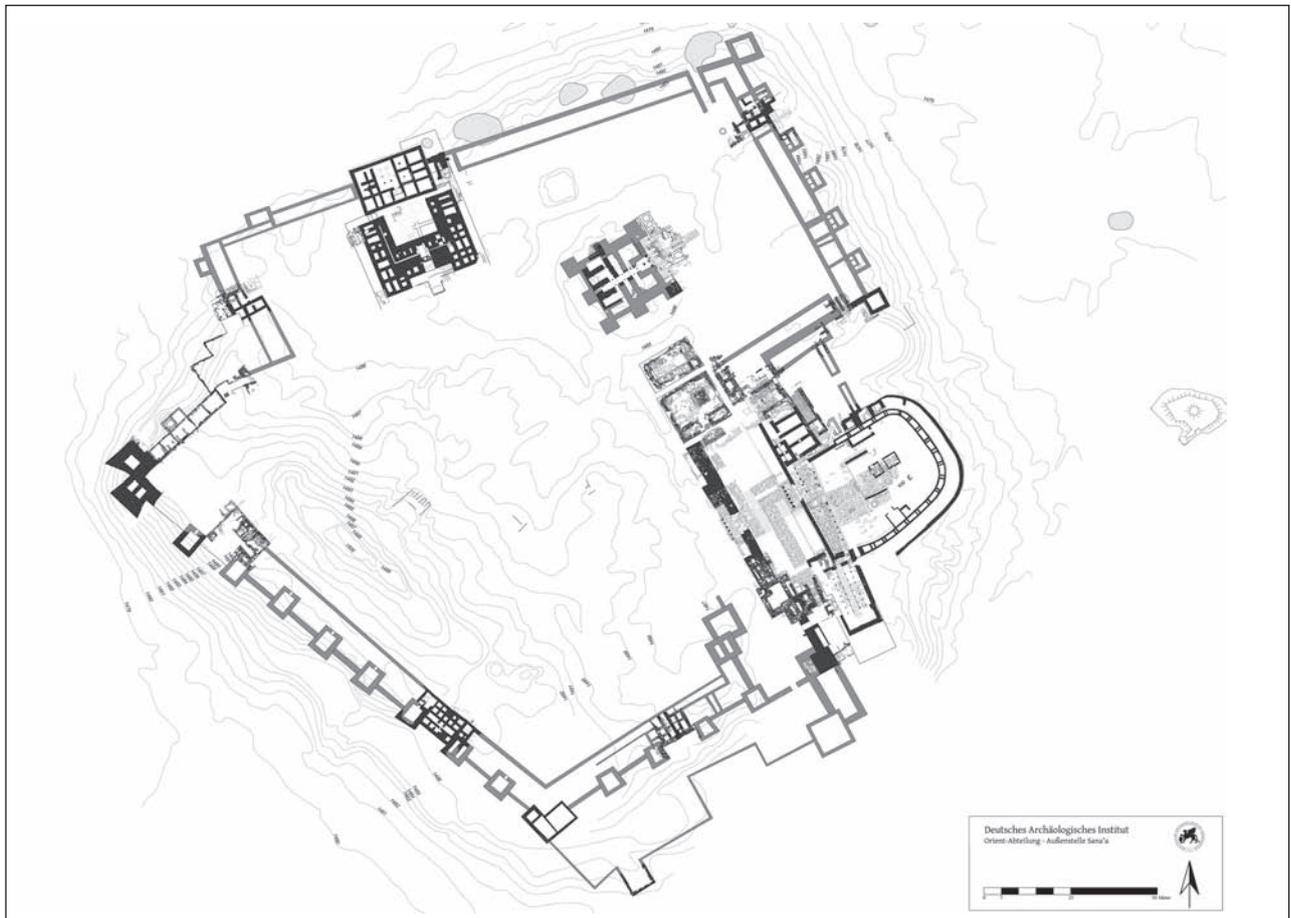


Fig. 2 Şirwāh. Map of the ancient city

STRATOS

Judith Ley

1. General information

1.1 Name

1.1.1 Ancient: Stratos

1.1.2 Modern: Stratos, Surovigli

1.2 Location

1.2.1 In ancient terms (region): Akarnania

1.2.2 In modern terms: Greece, Akarnania; ID in the Getty Thesaurus of Geographic Names: 7023988

1.2.3 Geographic coordinates: N 38°40'16" / E 21°19'5"

1.3 Geomorphologic setting

On a hill next to the river Acheloos in the Stratiké plain

1.4 Phases

1.4.1 Phase A: main circuit, 3rd quarter of 5th c. B.C.–end of 4th c. B.C.

1.4.2 Phase B (not presented here): Build over the Temple of Zeus, end of 4th c. B.C. middle of 3rd c. B.C.

1.4.3 Phase C: diateichisma, mid-3rd c. B.C.

1.4.4 Phase D (not presented here): repairs, Byzantine period

1.5 Regional map

see fig. 1

1.6 Selected bibliography

Courby – Picard 1924

Portelanos 1998

Schwandner 1994

Bartel 2004

Bartel 2008

The dissertation project “Urban Fortifications in Akarnania. An Architectural-Historic Contribution to the Urban Development of an Ancient Landscape” was part of the “Akarnania-Project” of the 6th Ephoria of Antiquities in Patras, the German

Archaeological Institute, the Humboldt-University Berlin, as well as the Universities of Münster and Freiburg. It was funded with a scholarship by the DFG research training group “Art Sciences, Building Research, Historic Preservation” at the TU Berlin.

2. Layout of individual phases

2A: Phase A

2A.1 General information

2A.1.1 Name of phase: main circuit

2A.1.2 Facilities to be protected: entire city

2A.1.3 Database: digital plan made by the Stratos/Stratiké-Project (1989–2000), with additional measurements taken on site by the author

2A.2 Size

2A.2.1 Fortified area: ca. 80 ha

2A.2.2 Overall length of the circuit: 3300 m

2A.2.3 Length of interior fortifications: none

2A.2.4 Length of built fortifications: same as 2A.2.3

2A.2.5 Length of natural protection integrated in the circuit: none

2A.2.6 Length of proteichismata, outworks, ditches etc.: not known

2A.3 Relation to the landscape

2A.3.1 Type of enceinte in relation to landscape: *Geländemauer*

2A.3.2 Use of natural protection: The wall was built on the edge of the hill slope and is founded directly on bedrock.

2A.4 Relation to the facilities to be protected

2A.4.1 Estimated size of urbanized area: ca. 50 ha (ca. 63% of the fortified area)

2A.4.2 Relationship to structures inside the fortified area: The main road led in a straight line from the south gate to the Agora, and then to the north gate, which is offset from the road axis.

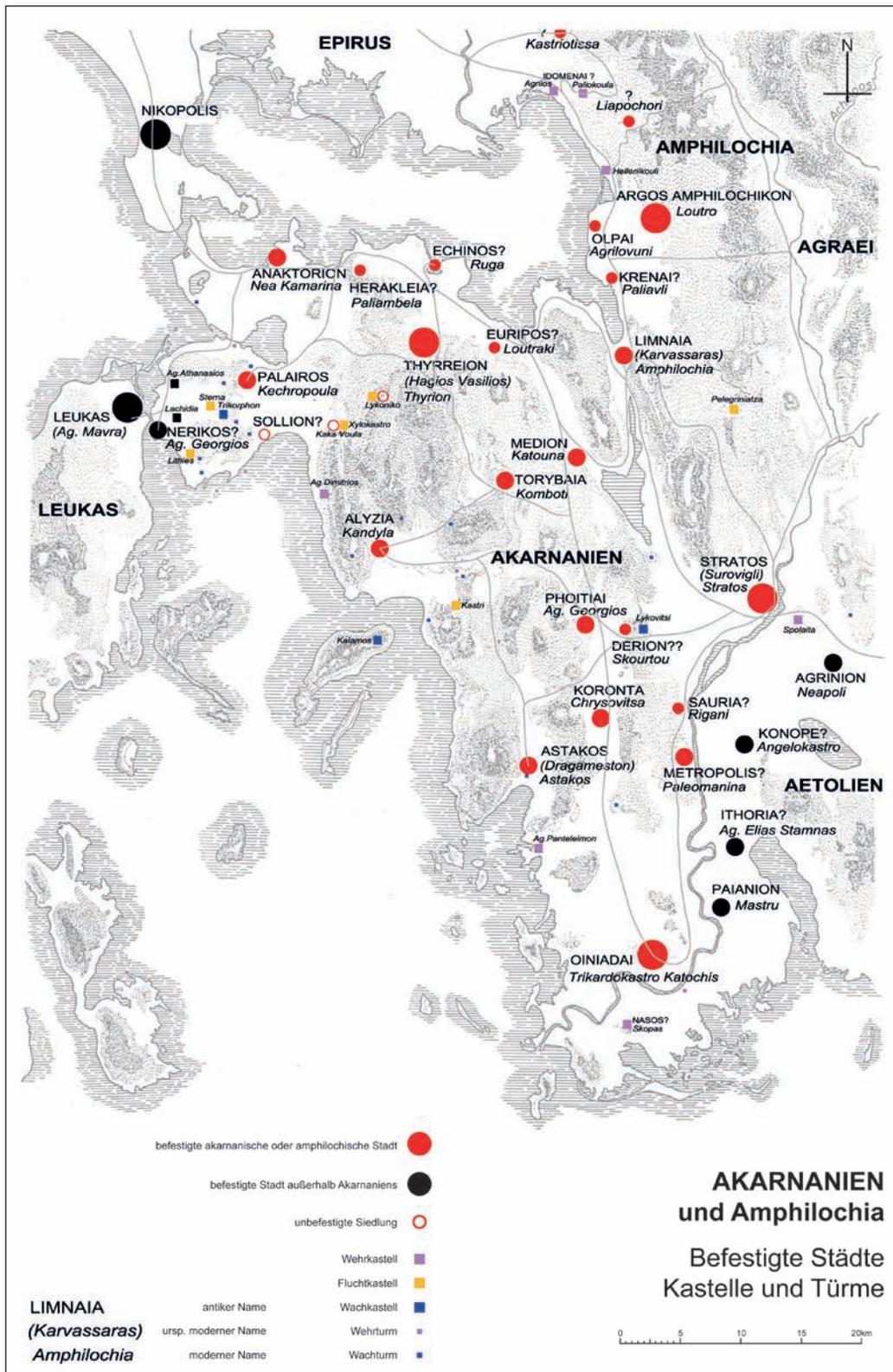


Fig. 1 Akarnanien. Ancient fortified cities, forts and towers

2A.5 Other parameters determining the layout of the fortification

none known

2A.6. Curtains

2A.6.1 System(s): single curtain

2A.6.2 Type(s) and definition(s):

Type A1: curtain with open parapet and crenellations

Type A2: curtain with covered parapet

Type A3: curtain with no information about the wall walk or the parapet

2A.6.3 Disposition:

Type A1: within the northern section between towers 23 and 25

Type A2: within the south eastern section between towers 1 and 5

Type A3: within all remaining sections of the circuit not covered by type A1 or A2

2A.6.4 Width:

All types: 3.0–3.4 m (NW, W, SW sections between towers 23 and 52); 2.6–3.2 m (NE, E, SE sections between towers 1 and 19)

2A.6.5 Height:

All types: 2.8–3.6 m (NW section between towers 23 and 25); 5.0 m (SE section between towers 1 and 5)

2A.6.6 Building technique(s) and masonry type(s):

All types: dry masonry, two faces built of trapezoidal irregular masonry; rubble fill divided by compartment walls

2A.6.7 Building material(s) and provenance(s):

All types: Flysch in thick layers; the quarries are located close to the wall.

2A.6.8 Correlations of size and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit: none known

2A.7 Gates and other openings

2A.7.1 Type(s) and definitions:

Type A1: “Courtyard gate”. A single opening suitable for wheeled traffic, protected by a large courtyard and two towers in front of the opening. Main gate of the city.

Type A2: “Frontal gate with tower and jog”. A single opening suitable for wheeled traffic, protected by a tower on the right side and a jog on the left side.

Type A3: “Overlapping gate”. A single opening for wheeled traffic formed by two overlapping curtains.

Type A4: “Postern”. A small opening for pedestrian traffic only.

2A.7.2 Number and disposition:

Type A1: 1 preserved (South Gate); located at the main street into the city.

Type A2: 2 preserved (E4, L3); located at the streets in the southwest and the northwest of the city.

Type A3: 1 preserved (North Gate); located at the main street into the city.

Type A4: 24 preserved; regularly spaced within the whole circuit, either immediately right or left of a tower.

2A.7.3 Size:

Type A1: width of passageway 2.5 m

Type A2: width of passageway 2.1–2.5 m

Type A3: width of passageway 3.2 m

Type A4: width of passageway 1.2–1.5 m

2A.7.4 Closure element:

Type A1: double-leaf door with horizontal crossbar

Type A2 and A3: not known

Type A4: none

2A.7.5 Building technique(s) and masonry type(s):

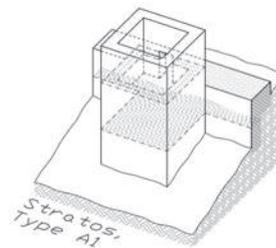
All types: same as 2A.6.6, lintel with round-headed corbelling

2A.7.6 Building material(s) and provenance(s):

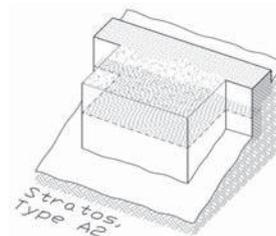
All types: same as 2A.6.7

2A.8 Towers and other accompanying structures

2A.8.1 Type(s) and definition(s):



Type A1: “Tower”. A square structure attached to the field side of the curtain. The curtain serves as a retaining wall, with the surface level on the city side significantly higher than on the field side; surface level on the city side is nearly at wall walk level. One room at wall walk level, which does not include the thickness of the curtain. No additional storeys. Roofing unknown.



Type A2: “Bastion”. A rectangular structure attached to the field side of the curtain. The curtain serves as a retaining wall, with the surface level on the city side significantly higher than on the field side; surface level on the city side is nearly at wall walk level. The structure is believed to have ended in an open platform at wall walk level.

- 2A.8.2 Number and disposition:
 Type A1: 51 preserved, 9 plausible to reconstruct; distributed over the whole circuit.
 Type A2: 3 preserved (nos. 7, 21, 30)
- 2A.8.3 Outer dimensions per storey:
 Type A1: 40–70 m²
 Type A2: 115–200 m²
- 2A.8.4 Inner dimensions per storey:
 Type A1: 32–60 m²
 Type A2: none
- 2A.8.5 Height: at least the same as the curtain, cf. 2A.6.5
- 2A.8.6 Building technique(s) and masonry type(s): same as 2A.6.6
- 2A.8.7 Building material(s) and provenance(s): same as 2A.6.7
- 2A.8.8 Correlations of size, height and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit: Larger scale blocks are used in prominent towers (acropolis, harbour bastion). The elements in the north-west are larger, due to their proximity to a major road.
- 2A.8.9 Significant distances between single structures: Type A1: 37.0–50.0 m; in the south-west 76.5–88.0 m
- 2A.9 Water management**
 not known
- 2C: Phase C**
- 2C.1 General information**
- 2C.1.1 Name of phase: diateichisma
- 2C.1.2 Facilities to be protected: In phase C, the dimensions of the city were reduced. The diateichisma was built to safeguard the still urbanized western part of the city while the eastern part was deserted.
- 2C.1.3 Database: same as 2A.2.1
- 2C.2 Size**
- 2C.2.1 Fortified area: western part of the city (same as 2C.4.1)
- 2C.2.2 Overall length of the circuit: 3300 m
- 2C.2.3 Length of interior fortifications: 850 m
- 2C.2.4 Length of built fortifications: pre-existing: 2450 m; newly built: 850 m
- 2C.2.5 Length of natural protection integrated in the circuit: none
- 2C.2.6 Length of proteichismata, outworks, ditches etc.: none known
- 2C.3 Relation to the landscape**
- 2C.3.1 Type of enceinte in relation to landscape: same as 2A.3.1
- 2C.3.2 Use of natural protection: The diateichisma was built on the ridge that topographically divided the city into eastern and western parts.
- 2C.4 Relation to the facilities to be protected**
- 2C.4.1 Estimated size of urbanized area: 47 ha
- 2C.4.2 Relationship to structures inside the fortified area: The posterns in the southern part of the diateichisma are related to the east-west streets of the older city grid.
- 2C.5 Other parameters determining the layout of the fortification:**
 none known
- 2C.6 Curtains**
- 2C.6.1 System(s): same as in phase A
- 2C.6.2 Type(s) and definitions:
 Type C1: same as curtain type A1 (2A.6.2)
 Type C2: same as curtain type A3 (2A.6.2)
- 2C.6.3 Disposition:
 Type C1: existing: western part of the city
 Type C2: newly built: diateichisma between tower 52 and jog d
- 2C.6.4 Width: all types same as in phase A
- 2C.6.5 Height: all types same as in phase A
- 2C.6.6 Building technique(s) and masonry type(s): same as in 2A.6.6
- 2C.6.7 Building Material(s) and provenance(s): same as in 2A.6.7, plus re-used material
- 2C.6.8 Correlations of size and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit: not known
- 2C.7 Gates and other openings**
- 2C.7.1 Type(s) and definitions:
 Type C1: same as opening type A1
 Type C2: same as opening type A2
 Type C3: same as opening type A3
 Type C4: same as opening type A4
 Type C5: “Frontal gate with two towers”. A single opening for wheeled traffic, flanked by two towers.
- 2C.7.2 Number and disposition:
 Types C1–C3: same as opening types A1–A3 (still existing)
 Type C4: 18 preserved
 Type C5: gate A5 in the centre of the diateichisma; additional type C5 openings may be located at B5 and C5
- 2C.7.3 Size:
 Types C1–C4: same as opening types A1–A4
 Type C5: width of passageway 1,3 m
- 2C.7.4 Closure element:
 Type C1: same as opening type A1
 Type C2, C3, C5: not known
 Type C4: none

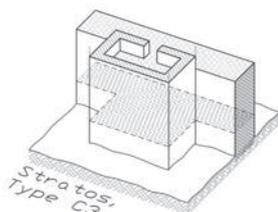
2C.7.5 Building technique(s) and masonry type(s): All types: same as 2A.6.6

2C.7.6 Building material(s) and provenance(s): All types: same as 2A.6.7

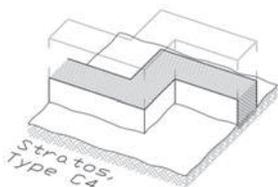
2C.8 Towers and other accompanying structures

2C.8.1 Type(s) and definition(s):

Type C1, C2: same as type A1 and A2 (2A.8.1)



Type C3: “Tower”. A rectangular structure that is attached to the field side of the curtain. The surface level on the city side is comparable to that on the field side. A chamber below wall walk level would have been possible, but there is none. One chamber at wall walk level does not include the thickness of the curtain. Termination unknown.



Type C4: “Jog”. A zigzag in the course of the wall with no change in width. The surface level on the city side is comparable to that on the field side. The wall walk level is unknown.

2C.8.2 Number and disposition:

Type C1: 33 preserved (towers 20–54)

Type C2: same as type A2 (cf. 2A.8.2)

Type C3: 10 preserved (towers 55–64)

Type C4: 3 preserved (jogs d–f on the steep slope of the acropolis hill)

2C.8.3 Outer dimensions per storey:

Type C1, C2: same as type A1, A2 (2A.8.3)

Type C3: 9.5–24 m²

Type C4: length of flanks 2.8–3.0 m

2C.8.4 Inner dimensions per storey:

Type C1: same as type A1 (2A.8.4)

Type C2, C4: none

Type C3: not known

2C.8.5 Height: at least the same as the curtains, cf. 2C.6.5

2C.8.6 Building technique(s) and masonry type(s): same as 2C.6.6

2C.8.7 Building Material(s) and provenance(s): same as 2A.6.7

2C.8.8 Correlations of size, height and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit: none

2C.8.9 Significant distances between single structures: All types: 37.0–50.0 m

2C.9 Water management

not known

3. Plan of the site/fortification



Fig. 2 Stratos. Plan of the city wall

TAYMA

Peter I. Schneider

1. General information

1.1 Name

1.1.1 Ancient: Taymā, Tēmā

1.1.2 Modern: Taymā

1.2 Location

1.2.1 In ancient terms: al-Ḥijāz (Hejāz, Hejaz, Hijaz, Hedschas)

1.2.2 In modern terms: Saudi Arabia (nation), al-Hudūd ash-Shamālīyah region (administrative region level I), Al-Ḥijāz (general region; other transcriptions: Hejaz, Hijaz, Hejāz, Hiğāz), Tabūk (administrative region level II [province]), Taymā (inhabited place); ID in the Getty Thesaurus of Geographic Names: 1084910

1.2.3 Geographic coordinates: N 27°38'00" / E 38°29'00"

1.3 Geomorphologic setting

The oasis settlement of Tayma is on a branch of the Incense Route. The site is east of the Hejaz mountains and west of the An-Nafūd desert on the southern side of a shallow basin framed by an escarpment on the northern side. Immediately to the north of the site is a *sabkha*, a naturally formed salt flat that can occasionally flood. The area is underlain by sedimentary and volcanic rocks, including sandstones and siltstones. The uppermost bedrock is Quaternary and includes rubble, gravel and sand. The youngest deposits are fluvial- and aeolian-borne sands. (For further discussion, see Wellbrock *et al.* 2011, 201).

1.4 Phases

1.4.1 Phase A: Mud brick walls. A series of mud brick walls are the initial stage of the oasis fortification. These walls can be attributed to occupation period 5, Middle Bronze Age–Late Bronze Age (supported by ¹⁴C-dates from Square C1, dated by combining ¹⁴C and OSL; and occupation remains from Square Q3, with a sequence of ¹⁴C-dates to the early 2nd millennium B.C.).

1.4.2 Phase B: Repair and extension of phase A. The mud

brick walls of phase A were repaired with rubble and additional stretches built entirely of rubble were erected; these extend the wall system considerably. Phase B should be attributed to occupation period 5 or period 4, Late Bronze Age (mid-2nd to early 1st millennium B.C. at the latest; the former supported by ¹⁴C-dating from area W41, the latter by ¹⁴C-dating in Area A).

1.4.3 Phase C: Addition of tower-like annexes to the phase B walls. Stratigraphy indicates that they are later than phase B.

1.4.4. Phase D: Enclosure of Compound A. Later than phase C.

1.4.5. Phase E (not presented here): Erection of the Inner Wall. Later than phase A, and earlier than phase F; possibly mid-1st millennium B.C., or even contemporaneous with phase B.

1.4.6. Phase F (not presented here): Modification of the Inner Wall. Later than Phase E, late 1st c. B.C.

1.4.7. Phase G (not presented here): Erection of the Eastern and the Western Connecting Wall. Later than phase E; relation to phase F unknown.

1.5 Regional maps

see figs. 1–2

1.6 Selected bibliography

Abu Duruk 1986

Bawden *et al.* 1980

Eichmann *et al.* 2006a

Eichmann *et al.* 2006b

Eichmann *et al.* 2010

Eichmann *et al.* 2012

Hausleiter 2011

Schneider 2010

Schneider (forthcoming)

* The investigation of the wall system was realized in 2005–2009 as part of the research project »Die Stadtmaueranlage von Tayma (Saudi-Arabien)» at BTU Cottbus and the *Architekturreferat* (DAI Berlin), with funding granted by the Fritz-Thyssen-Stiftung. The project was realised in cooperation with the Joint

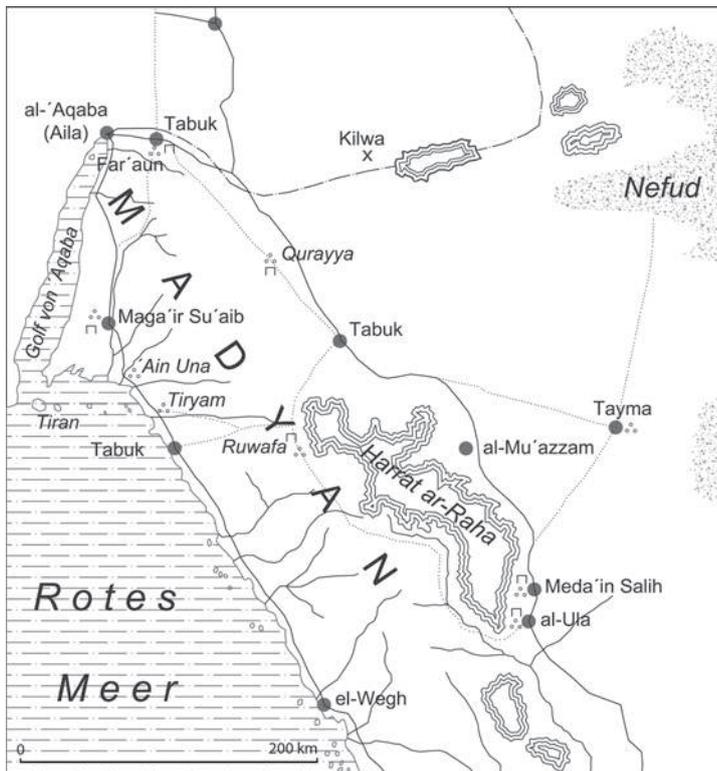


Fig 1 Topography of the Hejaz region in present day north-west Saudi-Arabia

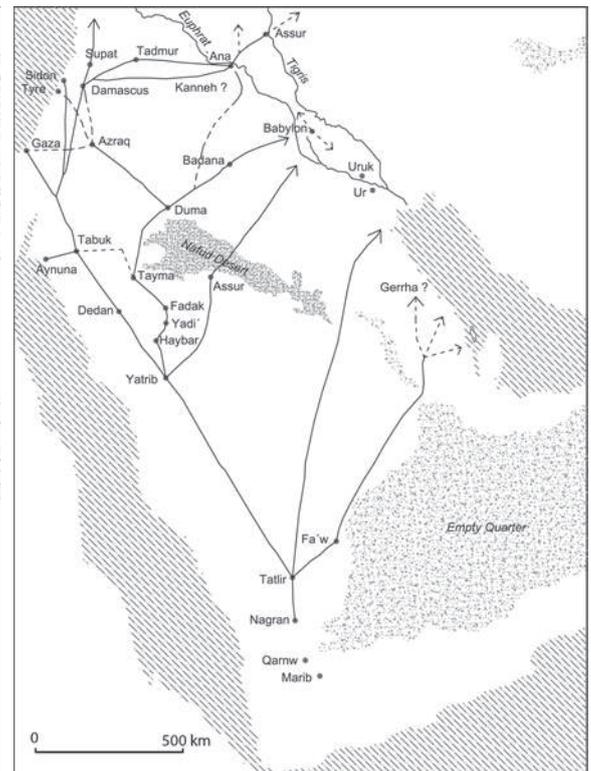


Fig. 2 Oasis network and 1st millennium B.C. trade routes

Saudi-German archaeological project (DAI Orient Department). Results are presented in Schneider (forthcoming).

2. Layout of individual phases

2A: Phase A

2A.1 General information

2A.1.1 Name of phase: mud brick walls

2A.1.2 Facilities to be protected: The mud brick walls did not form a closed circuit but rather an interconnected system that shielded a rocky mound used as settlement area ("the central area"), located south of the oasis agricultural area towards the desert plains; separately enclosed were a distinct precinct (of unknown use) attached immediately to the south (Compound B = CB), and another small precinct (of unknown use) immediately east of the first (Compound A-1 = CA-1). A possible well north of the "outer wall" (Äußere Stadtmauer = AS) was identified by hydrologists (Heemeier *et al.* 2008), and a second possible well at the southern end of Compound B. Control of water was significant both for the oasis dwellers and for the neighbouring nomadic

populations or travellers along the desert routes. The walls would have blocked hostile raiders and hindered animals from devastating crops. They restricted access to the water resources and regulated contact between residents and people alien to the settlement, such as caravan traders. Possibly the walls were also important for protecting the inhabited areas and the croplands from periodic flooding, sandstorms, or even the build up of windborne sand.

2A.1.3 Database: The digital plan of all existing fortifications was made by the author using GPS-Measurements (accuracy of ± 2 cm). For calculating the area of enclosed spaces, the line of the walls was simplified to an accuracy of ± 1 m with respect to the exact course. The western, northern and eastern borders of the fortified area are virtually unknown, thus the minimum area protected by the walls is defined by polygon that includes the lines: (a) of the "outer wall"; (b) of the walls around Compounds B and A-1; (c) of the first 1 km of the "eastern branch" and the first 500 m of the "western branch" (= EArm and WArm); and the lines from (d) the western most and (e) eastern most points of the lateral branches up to the end of the northern most wall.

2A.2 Size

- 2A.2.1 Fortified area: 92 ha (central area), plus 11 ha (CB), plus 1 ha (CA-1), total 104 ha. This figure gives only the minimum extent as the wall system was not closed by walls in the north.
- 2A.2.2 Overall length of the circuit: Not known, as the wall stretches do not form a closed circuit. The length is at least 3960 m.
- 2A.2.3 Length of interior fortifications: As the wall system was not closed, a clear distinction between interior and exterior walls cannot be made. However, ca. 470 m of walls were protected from the south by other stretches of the wall system (CB north, AS north, CA-1 north, CB east).
- 2A.2.4 Length of built fortifications: > 4430 m. The figure includes 570 m where no wall construction has been recorded due to sand cover, destruction, or gaps.
- 2A.2.5 Length of natural protection integrated in the circuit: none known
- 2A.2.6 Length of proteichismata, outworks, ditches etc.: none known

2A.3 Relation to the landscape

- 2A.3.1 Type of enceinte in relation to landscape: AS, WArm, EArm: *Geländemauer*. The wall stretches do not form a closed circuit; only Compound B is fortified by a closed circuit.
- 2A.3.2 Use of natural protection: The fertile areas of the oasis are understood to have existed in antiquity in the same location where they are today, to the north of the central rocky mound. North of these fertile areas, a lake filled the basin of the *sabkha*, but it began to shrink between 6000 and 2000 B.C. (Engel *et al.* 2011, 140). Medieval sources mention the periodic existence of a lake. Possibly the northern border of the oasis was difficult to cross if the ground was marshy. West of the central rocky mound, a wadi cuts through the line of the “outer wall”, and most probably left a wide gap. The situation towards the east and the west remains unclear, until the lateral branches were extended up to the *sabkha* in phase B.

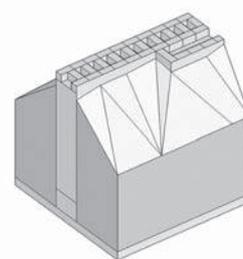
2A.4 Relation to the facilities to be protected

- 2A.4.1 Estimated size of urbanized area: not known
- 2A.4.2 Relationship to structures inside the fortified area: The walls around Compound B enclose a well at its southern end (well is not dated); the location of the well may have determined the layout and extent of the walls.
- 2A.5 Other parameters determining the layout of the fortification
none known

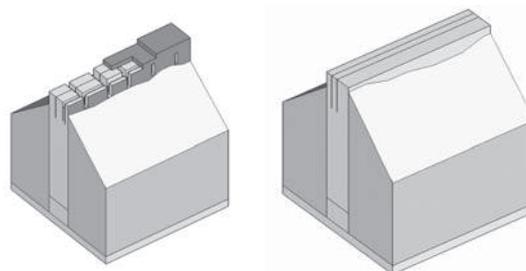
2A.6 Curtains

- 2A.6.1 System(s): single curtain
- 2A.6.2 Type(s) and definition(s):

Type A: “Phase A curtain”. Mudbrick wall, with the bricks bonded in varying patterns, built atop of a stone socle. The socle has inner and outer faces made up of split sandstone and greywacke blocks, which frame a sandstone rubble core. Most of the subtypes identified below are only visible on the surface—so essentially a horizontal section through the wall—and most are believed to sit atop this generic Type A curtain structure. Most of the surviving structure remains buried in sand; in only a few places (Types A4, A5) has the wall been excavated down to the socle.

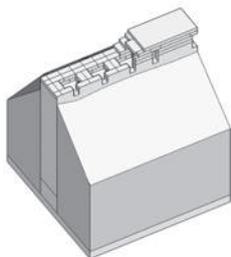


Type A1: “Comb Type” (drawing shows oasis side). A curtain with two faces, each composed of continuously laid mud brick stretchers, connected at regular intervals by mud brick headers. The voids between the headers are ca. 15–20 cm wide (= width of headers), and of unknown depth. The curtain is also periodically thickened by an additional layer of bricks laid against the oasis side at a distance of one stretcher or one header; the additional layer is connected to the wall by headers at both ends of the section. This thickening may be the remains of a buttress, or perhaps of a staircase (as seen in Type A5). The brick pattern is observed only at the top, as most of the wall is buried by sand.

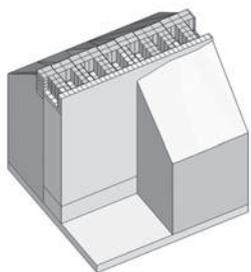


Type A2: “Multi-faced Type” (drawing shows field side). A solid mud brick wall, with a more or less regular bonding pattern; additional layers of mud brick can be laid against the inner or the outer faces.

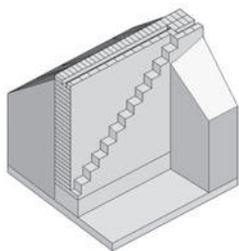
These faces are massive, but can be pierced all the way through by narrow slits 15–20 cm wide, ca. 1–2 m apart, of unknown total height.



Type A3: “Chamber Type I” (drawing shows field side). A massively built wall, without independent faces, but with hollow chambers inside (ca. 0.5 × 0.7 m, preserved to 0.5 m high); the chambers are located immediately behind the stretchers that make up the outer face of the wall; they exist already at a level approximately 5 m above the base of the wall, but it is unknown how deep they are. In the field side of each chamber is a narrow slit, at least 50 cm high; there are no internal connections between the chambers.

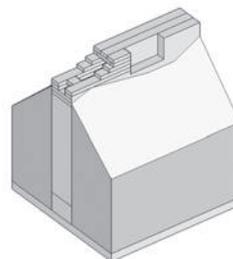


Type A4: „Chamber Type II“ (drawing shows field side). Variant of Type A3, in western wall of Compound B. As a group, the chambers are an independent structure set atop an older wall construction; they are thicker than the lower wall and project toward the oasis side, where they are founded on Aeolian sand. Each chamber is constructed independently through a series of L- and U-shaped small walls that abut on the continuous outer face, which rises higher than the inner face. The chambers at W18, however, do not have slits in the outer face like those of Type A3.

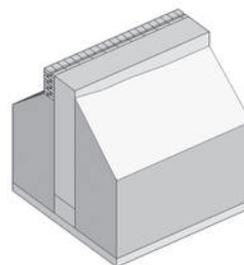


Type A5: “Stair Type” (drawing shows oasis side). Above the socle, the curtain appears to be built

solidly with mud bricks in four parallel lines of headers and stretchers. The uppermost layer is composed of a row of stretchers along the inner face; the line along the outer face is a line of headers; both lines are separated by a gap of one stretcher in width, leaving a longitudinal void; it is unclear whether a similar pattern occurs lower in the structure. (Voids are also seen Types A1 and A6.) On the oasis side, a flight of stairs is attached to the inner face (40 × 40 × 40 cm), also mud brick, and bonded to the main structure.



Type A6: “Chamber-and-Niche Type” (also called “Museum-Type”; drawing shows oasis side). The main body of the curtain is built of rows of three mud brick headers laid end to end. Occasionally several courses of bricks in the central line are omitted, leaving an oblong void, covered by stone slabs bonded into the outer two rows of bricks; these are the “chambers” (for the longitudinal gap see also Type A5). In an adjacent area, several courses of bricks on the inner face of the wall can be omitted, creating the “niches”. The depth of the chambers and height of the niches is unknown.



Type A7: “Changing Voids Type” (drawing shows field side), in area C7. The outer wall is of the standard Type A. Added along the oasis side, is a second wall, founded on accumulated sand, with a very particular pattern of bonding. On each face of the new wall—on the oasis side and up against the existing wall—are stacked courses of headers and stretchers, with their outer edges aligned vertically. The courses alternate across the thickness, with one side headers and the other stretchers in the same layer. The unique element is that the headers and stretchers in the

same layer do not touch, but are laid with a gap between them, approximately equal to the span of one stretcher; the inward pointing ends of the headers do, however, overlap slightly. The linear gaps fill about a fifth of the interior volume of the wall, and in vertical section somewhat resemble a zipper that has been pulled apart.

2A.6.3 Disposition:

Type A1: outer wall, W14, W15, western wall of Compound B, Eastern branch

Type A2: outer wall, W33, east of Compound A

Type A3: south of W18, outer wall east of Compound A

Type A4: W18

Type A5: W32

Type A6: Western branch, close to the Tayma Museum

Type A7: outer wall, C7

2A.6.4 Width: All types: min. 0.69 m (CB-western wall)–max. 1.50 m (AS-west of FP 2011), average 1.20 m

2A.6.5 Height: All types: The curtains are covered by sand dunes, therefore the ancient field level is normally not known. In one location, at W18, the preserved height above ancient field level measures 6 m. The wall walk level is not preserved.

2A.6.6 Building technique(s) and masonry type(s): No wall stretch appears to be determined by a single bonding pattern, but by two or three or even more. Types A4 and A7 clearly can be attributed to secondary structures. The other types seem to be part of the original curtain structure.

All types: Socle: two faces made of sandstone (medium-sized split stone and rubble), core filled sandstone rubble and clay.

Superstructure: mud bricks with regularly spaced voids. Voids and slits within the body of the curtains are a characteristic feature of the wall construction at Tayma that have no parallel at other sites.

2A.6.7 Building material(s) and provenance(s): All types: sandstone, mud brick. Sandstone is the local bedrock. The provenance of the clay and the aggregates is not known.

2A.6.8 Correlations of size and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit: none known

2A.7 Gates and other openings

2A.7.1 Type(s) and definition(s):

Type A1: Plausible location for an opening. As no gates or other openings in the walls have been proven, only the gaps in the curtains combined with depressions provide evidence for their possible locations.

2A.7.2 Number and disposition:

Type A1: Nos. 7, 8 and 9 on the “outer wall” (No. 8 <

1m in width: postern?); Nos. 12 and 13 on the eastern side of Compound B; A and B on the lateral branches

2A.7.3 Size: Type A1: The narrowest gap is < 1m wide (No. 8), the largest is 87 m wide (AS).

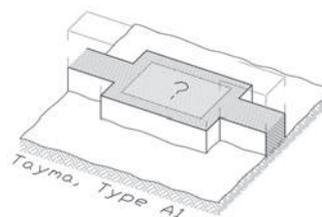
2A.7.4 Closure element: Type A1: not known

2A.7.5 Building technique(s) and masonry type(s): Type A1: not known

2A.7.6 Building material(s) and provenance(s): Type A1: not known

2A.8 Towers and other accompanying structures

2A.8.1 Type(s) and definition(s):



Type A1: A rectangular structure that projects both to the inner and outer sides of the curtain. A room below wall walk level is possible but not proven. The surface level on the inner side is comparable to that on the outer side. The wall walk level is unknown.

2A.8.2 Number and disposition:

Type A1: 1 preserved (building CA-1-b01 at the south-eastern corner of Compound A-1, which is itself located at the junction of the “outer wall” and of the western wall of Compound B).

2A.8.3 Outer dimensions per storey: Type A1: ca. 560 m²

2A.8.4 Inner dimensions per storey: Type A1: not known

2A.8.5 Height: Type A1: > 0.3 m

2A.8.6 Building technique(s) and masonry type(s): Type A1: same as 2A.6.6 (socle)

2A.8.7 Building material(s) and provenance(s): Type A1: sandstone, provenance same as 2A.6.7

2A.8.8 Correlations of size, height and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit: none known

2A.8.9 Significant distances between single buildings: none

2A.9 Water management

2A.9.1 Water supply under siege: The lake in the *sabkha* basin north of the agricultural fields existed in phase A, but its water was salty (Wellbrock et al 2013, 66). There were two sources for fresh water: artesian wells and periodic wadi floods after heavy rainfall. Cisterns that collected rainwater or stored floodwater are not known. Several wells are known; at least two are located within the area fortified by phase A; the wells and water access points are not dated, however, and their coexistence with phase A cannot be proven.

2A.9.2 Disposal of sewage and waste-water: Two slits (0.15 m

wide) above the base of the “outer wall” on the northern side of Compound B (sounding W33), could have served as outlets in phase A. Waste-water may have been disposed via the wadis towards the *sabkha* basin. A wadi (87.5 m wide) crosses the wall in stretch AS; another wadi (76 m wide) crosses stretch WArm.

2B: Phase B

2B.1 General information

2B.1.1 Name of phase: repair and extension of phase A

2B.1.2 Facilities to be protected: Same as phase A. In addition, all known fertile areas, all access points to water, Compound W, the rock and site of Qasr al-Hamra (1st half of 1st millennium BC), and area O were integrated in the circuit. The Qasr ar-Radm, of unknown date, was also enclosed. In phase B, the wall system was made into a closed circuit by prolonging the lateral branches and possibly also constructing the “sabkha wall”. The date of the “sabkha wall”, north of the agricultural areas, is not known, however, so it remains unclear whether that side of the oasis remained open. The “sabkha wall” cannot be regarded as a purely defensive fortification. Even if the “sabkha wall” was not erected during phase B, the area might have been closed to the north by the *sabkha* itself with its marshy ground as a natural barrier.

2B.1.3 Database: same as 2A.1.3

2B.2 Size

2B.2.1 Fortified area: 927.90 ha total; 104 ha pre-existing from phase A, plus 760.75 ha (area between eastern and western branches and the “sabkha wall”), plus 63.15 ha (CW)

2B.2.2 Overall length of the circuit: 17379 m total; 3959 m pre-existing from phase A, plus 6456 m newly built, plus 6964 m of the “sabkha walls”

2B.2.3 Length of interior fortifications: 1547 m, plus 498 m of the “sabkha walls”

2B.2.4 Length of built fortifications: 19424 m

Existing: 4431 m (repaired walls from phase A)

Newly built: 7531 m total; 1278 m (CW south), plus 2072 m (WArm), plus 3206 m (EArm), plus ca. 500 m (WArm north of CW-south), plus 575 m (parallel to WArm north)

“Sabkha walls”: 7462 m

The given lengths include sections where no walls have been recorded due to covering by sand, destruction, or gaps.

2B.2.5 Length of natural protection integrated in the circuit: 6964 m (line of the “sabkha wall” at the southern end of the *sabkha*). Other sections that use natural protection are not known.

2B.2.6 Length of proteichismata, outworks, ditches etc.: 1240 m (1060 m outside of CW-south, plus 180m inside of WArm). This is the case only if the stone lines (cf. 2B.6.2, Type B4) south of Compound W are considered as an outwork built to protect the curtain (e.g. by channelling water from spring floods after rain fall).

2B.3 Relation to the landscape

2B.3.1 Type of enceinte in relation to landscape: *Geländemauer*, closed circuit (only with “sabkha wall”, cf. 2B.6.2, Type B4)

2B.3.2 Use of natural protection: The *sabkha* might have served as natural protection. Additionally the wall at CW-south follows the course of a wadi.

2B.4 Relation to the facilities to be protected

2B.4.1 Estimated size of urbanized area: not known

2B.4.2 Relationship to structures inside the fortified area: not known

2B.5 Other parameters determining the layout of the fortification

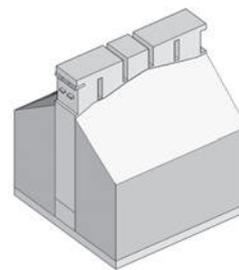
none known

2B.6 Curtains

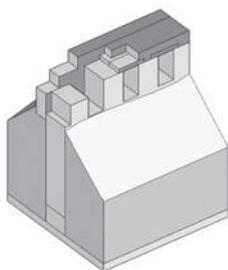
2B.6.1 System(s): same as 2A.6.1

2B.6.2 Type(s) and definition(s):

Type B: “Phase B curtain”. Similar to Type A, mostly still existing to some degree. The identifiable components of Phase B are heightening of and repair to the Phase A walls, which were almost entirely buried in sand at the time of the new constructions.



Type B1: “Rubble repair and heightening, with slits” (drawing shows field side). Constructed atop a Type A wall, lining up on the field side, and occasionally projecting farther inward on the oasis side, founded on sand. The new structure consists of two thick faces made of rubble and split stones, set in clay, with a core of packed sandstone rubble and clay. The lower line of the new structure undulates, suggesting that the existing base wall had partially collapsed. At regular intervals the base of the new construction is pierced by slits 0.15–0.2 m wide.



Type B2: “Repair and heightening, with slits and niches” (drawing shows oasis side). Similar to B1, but with a regular sequence of niches (0.60–0.80 m wide) on the oasis side. In one location, the B2 wall structured with niches forms the upper part of a B1-wall pierced by slits.

Type B3: “Earthen dam” (no illustration). Long low mound of earth.

Type B4: “Stone lines” (no illustration). Linear arrangement of orthostat-like stone slabs, oriented upward and along the line of the wall; slabs and other stones 0.25–0.5 m wide.

2B.6.3 Disposition:

Type B1: outer wall, “eastern branch”, “western branch”

Type B2: outer parts of the “western branch” and of the “eastern branch”, southern wall of Compound W

Type B3: “sabkha wall”

Type B4: south of Compound W, at the inner side of the northern end of the western branch

2B.6.4 Width:

Type B1: average 2.5 m

Type B2: min. 0.5 m–max. 3.0 m (north-eastern part of EArm), average 2.25 m

Type B3: < 2.8 m

Type B4: max. 0.5 m

2B.6.5 Height:

Type B1 and B2: > 6.3 m (WArm), possibly > 14 m, wall walk level unknown

Type B3: seldom more than 0.5 m

Type B4: max. 0.5 m

2B.6.6 Building technique(s) and masonry type(s):

Type B1: For the mud brick core of phase A, cf. 2A.6.6. The additional two faces were made of larger split stones, and the heightened core was made of sandstone rubble. Joints are filled with clay mortar.

Type B2: The two faces were made of larger split stones, the core was made of sandstone rubble. Joints are filled with clay mortar.

Type B3: Earth mounded up like a dam, with a rounded profile and sloping flanks.

Type B4: Stone blocks lined up as orthostats, set directly on the rock surface. Both as single line of

larger stone blocks and as double-faced construction of smaller blocks with rubble core.

2B.6.7 Building material(s) and provenance(s): All types: Same as 2A.6.7, plus greywacke rubble and clay mortar.

2B.6.8 Correlations of size and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit:

Type B1–B3: none known

Type B4: Two stone lines south of Compound W form a triangle on the field side of the southern wall. The stone lines start on the southern side of a low wadi bed running parallel to CW south. The tip of the triangle corresponds to a wadi running towards the curtain CW south. Another stone line was recorded on the inner side of WArm at its northern end at a distance between 43 and 65 m.

2B.7 Gates and other openings

2B.7.1 Type(s) and definition(s):

Type B1: same as type A1

Type B2: Small opening marked by two parallel lines made of stone crossing the curtain. Openings narrower than 0.4 m, usually 0.15–0.3 m wide, are defined as slits, which are interpreted as a constructional detail.

2B.7.2 Number and disposition:

Type B1: 13 openings. For Nos. 7–9 and 12–13 cf. 2A.7.2.

Others:

– south-east of W41-b1 and north-west of W43 (No. 6)

– ca. 40 m south-west of WArm-b02 (No. 5)

– immediately south-west of WArm-b03 (No. 4)

– junction of the “western branch” and the southern limitation of Compound W (Nos. 2 and 3)

– at the western end of CW-south, immediately east of CW-b02 (No. 1)

– at EArm-b02 (no. 10)

Type B2: 1 in area L, 35 more at various locations within the wall system (see Schneider [forthcoming] for full list)

2B.7.3 Size:

Type B1: not known

Type B2: passageway 0.4–1.3 m wide

2B.7.4 Closure element:

All types:

not known

2B.7.5 Building technique(s) and masonry type(s):

Type B1: not known

Type B2: cf. the type definition in 2B.7.1

2B.7.6 Building material(s) and provenance(s):

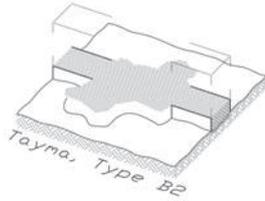
Type B1: not known

Type B2: cf. the type definition in 2B.7.1

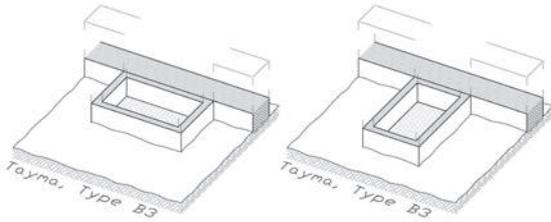
2B.8 Towers and other accompanying structures

2B.8.1 Type(s) and definition(s):

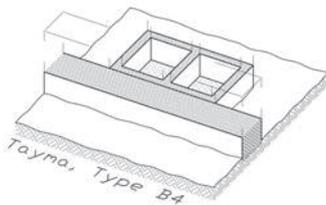
Type B1: Same as 2A.8.1, type A1



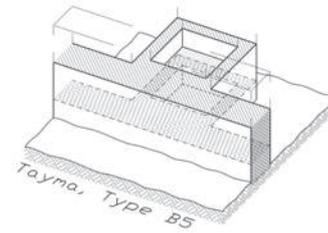
Type B2: “Small attached structure”. A small structure that projects both to the inner and to the outer sides of the curtain. The surface level on the inner side is comparable to that on the outer side. Neither the plan nor the wall walk level can be established.



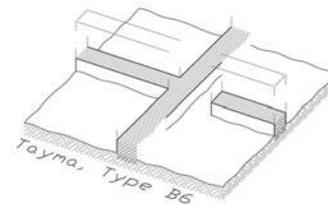
Type B3: “Large annex 1”. A rectangular structure of more than 20 m², erected on level ground, attached to the outer side of the curtain either on a short or long side of the rectangle. Usually not bonded to the curtain, but it can be. At least one room below wall walk level. The surface level on the inner side is comparable to that on the outer side. The wall walk level is unknown.



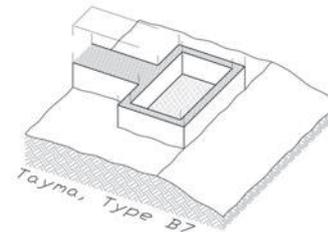
Type B4: “Large annex 2”. A rectangular structure of more than 20 m², erected on level ground, attached to the inner side of the curtain on a long side of the rectangle. Not bonded to the curtain. Two adjoining rooms below wall walk level. The surface level on the inner side is comparable to that on the outer side. The wall walk level is unknown.



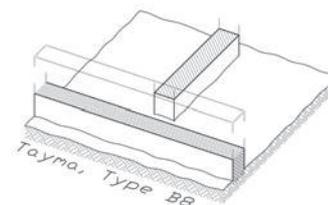
Type B5: “Large annex 3”. An approximately square structure of more than 20 m², erected on level ground, attached to the inner side of the curtain. Bonded to the curtain. Two superimposed rooms below wall walk level. The surface level on the inner side is comparable to that on the outer side. The wall walk level is unknown.



Type B6: “Large annex 4”. A linear structure more than 27 m long, which crosses the curtain at a spot where the curtain is not continuous. The surface level on the inner side is comparable to that on the outer side. Neither the plan nor the number of levels can be established.



Type B7: “Large annex 5”. A rectangular structure of more than 20 m², erected on top of a wadi slope, serving as the termination of a curtain. The surface level on the inner side is comparable to that on the outer side. At least one room below wall walk level. The wall walk level is unknown.



Type B8: A long wall erected on level ground running perpendicular to the curtain on the inner

side. Between the wall and the curtain is a gap ca. 4.0 m wide. The surface level on the inner side is comparable to that on the outer side. The wall walk level is unknown.

- 2B.8.2 Number and disposition:
 Type B1: 1 (same as 2A.8.2, Type A1)
 Type B2: irregular occurrence
 Type B3: 6 (W10-b1 [AS, northern border of Compound A], WArm-b01, WArm b-02, EArm-b01, EArm-b02, CW-b01)
 Type B4: 1 (CW-b02)
 Type B5: 1 (W41-b01)
 Type B6: 1 (WArm-b03)
 Type B7: 2 (EArm-b03a, EArm-b03b)
 Type B8: 1 (WArm-b02a)
- 2B.8.3 Outer dimensions per storey:
 Type B1: same as 2A.8.3, Type A1
 Type B2: < 15 m²
 Type B3: 25.1 m²–57.2 m²; average 40 m²
 Type B4: 25.5 m² (only one preserved)
 Type B5: 24 m² (only one preserved)
 Type B6: no floor space, only wall (length > 27 m, width 2.25 m)
 Type B7: 73.1 m²; 393.4 m² (only two preserved)
 Type B8: no floor space, only wall (length > 25 m, width 1.95–2.25 m)
- 2B.8.4 Inner dimensions per storey:
 Type B1: same as 2A.8.4, Type A1
 Type B2: < 15 m²
 Type B3 (23.7; 40.3; 17.6): 17.6 m²–40.3 m²; average 27 m²
 Type B4: 14.5 m² (only one preserved)
 Type B5: 13.4 m² (only one preserved)
 Type B6: not known
 Type B7: 52.4 m²; 346.3 m² (only two preserved)
 Type B8: no floor space, only wall
- 2B.8.5 Height: All types: not known, for the number of levels cf. 2B.8.1
- 2B.8.6 Building technique(s) and masonry type(s):
 Type B1: same as 2A.6.6 (socle)
 Type B2–Type B8: same as 2B.6.6, Type B2
- 2B.8.7 Building material(s) and provenance(s): same as 2B.6.7
- 2B.8.8 Correlations of size, height and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit: none known
- 2B.8.9 Significant distances between single structures:
 CW-b02–WArm: ca. 1180 m
 WArm-b03–CW: ca. 450 m
 WArm-b03–WArm-b02: ca. 680 m
 WArm-b02–WArm-b01: ca. 460 m

WArm-b01–AS: ca. 980 m
 W10-b01–CA-1: ca. 80 m
 EArm-b01–W10-b01: ca. 1090 m
 EArm-b02–EArm-b01: ca. 890 m
 EArm-b03a–EArm-b02: ca. 1222 m
 EArm-b03b–EArm-b03a: 25 m

2B.9 Water management

- 2B.9.1 Water supply under siege: All water access points known today (except the one in Compound A, which might post-date phase B) were under control of the oasis inhabitants after extending the lateral branches of the wall in phase B. Thus water supply should not have been a problem for the inhabitants but was for the attackers.
- 2B.9.2 Disposal of sewage and waste-water: The system of the curtains was not water tight, and it crossed several wadi beds (see A-E on fig. 3), leaving broad gaps in the line of fortification (see the type B6 structures). In the case of the wadi A (see fig. 3), the line of the curtain seems to have been maintained and a series of 5 slits, each 1-m wide, allowed for drainage in case of high water.

2C: Phase C

2C.1 General information

- 2C.1.1 Name of phase: addition of tower-like annexes
 2C.1.2 Facilities to be protected: same as phase B
 2C.1.3 Database: same as 2A.1.3

2C.2 Size

same as phase B

2C.3 Relation to the landscape

same as phase B

2C.4 Relation to the facilities to be protected

same as phase B

2C.5 Other parameters determining the layout of the fortification

none known

2C.6 Curtains

same as phase B

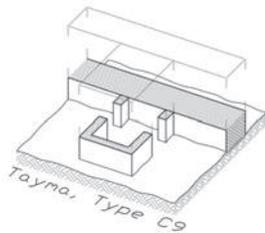
2C.7 Gates and other openings

same as phase B

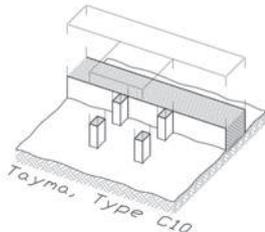
2C.8 Towers and other accompanying structures

2C.8.1 Type(s) and definition(s):

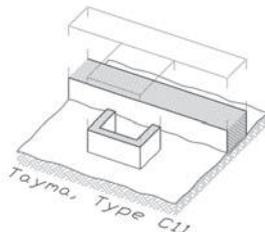
Types C1–C8: same as 2B.8.1, Types B1–B8



Type C9: “Annex with U-shaped wall”. A structure that consists of two rectangular pillars, set against and not bonded to the outer face of the curtain, and, separated from these, a shallow U-shaped wall set parallel to the curtain having the same width as the space between the pillars (also called the “outer shield wall”). A straight wall can replace the U-shaped wall. The surface level on the inner side of the curtain is comparable to that on the outer side. Wall walk level is unknown. The pillars and the outer walls likely formed a rectangular, or sometimes square, substructure for a platform or tower.



Type C10: “Annex with four pillars”. Similar to type C9, but the “outer shield wall” is replaced by two pillars, leaving the base of the annex open on three sides.



Type C11: “Annex with shield wall”. Similar to type C9, but without the pillars set in front of the curtain. The distance between “outer shield wall” and curtain is narrower than in type C9, consequently the pillars against the curtain are not necessary. Beams or other means of supporting the upper levels of the annex would have been integrated into the masonry of the curtain itself.

2C.8.2 Number and disposition:

Types C1–C8: same as phase B

Types C9–C11: 26 preserved (southern wall of Compound W, WArm, EArm, AS); 8 additional examples are poorly preserved.

Plausible: 15

Hypothetical: 0

2C.8.3 Outer dimensions per storey:

Types C1–C8: same as phase B

Types C9–C11: 9.3 m²–14.9 m²; average 13 m²

2C.8.4 Inner dimensions per storey:

Types C1–C8: same as phase B

Types C9–C11: not known; only the substructures are preserved, which are open to the field side

2C.8.5 Height:

Types C1–C8: same as phase B

Type C9–C11: > 1,75 m

2C.8.6 Building technique(s) and masonry type(s):

Types C1–C8: same as phase B

Types C9–C11: same as 2B.6.6, type B2

2C.8.7 Building Material(s) and provenance(s): same as 2B.6.7

2C.8.8 Correlations of size, height and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit: none known

2C.8.9 Significant distances between single structures:

Only types C9 and C10 are fairly regularly distributed; min. 61 m and max. 302 m apart (possibly other annexes in between are not preserved), average 95 m.

2C.9 Water management

Same as phase B.

2D: Phase D

2D.1 General information

2D.1.1 Name of phase: enclosure of Compound A

2D.1.2 Facilities to be protected: Same as phase B. Additionally: Compound A with the well or spring in area H, remains of water channels (Wellbrock *et al.* 2011), and several graves. Compound A was probably not used as space of settlement.

2D.1.3 Database: same as 2A.1.3

2D.2 Size

2D.2.1 Fortified area: 997.7 ha total; 24.8 ha (newly built), plus 972.90 ha (pre-existing from phase B)

2D.2.2 Overall length of the circuit: 1100 m newly built, plus pre-existing total from phase B

2D.2.3 Length of interior fortifications: ca. 2960 m total. In phase B, 2045 m were interior fortifications (cf. 2B.2.4). With the enclosure of Compound A, ca. 550 m of the eastern wall around Compound B and 372 m of the Outer Wall also became interior fortifications.

2D.2.4 Length of built fortifications: ca. 20.5 km total; 1100 m

(newly built), plus ca. 19.0 km (pre-existing from phase B)

2D.2.5 Length of natural protection integrated in the circuit: none

2D.2.6 Length of proteichismata, outworks, ditches etc.: none known

2D.3 Relation to the landscape

2D.3.1 Type of enceinte in relation to landscape: same as phase B.

2D.3.2 Use of natural protection: Same as phase B. The southern stretch of the Compound A wall is erected on top of a sand dune.

2D.4 Relation to the facilities to be protected

2D.4.1 Estimated size of urbanized area: not known

2D.4.2 Relationship to structures inside the fortified area: The southern wall of Compound A reaches out to include the well in area H; the well is at the southernmost point, and this suggests that the location of the well determined the course and extent of the wall.

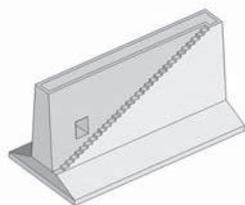
2D.5 Other parameters determining the layout of the fortification

none known

2D.6 Curtains

2D.6.1 System(s): same as 2A.6.1

2D.6.2 Type(s) and definition(s):
Type D1–D4: same as curtain types B1–B4 (still existing)



Type D5: “Stair type” (drawing shows oasis side). The stone curtain was built in standardized sections, 10 to 12 m long, which join each other at clearly visible vertical seams. In each section, stairs rise along on the inner side; they are 70 to 80 cm wide. A square opening is situated ca. 1.50 m above the first step (cf. 2D.7.1). The curtains are founded ca. 3.5 m above the level of the nearby rock outside of Compound A on top of sand. It is not clear whether the sand accumulated naturally, or whether it is a dam- or dyke-like construction, like wall Type B3.

2D.6.3 Disposition:

Type D1–D4: same as curtain types B1–B4

Type D5: southern and eastern walls of Compound A

2D.6.4 Width:

Type D1–D4: same as curtain types B1–B4

Type D5: average 3 m, plus 0.8 m for the stairs

2D.6.5 Height:

Type D1–D4: same as curtain types B1–B4

Type D5: > 2.5 m, no wall walk level preserved

2D.6.6 Building technique(s) and masonry type(s):

Type D1–D4: same as curtain types B1–B4

Type D5: two faces made of medium-sized split sandstone blocks mixed with rubble, core made of sandstone rubble

2D.6.7 Building material(s) and provenance(s): same as 2B.6.7.

2D.6.8 Correlations of size and masonry types with threat, position and vulnerability within the circuit: none known

2D.7 Gates and other openings

2D.7.1 Type(s) and definition(s):

Type D1 and D2: same as opening types A1 and B2

Type D3: Each curtain segment of type D3 contains an opening. As the thresholds of these openings are above the ancient field level, they may have served as outlooks, and ladders would have been necessary to use them as posterns.

2D.7.2 Number and disposition:

Type D1 and D2: Same as opening Type A1 and B2. In addition, a gap in the eastern wall of Compound A is of type A1.

Type D3: One opening is located in each curtain segment of type D3; around Compound A, 42 segments are estimated on the southern side, and 93 on the eastern side.

2D.7.3 Size:

Type D1 and D2: same as opening Type A1 and B2

Type D3: 1 m wide, 1.7 m high

2D.7.4 Closure element:

All types: not known

2D.7.5 Building technique(s) and masonry type(s):

Type D1 and D2: not known

Type D3: same as 2D.6.6 Type D3

2D.7.6 Building material(s) and provenance(s):

Type D1 and D2: not known

Type D3: same as 2B.6.7

2D.8 Towers and other accompanying structures

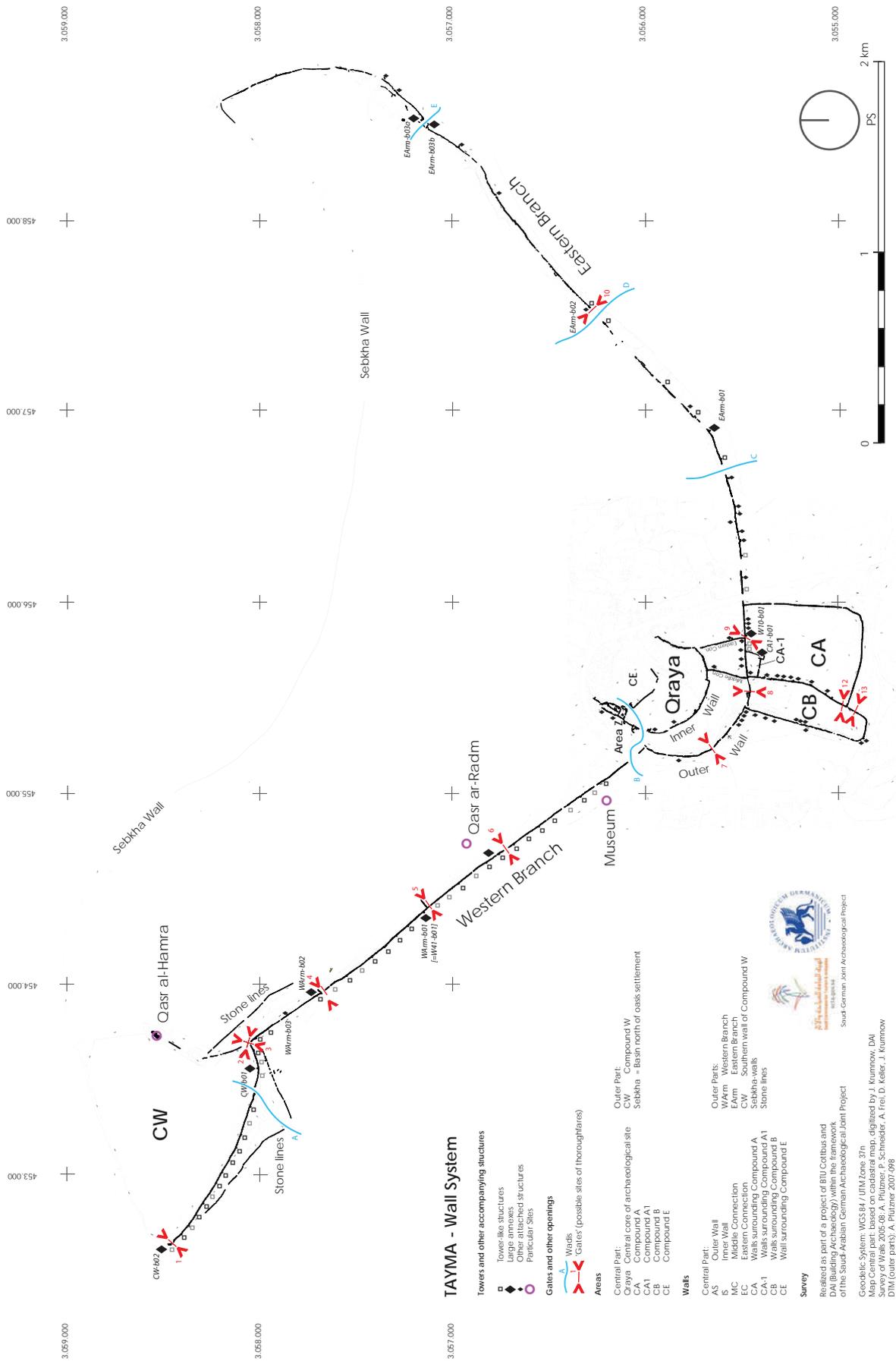
Same as phase C; no new accompanying structures were built.

2D.9 Water management

2D.9.1 Water supply under siege: Same as phase B. In addition a well in area H was enclosed within Compound B.

2D.9.2 Disposal of sewage and waste-water: same as phase B

3. Plan of the site/fortification



TAYMA - Wall System

- Towers and other accompanying structures**
 - ◻ Towers-like structures
 - ◆ Large armées
 - ◊ Other attached structures
 - Particular Sites
- Gates and other openings**
 - ↔ Walls
 - ↔ Gates (possible sites of thoroughfares)
- Areas**
 - Central Part:**
 - Oraya
 - Compound W
 - CA1
 - Compound A1
 - Compound B
 - Compound E
 - Outer Part:**
 - CW
 - Compound W
 - Sebkha = Basin north of oasis settlement
- Walls**
 - Central Part:**
 - AS
 - Outer Wall
 - IS
 - Inner Wall
 - IC
 - Middle Connection
 - WConn
 - Western Branch
 - Eastern Branch
 - CA
 - Walls surrounding Compound W
 - Stone lines
 - Outer Part:**
 - WArm
 - Western Branch
 - Eastern Branch
 - CW
 - Compound W
 - Sebkha walls
 - Stone lines
- Survey**
 - CA-1
 - Walls surrounding Compound A1
 - Walls surrounding Compound B
 - Walls surrounding Compound E

Realized as part of a project of BIU Collibus and DAI (Building Archaeology) within the framework of the Saudi-Arabian German Archaeological Joint Project

Geodetic System: WGS 84 / UTM Zone 37n
 Map Central part: based on cadastral map, digitized by J. Kummrow, DAI
 Survey of Walls 2005-08: A. Plüßner, P. Schneider, A. Frei, D. Keller, J. Kummrow
 DIM (Outer parts): A. Plüßner 2007-09

Fig. 3 Tayma. Complete wall system

III ARCHITECTURAL ELEMENTS

MESSENE, TOWER 45

Jürgen Giese

1. General information

- 1.1 **Location within the circuit/identification:** tower 45 in the section east of the Arcadian Gate
- 1.2 **Part of building phase(s):** phase A (late Classical)
- 1.3 **State of preservation:** 78% of the field side wall, 63% of the western side wall, 19% of the city side wall, and 47% of the eastern side wall are preserved in situ; best preserved is the corner of the field side wall and the western side wall, the last block in situ belongs to the second course below the eaves; the socle is completely preserved; several blocks scattered around the tower, and a close resemblance to the near by and well-preserved tower 46 allow a complete reconstruction, including the gables and the eaves.
- 1.4 **Selected bibliography:**
Müth 2010, 73 f.
Giese 2010, 88 f.
for the very similar tower 46:
Haselberger 1979, 95–99
Ober 1987, 574–577

2. Layout

- 2.1 **Type:** type A9 in 2A.8.1 in the catalogue entry “Messene” (category ‘Sites’)
- 2.2 **Relationship to surrounding terrain:** Located on a slightly sloping ridge, but not exactly on its crest: the axis of the tower is shifted downhill to the field side by half the towers depth.
- 2.3 **Relationship to the adjacent curtains:** Both curtains are attached orthogonally to the side walls; the tower protrudes to the field side 4.49 m.
- 2.4 **Relationship to adjacent accompanying structures:** The clear span between tower 45 and 46 is 102 m, the distance to the assumed tower 44 is ca. 120 m.
- 2.5 **Ground plan(s):**
2.5.1. ground floor: nearly square ground plan 6.86 m wide ×

- 6.93 m deep on the outside; solid fill, no chamber
- 2.5.2. 1st floor: 6.64 m wide × 6.82 m deep on the outside; inside one chamber 5.41 × 5.56 m, accessible from both curtains via doors; two wide symmetrical loopholes on the field side, one wide asymmetrical loophole in each side wall
- 2.5.3 2nd floor: same size as 1st floor on the outside; inside one chamber 5.72 m wide × 5.78 m deep; two windows in each wall (either preserved or restored) except the city-side wall
- 2.6 **Elevation:**
total height on the field side from the bottom of the socle to the ridge of the gabled roof 12.6 m; solid ground floor 4.80 m high; 1st floor 2.55 high, centre of 1st floor loopholes is 7.8 m above field level; 2nd floor 2.27 m high at the eaves and 2.66 m below the middle purlin, centre of 2nd floor windows is 10.6 m above field level
- 2.7 **Intervisibility:** clear view to northern and north-western sections of the circuit
- 2.8 **Suggested function(s):** one of the two towers east of the Arcadian Gate commanding the road from Megalopolis

3. Construction

- 3.1 **Foundation:** founded on limestone bedrock
- 3.2 **Socle:** Walls at least at the field side and at the side walls of the tower; for the construction of the walls cf. 3.3 in the catalogue entry “Messene, Masonry A” (category ‘Architectural Details’); the fill is probably earth and rubble.
- 3.3 **Superstructure:**
3.3.1 Ground storey: For the walls cf. 3.4 in the catalogue entry “Messene, Masonry A” (category ‘Architectural Details’); the fill is earth and rubble.
3.3.2 1st storey: Floor identical with the earth and rubble fill of the ground storey; for the walls cf. 3.4 in the catalogue entry “Messene, Masonry B” (category ‘Architectural Details’); the construction of the city side wall is

unknown; the ceiling was made of beams spanning from side wall to side wall and set ca. 1.1 m apart, dimensions of the beams were ca. 26 × 31 cm (beam sockets are partly preserved).

3.3.3 2nd storey: Floor made probably of planks atop the ceiling beams of the 1st storey, additionally the planks were supported by the setback of the 2nd storey walls; for the walls cf. 3.4 in the catalogue entry “Messene, Masonry B” (category ‘Architectural Details’); the construction of the city side wall is unknown; probably the roof of the tower served also as the ceiling.

3.4 **Termination:** Gabled roof with the gable facing the field side; pitch 14°; probably covered with tiles; the rafters

were supported by one middle purlin and two purlins at the eaves laid on top of the side walls.

3.5 **Bonding to the adjacent curtains:** bonded

4. Equipment and decoration

4.1 **Openings:** cf. 2.5.2 and 2.5.3 and the catalogue entries “Messene, Openings A–D” (category ‘Architectural Details’)

4.2 **Decoration:** cf. 4.1 in the catalogue entries “Messene, Masonry A and B” (category ‘Architectural Details’)

4.3 **Other:** none

5. Drawings

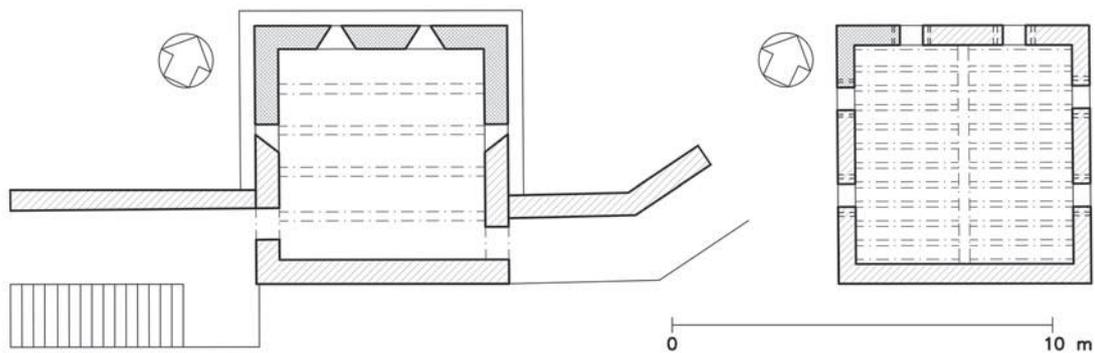


Fig. 1 Messene. Tower 45, layout of 1st floor (left) and 2nd floor (right)

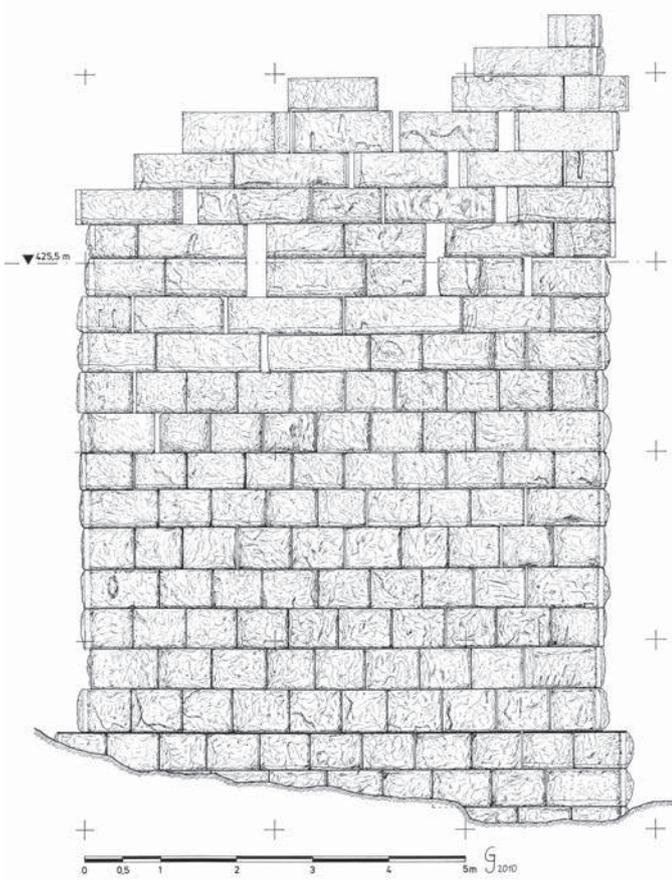


Fig. 2 Messene. Tower 45, north façade

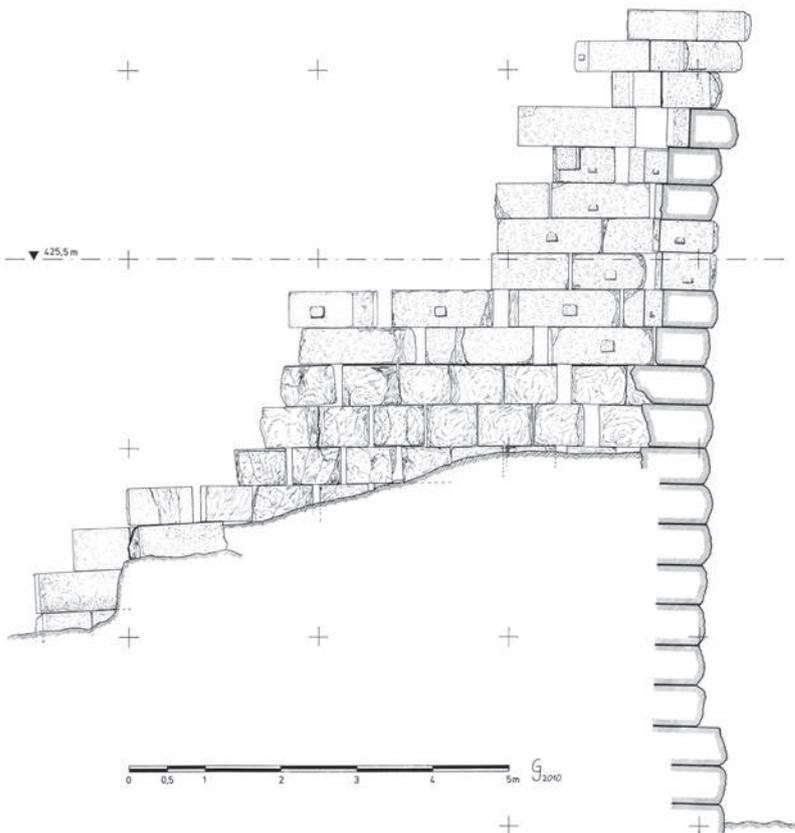


Fig. 3 Messene. Tower 45, south-north section

6. Photographs



Fig. 4 Messene, Tower 45. North façade



Fig. 5 Messene, Tower 45. Corner of northern wall and western side wall, interior view



Fig. 6 Messene, Tower 45. Northern wall of 1st storey, interior view

PEDNELISSOS, CURTAIN 4

Eric Laufer

1. General information

- 1.1 **Location within the circuit/identification:** curtain 4
- 1.2 **Part of building phase(s):** phase A (Hellenistic), wall walk and parapet rebuilt in phase C (imperial Roman[?])
- 1.3 **State of preservation:** preserved up through and including the parapet
- 1.4 **Selected bibliography:**
Moretti 1921, 85-87
Işın 1998, 114

2. Layout

- 2.1 **Type of course/curtain system:** single curtain
- 2.2 **Relationship of course and surrounding terrain:** sloping ground with a housing area behind the curtain, a gentle slope in front of it; curtain parallel to the contours of the slope
- 2.3 **Ground plan:** preserved length, 27 m; curtain proper, 1.2 m wide; wall walk, 1.5 m wide (walkable part, 0.92 m; parapet, 0.42 m; 0.16 m protruding in front of the parapet)
- 2.4 **Elevation:** curtain proper 6.40 m high; slabs of the wall walk 0.4–0.45 m high
- 2.5 **Accessibility:** difference between ground level and wall walk level on the city side is ca. 1 m
- 2.6 **Suggested function(s):** part of the fortification, retaining wall

3. Construction

- 3.1 **Type(s) of masonry applied:** cf. the catalogue entry “Pednelissos, Masonry A” (category ‘Architectural Details’)
- 3.2 **Earthworks:** none known

4. Equipment and decoration

- 4.1 **Openings:** 1 opening 1.17 m high could be a loophole, in the first and second course below the wall walk. 3 water-outlets each 0.60 m high, in the second course below the wall walk.
- 4.2 **Decoration:** Wall walk protrudes 0.06 m to the field side. Parapet 0.7 m high and 0.42 m wide, on the upper surface evidence exists for merlons ca. 0.90 m wide alternating with openings ca. 1.3 m wide. Part of this crenellation may already belong to phase A (Hellenistic).
- 4.3 **Other:** Sockets for joists indicate that a wooden platform bridged the neighbouring gate.

5. Drawings

none available

6. Photographs



Fig. 1 Pednelissos, curtain 4. a. View from the field side. – b. Wall walk

PEDNELISSOS, CURTAIN 15

Eric Laufer

1. General information

- 1.1 **Location within the circuit/identification:** curtain 15
- 1.2 **Part of building phase(s):** phase A (Hellenistic), parts of the upper courses, the wall walk and the gate rebuilt in phase C (imperial Roman[?])
- 1.3 **State of preservation:** partly preserved including the parapet
- 1.4 **Selected bibliography:**
Moretti 1921, 96–102
İşin 1998, 114 no. 32

2. Layout

- 2.1 **Type of course/curtain system:** single curtain
- 2.2 **Relationship of course and surrounding terrain:**
The course follows the outer edge of a level plateau that interrupts the slope of the mountain on which the city is situated; steep cliffs rise above the plateau, and a long slope extends out below. The field side is easily accessible for pedestrians, but not for siege machines.
- 2.3 **Ground plan:** preserved length, 28 m; curtain proper, 1.25 m wide; wall walk, 1.45 m wide (walkable part ca. 1 m, parapet 0.38 m wide)
- 2.4 **Elevation:** curtain proper, 6.50 m high; slabs of the wall walk, 0.27 m high

- 2.5 **Accessibility:** from the upper floor of the North Tower (via a platform bridging the North Gate)
- 2.6 **Suggested function(s):** part of the fortification

3. Construction

- 3.1 **Type(s) of masonry applied:** for the phase A curtain cf. the catalogue entry “Pednelissos, Masonry B” (category ‘Architectural Details’), for the phase C rebuilding cf. the catalogue entry “Pednelissos, Masonry E” (category ‘Architectural Details’)
- 3.2 **Earthworks:** none known

4. Equipment and decoration

- 4.1 **Openings:** none
- 4.2 **Decoration:** Wall walk protrudes 0.25 m at the city side. Parapet 1.06 m high and 0.38 m wide, only preserved at the gate.

5. Drawings

none available

6. Photographs

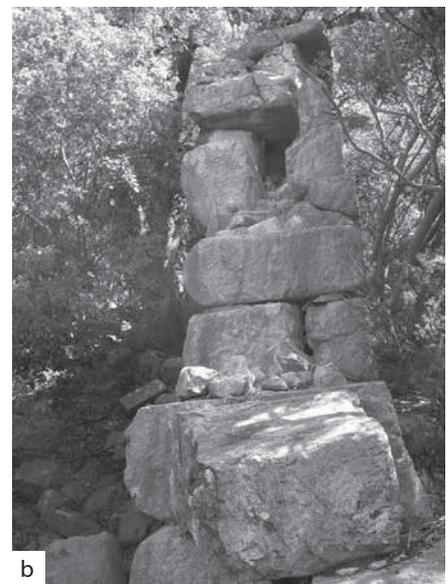


Fig. 1 Pednelissos, curtain 15. a. Field side. – b. section

PEDNELISSOS, CURTAIN 18

Eric Laufer

1. General information

- 1.1 **Location within the circuit/identification:** curtain 18
- 1.2 **Part of building phase(s):** phase B (late Hellenistic/early Roman)
- 1.3 **State of preservation:** preserved up to and including part of the parapet
- 1.4 **Selected bibliography:**
Laufer 2010, *passim*

2. Layout

- 2.1 **Type of course/curtain system:** single curtain with towers
- 2.2 **Relationship of course and surrounding terrain:** The curtain crosses the contour lines, and runs up the slope of the hill. On the field side the terrain slopes gently away from the wall.
- 2.3 **Ground plan:** well preserved length, ca. 15 m; curtain proper, 1.10 m wide; wall walk, 1.35 m wide (walkable part 0.92 m, parapet 0.43 m wide)
- 2.4 **Elevation:** curtain proper 6.50 m high (preserved 5.37 m); slabs of the wall walk, 0.28 m high
- 2.5 **Accessibility:** from the upper floors of the adjacent towers
- 2.6 **Suggested function(s):** part of the fortification

3. Construction

- 3.1 **Type(s) of masonry applied:** cf. the catalogue entry “Pednelissos, Masonry D” (category ‘Architectural Details’)
- 3.2 **Earthworks:** none known

4. Equipment and decoration

- 4.1 **Openings:** 3 loopholes preserved: v-shaped, width of field side 0.12 – 0.15 m, width of city side 0.72 m, height 0.39–0.73 m (<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerksteil/1211>> [01.04.2015])
- 4.2 **Decoration:** Wall walk protrudes 0.28 m at the city side. Preserved parapet 0.55 m high and 0.43 m wide, no evidence for a higher parapet.

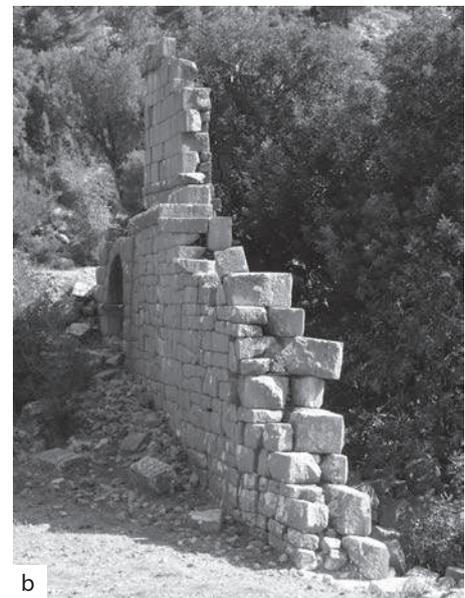
5. Drawings

none available

6. Photographs



a



b

Fig. 1 Pednelissos, curtain 18. a. Field side. – b. City side and section (in the background is the arch of the Tower-Gate)

PEDNELISSOS, NORTH TOWER

Eric Laufer

1. General information

- 1.1 **Location within the circuit/identification:** north section, next to curtain 15 (cf. the catalogue entry “Pednelissos” (category ‘Sites’), map: “Nordturm”)
- 1.2 **Part of building phase(s):** phase C (imperial Roman [?])
- 1.3 **State of preservation:** field side completely preserved up to the pediment (except for most of the raking cornice)
- 1.4 **Selected bibliography:**
Moretti 1921, 96–105 pl. VI figs. 45–47
Işın 1998, 114 f.
More photographs are available on <http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/270584> (05.01.2012).

2. Layout

- 2.1 **Type:** type C1 in 2C.8.1 of the catalogue entry “Pednelissos” (category ‘Sites’)
- 2.2 **Relationship to surrounding terrain:** On the edge of a flat plateau lying on the slope of the city mountain; the field side is easily accessible for pedestrians, but not for siege machines.
- 2.3 **Relationship to the adjacent curtains:** Both curtains are attached orthogonally to the side walls.
- 2.4 **Relationship to adjacent accompanying structures:** cf. the catalogue entry “Pednelissos” (category ‘Sites’), phase A (item 2A.4.2 and 2A.8.1)
- 2.5 **Ground plan(s):**
 - 2.5.1 **Ground floor:** One square chamber 7.50 × 7.50 m on the exterior, 6.30 × 6.30 m in the interior; accessible via an opening on the city side; one loophole at the field side; cuttings in the west wall indicate that wooden ladders/stairs led to the upper floor.
 - 2.5.2 **Upper floor:** One square chamber with one door on each side wall providing access from the curtains; two windows on the field side; one window on the western side (facing the North Gate); one loophole on the eastern side (facing curtain 16 and the mountain).
- 2.6 **Elevation:** Total height on the field side ca. 11 m; 1st storey, 7.4 m high on the exterior (the usable interior height is reduced to ca. 5.50 m due to an earth filling); 2nd storey 2.65 m high; pediment ca. 1 m high.
- 2.7 **Intervisibility:** The tower only has a clear view of the north section of the circuit.
- 2.8 **Suggested function(s):** flanking tower for the adjacent gate

3. Construction

- 3.1 **Foundation:** unknown
- 3.2 **Socle:** No socle visible on the exterior; the lowest 2 m on the interior are filled with earth and probably served as a socle.
- 3.3 **Superstructure:**
 - 3.3.1 **1st storey:** For the floor cf. 3.2; for the masonry of the walls cf. the catalogue entry “Pednelissos, Masonry E” (category ‘Architectural Details’); length of stretchers 0.60 m; the uppermost layer of the 1st storey is executed as a continuous row of corbels, which clearly carried wooden ceiling joists.
 - 3.3.2 **2nd storey:** Floor probably made of planks; walls made of same masonry as in the 1st storey, but with less carefully fitted joints on the interior.
- 3.4 **Termination:** One pediment (facing the field) with a stone cornice is preserved. The tower had a pitched roof supported by a central ridge beam and several purlins; probably covered with tiles.
- 3.5 **Bonding to the adjacent curtains:** Both curtains are bonded.

4. Equipment and decoration

- 4.1 **Openings:** for the opening to the city side at ground floor level cf. the catalogue entry “Pednelissos, Opening E” (category ‘Architectural Details’)
- 4.2 **Decoration:** Within the façade, one course of stretchers protrudes significantly; additionally a protruding cornice and a raking cornice without moulding are preserved.

5. Drawings

none available

6. Photographs



Fig. 1 Pednelissos, North Tower. North-west corner

PEDNELISSOS, WEST TOWER

Eric Laufer

1. General information

- 1.1 **Location within the circuit/identification:** in the middle of the city, southwest of the agora (cf. the catalogue entry “Pednelissos” [category ‘Sites’], map: “Westturm”)
- 1.2 **Part of building phase(s):** phase D (late Roman/early Byzantine)
- 1.3 **State of preservation:** city side completely preserved up to the cornice, field side collapsed
- 1.4 **Selected bibliography:**
Moretti 1921, 112 fig. 53.
More photographs are available on <<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/270586>> (01.04.2015).

2. Layout

- 2.1 **Type:** type D3 in 2D.8.1 of the catalogue entry “Pednelissos” (category ‘Sites’)
- 2.2 **Relationship to surrounding terrain:** close to the city centre, situated on a slope
- 2.3 **Relationship to the adjacent curtains:** probably orthogonally linked to the side walls (curtains missing)
- 2.4 **Relationship to adjacent accompanying structures:** unknown
- 2.5 **Ground plan(s):**
 - 2.5.1 Ground floor: one fairly square chamber, 5.82 × 6.45 m on the exterior, ca. 4.0 × 4.60 m in the interior; door on the city side; more openings unknown
 - 2.5.2 Upper floor: one fairly square chamber; one huge window on the city side; one door in a side wall leading to a platform above the adjacent gate; openings in the other walls unknown
- 2.6 **Elevation:** estimated total height 10.5 m (socle ca. 4 m, 1st storey ca. 2.4 m, 2nd storey 3.51 m, pediment ca. 0.6 m)
- 2.7 **Intervisibility:** The tower has a view of the neighbouring curtains and parts of the lower city.
- 2.8 **Suggested function(s):** flanking tower for the adjacent gate

3. Construction

- 3.1 **Foundation:** unknown
- 3.2 **Socle:** The zone below the ground floor was probably filled with earth.
- 3.3 **Superstructure:**
 - 3.3.1 1st storey: for the floor cf. 3.2; for the walls cf. the catalogue entry “Pednelissos, Masonry F” (category

‘Architectural Details’); wall width 0.80–1.0 m; wooden ceiling

- 3.3.2 2nd storey: Floor probably made of planks; walls made of same masonry as in the 1st storey, but the facade is partly plastered.
- 3.6 **Termination:** cornice of stone; gabled roof with a pitch of ca. 19–20°, covered with tiles
- 3.7 **Bonding to the adjacent curtains:** unknown

4. Equipment and decoration

- 4.1 **Openings:** for the opening to the city side at ground floor level cf. the catalogue entry “Pednelissos, Opening F” (category ‘Architectural Details’); at least one more door in the upper floor
- 4.2 **Decoration:** Within the façade one course of stretchers protrudes significantly, which is level with the ceiling of the ground floor; additionally a protruding cornice and a raking cornice without moulding are preserved.

5. Drawings

none available

6. Photographs



Fig. 1 Pednelissos, West Tower. City side with door and window in upper floor

PEDNELISSOS, TOWER-GATE

Eric Laufer

1. General information

- 1.1 **Location within the circuit/identification:** lower city, curtain 18 (cf. the catalogue entry “Pednelissos” (category ‘Sites’), map: “Turmtor”)
- 1.2 **Part of building phase(s):** phase B (late Hellenistic/early Roman)
- 1.3 **State of preservation:** city side preserved up to the roof, field side collapsed
- 1.4 **Selected bibliography:**
Işın 1998, 113 f.
McNicoll 1997, 132 f.
Dornisch 1992, 132–34 Kat. Nr. 79
Moretti 1921, 90–96 pl. IV. V figs. 43. 44 (with incorrect reconstruction fig. 43).
More photographs are available on <http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/270581> (01.04.2015).

2. Layout

- 2.1 **Type:** type B3 in 2B.8.1 of the catalogue entry “Pednelissos” (category ‘Sites’)
- 2.2 **Relationship to surrounding terrain:** on the edge of the level area of the lower city; on the field side a gentle downward slope
- 2.3 **Relationship to the adjacent curtains:** The tower is set in a jog between curtains 18 and 17. Curtain 18 runs parallel to the city side of the tower; curtain 17 is orthogonally linked to a side wall of the tower. The curtains themselves are not connected; the remaining gap may have been bridged by wooden planks at wall walk level.
- 2.4 **Relationship to adjacent accompanying structures:** ca. 36 m away from the neighbouring “tower 18/19”
- 2.5 **Ground plan(s):**
 - 2.5.1 **Ground floor:** Only city side wall is preserved, 7.75 m wide; a fairly square ground plan is assumed; on the city side is preserved a barrel-vaulted passage, 2.73 m wide, 2.05 m deep, and probably ca. 4.80 m high; a similar passage can be assumed for the collapsed field side.
 - 2.5.2 **Upper floor:** Probably one chamber, accessible from the orthogonally linked curtain 17; the wall walk of curtain 18 runs parallel to the outer face of the city side wall (no door).
- 2.6 **Elevation:** total height ca. 10 m; 1st storey ca. 5 m high (3.35 m

visible at the time of examination); 2nd storey ca. 4.2 m high; roof zone 0.78 m high

- 2.7 **Intervisibility:** Major parts of the city and the fortification can be seen from here, except for the north section and curtains 1-2.
- 2.8 **Suggested function(s):** One of the main city-gates; gives access to the *chora*, and probably to a southbound interregional road to the Pamphylian Plain.

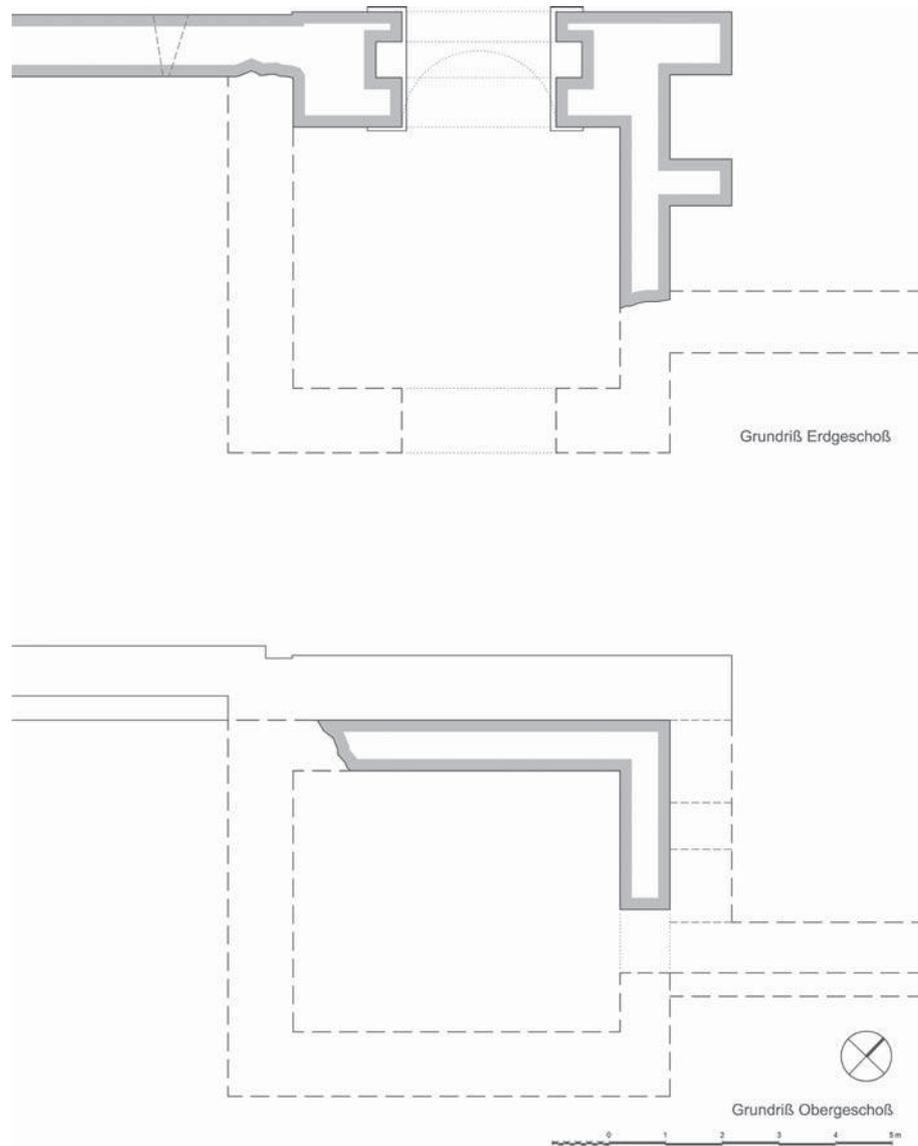
3. Construction

- 3.1 **Foundation:** unknown
- 3.2 **Socle:** unknown
- 3.3 **Superstructure:**
 - 3.3.1 **1st storey:** Floor unknown; for the masonry of the walls cf. the catalogue entry “Pednelissos, Masonry D” (category ‘Architectural Details’); widths differ in each wall (0.85 m, 1.15 m, 2.05 m); the north-east side wall is reinforced by buttresses, a hole for a ceiling joist is preserved.
 - 3.3.2 **2nd storey:** Floor probably made of planks; walls made of coursed, pseudo-isodomic ashlar, 0.80 m wide (two faces of ashlar headers and stretchers); probably wooden ceiling.
- 3.4 **Termination:** probably pyramidal roof covered with tiles
- 3.5 **Bonding to the adjacent curtains:** not bonded

4. Equipment and decoration

- 4.1 **Openings:** No loopholes or windows preserved; the passage on the city side could not be closed; the entrance from curtain 17 to the upper floor could be closed with a lockable door.
- 4.2 **Decoration:** The barrel-vault on the city side is set on impost mouldings; within the façade one course of stretchers protrudes significantly, and it’s level does not correspond with the level of the 1st storey’s ceiling; a protruding cornice is preserved.
- 4.3 **Other:** Frame-holes in back wall and side wall of the ground floor indicate that wooden ladders or stairs led (through openings in the ceiling?) into the upper chamber. Atop the cornice was set an additional ashlar course, which serves as a parapet ca. 0.78 m high (functional or purely decorative?).

5. Drawings



6. Photographs



Fig. 1 Pednelissos, Tower-Gate. Reconstruction of ground floor and first floor

Fig. 2 Pednelissos, Tower-Gate. City side

PEDNELISSOS, NORTH GATE

Eric Laufer

1. General information

- 1.1 **Location within the circuit/identification:** north section, next to curtain 15 (cf. the catalogue entry “Pednelissos” (category ‘Sites’), map: “Nordtor”)
- 1.2 **Part of building phase(s):** Phase C (imperial Roman [?]); a predecessor in phase A is assumed.
- 1.3 **State of preservation:** completely preserved up to the parapet
- 1.4 **Selected bibliography:**
Moretti 1921, 100 pl. VI fig. 45–47
İşin 1998, 115
More photographs are available on <<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2107523>> (01.04.2015).

2. Layout

- 2.1 **Type:** type C1 in 2C.7.1 of the catalogue entry “Pednelissos” (category ‘Sites’)
- 2.2 **Relationship to surrounding terrain:** On the edge of the plateau lying on the slope of the city mountain; field side is easily accessible for pedestrians, but not for siege machines.
- 2.3 **Passageway(s):** simple axial gate with one passage through curtain, with one flanking tower; passageway, 2.45 m wide (reduced by later repair to 1.70 m wide), 3.19 m high
- 2.4 **Closure element(s):** wooden door, probably consisting of two leaves, each max. 0.13 m wide; secured by a crossbar, max. 0.26 m wide, which could be pushed back into the chamber of the flanking tower (bar-sockets in the jambs preserved)
- 2.5 **Flanking devices:** North Tower
- 2.6 **Relationship to the adjacent curtains:** Curtain 15 is orthogonally linked.
- 2.7 **Suggested function(s):** One of the main city gates; allowed access to the northern *chora*, and probably to an interregional road (to the north, to central Pisidia).

3. Construction

- 3.1 **Type(s) of masonry applied:** cf. the catalogue entry “Pednelissos, Masonry E” (category ‘Architectural Details’)

4. Equipment and decoration

- 4.1 **Openings:** Monolithic lintel on field side, probably a flat arch on the city side; between the lintel and the arch may have been a wooden lintel for the doorframe (not preserved).
- 4.2 **Decoration:** battlement on top of the gate, cf. the catalogue entry “Pednelissos, Curtain 15” (category ‘Architectural Elements’)
- 4.3 **Other:** A Roman imperial inscription (not related to the fortification) is inscribed on the recycled block used as a new jamb inserted into the south side of the opening to support the lintel after it cracked; a second inscription is also reused in the gate (Behrwald 2003, Nr. 15 Abb. 1; Pace 1921, 156 Nr. 97).

5. Drawings

None available

6. Photographs



Fig. 1 Pednelissos, North Gate. Field side (left: the flanking tower)

PEDNELISSOS, SOUTH GATE

Eric Laufer

1. General information

- 1.1 **Location within the circuit/identification:** south section, next to curtain 4, cf. the catalogue entry “Pednelissos” (category ‘Sites’), map: “Südtor”
- 1.2 **Part of building phase(s):** perhaps phase C (imperial Roman[?])
- 1.3 **State of preservation:** Jamb of the field side is preserved at the curtain side, and parts of the flanking tower (west of the gate) with remains of the second jamb attached; steps rise through the gateway.
- 1.4 **Selected bibliography:**
Moretti 1921, 85–90 (with incorrect reconstruction pl. III)
Işın 1998, 114
More photographs are available on <<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2107508>> (01.04.2015).

2. Layout

- 2.1 **Type:** type C1 in 2C.7.1 of the site description
- 2.2 **Relationship to surrounding terrain:** on a gentle slope, access via street with steps
- 2.3 **Passageway(s):** One passageway 2.05 m wide (field side) 2.58 (city side) and ca. 2.5 m high; one side flanked by a tower, on the other side the curtain is attached diagonally which forms an anta serving as gate’s jamb (half axial and half tangential access).
- 2.4 **Closure element(s):** probably two wooden doors, each max. 0.17 m wide, set in a wooden doorframe directly behind a preserved stone lintel on the field side (socket for the wooden lintel is preserved in the curtain’s jamb); secured with a crossbar max. 0.27 m wide (socket for bar is preserved)
- 2.5 **Flanking devices:** South Tower, and curtain 4
- 2.6 **Relationship to the adjacent curtains:** Curtain 4 is diagonally linked.
- 2.7 **Suggested function(s):** One of the main city gates; allowed access to the southern *chora*, and probably to an interregional road (to the south, to the Pamphylian Plain); also gave access to a nearby sanctuary of Apollo.

3. Construction

- 3.1 **Type(s) of masonry applied:** cf. the catalogue entry “Pednelissos, Masonry E” (category ‘Architectural Details’)

4. Equipment and decoration

- 4.1 **Openings:** The passage was likely bridged by a wooden platform carried by beams (only sockets are preserved).

5. Drawings

none available

6. Photographs



Fig. 1 Pednelissos, South Gate. City side (left: curtain 4; right: corner of the South Tower)

PERGAMON, CURTAIN BETWEEN GATE 2 AND GATE 3

Janet Lorentzen

1. General information

- 1.1 **Location within the circuit/identification:** curtains at the east flank between gate 2 and gate 3
- 1.2 **Part of building phase(s):** phase C (Hellenistic)
- 1.3 **State of preservation:** up to 4 courses above the surface
- 1.4 **Selected bibliography:**
Conze 1912/1913
Lorentzen 2014

2. Layout

- 2.1 **Type of course/curtain system:** indented trace
- 2.2 **Relationship of course and surrounding terrain:** Running down a steep slope, the long parts of the indentations lie perpendicular to the contour lines.
- 2.3 **Ground plan:** length of long parts, up to 38 m; length of short parts, 6–21 m; width of curtain proper, 1.85 m
- 2.4 **Elevation:** unknown
- 2.5 **Accessibility:** No preserved stairs beside the curtains; stairs can be assumed inside some towers of other wall sections, so perhaps the adjacent south-east-corner tower T17 was used for the access of this section of the circuit.
- 2.6 **Suggested function(s):** part of the circuit, in a location where a direct attack was unlikely due to the steep slope

3. Construction

- 3.1 **Type(s) of masonry applied:** cf. the catalogue entry “Pergamon” (category ‘Sites’), 2C.6.6
- 3.2 **Earthworks:** unknown

4. Equipment and decoration

- 4.1 **Treatment of visible surface(s):** Visible block surfaces are finished with a point chisel; at the gates the visible surfaces are smoother; corners are drafted.

5. Drawings

see fig. 1

6. Photographs

not available

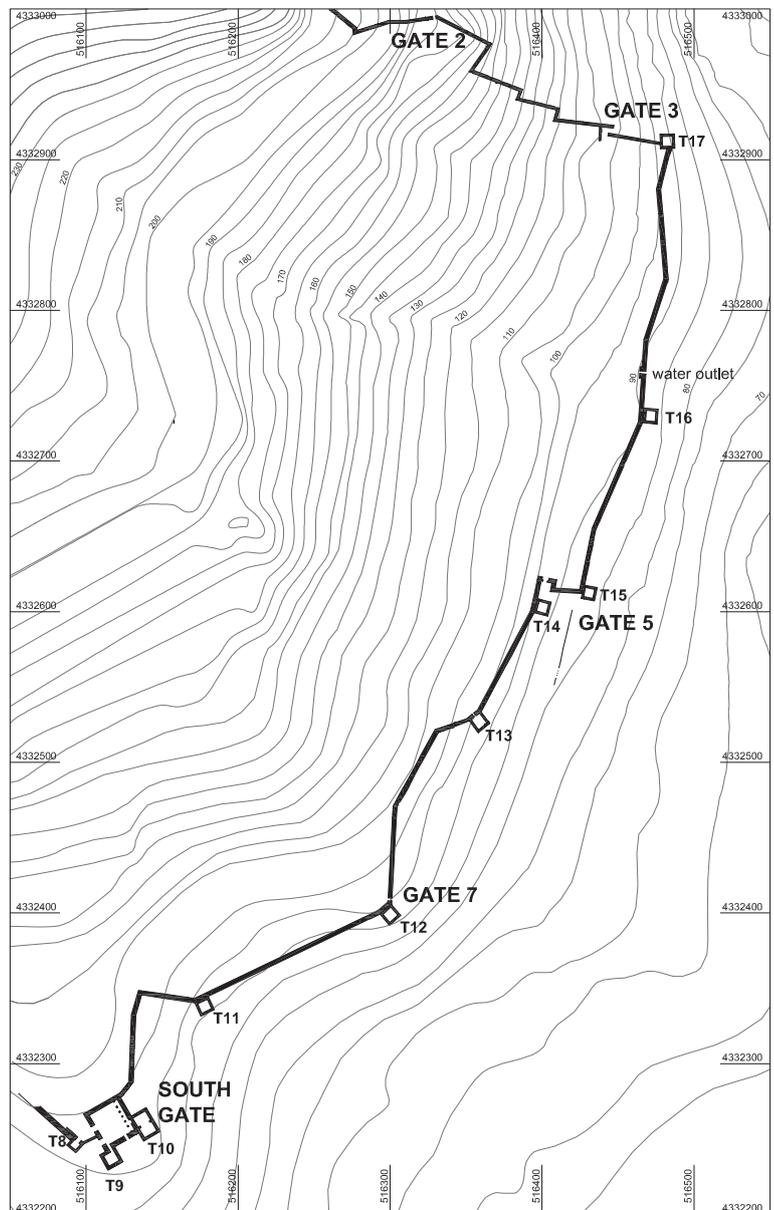


Fig. 1 Pergamon, Curtain between Gate 2 and Gate 3. Plan of a part of the north-east flank, scale 1 : 3000

PERGAMON, CURTAIN BETWEEN GATE 3 AND SOUTH GATE

Janet Lorentzen

1. General information

- 1.1 **Location within the circuit/identification:** curtain at the south-east flank between Gate 2 and the South Gate
- 1.2 **Part of building phase(s):** phase C (Hellenistic)
- 1.3 **State of preservation:** up to 4 courses above the surface
- 1.4 **Selected bibliography:**
Conze 1912/1913
Lorentzen 2014

2. Layout

- 2.1 **Type of course/curtain system:** straight and partly angled single curtain; flanked by towers at regular distances
- 2.2 **Relationship of course and surrounding terrain:** Course runs parallel to the contour lines at the foot of the mountain, more or less parallel to the river Ketios; occupies good vantage points.
- 2.3 **Groundplan:** length of sections between angles, 30–60 m; width of curtain proper, 2.80 m; distances between towers, 50–120 m
- 2.4 **Elevation:** unknown
- 2.5 **Accessibility:** Parallel to the city side of the curtain is a street; no preserved stairs beside the curtains, but stairs can be assumed inside every second tower.
- 2.6 **Suggested function(s):** part of the circuit in a location eminently exposed to attacks

3. Construction

- 3.1 **Type(s) of masonry applied:** cf. the catalogue entry “Pergamon” (category ‘Sites’), 2C.6.6
- 3.2 **Earthworks:** unknown

4. Equipment and decoration

- 4.1 **Treatment of visible surface(s):** Visible block surfaces are finished with a point chisel; at the gates the visible surfaces are smoother; corners are drafted.

5. Drawings

see fig. 1

6. Photographs

not available

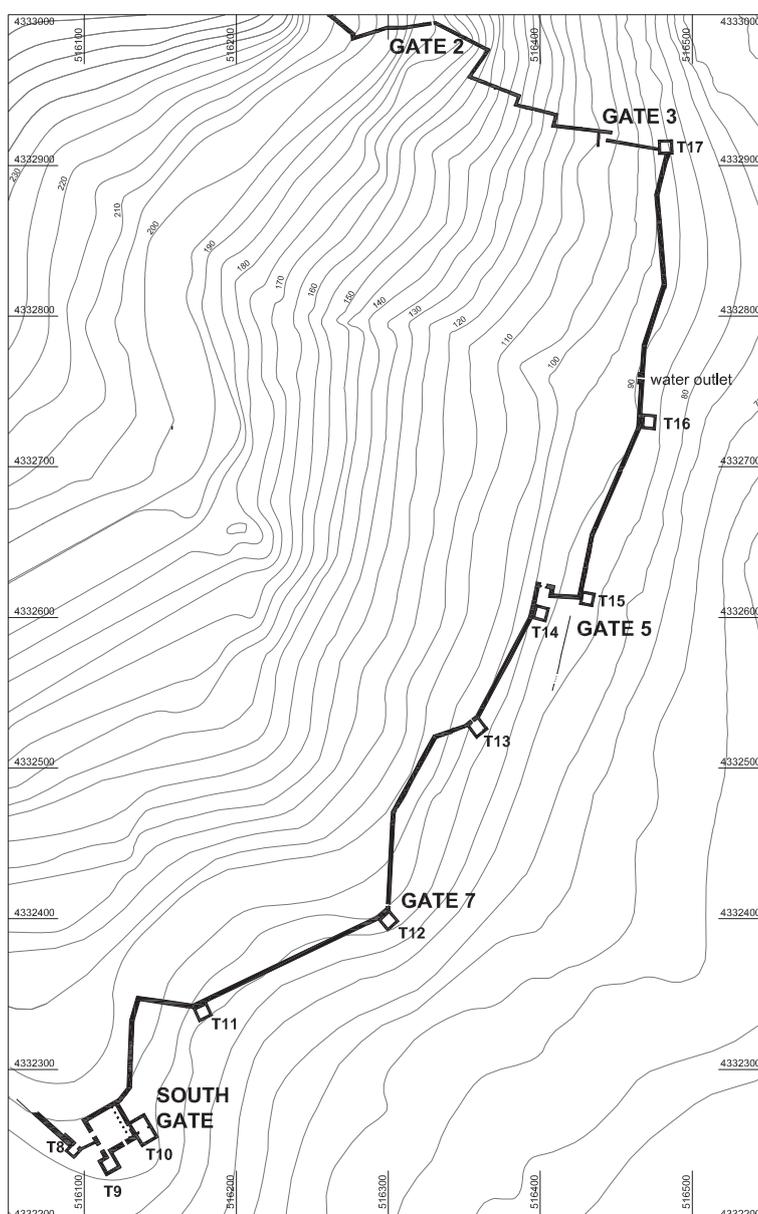


Fig. 1 Pergamon, Curtain between Gate 3 and South Gate. Plan of a part of the south-east flank, scale 1 : 3000

PERGAMON, TOWER T12

Janet Lorentzen

1. General information

- 1.1 **Location within the circuit/identification:** T12, within the south-east section
- 1.2 **Part of building phase(s):** phase C (Hellenistic)
- 1.3 **State of preservation:** up to 4 courses above the surface
- 1.4 **Selected bibliography:**
Conze 1912/1913

2. Layout

- 2.1 **Type:** type C1 in 2C.6.2 in the catalogue entry “Pergamon” (category ‘Sites’)
- 2.2 **Relationship to surrounding terrain:** erected on a good vantage point
- 2.3 **Relationship to the adjacent curtains:** attached on the field side of the curtain
- 2.4 **Relationship to adjacent accompanying structures:** ca. 120 m
- 2.5 **Ground plan(s):**
 - 2.5.1. **Ground floor:** Nearly square ground plan 9.81 × 9.70 m (external dimensions); no door; existence of other openings is unknown; the socle of this tower was probably filled.
 - 2.5.2. **1st storey:** On the assumption that the width of the walls was ca. 1 m in the upper floors, as it is at comparable towers at other sites, the usable floor space would be ca. 75 m².
- 2.6 **Elevation:** unknown
- 2.7 **Intervisibility:** Clear views to the adjacent towers, and especially the South Gate, which probably was the “command centre” for all wall sections at the foot of the hill.
- 2.8 **Suggested function(s):** part of the fortification circuit in a section eminently exposed to attacks

3. Construction

- 3.1 **Foundation:** unknown
- 3.2 **Socle:** construction of the visible walls is the same as of the wall proper (cf. the catalogue entry “Pergamon, Masonry A” [category ‘Architectural Details’])
- 3.3 **Superstructure:** unknown
- 3.4 **Termination:** unknown

- 3.5 **Bonding to the adjacent curtains:** The tower and curtains are bonded, but not in a statically effective way. The blocks of the building and the curtains overlap only a few centimetres. It seems that the position of the building was planned right from the start but that bonding was intentionally avoided.

4. Equipment and decoration

- 4.1 **Treatment of visible surface(s):** Visible block surfaces are finished with a point chisel; corners are drafted

5. Drawings

see fig. 1

6. Photographs

not available

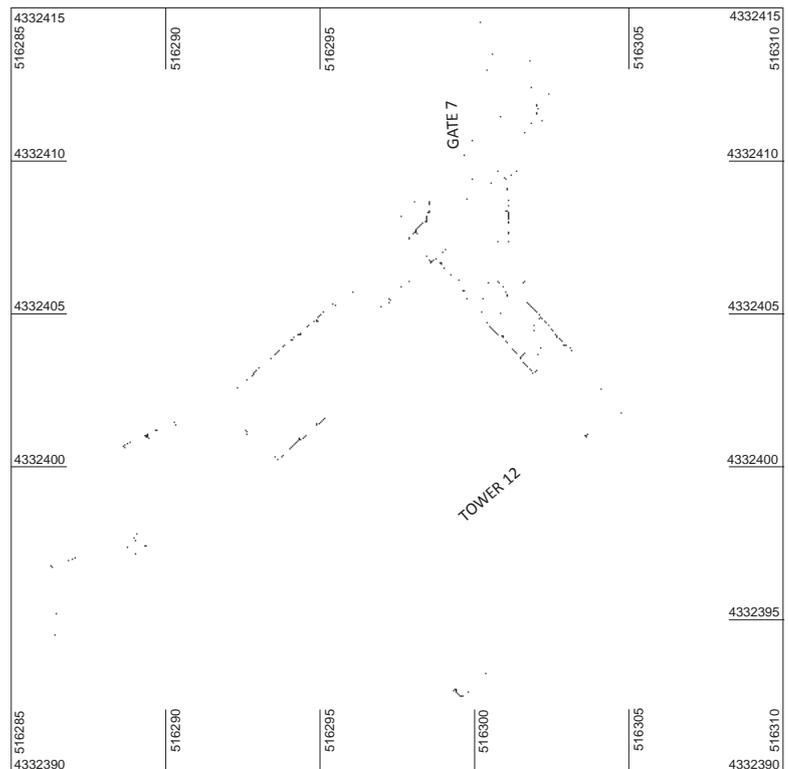


Fig. 1 Pergamon, Tower 12. Ground plan

PERGAMON, LOWER NORTH-WEST GATE

Janet Lorentzen

1. General information

- 1.1 **Location within the circuit/identification:** Gate 11 (Lower North-West Gate)
- 1.2 **Part of building phase(s):** phase C (Hellenistic)
- 1.3 **State of preservation:** up to 4 courses above the surface
- 1.4 **Selected bibliography:**
Conze 1912/1913

2. Layout

- 2.1 **Type:** type C2 in 2C.7.1 of the catalogue entry “Pergamon” (category ‘Sites’)
- 2.2 **Relationship to surrounding terrain:** situated in the centre of the western slope on a rock outcrop
- 2.3 **Passageway(s):** single passageway, width 2.96 m.
- 2.4 **Closure element(s):** Probably a wooden door consisting of two leaves; only the bedding of one jamb is preserved.
- 2.5 **Flanking devices:** A tower, 8.0 × 14.0 m, is to the left and an angled curtain to the right; a second tower of the same size is set at the end of the angled curtain, ca. 40 m away from the passageway.
- 2.6 **Relationship to the adjacent curtains:** Curtains of the enceinte are attached to the flanking buildings of the gate.
- 2.7 **Suggested function(s):** The gate’s layout ensures a tangential approach, forcing an aggressor to pass by the curtain on his unshielded right side, before reaching the gate opening. Due to the arrangement of towers and tangential curtains, an aggressor would be exposed to heavy crossfire in front of the opening. Furthermore, the layout of the gate hindered the use of rams or similar machinery. The gate provides access to an assumed interurban road, which led through the uplands north of the city, and together with the large rectangular flanking towers protects the lower part of the western slope.

3. Construction

- 3.1 **Types of masonry:** cf. the catalogue entry “Pergamon, Masonry A” (category ‘Architectural Details’)

4. Equipment and decoration

- 4.1 **Treatment of visible surface(s):** Visible block surfaces are finished with a point chisel; at the gates the visible surfaces are smoother; corners are drafted.

5. Drawings

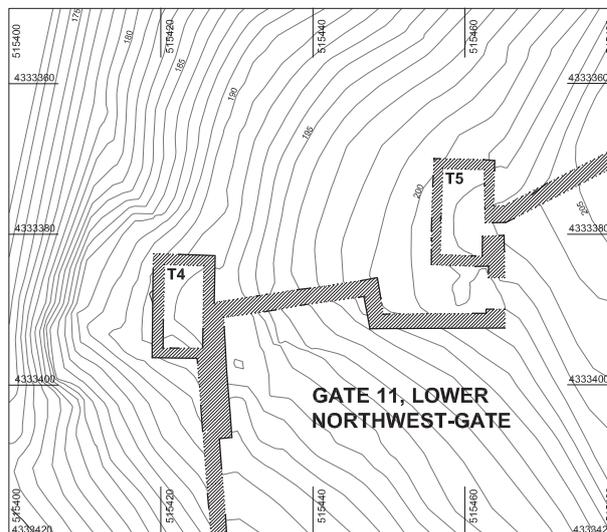


Fig. 1 Pergamon, Lower North-West Gate (Gate 11). Ground plan

6. Photographs



Fig. 2 Pergamon, Lower North-West Gate (Gate 11). Bedding of a door jamb

IV DETAILS OF ARCHITECTURAL ELEMENTS

MESSENE, MASONRY A

Jürgen Giese

1. General information

- 1.1 **Parent architectural element(s):** tower 45, tower 46
- 1.2 **State of preservation/visibility:** for tower 45 cf. the catalogue entry “Messene, Tower 45” (category ‘Architectural Elements’)
- 1.3 **Type:** rectangular ashlar header masonry

2. Layout

- 2.1 **Dimensions:** width 1.0–1.3 m, height 4.8 m (tower 45) and 4.9 m (tower 46)
- 2.2 **Function within the parent architectural element(s):** Masonry used for the solid ground storeys of the towers; serves as the base for the upper walls and as the retaining wall for the inner fill.

3. Construction

- 3.1 **Terrain in geological terms:** slightly sloping limestone ridge
- 3.2 **Foundation:** founded on limestone bedrock
- 3.3 **Socle**
 - 3.3.1 **Horizontal section:** Visible is one face made exclusively of ashlar headers, length of the headers is >1.2 m; only the corner blocks appear as stretchers in the neighbouring wall; socle protrudes 30 cm from the walls proper.
 - 3.3.2 **Vertical section:** visible total height max. 1.5 m (tower 45), divided in 3 courses
 - 3.3.3 **Building material and provenance:** local limestone quarried probably at the western flanks of Mt. Ithome
 - 3.3.4 **Fabric:** ashlars at least 1.2 m long, 0.65–0.8 m wide, and 0.50 m high (dimensions for tower 45); set without mortar; horizontal joints running exactly horizontally throughout each tower; beds of the blocks completely levelled, sides roughly dressed with only the outer visible edges smoothed to form exact, strictly vertical joints, back sides probably quarry faced

3.4 **Wall proper**

- 3.4.1 **Horizontal section:**
One face made exclusively of ashlar headers; only the corner blocks appear as stretchers in the neighbouring wall.
- 3.4.2 **Vertical section:** Total height of 4.8 m (tower 45) and 4.9 m (tower 46) is divided in 9 courses; at both towers, the field side walls and the side walls taper inward by ca. 8 cm.
- 3.4.3 **Building material and provenance:** same as 3.3.3
- 3.4.4 **Fabric:** Ashlars 1.0–1.3 m long, 0.60–0.75 m wide, and 0.48–0.56 m high (dimensions for tower 45); set without mortar; horizontal joints running exactly horizontally throughout each tower; beds of the blocks completely levelled, sides roughly dressed with only the outer visible edges smoothed to form exact, strictly vertical joints, back sides quarry faced.
- 3.5 **Termination:** None, masonry B is directly superimposed.
- 3.6 **Joints to adjacent masonry:** Where the curtains are bonded to the towers the blocks of every second course are 10–20 cm shorter than usual; the surfaces of the blocks of the courses in between are levelled, but merely where a curtain block abuts.

4. Equipment and decoration

- 4.1 **Treatment of visible surface(s):** Surfaces of socle and wall proper are treated alike, roughly hammer dressed and often pulvinated; wall corners are drafted.

5. Drawings

cf. the catalogue entry “Messene, Tower 45” (category ‘Architectural Elements’), figs. 2–3

6. Photographs

cf. the catalogue entry “Messene, Tower 45” (category ‘Architectural Elements’), fig. 4

MESSENE, MASONRY B

Jürgen Giese

1. General information

- 1.1 **Parent architectural element(s):** tower 45, tower 46
- 1.2 **State of preservation/visibility:** for tower 45 cf. the catalogue entry “Messene, Tower 45” (category ‘Architectural Elements’)
- 1.3 **Type:** rectangular ashlar stretcher masonry

2. Layout

- 2.1 **Dimensions:** width 0.65–0.70 m (1st storeys) and 0.50–0.60 m (2nd storeys), length max. 6.8 m, height max. 5.1 m excluding the gables
- 2.2 **Function within the parent architectural element(s):** masonry used for the 1st and 2nd storeys of the towers

3. Construction

- 3.1 **Terrain in geological terms:** n/a (cf. 2.2)
- 3.2 **Foundation:** Masonry is set on the ground storey of the towers.
- 3.3 **Socle:** none
- 3.4 **Wall proper**
 - 3.4.1 **Horizontal section:** One face made exclusively of ashlar stretchers; only the corner blocks appear as headers in the neighbouring wall.
 - 3.4.2 **Vertical section:** total height 2.86 m divided in 6 courses (tower 45, 1st storey) and 2.27 m divided in 5 courses (tower 45, 2nd storey)
 - 3.4.3 **Building material and provenance:** same as 3.3.3 in the catalogue entry “Messene, Masonry A” (category ‘Architectural Details’)

- 3.4.4 **Fabric:** Ashlars 0.7–1.5 m long, for the width cf. 2.1, and 0.38–0.54 m high (dimensions for tower 45); set without mortar; horizontal joints running exactly horizontally throughout each tower; beds of the blocks completely levelled, sides of the blocks slightly concave due to anathyrosis, with the outer and inner edges smoothed to form exact, strictly vertical joints.
- 3.5 **Termination:** roof of the tower based on three purlins
- 3.6 **Joints to adjacent masonry:** unknown

4. Equipment and decoration

- 4.1 **Treatment of visible surface(s):**
 Exterior face: roughly hammer dressed and often pulvinated; wall corners are drafted
 Interior face: smoothed with a point chisel; only in tower 45: many blocks with rectangular or trapezoidal bosses max. 0.20 × 0.15 m which are approximately centred on the surfaces

5. Drawings

cf. the catalogue entry “Messene, Tower 45” (category ‘Architectural Elements’), figs. 2–3

6. Photographs

cf. the catalogue entry “Messene, Tower 45” (category ‘Architectural Elements’), figs. 4–6

MESSENE, OPENING A

Jürgen Giese

1. General information

- 1.1 **Parent architectural element(s):** side walls in the 1st storeys of tower 45 and tower 46
- 1.2 **State of preservation/visibility:** completely preserved in tower 46, partly preserved in tower 45
- 1.3 **Type:** tower-curtain communicating door

2. Layout

- 2.1 **Horizontal section:** Opening in a masonry B wall, which is 0.85 m wide (but cf. 4.3) with both jambs aligned in the direction of the adjacent curtain (in tower 45 aligned orthogonally to the wall, in tower 46 obliquely).

2.2 Outer and Inner Elevation:

Identical outer and inner elevation; the sill is level with the inside floor level; height 1.92 m = 4 courses (tower 45) and 2.05 m = 5 courses (tower 46).

2.3 Adjacent openings: similar door in the opposite side wall of the tower**2.4 Suggested function(s):** Door allows communication between a curtain adjacent to the tower; is one of two doors allowing communication between the two adjacent curtains and the tower; these are the only entrances to the tower.**3. Construction****3.1 Sill:** Identical with the topmost course of the tower's ground storey wall, its joints do not take into account the position of the door.**3.2 Jambs****3.2.1 Building material and provenance:** same as 3.3.3 in the catalogue entry "Messene, Masonry A" (category 'Architectural Details')**3.2.2 Fabric:** No extra jambs inserted; the jambs consist of the usual ashlar of the wall (cf. 3.4.4 in the catalogue entry "Messene, Masonry B" [category 'Architectural Details']).**3.3 Lintel****3.3.1 Building material and provenance:** same as 3.3.3 in the catalogue entry "Messene, Masonry A" (category 'Architectural Details')**3.3.1 Fabric:** monolithic horizontal lintel integrated into a normal ashlar course**4. Equipment and decoration****4.1 Treatment of visible surface(s):** Same as the adjacent masonry (4.1 in the catalogue entry "Messene, Masonry B" [category 'Architectural Details']); no mortises added; the jambs are finished with a point chisel.**4.2 Closure element(s):** none**4.3 Other:** The jambs tapered upwards to give the door a slightly trapezoidal appearance.**5. Drawings**

none available

6. Photographs

none available

MESSENE, OPENING B

Jürgen Giese

1. General information**1.1 Parent architectural element(s):** field-side walls in the 1st storeys of tower 45 and tower 46**1.2 State of preservation/visibility:** completely preserved and visible**1.3 Type:** symmetrical wide loophole**2. Layout****2.1 Horizontal section:** A symmetrical v-shaped slit in the wall which is 0.55–0.62 m thick; on the outside the opening is 0.23–0.27 m wide; on the inside it is 1.05–1.12 m wide.**2.2 Outer and inner elevation:**

Narrow rectangular opening on the outside; wide rectangular opening on the inside; height 0.84–0.94 m = 2 ashlar courses; the level of the sill is 0.8–1.0 m above floor level; both sill and lintel are strictly horizontal.

2.3 Adjacent openings: 2.3–2.4 m away in the same wall is one more opening of the same type.**2.4 Suggested function(s):** Loophole for crossbowmen using a *gastraphetes* (Giese 2012, 36); cf. also Ober 1987, 575 who argues for stand-mounted non-torsion catapults, but without explaining the differences in function to the tower windows (opening D).**3. Construction****3.1 Sill:** Identical with the ashlar course beneath the loophole, its joints do not take into account the position of the loophole.**3.2 Jambs****3.2.1 Building material and provenance:** same as 3.3.3 in the catalogue entry "Messene, Masonry A" (category 'Architectural Details')**3.2.2 Fabric:** no extra jambs inserted; the jambs consist of the usual ashlar of the wall (cf. 3.4.4 in the catalogue entry "Messene, Masonry B" [category 'Architectural Details'])**3.3 Lintel**

3.3.1 Building material and provenance: same as 3.3.3 in the catalogue entry “Messene, Masonry A” (category ‘Architectural Details’)

3.3.1 Fabric: monolithic horizontal lintel integrated into a normal ashlar course

4. Equipment and decoration

4.1 Treatment of visible surface(s): Same as the adjacent masonry (4.1 in the catalogue entry “Messene, Masonry B” [category ‘Architectural Details’]); no mortises added; the jambs are finished with a point chisel.

4.2 Closure element(s): none

5. Drawings

see fig. 1

6. Photographs

cf. the catalogue entry “Messene, Tower 45” (category ‘Architectural Elements’), figs. 5–6

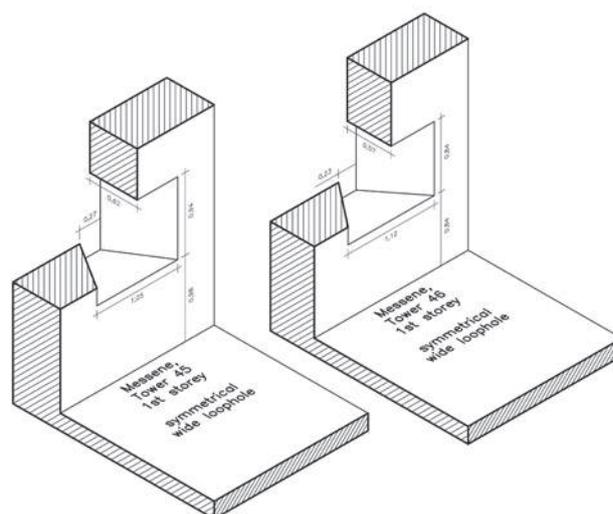


Fig. 1 Messene, Opening B. Layout (symmetrical wide loophole)

MESENE, OPENING C

Jürgen Giese

1. General information

1.1 Parent architectural element(s): side walls in the 1st storeys of tower 45 and tower 46

1.2 State of preservation/visibility: completely preserved and visible in tower 46, in tower 45 only one jamb preserved

1.3 Type: asymmetrical wide loophole

2. Layout

2.1 Horizontal section: A slit in the wall which is 0.55–0.62 m thick; on the outside the opening is 0.23–0.27 m wide; on the inside it is 0.75–0.90 m wide; the jamb on the field side is aligned in the direction of the adjacent curtain (orthogonally in tower 45, obliquely in tower 46), the jamb on the city side is oblique to the wall and pointing to the field side of the tower.

2.2 Outer and inner elevation: Narrow rectangular opening on the outside; wide rectangular opening on the inside; height 0.84–0.94 m

= 2 ashlar courses; the level of the sill is 0.8–1.0 m above floor level; both sill and lintel are strictly horizontal.

2.3 Adjacent openings: one tower-curtain communicating door in the same wall

2.4 Suggested function(s): same as 2.4 in the catalogue entry “Messene, Opening B” (category ‘Architectural Details’)

3. Construction

3.1 Sill: Identical with the ashlar course beneath the loophole, its joints do not take into account the position of the loophole.

3.2 Jamb

3.2.1 Building material and provenance: same as 3.3.3 in the catalogue entry “Messene, Masonry A” (category ‘Architectural Details’)

3.2.2 Fabric: No extra jambs inserted; the jambs consist of the usual ashlar of the wall (cf. 3.4.4 in the catalogue entry “Messene, Masonry B” [category ‘Architectural Details’]).

3.3 Lintel

- 3.3.1 Building material and provenance: same as 3.3.3 in the catalogue entry “Messene, Masonry A” (category ‘Architectural Details’)
- 3.3.1 Fabric: monolithic horizontal lintel integrated in a normal ashlar course

4. Equipment and decoration

- 4.1 Treatment of visible surface(s): Same as the adjacent masonry (4.1 in the catalogue entry “Messene, Masonry B” [category ‘Architectural Details’]); no mortises added; the jambs are finished with a point chisel.
- 4.2 Closure element(s): none

5. Drawings

see fig. 1

6. Photographs

none available

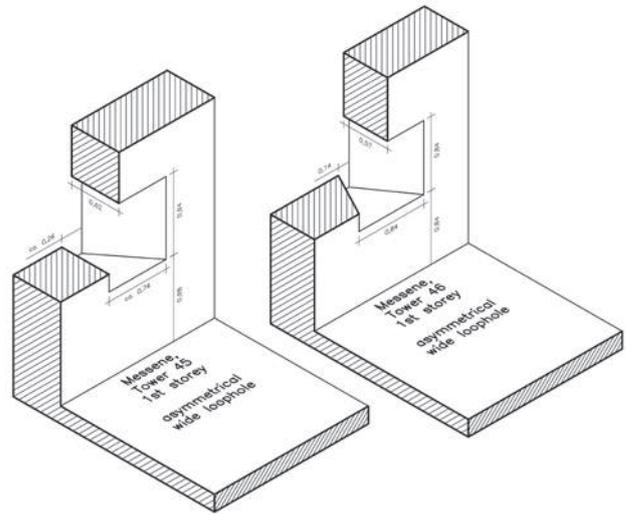


Fig. 1 Messene, Opening C. Layout (asymmetrical wide loophole)

MESSENE, OPENING D

Jürgen Giese

1. General information

- 1.1 Parent architectural element(s): front and side walls in the 2nd storeys of tower 45 and tower 46
- 1.2 State of preservation/visibility: completely preserved and visible in tower 46, in tower 45 only one jamb preserved at the north-western corner
- 1.3 Type: tower window

2. Layout

- 2.1 Horizontal section: A rectangular opening in the wall which is 0.55–0.60 m thick; width outside and inside 0.60–0.65 m; both jambs are aligned orthogonally to the wall.
- 2.2 Outer and inner elevation: Rectangular opening on the outside and on the inside; height 0.80 m; the level of the sill is 0.9–1.0 m above floor level; both sill and lintel are strictly horizontal.
- 2.3 Adjacent openings: Two windows of this type are in every 2nd storey wall except on the city side; the axis of the windows is set 1.2–1.5 m from the inner corners of the towers.
- 2.4 Suggested function(s): opening for stand-mounted,

presumably non-torsion catapults; observation of the road to Megalopolis; visual communication with neighbouring towers

3. Construction

- 3.1 Sill: identical with the ashlar course beneath the window, its joints do not take into account the position of the window; additionally, in tower 46 a recess was cut into the course beneath the window to achieve the planned height of the window
- 3.2 Jambs
- 3.2.1 Building material and provenance: same as 3.3.3 in the catalogue entry “Messene, Masonry A” (category ‘Architectural Details’)
- 3.2.2 Fabric: No extra jambs inserted; the jambs consist of the usual ashlar of the wall (cf. 3.4.4 in the catalogue entry “Messene, Masonry B” [category ‘Architectural Details’]).
- 3.3 Lintel
- 3.3.1 Building material and provenance: same as 3.3.3 in the catalogue entry “Messene, Masonry A” (category ‘Architectural Details’)
- 3.3.1 Fabric: monolithic horizontal lintel integrated into a normal ashlar course

4. Equipment and decoration

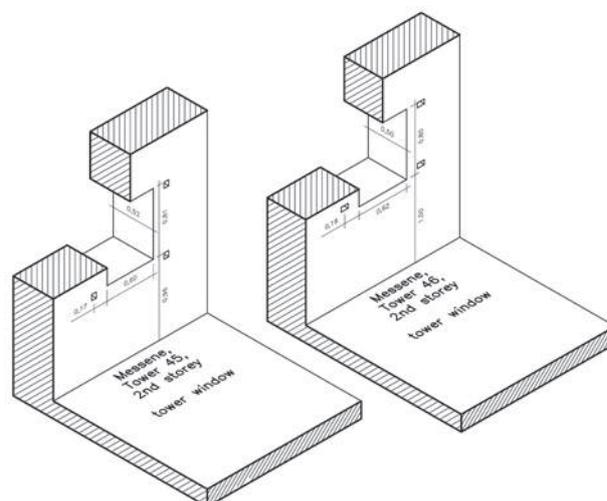
- 4.1 **Treatment of visible surface(s):** Same as the adjacent masonry (4.1 in the catalogue entry “Messene, Masonry B” [category ‘Architectural Details’]); no mortises added; the jambs are finished with a point chisel.
- 4.2 **Closure element(s):** The window is framed by a set of four horizontal channels (ca. 0.06 × 0.07 m in section) cutting through the entire wall width. The channels are cut into the ashlar courses forming the sill and the lintel close to the corners of the window. Wooden bars could have been inserted into the channels, bearing shutters or boards which could prevent damage caused by hostile projectiles from the window (Lawrence 1979, 86–87, 105; Kuhn 2008, passim).

5. Drawings

see fig. 1

6. Photographs

cf. the catalogue entry “Messene, Tower 45” (category ‘Architectural Elements’), fig. 5



PEDNELISSOS, MASONRY B

Eric Laufer

1. General information

- 1.1 **Parent architectural element(s):** curtain 15a
- 1.2 **State of preservation/visibility:** cf. the catalogue entry "Pednelissos, Curtain 15" (category 'Architectural Elements')
- 1.3 **Type:** not defined

2. Layout

- 2.1 **Dimensions:** width 1.25 m, height max. 6.50 m on the field side
- 2.2 **Function within the parent architectural element(s):** masonry used for the curtain, except for the wall walk and the parapet

3. Construction

- 3.1 **Terrain in geological terms:** limestone bedrock
- 3.2 **Foundation:** unknown
- 3.3 **Socle:** unknown
- 3.4 **Wall proper**
 - 3.4.1 **Horizontal section:** Exterior and interior faces are both made of ashlar stretchers, occasionally alternating with headers; one low course possibly consists mostly of headers; no core.
 - 3.4.2 **Vertical section:** height to lower edge of wall walk max. 6.50 m

- 3.4.3 **Building material and provenance:** local limestone
- 3.4.4 **Fabric:** Exterior face: Coursed, pseudo-isodomic ashlar; height 0.27–0.90 m, length max. 3.40 m; depth average 0.50–0.70 m, max. 1.25 m; set without mortar; all sides of the blocks are carefully dressed.
Interior face: Same as exterior face, but the joints are less carefully dressed.
- 3.5 **Termination:** covered by wall walk slabs
- 3.6 **Joints to adjacent masonry:** unknown

4. Equipment and decoration

- 4.1 **Treatment of visible surface(s):**
Exterior face: strongly pulvinated, finished with a point chisel
Interior face: roughly smoothed, hammer dressed

5. Drawings

none available

6. Photographs

cf. the catalogue entry "Pednelissos, Curtain 15" (category 'Architectural Elements')

PEDNELISSOS, MASONRY C

Eric Laufer

1. General information

- 1.1 **Parent architectural element(s):** curtains 1–3
- 1.2 **State of preservation/visibility:** minor parts preserved; back side not visible; most sections collapsed
- 1.3 **Type:** not defined

2. Layout

- 2.1 **Dimensions:** width 1.50 m; max. 3 m preserved height
- 2.2 **Function within the parent architectural element(s):** masonry used for curtains, except for the wall walk and the parapet

3. Construction

- 3.1 **Terrain in geological terms:** limestone bedrock
- 3.2 **Foundation:** unknown
- 3.3 **Socle:** unknown
- 3.4 **Wall proper**
 - 3.4.1 **Horizontal section:** Exterior and interior faces are both made of dressed stone, in between is a thin core of rubble.
 - 3.4.2 **Vertical section:** preserved height max. 3 m
 - 3.4.3 **Building material and provenance:** local limestone
 - 3.4.4 **Fabric:** Exterior face: rough polygonal blocks tending to ashlar, joints of medium quality; set without mortar
Interior face: rough polygonal blocks, rubble

- 3.5 **Termination:** unknown
 - 3.6 **Joints to adjacent masonry:** unknown
4. Equipment and decoration
- 4.1 **Treatment of visible surface(s):** roughly smoothed
5. Drawings
- not available

6. Photographs



Fig. 1 Pednelissos, Masonry C. Curtain 1, field side

PEDNELISSOS, MASONRY D

Eric Laufer

1. General information
- 1.1 **Parent architectural element(s):** Curtains 5, 18, 19, 13a; probably the missing curtains 19, 20. Lower storey of the Tower-Gate.
 - 1.2 **State of preservation/visibility:** some walls completely preserved
 - 1.3 **Type:** not defined
2. Layout
- 2.1 **Dimensions:** width 1.05–1.25 m, height max. 6.40 m
 - 2.2 **Function within the parent architectural element(s):** masonry type used for curtains and towers, except for the wall walk and the parapet
3. Construction
- 3.1 **Terrain in geological terms:** limestone bedrock
 - 3.2 **Foundation:** Curtains 5 and 13a are founded directly on bedrock.
 - 3.3 **Socle:** none at curtain 5 and 13a; unknown at other curtains
 - 3.4 **Wall proper**
 - 3.4.1 **Horizontal section:** Exterior and interior faces are both made of ashlar-like stretchers, occasionally alternating with headers.
 - 3.4.2 **Vertical section:** height to lower edge of the wall walk max. 6.40 m
 - 3.4.3 **Building material and provenance:** local limestone
 - 3.4.4 **Fabric:** Exterior face: coursed, pseudo-isodomic ashlars 0.37–0.73 m high with dressed joints; set without mortar
Interior face: mixture of trapezoidal and polygonal blocks and ashlar, tending to courses, set without mortar; joints less regularly and carefully worked than on the exterior face
 - 3.5 **Termination:** unknown
 - 3.6 **Joints to adjacent masonry:** unknown
4. Equipment and decoration
- 4.1 **Treatment of visible surface(s):**
Exterior face: slightly bossed, uniformly hammer dressed
Interior face: uniformly hammer dressed
5. Drawings
- not available
6. Photographs
- cf. the catalogue entry “Pednelissos, Curtain 18” (category ‘Architectural Elements’)

PEDNELISSOS, MASONRY E

Eric Laufer

1. General information

- 1.1 **Parent architectural element(s):** North and South Tower; rebuilding of North and South Gate; rebuilding of curtains 4 and 15
- 1.2 **State of preservation/visibility:** Some of the structures are completely preserved up to the roof.
- 1.3 **Type:** not defined

2. Layout

- 2.1 **Dimensions:** width 0.60 (North Tower), ca. 1 m (South Tower), ca. 1.20 m (curtains, gates), height max. 11 m (North Tower)
- 2.2 **Function within the parent architectural element(s):** masonry used for walls of towers and gates (front and rear side partly identical, partly differentiated)

3. Construction

- 3.1 **Terrain in geological terms:** limestone bedrock
- 3.2 **Foundation:** unknown
- 3.3 **Socle:** none known
- 3.4 **Wall proper**
- 3.4.1 **Horizontal section:** exterior and interior faces both made of ashlar stretchers, regularly alternating with headers

- 3.4.2 **Vertical section:** height max. ca. 11 m (North Tower)
- 3.4.3 **Building material and provenance:** reused blocks of local limestone
- 3.4.4 **Fabric:** exterior and interior faces: coursed, pseudo-isodomic ashlars 0.27–0.62 m high with dressed joints; some blocks are moulded; set without mortar
- 3.5 **Termination:** unknown
- 3.6 **Joints to adjacent masonry:** unknown

4. Equipment and decoration

- 4.1 **Treatment of visible surface(s):** the reused blocks are pulvinated, bossed or smoothed, some even have anathyrosis on their visible face

5. Drawings

not available

6. Photographs

cf. the catalogue entry “Pednelissos, Opening E” (category ‘Architectural Details’)

PEDNELISSOS, MASONRY F

Eric Laufer

1. General information

- 1.1 **Parent architectural element(s):** West Tower and West Gate
- 1.2 **State of preservation/visibility:** Cf. the catalogue entry “Pednelissos, West Tower” (category ‘Architectural Elements’) 1.3; of the gate only some jamb blocks are preserved in situ.
- 1.3 **Type:** not defined

2. Layout

- 2.1 **Dimensions:** width 0.80–1 m; height max. ca. 10.5 m (West Tower)

- 2.2 **Function within the parent architectural element(s):** Masonry is used for the tower walls proper and the jambs of the gate.

3. Construction

- 3.1 **Terrain in geological terms:** limestone bedrock
- 3.2 **Foundation:** unknown
- 3.3 **Socle:** unknown
- 3.4 **Wall proper**
- 3.4.1 **Horizontal section:** Exterior and interior faces both made of ashlar stretchers, regularly alternating with headers; some repair is done with rubble.
- 3.4.2 **Vertical section:** height max. 10.5 m (West Tower)
- 3.4.3 **Building material and provenance:** reused blocks of local limestone

- 3.4.4 Fabric: exterior and interior faces: coursed, pseudo-isodomic ashlar 0.36–0.60 m high; with dressed joints; set without mortar
- 3.5 Termination: unknown
- 3.6 Type of joints to adjacent masonry: unknown

4. Equipment and decoration

- 4.1 Treatment of visible surface(s): The reused blocks are laid independently of their former position; the visible faces show joints, broken surfaces, and holes for dowels and clamps. To cover these faces the surface is plastered with a hard, reddish-and-white calcareous mortar, which contains tiny pieces of ceramics and bricks. The plaster is now preserved only in joints.

5. Drawings

not available

6. Photographs



Fig. 1 Pednelissos, Masonry F. West Tower, rear wall

PEDNELISSOS, OPENING A

Eric Laufer

1. General information

- 1.1 Parent architectural element(s): North Tower, ground floor, wall on the field side
- 1.2 State of preservation/visibility: completely preserved and partly visible
- 1.3 Type: loophole

2. Layout

- 2.1 Horizontal section: A slit in the wall; 0.60 m deep; seen from the field side the western jamb is set orthogonally to the wall and the eastern jamb obliquely; on the field side the opening is 0.13 m wide, on the city side 0.43 m; not centrally arranged in the wall, with the western jamb 2 m to the inner left corner and the eastern jamb ca. 4.35 m to the inner right corner.
- 2.2 Outer and Inner Elevation: Narrow rectangular opening on the outside; wider rectangular opening on the inside; height 0.92 m = 2 ashlar courses; the sill is ca. 1 m above the presumed floor level inside the tower.
- 2.3 Adjacent openings: none
- 2.4 Suggested function(s): loophole

3. Construction

- 3.1 Sill: normal block

3.2 Jamb

- 3.2.1 Building material and provenance: reused blocks of local limestone
- 3.2.2 Fabric: no extra jambs inserted; the jambs consist of the usual pseudo-isodomic ashlar of the wall
- 3.3 Lintel
- 3.3.1 Building material and provenance: same as 3.2.1
- 3.3.1 Fabric: single monolithic lintel

4. Equipment and decoration

- 4.1 Treatment of visible surface(s): Some blocks are pulvinated with hammer-dressed finish, some plain with hammer-dressed finish, some smoothed.
- 4.2 Closure element(s): none

5. Drawings

not available

6. Photographs

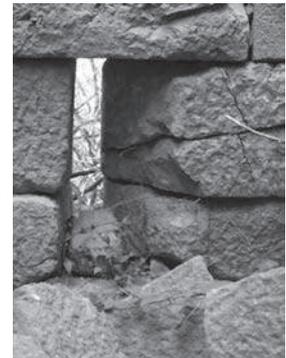


Fig. 1 Pednelissos, Opening A. North Tower, ground floor, interior view of the loophole

PEDNELISSOS, OPENING B

Eric Laufer

1. General information

- 1.1 **Parent architectural element(s):** curtain 4, close to the South Gate
- 1.2 **State of preservation/visibility:** completely preserved and visible
- 1.3 **Type:** not defined

2. Layout

- 2.1 **Horizontal section:** A roughly v-shaped slit in the wall, 1.2 m thick; on the field side the opening is 0.12 m wide at the bottom, 0.27 m at the lintel; on the city side it is 0.52 m wide.
- 2.2 **Outer and inner elevation:** Narrow rectangular opening on the outside; wider rectangular opening on the inside; height 1.17 m = 2 ashlar courses directly underneath the wall walk slabs; the sill is not visible, the bottom of the opening today is identical with modern ground level on the city side.
- 2.3 **Adjacent openings:** Three more openings at the same level directly underneath the wall walk; each is only one ashlar course high.
- 2.4 **Suggested function(s):** lookout, water-outlet, and loophole?

3. Construction

- 3.1 **Sill:** normal block
- 3.2 **Jambs**
 - 3.2.1 **Building material and provenance:** local limestone
 - 3.2.2 **Fabric:** No extra jambs inserted; the jambs are the usual pseudo-isodomic ashlar of the wall.

3.3 Lintel

- 3.3.1 **Building material and provenance:** same as 3.2.1
- 3.3.2 **Fabric:** horizontal lintel = wall walk slab

4. Equipment and decoration

- 4.1 **Treatment of visible surface(s):** bossed, quarry face to hammer dressed
- 4.2 **Closure element(s):** none

5. Drawings

not available

6. Photographs



Fig. 1 Pednelissos, Opening B. Curtain 4, city side, loophole-like opening

PEDNELISSOS, OPENING C

Eric Laufer

1. General information

- 1.1 **Parent architectural element(s):** Tower 18/19, ground floor, side wall
- 1.2 **State of preservation/visibility:** completely preserved and visible
- 1.3 **Type:** not defined

2. Layout

- 2.1 **Horizontal section:** A precisely cut v-shaped slit in the wall, 1.1 m thick; on the field side the opening is 0.13 m wide, on the city side it is 0.72 m wide.
- 2.2 **Outer and inner elevation:** Narrow rectangular opening on the outside; wider rectangular opening on

the inside; height 0.63 m = 1 ashlar course; the sill level is ca. 3 m above the floor level in the interior; the opening is accessible by a ladder, a scaffold or a gallery only.

- 2.3 **Adjacent openings:** The slit is set centrally, 2.32 m above two slits of nearly the same dimensions.
- 2.4 **Suggested function(s):** loophole

3. Construction

- 3.1 **Sill:** normal block
- 3.2 **Jambs**
- 3.2.1 Building material and provenance: local limestone
- 3.2.2 Fabric: No extra jambs inserted; the jambs are the usual pseudo-isodomic ashlar of the wall 0.63 m high.
- 3.3 **Lintel**
- 3.3.1 Building material and provenance: same as 3.2.1
- 3.3.2 Fabric: horizontal lintel = ashlar stretchers of the wall

4. Equipment and decoration

- 4.1 **Treatment of visible surface(s):** hammer dressed, bossed (same as the wall)
- 4.2 **Closure element(s):** none

5. Drawings

not available

6. Photographs

not available

PEDNELISSOS, OPENING D

Eric Laufer

1. General information

- 1.1 **Parent architectural element(s):** North Tower, upper floor, wall at the field side
- 1.2 **State of preservation/visibility:** completely preserved and visible
- 1.3 **Type:** window

2. Layout

- 2.1 **Horizontal section:** Rectangular, 0.66 m wide; both jambs run orthogonally to the wall, 0.60 m thick.
- 2.2 **Outer and inner elevation:** rectangular, 0.99 m high on both sides; sill ca. 0.80 m above floor level
- 2.3 **Adjacent openings:** A second window of the same size and level is part of the same wall, in the western side wall of the same floor is a similar but smaller opening.
- 2.4 **Suggested function(s):** window, also suitable for small artillery

3. Construction

- 3.1 **Sill**
- 3.1.1 Building material and provenance: local limestone
- 3.1.2 Fabric: No extra sill inserted; it is made of the usual

pseudo-isodomic ashlar of the wall; the joints do not correspond to the positions of the openings.

- 3.2 **Jambs**
- 3.2.1 Building material and provenance: same as 3.1.1
- 3.2.2 Fabric: No extra jambs inserted; the jambs are two courses of the usual pseudo-isodomic ashlar of the wall, which is one stretcher thick.
- 3.3 **Lintel**
- 3.3.1 Building material and provenance: same as 3.1.1
- 3.3.2 Fabric: monolithic horizontal ashlar lintel

4. Equipment and decoration

- 4.1 **Treatment of visible surface(s):** plain, some blocks smoothed, some hammer dressed
- 4.2 **Closure element(s):** none

5. Drawings

not available

6. Photographs

not available

PEDNELISSOS, OPENING E

Eric Laufer

1. General information

- 1.1 **Parent architectural element(s):** North Tower, ground floor, wall on the city side
- 1.2 **State of preservation/visibility:** completely preserved; sill covered with debris
- 1.3 **Type:** door

2. Layout

- 2.1 **Horizontal section:** Rectangular, 1.08 m wide, narrowed on the outer side by rectangular protruding flanges, both jambs run orthogonally to the wall, which is 0.60 m thick.
- 2.2 **Outer and inner elevation:** Rectangular, but slightly conical on both sides; the visible height is 1.2 m, the original height is unknown.
- 2.3 **Adjacent openings:** none
- 2.4 **Suggested function(s):** to enable access to the tower's ground floor from the city side

3. Construction

- 3.1 **Sill:** unknown, covered with debris
- 3.2 **Jambs**
 - 3.2.1 **Building material and provenance:** reused ashlar of local limestone
 - 3.2.2 **Fabric:** Orthostats which are the same width as the wall thickness, the flanges and jambs are cut from one block; directly underneath the lintel block each orthostat is secured with a shallow block bonding into the adjacent wall; set without mortar.
- 3.3 **Lintel**
 - 3.3.1 **Building material and provenance:** same as 3.2.1
 - 3.3.2 **Fabric:** monolithic horizontal ashlar lintel, 1.96 m wide, 0.40 m high, 0.62 m deep

4. Equipment and decoration

- 4.1 **Treatment of visible surface(s):** The lintel is hammer dressed.
- 4.2 **Closure element(s):** Pivot holes in the lintel's soffit are preserved; a wooden door 3 cm thick and perhaps double-winged can be reconstructed.

5. Drawings

not available

6. Photographs



Fig. 1 Pednelissos, Opening E. North Tower, ground floor, wall on the city side, interior view of the door

PEDNELISSOS, OPENING F

Eric Laufer

1. General information

- 1.1 **Parent architectural element(s):** West Tower, ground floor, wall on the city side
- 1.2 **State of preservation/visibility:** completely preserved; sill covered with debris
- 1.3 **Type:** door

2. Layout

- 2.1 **Horizontal section:** Rectangular, 1.09 m wide; narrowed on the outer side by a very shallow flange only on one side; both jambs run orthogonally to the wall which is 1.07–1.20 m thick.

- 2.2 **Outer and inner elevation:** rectangular on both sides, height at least 1.35 m (sill not visible)
- 2.3 **Adjacent openings:** none
- 2.4 **Suggested function(s):** to enable access to the tower's ground floor from the city side

3. Construction

- 3.1 **Sill:** unknown, covered with debris
- 3.2 **Jambs**
- 3.2.1 **Building material and provenance:** reused blocks of local limestone
- 3.2.2 **Fabric:** No extra jambs inserted; the jambs are coursed, pseudo-isodomic ashlar of the wall with heights from 0.20–0.70 m.
- 3.3 **Lintel**
- 3.3.1 **Building material and provenance:** Same as 3.2.1, additionally the moulding on the lintel suggest that it had been a door jamb in its original context.

- 3.3.2 **Fabric:** monolithic horizontal ashlar lintel, 1.70 m wide, 0.35 m high, 0.96 m deep

4. Equipment and decoration

- 4.1 **Treatment of visible surface(s):** The lintel is smoothed.
- 4.2 **Closure element(s):** Beam sockets in both jambs and the reworking of the lintel's soffit correspond with the shallow flange, a wooden door max. 5 cm thick and perhaps double-leafed can be reconstructed.

5. Drawings

see fig. 1

6. Photographs

not available

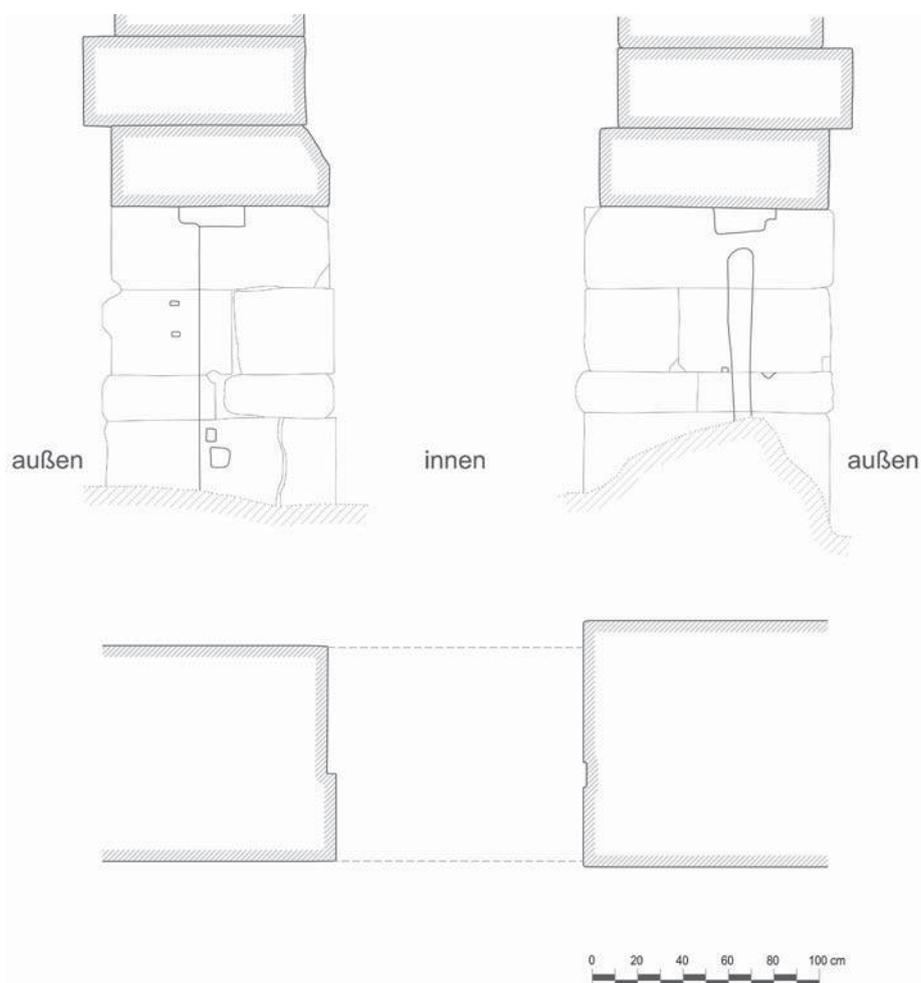


Fig. 1 Pednelissos, Opening F. West Tower, ground floor, wall on the city side, door: vertical sections and horizontal section

PERGAMON, MASONRY A

Janet Lorentzen

1. General information

- 1.1 **Parent architectural element(s):** curtains, towers and other accompanying buildings, and gates of the phase C circuit
- 1.2 **State of preservation/visibility:** Along the eastern and western slope only 1–2 courses of ashlar are preserved; where the surface level on the city side is significantly higher than on the field side, up to 8 courses can be preserved on the field side.
- 1.3 **Type:** Type C1 in the catalogue entry “Pergamon” (category ‘Sites’), 2C.6.6.

2. Layout

- 2.1 **Dimensions:** width in curtains, 1.8–2.8 m; width in towers, 1.4 m; width of the flanking wall of the South Gate courtyard, 3.2 m; height unknown
- 2.2 **Function within the parent architectural element(s):** used for the curtain walls proper, as well as for tower and courtyard walls

3. Construction

- 3.1 **Terrain in geological terms:** The Hellenistic city of Pergamon sits on a large hill of andesite, a volcanic rock that occurs in soft to hard varieties.
- 3.2 **Foundation:** In areas with hard andesite, horizontal beddings are carved block by block directly into the bedrock; in areas with soft andesite, foundation trenches ca. 2 m deep are cut.
- 3.3 **Socle:** only used at some towers
- 3.3.1 **Horizontal section:** Exterior and interior faces are both made of ashlars; every second stretcher is followed by a header; between the faces is a rubble and earth core.

3.3.2 **Vertical section:** Stepped, each course is recessed ca. 5 cm from the lower course.

3.3.3 **Building material and provenance:** local andesite, cf. 3.1

3.3.4 **Fabric:** same as 3.4.4, but with reduced height of the ashlars

3.4 Wall proper

3.4.1 **Horizontal section:** Same as 3.3.1; in two sections, where the masonry also serves as a retaining wall, the core is made of fairly rectangular blocks of soft andesite; total width 1.80–2.80 m.

3.4.2 **Vertical section:** upright, original height unknown; up to 8 courses are preserved

3.4.3 **Building material and provenance:** same as 3.3.3

3.4.4 **Fabric:** Length of stretchers, 60–160 cm, max. 251 cm; length of headers, 20–50 cm; height of ashlars, 35–62 cm. Due to the great variety of their lengths, headers and stretchers do not correspond in every second course; all blocks are set without mortar; at the corners of towers the vertical and horizontal joints are reinforced with u-shaped clamps and dowels fixed with lead.

3.5 **Termination:** unknown

3.6 **Joints to adjacent masonry:** none

4. Equipment and decoration

4.1 **Treatment of visible surface(s):** Visible block surfaces are finished with a point chisel; at the gates the visible surfaces are smoother; corners are drafted.

5. Drawings

see fig. 1

6. Photographs

not available

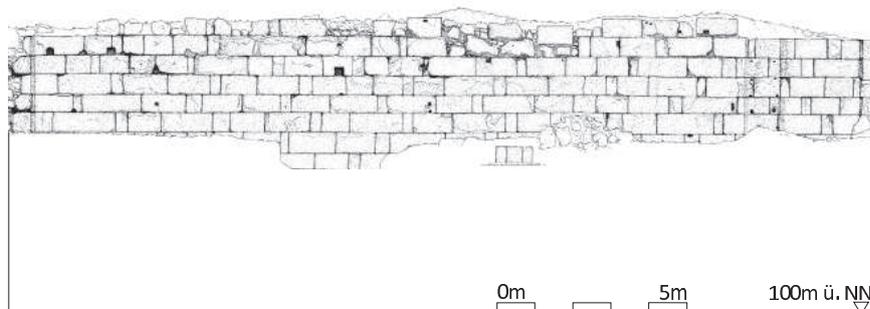


Fig. 1 Pergamon, Masonry A. South Gate, north-west wall of the courtyard

ABBREVIATIONS AND CITATIONS

All abbreviations (including those for the copyrights of illustrations) and citations are based upon the guidelines of the German Archaeological Institute: <<http://www.dainst.org/publikationen/publizieren-beim-dai/richtlinien>> (28.08.2015). See the keyword list and abbreviation lists as downloads.

According to these rules, citations of written sources are based upon the list in *Der Neue Pauly. Enzyklopädie der Antike* 3 (1997) p. XXXVI–XLIV.

BIBLIOGRAPHY

- Abadi Casal 1990
LIMC V (1990) 891–920 s. v. Kairoi/Tempora Anni (Lorenzo Abadi Casal)
- Abadie-Reynal et al. 1999
C. Abadie-Reynal – R. Ergeç – E. Bucak et al., Mission de Zeugma – Moyenne vallée de l’Euphrate. Rapport préliminaire de la campagne de fouilles 1998, *Anatolia Antiqua* 7, 1999, 311–366
- Abadie-Reynal – Gaborit 2003
C. Abadie-Reynal – J. Gaborit, Le développement urbain en Syrie du nord. Étude des cas de Séleucie et Apamée de l’Euphrate, in: M. Sartre et al. (eds.), *La Syrie hellénistique. Actes du 1^{er} colloque de Tours* (46 octobre 2000), *Topoi Suppl.* 4 (Paris 2003) 149–169
- Abdul Massih 2010
J. Abdul Massih, Notes préliminaires sur l’étude du système défensif méridional de Cyrrhus, *Campagnes 2007–2008, Chronique archéologique en Syrie* 4, 2010, 109–218
- Abu Duruk 1986
H. I. Abu Duruk, *Introduction to the Archaeology of Tayma* (Riyadh 1986)
- Adam 1982
J.-P. Adam, *L’architecture militaire grecque* (Paris 1982)
- Adamesteanu 1957
D. Adamesteanu, Nouvelles fouilles à Géla et dans l’arrière-pays, *RA* 49, 1957, 20–46
- Agelidis (forthcoming) a
S. Agelidis, Connecting Routes within a Polis: Religious Processions as a Reflexion of Identity and Self-perception in Classical Athens, in: C. Wiliamson – O. van Nijf (eds.), *Sacred Landscapes – Connecting Routes*, *Caeculus* (Groningen, forthcoming)
- Agelidis (forthcoming) b
S. Agelidis, The Spatial Turn in Ancient Greek Festival Research. Venues of the Athenian City Dionysia and the Panathenaia Pompeii, in: L. Nevett (ed.), *Theory in Ancient Greek Archaeology. Manipulating Material Culture in the First Millennium BCE* (Ann Arbor, forthcoming)
- Agusta-Boularot et al. 2004
S. Agusta-Boularot – M. Gazenbeek – M. Christol, Dix ans de fouilles et recherches à Glanum (Saint-Rémy-de-Provence): 1992–2002, *JRA* 17, 1, 2004, 27–56
- Alcock – Cherry 2004
S. E. Alcock – J. F. Cherry (eds.), *Side-by-Side Survey. Comparative Regional Studies in the Mediterranean World* (Oxford 2004)
- Alcock et al. 1994
S. E. Alcock – J. F. Cherry – J. L. Davis, *Intensive Survey, Agricultural Practice and the Classical Landscape of Greece*, in: I. Morris (ed.), *Classical Greece. Ancient Histories and Modern Archaeologies* (Cambridge 1994)
- Altekamp 1991
S. Altekamp, *Zu griechischer Architektuornamentik im sechsten und fünften Jahrhundert v. Chr.* (Frankfurt/Main 1991)
- Alusik (forthcoming)
T. Alusik, *Fortifications of Prehistoric Crete. The Current State of Research*, in: Frederiksen et al. (forthcoming)
- Andrae 1974
W. Andrae, *Die Festungswerke von Assur. Ausgrabungen der Deutschen Orient-Gesellschaft in Assur. A. Baudenkmäler aus assyrischer Zeit 2* (Osnabrück 1974)
- Andreau et al. 2000
J. Andreau – P. Briant – R. Descat (eds.), *La guerre dans*

- les économies antiques. Kolloquium Saint-Bertrand-de-Comminges 6.–8.5.1999, Entretiens d'Archéologie et d'Histoire Saint-Bertrand-de-Comminges 5 (Saint-Bertrand-de-Comminges 2000)
- Asutay-Effenberger 2007
N. Asutay-Effenberger, Die Landmauer von Konstantinopel. Historisch-topographische und baugeschichtliche Untersuchungen (Berlin 2007)
- Aumüller 2002
T. Aumüller, Die Porta Praetoria und die Befestigung des Legionslagers in Regensburg (Ph.D. diss. Technical University of Munich 2002) <<http://nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn:nbn:de:bvb:91-diss2002122019021-02.09.2015>>
- Baatz 1976
D. Baatz, Die Wachttürme am Limes, Kleine Schriften zur Kenntnis der römischen Besetzungsgeschichte Südwestdeutschlands 15 (Stuttgart 1976)
- Bachmann 2008
M. Bachmann, Machtdemonstration und Kulturimpuls. Die Festung auf dem Karasis, in: F. Pirson – U. Wulf-Rheidt (eds.), Austausch und Inspiration. Kulturkontakte als Impuls architektonischer Innovation. Kolloquium vom 28.–30.4.2006 in Berlin anlässlich des 65. Geburtstages von Adolf Hoffmann, DiskAB 9 (Mainz 2008) 67–81
- Bäbler 2001
B. Bäbler, Die archaischen attischen Grabstelen in der themistokleischen Stadtmauer: Grabschändung oder Apotropaion?, in: *Philologus* 145, 2001, 3–15
- Bakhuizen 1970
S. C. Bakhuizen, Salgameus and the Fortifications on its Mountains, *Chalcidian Studies* 2 (Groningen 1970)
- Baratte 2012
F. Baratte, Die Römer in Tunesien und Libyen. Nordafrika in römischer Zeit (Mainz 2012)
- Bartel 2004
J. Bartel, Akarnanische Stadtbefestigungen. Eine Darstellung der Macht der Poleis, in: E.-L. Schwandner – K. Rheidt (eds.), *Macht der Architektur – Architektur der Macht*, DiskAB 8 (Mainz 2004) 92–99
- Bartel 2008
J. Bartel, Zwischen Tradition und Fortschritt. Regionale Charakteristika antiker griechischer Stadtbefestigungen in Akarnanien, in: D. Sack et al. (eds.), Bericht über die 44. Tagung für Ausgrabungswissenschaft und Bauforschung vom 24. bis 28. Mai 2006 in Breslau (Stuttgart 2008) 100–106
- Bar-Yosef 1986
O. Bar-Yosef, The Walls of Jericho. An Alternative Interpretation, *Current Anthropology* 27, 1986, 157–162
- Baumberger 2010
C. Baumberger, Gebaute Zeichen. Eine Symboltheorie der Architektur (Frankfurt/Main 2010)
- Bawden et al. 1980
G. Bawden – C. Edens – R. Miller, Preliminary Archaeological Investigations at Tayma, *Atlatl* 4, 1980, 69–106
- Bayburtluoğlu 2004
C. Bayburtluoğlu, Lycia (Antalya 2004)
- Becatti 1961
G. Becatti (ed.), *Mosaici e pavimenti marmorei, Scavi di Ostia 4* (Rome 1961)
- Bechert 1971
T. Bechert, Römische Lagertore und ihre Bauinschriften, *BjB* 171, 1971, 201–287
- Bechert 1999
T. Bechert, Die Provinzen des römischen Reiches (Mainz 1999) 111–116
- Beck – Walter 2001
H. Beck – U. Walter, Die frühen römischen Historiker I (Darmstadt 2001)
- Beck – Walter 2004
H. Beck – U. Walter, Die frühen römischen Historiker II (Darmstadt 2004)
- Beeler 1956
J. Beeler, Castles and Strategy in Norman and Early Angevin England, *Speculum* 31, 1956, 581–601
- Beeler 1966
J. Beeler, Warfare in England 1066–1189 (Ithaca 1966)
- Behrwald 2003
R. Behrwald, Inscriptions from Pednelissus, *AnSt* 53, 2003, 117–130
- Benndorf 1899
O. Benndorf, Topographische Urkunde aus Ephesos, *ÖJh* 2, 1899, Beiblatt 15–35
- Bentley Kern 1999
P. Bentley Kern, *Ancient Siege Warfare* (London 1999)
- Béquignon 1937
Y. Béquignon, La Vallée du Spercheios des origines au IV^e siècle. Études d'archéologie et de topographie (Paris 1937)
- Berenfeld 2009
M. Berenfeld, The Triconch House and the Predecessors of the Bishop's Palace at Aphrodisias, *AJA* 113, 2009, 203–229
- Berger 1998
L. Berger, *Führer durch Augusta Raurica* (Basel 1998)
- Berger 2009
A. A. Berger, *What Objects Mean* (Walnut Creek 2009)
- Bessac 1980
J.-C. Bessac, Le rempart hellénistique de Saint-Blaise (Saint-Mitre-les-Remparts, Bouches-du-Rhône). Technique de construction, *DocAMerid* 3, 1980, 137–158
- Bessac 1986
J.-C. Bessac, Approche des problèmes posés par la construction des remparts grecs en pierre, in: Leriche – Tréziny 1986, 273–282
- Bessac 1987
J.-C. Bessac, Matériaux et construction de l'enceinte augustéenne de Nîmes, *EcAntNîmes* 18, 1987, 25–38
- Bessac 1988
J.-C. Bessac, Les procédés de construction des remparts de pierre de Doura-Europos. Questions de méthodologie, *Syria* 65, 1988, 297–313

- Bessac 1992
J.-C. Bessac, L'analyse des techniques de construction en pierre et en brique crue, *DossAParis* 172, 1992, 70–81
- Bessac 1993
J.-C. Bessac, Traces d'outils sur la pierre. Méthodes d'étude et interprétation, in : R. Francovich (ed.), *Archeologia delle attività estrattive e metallurgiche. V ciclo di lezioni sulla ricerca applicata in archeologia*, Certosa di Pontignano (SI) – Campiglia Marittima (LI), 9–21 settembre 1991 (Florence 1993) 143–176
- Bessac 1996
J.-C. Bessac, La pierre en Gaule narbonnaise et les carrières du Bois des Lens (Nîmes): histoire, archéologie, ethnographie, et techniques, *JRA Suppl.* 16 (Ann Arbor 1996)
- Bessac 1997a
J.-C. Bessac, La construction des fortifications hellénistiques en pierre de Doura-Europos (Syrie) I–III (Ph.D. diss. University of Rennes 2, 1997, Microfiche Lille 1997)
- Bessac 1997b
J.-C. Bessac, Traces d'outils sur les pierres. Quelques repères chronologiques, in: *Actes du X^e Colloque international de glyptographie*, Mont-Sainte-Odile, 4–9 juillet 1996, Braine-le-Château 1997, 7–32
- Bessac 2005
J.-C. Bessac, Anthropologie de la construction. De la trace d'outil au chantier, in: I. Parron-Kontis – N. Reveyron (eds.), *Actes de la table ronde »L'archéologie du bâti. Pour une harmonisation des méthodes«*, Musée de Saint-Romain-en-Gal, 9–10 novembre, 2001 (Paris 2005) 53–61
- Bessac 2007
J.-C. Bessac, Le travail de la Pierre à Pétra. Technique et économie de la taille rupestre (Paris 2007)
- Bessac 2008
J.-C. Bessac, A propos des marques lapidaires des fortifications médiévales de Qalaat al-Mudiq citadelle d'Apamée de l'Oronte (Syrie), *Adiyat Halab* 11/12, 2008, 35–50
- Bessac (forthcoming)
J.-C. Bessac, Techniques et économie de la construction des fortifications en pierre. Méthodes et perspectives, in: Frederiksen et al. (forthcoming)
- Bessac – Leriche 1992
J.-C. Bessac – P. Leriche, L'analyse des techniques de construction en pierre et en brique crue, *DossAParis* 172, 1992, 70–81
- Beste 1999
H.-J. Beste, Kastell Euryalos. Baugeschichte und Funktion, in: E.-L. Schwandner – K. Rheidt (eds.), *Stadt und Umland. Neue Ergebnisse der archäologischen Bau- und Siedlungsforschung. Bauforschungskolloquium in Berlin vom 7. bis 10. Mai 1997*, *DiskAB* 7 (Mainz 1999) 150–159
- Beste (forthcoming)
H.-J. Beste, The Castle Euryalos at Syracuse, in: Frederiksen et al. (forthcoming)
- Bevan 2002
A. Bevan, The Rural Landscape of Neopalatial Kythera: A GIS Perspective, *JMedA* 15, 2, 2002, 217–256
- Bevan 2010
A. Bevan, Political Geography and Palatial Crete, *JMedA* 23, 1, 2010, 27–54
- Bevan – Conolly 2004
A. Bevan – J. Conolly, GIS, Archaeological Survey and Landscape Archaeology on the Island of Kythera, Greece, *JFA* 29, 2004, 123–138
- Bevan – Wilson 2013
A. Bevan – A. Wilson, Models of Settlement Hierarchy Based on Partial Evidence, *JAS* 40, 2013, 2415–2427
- Bielman 1994
A. Bielman, Retour à la liberté. Libération et sauvetage des prisonniers en Grèce ancienne. Recueil d'inscriptions honorant des sauveteurs et analyse critique, *Études épigraphiques* 1 (Athens 1994)
- Bier 2008
L. Bier, The Bouleuterion, in: C. Ratté – R. R. R. Smith (eds.), *Aphrodisias Papers* 4, *JRA Suppl.* 70 (Portsmouth, RI 2008) 144–168
- Bintliff 2012
J. Bintliff, *The Complete Archaeology of Greece. From Hunter-Gatherers to the 20th Century A.D.* (Oxford 2012)
- Bisbee 1937
H. L. Bisbee, *Samikon*, *Hesperia* 6, 1937, 525–538
- Blagg 2003
T. F. C. Blagg, The Reuse of Monumental Masonry in Late Roman Defensive Walls, in: J. Maloney – B. Hobley (eds.), *Roman Urban Defences in the West. A Review of Current Research on Urban Defences in the Roman Empire with Special Reference to the Northern Provinces*, Based on Papers Presented to the Conference on Roman Urban Defences Held at the Museum of London on 21–23 March 1980 (London 1983) 130–135
- Blakolmer 2011
F. Blakolmer, Vom Thronraum in Knossos zum Löwentor von Mykene. Kontinuitäten in Bildkunst und Palastideologie, in: F. Blakolmer – C. Reinholdt – J. Weilhartner – G. Nightingale (eds.), *Österreichische Forschungen zur ägäischen Bronzezeit 2009. Akten der Tagung vom 6. bis 7. März 2009 am Fachbereich Altertumswissenschaften der Universität Salzburg* (Vienna 2011)
- Blanchet 1907
A. Blanchet, *Les enceintes romaines del la Gaule* (Paris 1907)
- Blouet 1831
G. A. Blouet, *Expédition scientifique de Morée. Architecture, sculptures, inscriptions et vues du Peloponèse, des Cyclades et de l'Attique I* (Paris 1831)
- von Blumenthal 1952
RE 21,2 (1952) 1867–1876 s. v. Pomerium (A. von Blumenthal)
- Bodnar – Foss 2003
E. W. Bodnar – C. Foss, *Cyriac of Ancona: Later Travels. The I Tatti Renaissance Library* (Cambridge, MA 2003)

- Böhlau – Schefold 1940
J. Böhlau – K. Schefold (eds.), *Larisa am Hermos I. Die Bauten* (Berlin 1940)
- Böhme et al. 2004
H. W. Böhme – R. Friedrich – B. Schock-Werner (eds.), *Wörterbuch der Burgen, Schlösser und Festungen* (Stuttgart 2004)
- Boëthius – Ward-Perkins 1970
A. Boëthius, J.-B. Ward-Perkins, *Etruscan and Roman Architecture* (Harmondsworth 1970)
- Borgia – Spanu 2003
E. Borgia, M. Spanu, *Le terme del porto*, in: E. Equini Schneider (ed.), *Elaiussa Sebaste I. Un porto tra oriente e occidente* (Rome 2003) 247–335
- Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege 2002
Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege (ed.), *Anforderungen an eine Bestandsdokumentation in der Baudenkmalpflege* (Petersberg 2002)
- Brands 1988
G. Brands, *Republikanische Stadttore in Italien*, BAR International Series 458 (Oxford 1988)
- Brands 2002
G. Brands, *Die Bauornamentik von Resafa-Sergiupolis*, Resafa 6 (Mainz 2002)
- Brands 2004a
G. Brands, *Rez. zu M. Klinkott. Die Stadtmauern 1. Die byzantinischen Befestigungsanlagen von Pergamon mit ihrer Wehr- und Baugeschichte*, AvP 16 (Berlin 2001), Gnomon 76, 2004, 57–61
- Brands 2004b
G. Brands, *Orientis apex pulcher – Die Krone des Orients*, AW 2, 2004, 11–16
- Brands 2007
G. Brands, *Prokop und das Eiserne Tor. Ein Beitrag zur Topographie von Antiochia am Orontes*, in: I. Eichner (ed.), *Syrien und seine Nachbarn von der Spätantike bis in die islamische Zeit* (Wiesbaden 2009) 9–22
- Brands 2009
G. Brands, *Prokop und das Eiserne Tor*, in: I. Eichner – V. Tsamakda (eds.), *Syrien und seine Nachbarn von der Spätantike bis in die islamische Zeit* (Wiesbaden 2009) 9–20
- Brands – Maischberger 1995
G. Brands – M. Maischberger, *Der Tempel des Hercules Invictus, die Porta Trigemina und die Porta Triumphalis*, RdA 19, 1995, 102–120
- Brasse 2010
C. Brasse, *Von der Stadtmauer zur Stadtgeschichte. Das Befestigungssystem von Antiochia am Orontes*, in: Lorentzen et al. 2010, 261–282
- Brasse 2014
C. Brasse, *Mauern im Wandel – Neue Forschungen zum Befestigungssystem von Pompeji*, AW 1, 2014, 22–28
- Breniquet 1991
C. Breniquet, *Tell es-Sawwan. Réalités et problèmes*, Iraq 53, 1991, 75–90
- Breton 1994
J.-F. Breton, *Les fortifications d'Arabie méridionale du 7^e au 1^{er} siècle avant notre ère*, ABADY 8 (Mainz 1994)
- Brinker – Garbrecht 2007a
W. Brinker – G. Garbrecht, *Die Bedeutung der Zisternen im Wasserversorgungssystem des Burgbergs Pergamon*, in: Ohlig 2007, 89–115
- Brinker – Garbrecht 2007b
W. Brinker – G. Garbrecht, *Die Zisternen-Wasserversorgung von Resafa-Sergiupolis*, in: Ohlig 2007, 117–144
- Brizzi 1995
B. Brizzi (ed.), *Mura e porte di Roma antica* (Rom 1995)
- Brunn – Koerte 1890
H. Brunn – G. Koerte, *I rilievi delle urne Etrusche* (Rome 1890)
- Bruns-Özgan et al. 2011
C. Bruns-Özgan – V. Gassner – U. Muss, *Kolophon: Neue Untersuchungen zur Topographie der Stadt, Anatolia Antiqua 19, 2011, 199–239*
- Bührig 2006
C. Bührig, *Die Architektur des Stadteingangs in den östlichen Provinzen des Römischen Reiches*, in: T. G. Schattner – F. Valdés Fernández (eds.), *Stadttore. Bautyp und Kunstform. Puertas de ciudades. Tipo arquitectónico y forma artística. Akten der Tagung in Toledo vom 25. bis 27. September 2003* (Mainz 2006) 131–151
- Bührig 2008
C. Bührig, *Das spätkaiserzeitliche Bogenmonument extra muros in Gadara (Umm Qais)* (Rahden/Westf. 2008)
- Büsing-Kolbe – Büsing 2002
A. Büsing-Kolbe – H. Büsing, *Stadt und Land in Oberitalien* (Mainz 2002)
- Bukowiecki 2010
E. Bukowiecki, *La taille des briques de parement dans l'opus testaceum à Rome*, in: S. Camporeale – H. Dessales – A. Pizzo (eds.), *Archeología de la construcción II. Los procesos constructivos en el mundo romano: Italia y provincias orientales. Workshop in Siena: Certosa di Pontignano, 13–15 novembre 2008*, in: *Anejos de Archivo Español de Arqueología 57, 2010, 143–151*
- Burrigato et al. 2003
F. Burrigato – M. L. Santarelli – P. Ballirano – R. Cimaroli – J. Pignatti, *XI.3 Malte e intonaci di Elaiussa Sebaste. Caratterizzazione e schede tipologiche*, in: E. Equini Schneider (ed.), *Un porto tra Oriente e Occidente, Elaiussa Sebaste II* (Rome 2003) 772–788
- Butterlin – Rey (forthcoming)
P. Butterlin – S. Rey, *Mari and the Development of Complex Defensive Systems in Mesopotamia at the Dawn of History*, in: Frederiksen et al. (forthcoming)
- Cahill 2002
N. Cahill, *Household and City Organisation at Olynthus* (New Haven 2002)
- Calza 1977
R. Calza, *Antichità di Villa Doria Pamphilj* (Rome 1977)

- Cambitoglou et al. 1988
A. Cambitoglou – A. Birchall – J. J. Coulton – J. R. Green, Zagora II. Excavation of a Geometric Town on the Island of Andros. Excavation Season 1969, Study Season 1969–1970 (Athens 1988)
- Cambitoglou et al. 2001
A. Cambitoglou – J. K. Papadopoulos – O. Tudor Jones (eds.), Torone I. The Excavations of 1975, 1976 and 1978 (Athens 2001)
- Camp 1991
J. M. Camp, Notes on the Towers and Borders of Classical Boiotia, *AJA* 95, 1991, 193–202
- Camp 2000
J. McK. Camp II, Walls and the Polis, in: P. Flensted-Jensen – T. Heine-Nielsen – L. Rubinstein (eds.), *Polis & Politics. Studies in Ancient Greek History, Presented to M. H. Hansen on his Sixtieth Birthday* (Copenhagen 2000) 41–57
- Campbell 2006
D. C. Campbell, *Besieged* (Oxford 2006)
- Carrié et al. 2001
J.-M. Carrié – N. Duval – C. Roueché (eds.), *De aedificiis: le texte de Procope et les réalités, Actes du colloque de Londres, 25–26 septembre 1998*, *AntTard* 8 (Turnhout 2000)
- Caró et al. 2008
F. Caró – M. P. Riccardi – M. T. Mazilli Savini, Characterization of Plasters and Mortars as a Tool in Archaeological Studies. The Case of Lardirago Castle in Pavia, Northern Italy, *Archaeometry* 50, 1, 2008, 85–100
- Casavola 1992
F. Casavola, Il concetto di «urbs Roma». *Giuristi e imperatori romani*, *Labeo* 38, 1992, 20–29
- Castagnoli 1971
F. Castagnoli, *Orthogonal Town Planning in Antiquity* (Cambridge/Mass. 1971)
- Chaniotis 2005
A. Chaniotis, *War in the Hellenistic World. A Social and Cultural History* (Oxford 2005)
- Chaniotis 2008a
A. Chaniotis, Twelve Buildings in Search of a Location. Unidentified Buildings in the Inscriptions of Aphrodisias, in: C. Ratté – R. R. R. Smith (eds.), *Aphrodisias Papers* 4, *JRA Suppl.* 70 (Portsmouth, RI 2008) 61–78
- Chaniotis 2008b
A. Chaniotis, Policing the Hellenistic Countryside. Realities and Ideologies, in: C. Brélaz – P. Ducrey (ed.), *Sécurité collective et ordre public dans les sociétés anciennes, Entretiens sur l'Antiquité classique* 54, *Fondation Hardt*, 20–24 août 2007 (Geneva 2008) 103–153
- Chaniotis 2010
A. Chaniotis, New Evidence from Aphrodisias Concerning the Rhodian Occupation of Karia and the Early History of Aphrodisias, in: R. van Bremen – J.-M. Carbon, *Hellenistic Karia Proceedings of the First International Conference on Hellenistic Karia*, Oxford, 29 June – 2 July 2006 (Bordeaux 2010) 455–466
- Chapman 1990
R. Chapman, *Emerging Complexity. The Later Prehistory of South-East Spain, Iberia and the West Mediterranean* (Cambridge 1990)
- Cherry 1983
J. F. Cherry, Frogs around the Pond. Perspectives in Current Archaeological Survey Projects, in: D. Keller – D. Rupp (eds.), *Archaeological Survey in the Mediterranean Area* (Oxford 1983) 375–416
- Cherry et al. 1991
J. F. Cherry – J. L. Davis – E. Mantzourani, *Landscape Archaeology as Long-term History. Northern Keos in the Cycladic Islands from Earliest Settlement until Modern Times* (Los Angeles 1991)
- Chiaramonte 2009
C. Chiaramonte, The Walls and Gates, in: J. J. Dobbins – P. W. Foss (eds.), *The World of Pompeji* (London 2009) 140–149
- Chiaramonte Treré 1986
C. Chiaramonte Treré, *Nuovi contributi sulle fortificazioni pompeiane* (Mailand 1986)
- Chidiroglou 2008/2009
M. Chidiroglou, Οχυρώσεις, πύργοι, δρακόσπιτα και αγροικίες στη Νότια Εύβοια, *ArchEubMel* 38, 2008/2009, 35–68
- Childs 1978
W. A. P. Childs, *The City-reliefs of Lycia* (Princeton, N.J. 1978)
- Christol 1998
M. Christol, *Vétérans et soldats légionnaires à Antioche en Pisidie*, in: T. Drew-Bear (ed.), *Epigrafia romana in area adriatica. Actes de la IXe Rencontre franco-italienne sur l'épigraphie du monde romain*, Macerata 10–11 novembre 1995 (Pisa 1998) 303–332
- Chykerda 2010
C. M. Chykerda, *Kallithea to Halos. The Defensive Network of the North Othrys Mountains* (Alberta 2010)
- Cipriani – Pontrandolfo 2010
M. Cipriani – A. Pontrandolfo, *Paestum: Scavi, Ricerche, Restauri* 1. Le mura. Il tratto da Porta Sirena alla Postierla 47, *Tekmeria* 8,1 (Paestum 2010)
- Clarke et al. 1902–1921
J. T. Clarke – F. H. Bacon – R. Koldewey, *Investigations at Assos. Drawings and Photographs of the Buildings and Objects Discovered during the Excavations of 1881–1882–1883* (Cambridge/Mass. 1902–1921)
- von Clausewitz 1989
C. von Clausewitz, *On War*. Translated by M. E. Howard and P. Paret (Princeton 1989)
- Coarelli 1988
F. Coarelli, *Il Foro Boario dalle origini alla fine della repubblica* (Rome 1988)
- Coarelli 1996
TUR 3 (1996) 333 f. s. v. *Porta Triumphalis* (F. Coarelli)
- Coarelli 1999
F. Coarelli, *La colonna Traiana* (Rome 1999)

- Cobet 1997
J. Cobet, *Milet 1994–1995. Die Mauern sind die Stadt. Zur Stadtbefestigung des antiken Milet*, AA 1997, 249–284
- Cohen 2006
G. M. Cohen, *The Hellenistic Settlements in Syria, the Red Sea Basin, and North Africa* (Berkeley 2006)
- Colini 1964
A. M. Colini, *Museo della Civiltà Romana. Catalogo* (Rome 1964)
- Commito – Rojas 2012
A. Commito – F. Rojas, *The Aqueducts of Aphrodisias*, in: Ratté – De Staebler 2012, 239–308
- Conolly – Lake 2011
J. Conolly – M. Lake, *Geographical Information Systems in Archaeology* ⁵(Cambridge 2011)
- Conze 1912/1913
A. Conze, *Stadt und Landschaft*, AvP 1, 1–3 (Berlin 1912/1913) 185–204
- Cooper 1986
F. A. Cooper, *Epaminondas and Greek Fortifications*, AJA 90, 1986, 195
- Cooper 2000
F. A. Cooper, *The Fortifications of Epaminondas and the Rise of the Monumental Greek City*, in: J. D. Tracy (ed.), *City Walls. The Urban Enceinte in Global Perspective* (Cambridge 2000) 155–191
- Coulton 2012
J. J. Coulton, *The City Fortifications*, in: J. J. Coulton (ed.), *The Balbura Survey and Settlement in Highland Southwest Anatolia 2. The Balbura Survey. Detailed Studies and Catalogues*, British Institute at Ankara Monographs 43 (London 2012) 139–156
- Coulton et al. 2002
J. J. Coulton – E. Sapouna Sakellari – I. R. Metzger, *The Fort at Phylla, Vrachos. Excavations and Researches at a Late Archaic Fort in Central Euboea*, BSA Suppl. 33 (London 2002)
- Coupry 1986
J. Coupry, *Les fortifications d’Olbia de Ligurie. Propositions, questions*, in: Leriche – Tréziny 1986, 389–399
- Courby – Picard 1924
F. Courby – C. Picard, *Recherches archéologiques à Stratos d’Acarnanie* (Paris 1924)
- Coutau-Bégarie 1999
H. Coutau-Bégarie, *Traité de stratégie* ²(Paris 1999)
- Couvenhes 1999
J.-C. Couvenhes, *La réponse athénienne à la violence territoriale aux IV^e et III^e siècles av. J.-C.*, Cahier du Centre Gustave Glotz 10, 1999, 189–207
- Couvenhes – Fernoux 2004
J.-C. Couvenhes – H. L. Fernoux (eds.), *Les Cités grecques et la guerre en Asie Mineure à l’époque hellénistique. Actes de la journée d’études de Lyon, 10.10.2003* (Tours 2004)
- Creighton 2002
O. H. Creighton, *Castles and Landscapes. Power, Community and Fortification in Medieval England* (London 2002)
- Crouch 1993
D. P. Crouch, *Water Management in Ancient Greek Cities* (New York 1993)
- Crow 2013
J. Crow, *Fortifications and the Late Roman East: From Urban Walls to Long Walls*, in: A. Sarantis – N. Christie (eds.), *War and Warfare in Late Antiquity* (Leiden 2013) 397–432
- Cunliffe 1998
B. W. Cunliffe, *Fishbourne. Roman Palace* (Stroud 1998)
- Daly 2014
K. F. Daly, *On when and where to find Athenian Forts*, in: K. F. Daly – L. A. Riccardi (eds.), *In Cities called Athens: Studies honoring John McK. Camp II* (Lewisburg 2014) 23–60
- Danner 1996
P. Danner, *Westgriechische Firstantefixe und Reiterkalyptere* (Mainz 1996)
- Darles 2003
C. Darles, *Les fortifications de Shabwa, capitale du royaume de Hadramawt*, *Proceedings of the Seminar for Arabian Studies* 33, 2003, 215–227
- Darles 2008
C. Darles, *Les fortifications antiques de Shabwa (Hadramawt-Yémen). Analyse structurelle et approches comparatives* (Ph.D. diss. University of Toulouse 2008)
- Debord 1994
P. Debord, *Le vocabulaire des ouvrages de défense, occurrences littéraires et épigraphiques confrontées aux realia archéologiques*, in: Debord – Descat 1994, 53–61
- Debord – Descat 1994
P. Debord – R. Descat (eds.), *Fortifications et défense du territoire en Asie Mineure occidentale et méridionale*, Table Ronde CNRS Istanbul 1993, REA 96 (Bordeaux 1994)
- De Caro 1985
S. De Caro, *Nuove indagini sulle fortificazioni di Pompei*, AIONArch 1985, 7, 75–114
- Degryse et al. 2002
P. Degryse – J. Elsen – M. Waelkens, *Study of Ancient Mortars from Sagalassos (Turkey) in View of their Conservation*, *Cement and Concrete Research* 32, 2002, 1457–1463
- Deichmann 1975
F. W. Deichmann, *Die Spolien in der spätantiken Architektur* (Munich 1975)
- Deichmann 1979
F. W. Deichmann, *Westliche Bautechnik im römischen und rhomäischen Osten*, RM 86, 1979, 473–527
- De Maria 1979
S. De Maria, *La porta augustea di Rimini nel quadro degli archi commemorativi coevi. Dati strutturali*, in: *Studi sull’arco onorario romano*, StA 21, 1979, 73–91

- des Courtils – Marksteiner 1999
J. des Courtils – Th. Marksteiner, Long mur au nord de Xanthos, *Anatolia Antiqua* 7, 1999, 89–104
- De Staebler 2007
P. D. De Staebler, The City Wall of Aphrodisias and Civic Identity in Late Antique Asia Minor (New York 2007)
- De Staebler 2008a
P. D. De Staebler, The City Wall and the Making of a Late Antique Provincial Capital, in: C. Ratté – R. R. R. Smith (eds.), *Aphrodisias Papers 4. New Research on the City and its Monuments*, *JRA Suppl.* 70 (Portsmouth, RI 2008) 284–318
- De Staebler 2008b
P. D. De Staebler, Re-Use of Carved Marble in the City Wall, in: R. R. R. Smith – J. Lenaghan (eds.), *Roman Portraits from Aphrodisias* (Istanbul 2008) 184–199
- De Staebler 2012
P. D. De Staebler, Roman Pottery, in: Ratté – De Staebler 2012, 59–86
- De Staebler (forthcoming)
P. De Staebler, Physical Surroundings, Technique, and Building Experience. The State of Research in the Network Fokus Fortifikation, in: Frederiksen et al. (forthcoming)
- de Vos Raaijmakers et al. 2011
M. de Vos Raaijmakers – R. Attoui – M. Andreoli, Karasis Survey 2003–2005 (Trento University) – The Hellenistic period, in: A. Hoffmann – R. Posamentir – M. H. Sayar (eds.), *Hellenismus in der Kilikia Pedias*, *Kolloquium DAI Berlin* 2009, *Byzas* 14 (Istanbul 2011) 19–35
- Dewing – Downey 1940
H. B. Dewing – G. Downey (eds.), *Procopius, Buildings*, The Loeb Classical Library (Cambridge 1940, reprint 2002)
- Dey 2010
H. Dey, Art, Ceremony, and City Walls. The Aesthetics of Imperial Resurgence in the Late Roman West, *Journal of Late Antiquity* 3, 2010, 3–37
- Dey 2011
H. Dey, The Aurelian Wall and the Refashioning of Imperial Rome, A.D. 271–855 (Cambridge 2011)
- Dey 2012
H. Dey, Spolia, Milestones and City Walls: the politics of Imperial legitimacy in Gaul, in: S. Birk – B. Poulsen, *Patrons and Viewers in Late Antiquity* (Aarhus 2012) 291–310
- Di Cesare 2004
R. Di Cesare, La storia murata. Note sul significato del riutilizzo di materiali architettonici nel muro di cinta dell'acropoli di Atene, in: *NumAntCl* 33, 2004, 99–134
- Diels – Schramm 1920
H. Diels – E. Schramm (eds.), *Exzerpte aus Philos Mechanik B. VII und VIII (vulgo fünftes Buch)*, *Abhandlungen der Preussischen Akademie der Wissenschaften Jahrgang 1919, Phil.-Hist. Klasse* 12 (Berlin 1920)
- Dietz et al. 1979
K. Dietz – U. Osterhaus – S. Rieckhoff-Pauli, *Regensburg zur Römerzeit* ²(Regensburg 1979)
- Dietz – Kolonas (forthcoming)
S. Dietz – L. Kolonas (eds.), *Chalkis Aitolias III. The Emporion. Topography and fortification systems at Hagia Triada and Pangali and the workshops at the eastern terrace of Hagia Triada* (forthcoming)
- Dietz – Stavropoulou-Gatsi 2011
S. Dietz – M. Stavropoulou-Gatsi, *Kalydon in Aitolia I. Reports and Studies. Danish-Greek Field Work 2001–2005* (Aarhus 2011)
- Dillon 1997
D. Dillon, Figured Pilaster Capitals from Aphrodisias in Caria, *AJA* 101, 1997, 731–769
- Dimitrov – Čičikova 1978
D. P. Dimitrov – M. Čičikova, *The Thracian City of Seuthopolis* (Oxford 1978)
- Dodge 1984
H. Dodge, *Building Materials and Techniques in the Eastern Mediterranean from the Hellenistic Period to the Fourth Century AD* (Ph.D. diss. Newcastle University 1984) <<http://hdl.handle.net/10443/868>> (02.09.2015)
- Dodge 1987
H. Dodge, Brick Construction in Roman Greece and Asia Minor, in: Macready – Thompons 1987, 106–115
- Dodge 1990
H. Dodge, The Architectural Impact of Rome in the East, in: M. Henig (ed.), *Architecture and Architectural Sculpture in the Roman Empire* (Oxford 1990) 108–120
- Dörpfeld 1901
W. Dörpfeld, *Das südliche Stadthor von Pergamon* (Berlin 1901)
- Dörpfeld 1908
W. Dörpfeld, Die homerische Stadt Arene, *AM* 33, 1908, 320–322
- Donaldson 1966
T. L. Donaldson, *Architectura Numismatica. Ancient Architecture on Greek and Roman Coins and Medals* (Chicago 1966)
- Donner 1992
H. Donner, *The Mosaic Map of Madaba. An Introductory Guide* (Kampen 1992)
- Dornisch 1984/1986
K. Dornisch, *Das Osttor von Priene*, *NüBLA* 1/2, 1984/1986, 20–24
- Dornisch 1992
K. Dornisch, *Die griechischen Bogentore. Zur Entstehung und Verbreitung des griechischen Keilsteingewölbes* (Frankfurt a.M. 1992)
- Downey 1961
G. Downey, *A history of Antioch in Syria* (Princeton 1961)
- Downey 1977
S. Downey, *Temples à Escalier. The Dura Evidence*, *CalifStClAnt* 9, 1977, 21–39
- Droysen 1888/1889
H. Droysen, *Heerwesen und Kriegsführung der Griechen 1 und 2* (Berlin 1888/1889)

- Ducrey 1985
Pierre Ducrey, *Guerre et guerriers dans la Grèce antique* (Fribourg 1985)
- Ducrey 1986a
P. Ducrey, *Les fortifications grecques. Rôle, fonction, efficacité*, in: Leriche – Tréziny 1986, 133–142
- Ducrey 1986b
P. Ducrey, *Warfare in Ancient Greece* (New York 1986)
- Ducrey 1995
P. Ducrey, *La muraille est-elle un élément constitutif d'une cité?*, in: M. H. Hansen (ed.), *Sources for the Ancient Greek City-state. Symposium August 24–27, 1994, Acts of the Copenhagen Polis Centre 2* (Copenhagen 1995)
- Ducrey (forthcoming)
Defence, Attack and the Fate of the Defeated. Reappraising the Role of City-walls, in: Frederiksen et al. (forthcoming)
- Düring 2011
B. S. Düring, *Fortifications and Fabrications. Reassessing the Emergence of Fortifications in Prehistoric Asia Minor*, in: B. S. Düring – A. Wossink – P. M. M. G. Akkermans (eds.), *Correlates of Complexity. Essays in Archaeology and Assyriology Dedicated to Diederik J. W. Meijer in Honour of his 65th Birthday* (Leiden 2011) 69–85
- Duller 2008
G. A. T. Duller, *Luminescence Dating. Guidelines on Using Luminescence Dating in Archaeology* <http://www.aber.ac.uk/en/media/english_heritage_luminescence_dating.pdf> (21.03.2013)
- Durugönül 1998
S. Durugönül, *Türme und Siedlungen im Rauhen Kilikien. Eine Untersuchung zu den archäologischen Hinterlassenschaften im Olbischen Territorium*, AMS 28 (Bonn 1998)
- Eckstein – Goer 2003
G. Eckstein – M. Goer, *Empfehlungen für Bau-dokumentationen. Bauaufnahme – Bauuntersuchung, Arbeitsheft/Landesdenkmalamt Baden-Württemberg 7* (Stuttgart 2003)
- Eichmann et al. 2006a
R. Eichmann – H. Schaudig – A. Hausleiter, *Archaeology and Epigraphy at Tayma, ArabAEpigr* 17, 2006, 163–176
- Eichmann et al. 2006b
R. Eichmann – A. Hausleiter – M. H. al-Najem – S. F. al-Said, *Spring 2004, Report on the Joint Saudi-Arabian-German Archaeological Project*, *Atlatl* 19, 2006, 91–115
- Eichmann et al. 2010
R. Eichmann – A. Hausleiter – M. H. al-Najem – S. F. al-Said, *Tayma – Autumn 2004 and Spring 2005, 2nd Report on the Joint Saudi-Arabian-German archaeological project*, *Atlatl* 20, 2010, 102–147
- Eichmann et al. 2012
R. Eichmann – A. Hausleiter – M. H. al-Najem – S. F. al-Said, *Tayma – Autumn 2005, Spring and Autumn 2006, 3rd Report on the Joint Saudi Arabian – German archaeological project*, *Atlatl* 22, 2012, 64–118
- Eichner 2011
I. Eichner, *Frühbyzantinische Wohnhäuser in Kilikien* (Tübingen 2011)
- Eiðing et al. 2012
T. Eiðing – B. Furrer – S. King – U. Knapp – A. Krämer – B. Lohrum – T. Marstaller – C. Mohn – H. Pantli – D. Reicke, *Vorindustrieller Holzbau in Südwestdeutschland und der deutschsprachigen Schweiz. Terminologie und Systematik* (Esslingen 2012)
- Elsen 2006
J. Elsen, *Microscopy of Historic Mortars – a Review*, *Cement and Concrete Research* 36, 2006, 1416–1424
- Engel et al. 2011
M. Engel – H. Brückner – A. Pint – K. Wellbrock – A. Ginau – P. Voss – M. Grottker – N. Klasen – P. Frenzel, *The Early Holocene Humid Period in NW Saudi Arabia. Sediments, microfossils and palaeohydrological modeling*, *Quaternary International* 266, 2011, 131–141
- Engel et al. 2013
M. Engel – H. Brückner – J. Bosch, *Geoarchaeological Research at Tayma*, in: Eichmann et al. 2013, 61–77
- Engelmann – Knibbe 1989
H. Engelmann – D. Knibbe, *Das Zollgesetz der Provinz Asia. Eine neue Inschrift aus Ephesos*, *Epigraphica Anatolica* 14 (Bonn 1989)
- Erdaş 2006
D. Erdaş, *Forme di stanziamento militare e organizzazione del territorio nel mondo greco: i casi di Casmene e Brea*, in: M. A. Vaggioli (ed.), *Guerra e pace in Sicilia e nel Mediterraneo antico, VIII sec. a. C. Arte, prassi e teoria della pace e della guerra. Giornate quinte internazionale di studi sull'area elima, Erice 12–15 ottobre 2003* (Pisa 2006) 45–55
- Erol 2004/2005
A. F. Erol, *An Analysis on Illustrations of War Materials on City-gates: Pamphilian, Pisidian and Isaurian Regions*, *Anodos* 4/5, 2004/2005, 69–77
- Ertel – Freyberger 2007
C. Ertel – K. S. Freyberger, *Nuove indagini sulla Basilica Aemilia nel Foro Romano. Storia architettonica, funzione e significato*, *ArchCl* 58, 2007, 109–142
- Esser 2008
G. Eßer, *Opus Testaceum. Untersuchungsmethode zur Rekonstruktion einer Chronologie der kaiserzeitlich-stadttrömischen Ziegelmauerwerke* (Ph.D. diss. University of Vienna 2008)
- Estêvão Candeias et al. 2006
A. Estêvão Candeias – P. Nogueira – J. Mirão – A. Santos Silva – R. Veiga – M. Gil Casal – I. Ribeiro – A. I. Seruya, *Characterization of Ancient Mortars. Present Methodology and Future Perspectives* <http://www.eu-artech.org/files/Ext_ab/candeias.pdf> (02.09.2015)
- Fachard 2004
S. Fachard, *L'enceinte urbaine d'Érétrie. Un état de la question*, *AntK* 47, 2004, 91–108

- Fachard 2012
S. Fachard, *La défense du territoire. Étude de la chôra et de ses fortifications*, Eretria XXI (Gollion 2012)
- Fachard 2013a
S. Fachard, *The Border Demes of Attica. Settlement Patterns and Economy*, in: AIA Paper (Seattle 2013), AIA/ APA 113th Annual Meeting Abstracts (2013) 47
- Fachard 2013b
S. Fachard, *Eleutherai as the Gates to Boeotia*, in: C. Brélaz – S. Fachard (eds.), *Pratiques militaires et art de la guerre dans le monde grec antique. Études offertes à Pierre Ducrey à l'occasion de son 75^e anniversaire*, *Revue des études militaires anciennes* 6 (Paris 2013), 81–106
- Fakhry 1951/1952
A. Fakhry, *An Archaeological Journey to Yemen, March-May 1947 I–III* (Cairo 1951/1952)
- Farinetti 2011
E. Farinetti, *Boeotian Landscapes. A GIS-based Study for the Reconstruction and Interpretation of the Archaeological Datasets of Ancient Boeotia* (Oxford 2011)
- Fehr 1980
B. Fehr, *Kosmos und Chreia. Der Sieg der reinen über die praktische Vernunft in der griechischen Stadtarchitektur des 4. Jhs. v. Chr.*, *Hephaistos* 2, 1980, 155–185
- Filimonos-Tsopotou 2004
M. Filimonos-Tsopotou, *Ρόδος, 1. Η ελληνιστική οχύρωση της Ρόδου, Δημοσιεύματα του «Αρχαιολογικού Δελτίου»* 86 (Athens 2004)
- Finster 1987
B. Finster, *Die Stadtmauer von Marib*, *ABADY* 3 (Mainz 1987) 73–95
- Fischer 2001
T. Fischer, *Die römischen Provinzen. Eine Einführung in ihre Archäologie* (Stuttgart 2001)
- Flacelière 1954
R. Flacelière, *Inscriptions de la terrasse du temple et de la région nord du sanctuaire, Fouilles de Delphes 3, 4, 2* (Paris 1954)
- Förster 1897
R. Förster, *Antiochia am Orontes*, *JdI* 12, 1897, 103–149
- Fontaine 1990
P. Fontaine, *Cités et enceintes de l'Ombrie antique*, *Institut historique belge de Rome: Études de philologie, d'archéologie et d'histoire anciennes* 27 (Brussels 1990)
- Forster Smith 1958
C. Forster Smith, *Thucydides History of the Peloponnesian War books 3 and 4*, *The Loeb Classical Library* (London 1958)
- Foschi – Pasini 1998
P.L. Foschi – P.G. Pasini (eds.), *L'Arco di Augusto. Significati e vicende di un grande segno urbano* (Rimini 1998)
- Foss 1974/1975
C. Foss, *Greek Sling Bullets in Oxford*, *ARepLond* 21, 1974/1975, 40–44
- Foss – Winfield 1986
C. Foss, D. Winfield, *Byzantine Fortifications – an Introduction* (Pretoria 1986)
- Fossey 1986
J. M. Fossey, *The Ancient Topography of Eastern Phokis* (Amsterdam 1986)
- Fossey 1992
J. M. Fossey, *The Development of Some Defensive Networks in Eastern Central Greece during the Classical Period*, in: Van de Maele – Fossey 1992, 109–131
- Francfort 1979
H. P. Francfort, *Les fortifications en Asie centrale de l'âge du bronze à l'époque Kouchane* (Paris 1979)
- Franko 2005/2006
G. F. Franko, *The Trojan Horse at the Close of the Iliad*, *ClJ* 101, 2, 2005/2006, 121–123
- Frederiksen 2011
R. Frederiksen, *Greek City Walls of the Archaic Period, 900–480 BC* (Oxford 2011)
- Frederiksen et al. (forthcoming)
R. Frederiksen – S. Müth – P. Schneider – M. Schnelle (eds.), *Focus on Fortification: New Research on Fortifications in the Ancient Mediterranean and the Near East. Papers of the Conference on the Research of Ancient Fortifications, Athens 6–9 December 2012*, *Fokus Fortifikation Studies* 2, *Monograph of the Danish Institute at Athens* 18 (Oxford, forthcoming)
- Freyberger (forthcoming)
K. Freyberger, *Zur Funktion und Semantik fortifikatorischer Temenosmauern in hellenistischen Heiligtümern in der östlichen Mittelmeerwelt*, in: Frederiksen et al. (forthcoming)
- Funke 1997
P. Funke, *Polisgenese und Urbanisierung in Aitolien im 5. und 4. Jh. v. Chr.*, in: M. H. Hansen (ed.), *The Polis as an Urban Centre and as a Political Community* (Copenhagen 1997) 145–188
- Galsterer 2001
DNP 10 (2001) 86 f. s. v. *Pomerium* (H. Galsterer)
- Galsterer 2013
Brill's New Pauly (2013) s. v. *pomerium* (H. Galsterer) <http://referenceworks.brillonline.com/entries/brill-s-new-pauly/pomerium-e1002720?s.num=0&s.f.s2_parent=s.f.book.brill-s-new-pauly&s.q=pomerium> (02.09.2015)
- Gans 2005
U.-W. Gans, *Zur Datierung der römischen Stadtmauer in Köln und zu den farbigen Steinornamenten in Gallien und Germanien*, *JbRGZM* 52, 2005, 211–236
- Gardner et al. 1892
E. A. Gardner – W. Loring – G. C. Richards – W. J. Woodhouse, *Excavations at Megalopolis 1890–1891* (London 1892)
- Garlan 1966
Y. Garlan, *Étude stratigraphique de l'enceinte thasienne*, *BCH* 90, 1966, 586–652
- Garlan 1974
Y. Garlan, *Recherches de poliorcétique grecque* (Paris 1974)

- Garlan 1992
Y. Garlan, *L'enceinte hellénistique d'Apollonia*, DossA Paris 167, 1992, 64–69
- Gauer 1977
W. Gauer, *Untersuchungen zur Trajanssäule 1. Darstellungsprogramm und künstlerischer Entwurf*, MAR 13 (Berlin 1977)
- Gauvain 1992
G. Gauvain, *Les systèmes de fortifications de Kléonai et Phlionte à la période classique-hellénistique*, in: Van de Maele – Fossey 1992, 133–146
- Gehrke 1988
H.-J. Gehrke, *Eretria und sein Territorium*, Boreas 11, 1988, 15–42
- Gelin 2004
M. Gelin, *Le rempart en briques crues de Doura-Europos. La muraille grecque*, in: P. Leriche – M. Gelin – A. Dandrau (eds.), *Doura Europos, Études 5. 1994–1997* (Paris 2004) 213–236
- Gelin et al. 1997
M. Gelin – P. Leriche – J. Abdul-Massih, *La porte de Palmyre à Doura-Europos*, in: P. Leriche – M. Gelin (eds.), *Doura-Europos, Études 4. 1991–1993* (Beyrouth 1997) 21–26
- Geis 2007
M. Geis, *Die Stadttore von Thasos. Mythologische Reliefs zwischen Archaik und Klassik* (Saarbrücken 2007)
- von Gerkan 1935
A. von Gerkan, *Die Stadtmauern von Milet*, Milet 2, 3 (Berlin 1935)
- Getty-Thesaurus
<<http://www.getty.edu/vow/TGNSearchPage.jsp>> (02.09.2015)
- Ghirshman 1962
R. Ghirshman, *Iran. Parthians and Sassanians, the Arts of Mankind* (London 1962)
- Giese 2006a
J. Giese, *Das Nordtor*, in: A. Filges (ed.), *Blaundos. Berichte zur Erforschung einer Kleinstadt im lydisch-phrygischen Grenzgebiet*, IstForsch 48 (Tübingen 2006) 79–114
- Giese 2006b
J. Giese, *Baugeschichtliche Einordnung*, in: A. Filges (ed.), *Blaundos. Berichte zur Erforschung einer Kleinstadt im lydisch-phrygischen Grenzgebiet*, IstForsch 48 (Tübingen 2006) 114–124
- Giese 2010
J. Giese, *Bautechnische Beobachtungen am nördlichen und nordwestlichen Mauerabschnitt in Messene*, in: Lorentzen et al. 2010, 85–95
- Giese 2012
J. Giese, *Messene, Stadtmauer. Fortifikatorische Aspekte am Beispiel der Türme*, in: D. Sack (ed.), *Masterstudium Denkmalpflege an der TU Berlin. Jahrbuch 2010–12* (Berlin 2012) 36
- Gilkes 2013
O. J. Gilkes, *Albania: An Archaeological Guide* (London 2013)
- Ginouvés – Martin 1985
R. Ginouvés – R. Martin, *Dictionnaire méthodique de l'architecture grecque et romaine I. Matériaux, techniques de construction, techniques et formes du décor* (Athens 1985)
- Ginouvés – Martin 1992
R. Ginouvés, R. Martin, *Dictionnaire méthodique de l'architecture grecque et romaine II. Eléments constructifs: supports, couvertures, aménagements intérieurs* (Athens 1992)
- Ginouvés 1998
R. Ginouvés, *Dictionnaire méthodique de l'architecture grecque et romaine III. Espaces architecturaux, bâtiments et ensembles* (Rome 1998)
- Glossarium Artis 1990
Glossarium Artis 7. *Festungen, Forteresses, Fortifications* ²(New York 1990)
- Goedicke 2003
C. Goedicke, *Dating Historical Calcite Mortar by Blue OSL. Results from Known Age Samples*, Radiation measurements 37, 2003, 409–413
- Goedicke 2011
C. Goedicke, *Dating Mortar by Optically Stimulated Luminescence. A Feasibility Study*, Geochronometria 38, 1, 2011, 42–49
- Goette 1993
H. R. Goette, *Athen, Attika, Megaris. Reiseführer zu den Kunstschatzen und Kulturdenkmälern im Zentrum Griechenlands* (Cologne 1993)
- Goette 2000
H. R. Goette, *Ο αξιόλογος δήμος Σούνιον*. Landeskundliche Studien in Südost-Attika (Rahden 2000)
- Goodman 2007
N. Goodman, *Sprachen der Kunst. Entwurf einer Symboltheorie* ⁵(Frankfurt/Main 2007)
- Gose 1969
E. Gose, *Die Porta Nigra in Trier* (Berlin 1969)
- Grandjean 2011
Y. Grandjean, *Le rempart de Thasos. Avec la collaboration de Manuela Wurch-Kozelj et la participation de Tony Kozelj*, Études Thasiennes 22 (Athens 2011)
- Greatrex – Lieu 2002
G. Greatrex – N. C. Lieu, *The Roman Eastern Frontier and the Persian War II. A.D. 363–630* (London 2002)
- Gregory 1995
S. Gregory, *Roman Military Architecture on the Eastern Frontier A.D. 200–600 I* (Amsterdam 1995)
- Gregory 1996
S. Gregory, *Roman Military Architecture on the Eastern Frontier A.D. 200–600 II* (Amsterdam 1996)
- Gregory 1997
S. Gregory, *Roman Military Architecture on the Eastern Frontier A.D. 200–600 III* (Amsterdam 1997)
- Griffo 1995
P. Griffo, *Le fortificazioni greche di Capo Soprano a Gela* (Rome 1995)

- Gros 1992
P. Gros, *Moenia. Aspects défensifs et aspects représentatifs des fortifications*, in: Van de Maele – Fossey 1992, 211–225
- Gros 1996
Pierre Gros, *L'architecture Romaine I* (Paris 1996)
- Gros – Torelli 1988
P. Gros – M. Torelli, *Storia dell'urbanistica. Il mondo romano* (Rome 1988)
- Gruben 1964
G. Gruben, *Die Ausgrabungen im Kerameikos*, AA 1964, 384–467
- Gruben 1966
G. Gruben, *Untersuchungen am Dipylon 1964–1966*, AA 1969, 31–40
- Günther 2002
DNP 12, 2 (2002) 1159–1171 s. v. *Syrakusai* (L.-M. Günther)
- Guilleux 2000
J. Guilleux, *L'enceinte romaine du Mans* (Saint-Jean-d'Angély 2000)
- Gurstelle 2004
William Gurstelle, *The Art of the Catapult* (Chicago) 2004
- Haase – Kuhnen 1999
DNP 7 (1999) 233–236 s. v. *Limitation* (M. Haase – H.-P. Kuhnen)
- Habicht 1985
Ch. Habicht, *Pausanias und seine »Beschreibung Griechenlands«* (Munich 1985)
- Habicht 1995
Ch. Habicht, *Athen. Die Geschichte der Stadt in hellenistischer Zeit* (Munich 1995)
- Hale et al. 2003
J. Hale – J. Heinemeier – L. Lancaster – A. Lindroos – Å. Ringbom, *Dating Ancient Mortar*, *American Scientist* 91, 2003, 130–137
- Hamblin 2006
W. J. Hamblin, *Warfare in the Ancient Near East to 1600 BC. Holy Warriors at the Dawn of History* (London 2006)
- Hansen 1997
M. H. Hansen, *The Polis as an Urban Centre. The Literary and Epigraphical Evidence*, in: M. H. Hansen (ed.), *The Polis as an Urban Centre and as a Political Community. Symposium August, 29–31, 1996, Acts of the Copenhagen Polis Centre 4* (Copenhagen 1997) 9–86
- Hansen 2006
M. H. Hansen, *The Shotgun Method. The Demography of the Ancient Greek City-state Culture* (Columbia 2006)
- Hansen 2008
M. H. Hansen, *An Update on the Shotgun Method*, *Greek, Roman and Byzantine Studies* 48, 2008, 259–286
- Hansen – Nielsen 2004
M. H. Hansen – T. H. Nielsen, *An Inventory of Archaic and Classical Poleis* (Oxford 2004)
- Hanson 1998
V. D. Hanson, *Warfare and Agriculture in Classical Greece* (1998)
- Harding 1988
P. Harding, *Athenian Defensive Strategy in the Fourth Century*, *Phoenix* 42, 1988, 61–71
- Harding 1990
P. Harding, *Athenian Defensive Strategy Again*, *Phoenix* 44, 1990, 377–380
- Haselberger 1978
L. Haselberger, *Der Paläopyrgos von Naussa auf Paros*, AA 1978, 345–375
- Haselberger 1979
L. Haselberger, *Dächer griechischer Wehrtürme*, AM 94, 1979, 93–115
- Hauptmann – Pingel 2008
A. Hauptmann – V. Pingel, *Archäometrie, Methoden und Anwendungsbeispiele naturwissenschaftlicher Verfahren in der Archäologie* (Stuttgart 2008)
- Hauschild 1993
T. Hauschild, *Traditionen römischer Stadtbefestigungen der Hispania*, in: W. Trillmich – T. Hauschild – M. Blech – H. G. Niemeyer – A. Nünnerich-Asmus – U. Kreilinger (eds.), *Hispania Antiqua. Denkmäler der Römerzeit* (Mainz 1993) 217–231
- Hausleiter 2011
A. Hausleiter, *Das antike Tayma: eine Oase im Kontaktbereich der Kulturen. Neue Forschungen an einem Zentralort der Karawanenstraße*, in: U. Franke-Vogt (ed.), *Roads of Arabia: Archäologische Schätze aus Saudi-Arabien. Exhibition catalogue Berlin* (Tübingen 2011) 102–111
- Heemeier et al. 2008
B. Heemeier – A. Rauen – M. Waldhör – M. Grottker, *Wasserwirtschaftliche Anlagen in der historischen Oasenstadt Tayma, Saudi-Arabien*, in: C. Ohlig (ed.), *Cura Aqarum in Jordanien. Beiträge des 13. Internationalen Symposiums zur Geschichte der Wasserwirtschaft und des Wasserbaus im Mediterranen Raum* (Siegburg 2008) 155–175
- Heine et al. 2011
K. Heine – K. Rheidt – F. Henze – A. Riedel (eds.), *Von Handaufmass bis High Tech III. Erfassen, Modellieren, Visualisieren. 3D in der historischen Bauforschung. Interdisziplinäres Kolloquium vom 24.–27. Februar 2010* (Darmstadt 2011)
- Heinle 2009
M. Heinle, *Stadtbilder im Hellenismus – Wahrnehmung urbaner Strukturen in hellenistischer Zeit*, in: A. Matthäi – M. Zimmermann (eds.), *Stadtbilder im Hellenismus* (Berlin 2009) 41–69
- Helas (forthcoming)
S. Helas, *Polygonale Befestigungsmauern in Mittelitalien und ihre Rezeption in mittel- und spätrepublikanischer Zeit*, in: Frederiksen et al. (forthcoming)
- Hellenkemper – Hild 2004
H. Hellenkemper – F. Hild, *Lykien und Pamphylien, Tabula Imperii Byzantini 8* (Vienna 2004)
- Hellmann 2010
M.-C. Hellmann, *L'architecture Grecque III. Habitat, urbanisme et fortifications* (Paris 2010)

- Helms – Meyer (forthcoming)
T. B. H. Helms – J.-W. Meyer, Fortifying a Major Early Bronze Age Center – The Construction and Maintenance of Tell Chuera's (Northern Syria) Outer Defence Works, in: Frederiksen et al. (forthcoming)
- Herda 2006
A. Herda, Der Apollon-Delphinios-Kult in Milet und die Neujahrsprozession nach Didyma. Ein neuer Kommentar der sog. Molpoi-Satzung, *MilForsch* 4 (Mainz 2006)
- Hertel 2003
D. Hertel, Die Mauern von Troja (Munich 2003)
- Hertel 2011
D. Hertel, Das vorklassische Pergamon und sein Siedlungsprofil, *IstMitt* 61, 2011, 21–84
- von Hesberg 1985
H. von Hesberg, Zur Plangestaltung der *coloniae maritimae*, *RM* 92, 1985, 127–150
- von Hesberg 2005
H. von Hesberg, *Römische Baukunst* (München 2005)
- Higbie 2003
C. Higbie, *The Lindian Chronicle and the Greek Creation of their Past* (Oxford 2003)
- Hodder 1999
I. Hodder, *The Archaeological Process* (Oxford 1999)
- Hodder 2005
I. Hodder, Post-processual and Interpretive Archaeology, in: C. Renfrew – P. Bahn (eds.), *Archaeology. The Key Concepts* (London 2005) 207–212
- Hodder – Orton 1976
I. Hodder – C. Orton, *Spatial Analysis in Archaeology* (Cambridge 1976)
- Hodgins et al. 2011
G. Hodgins – A. Lindroos – Å. Ringbom – J. Heinemeier – F. Brock, ¹⁴C Dating of Roman Mortars – Preliminary Tests Using Diluted Hydrochloric Acid Injected in Batches, in: Å. Ringbom – R. L. Hohlfelder, *Building Roma Aeterna. Current Research on Roman Mortar and Concrete. Proceedings of the Conference, March 27–29 2008* (Helsinki 2011) 209–213
- Höcker 2004
C. Höcker, *Metzler Lexikon antiker Architektur. Sachen und Begriffe* (Stuttgart 2004)
- Hölscher 1998
T. Hölscher, *Öffentliche Räume in frühen griechischen Städten* (Heidelberg 1998)
- Hoepfner – Schwandner 1994
W. Hoepfner – E. L. Schwandner, *Haus und Stadt im klassischen Griechenland* (München 1994)
- Hof 2009a
C. Hof, Masonry Techniques of the Early Sixth Century Wall of Resafa, in: K.-E. Kurrer et al. (eds.), *Proceedings of the Third International Congress on Construction History, Brandenburg University of Technology Cottbus, Germany, 20th–24th May 2009* (Berlin 2009) 813–820
- Hof 2009b
C. Hof, Resafa, Syrien. Die Stadtmauer – Bauforschung zur Klärung ihrer Entstehung und ihrer Veränderungen. Planmodifikation beim Wasserauslass, in: D. Sack (ed.), *Masterstudium Denkmalpflege an der TU Berlin, Jahrbuch 2007–09* (Berlin 2009) 33
- Hof 2010
C. Hof, Die Stadtmauer von Resafa. Spuren früher Planänderung und deren Datierungsrelevanz, in: Bericht über die 45. Tagung für Ausgrabungswissenschaft und Bauforschung (Stuttgart 2010) 235–248
- Hof (forthcoming)
C. Hof, The Late Roman City Wall of Resafa/Sergiopolis (Syria), its Evolution and Functional Transition from Representative over Protective to Concealing, in: Frederiksen et al. (forthcoming)
- Hoffmann 2000
A. Hoffmann (unter Mitarbeit von C. Bührig), Die Stadtmauern der hellenistisch-römischen Dekapolisstadt Gadara. Zusammenfassender Bericht über die seit 1991 durchgeführten Ausgrabungen und Untersuchungen, *AA* 2000, 175–233
- Hoffmann 2011
A. Hoffmann, Warum in Kilikien? Der Karasis – Residenz und Festung, in: R. Posamentir – M. H. Sayar (eds.), *Hellenismus in der Kilikia Pedias*, Bericht zum Internationalen Kolloquium im Deutschen Archäologischen Institut Berlin am 13. und 14. Februar 2009, *Byzas* 14 (Istanbul 2011) 63–86
- Hoffmann – Kerner 2002
A. Hoffmann – S. Kerner, Gadara – Gerasa und die Dekapolis (Mainz 2002)
- Hoffmann – Sayar 2007
A. Hoffmann – M. H. Sayar, Vorbericht zu den in den Jahren 2003 bis 2005 auf dem Berg Karasis (bei Kozan/Adana) und in seiner Umgebung durchgeführten Untersuchungen, *IstMitt* 57, 2007, 365–468
- Holtzmann 1994
B. Holtzmann, *La sculpture de Thasos, Corpus des Reliefs, Études Thasiennes* 15 (Athens 1994)
- Hommel 1967
P. Hommel, III. Melie. C. Inschriften. a) Die archaische Inschrift vom Burgtor, in: G. Kleiner – P. Hommel – W. Müller-Wiener (eds.) *Panionion und Melie*, *JdI ErgH.* 23 (Berlin 1967) 127–132
- Horejs – Schwall (forthcoming)
B. Horejs – Ch. Schwall, Little New Light on a Nebulous Period – Western Anatolia in the 4th millennium BC. Architecture and Settlement Structures as Cultural Patterns?, in: S. Hansen – P. Raczky (eds.), *Proceedings of the Workshop Chronologies, Lithics and Metals. Late Neolithic and Copper Age in the Eastern Part of the Carpathian Basin and in the Balkans*, Budapest, March 30 – 1 April, 2012 (forthcoming)
- Hubert (forthcoming)
S. Hubert, Late MH and Early LH Fortifications. Some Considerations on the Role of Burials and Grave Monuments at City Gates, in: Frederiksen et al. (forthcoming)

- Hülden 2000
O. Hülden, Pleistarchos und die Befestigungsanlagen von Herakleia am Latmos, *Klio* 82, 2000, 382–408
- Huff 1981
D. Huff, Der Alexanderwall, eine Grenzbefestigung zwischen Iran and Turan, *Architectura* 11, 1981, 105–110
- Iakovides 1977
S. Iakovides, Vormykenische und mykenische Wehrbauten, in: F. Matz – H.-G. Buchholz (eds.), *Archaeologia Homerica I. Kriegswesen Teil 1. Schutz Waffen und Wehrbauten* (Göttingen 1977) E161–E221
- Işın 1998
G. Işın, The Ruins of Kozan-Bodrumkaya: Pednelissos, *Adalya* 3, 1998, 113–115
- Jacobelli 2003
L. Jacobelli, *Gladiatori a Pompei* (Rome 2003)
- James 2011
S. James, Stratagems, Combat and »Chemical Warfare« in the Siege Mines of Doura Europos, *AJA* 115, 2011, 69–101
- Johnson 1931
J. Johnson, Inscriptions, in: F. V. C. Baur – M. I. Rostovtzeff (eds.), *The Excavations at Dura-Europos. Preliminary Report of Second Season of Work October 1928 – April 1929* (London 1931) 124–161
- Johnson 1983
S. Johnson, *Late Roman Fortifications* (London 1983)
- Jonasch (forthcoming)
M. Jonasch, The Fortification of Secondary Settlements in Late Roman Gaul, in: Frederiksen et al. (forthcoming)
- Jones – Sackett – Eliot 1957
J. E. Jones – L. H. Sackett – C. W. J. Eliot, Το Δέμα. A Survey of the Aigaleos-Parnes Wall, *BSA* 52, 1957, 152–189
- Kähler 1942
H. Kähler, Die römischen Torburgen der frühen Kaiserzeit, *JdI* 57, 1942, 1–104
- Kahil 1988
LIMC IV (1988) 498–563 s. v. Helene (L. Kahil)
- Kahrstedt 1932
U. Kahrstedt, Die Landgrenzen Athens, *AM* 57, 1932, 8–28
- Karaiskaj 2009
G. Karaiskaj, *The Fortifications of Butrint* (London 2009)
- Karamitrou-Mentesidi 1999
G. Karamitrou-Mentesidi, Βοίον-Νότια Ορεστίς. Αρχαιολογική έρευνα και ιστορική τοπογραφία I–II (Thessaloniki 1999)
- Karlsson 1992
L. Karlsson, Fortification Towers and Masonry Techniques in the Hegemony of Syracuse, 401–211 B.C. (Stockholm 1992)
- Karlsson 2012
L. Karlsson, The Forts and Fortifications of Labraunda, in: L. Karlsson – S. Carlsson (eds.), *Labraunda and Karia. Proceedings of the International Symposium Commemorating Sixty Years of Swedish Archaeological Work in Labraunda*, Stockholm 20.–21.11.2008 (Uppsala 2011) 216–252
- Karnapp 1976
W. Karnapp, Die Stadtmauern von Resafa, *DAA* 11 (Berlin 1976)
- Karwiese 1975
S. Karwiese, *Der Ager Aguntinus* (Vienna 1975)
- Kedar – Mook 1978
B. Z. Kedar – W. G. Mook, Radiocarbon Dating of Mortar from the City-Wall of Ascalon, *IEJ* 28, 1978, 173–176
- Keil 1912
J. Keil, Vorläufiger Bericht über die Arbeiten in Ephesos, *ÖJh* 15, 1912, Beiblatt 183–211
- Keilholz 2007
P. Keilholz, Die Zisternen der antiken Stadt Gadara (Umm Qeis, Jordanien), in: *Ohlig* 2007, 195–228
- Kennedy 2013
D. L. Kennedy, *Settlement and Soldiers in the Roman Near East* (Burlington 2013)
- Kent – Overbeck 1973
J. P. C. Kent – B. Overbeck, *Die römische Münze* (Munich 1973)
- Kenyon 1954
K. M. Kenyon, Excavations at Jericho, *The Journal of the Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland* 84, 1954, 103–110
- Keramopoullos 1917
A. Keramopoullos, Θηβαϊκά, *ADelt* 3, 1917, 1–503
- Kienast 1978
H. J. Kienast, *Die Stadtmauer von Samos*, *Samos* 15 (Bonn 1978)
- Klinkott 2001
M. Klinkott, Die Stadtmauern 1. Die byzantinischen Befestigungsanlagen von Pergamon mit ihrer Wehr- und Baugeschichte, *AvP* 16, 1 (Berlin 2001)
- Knibbe – Iplikçioğlu 1981
D. Knibbe – B. Iplikçioğlu, Neue Inschriften aus Ephesos 8, *ÖJh* 53, 1981/1982, 87–150
- Knigge 1988
U. Knigge, *Der Kerameikos von Athen. Führung durch Ausgrabungen und Geschichte* (Athens 1988)
- Knoblauch – Witschel 1993
P. Knoblauch – C. Witschel, *Arykanda in Lykien. Eine topographische Aufnahme*, *AA* 1993, 229–262
- Knodell 2013
A. R. Knodell, *Small World Networks and Mediterranean Dynamics in the Euboean Gulf. An Archaeology of Complexity in Late Bronze Age and Early Iron Age Greece* (Ph.D. diss. Brown University, Providence 2013)
- Knoepfler 1997
D. Knoepfler, Le territoire d'Érétie et l'organisation politique de la cité (dêmoi, chôroi, phylai), in: M. H. Hansen (ed.), *The Polis as an Urban Centre and as a Political Community. Symposium August 2931, 1996, Acts of the Copenhagen Polis Centre 4* (Copenhagen 1997) 352–449
- Kochelenko 1986
G. Kochelenko, Les fortifications de l'Orient hellénistique,

- quelques remarques préliminaires, in: Leriche – Tréziny 1986, 143–148
- Koepf – Binding 2005
H. Koepf – G. Binding, *Bildwörterbuch der Architektur* (Stuttgart 2005)
- Kolb 1995
F. Kolb, *Rom: die Geschichte der Stadt in der Antike* (München 1995)
- Konecny 1997
A. Konecny, *Hellenistische Turmgehöfte in Zentral- und Ostlykien* (Vienna 1997)
- Konsolaki-Yiannopoulou 2010
E. Konsolaki-Yiannopoulou, *The Middle Helladic Establishment at Megali Magoula, Galatas (Troezenia)*, in: A. Philippa-Touchais – G. Touchais – S. Voutsaki – J. Wright, *Mesohelladika. La Grèce continentale au Bronze Moyen. Actes du colloque international organisé par l'École française d'Athènes, en collaboration avec L'American School of Classical Studies at Athens*, BCH Suppl. 52 (Athen 2010) 67–76
- Koutsoukou – Kanellopoulos 1990
A. Koutsoukou – C. Kanellopoulos, *Towers from North-West Andros*, BSA 85, 155–174
- Koželj – Wurch-Koželj 2010
T. Koželj – M. Wurch-Koželj, *Οι μαρμάρινες μονόλιθες κρόσσοι στη Θάσο και στη Θασόποθλα*, AErgoMak 21, 2010, 417–426
- Kränzle 1991
P. Kränzle, *Die zeitliche und ikonographische Stellung des Frieses der Basilica Aemilia* (Hamburg 1991)
- Kränzle 1994
P. Kränzle, *Der Fries der Basilica Aemilia*, AntPl 23 (Munich 1994) 93–100
- Krause 1972
C. Krause, *Das Westtor, Eretria 4* (Bern 1972)
- Krischen 1912
F. Krischen, *Die Befestigungen von Herakleia am Latmos*, Ph.D. diss. University of Greifswald (Berlin 1912)
- Krischen 1922
F. Krischen, *Die Befestigungen von Herakleia am Latmos*, Milet 3, 2 (Berlin 1922)
- Krischen 1938
F. Krischen, *Die Landmauer von Konstantinopel I* (Berlin 1938)
- Krischen 1941
F. Krischen, *Die Stadtmauern von Pompeji und griechische Festungsbaukunst in Unteritalien und Sizilien* (Berlin 1941)
- Kuhn 2008
G. Kuhn, *Zur Funktion rinnenförmiger Löcher in Brüstungen und Fensterwänden griechischer Wehrbauten*, AM 123, 2008, 341–380
- Kurtz – Boardman 1971
D. C. Kurtz – J. Boardman, *Greek Burial Customs* (London 1971)
- Lalonde et al. 1991
L. Lalonde – M. K. Langdon – M. B. Walbank, *Inscriptions, Agora 19* (Athens 1991)
- Lanckoroński 1890
K. Graf Lanckoroński (ed.), *Städte Pamphyliens und Pisidiens I. Pamphylien* (Vienna 1890)
- Lang 1996
F. Lang, *Archaische Siedlungen in Griechenland. Struktur und Entwicklung* (Berlin 1996)
- Lang 2002
F. Lang, *Klassische Archäologie. Eine Einführung in Methode, Theorie und Praxis* (Tübingen 2002)
- Lamprecht 1996
O. Lamprecht, *Opus caementitium, Bautechnik der Römer* (Düsseldorf 1996)
- La Rocca 1984
E. La Rocca, *Fabio o Fannio. L'affresco medio-repubblicano dell'Esquilino come riflesso dell'arte rappresentativa e come espressione di mobilità sociale*, DialA 2, 1984, 31–53
- La Rocca 2000
E. La Rocca, *L'affresco con veduto di città dal Colle Oppio*, in: E. Fentress (ed.), *Romanization and the City. Creation, Transformations, and Failures*, Proceedings of a Conference Held at the American Academy in Rome to Celebrate the 50th Anniversary of the Excavations at Cosa, 14–16 May, 1998, JRA Suppl. 38 (Portsmouth 2000) 57–71
- Laronde 1996
A. Laronde, *Apollonia de Cyrénaïque, archéologie et histoire*, JSav 1996, 3–49
- Laubscher 1975
H. P. Laubscher, *Der Reliefschmuck des Galeriusbogens in Thessaloniki* (Berlin 1975)
- Laufer 2010
E. Laufer, *Pednelissos, Sillyon, Adada. »Römische« Stadtmauern und kilikische Piraten?*, in: Lorentzen et al. 2010, 165–193
- Lauffray 1983
J. Lauffray, *Halabiyya – Zenobia. Place forte du limes oriental et la Haute-Mésopotamie au V^e siècle, I. Les duchés frontaliers de mésopotamie et les fortifications de Zenobia* (Paris 1983)
- Lauffray 1991
J. Lauffray, *Halabiyya – Zenobia. Place forte du limes oriental et la Haute-Mésopotamie au V^e siècle, II. Les duchés frontaliers de mésopotamie et les fortifications de Zenobia* (Paris 1991)
- Lauter 1972
H. Lauter, *Das hellenistische Südtor von Perge*, BJB 172, 1972, 1–11
- Lauter 1980/1981
H. Lauter, *Ein frühaugusteisches Emblem in den Porticus Octaviae*, BCom 87/88, 1980/1981, 47–55
- Lauter 1986
H. Lauter, *Die Architektur des Hellenismus* (Darmstadt 1986)

- Lauter 1992
H. Lauter, Some Remarks on Fortified Settlements in the Attic Countryside, in: Van de Maele – Fossey 1992, 77–91
- Lauter et al. 1989
H. Lauter – H. Lauter-Bufe – H. Lohmann (eds.), Attische Festungen. Beiträge zum Festungswesen und zur Siedlungsstruktur vom 5. bis zum 3. Jh. v. Chr., Attische Forschungen 3 (Marburg 1989)
- Lauter-Bufe 1988
H. Lauter-Bufe, Die Festung auf Koroni und die Bucht von Porto Raphti, *MarbWPr* 1988, 67–102
- Lavan 1999
L. Lavan, The Residences of Late Antique Governors. A Gazetteer, *Antiquité Tardive* 7, 1999, 135–164
- Lawrence 1979
A. W. Lawrence, *Greek Aims in Fortification* (Oxford 1979)
- Lawrence 1983
A. W. Lawrence, A Skeletal History of Byzantine Fortification, *BSA* 78 (1983) 171–227
- Lazaridis 1997
D. Lazaridis, *Amphipolis* (Athens 1997)
- Lazaridis 2003
Dimitrios Lazaridis, *Amphipolis* (Athens 2002)
- Le Bohec 1997
DNP 2 (1997) 341–343 s. v. Auszeichnungen, militärische (Y. Le Bohec)
- Lehmann 1998
K. Lehmann, *Samothrace. A Guide to the Excavations and the Museum* (Thessaloniki 1998)
- Lehmann-Hartleben 1926
K. Lehmann-Hartleben, *Die Trajanssäule. Ein römisches Kunstwerk zu Beginn der Spätantike* (Berlin 1926)
- Lenoir 1986
M. Lenoir, Le camp romain et l'urbanisme hellénistique et romain, in: Leriche – Tréziny 1986, 329–336
- Lenz 2001
K. H. Lenz, Militaria und Militärlager der römischen Kaiserzeit im Stadtgebiet der Colonia Ulpia Traiana (Xanten), *AKorrBl* 31, 2001, 587–599
- Leriche 1989
P. Leriche, Les fortifications grecques et romaines en Syrie. In: J.-M. Dentzer – M. Orthmann (eds.), *Archéologie et histoire de la Syrie II. La Syrie de l'époque achéménide à l'avènement de l'Islam* (Saarbrücken 1989) 267–282
- Leriche 1991
P. Leriche, Villes fortifiées de Syrie hellénistique, in: Ο Ελληνισμός στην Ανατολή. Πρακτικά Α' Διεθνούς Αρχαιολογικού Συνεδρίου, Δελφοί 1986, 6–9 Νοεμβρίου, *International Meeting of History and Archaeology: Delphi*, 6–9 November 1986 (Athens 1991) 373–382
- Leriche 1992
P. Leriche, Intérêt de l'étude de la fortification grecque, *DossAParis* 172, 1992, 2–11
- Leriche 1993
P. Leriche, L'Extrême-Orient hellénistique. Le monde de la brique crue, *DossAParis* 179, 1993, 75–83
- Leriche 1994
P. Leriche, L'étude archéologique des fortifications urbaines grecques, in: P. Debord – R. Descat (eds.), *Fortifications et défense du territoire en Asie Mineure occidentale et méridionale, Table Ronde CNRS, Istanbul, 20–27 mai 1993*, *REA* 96, 1994, 9–27
- Leriche 1996
P. Leriche, Le Chreophylakeion de Doura-Europos et la mise en place du plan Hippodamien de la ville, in: M.-F. Boussac – A. Invernizzi (eds.), *Archives et sceaux du monde hellénistique – Archivi e sigilli nel mondo ellenistico. Torino, 13–16 gennaio 1993*, *BCH Suppl.* 29 (Athens 1996) 157–169
- Leriche (forthcoming)
P. Leriche, Ancient Fortifications. An Appraisal of Research and New Problematic, in: Frederiksen et al. (forthcoming)
- Leriche – alMahmoud 1992
P. Leriche – A. al-Mahmoud, Bilan des campagnes 1988–1990 à Doura-Europos, *Syria* 69, 1992, 3–28
- Leriche – Callot 1986
P. Leriche – O. Callot, Observations sur les remparts de brique crue d'Ain Khanoum et de Doura Europos, in: Leriche – Tréziny 1986, 289–298
- Leriche – Tréziny 1986
P. Leriche – H. Tréziny (eds.), *La fortification dans l'histoire du monde grec. Actes du Colloque International: La fortification et sa place dans l'histoire politique, culturelle et sociale du Monde Grec, Valbonne, décembre 1982* (Paris 1986)
- Ley 2009
J. Ley, *Stadtbefestigungen in Akarnanien. Ein bauhistorischer Beitrag zur urbanen Entwicklungsgeschichte einer antiken Landschaft* (Berlin 2009)
- Ley 2010
J. Ley, *Stadtbefestigungen als historische Quellen. Ein bauhistorischer Beitrag zur urbanen Entwicklungsgeschichte Akarnaniens*, in: Lorentzen et al. 2010, 45–55
- Lilliou 1955
G. Lilliou, *Il nuraghe di Barumini e la stratigrafia nuragica* (Sassari 1955)
- Lilliou 1963
G. Lilliou, *La civiltà dei Sardi dal neolitico all'età dei nuraghi* (Turin 1963)
- Lilliou 1966
G. Lilliou, *Sculture della Sardegna nuragica* (Cagliari 1966)
- Lilliou 1987
G. Lilliou, *La civiltà nuragica* (Sassari 1987)
- Lilliou 2002
G. Lilliou, *La civiltà preistorica e nuragica in Sardegna* (Rome 2002)
- Lilliou – Schubart 1979
G. Lilliou – H. Schubart, *Frühe Randkulturen des Mittelmeerraumes: Korsika, Sardinien, Balearn, iberische Halbinsel* (Baden-Baden 1979)
- Liou-Gille 1993
B. Liou-Gille, Le pomerium, *MusHelv* 50, 1993, 94–106

- Lindenlauf 2003
A. Lindenlauf, Constructing the Memory of the Persian Wars in Athens, in: A. Brysbaert – N. de Bruijn – E. Gibson – A. Michael (eds.), Symposium on Mediterranean Archaeology. Proceedings of the Sixth Annual Meeting of Postgraduate Resarchers Glasgow 15–17 February 2002 (Oxford 2003) 53–62
- Lindroos et al. 2007
A. Lindroos – J. Heinemeier – Å. Ringbom – M. Braskén – Á. Sveinbjörnsdóttir, Mortar Dating Using AMS ¹⁴C and Sequential Dissolution. Examples from Medieval, Non-hydraulic Lime Mortars from the Åland Islands, SW Finland, Radiocarbon 49, 1, 2007, 47–67
- Lindroos et al. 2011
A. Lindroos – J. Heinemeier – Å. Ringbom – F. Brock – P. Koota – M. Pehkonen – J. Suksi, Problems in Radiocarbon Dating of Roman Pozzolana Mortars, in: Å. Ringbom – R. L. Hohlfelder, Building Roma Aeterna. Current Research on Roman Mortar and Concrete. Proceedings of the Conference, March 27–29 2008, (Helsinki 2011) 214–230
- Lockey 2010
I. Lockey, The Atrium House at Aphrodisias, Caria (New York 2010)
- Lockey 2012
I. Lockey, Ancient Olive Oil Production and Rural Settlement, in: Ratté – De Staebler 2012, 203–238
- Lohmann 1988
H. Lohmann, Das Kastro von H. Giorgios (›Erenea), MarbWPr 1988, 34–66
- Lohmann 1995a
H. Lohmann, Die Chora Athens im 4. Jahrhundert v. Chr. Festungswesen, Bergbau und Siedlungen, in: W. Eder (ed.), Die athenische Demokratie im 4. Jahrhundert v. Chr.: Vollendung oder Verfall einer Verfassungsform? Akten eines Symposium 3.–7. August 1992, Bellagio (Stuttgart 1995) 515–548
- Lohmann 1995b
H. Lohmann, Atene. Forschungen zu Siedlungs- und Wirtschaftsstruktur des klassischen Attika (Cologne 1995)
- Lohmann 2002
H. Lohmann, Ancient Roads in Attica and the Megaris, in: H. R. Goette (ed.), Ancient Roads in Greece. Proceedings of a Symposium Organized by the Cultural Association Aigeas (Athens) and the German Archaeological Institute (Athens) with the Support of the German School at Athens, November 23, 1998 (2002) 73–91
- Lohner-Urban – Scherrer (forthcoming)
P. Scherrer – U. Lohner-Urban, Hellenistische Prunktore – ein wissenschaftlicher Irrtum? Vorläufige Grabungsergebnisse vom Osttor von Side aus der Kampagne 2012, in: Frederiksen et al. (forthcoming)
- Lolos 2011
Y. A. Lolos, Land of Sikyon. Archaeology and History of a Greek City-state, Hesperia Supplement 39 (Princeton 2011)
- Long 2012
L. E. Long, Regional Marble Quarries, in: Ratté – De Staebler 2012, 165–202
- L'Orange – von Gerkan 1939
H. P. L'Orange – A. von Gerkan, Der spätantike Bildschmuck des Konstantinsbogens (Berlin 1939)
- Lorentzen 2010
J. Lorentzen, Die Stadtmauern des hellenistischen Pergamon. Erste Ergebnisse der neuen Forschungen an der sog. Philetairischen Stadtmauer, der sog. Eumenischen Stadtmauer sowie der Akropolisbefestigung, in: Lorentzen et al. 2010, 107–139
- Lorentzen 2011
J. Lorentzen, Hellenistische Stadtmauer – Ergebnisse der Untersuchungen 2006–2010 zu ihrer städtebaulichen Bedeutung, in: F. Pirson, Pergamon – Bericht über die Arbeiten in der Kampagne 2010, AA 2011, 133–141
- Lorentzen 2014
J. Lorentzen, Die hellenistische Stadtmauer von Pergamon. Neue Erkenntnisse zu Bau und Niederlegung, sowie der städtebaulichen und fortifikatorischen Bedeutung, in: Bericht über die die 47. Tagung für Ausgrabungswissenschaft und Bauforschung in Trier (Dresden 2014) 101–108
- Lorentzen et al. 2010
J. Lorentzen – F. Pirson – P. Schneider – U. Wulf-Rheidt (eds.), Aktuelle Forschungen zur Konstruktion, Funktion und Semantik antiker Stadtbefestigungen. Kolloquium 9./10. Februar 2007 in Istanbul, Byzas 10 (Istanbul 2010)
- Lorenz 1987
T. Lorenz, Römische Städte (Darmstadt 1987)
- Lugli 1952
G. Lugli, Fontes ad topographiam veteris urbis Romae pertinentes 1 (Rome 1952)
- Lugli 1957
G. Lugli, La tecnica edilizia romana. Con particolare riguardo a Roma e Lazio (Rome 1957)
- Ma 2000
J. Ma, Fighting Poleis of the Hellenistic World, in: H. Van Wees (ed.), War and Violence in Ancient Greece (2000) 337–376
- Machatschek – Schwarz 1981
A. Machatschek – M. Schwarz, Bauforschungen in Selge, TAM Ergh. 9 (Vienna 1981)
- Maier 1959
F. G. Maier, Griechische Mauerbauinschriften I (Heidelberg 1959)
- Maier 1961
F. G. Maier, Griechische Mauerbauinschriften II (Heidelberg 1961)
- Maier 1977
F. G. Maier, Rez. zu A. Wokalek: Griechische Stadtbefestigungen (Bonn 1973), zu F. E. Winter, Greek Fortifications (London 1971) und zu Y. Garlan, Recherches de poliorcétique grecque (Paris 1974), Gnomon 49, 1977, 611–617

- Maier 1986
F. G. Maier, *Inschriften und Festungsbau*, in: *Leriche – Tréziny* 1986, 299–304
- Maier 2008
F. G. Maier, *Nordost-Tor und Persische Belagerungsrampe in Alt-Paphos III. Grabungsbefund und Baugeschichte, Alt-Paphos 6* (Berlin 2008)
- Maiuri 1929
A. Maiuri, *Studi e ricerche sulla fortificazione di Pompei*, *MonAnt* 33, 1929, 113–279
- Maiuri 1943
A. Maiuri, *Pompei. Isolamento della cinta murale tra la Porta Vesuvio e la Porta Ercolano*, *NSc* 1943, 275–314
- Mancini 2001
R. Mancini, *Le mura Aureliane di Roma. Atlante di un palinsesto murario* (Rome 2001)
- Mansel 1968
A. M. Mansel, *Osttor und Waffenreliefs von Side*, *AA* 1968, 239–273
- Marangou 2005
L. I. Marangou, *Αμφογός 2. Οι αρχαίοι πύργοι* (Athens 2005)
- Marksteiner 1994
T. Marksteiner, *Geböschte Mauern in der griechischen Befestigungsarchitektur des Mutterlandes und Kleinasiens in klassischer und hellenistischer Zeit*, *IstMitt* 44, 1994, 39–54
- Marksteiner 1997
T. Marksteiner, *Die befestigte Siedlung von Limyra. Studien zur vorrömischen Wehrarchitektur und Siedlungsentwicklung in Lykien unter besonderer Berücksichtigung der klassischen Periode*, *Forschungen in Limyra I* (Vienna 1997)
- Marksteiner 1999
T. Marksteiner, *Bemerkungen zum hellenistischen Stadtmauerring von Ephesos*, in: H. Friesinger – F. Krinzinger (eds.), *100 Jahre österreichische Forschungen in Ephesos. Akten des Symposions Wien 1995* (Vienna 1999) 413–419
- Marinatos 1974
S. Marinatos, *Excavations at Thera VI* (Athens 1974)
- Marsden 1969
E. W. Marsden, *Greek and Roman Artillery* (Oxford 1969)
- Martin 1947
R. Martin, *Les enceintes de Gortys d'Arcadie*, *BCH* 71, 1947, 81–147
- Martin 1965
R. Martin, *Manuel d'architecture grecque I. Matériaux et techniques* (Paris 1965)
- Martin 1974
R. Martin, *L'urbanisme dans la Grèce antique*² (Paris 1974)
- Martini 2010
W. Martini, *Stadteingang und Stadtgrenze im kaiserzeitlichen Kleinasien. Perge in Pamphylien*, in: D. Vaquerizo (ed.) *Las áreas suburbanas en la Ciudad Histórica. Topografía, usos, función* (Cordoba 2010) 15–34
- Martini (forthcoming)
W. Martini, *Form, Funktion und Bedeutung der Stadtmauern von Perge in Pamphylien*, in: Frederiksen et al. (forthcoming)
- Mason 2001
H. J. Mason, *Lesbia Oikodomia. Aristotle, Masonry, and the Cities of Lesbos*, *Mouseion* 1, 1, 2001, 31–53
- Mathieu 2003
K. Mathieu, *Die hellenistische Festung*, in: Mertens 2003, 128–220
- Matzanas 1997
C. Matzanas, *Platiana*, *ADelt* 52, 1997, 261–262
- Mau 1908
A. Mau, *Pompeji in Leben und Kunst*² (Leipzig 1908)
- McCredie 1966
J. R. McCredie, *Fortified Military Camps in Attica*, *Hesperia Suppl.* 11 (Princeton 1966)
- McInerney 1999
J. McInerney, *The Folds of Parnassos. Land and Ethnicity in Ancient Phokis* (Austin 1999)
- McNicoll 1986
A. W. McNicoll, *Developments in Techniques of Siegecraft and Fortifications in the Greek World ca. 400–100 B.C.*, in: *Leriche – Tréziny* 1986, 305–313
- McNicoll 1997
A. W. McNicoll, *Hellenistic Fortifications from the Aegean to the Euphrates. With Revisions and an Additional Chapter by N. P. Milner*, *Oxford Monographs on Classical Archaeology* (Oxford 1997)
- Meier 1980
Christian Meier, *Die Entstehung des Politischen bei den Griechen* (Frankfurt am Main 1980)
- Meier 2012
L. Meier, *Die Finanzierung öffentlicher Bauten in der hellenistischen Polis, Die hellenistische Polis als Lebensform 3* (Mainz 2012)
- Meißner 2005
B. Meißner, *Politik, Strategie und Kriegführung*, in: B. Meißner – O. Schmitt – M. Sommer (eds.), *Krieg – Gesellschaft – Institutionen* (Berlin 2005) 290–312
- Mendel 1914
G. Mendel, *Musées Impériaux Ottomans. Catalogue des sculptures grecques, romaines et byzantines III* (Konstantinopel 1914)
- Mercalli 1998
M. Mercalli (ed.), *Adriano e il suo mausoleo. Studi, indagini e interpretazioni*, *Catalogue Rom* (Mailand 1998)
- Meriç 1982
R. Meriç, *Metropolis in Ionien. Ergebnisse einer Survey-Unternehmung in den Jahren 1972–1975* (Königstein 1982)
- Meriç 2004
Metropolis. *City of the Mother Goddess* (Istanbul 2004)
- Meritt 1935
B. D. Meritt, *Inscriptions of Colophon*, *AJPh* 56, 1935, 358–397
- Mertens 1969
J. Mertens, *Sondages dans la grande colonnade et sur*

- l'enceinte, in: J. Balty (ed.), *Apamée de Syrie, Bilan des recherches archéologiques 1965–1968. Actes du colloque tenu à Bruxelles les 29 et 30 avril 1969* (Brüssel 1969) 61–71
- Mertens 1999
D. Mertens, Die Landschaftsfestung Epipolai bei Syrakus, in: E.-L. Schwandner – K. Rheidt (eds.), *Stadt und Umland. Neue Ergebnisse der archäologischen Bau- und Siedlungsforschung, Bauforschungskolloquium in Berlin vom 7. bis 10. Mai 1997*, DiskAB 7 (Mainz 1999) 143–149
- Mertens 2003
D. Mertens, *Die Stadt und ihre Mauern, Selinus 1* (Mainz 2003)
- Mertens 2006
D. Mertens, *Städte und Bauten der Westgriechen. Von der Kolonisationszeit bis zur Krise um 400 vor Christus* (Munich 2006)
- Messerschmidt 2003
W. Messerschmidt, *Prosopopoiia. Personifikationen politischen Charakters in spätklassischer und hellenistischer Kunst* (Cologne 2003)
- Metzger 1963
H. Metzger, *L'acropole lycienne. Études et reconstructions architecturales*, FdX 2 (Paris 1963)
- Meyer 1956
E. Meyer, *Thermopylen*, AM 71, 1956, 101–106
- Meyer 1957
E. Meyer, *Neue peloponnesische Wanderungen, Dissertationes Bernenses 8* (Bern 1957) 22–35
- Meyer 1999
M. Meyer, Die sogenannte Tyche von Antiocheia als Münzmotiv in Kilikien, *Olba 2*, 1999, 185–194
- Meyer 2006
M. Meyer, Die Personifikation der Stadt Antiocheia, *JdI Erg. 23* (Berlin 2006)
- Meyer-Plath – Schneider 1943
B. Meyer-Plath – A. M. Schneider, *Die Landmauer von Konstantinopel II* (Berlin 1943)
- Miller 1995
M. Miller, *Befestigungsanlagen in Italien vom 8. bis 3. Jahrhundert vor Christus* (Hamburg 1995)
- Miller – Devoto 1994
M. C. J. Miller – J. G. Devoto (eds.), *Polybios and Pseudo-Hyginus, Fortification of the Roman Camp* (Chicago 1994)
- Miltner 1953
F. Miltner, *Aguntum/Vorläufiger Bericht über die Ausgrabungen 1950–1952*, *ÖJh 40*, 1953, Beibl. 93–156
- Mitchell 1991
S. Mitchell, *Ariassos 1990*, *AnatSt 41*, 1991, 159–172
- Mitchell 1995
S. Mitchell, *Cremna in Pisidia. An Ancient City in Peace and in War* (London 1995)
- Mitchell 2008
S. Mitchell, *History of the Later Roman Empire, AD 284–641. The Transformation of the Ancient World* (Oxford 2008)
- Moret 1995
P. Moret, *Tite-Live et la topographie d'Emporion*, *MelCasaVelazquez 31*, 55–75
- Moret (forthcoming)
P. Moret, *Les tours isolées de l'Hispanie romaine. Postes militaires ou maisons fortes?*, in: Frederiksen et al. (forthcoming)
- Moretti 1921
G. Moretti, *Le rovine di Pednelissós*, *ASAtene 3*, 1921, 79–133
- Moretti 1923/1924
G. Moretti, *La porta di Adriano in Adalia*, *ASAtene 6/7*, 1923/1924, 453–478
- Morciano 2001
M. M. Morciano, *Gela. Osservazioni sulla tecnica costruttiva delle fortificazioni di Capo Soprano*, *RTopAnt 11*, 2001, 115–154
- Morris 1987
I. Morris, *Burial and Ancient Society. The Rise of the Greek City-state* (Cambridge 1987)
- Morris 2001
S. P. Morris, *The Towers of Ancient Leukas. Results of a Topographic Survey, 1991–1992*, *Hesperia 70*, 2001, 285–347
- Morris – Papadopoulos 2004
S. P. Morris – J. Papadopoulos, *Greek Towers and Slaves: An Archaeology of Exploitation*, *AJA 109*, 2004, 155–225
- Müller 2008
M. Müller, *Die Stadtmauer der CUT*, in: M. Müller – H.-J. Schalles – N. Zieling (eds.), *Colonia Ulpia Traiana. Xanten und sein Umland in römischer Zeit* (Mainz 2008) 277–290
- Müller-Wiener 1961
W. Müller-Wiener, *Mittelalterliche Befestigungen im südlichen Ionien*, *IstMitt 11*, 1961, 5–122
- Müller-Wiener 1977
W. Müller-Wiener, *Bildlexikon zur Topographie Istanbuls* (Tübingen 1977)
- Müller-Wiener 1988
W. Müller-Wiener, *Griechisches Bauwesen in der Antike* (Munich 1988)
- Müth 2007
S. Müth, *Eigene Wege. Topographie und Stadtplan von Messene in spätklassisch-hellenistischer Zeit* (Rahden/Westf. 2007)
- Müth 2010a
S. Müth, *Fortifikationskunst und Repräsentation an der Stadtmauer von Messene*, in: Lorentzen et al. 2010, 57–83
- Müth 2010b
S. Müth, *Messène. Fondation et développement d'une ville de populations hétérogènes*, in: P. Rouillard (ed.), *Portraits de migrants, Portraits de colons II. Colloque international Paris, 10, 11 et 12 juin 2009, Colloques de la Maison René-Ginouvès 6* (Paris 2010) 135–146
- Müth 2014
S. Müth, *The Historical Context of the City Wall of Messene*, *ProcDanInstAth 7*, 2014, 105–122

- Müth (forthcoming) a
S. Müth, Studies on the City Wall of Kalydon in Aetolia, *ProcDanInstAth* 8, 2015 (forthcoming)
- Müth (forthcoming) b
S. Müth, Überlegungen zum Mauerverlauf in hellenistischer und römischer Zeit auf der Basis der Geomorphologie, der Geophysik und der Ergebnisse des Oberflächensurveys, in: F. Fless – K. Görkay – S. Müth, Die Stadtmauer von Zeugma/Seleukia am Euphrat (forthcoming)
- Müth – Bessac (forthcoming)
S. Müth – J.-C. Bessac, Die Stadtmauer von Messene I. Topographie und Beschaffenheit – Materialien und Steinbearbeitung – außenliegende Befestigungsanlagen – Geschichte und Funktion (forthcoming)
- Muller 1986
A. Muller, La défense de l'Attique au IV^e siècle, *REG* 99, 1986, 347–349
- Muller 1999
Ch. Muller, La défense du territoire civique. Stratégies et organisation spatiale, in: F. Prost (ed.), *Armées et sociétés de la Grèce classique. Aspects sociaux et politiques de la guerre aux V^e et IV^e s. av. J.C.* (Paris 1999) 16–33
- Munn 1988
Munn, M., ἐν μεθορίοις τῆς Ἀττικῆς καὶ Βοιωτίας, *EpetBoiotMel* 1,1, 1988, 363–371
- Munn 1993
M. H., Munn, The Defense of Attica: The Dema Wall and the Boiotian War of 378–375 B.C. (Berkeley 1993)
- Munn 2010
M. Munn, Panakton and Drymos. A Disputed Frontier, in H. Lohmann – T. Mattern (eds.), *Attika. Archäologie einer »zentralen« Kulturlandschaft. Akten der internationalen Tagung vom 18.–20. Mai 2007 in Marburg* (Wiesbaden 2010) 189–200
- Murray 1982
W. M. Murray, The Coastal Sites of Western Akarnania: A topographical-historical Survey (Ph.D. diss. University of Pennsylvania 1982)
- Nakas (forthcoming)
Y. D. Nakas, Isolated Towers in the Fortification Network of Ancient Molossia. A Case Study, in: Frederiksen et al. (forthcoming)
- Navarro i Barba 2010
G. Navarro i Barba, *La Cultura Nuràgica de Sardenya* (Barcelona 2010)
- Netzer 1991
E. Netzer, The Masada Reports III. The Buildings. Stratigraphy and Architecture (Jerusalem 1991)
- Neudecker 2005
R. Neudecker, Die Pyramide des Cestius, in: L. Giuliani (ed.), *Meisterwerke der antiken Kunst* (Munich 2005) 94–113
- Neumann 2004
H. Neumann, *Festungsbau-Kunst und -Technik* (Bonn 2004)
- Nielsen 1997
T. H. Nielsen, Triphylia. An Experiment in Ethnic Construction and Political Organisation, in: T. H. Nielsen (ed.), *Yet more studies in the ancient Greek Polis* (Stuttgart 1997) 129–162
- Nielsen 2004
T. H. Nielsen, Triphylia, in: M. H. Hansen – T. H. Nielsen (eds.), *An Inventory of Archaic and Classical Poleis. An Investigation conducted by The Copenhagen Polis Centre for the Danish National Research Foundation* (Oxford 2004) 540–546
- Niewöhner 2010
P. Niewöhner, Byzantinische Stadtmauern in Anatolien. Vom Statussymbol zum Bollwerk gegen die Araber, in: Lorentzen et al. 2010, 239–260
- Noack 1897
F. Noack, Bericht in der Archäologischen Gesellschaft vom März 1897, *AA* 1897, 80–83
- Noack 1907
F. Noack, Die Mauern Athens. Ausgrabungen und Untersuchungen (Athens 1907)
- Noack 1916
F. Noack, Vortrag in der Archäologischen Gesellschaft zu Berlin. Sitzung vom 9. Dezember 1916, *AA* 31, 1916, 215–244
- Noack 1927
F. Noack, Eleusis. Die Baugeschichtliche Entwicklung des Heiligtumes (Berlin 1927) 212–214
- Nörbling 1995
T. Nörbling, Altägäische Architekturbilder. *Archaeologica Heidelbergensia* 2 (Mainz 1995)
- Ober 1985
J. Ober, Fortress Attica. Defense of the Athenian Land Frontier 404–322 B.C. (Leiden 1985)
- Ober 1987
J. Ober, Early Artillery Towers. Messenia, Boiotia, Attica, Megarid, *AJA* 91, 1987, 569–604
- Ober 1989
J. Ober, The Defense of the Athenian Land Frontier. A Reply, *Phoenix* 43, 1989, 294–301
- Ober 1992
J. Ober, Towards a Typology of Greek Artillery Towers. The First and Second Generations (c. 375–275 B.C.), in: Van de Maele – Fossey 1992, 147–169
- Oberleitner 1994
W. Oberleitner, Das Heroon von Trysa (Mainz 1994)
- Oehler 1919
RE X, 2 (1919) 2150–2224 s. v. Karthago (R. Oehler)
- Özyiğit 1994
Ö. Özyiğit, The City Walls of Phokaia, *REA* 96, 1994, 77–109
- Ohlig 2007
W. Ohlig (ed.), *Antike Zisternen. Schriften der Deutschen Wasserhistorischen Gesellschaft* (Siegburg 2007)
- Oliver 2001
G. J. Oliver, Regions and Micro-regions. Grain for Rhamnous, in: Z. H. Archibald – J. Davies – V. Gabrielsen –

- G. J. Oliver, *Hellenistic Economies* (London 2001) 137–173
- Oliver 2007
G. J. Oliver, *War, Food, and Politics in Early Hellenistic Athens* (Oxford 2007)
- Ortisi 2001
S. Ortisi, *Die Stadtmauer der raetischen Provinzhauptstadt Aelia Augusta – Augsburg* (Augsburg 2001)
- Osborne 1987
R. Osborne, *Classical Landscape with Figures. The Ancient Greek City and Its Countryside* (London 1987)
- Ouellet (forthcoming)
K. Ouellet, *The City Walls of the Andrian Colonies. Tradition and Regionalism in Military Architecture*, in: Frederiksen et al. (forthcoming)
- Otten – Ristow 2008
T. Otten – S. Ristow, *Xanten in der Spätantike*, in: M. Müller – H. J. Schalles – N. Zieling, *Colonia Ulpia Traiana. Xanten und sein Umfeld in römischer Zeit* (Mainz 2008) 549–582
- Pace 1921
B. Pace, *Inscrizioni di Pednelissos*, *ASAtene* 3, 1921, 149–159
- Paillet – Tréziny 2000
Jean-Louis Paillet – Henri Tréziny, *Le rempart hellénistique et la porte charretière de Glanum*, in: J. Chausserie-Laprée (ed.), *Le temps des Gaulois en Provence (Ville de Martigues 2000)* 189–190
- Pamir 2004
H. Pamir, *Eine Stadt stellt sich vor. Seleukia Pieria und ihre Ruinen*, *AW* 35. 2, 2004, 17–21
- Papachatzis 1981
N. D. Papachatzis, *Παυσανίου Ελλάδος Περιήγησις, βιβλία 9 καὶ 10. Βοιωτικά και Φωκικά* (Athens 1981)
- Papadopoulos 2008
J. K. Papadopoulos, *The Archaic Walls of Athens. Reality or Myth?*, *Opuscula* 1, 2008, 31–46
- Pasini 1974
P. G. Pasini, *L'Arco di Augusto* (Rimini 1974)
- Payen 2012
P. Payen, *Les revers de la guerre en Grèce ancienne* (Paris 2012)
- Pearson 2002
A. Pearson, *The Roman Shore Forts. Coastal Defenses of Southern Britain* (Stroud 2002)
- Pedersen 2001/2002
P. Pedersen, *Reflections on the Ionian Renaissance in Greek Architecture and its Historical Background*, *Hephaistos* 19/20, 2001/2002, 97–130
- Pedersen 2010
P. Pedersen, *The City Wall of Halikarnassos*, in: R. van Bremen – J.-M. Carbon (eds.), *Hellenistic Caria. Proceedings of the First International Conference on Hellenistic Karia*, Oxford, 29 June–2 July 2006 (Paris 2010) 269–316
- Pedersen – Ruppe (forthcoming)
P. Pedersen – U. Ruppe, *The Fortifications at Halikarnassos and Priene – Some Regional Characteristics*, in: Frederiksen et al. (forthcoming)
- Pelling 2002
C. Pelling, *Plutarch and History* (Swansea 2002)
- Peschlow-Bindokat 1996
A. Peschlow-Bindokat, *Der Latmos* (Mainz 1996)
- Peschlow-Bindokat 2005
A. Peschlow-Bindokat, *Feldforschungen im Latmos. Die karische Stadt Latmos, Milet* 3, 6 (Berlin 2005)
- Petersen et al. 1896
E. Petersen – A. von Domaszewski – G. Calderini (eds.), *Die Marcus-Säule auf Piazza Colonna in Rom* (Munich 1896)
- Petit 1866
V. Petit, *Description de Fréjus, Congrès Archéologique de France* 33, 1866, 277–392
- Petrakos 1999
V. Petrakos, *Ο δήμος του Ραμνούντος : σύνοψη των ανασκαφών και των ερευνών, 1813–1998* (Athens 1999)
- Petzet – Mader 1993
M. Petzet – G. Mader, *Praktische Denkmalpflege* (Stuttgart 1993)
- Phillips 2006
L. K. Phillips, *The Architecture of the Roman Theater. Origins, Canonization, and Dissemination* (New York 2006)
- Picard 1962
C. Picard, *Les murailles 1. Les portes sculptées à images divines, Études Thasiennes* 8 (Paris 1962)
- Pikoulas 1995
G. A. Pikoulas, *Οδικό δίκτυο και άμυνα: από την Κόρινθο στο Άργος και την Αρκαδία* (Athens 1995)
- Pimouguet 1995
I. Pimouguet, *Défense et territoire. L'exemple milésien, Dialogues d'Histoire Ancienne* 21, 1, 1995, 89–109
- Pimouguet-Pédaros 2000
I. Pimouguet-Pédaros, *Archéologie de la défense. Histoire des fortifications antiques de Carie, époques classique et hellénistique* (Paris 2000)
- Pimouguet-Pédaros – Çevik (forthcoming)
I. Pimouguet-Pédaros – N. Çevik, *Les fortifications de Myra-Andriakè dans la défense de la Lycie orientale*, in: Frederiksen et al. (forthcoming)
- Pinder 2011
I. Pinder, *Constructing and deconstructing Roman City Walls: The role of urban enceintes as physical and symbolic borders*, in D. Mullin (ed.), *Places in Between. The archaeology of social, cultural and geographical borders and borderlands* (Oxford 2011) 67–79
- Poljakov 1989
F. B. Poljakov, *Die Inschriften von Tralleis und Nysa* (Bonn 1989)
- Portelanos 1998
A. K. Portelanos, *Οι Αρχαίες Αιτωλικές οχυρώσεις Α–Ε* (Ph.D. diss. University of Crete, Athens 1998) <<http://thesis.ekt.gr/thesisBookReader/id/16095#page/1/mode/2up>> (26.11.2014)

- Posamentir 2008
R. Posamentir, Innovation und Kulturtransfer in Anazarbos, der einstigen Metropole Kilikiens, in: F. Pirson – U. Wulf-Rheidt (eds.), Austausch und Inspiration. Kolloquium anlässlich des 65. Geburtstages von Adolf Hoffmann vom 28.–30. April 2006 in Berlin, DiskAB 9 (Berlin 2008) 89–106
- Posamentir 2011
R. Posamentir, Anazarbos in Late Antiquity, in: O. Dally – C. Ratté (eds.), Archaeology and the Cities of Asia Minor in Late Antiquity. Proceedings of a Conference Held in Ann Arbor 8.1.–10.1.2008 (Ann Arbor 2011) 205–224
- Pouilloux 1954
J. Pouilloux, La forteresse de Rhamnonte (Paris 1954)
- Powell 1904
B. Powell, Oeniadae, AJA 8, 1904, 137–173
- Pritchett 1982
W. K. Pritchett, Studies in Ancient Greek Topography (Berkeley 1982)
- Raaflaub 1993
K. Raaflaub, Homer to Solon. The Rise of the Polis. The written sources, in: M. H. Hansen (ed.), The Ancient Greek City-state. Symposium on the Occasion of the 250th Anniversary of the Royal Danish Academy of Sciences and Letters, Copenhagen, July 1–4, 1992 (Copenhagen 1993) 41–105
- Rackham 1932
H. Rackham, Aristotle. The Politics, with an English Translation, The Loeb classical library (Cambridge/Mass. 1932)
- Radt 1988
W. Radt, Pergamon. Geschichte und Bauten, Funde und Erforschung einer antiken Metropole (Cologne 1988)
- Radt 2009a
T. Radt, Hellenistische Burgen? Nicht-urbane Wehranlagen des Hellenismus in Kleinasien – ein Überblick, in: O. Wagener (ed.), Der umkämpfte Ort – von der Antike zum Mittelalter. Kolloquium Oberfell a. d. Mosel 2008 (Frankfurt a. M. 2009) 33–48
- Radt 2009b
T. Radt, Bautechnische Eigenheiten im hellenistischen Wehrbau Kilikiens, in: M. Bachmann (ed.), Bautechniken im antiken und vorantiken Kleinasien. Konferenz Istanbul 2007, Byzas 9 (Istanbul 2009) 269–294
- Radt 2010
T. Radt, Fliehburg, Festung, Residenz? Die Ruinen auf dem Karasis, in: Lorentzen et al. 2010, 195–217
- Radt 2011
T. Radt, Die Ruinen auf dem Karasis. Eine befestigte hellenistische Residenz im Taurus, in: R. Posamentir – M. H. Sayar (eds.), Hellenismus in der Kilikia Pedias. Bericht zum Internationalen Kolloquium im Deutschen Archäologischen Institut Berlin am 13. und 14. Februar 2009, Byzas 14 (Istanbul 2011) 37–62
- Radt (forthcoming)
T. Radt, Fortified Palaces and Residences in Hellenistic Times – the Upper Castle on Mount Karasis and Other Examples, in: Frederiksen et al. (forthcoming)
- Rakob 1974
F. Rakob, Das Quellheiligtum in Zaghouan und die römische Wasserleitung nach Karthago, RM 81, 1974, 41–89
- Rapin 2004
C. Rapin, L'esprit des fortifications. Vauban – Dufour, les forts de Saint-Maurice (Lausanne 2004)
- Ratté 2001
C. Ratté, New Research on the Urban Development of Aphrodisias in Late Antiquity, in: D. Parrish (ed.), Urbanism in Western Asia Minor, JRA Suppl. 45 (Portsmouth, RI 2001) 117–147
- Ratté 2002
C. Ratté, The Urban Development of Aphrodisias in the Late Hellenistic and Early Imperial Periods, in: Ch. Berns – H. von Hesberg (eds.), Patris und Imperium. Kulturelle und politische Identität in den Städten der römischen Provinzen Kleinasien in der frühen Kaiserzeit. Kolloquium Köln, November 1998 (Leuven 2002) 5–32
- Ratté 2012
C. Ratté, Introduction, in: Ratté – De Staebler 2012, 1–38
- Ratté – De Staebler 2011
C. Ratté – P. D. De Staebler, Survey Evidence for Late Antique Settlement in the Territory of Aphrodisias, in: C. Ratté – O. Dally (eds.), The Cities of Asia Minor in Late Antiquity (Ann Arbor 2011) 123–136
- Ratté – De Staebler 2012
C. Ratté – P. D. De Staebler, The Aphrodisias Regional Survey, Aphrodisias V (Mainz 2012)
- Ratté – Smith 2004
C. Ratté – R. R. R. Smith, Archaeological Research at Aphrodisias in Caria, 1999–2001, AJA 108, 2007, 145–168
- Ratté – Smith 2008
C. Ratté – R. R. R. Smith, Archaeological Research at Aphrodisias in Caria, 2002–2005, AJA 112, 2008, 713–751
- Rebecchi 1978/1979
F. Rebecchi, Antefatti tipologici delle porte a galleria su alcuni rilievi funerari di età tardo-repubblicana con raffigurazione di porte urbique, BCom 86, 1978/1979, 153–166
- Reber 2002
K. Reber, Die Südgrenze des Territoriums von Eretria (Euböa), AntK 45, 2002, 40–54
- Rech et al. 2003
J. Rech – A. Fischer – D. Edwards – A. Timothy Jull, Direct Dating of Plaster and Mortar Using AMS Radiocarbon. A Pilot Project from Khirbet Qana, Israel, Antiquity 77, 295, 2003, 155–164
- Reddé 2006
M. Reddé, Alesia. Vom nationalen Mythos zur Archäologie (Mainz 2006)
- Reinders 1988
H. R. Reinders, New Halos, a Hellenistic Town in Thessalia, Greece (Utrecht 1988)

- Reinders et al. 2014
H. R. Reinders – C. Dickenson – K. Kondoyianni – B. Lee – Z. Malakasioti – A. Roos Meijwaard – E. Nikolaou – L. Radloff – V. Rondiri – T. C. Rose – F. Tsiouka, *The City of New Halos and its Southeast Gate* (Groningen 2014)
- Rey 1871
G. Rey, *Étude sur les monuments de l'architecture militaire des Croisés en Syrie et dans l'île de Chypre* (Paris 1871)
- Rey (forthcoming)
S. Rey, *Mesopotamian Poliorcetics before Assyria. Genesis of the Art of Fortification and Siege Warfare*, in: Frederiksen et al. (forthcoming)
- Reynolds 1982
J. M. Reynolds, *Aphrodisias and Rome* (London 1982)
- Richter 2014
E. Richter, *Leiten – Lenken – Limitieren. Die Stadtmauern in Samikon und Platiana (Triphylien)*, in: D. Kurapkat – P. I. Schneider – U. Wulf-Rheidt (eds.), *Die Architektur des Weges. Gestaltete Bewegung im gebauten Raum*, Internationales Kolloquium in Berlin vom 8.–11. Februar 2012, *DiskAB 11* (Regensburg 2014) 39–55
- Riedel – Heine 2006
A. Riedel – K. Heine (eds.), *Von Handaufmass bis High Tech II. Modellieren, Strukturieren, Präsentieren. Informationssysteme in der historischen Bauforschung*, Interdisziplinäres Kolloquium vom 23.–26. Februar 2005 (Mainz 2006)
- Rihll 2006
T. Rihll, *On Artillery Towers and Catapult Sizes*, *BSA* 101, 2006, 379–383
- Rihll 2007
T. Rihll, *The Catapult. A History* (Yardley 2007)
- Ringbom et al. 2011
Å. Ringbom – J. Heinemeier – A. Lindroos – F. Brock, *Mortar Dating and Roman Pozzolana, Results and Interpretations*, in: Å. Ringbom – R. L. Hohlfelder, *Building Roma Aeterna. Current Research on Roman Mortar and Concrete. Proceedings of the Conference, March 27–29 2008* (Helsinki 2011) 187–208
- Robert 1970
L. Robert, *Review of F. G. Maier, Griechische Mauerbauinschriften 1. Texte und Kommentare* (Heidelberg 1959), *Gnomon* 42, 1970, 598–599
- Robin 1976
C. Robin, *Résultats épigraphiques et archéologiques de deux brefs séjours en République Arabe du Yemen*, *Semitica* 26, 1976, 167–193
- Rochas d'Aiglun 1881
A. Rochas d'Aiglun, *Principes de la fortification antique. Précis des connaissances techniques nécessaires aux archéologues pour explorer les ruines des anciennes forteresses* (Paris 1881)
- Röring 2008
N. Röring, *Bauhistorische Untersuchungen am Almaqah-Heiligtum von Sirwah. Im Land der Königin von Saba. Vom Kultplatz zum Heiligtum* (Saarbrücken 2008)
- Rogers 1991
G. McL. Rogers, *The Sacred Identity of Ephesos. Foundation Myths of a Roman City* (London 1991)
- Rogers 2015
C. J. Rogers, *Warfare*, in: B. Z. Kedar – M. E. Wiesner-Hanks (eds.), *The Cambridge World History V. Expanding webs of Exchange and Conflict, 500 CE–1500 CE* (Cambridge 2015) 145–178
- Romano 2013
D. G. Romano, *The Orientation of Towns and Centuriation*, in: J. D. Evans (ed.), *A Companion to the Archaeology of the Roman Republic* (Oxford 2013) 254–267
- Rostovtzeff 1929
M. I. Rostovtzeff, *Greek and Latin Inscriptions*, in: F. V. C. Baur – M. I. Rostovtzeff (eds.), *The Excavations at Dura-Europos. Preliminary Report of First Season of Work Spring 1928* (London 1929) 30–60
- Roucoule et al. 2000
S. Roucole – L. Rivet – D. Brentchloff, *Atlas topographique des villes de Gaule Méridionale 2. Fréjus*, *RANarb Suppl.* 32, 2 (Montpellier 2000)
- Roueché 2004
C. Roueché, *Aphrodisias in Late Antiquity*, 2nd electronic edition <www.insaph.kcl.ac.uk/ala2004> (02.09.2015)
- Rousset 1994
D. Rousset, *Les frontières des cités grecques. Premières réflexions à partir du recueil des documents épigraphiques*, *CCG* 5, 1994, 97–126
- Rousset 1999
D. Rousset, *Centre urbain, frontière et espace rural dans les cités de Grèce centrale*, in: M. Brunet, (ed.), *Territoires des Cités grecques. Actes de la table ronde internationale organisée par l'École Française d'Athènes*, 31 Octobre–3 novembre 1991, *BCH Suppl.* 34 (Athens 1999) 35–78
- Rousset 2002
D. Rousset, *Le territoire de Delphes et la terre d'Apollon* (Paris 2002)
- Ruggerie 2009
C. Ruggerie, *Triphylia from Elis to Arkadia*, in: P. Funke – N. Luraghi (eds.), *The Politics of Ethnicity and the Crisis of the Peloponnesian League*, *Hellenic Studies* 32 (Washington, D. C. 2009) 49–64
- Rumscheid 1998
F. Rumscheid, *Priene. Führer durch das Pompeji Kleinasien* (Istanbul 1998)
- Ruppe 2007
U. Ruppe, *Neue Forschungen an der Stadtmauer von Priene – erste Ergebnisse*, *IstMitt* 57, 2007, 271–322
- Ruppe 2010
U. Ruppe, *Die Stadtmauer von Priene – Zweckbau, Identifikationsobjekt oder Machtsymbol?*, in: Lorentzen et al. 2010, 141–163
- Russell 1999
F. S. Russel, *Information Gathering in Classical Greece* (Ann Arbor 1999)

- Sacks 1999
K. S. Sacks, *The Oxford Classical Dictionary* ³(1999) 472 f. s. v. Diodorus Siculus (K. S. Sacks)
- Saéz Abad 2004
R. Saéz Abad, *La poliorcética en el mundo antiguo* (Madrid 2004)
- Saner 1994
T. Saner, *Observations on the Different Types of Masonry Used in the City Walls of Amos*, REA 96, 1994, 273–284
- Sauvaget 1949
J. Sauvaget, *Le plan antique de Damas, Syrie* 26, 1949, 314–358
- Schattner – Valdéz Fernández 2006
T. G. Schattner – F. Valdéz Fernández (eds.), *Stadttore. Bautyp und Kunstform*, in: *Akten der Tagung in Toledo vom 25. bis 27. September 2003*, IA 8 (Mainz 2006)
- Schede 1964
M. Schede, *Die Ruinen von Priene* ²(Berlin 1964)
- Schellenberg 2006
H. M. Schellenberg, *Diodor von Sizilien* 14, 21, 1 und die Erfindung der Artillerie, *Frankfurter Elektronische Rundschau zur Altertumskunde* 3, 2006, 14–23
- Scherrer 2001
P. Scherrer, *The Historical Topography of Ephesos*, in: D. Parrish (ed.), *Urbanism in Western Asia Minor*, JRA Suppl. 45 (Portsmouth, RI 2001) 57–95
- Schläger 1962
H. Schläger, *Zu den Bauperioden der Stadtmauer von Paestum*, RM 69, 1962, 21–26
- Schmaltz 2002
B. Schmaltz, *Zur Tyche von Antiochia*, in: D. Damaskos (ed.), *Αρχαία ελληνική γλυπτική*. Festschrift S. Triantis (Athens 2002) 233–240
- Schmaltz 2010
B. Schmaltz, *Kaunische Mauern*, in: R. van Bremen – J.-M. Carbon (eds.), *Hellenistic Caria, Proceedings of the First International Conference on Hellenistic Caria*, Oxford, 29 June – 2 July 2006 (Bordeaux 2010) 317–329
- Schmidt 1989
W. Schmidt, *Das Raumbuch. Als Instrument denkmalpflegerischer Bestandsaufnahme und Sanierungsplanung*, Arbeitshefte des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege 44 (Munich 1989)
- Schneider – Karnapp 1938
A. M. Schneider – W. Karnapp, *Die Stadtmauer von Iznik (Nicaea)* (Berlin 1938)
- Schneider 2010
P. I. Schneider, *Mauern in Tayma*, in: Lorentzen et al. 2010, 1–25
- Schneider (forthcoming)
P. I. Schneider, *Tayma – ‘City Walls’ and Wall System*, in: R. Eichmann – A. Hausleiter (eds.), *Tayma II. Tayma – Reports on the SCTA-DAI joint archaeological project II* (forthcoming)
- Schnelle 2007
M. Schnelle, *Bauhistorische Untersuchungen zur sabäischen Stadtmauer von Sirwah (Jemen)*, *Architectura* 37, 2007, 43–56
- Schnelle – Kinzel 2011
M. Schnelle – M. Kinzel, *Überlegungen zu Lichtkonzeptionen in der altsüdarabischen Sakralarchitektur*, in: P. I. Schneider – U. Wulf-Rheidt (eds.), *Licht-Konzepte in der vormodernen Architektur*. Internationales Kolloquium in Berlin vom 26. Februar – 1. März 2009 veranstaltet vom Architekturreferat des DAI, DiskAB 10 (Regensburg 2011) 31–46
- Schörner 2007
H. Schörner, *Sepulturae graecae intra urbem. Untersuchungen zum Phänomen der intraurbanen Bestattungen bei den Griechen* (Möhnensee 2007)
- Schorndorfer 1997
S. Schorndorfer, *Öffentliche Bauten hadrianischer Zeit in Kleinasien* (Münster 1997)
- Schramm 1918
E. Schramm, *Die antiken Geschütze der Saalburg* (Berlin 1918)
- Schütrumpf 2005
E. Schütrumpf, *Aristoteles, Politik, Buch VII/VIII. Über die beste Verfassung*. Übersetzt und erläutert (Berlin 2005)
- Schultze 1909
R. Schultze, *Die römischen Stadttore*, BJB 118, 1909, 280–352
- Schwandner 1977
E.-L. Schwandner, *Die Böotische Hafenstadt Siphai*, AA 92, 1977, 513–551
- Schwandner 1982
L. Schwandner, *Rez. zu H. J. Kienast, Die Stadtmauer von Samos*, Samos 15 (Bonn 1978), BJB 182, 1982, 623–626
- Schwandner 1994
E.-L. Schwandner, *Stratos am Achelooos, η πόλις φάντασμα?*, in: Φηγός. Τιμητικός τόμος για τον καθηγητή Σωτήρη Δάκαρη (Ioannina 1994) 459–465
- Schwertheim 2010
U. Schwertheim, *Monumentale Hoftore in Messene*, in: Lorentzen et al. 2010, 97–106
- Scranton 1941
R. L. Scranton, *Greek Walls* (Cambridge/Mass. 1941)
- Seeher 2007
J. Seeher, *Die Lehmziegel-Stadtmauer von Hattusa. Bericht über eine Rekonstruktion* (Istanbul 2007)
- Seeher 2010
J. Seeher, *Wie viele Türme braucht eine Stadt? Überlegungen zum Aufwand der hethitischen Befestigungsanlagen in der späten Bronzezeit*, in: Lorentzen et al. 2010, 27–43
- Segal 1995
A. Segal, *Theatres in Roman Palestine and Provincia Arabia* (Leiden 1995)
- Seiterle 1973
G. Seiterle, *Die hellenistische Stadtmauer von Ephesos* (Zürich 1973)

- Sellin 1913
E. Sellin, *Jericho. Ergebnisse der Ausgrabung*, WVDOG 22 (Leipzig 1913)
- Siewert 1987/1988
P. Siewert, *Triphylien und Akroreia. Spartanische Regionalstaaten in der westlichen Peloponnes*, in: *Πρακτικά του Γ' Διεθνούς Συνεδρίου Πελοποννησιακών Σπουδών, Καλαμάτα 8–15 Σεπτεμβρίου 1985* (Athens 1987/1988) 7–12
- Siewert 1995
P. Siewert, *Die neue Bürgerrechtsverleihung der Triphylier aus Masi bei Olympia*, in: G. Dobesch (ed.), *Das europäische „Barbaricum“ und die Zone der Mediterrankultur. Ihre historische Wechselwirkung und das Geschichtsbild des Poseidonios* (Vienna 1995) 275–277
- Simonelli 2001
A. Simonelli, *Considerazioni sull'origine, la natura e l'evoluzione del pomerium*, *Aevum* 75, 2001, 119–162
- Sismanidis 2003
K. Sismanidis, *Das antike Stageira* (Athens 2003)
- Skorda 1992
D. Skorda, *Recherches dans la vallée du Pleistos*, in: J.-F. Bommelaer (ed.), *Delphes. Centenaire de la «Grande Fouille» réalisée par l'École française d'Athènes (1892–1903). Actes du colloque Paul Perdrizet, Strasbourg, 6–9 novembre, 1991* (Leiden 1992) 39–66
- Skouras 2003
Th. Skouras, *Ακρόπολεις – Κάστρα – Πύργοι της Εύβοιας* (Chalkis 2003)
- Smith 1988
R. R. R. Smith, *Hellenistic Royal Portraits* (Oxford 1988)
- Smith 2013
R. R. R. Smith, *The Marble Reliefs from the Julio-Claudian Sebasteion, Aphrodisias VI* (Darmstadt 2013)
- Smith et al. 2006
R. R. R. Smith – S. Dillon – Ch. H. Hallett – J. Lenaghan – J. Van Voorhis, *Roman Portrait Sculpture from Aphrodisias, Aphrodisias II* (Mainz 2006)
- Smith – Lenaghan 2008
R. R. R. Smith – J. Lenaghan (eds.), *Roman Portraits from Aphrodisias* (Istanbul 2008)
- Sokolicek 2009a
A. Sokolicek, *Zwischen Stadt und Land. Neues zum Magnesischen Tor in Ephesos. Erste Ergebnisse*, *ÖJh* 78, 2009, 321–347
- Sokolicek 2009b
A. Sokolicek, *Diateichismata. Zu dem Phänomen innerer Befestigungsmauern im griechischen Städtebau*, *ÖJh* 11 (Vienna 2009)
- Sokolicek 2010
A. Sokolicek, *Chronologie und Nutzung des magnesischen Tores von Ephesos*, *ÖJh* 79, 2010, 359–381
- Sokolicek 2011
A. Sokolicek, *Die Stadtmauer von Antiochia ad Pisidiam. Die Arbeiten im Sommer 2010*, *ÖJh* 80, 2011, 269–289
- Sotiriadis 1900
G. Sotiriadis, *Ἀνασκαφαὶ ἐν Θέρμῳ*, *AEphem* 1900, 162–212
- Spanu 2003
M. Spanu, *Roman Influence in Cilicia through Architecture*, *Olba* 8, 2003, 1–38
- Stähler 1993
K. Stähler, *Form und Funktion. Kunstwerke als politisches Ausdrucksmittel*, *Eikon* 2 (Münster 1993)
- Stais 1909
V. Stais, *Collection Mycénienne du Musée National* (Athens 1909)
- Stefanidou-Tiveriou 1998
T. Stefanidou-Tiveriou, *Ανασκαφή Δίου 1. Η οχύρωση* (Thessaloniki 1998)
- Steinmeyer-Schareika 1978
A. Steinmeyer-Schareika, *Das Nilmosaik von Palestrina und eine ptolemäische Expedition nach Aithiopien* (Bonn 1978)
- Stevens (forthcoming)
S. Stevens, *Candentia moenia. The Symbolism of Roman City Walls*, in: Frederiksen et al. (forthcoming)
- Stewart 1990
A. Stewart, *Greek Sculpture. An Exploration* (New Haven 1990)
- Stinson 2008
P. Stinson, *The Civil Basilica. Urban Context, Design, and Significance*, in: C. Ratté – R. R. R. Smith (eds.), *Aphrodisias Papers* 4, *JRA Suppl.* 70 (Portsmouth, RI 2008) 79–107
- Strassler 1996
R. B. Strassler (ed.), *The Landmark Thucydides. A Comprehensive Guide to the Peloponnesian War* (New York 1996)
- Stuart Jones 1926
H. Stuart Jones, *A Catalogue of the Ancient Sculptures Preserved in the Municipal Collections of Rome. The Sculptures of the Palazzo dei Conservatori* (Oxford 1926)
- Süssenbach 1981
U. Süssenbach, *Die Stadtmauer des römischen Köln* (Cologne 1981)
- Swoboda 1935
E. Swoboda, *Aguntum*, *ÖJh* 29, 1935, Beibl. 1–102
- Swoboda et al. 1935
H. Swoboda – J. Keil – F. Knoll, *Denkmäler aus Lykaonien Pamphylien und Isaurien* (Brünn 1935)
- Symeonoglou 1985
S. Symeonoglou, *The Topography of Thebes from the Bronze Age to Modern Times* (Princeton, N.J. 1985)
- Themelis 1973
P. Themelis, *Rez. S. C. Bakhuizen, Salganeus and the Fortifications on its Mountains*, *Chalcidian Studies* 2 (Groningen 1970), *Gnomon* 45, 1973, 483–489
- Todd 1978
M. Todd, *The Walls of Rome* (London 1978)
- von Törne 2010
A. E. von Törne, *Stadtbelagerung in der Spätantike – das Berliner Holzrelief* (Wiesbaden 2010)
- Tolstikov 1986
V. P. Tolstikov, *L'apport de la fortification à l'histoire*

- du Bosphore antique, in: Leriche – Tréziny 1986, 167–177
- Tomlinson 1961
R. A. Tomlinson, *Emplekton Masonry and Greek Structura*, JHS 81, 1961, 133–140
- Travlos 1971
J. Travlos, *Bildlexikon zur Topographie des antiken Athen* (Tübingen 1971)
- Tréziny 1986a
H. Tréziny, *Les techniques grecques de fortification et leur diffusion à la périphérie du monde grec d'Occident*, in : Leriche – Tréziny 1986, 185–200
- Tréziny 1986b
H. Tréziny, *Remarques sur la fonction du rempart hellénistique de Saint-Blaise*, in: M. Bats – H. Tréziny (eds.), *Le territoire de Marseille grecque. Actes de la Table-ronde d'Aix-en-Provence*, 16 mars 1985 (Aix-en-Provence 1986) 145–151
- Tréziny 2001
H. Tréziny, *Le prix des murailles*, in: J.-P. Brun – P. Jockey (eds.), *Techniques et sociétés en Méditerranée. Hommage à Marie-Claire Amouretti* (Paris 2001) 367–380
- Tschumi 1992
A. Tschumi, *Importance et valeur stratégique du massif alpin*, *Revue Militaire Suisse* Mai 1992 (Lausanne 1992)
- Tsochos 2013
Brill's New Pauly (2013) s. v. *Necropoleis VI.A* (C. Tsochos) <<http://referenceworks.brillonline.com/entries/brill-s-new-pauly/necropoleis-e819140#e819150>> (02.09.2015)
- Türk 2009/2010
H. Türk, *Die Mauern als Spiegel der Stadt. Neue Forschungen zu den Befestigungsanlagen in Assos*, *Forschen, Bauen und Erhalten* Jahrbuch 3, 2009/2010, 30–41
- Türk 2012
H. Türk, *Ein neues Gesicht für die Stadt. Die Befestigungsanlagen von Assos in der Troas*, in: *Koldewey-Gesellschaft, Bericht über die 46. Tagung für Ausgrabungswissenschaft und Bauforschung vom 12. bis 16. Mai 2010 in Konstanz* (Stuttgart 2012) 119–128
- Tufnell 1996
R. Tufnell (ed.), *Murs de pierres sèches. Manuel pour la construction et la réfection* (1996)
- Ulbert 1998
T. Ulbert (ed.), *Repertorium der christlich-antiken Sarkophage II* (Mainz 1998)
- Ulbert 2006
T. Ulbert, *Stadttore in byzantinischer Zeit*, in: T. G. Schattner – F. Valdéz Fernández (eds.), *Stadttore: Bautyp und Kunstform, Akten der Tagung in Toledo vom 25. bis 27. September 2003* (Mainz 2006) 275–290
- Valenzuela Montenegro 2004
N. Valenzuela Montenegro, *Die tabulae iliacae. Mythos und Geschichte im Spiegel einer Gruppe frühkaiserzeitlicher Miniaturreliefs* (Berlin 2004)
- Van de Maele 1982
S. Van de Maele, *Fortifications antiques sur la frontière attico-mégarienne*, *EchosCl* 26, 1982, 199–205
- Van de Maele 1992
S. Van de Maele, *Le réseau mégarien de défense territoriale contre l'Attique à l'époque classique (V^e et IV^e s. av. J.-C.)*, in: Van de Maele – Fossey 1992, 93–107
- Van de Maele – Fossey 1992
S. Van de Maele – J. M. Fossey (eds.), *Fortificationes Antiquae. Including the Papers of a Conference Held at Ottawa University October 1988* (Amsterdam 1992)
- Vann 1976
R. L. Vann, *A Study of Roman Construction in Asia Minor. The Lingering Role of a Hellenistic Tradition of Ashlar Masonry* (Cornell 1976)
- Van Wees 2005
H. Van Wees, *Greek Warfare. Myths and Realities* ²(2005)
- Varkıvaç 2009
B. Varkıvaç, *Antalya Kaleiçi'nde Taş Mimarideki Teknik Sürekliliğe İlişkin Bir Gözlem*, *Adalya* 12, 2009, 389–401
- Vergnaud (forthcoming)
B. Vergnaud, *Fortifications of Central Anatolia in the Early First Millenium B.C.*, in: Frederiksen et al. (forthcoming)
- Vermeule 1981
C. Vermeule, *The Basis from Puteoli. Cities of Asia Minor in Julio-Claudian Italy*, in: L. Casson – M. Price (eds.), *Coins, Culture and History in the Ancient World. Numismatic and Other Studies in Honor of Bluma L. Trell* (Detroit 1981) 85–101
- Viviers – Vokaer 2007
D. Viviers – A. Vokaer, *Travaux de la Mission archéologique belge à Apamée de Syrie XL^e campagne* (2006), *RBelPhilHist* 85, 2007, 125–156
- Waelkens 1987
M. Waelkens, *The Adoption of Roman Building Techniques in the Architecture of Asia*, in: S. Macready – F. H. Thompons (eds.), *Roman Architecture in the Greek World* (London 1987) 94–105
- Ward-Perkins 1959
J. B. Ward-Perkins, *Building Methods*, in: D. T. Rice (ed.), *The Great Palace of the Byzantine Emperors* (Reprint Edinburgh 1959) 51–104
- Ward-Perkins 1974
J. B. Ward-Perkins, *Cities of Ancient Greece and Italy. Planning in Classical Antiquity* (New York 1974)
- Weber 1901
G. Weber, *Erythrai*, *AM* 26, 1901, 103–110
- Weber 2000
G. Weber (ed.), *Cambodunum – Kempten. Erste Hauptstadt der römischen Provinz Raetien?*, *AW Sonderband* (Mainz 2000)
- Weber 2002
Th. Weber, *Gadara – Umm Qes* (Wiesbaden 2002)
- Weferling et al. 2003
U. Weferling – K. Heine – U. Wulf-Rheidt (eds.), *Von Handaufmass bis High Tech. Messen, Modellieren, Darstellen. Aufnahmeverfahren in der historischen Bauforschung. Interdisziplinäres Kolloquium vom 23.–26. Februar 2000* (Mainz 2003)

- Weiß 2001
DNP 11 (2001) 184–186 s. v. Schleuderblei (P. Weiß)
- Weiss – Brunner 2010
C. Weiss – U. Brunner, Lacustrine to Palustrine Sediments from the Sirwah Oasis, Yemen – Sedimentological Implications for the Local Paleoecology and Archeology, Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen 257, 2, 2010, 129–145
- Weißl 2012
M. Weißl, Torgottheiten. Studien zum sakralen und magischen Schutz von griechischen Stadt- und Burgtoren unter Einbeziehung der benachbarten Kulturen (Wien 2012) <<http://othes.univie.ac.at/17605/>> (16.09.2014)
- Wellbrock et al. 2011
K. Wellbrock – P. Voss – M. Grottker, Reconstruction of Mid-Holocene Climate Conditions for North-Western Arabian Oasis Tayma, in: International Journal of Water Resources and Arid Environments 1,3, 2011, 200–209
- West 1972
M. L. West, Iambi et Elegi Graeci. Ante Alexandrum Cantati II (Oxford 1972)
- Wetzel 1930
F. Wetzel, Die Stadtmauern von Babylon, Ausgrabungen der Deutschen Orient-Gesellschaft in Babylon 4 (Leipzig 1930)
- Whitehead 2001
D. Whitehead, Aineias the Tactician. How to Survive under Siege (Bristol 2001)
- Wiegand 1899
T. Wiegand, Dystos, AM 24, 1899, 458–467
- Wiegand – Schrader 1904
T. Wiegand – H. Schrader, Priene. Ergebnisse der Ausgrabungen und Untersuchungen in den Jahren 1895–1898 (Berlin 1904)
- Wightman 1993
G. J. Wightman, The Walls of Jerusalem. From the Canaanites to the Mameluks, MedA Suppl. 4 (Sydney 1993)
- Wikander 1986
Ö. Wikander, The Roof-Tiles I. Catalogue and Architectural Context, Acquarossa VI (1986)
- Will 1975
E. Will, Le territoire, la ville et la poliorcétique grecque, Revue historique 253, 1975, 297–318; republished in E. Will, Historica Graeco-Hellenistica. Choix d'écrits 1953–1993 (Paris 1998) 595–616
- Willers 2013
D. Willers, Brill's New Pauly (2013) s. v. porta triumphalis (D. Willers) <<http://referenceworks.brillonline.com/entries/brill-s-new-pauly/porta-triumphalis-e1005580?s.num=0>> (02.09.2015)
- Winkle (forthcoming)
Ch. Winkle, Römisch-Italische Stadtmauern der Mittleren Republik. Funktion und Semantik – Eine quellenkritische Untersuchung zu Livius, in: Frederiksen et al. (forthcoming)
- Winter 1966
F. E. Winter, Notes on Military Architecture in the Termessos Region, AJA 70, 1966, 127–137
- Winter 1971a
F. E. Winter, Greek Fortifications (London 1971)
- Winter 1971b
F. E. Winter, The Indented Trace in Later Greek Fortifications, AJA 75, 1971, 413–426
- Winter 1979
F. E. Winter, Review of H. J. Kienast, Die Stadtmauer von Samos, Samos 15 (Bonn 1978), AJA 83, 1979, 493–495
- Winter 1986
F. E. Winter, A Summary of Recent Work on Greek Fortifications, in: Leriche – Tréziny 1986, 23–29
- Winter 1989
F. E. Winter, Arkadian Notes 2. The Walls of Mantinea, Orchomenos and Kleitor, EchosCl 8, 1989, 189–200
- Winter 1992
F. E. Winter, Philon of Byzantion and the Hellenistic Fortifications of Rhodos, in: S. van de Maele – J. M. Fossey (eds.), Fortificationes Antiquae, Kolloquium Ottawa 1988 (Amsterdam 1992) 185–209
- Winterberger 1892
H. Winterberger, Altattische Landes- und Grenzefestigungen, AA 1892, 122–124
- Wokalek 1973
A. Wokalek, Griechische Stadtbefestigungen. Studien zur Geschichte der frühgriechischen Befestigungsanlagen (Bonn 1973)
- Wörrle 2000
M. Wörrle, Eine hellenistische Inschrift aus Gadara, AA 2000, 267–271
- Wörrle 2003
M. Wörrle, Inschriften von Herakleia am Latmos III. Der Synoikismos der Latmioi mit den Pidaseis, Chiron 33, 2003, 121–143
- Wrede 1933
W. Wrede, Attische Mauern (Athens 1933)
- Wulf-Rheidt 2009
U. Wulf-Rheidt, Warum konnte der römische Ziegelbau in Kleinasien keine Erfolgsgeschichte werden?, in: M. Bachmann (ed.), Bautechnik im antiken und vorantiken Kleinasien, Byzas 9 (Istanbul 2009) 497–507
- Wurster 1974
W. W. Wurster, Die Burg von Limyra. Vorbericht, AA 1974, 259–273
- Wurster 1977
W. W. Wurster, Stadtdarstellungen auf lykischen Reliefs, Architectura 1977, 117–151
- Wurster 1996
W. W. Wurster in: F. Blakolmer – K. R. Krierer – F. Krinzinger – A. Landskron-Dinstl – H. D. Szemethy – K. Zhuber-Okrog (eds.), Fremde Zeiten. Festschrift für Jürgen Borchhardt zum sechzigsten Geburtstag am 25. Februar 1996 (Vienna 1996) 161–174
- Zacharias et al. 2002
N. Zacharias – B. Mauz – C. T. Michael, Luminiscence Quartz Dating of Lime Mortars, Radiation Protection Dosimetry 101, 2002, 379–382

COPYRIGHTS OF ILLUSTRATIONS

CHAPTERS

CHAPTER 2

Abb. 1: J. Ley. • Abb. 2: Planaufnahme F. Noack, DAI Zentrale Berlin/Architekturreferat; Vermessung 6. Ephorie der Altertümer Patras und DAI Zentrale Berlin/Architekturreferat; Bauphasenplan J. Ley. • Abb. 3. 4. 10. 11: E. Richter. • Abb. 5: Triphylien-Projekt (DAI Athen und Hochschule Rhein-Main/Wiesbaden). • Abb. 6: Vermessung U. Kapp; Zeichnungen J. Ley. • Abb. 7: Fotos E. Richter; Zeichnung: E. Richter (Zeichnung vor Ort), C. Richter (Tuschezeichnung). • Abb. 8: ÖAI; Laserscan R. Kalasek (TU Wien); Plan A. Leung, Einzeichnung der Schritte A. Sokolicek. • Abb. 9: ÖAI; B. Grammer, K. Lappé, A. Sokolicek, D. Svoboda; Umzeichnung B. Grammer

CHAPTER 4

Figs. 1. 2: photo: P. De Staebler. • Fig. 3: Yale University Art Gallery, Dura-Europos Collection

CHAPTER 5

Abb. 1. 2 links; 3–5. 7 unten rechts: C. Brasse. • Abb. 2 rechts: E. Richter. • Abb. 6: S. Müth. • Abb. 7 oben links: R. Wieczorek. • Abb. 8: C. Hof. • Abb. 9: J.-C. Bessac. • Abb. 10: P. De Staebler

CHAPTER 6

Abb. 1. 10: J. Giese. • Abb. 2. 5 b; 7. 8: E. Laufer. • Abb. 3. 12 rechts; 15: R. Wieczorek. • Abb. 4: J.-C. Bessac. • Abb. 5 a; 6. 9. 11. 12 links und Mitte; 13: B. Jansen. • Abb. 14: J. Lorentzen

CHAPTER 7

Abb. 1. 4 b; 6 b: E. Laufer. • Abb. 2–4 a; 6 a; 7–9. 11–15: S. Müth. • Abb. 5: A. Herda. • Abb. 10: nach Lanckoroński 1890, 61 Abb. 48

CHAPTER 8

Fig. 1: G. Fougères, *Mantinée et l'Arcadie orientale* (Paris 1898), Pl. VIII • Figs. 2–4. 6: photos S. Müth • Fig. 5: A. von Gerkan, *Dura Europos. The Fortifications*, in: M. I. Rostovtzeff *et al.*, *The Excavations at Dura-Europos: Preliminary Report of the Seventh and Eighth Seasons of Work 1933–1934 and 1934–1935* (Yale 1939) 4

CHAPTER 9

Fig. 1: C. Robert, *Homerische Becher*, BWPr 50, 1890 fig. p. 46. • Fig. 2: photo: D-DAI-ATH-2160 (Hege), all rights reserved. • Fig. 3: photo: D-DAI-ROM-57.975, all rights reserved. • Fig. 4: photo: D-DAI-ROM-52.28R, all rights reserved. • Figs. 5. 6. 8. 9: photo E. Laufer. • Fig. 7: photo: D-DAI-ROM-2001-2244, all rights reserved. • Fig. 10: photo: DAI Teheran, Neg. TEH1967-0372 (Wittwer), all rights reserved. • Fig. 11: photo: D-DAI-ROM-95.83, all rights reserved

CHAPTER 11

Fig. 1: Adam 1982, 206, fig. 210 • Fig. 2: Fachard 2012, 226, fig.

190 • Fig. 3: Coulton *et al.* 2002, 46, fig. 3.15 • Fig. 4: Bakhuizen 1970, 68, fig. 45 • Fig. 5: Fachard 2012, 291, fig. 222 • Figs. 6–7: S. Fachard. We would like to thank M. Munn for providing a map of the Classical sites around the Skourta plain.

CHAPTER 12

Abb. 1: W. Bendt. • Abb. 2: Ausschnitt aus Krischen 1922, Plan 2. • Abb. 3: Mauerverlaufsplan: Neuaufnahme U. Ruppe; Hintergrund: topographischer Plan von G. Kummer. • Abb. 4 a: Ausschnitt aus Noack 1916, Abb. 14. • Abb. 4 b: Noack 1916, Abb. 17. • Abb. 5. 11: U. Ruppe. • Abb. 6. 7. 10: S. Müth. • Abb. 8: P. Pedersen. • Abb. 9: E. Laufer

CATALOGUE

All “type” drawings of architectural structures, except from the curtain type drawings in the entry “Tayma” (category ‘Sites’): J. Giese

CATEGORY I: REGIONS

The Territory of Eretria (Sylvian Fachard)

Figs. 1–5: S. Fachard

CATEGORY II: SITES

Antiochia am Orontes (Christiane Brasse)

Abb. 1: nach O. Binst (Hrsg.), *Die Levante* (Köln 1999) 83, bearbeitet von C. Brasse. • Abb. 2: Plan der Stadtmauer: C. Brasse; unterlegter Plan: Antiochia-Projekt der HTWK Leipzig (U. Weferling)

Aphrodisias (Peter De Staebler)

Fig. 1: Aphrodisias Regional Survey Project, 2005. • Fig. 2: Aphrodisias Regional Survey Project, 2012. • Fig. 3: Aphrodisias Excavations, 2010

Gadara (Brita Jansen)

Abb. 1: Hoffmann *et al.* 2002, Abb. 1. • Abb. 2: C. Bührig – C. Hartl-Reiter. • Abb. 3: Zeichnung B. Jansen

Messene (Jürgen Giese – Silke Müth)

Fig. 1: after N. G. L. Hammond, *Atlas of the Greek and Roman World in Antiquity* (Park Ridge/New York 1981) 14a, with modifications by S. Müth. • Fig. 2: plan of ancient city centre: P. Themelis; plan of street system and fortifications: S. Müth; contour lines: U. Böttcher – R. Gehrke; adaption: J. Giese

Oiniadai (Judith Ley)

Fig. 1: Akarnania Project, 2008. • Fig. 2: J. Ley/bequest of F. Noack, DAI Berlin, *Architekturreferat/Serbeti* 2001

Pednelissos (Eric Laufer)

Fig. 1: detail of Talbert 2000, map 65. • Figs. 2–5: E. Laufer

Pergamon (Janet Lorentzen)

Fig. 1: detail of Conze 1912/13, Taf. 2. • Fig. 2: adapted from U. Wulf, *Der Stadtplan von Pergamon: zu Entwicklung und Stadtstruktur von der Neugründung unter Philetairos bis in spätantike Zeit*, *IstMitt* 44, 1994, Beil. 6

Platiana (Elke Richter)

Figs. 1–2: drawings E. Richter

Priene (Ulrich Ruppe)

Abb. 1: Wiegand –Schrader 1904, Taf. 1. • Abb. 2: plan of the fortifications: U. Ruppe; based on Wiegand – Schrader 1904, *Plan von Priene* (G. Kummer – W. Wilberg)

Samikon (Elke Richter)

Figs. 1–2: drawings E. Richter

Širwāḥ (Mike Schnelle)

Fig. 1: University of Tübingen, R. Szydlak; adapted by M. Schnelle. • Fig. 2: drawing M. Schnelle

Stratos (Judith Ley)

Fig. 1: Akarnania Project, 2008. • Fig. 2: J. Ley/Survey DAI Berlin, Division for Building Archaeology

Tayma (Peter I. Schneider)

Fig. 1: after A. Grohmann, *Arabien, Handbuch der Altertumswissenschaft* 3.1, 3, 3.4 (München 1963) Abb. 1. • Fig. 2: M. C. A. Macdonald, *Trade Routes and Trade Goods at the Northern End of the »Incense Road« in the First Millennium B.C.*, in: A. Avanzini (ed.), *Profumi d'Arabia* (Rome 1997) Fig. 1. • Fig. 3: P. I. Schneider

CATEGORY III: ARCHITECTURAL ELEMENTS

Messene, Tower 45 (Jürgen Giese)

Fig. 1: reconstruction sketch J. Giese. • Figs. 2–3: surveys and drawings J. Giese • Figs. 4–5: photos J. Giese

Pednelissos, Curtain 4 (Eric Laufer)

Fig. 1 a–b: photos E. Laufer

Pednelissos, Curtain 15 (Eric Laufer)

Fig. 1 a–b: photos E. Laufer

Pednelissos, Curtain 18 (Eric Laufer)

Fig. 1 a–b: photos E. Laufer

Pednelissos, North Tower (Eric Laufer)

Fig. 1: photo E. Laufer

Pednelissos, West Tower (Eric Laufer)

Fig. 1: photo E. Laufer

Pednelissos, Tower–Gate (Eric Laufer)

Fig. 1: drawings E. Laufer • Fig. 2: photo E. Laufer

Pednelissos, North Gate (Eric Laufer)

Fig. 1: photo E. Laufer

Pednelissos, South Gate (Eric Laufer)

Fig. 1: photo E. Laufer

Pergamon, Curtain between Gate 2 and Gate 3 (Janet Lorentzen)

Fig. 1: German Archaeological Institute, Survey and drawing J. Lorentzen

Pergamon, Curtain between Gate 3 and South Gate (Janet Lorentzen)

Fig. 1: German Archaeological Institute, Survey and drawing J. Lorentzen

Pergamon, Tower T12 (Janet Lorentzen)

Fig. 1: German Archaeological Institute, survey M. Baur, J. Lorentzen; drawing C. von Bargaen

Pergamon, Lower North–West Gate (Janet Lorentzen)

Fig. 1: German Archaeological Institute, Survey and drawing J. Lorentzen • Fig. 2: German Archaeological Institute, photo J. Lorentzen

CATEGORY IV: ARCHITECTURAL DETAILS

Messene, Opening B (Jürgen Giese)

Fig. 1: drawing J. Giese

Messene, Opening C (Jürgen Giese)

Fig. 1: drawing J. Giese

Messene, Opening D (Jürgen Giese)

Fig. 1: drawing J. Giese

Pednelissos, Masonry C (Eric Laufer)

Fig. 1: photo E. Laufer

Pednelissos, Masonry F (Eric Laufer)

Fig. 1: photo E. Laufer

Pednelissos, Opening A (Eric Laufer)

Fig. 1: photo E. Laufer

Pednelissos, Opening B (Eric Laufer)

Fig. 1: photo E. Laufer

Pednelissos, Opening E (Eric Laufer)

Fig. 1: photo E. Laufer

Pednelissos, Opening F (Eric Laufer)

Fig. 1: drawing E. Laufer

Pergamon, Masonry A (Janet Lorentzen)

Fig. 1: German Archaeological Institute, Survey M. Wittmann, M. Baur, J. Lorentzen; drawing C. von Bargaen

INDEX OF ANCIENT PERSONAL NAMES AND PLACES

Transliterated Greek and Latin personal and site names are normally used in their original forms in this index. Otherwise, we reference Latinised and modernised forms used in the book. Abbreviations for ancient authors are indicated after their names (according to *Der Neue Pauly. Enzyklopädie der Antike* 3 (1997) p. XXXVIXLIV)

Index of Ancient Personal Names

- Aelius Aristides (Aristeid.) 128, 133, 177
Aeneas Tacticus (Ain. Takt.) 13, 102, 105, 111, 122, 175, 178, 181–183
Agesilaos 221 f.
Ailios Aristeidēs, *see Aelius Aristides*
Aineias Taktikos, *see Aeneas Tacticus*
Aischines (Aischin.) 181
Alexander der Große, *see Alexander the Great*
Alexander the Great 134, 142, 161, 176 f., 182
Alkibiades 183
Ammianus Marcellinus (Amm.) 176 f.
Amyntas 144
Anastasius 93
Antiochos III. 261
Antiochos IV. Epiphanes 261
Aphrodite 69
Appian (App.) 176 f.
Apollodorus of Damascus 96, 177
Apollon 21, 167, 367
Archimedes (Archim.) 178
Aristagoras 183
Aristoteles (Aristot.) 128, 134 f., 139, 165, 182, 199
Aristotle, *see Aristoteles*
Arrian (Arr.) 134, 176–178, 182
Artemis 22, 138, 158, 167, 185, 284
Athena 139, 167, 184
Aurelian 65, 148, 153, 162, 177

Caesar, *see Julius Caesar*
Cassius Dio (Cass. Dio) 176 f.
Chosroes 115
Cicero (Cic.) 167
Cornelius Nepos (Nep.) 177

Datis 184
Demetrios of Pharos 183
Demetrios Poliorketes 177, 181, 183 f.
Demosthenes 180
Diocletian 50, 148
Diodor, *see Diodorus Siculus*
Diodorus Siculus (Diod.) 15, 127, 175–177, 179, 181–184
Diokletian, *see Diocletian*
Dionysios of Halicarnassus (Dion. Hal.) 15, 138, 176

Ephoros, *see Ephorus*
Ephorus (Ephor.) 175
Eros Monaxius 70, 72

Flavius Constantius 70, 72 f.
Flavius Josephus (Ios.) 134, 167, 176 f.
Frontinus (Frontin.) 177 f.

Hecataeus of Abdera (Hekat.) 175
Hecatomnids 243 f.
Hekataios, *see Hecataeus*
Hekatomniden, *see Hecatomnids*
Hera 137, 142, 156, 240
Hermes 168
Herodes 80, 177
Herodot, *see Herodotus*
Herodotus (Hdt.) 127, 138, 174 f., 178–184
Hesiod (Hes.) 174
Hesychios (Hesych.) 163
Hieronymous of Cardia (Hier.) 175
Hipparchus 181
Hippokrates 183
Histiaios 183

Iris 137
Isokrates (Isokr.) 184
Iulia Sancta 128 f.
Iustinianus I., *see Justinian I.*
Iustinus (Iust.) 135
Iustinus I., *see Justin I.*

Johannes I. Tzimiskes 261
Julian 177
Julius Caesar (Caes.) 176 f.
Justin (author), *see Iustinus*
Justin I. 261
Justinian I. 93, 128, 177, 180, 199, 261 f.

Lagiden, *see Lagids*
Lagids 247
Livius, *see Livy*
Livy (Liv.) 138, 171, 176 f.
Lycurgus 20 f.
Lykurg/Lykurgos, *see Lycurgus*
Lysias (Lys.) 135
Lysimachos 236

Mercurius 156
Merkur, *see Mercurius*
Miltiades 180
Minerva 157
Mithradates VI. 177
Mithridates, *see Mithradates*

Onasander 178

Pausanias (Paus.) 19, 96, 175–177, 199
Phaedrus, *see Phaidros*
Phaidros 179
Philipp II. 257

- Philipp V. 203
 Philo of Byzantium (Phil. Byz.) 13, 97, 112–115, 117, 122, 162, 178 f., 201, 234
 Philon von Byzanz, *see Philo of Byzantium*
 Plancia Magna 148
 Platon (Plat.) 135, 151, 179
 Plinius, *see Pliny*
 Pliny (Plin.) 183
 Plutarch 175–177
 Polyaeus 177 f.
 Polyainos, *see Polyaeus*
 Polybios, *see Polybius*
 Polybius (Pol.) 105, 165, 177 f., 183, 229
 Polykrates 183
 Pompeius 50
 Procopius (Prok.) 115, 127 f., 177, 180
 Prokop, *see Procopius*
 Pseudo-Hyginus 178
 Ptolemaeans 66, 106, 178, 183,
 Ptolemäer/Ptolemaioi, *see Ptolemaeans*
- Pyrrhos 241
 Pythippos 143
- Romulus 138
- Sallust (Sall.) 176 f.
 Seleukos I. Nikator 165, 262
 Seleukos II. Kallinikos 261
 Septimius Severus 176 f.
 Servius Tullius 138
 Socrates 179
 Sokrates, *see Socrates*
 Solon 20
 Strabo (Strab.) 127, 133, 171, 175–177
 Strabon, *see Strabo*
- Tacitus (Tac.) 176 f.
 Themistokles 139, 154, 177
 Theodosius II. 51, 261
 Thucydides (Thuk.) 22, 105, 127, 171, 175, 179–183, 221, 224
- Thukydides, *see Thucydides*
 Tiberius 261
 Timachidas 184
 Timotheos 182
 Tyche 128, 142, 158, 164, 192
 Tyrtaios 184
- Vegetius (Veg.) 178
 Venus 158
 Vergil (Verg.) 135
 Vitruv, *see Vitruvius*
 Vitruvius (Vitr.) 13, 115, 117, 119, 178 f.
- Xenophon (Xen.) 134 f., 168, 175, 179–183, 223, 229
- Zacharias Scholastikos (of Mytilene) 105
 Zeus 137, 142, 153, 156, 240, 337
 Zosimus (Zos.) 177

Index of Ancient Places

- Acheleos 286, 337
 Adrianopolis 177
 Ägäis, *see Aegean*
 Aegean 68, 199, 233, 245, 252 f., 258, 267, 318
 Ägypten, *see Egypt*
 Aetolia/Ätolien, *see Aitolia*
 Afrodiasias, *see Aphrodisias*
 Aghios Nikolaos 217 f., 254 f., 257–259
 Agoulenitsa (lagoon) 328
 Agrigent/Agrigento, *see Akragas*
 Aguntum 145 f., 150
 Aigaleos-Parnes pass 221
 Aitolia 180, 237 f.
 Akarnania 25, 54, 76, 94, 97, 114 f., 121, 141, 199, 200, 217, 219, 229, 238, 286 f., 337 f.
 Akarnanien, *see Akarnania*
 Akragas 183
 Akrai 20
 Alabanda 244
 Alatri 157
 Alba Fucens 92
 Alesia 177
 Al-Hijāz, *see Hejaz*
 Aleppo, *see Beroia*
 Alexanders Mauer/Alexanderwall, *see Wall of Alexander*
- Alexandria near Issos 21
 Alinda 244 f.
 Alpen, *see Alps*
 Alps 228
 Alt-Paphos, *see Old Paphos*
 Alt-Smyrna, *see Smyrna*
 Amarynthos 253
 Amida 105, 122, 168, 177
 Aminou 256
 Amorgos 233
 Amos (Caria) 91
 Amphipolis 141, 168 f.
 Ampurias, *see Emporion*
 Anaforit, *see Aniphoritis*
 Anatolia 111, 119, 153
 Anatolien, *see Anatolia*
 Anazarbos 80, 121, 151
 Andros 162, 233
 Aniphoritis pass/wall 20, 22, 221 f.
 Ano Potamia, *see Petra (Eretriad)*
 Antakya, *see Antioch on the Orontes*
 Antalya, *see Attaleia*
 Antioch in Pisidia 20, 73, 99
 Antioch on the Cydnus, *see Tarsos*
 Antioch on the Maeander 70
 Antioch on the Orontes 25, 80, 82, 88 f., 115, 128, 142, 150, 152, 154, 157 f., 192, 198, 261–266
- Antiochia, *see Antioch*
 Antiochia am Kydnos, *see Tarsus*
 Antiochia Syriae, *see Antioch on the Orontes*
 Aosta 145 f., 152, 156, 166, 170 f., 193
 Apameia on the Euphrates 79, 165, 236
 Apameia on the Orontes 88
 Aphrodisias (Caria) 61, 65, 68–74, 99, 154, 157, 202, 267–272
 Apollonia in Kyrenaika 178
 Apollonis 304
 Apulia 4
 Apulien, *see Apulia*
 Aquileia 177
 Arabia xiv, 10, 136, 153, 333, 343
 Arabien, *see Arabia*
 Arcadia 180, 201, 234, 236, 238, 281, 311
 Archontochori 219
 Argolid 182
 Argolis, *see Argolid*
 Argos 181
 Ariassos 80, 84
 Ariminum 145, 150
 Arkadia/Arkadien, *see Arcadia*
 Arma 257 f.
 Ascalon 83
 Aschkelon/Ashkelon, *see Ascalon*
 Asia Minor 4, 68, 73, 80, 82, 115, 141, 208, 234, 236, 238, 244, 247, 268

- Aşıklı Höyük 4
 Askalon, *see Ascalon*
 Aspendos 136
 Assos xii, 118, 241
 Assyria 15, 187
 Assyrien, *see Assyria*
 Athen/Athenai, *see Athens*
 Athens ix–xv, 10, 21 f., 48, 59, 61, 78,
 83, 134, 136–139, 141, 144, 154, 165,
 167 f., 172, 177, 179, 181–183, 185,
 202 f., 206, 209, 213, 219, 221, 223
 Attaleia 128 f., 150, 245, 291
 Attica 9, 20, 208–213, 216 f., 220 f, 223,
 227–229, 245, 252
 Attika, *see Attica*
 Augst 145, 150
 Augusta Emerita, *see Merida*
 Augusta Praetoria, *see Aosta*
 Augusta Raurica, *see Augst*
 Augusta Taurinorum, *see Turin*
 Augusta Treverorum, *see Trier*
 Augustodunum, *see Autun*
 Autun 146, 152, 156
 Avaricum 177
 Avenches, *see Aventicum*
 Aventicum 131 f., 152
 Aydın, *see Tralleis*
- Baraqish 136, 138
 Barke 183
 Basileia 261, 263
 Beaune, *see Castrum Belnense*
 Behramkale, *see Assos*
 Beroia xii, 161, 263
 Bizya 191
 Blaundos 74
 Böotien, *see Boiotia*
 Boiano 162
 Boiotia 22, 175, 210, 212 f., 221 f., 241,
 252, 258
 Boiotien, *see Boiotia*
 Bois de Lens (near Nîmes) 16
 Bosra 80
 Bouthroton, *see Butrint*
 Burgaz Kale (near Labraunda) 245
 Butrint 172, 241
 Byzantion/Byzanz, *see Constantinople*
- Çadır Höyük 4
 Cadyanda, *see Kadyanda*
 Campania 90, 98, 157
 Carcassonne 148
 Caria 68, 72, 182, 244 f., 247, 267 f., 318
 Carthage 9, 134, 177
 Carthago Nova 177
 Castrum Belnense 131, 150, 152
 Castrum Divionense 152
- Çatalhöyük 4
 Celano 189, 193
 Chaironeia 175
 Chalkidiki 182, 246
 Chalkis (Aitolia) 235, 237 f.
 Chalkis (Euboea) 221 f., 227, 252, 254, 258
 Cilicia 80, 82, 88, 129, 244 f.
 Civitas Cenomanorum, *see Le Mans*
 Cologne 147 f., 154
 Colonia Claudia Ara Agrippinensium,
see Cologne
 Colonia Ulpia Traiana, *see Xanten*
 Constantinople ix f., 23, 50 f., 53, 73,
 80 f., 113, 128, 146, 151 f., 154, 156,
 192, 204–206
 Corfu, *see Korkyra*
 Corinth xii, 9, 179, 181, 185, 221
 Cosa 77–79, 91, 99, 165
 Cremna, *see Kremna*
 Cyclades 208, 245, 253
 Cyprus 79, 139, 178, 182 f.
 Cyrrhus xii, xiv, 80, 120
- Dacia 15, 188, 193, 195
 Dakien, *see Dacia*
 Damascus xi f., xiv, 161, 207, 231
 Damaskus, *see Damascus*
 Danube 9, 194 f.
 Daphne 80, 263
 Dekapolis 274
 Delphi 184
 Dema pass/wall 221, 237 f.
 Didyma 167
 Dijon, *see Castrum Divionense*
 Diokaisareia, *see Olba-Diokaisareia*
 Dion 138, 151, 161
 Dirphys 252 f.
 Diyarbakır, *see Amida*
 Donau, *see Danube*
 Doura-Europos/Dura-Europos, *see*
Europos-Dura
 Dystos 216, 241, 253–259
- Eboracum, *see York*
 Egypt 139, 193
 Elaiussa Sebaste 80, 88
 Elephantine 193
 Eleusis xii, 12, 20 f., 59, 78, 228
 Eleutherai xii, 20, 141, 156, 210, 213, 228,
 240, 242, 258
 Emerita Augusta, *see Merida*
 Emirzeli 245
 Emporion 171
 Empúries, *see Emporion*
 Ephesos xii, xiv, 20 f., 35 f., 69, 79 f., 82,
 101, 103, 115, 126, 150, 159 f., 163,
 167, 204, 236, 238, 244
- Epiphaneia 261
 Epipolai 15, 21, 123, 150, 181, 200
 Eretria xii, 10, 62, 77, 106, 121, 139 f., 153,
 155, 175, 200, 208, 211–213, 216 f.,
 221, 223, 225, 240, 252–259
 Eretriad 153, 213, 216, 221, 223, 227–229,
 252 f., 252–260
 Eretrias, *see Eretriad*
 Erice, *see Eryx*
 Eridanos 59, 168
 Erythrai 143, 154, 236, 238
 Eryx 158, 191
 Etruria 4, 77, 91, 98, 145, 155, 157
 Etrurien, *see Etruria*
 Eua (mountain) 278, 280 f.
 Euboea 62, 182, 212, 214, 218 f., 241,
 252–254, 258 f.
 Euboia, *see Euboea*
 Euphrat, *see Euphrates*
 Euphrates xiv, 63, 79, 117, 165, 205, 236
 Europos-Dura xii, 20, 63, 65, 91 f., 94 f.,
 104, 108–110, 112 f., 119, 144, 153,
 169 f., 203, 205, 244
 Evia, *see Euboea*
- Failaka, *see Ikaros*
 Filla, *see Phylla*
 Fondi 151, 162
 Forum Iulii 169
 Fréjus, *see Forum Iulii*
- Gadara vi, xii, 13, 80, 84, 105, 107–110,
 121, 124, 144, 151, 238, 273–277
 Galata, *see Pera*
 Gallia 148, 150, 152
 Gallien, *see Gallia*
 Gela 78, 112
 Gerasa 20
 Germania 193
 Germania superior 9
 Geyre, *see Aphrodisias*
 Gilevgi Kalesi 7
 Glanum 241–243
 Golf von Milet, *see Milesian Gulf*
 Gorgan, *see Wall of Alexander*
 Gortys 234, 236–238
 Großgriechenland, *see Magna Graecia*
 Grynchai 252, 254 f., 257 f.
 Güllübahçe, *see Priene*
 Güvercinlik 239
 Gyphtokastro, *see Eleutherai*
- Hadrian's Wall 9
 Hadrianswall, *see Hadrian's Wall*
 Halabiyye, *see Zenobia*
 Halicarnassus, *see Halikarnassos*
 Halikarnassos 176 f., 238, 244

- Hançerli 245
 Hatay, *see Antioch on the Orontes*
 Hattuša 110, 116, 167
 Hattusha, *see Hattuša*
 Hauran 82, 88
 Hawran, *see Hauran*
 Hedschas, *see Hejaz*
 Hejaz 343 f.
 Hellespont 9
 Herakleia on Latmos ix, xii, xiv, 2, 23, 43,
 51, 62, 77, 86, 100, 115, 118, 142 f.,
 150, 199, 236, 244
 Herakleia Salbake 70
 Hijaz, *see Hejaz*
 Himera 182
 Histiaia 254
 Hypana, *see Platiana*
 Hysiai 179
- Iasos 112, 203, 237 f.
 Ikaros (island) 161
 Ilion 138, 153
 Ionia 22, 171, 174, 180, 182, 252, 318
 Ionien, *see Ionia*
 Iotapata 177
 Iotape 88
 Isaura 144, 157
 Isauria 129
 Isaurien, *see Isauria*
 Istanbul, *see Constantinople*
 Ithome 16 f., 183 f., 238, 278–281, 283 f.,
 372
 Izmir, *see Smyrna*
 Izniik, *see Nicaea*
- Jericho ix, 4
 Jerusalem 134, 177, 189, 206
 Judaea 273
- Kadyanda 95
 Kaiafa (lake) 328
 Kalydon 180, 237
 Kamarina 22
 Kambos 256
 Kampanien, *see Campania*
 Kanlıgeçit 4
 Kantili pass 228
 Karasis 10, 15, 111, 129, 144, 150, 157, 245
 Karien, *see Caria*
 Karthago, *see Carthage*
 Karystos 182, 252, 254
 Kasmennai 20
 Kastraki 219
 Kastri (near Kotylaion) 255, 257
 Kastri (near Seta) 257
 Katafygi 257
 Kato Samiko, *see Samikon*
- Kaunos 244, 247
 Kavos 257
 Kaza pass 228
 Kea 211
 Kerkyra, *see Korkyra*
 Ketios (river) 307, 369
 Khirbet Qana 83
 Kilikien, *see Cilicia*
 Kızıl Yılan, *see Wall of Alexander*
 Kleinasien, *see Asia Minor*
 Kleonai 229
 Knidos 244, 247
 Köln, *see Cologne*
 Koile Syria, *see Syria Coele*
 Kolophon 22, 236, 238
 Konstantinopel, *see Constantinople*
 Korfu, *see Korkyra*
 Korinth, *see Corinth*
 Korkyra 158, 185–187
 Koroni (Attica) 198, 203
 Kotylaion 214, 253–255, 257, 258 f.
 Kourthea 256
 Krane (on Kephallenia) 97
 Kremna 8, 10, 177, 239, 244
 Kuruçay 4
 Kydna 8, 115
 Kykladen, *see Cyclades*
 Kyrenaika 178, 182 f.
 Kyrrhos, *see Cyrrhus*
 Kyzikos 177
- Laconia 279
 Lagiden, *see Lagids*
 Lagids 247
 Lakonia/Lakonien, *see Laconia*
 Laodikeia (Syria) 263
 Lapithos Mountains 310, 328
 Larisa on Hermos xii, 139 f., 154 f.
 Latium 4, 90 f., 98, 145, 151, 155
 Latmos 235, 244
 Le Mans 148, 154
 Lechaion 179
 Lelantine Plain 218, 253
 Lelantinische Ebene, *see Lelantine Plain*
 Leontinoi 77
 Lesbos 92
 Levant 262
 Levante, *see Levant*
 Lienz, *see Aguntum*
 Lilaia 20
 Lilybaeum 242
 Lilybaion, *see Lilybaeum*
 Liman Tepe 4
 Limes (general) 9, 194, 210
 Limes (desert and Euphrates) xiv
 Limes Germanicus 8 f.
 Limiko 213
- Limyra 7, 10, 192
 Lindos 184
 Loupaka 256
 Lucania 4
 Lukanien, *see Lucania*
 Lycia 7, 8, 15, 76, 98, 115, 128, 158, 185,
 187, 192, 194 f., 201, 243, 245, 247
 Lydia 182
 Lydien, *see Lydia*
 Lykien, *see Lycia*
 Lyrbe 245
- Macedonia 142, 161, 203, 233 f., 278
 Madaba 184, 186, 189
 Maeander 68, 70
 Magna Graecia 22, 78, 165
 Magnesia on the Maeander 319
 Maiandros, *see Maeander*
 Mailand, *see Milan*
 Makedonien, *see Macedonia*
 Mantineaia 151, 161, 167 f., 183
 Mari xii, 96
 Mārib 138, 333
 Marsala, *see Lilybaion*
 Marseille, *see Massalia*
 Masada 177
 Massalia 161, 177
 Massilia, *see Massalia*
 Matrensa 4
 Mavromati, *see Messene*
 Mazi (plain) 226
 Mediolanum, *see Milan*
 Megali Magoula 245
 Megalopolis 160
 Megara 181, 183, 221
 Megara Hyblaia 4, 77
 Megarid 229
 Megaris, *see Megarid*
 Melie 174
 Melos 182 f.
 Merida 191
 Mesopotamia 9, 224
 Messapia, *see Salentine Peninsula*
 Messene xii, 2, 14, 16–19, 25, 48, 54,
 65, 90 f., 94–96, 98, 104, 111, 117,
 119–121, 134 f., 141 f., 148, 152–156,
 158, 160, 163, 165, 167–169, 171, 175,
 181, 183, 201, 238, 240–242, 278–285,
 355–358, 372–377
 Messenia 184, 279, 281
 Messenien/Messinia, *see Messenia*
 Methone 179
 Metropolis 236, 238
 Meydan Kale 245
 Milan 73, 188
 Milano, *see Milan*
 Milesian Gulf 318

- Milet, *see* *Miletos*
 Miletos ix, 23, 43, 50, 51, 74, 80, 100,
 167 f., 183, 234, 236, 238
 Milos, *see* *Melos*
 Mondrone 4
 Morsynus 68, 267
 Motya, *see* *Mozia*
 Mozia 242
 Murgecchia 4
 Mykale 319
 Mykene 129, 138, 157, 245
 Myndos 182, 244
 Myndus, *see* *Myndos*
 Myrtia 214, 255
- Naxos (Cyclades) 179, 183
 Nea Halos 151, 161
 Nemausus, *see* *Nîmes*
 Neu Halos/New Halos, *see* *Nea Halos*
 Nicaea 23, 73, 80 f.
 Nikaia, *see* *Nicaea*
 Nil, *see* *Nile*
 Nile 184, 193
 Nimborio 254, 256
 Nîmes 16, 68, 146, 152, 156, 166
 Nisyros 179
 Notion 22, 171
 Numantia 177
- Oichalia (Eretriad) 255
 Oiniadaï 200, 286–290
 Oinoanda 95, 98, 114, 122, 245
 Oinoe 210, 226 f.
 Olba-Diokaisareia 129, 245
 Olbia (Provence) 151, 161
 Old Paphos 109, 138, 175
 Olynth, *see* *Olynthos*
 Olynthos 160
 Ophis (river) 183
 Orestis 233
 Orontes 261, 263
 Ostia 79, 162, 165, 184
- Paestum 2, 156 f., 165, 240
 Palästina, *see* *Palestine*
 Palaia Paphos, *see* *Old Paphos*
 Palairos 25 f., 33, 238
 Palestine 10, 80, 82, 189
 Paestrina 184, 193
 Pamisos 281
 Pamphylia 11, 98, 129, 143 f., 152, 199,
 239 f., 245, 292 f., 364, 367
 Pamphylien, *see* *Pamphylia*
 Panaghitsa 256
 Paphos, *see* *Old Paphos*
 Paros 180
 Parthenion 254 f., 259
- Parthia 119
 Parthien, *see* *Parthia*
 Pednelissos 86, 98, 115, 152, 155 f., 239,
 291–302, 359–367, 377–385
 Peiraieus, *see* *Piraeus*
 Peloponnese 178, 183, 209, 229, 245,
 278 f., 281, 310, 328
 Pera 206
 Peraia 216, 252–255, 258 f.
 Pergamon xii, 10, 43, 51, 66, 74, 80, 82, 91,
 100, 107, 122, 155, 157, 163, 199, 205,
 244, 303–309, 368–371, 386
 Perge 11, 113, 143 f., 148, 151, 155–157,
 165, 245, 293
 Périgueux 148
 Persien 243
 Petra (Eretriad) 255, 257, 259
 Philippopolis 80
 Phleious 182, 229
 Phlius, *see* *Phleious*
 Phoenicia 79, 171, 242
 Phönizien, *see* *Phoenicia*
 Phokaia 174 f., 180
 Phokäa, *see* *Phokaia*
 Phokis 20, 229
 Phoitiäi 238
 Phyle xii, 20, 208, 217 f.
 Phylla 218 f.
 Pinara 187
 Piraeus xii, xiv, 172, 241
 Pisidia 10, 20, 73, 80, 99, 129, 143 f., 152,
 177, 199, 239 f., 291–293, 366
 Pisidien, *see* *Pisidia*
 Plaghia peninsula 219
 Plagia Halbinsel, *see* *Plaghia peninsula*
 Plataia 181–183
 Platauroi 252, 254 f., 258
 Platiana 25, 310–317
 Pompeii ix, 23, 77, 79, 91 f., 94, 156–158,
 186, 189
 Portes pass 210, 228
 Porthmos 252–255, 257–259
 Poseidonia, *see* *Paestum*
 Poteideia 182
 Pozzuoli, *see* *Puteoli*
 Praeneste, *see* *Palestrina*
 Priene xii, 10, 46 f., 91, 110, 112 f., 117,
 165, 171, 235–238, 244, 247, 318–327
 Psilo Lithari 257
 Ptechai 253
 Puteoli 158, 192
 Pydnai 245 f.
 Pylos 221
 Pyrgi 91
- Raetia 9, 193
 Raetien, *see* *Raetia*
- Ravenna 195
 Regensburg 146, 152, 156
 Rennes 148
 Resafa ix, xii, xiv, 43, 67, 93, 107, 113, 122,
 151, 156, 205
 Rhamnous 208, 216, 225
 Rhein 148, 204
 Rhodes ix, 113, 133 f., 142, 160, 162, 168,
 177, 183 f.
 Rhodos, *see* *Rhodes*
 Richborough 148
 Rifi 256
 Rimini, *see* *Ariminum*
 Rom/Roma, *see* *Rome*
 Rome ix, 65 f., 68 f., 73, 77, 79 f., 91 f., 98,
 134, 138, 145, 147 f., 153, 158, 160,
 162 f., 167, 176 f., 184, 186, 188 f.,
 191, 195, 206
- Saba 136, 333
 Sagalassos 73, 83
 Saint-Blaise 68, 94, 241–243
 Salentine Peninsula 4
 Salento, *see* *Salentine Peninsula*
 Same, *see* *Samikon*
 Samikon xii, 25, 27, 30 f., 34, 37, 104,
 236, 328–332
 Samos ix, 14, 84, 95, 100, 157, 180–183,
 199, 244 f.
 Samothrake 238
 Santorini, *see* *Thera*
 Sarakinokastro 257
 Sardeis, *see* *Sardis*
 Sardinia 234, 242
 Sardinien, *see* *Sardinia*
 Sardis 73
 Saturnia 78
 Sedd-I Iskender, *see* *Wall of Alexander*
 Seleukeia Gadara, *see* *Gadara*
 Seleukeia on the Euphrates 79
 Seleukeia Pieria 88
 Selge 153, 157
 Selinunt, *see* *Selinous*
 Selinous (Cilicia) 88
 Selinous (Sicily) 123, 165 f., 182
 Selybria 183
 Serra d'Alto 4
 Sesklo 4
 Seuthopolis 161, 169
 Sicily 4, 14, 22, 77, 158, 175, 179, 181 f.,
 208
 Side 11, 113, 115, 143, 151, 156 f., 165
 Sikyon 213
 Sillyon 115, 143, 152, 156, 239, 244 f., 293
 Silpios 89, 261, 263, 265
 Sinope 127, 133
 Siphai 141, 156, 240, 242

- Siphnos 211
 Şirwâh 138, 151, 153, 333–336
 Sizilien, *see Sicily*
 Skione 183
 Smyrna 138, 158, 182
 Soloi 183
 Sparta 22, 105, 135
 Spello 145
 Split 148
 St. Blaise, *see Saint-Blaise*
 Stageira 135, 139, 154, 246
 Staurin 89, 261, 265
 Stein am Rhein 148
 Stena 219
 Stentinello 4
 Stratike (plain) 337
 Stratos 121, 141, 151, 153, 337–342
 Stylida 237
 Styra 216 f., 252–256, 258
 Surovigli, *see Stratos*
 Susa 191 f.
 Syracuse 15, 20 f., 110, 123, 134, 150, 177 f., 181, 200
 Syrakus, *see Syracuse*
 Syria xii, 11, 50, 67, 79 f., 82, 168, 198, 248, 261, 273
 Syria Coele 261, 273
 Syrien, *see Syria*
- Tambouri 257
 Tamynai 253–256, 258 f.
 Tanagra 179
 Tarragona 157
 Tarsos 4
 Tayma xiv, 50, 162, 200, 343–354
 Teke Kale 245
 Tell Chuera 137
 Tell Es-Sawwan 4
- Tell Zera'a xii
 Teloneia 10, 112, 318–320, 323 f., 326
 Tharros 242
 Thasopoula 243
 Thasos 15, 43, 86 f., 94, 137, 139, 142, 156 f., 160, 162, 167, 169, 172, 181, 183, 192, 240, 243
 Theangela 244
 Theben, *see Thebes*
 Thebes 138, 142, 182, 186, 199
 Thera 184
 Thermon 21
 Thermopylai 237
 Thermopylen, *see Thermopylai*
 Thermos, *see Thermon*
 Thessalia/Thessalien, *see Thessaly*
 Thessaloniki 73, 188
 Thessaly 4, 161, 237
 Thrace 141, 161, 169, 191
 Thrakien, *see Thrace*
 Torone 246
 Torybaia 141, 151
 Tourli 257
 Tralleis 20, 267, 318
 Trier 146, 152, 156, 158, 191
 Triphylia 25, 200, 236, 310 f., 328 f.
 Triphylien, *see Triphylia*
 Troad 241
 Troas, *see Troad*
 Trochala 256
 Troizenia 245
 Troja, *see Troy*
 Troy 4, 135, 138, 158, 174, 178 f., 185 f.
 Trysa 187, 195
 Tsakaioi, *see Grynchai*
 Tsoukrati 213
 Turin 145 f., 152, 156, 166, 170
 Turunçlar, *see Priene*
- Tympaneai, *see Platiana*
 Tyros 134, 176
- Umm Qais, *see Gadara*
- Vathychoria 220
 Veii 176
 Velia 172
 Verona 146, 152, 156, 188
 Vesunna, *see Périgueux*
 Vetera 177
 Vigla 256
 Vindinum, *see Le Mans*
 Vize, *see Bizya*
 Volterra 157, 193
 Voudochi 256–258
 Vrachos (at Phylla), *see Phylla*
 Vrestos 25
 Vromonera 257
 Vroulia 160, 162
- Wall of Alexander 9
- Xanten 109, 111, 202, 204
 Xanthos 247
 Xystis 247
- Yedikule 206
 Yeniçe Boğazı 9
 York 148
- Zaghouan 245
 Zagora 162
 Zama 177
 Zarakas, *see Zarex*
 Zarex 254, 256, 258
 Zenobia xii, 80, 93 f., 117, 121, 153, 205, 245
 Zypern, *see Cyprus*