

ASIA MINOR STUDIEN BAND 63

Forschungsstelle Asia Minor im Seminar für Alte Geschichte
der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster

ASIA MINOR STUDIEN

Band 63

Der Hafen von Alexandria Troas



2009

DR. RUDOLF HABELT GMBH · BONN

**Forschungsstelle Asia Minor im Seminar für Alte Geschichte
der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster**

Der Hafen von Alexandria Troas

von
Stefan Feuser



2009

DR. RUDOLF HABELT GMBH · BONN

Gedruckt mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Bonn

Beiträge und Anfragen sind zu richten an:
Forschungsstelle ASIA MINOR im Seminar für Alte Geschichte der
Westfälischen Wilhelms-Universität Münster
Georgskommende 25
D-48143 Münster
amsred@uni-muenster.de

Redaktion: Katharina Martin, Jan-Hendrik Römhild

ISBN 3-7749-3581-5

Ein Titeldatensatz ist bei der Deutschen Bibliothek erhältlich.
(<http://www.ddb.de>)

Copyright 2009 by Dr. Rudolf Habelt GmbH, Bonn

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort des Herausgebers	VIII
Vorwort des Autors	IX
Abkürzungsverzeichnis	XI
I. Einleitung	1
1. Fragestellung und Methode	1
2. Lage, Abgrenzung und Beschaffenheit des Untersuchungsgebietes	4
3. Zur Geschichte von Alexandria Troas	5
II. Naturräumliche Bedingungen in der Troas	9
1. Windrichtung	9
2. Gezeiten und Strömungen	12
3. Geologie und Tektonik	12
4. Veränderung des relativen Meeresspiegels	14
III. Die geographischen Voraussetzungen	15
1. Das Hinterland	15
2. Das Vorland	20
IV. Die Beschreibungen des Hafens in neuzeitlichen Reiseberichten	25
V. Beschreibung der aufgenommenen Strukturen	35
1. H 1 – H 31	35
2. Säulen	60
3. Steinhalden	61
4. Zisterne	62
5. Bunker	62
VI. Die Funde	65
1. Keramik und Glas	65

VII. Auswertung	105
1. Die beiden Hafenbecken	105
1. 1. Das äußere Hafenbecken	105
1. 2. Das innere Hafenbecken	110
1. 3. Die Funktion der beiden Hafenbecken	118
2. Die Bebauung des Hafengebietes	120
3. Die Chronologie des Hafens und seiner Bauten	125
4. Die Verbindung zwischen Hafen und Stadt	127
5. Der Hafen im Kontext der Häfen des Mittelmeeres	128
VIII. Zusammenfassung	131
Verzeichnis der Abbildungen	135
Verzeichnis der Tafeln, Pläne und Beilagen	137
Tafeln 1–21	

VORWORT DES HERAUSGEBERS

Antigonos Monophthalmos gründete durch Zusammenlegung von sechs Gemeinden zum Ende des 4. Jhs. v. Chr. die Stadt Antigoneia, die dann sein Nachfolger Lysimachos in Alexandria Troas umbenannte. Von den sechs Städten lagen mindestens drei an der Küste der Troas und waren somit Hafenstädte, nämlich Hamaxitos, Kolonai und Larisa. Da seit dieser Zeit auch die Nachrichten über den Hafen von Ilion enden, liegt es nahe anzunehmen, dass die Gründung von Alexandria Troas auch notwendig wurde, da es eines (weiteren) neuen und großen Hafens am Eingang zu den Dardanellen bedurfte. Selbst Alexander d. Gr. konnte ja offensichtlich den Hafen von Ilion nicht nutzen, sodass er eine Schiffsbrücke zum Übersetzen seiner Truppen an der engsten Stelle der Dardanellen nördlich von Ilion bauen musste.

Will man also Erkenntnisse über Alexandria Troas gewinnen, bzw. verstehen lernen, warum an dieser Stelle eine neue Stadt gegründet wurde, war und ist es selbstverständlich, dass man sich um den neuen Hafen der Stadt kümmert. Dies geschah durch einen Survey, den über zwei Jahre die Deutsche Forschungsgemeinschaft finanzierte. Dabei galt es vor allem mit Mitteln der Feldarchäologie, der Geophysik und der Unterwasserarchäologie den Bereich des Hafens zu untersuchen. Es hat sich allerdings herausgestellt, dass durch nicht zu entfernenden Bewuchs auf dem Hafengebiet die Möglichkeiten der Geophysik sehr beschränkt waren und kaum weiterführende Ergebnisse bringen konnten. Die Unterwasserarchäologie stand zudem unter der von uns unterschätzten Schwierigkeit, dass ausgerechnet in der Zeit, in der die Arbeiten stattfinden sollten, die Wetterverhältnisse und die daraus resultierenden Bewegungen des Wassers ein geordnetes und vor allem für die Taucher sicheres und ungefährliches Arbeiten fast unmöglich machten. Die Ergebnisse sind in diesem Bereich also leider bisher unbefriedigend und müssen nachgeliefert werden.

Wenn also Stefan Feuser in der folgenden feldarchäologischen Untersuchung über den Hafen von Alexandria Troas Ergebnisse vorträgt, so sind das zum Teil auch im Einzelnen noch nicht publizierte Ergebnisse, die aus der Zusammenarbeit mit Geophysik und Unterwasserarchäologie entstanden sind. Daher gebührt an dieser Stelle auch der ganz besondere Dank dem Unterwasserteam unter der Führung von Aylin Tanrıöver M.A. und Serkan Durdağı, deren bisherige Ergebnisse in diese Arbeit eingeflossen sind und die ihre Arbeit immer dann, wenn die Wetterverhältnisse es zulassen, fortsetzen werden. Sollte einmal die Reinigung des gesamten Hafengebietes möglich werden, sind auch weitere Ergebnisse des Institutes für Geophysik der Universität Münster zu erwarten.

Unser besonderer Dank gilt an dieser Stelle auch Herrn Vehbi Tutmaz, dem Leiter der Waldbehörde in der Stadt Çanakkale, der mehrfach das Stadtgebiet von Alexandria Troas mit dem Helikopter überflogen hat und in einer besonders günstigen Wettersituation das Hafengebiet aus der Luft photographieren konnte. Ihm gilt unser besonderer Dank dafür, diese Aufnahmen veröffentlichen zu dürfen.

Münster, im November 2008

Elmar Schwertheim

VORWORT DES AUTORS

Das Hafengebiet von Alexandria Troas zog schon in den ersten Jahren des Grabungsprojektes das Interesse auf sich, konnte aber erst durch die finanzielle Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft in den Jahren 2005 und 2006 eingehender untersucht werden. Prof. Dr. Elmar Schwertheim gebührt der Dank dafür, dass er diese Aufgabe einem jungen Team deutscher und türkischer Archäologen übertragen hat. Die in diesem Band veröffentlichten Ergebnisse zahlen hoffentlich einen kleinen Teil seines Vertrauens zurück.

Prof. Dr. Elmar Schwertheim, wie auch dem damaligen Grabungsleiter Prof. Dr. Hans Wiegartz (†), gilt mein aufrichtiger und herzlicher Dank für zahlreiche Hilfestellungen sowohl während der Arbeiten vor Ort als auch bei Fragen der wissenschaftlichen Aufarbeitung. Einzelfragen konnte ich mit Prof. Dr. Reinhard Stupperich, Prof. Dr. Manfred Klinkott, Dr. Frank Biller und Gudrun Heedemann, M.A. besprechen.

In der Rekonstruktion des Hafens von Alexandria Troas konnte ich auf noch unveröffentlichte Ergebnisse der Unterwasserarchäologie und der Geophysik zurückgreifen. Dies ist Aylin Tanrıöver, M.A. und Serkan Durdağı, M.A. sowie Dr. Norbert Blindow zu verdanken.

Die hier vorgelegten Ergebnisse hätten in diesem Umfang ohne den unermüdlichen Einsatz vor Ort von Tanja Jung, Eva Nolte, Rüdiger Peters und Stefan Riedel nicht erreicht werden können. Bei der Nachbearbeitung der Zeichnungen wie auch bei der Literaturrecherche wurde ich durch Eva Nolte unterstützt. Bei Fragen und Problemen im Zusammenhang mit der geodätischen Vermessung des Untersuchungsgebietes stand Sascha Hübner zur Seite. Beim Scannen der Vorlagen für einen Teil der Tafeln war Merle Cramer behilflich. Ihnen allen gilt mein herzlicher Dank.

Das Manuskript haben Prof. Dr. Elmar Schwertheim, Prof. Dr. Hans Wiegartz (†), Dr. Sarah Japp sowie Eva Nolte teilweise oder ganz gelesen. Durch ihre Anmerkungen, Korrekturen und Hinweise haben Sie einen großen Beitrag zur Entstehung des Bandes geleistet.

Einen Teil des Manuskriptes habe ich während eines dreiwöchigen Aufenthaltes in der Bibliothek des Deutschen Archäologischen Instituts, Abteilung Istanbul im Mai 2007 vollendet. Für die Bereitstellung eines Arbeitsplatzes und für die Nutzung der Gästezimmer gilt mein herzlicher Dank dem Erstem Direktor der Abteilung PD Dr. Felix Pirson.

Widmen möchte ich das Buch meiner Frau Inga, die nicht nur die langen arbeitsbedingten Trennungen und die damit einhergehenden Probleme erduldet hat, sondern mich auch während seiner Abfassung bestärkt und unterstützt hat.

Köln, im Oktober 2008

Stefan Feuser

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

Es gelten die Zitierrichtlinien und Abkürzungen des Deutschen Archäologischen Instituts von 2006 (AA 2005/2, 314–399); die antiken Autoren sind nach DNP III (1997) S. XXXVI–XLIV abgekürzt. Zusätzlich werden folgende Abkürzungen verwendet:

- Alfen 1996 P. G. van Alfen, *New Light on the 7th-c. Yassi Ada shipwreck: Capacities and Standard Sizes of LRA 1 Amphoras*, JRA 9, 1996, 189–213.
- Bartoccini 1958 R. Bartoccini, *Il porto di Leptis Magna*, BArchit Suppl. 13 (Rom 1958).
- Bezczky 2005 T. Bezczky, *Late Roman Amphorae from the Tetragonos-Agora in Ephesus*, in: F. Krinzinger (Hrsg.), *Spätantike und mittelalterliche Keramik aus Ephesos* (Wien 2005) 203–223.
- Berndt 2003 M. Berndt, *Funde aus dem Survey auf der Halbinsel von Milet (1992–1999). Kaiserzeitliche und frühbyzantinische Keramik* (Rahden/Westf. 2003).
- Beyll 1993 D. Beyll, *Terra Sigillata aus der Marienkirche in Ephesos. Erste Zwischenbilanz*, BerMatÖAI 5, 1993, 5–45.
- Bieg – Tekkök – Aslan 2006 G. Bieg – B. Tekkök – R. Aslan, *Die spätrömische Besiedlung der Troas – Ein Überblick*, StTroica 16, 2006, 147–170.
- Blackman 1982 D. J. Blackman, *Ancient Harbours in the Mediterranean I. II*, IntJNautA 11, 1982, 79–104. 185–211.
- Böhlendorf 1997 B. Böhlendorf, *Die glasierte byzantinische Keramik des Beşik-Tepe (Troas)*, StTroica 7, 1997, 363–444.
- Böhlendorf-Arslan 2004 B. Böhlendorf-Arslan, *Glasierte byzantinische Keramik aus der Türkei* (Istanbul 2004).
- Casson 1971 L. Casson, *Ships and Seamanship in the Ancient World* (Princeton 1971).
- Cook 1973 J. M. Cook, *The Troad. An Archaeological and Topographical Study* (Oxford 1973).
- Ehmig 2003 U. Ehmig, *Die römischen Amphoren aus Mainz* (Möhnese 2003).
- Engelmann – Knibbe 1989 H. Engelmann – D. Knibbe, *Das Zollgesetz der Provinz Asia. Eine neue Inschrift aus Ephesos*, EpigrAnat 14, 1989.
- Fulford – Peacock 1984 M. G. Fulford – D. P. S. Peacock, *The Avenue du President Habib Bourguiba, Salamambo. The Pottery and Other Ceramic Objects from the Site, Excavations at Carthage: The British Mission 1, 2* (Sheffield 1984).
- Fulford – Peacock 1994 M. Fulford – D. P. S. Peacock, *Excavations at Carthage: The British Mission 2, 2. The Circular Harbour, North Side. The Pottery* (Oxford 1994).
- Gassner 1997 V. Gassner, *Das Südtor der Tetragonos-Agora. Keramik und Kleinfunde*, FiE 13, 1 (Wien 1997).
- Hayes 1972 J. W. Hayes, *Late Roman Pottery* (London 1972).
- Hayes 1980 J. W. Hayes, *A Supplement to Late Roman Pottery* (London 1980).
- Hayes 1983 J. W. Hayes, *The Villa Dionysos Excavations, Knossos: The Pottery*, BSA 78, 1983, 97–169.
- Hayes 1985 J. W. Hayes, *Sigillate Orientali*, EAA. *Atlante delle forme ceramiche II* (Rom 1985).
- Hayes 1992 J. W. Hayes, *Excavation at Saraçhane in Istanbul II. The Pottery* (Princeton 1992).

- Höckmann 1985 O. Höckmann, *Antike Seefahrt* (München 1985).
- Houston 1988 G. W. Houston, *Ports in Perspective. Some Comparative Materials on Roman Merchant Ships and Ports*, *AJA* 92, 1988, 553–564.
- Hütteroth – Höhfeld 2002 W.-D. Hütteroth – V. Höhfeld, *Türkei* (Darmstadt 2002).
- Keay 1984 S. J. Keay, *Late Roman Amphorae in the Western Mediterranean. A Typology and Economic Study. The Catalan Evidence*, *BARIntSer.* 196 (Oxford 1984).
- Knoblauch 1977 P. Knoblauch, *Die Hafenanlagen und die anschließenden Seemauern von Side* (Ankara 1977).
- Ladstätter – Sauer 2005 S. Ladstätter – R. Sauer, *Late Roman C-Ware und lokale spätantike Feinware aus Ephesos*, in: F. Krinzinger (Hrsg.), *Spätantike und mittelalterliche Keramik aus Ephesos* (Wien 2005) 143–201.
- Lafli 2005 E. Lafli, *Spätantik-frühbyzantinische Tonunguentarien aus Seleukeia Sidēra in Pisidien (Südwesttürkei)*, in: J. M. Gurt i Esparraguera – J. Buxeda i Garrigós – M. A. Cau Ontiveros (Hrsg.), *LRCW I. Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean*, *BARIntSer.* 1340 (Oxford 2005) 667–679.
- Lamprecht 1996 H.-O. Lamprecht, *Opus Caementitium. Bautechnik der Römer* ⁵(Düsseldorf 1996).
- Leaf 1923 W. Leaf, *Strabo on the Troad* (Cambridge 1923).
- Lehmann-Hartleben 1923 K. Lehmann-Hartleben, *Die antiken Hafenanlagen des Mittelmeeres. Beiträge zur Geschichte des Städtebaus des Altertums*, *Klio Beih.* 14 (Leipzig 1923).
- Lochner 2005 S. Lochner – R. Sauer – R. Linke, *Late Roman Unguentaria? – A Contribution to Early Byzantine Wares from the View of Ephesus*, in: J. M. Gurt i Esparraguera – J. Buxeda i Garrigós – M. A. Cau Ontiveros (Hrsg.), *LRCW I. Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean*, *BARIntSer.* 1340 (Oxford 2005) 647–654.
- Lüdorf 2006 G. Lüdorf, *Römische und frühbyzantinische Gebrauchskeramik im westlichen Kleinasien. Typologie und Chronologie* (Rahden/Westf. 2006).
- McCann 1987 A. M. McCann, *The Roman Port and Fishery of Cosa. A Center of Ancient Trade* (Princeton 1987).
- Meriç 2002 R. Meriç, *Späthellenistisch-römische Keramik und Kleinfunde aus einem Schachtbrunnen am Staatsmarkt in Ephesos* (Wien 2002).
- Metaxas 2005 S. Metaxas, *Frühbyzantinische Ampullen und Amphoriskoi aus Ephesos*, in: F. Krinzinger (Hrsg.), *Spätantike und mittelalterliche Keramik aus Ephesos* (Wien 2005) 67–123.
- Meyer-Schlichtmann 1988 C. Meyer-Schlichtmann, *Die pergamenische Sigillata aus der Stadtgrabung von Pergamon. Mitte 2. Jh. v. Chr. – Mitte 2. Jh. n. Chr.*, *PF* 6 (Berlin 1988).
- Otschar 1993 U. Otschar, *Produkte aus Ephesos in alle Welt?*, *BerMatÖAI* 5, 1993, 47–52.
- Peacock – Williams 1986 D. P. S. Peacock – D. P. Williams, *Amphorae and the Roman Economy. An Introductory Guide* (1986).
- Ponti 1995 G. Ponti, *Marmor troadense. Granite Quarries in the Troad. A Preliminary Survey*, *StTroica* 5, 1995, 291–320.
- Riel 1997 M. Riel, *The Inscriptions of Alexandria Troas, Inschriften griechischer Städte aus Kleinasien* 53 (Bonn 1997).

- Riley 1985 J. A. Riley, The Coarse Pottery from Berenice, in: J. A. Lloyd (Hrsg.), Excavations at Sidi Khrebish Benghazi (Berenice) II, Suppl. LibyaAnt 5 (Tripolis 1985).
- Robinson 1959 H. S. Robinson, Pottery from the Roman Period, The Athenian Agora 5 (Princeton 1959).
- Rougé 1966 J. Rougé, Recherche sur l'organisation du commerce maritime en Méditerranée sous l'empire Romain (Paris 1966).
- Sauer – Ladstätter 2005 R. Sauer – S. Ladstätter, Mineralogisch-petrographische Analysen von frühfrühbyzantinischen Ampullen und Amphoriskoi aus Ephesos, in: F. Krinzinger (Hrsg.), Spätantike und mittelalterliche Keramik aus Ephesos (Wien 2005).
- Schäfer 1981 J. Schäfer (Hrsg.), Phaselis. Beiträge zur Topographie und Geschichte der Stadt und ihrer Häfen, IstMittBeih. 24 (Tübingen 1981).
- Schulz 2002 A. J. P. H. Schulz, Die Befestigungsanlagen von Alexandria Troas, in: Studien zum antiken Kleinasien V. Hans Wiegartz gewidmet, AMS 44 (Bonn 2002) 33–58.
- Scranton 1978 R. Scranton u. a., Kenchreai. Eastern Port of Corinth I. Topography and Architecture (Leiden 1978).
- Tenger 1999 B. Tenger, Zur Geographie und Geschichte der Troas, in: E. Schwertheim (Hrsg.), Die Troas. Neue Forschungen III, AMS 33 (Bonn 1999) 103–180.
- Vaag 2001 L. E. Vaag, The Stamped Decoration on Phocian Red Slip Ware, Acta Hyperborea 8, 2001, 215–233.
- Williams 1989 C. Williams, Anemurium. The Roman and Early Byzantine Pottery (Toronto 1989).
- Zelle 1997 M. Zelle, Die Terra Sigillata aus der Westtor-Nekropole in Assos, AMS 27 (Bonn 1997).
- Zimmermann 1992 M. Zimmermann, Untersuchungen zur historischen Landeskunde Zentrallykiens, Antiquitas 1 (Bonn 1992).

I. EINLEITUNG

1. Fragestellung und Methode

Die archäologischen Arbeiten in Alexandria Troas, die seit dem Jahre 2000 kontinuierlich fortgesetzt werden, waren bisher vor allem auf die Verteidigungsanlagen¹ und das römische Stadtzentrum² konzentriert und haben dabei zahlreiche neue Einsichten über die Entstehung und Entwicklung der hellenistischen *polis* und der römischen *colonia* erbracht. Mit dem Hafengebiet von Alexandria Troas wird nun ein Teil der Stadt untersucht, der für die Entwicklung sowohl der *polis* und späteren *colonia* als auch der Region der Troas neue Erkenntnisse verspricht. Obwohl die ersten Ausgrabungen in Troja/Ilion und Assos vor mehr als 100 Jahren begonnen wurden, seit einigen Jahren nun auch an weiteren Orten gearbeitet wird und eine intensive Surveytätigkeit in dieser Region eingesetzt hat, kann die Troas noch lange nicht als flächendeckend untersucht gelten³.

Dass die Erforschung von Hafenanlagen in der Türkei – aber nicht nur dort – ein Desiderat darstellt, zeigt der Sammelband zu einem Kolloquium in Bergama im Jahr 2004, in dem in zahlreichen Beiträgen über die aktuellen Stadtgrabungen und Stadtforschungen im westlichen Kleinasien berichtet wurde: Nur bei zwei Surveyprojekten spielten auch Hafenbauten⁴ und die Entwicklung des Hafens⁵ eine Rolle, in Patara⁶ wurde ein Leuchtturm untersucht. In den Beiträgen zu den großen westkleinasiatischen *poleis* sind die Häfen, wenn überhaupt, nur kurz erwähnt⁷. Die letzten größeren und umfassenden Untersuchungen von Hafenanlagen in der Türkei stellen die Arbeiten eines Teams um J. Schäfer, H. Schläger und P. Knoblauch dar, die in den 1960/70er Jahren die Häfen von Side und Phaselis dokumentiert und eingehend publiziert haben⁸.

Der Hafen von Alexandria Troas war wahrscheinlich einer der Anlässe zur Gründung der Stadt durch Antigonos Monophthalmos bzw. Lysimachos. Für deren Entwicklung war er insofern von großer Bedeutung, weil sich ihr wirtschaftliches Wohlergehen und somit ihr Reichtum auf

¹ Schulz 2002.

² K. Görkay, A Podium Temple in Alexandria Troas. 1997 Campaign, Preliminary Report, in: E. Schwertheim (Hrsg.), Die Troas. Neue Forschungen III (Bonn 1999) 5–26; K. Görkay, An Early-Imperial Podium Temple at Alexandria Troas, in: C. Berns – H. von Hesberg – L. Vandeput – M. Waelkens (Hrsg.), Patris und Imperium. Kulturelle und politische Identität in den Städten der römischen Provinzen Kleinasiens in der frühen Kaiserzeit, Kolloquium Köln, November 1998 (Leuven 2002) 217–232; E. Schwertheim, Die Beinahe-Hauptstadt des Römischen Reiches, AW 36/4, 2005, 67; G. Heedemann, Die Fundumstände, in: G. Petzl – E. Schwertheim, Hadrian und die dionysischen Künstler, AMS 58 (Bonn 2006) 1–5; zuletzt die Beiträge von T. Esch – K. Martin, S. Feuser, A. Boßmann und E. Schwertheim in: E. Schwertheim (Hrsg.), Studien zum antiken Kleinasien VI, AMS 55 (Bonn 2008).

³ Bieg – Tekkök – Aslan 2006, 147.

⁴ In Loryma wurden Schiffshäuser und eine Hafenfestung untersucht, vgl. dazu W. Held, Loryma, in: W. Radt (Hrsg.), Stadtgrabungen und Stadtforschung im westlichen Kleinasien. Geplantes und Erreichtes, Byzas 3 (Istanbul 2006) 188–193.

⁵ Im Rahmen der Untersuchungen der lykischen Hafenorte Timiussa und Antiphellos durch M. Zimmermann, Lykien, in: W. Radt (Hrsg.), Stadtgrabungen und Stadtforschung im westlichen Kleinasien. Geplantes und Erreichtes, Byzas 3 (Istanbul 2006) 201–205. 210–212.

⁶ F. Işık, Patara, in: W. Radt (Hrsg.), Stadtgrabungen und Stadtforschung im westlichen Kleinasien. Geplantes und Erreichtes, Byzas 3 (Istanbul 2006) 271–273 Abb. 9.

⁷ So im Beitrag zu Milet von V. von Graeve, Milet, in: W. Radt (Hrsg.), Stadtgrabungen und Stadtforschung im westlichen Kleinasien. Geplantes und Erreichtes, Byzas 3 (Istanbul 2006) 261 f.

⁸ Knoblauch 1977; Schäfer 1981.

ihm gründete. Da Alexandria Troas unter dem Gesichtspunkt der Bündelung wirtschaftlicher Potentiale der am Synoikismos beteiligten Städte entstanden war, ist es sehr wahrscheinlich, dass die Wahl des Siedlungsplatzes entscheidend davon abhängig war, dass bei der Gründung der Stadt zumindest ein natürlicher Ankerplatz vorhanden und sofort nutzbar war, um Handel zu ermöglichen und den wirtschaftlichen Aufschwung herbeizuführen. Entstand Alexandria Troas ursprünglich durch den Ausbau eines eventuell von einer Stadt des Hinterlandes genutzten Hafens? Da im gesamten Stadtgebiet bisher keine vorhellenistischen Funde gemacht wurden, könnte eine genauere Untersuchung des Hafens hier weiterhelfen und wichtige Erkenntnisse für die Geschichte der Stadt liefern.

Dem heutigen Besucher stellt sich der antike Hafen als ein verlandeter Salzsee dar, der von Steilhängen umgeben ist (Taf. 1). Von der einstigen Größe zeugen noch zahlreiche Fundamente aus *opus caementitium* und aufrecht stehende Granitsäulen. Wie war die Grundstruktur des Hafens und was sagt diese über seine Funktion aus? Wie sah die Innenbebauung des Hafens aus und sind die vorhandenen Säulen Überreste einer *porticus*, die das Becken umschloss? Lassen sich Lagerhäuser und Handelsvertretungen nachweisen und wie groß waren die Aufnahmekapazitäten für Schiffe und Waren?

Eingehend untersucht sind bisher nur wenige antike Hafenanlagen, gerade im Hinblick auf das bauliche und administrative Verhältnis zwischen Stadt und Hafen besteht grundlegender Forschungsbedarf. Daher kann die Dokumentation und Interpretation des Hafens von Alexandria Troas ein wichtiger Beitrag für die Erforschung antiker Hafenanlagen mit allen damit in Zusammenhang stehenden Fragestellungen sein. War der Hafen von Alexandria Troas befestigt und wie war er an das Stadtgebiet angeschlossen? Da die meisten Baureste oberhalb der Wasserlinie liegen, war eine eingehende Untersuchung der Monumente möglich. Wie lassen sich diese in den Kontext der bisher erforschten hellenistisch-römischen Hafenanlagen einfügen und was kann durch die Untersuchungen diesem – durch die bisherigen Forschungen eher unscharfen – Bild hinzugefügt werden?

Neben diesen Fragestellungen war es grundsätzlich wichtig, den Ist-Zustand der Überreste im Hafengebiet zu dokumentieren, da sie durch touristische Nutzung, maritime Einflüsse und die Witterung Zerstörungen ausgesetzt sind⁹. Gerade die in der Brandungszone liegenden Fundamente werden in einigen Jahren einen beträchtlichen Teil ihrer heutigen Substanz verloren und damit auch ihrer Aussagekraft eingebüßt haben. Ein Vorgang, der durch die exponierte Lage leider kaum aufzuhalten ist.

In der folgenden Untersuchung des Hafens von Alexandria Troas sollen aber nicht nur die dokumentierten Überreste und deren Bauweise, Datierung und Vergleich mit denen anderer Häfen im Mittelpunkt stehen, sondern es wird auch, gerade in den Kapiteln II., III. und VII., naturräumlichen, geographisch-wirtschaftlichen Fragen und den Zusammenhängen zwischen Stadt und Hafengebiet nachgegangen. Denn ein Hafen besteht nicht nur aus seinen Gebäuden

⁹ McCann 1987, 11 betont, dass die Überreste der antiken Hafenanlagen im Mittelmeerraum der Zerstörung durch Steinraub, Umweltverschmutzung und den Ausbau der touristischen Infrastruktur ausgesetzt seien und eine Erforschung daher eine dringende Notwendigkeit ist. – Vgl. zur Bedeutung und Notwendigkeit der Dokumentation antiker Siedlungen und Monumente auch A. Filges, Blaundos, in: W. Radt (Hrsg.), Stadtgrabungen und Stadtforschung im westlichen Kleinasien. Geplantes und Erreichtes, Byzas 3 (Istanbul 2006) 51.

und »cannot be regarded as an isolated phenomenon, but as part of the political, social and economic life of a region«¹⁰.

Folgende Aufnahmemethoden wurden zur Erforschung des Hafengebietes eingesetzt:

- Erstellung eines topographischen Planes mit Hilfe einer Totalstation und Bearbeitung der Daten mit dem Vermessungsprogramm Surfer¹¹. Für diesen Plan wurden als Grundlage mehr als 5000 topographische Punkte eingemessen. Aufgrund des stark reliefierten und mit Bäumen und Sträuchern bewachsenen Geländes ist dieser Plan die notwendige Grundlage für die weiteren Auswertungen.
- Kartierung der baulichen Überreste im Hafengebiet in diesem Plan mittels Totalstation und Bearbeitung der Daten mit AutoCAD. Die Steinpläne wurden ebenso eingefügt wie die annähernd 80 Säulen, die sich noch im Gelände befinden, die 'Zisterne', die 'Steinhalden' und die drei Bunker.
- Dokumentation sämtlicher Fundament- und Gebäudereste: Um den heutigen Zustand der einzelnen stark fragmentierten Strukturen verformungsgerecht festzuhalten, wurden sie in Steinplänen, Ansichten und Schnitten im Maßstab 1:50 gezeichnet. Die drei im Gebiet befindlichen neuzeitlichen Bunker wurden in maßstäblichen Skizzen festgehalten. Die Befundbeschreibungen erfolgten vor Ort im Gelände und umfassen die technischen Angaben, Lage, Erhaltungszustand, Bauweise und Überlegungen zur Funktion. Die Beschreibungen dienen als Ergänzung zu den Zeichnungen und enthalten gerade durch den intensiven Kontakt mit dem Untersuchungsgegenstand viele Hinweise, die bei einer erst in Deutschland erfolgten Auswertung nicht in diesem Maße erzielt worden wären. Die eingemessenen und gezeichneten Strukturen wurden in Aufsicht und Ansicht fotografiert, gegebenenfalls wurden Detailaufnahmen angefertigt. In der Kampagne 2005 wurden die Aufnahmen mit einer analogen Spiegelreflexkamera mit Diafilm getätigt, in der Kampagne 2006 mit einer digitalen Spiegelreflexkamera. Die Dias wie auch die digitalen Bilder sind im Fotoarchiv der Forschungsstelle Asia Minor abgelegt und wurden in die Datenbank der Grabungen von Alexandria Troas integriert.
- Das Untersuchungsgebiet wurde intensiv begangen, um durch die Funde eine chronologische und funktionale Einteilung des Hafensareals gewinnen zu können. Dazu erfolgte eine Unterteilung des Gebietes in rechteckige Felder, die sich v. a. an den bestehenden Feldbegrenzungen orientierten¹². Die Surveyfelder sollten so eine möglichst einheitliche Bodensicht aufweisen. Ein Teil des Geländes konnte aufgrund des dichten Bewuchses und steilen Reliefs nur exemplarisch begangen werden. Der Strand und das anschließende Areal westlich des Salzsees wurden ebenfalls intensiv abgeschritten. Da dieser Bereich aber vollkommen fundleer ist, wurde hier auf eine Einteilung in Surveyfelder verzichtet.

¹⁰ Y. Karmon, *Ports Around the World* (New York 1980) 7. Vgl. auch Y. Karmon, *Geographical Components in the Study of Ancient Mediterranean Ports*, in: A. Raban (Hrsg.), *Harbour Archaeology. Proceedings of the First International Workshop on Ancient Mediterranean Harbours*, BARIntSer 257 (Oxford 1985) 1 f. 5 f.; McCann 1987, 11.

¹¹ Verwendet wurden die Geräte Sokkia Set 6 in Verbindung mit dem Sokkia SDR 33 und Geodimeter System 400. Zur Auswertung und Bearbeitung der Daten sowie zur Erstellung des topographischen Planes kam das Programm Surfer von Golden Software, Inc. zum Einsatz.

¹² Zur Systematik vgl. auch unten Kap. VI. Die Funde.

Für jedes Feld wurde eine eigene Statistik angelegt, eine repräsentative Auswahl der Funde wurde gezeichnet. Die Fundstatistik der einzelnen Felder ermöglichte es nicht, verschiedene Funktionsbereiche abgrenzen zu können. Das stark bewegte Gelände wie auch die nachantike landwirtschaftliche Nutzung haben zu einer starken Verlagerung der Funde geführt.

- Die Originale der Pläne, Zeichnungen, Beschreibungen und die Vermessungsdaten befinden sich im Archiv der Forschungsstelle Asia Minor und wurden in digitaler Form in das Datenbanksystem der Ausgrabungen von Alexandria Troas integriert.
- Die Fragestellungen, Methoden und Ergebnisse der geophysikalischen und unterwasserarchäologischen Untersuchungen werden gesondert an anderer Stelle vorgestellt.

2. Lage, Abgrenzung und Beschaffenheit des Untersuchungsgebietes

Die antike Stadt Alexandria Troas liegt im Nordwesten der Türkei am ägäischen Meer ungefähr 27 km südlich der Einfahrt zu den Dardanellen. Das Untersuchungsgebiet (Plan; Taf. 1) erstreckt sich auf den Bereich des Salzsees und des umliegenden Gebietes sowie des nördlich anschließenden Rückens, auf dessen westlichem Ausläufer ein altes Schulgebäude des Dorfes Dalyan Köyü steht, das heute als Grabungsdepot fungiert. Das untersuchte Gelände hat eine ungefähre Nord-Süd-Erstreckung von 750 m und eine West-Ost-Länge an der breitesten Stelle von ungefähr 450 m. Das Gelände wird nach Süden und Westen durch das Meer begrenzt, nach Osten von der Stadtmauer auf dem höher gelegenen Stadtplateau und den modernen Feldgrenzen und nach Norden von den Ausläufern des modernen Dorfes.

Das Gelände ist stark reliefiert und z. T. dicht bewachsen. Beherrschend ist der sogenannte Salzsee, der wie eine Lagune vom Meer durch Strandwälle getrennt ist, unterirdisch aber immer noch durch Salzwasser gespeist wird, wie der große Salzgehalt zeigt. Im Südosten steigt das Gelände steil bis auf über 15 m zu dem Plateau an, auf dem die antike Stadt Alexandria Troas liegt. Im Osten und Nordosten ist dieser Höhenunterschied geringer und das Gelände steigt sanfter an. Im Norden schließt sich ein Hügelrücken an, der in seinem westlichen Teil an einer Abbruchkante auf annähernd 15 m ansteigt und nach Osten sanft bis auf 10 m abfällt. In dem Bereich zwischen den Ausläufern dieses Rückens und des Stadtplateaus ist mit einer absoluten Höhe von 9 bis 10 m die flachste Stelle aus der Salzsee-Mulde. Nach Süden und Westen ist der Salzsee von unterschiedlich hohen Sanddünen vom Meer abgeschlossen. Diese Dünen steigen z. T. bis auf 6 m an, können aber auch nur knapp über 2 m hoch sein, wie in einem ca. 75 m breiten Bereich südwestlich des Salzsees. Unmittelbar westlich des Sees ist eine 36 m breite Stelle, die nur unwesentlich höher als das Ufer des Salzsees liegt. Dahinter befindet sich ein zweiter lagunenartiger Bereich ungefähr auf der Höhe des Meeresspiegels, der im Sommer nahezu ausgetrocknet ist, im Winterhalbjahr dagegen Wasser führt. Dieser Teil ist vom Meer durch 2 bis 3 m hohe Strandwälle abgetrennt. Während westlich des Salzsees der Untergrund aus Sand besteht oder einen hohen Anteil an Sand enthält, ist der Boden nördlich und östlich davon fest und dicht bewachsen. Im Bereich der Steilabfälle tritt z. T. der Fels hervor.

3. Zur Geschichte von Alexandria Troas

Gegründet wurde die *polis* Alexandria Troas durch Antigonos Monophthalmos unter dem Namen ‘Antigoneia’ zwischen den Jahren 311 bis 307 v. Chr.¹³. Dazu synoikisierte der Diadoche die umliegenden *poleis* Kolonai, Larisa, Hamaxitos, Chrysa, Neandreia, Kebren und Skepsis. Aber schon nach der Schlacht von Ipsos 301 v. Chr. änderte der siegreiche Feldherr Lysimachos den Namen zu Ehren Alexanders des Großen in ‘Alexandreia Troas’ und entließ die Stadt Skepsis aus dem Synoikismos. Zur Verteidigung wurde ein 40 Stadien langer Mauerring um die Stadt errichtet. Über die weitere politische und wirtschaftlich-soziale Entwicklung in hellenistischer Zeit liegen nur spärliche Angaben vor: Nach dem Tod des Lysimachos stand Alexandria Troas bis 227 v. Chr. unter seleukidischer Herrschaft, war bis 129 v. Chr. eine freie *polis* und ab dann in die Provinz Asia eingegliedert. Ein deutlicher Hinweis auf die Größe und Bedeutung der Stadt ist die Tatsache, dass sie im Jahre 217 v. Chr. in der Lage war, 4000 Mann nach Ilion zu schicken, um die durch die Galater belagerte Stadt zu unterstützen. Alexandria Troas stellte in dieser Zeit wohl das Zentrum der Troas dar und hatte nicht allein durch die geographische Lage eine wirtschaftliche Bedeutung.

Einschneidend für die administrative und wirtschaftliche Entwicklung der Stadt war die Gründung der *colonia Augusta Troadensis* nach dem *ius Italicum*. Wahrscheinlich ist dies durch Augustus im Jahre 12 v. Chr. oder kurz vorher geschehen, möglicherweise auf der Grundlage von Plänen Caesars oder der Triumvirn¹⁴. Mit dieser Koloniegründung ging ein von Augustus initiiertes Bauprogramm einher – wahrscheinlich größeren Ausmaßes¹⁵. Archäologisch konnten Baumaßnahmen im römischen Zentrum der Stadt nachgewiesen werden, wo ein Podiumtempel im frühen 1. Jh. n. Chr. errichtet worden ist¹⁶, bei dem es sich um einen Bau für den Kaiserkult gehandelt haben könnte¹⁷. In die Zeit der Koloniegründung wird auch der Einschub in das ephe-sische Zollgesetz der Provinz Asia datiert, in dem der *colonia* das alleinige Nutzungsrecht des Zolls aller innerhalb ihrer Grenzen und Häfen ein- und ausgeführten Waren zugesprochen wird¹⁸.

Das politische Klima der *pax Romana* in der frühen und mittleren Kaiserzeit bedeutete für die Troas einen Anstieg des Wohlstandes, wie durch zahlreiche Stiftungen und Bauten dokumentiert ist. Zwar konnte Alexandria Troas nie das Privileg einer Neokorie erringen und auch die Agone der Stadt hatten nur lokalen Charakter, die wirtschaftliche Entwicklung ist aber wohl rasant vonstatten gegangen. Ein Indiz dafür ist der gesellschaftliche Aufstieg einiger Familien der Stadt: So stellte im 1. und 2. Jh. n. Chr. aus der Provinz Asia nur Pergamon mehr senatorische

¹³ Zur Gründung der *polis* und der Geschichte in hellenistischer Zeit vgl. vor allem Riel 1997, 1–20; Tenger 1999, 143–165; A. G. Akalin, Der hellenistische Synoikismos in der Troas, in: E. Schwertheim (Hrsg.), Studien zum antiken Kleinasien VI, AMS 55 (Bonn 2008) 1–38.

¹⁴ Vgl. E. Schwertheim, Zur Gründung der römischen Kolonie in Alexandria Troas, in: E. Schwertheim (Hrsg.), Die Troas. Neue Forschungen III (Bonn 1999) 95–101; Riel 1997, 20 f. hält dagegen eine Gründung zwischen 41 und 30 v. Chr. durch die Triumvirn, die frühere Pläne Caesars umgesetzt haben sollen, für wahrscheinlicher.

¹⁵ Riel 1997, 21. 66 f. – E. Winter, Staatliche Baupolitik und Baufürsorge in den römischen Provinzen des kaiserzeitlichen Kleinasien, AMS 20 (Bonn 1996) 185. 339 geht davon aus, dass der Hafen von Alexandria Troas unter Augustus ausgebaut worden ist. Dieser Ansicht folgt H.-W. Drexhage, Wirtschaftspolitik und Wirtschaft in der römischen Provinz Asia in der Zeit von Augustus bis zum Regierungsantritt Diokletians, AMS 59 (Bonn 2007) 48.

¹⁶ Görkay a. O. (Anm. 2 [1999]) 5–26; Görkay (Anm. 2 [2002]) 217–232; Schwertheim a. O. (Anm. 2) 67; Heedemann a. O. (Anm. 2) 1–5.

¹⁷ Görkay a. O. (Anm. 2 [1999]) 21–24; Görkay a. O. (Anm. 2 [2002]) 227 f.

¹⁸ Engelmann – Knibbe 1989, 114 f.

Familien als Alexandria Troas¹⁹. Eine Blütezeit war die erste Hälfte des 2. Jhs. n. Chr., so wird Kaiser Hadrian von den Bewohnern für seine Wohltaten für die Stadt und ihre Bürger auf einer Inschrift im Hadriansgymnasium in Athen geehrt²⁰. Die Errichtung eines Aquäduktes und einer Thermenanlage fällt nach Philostrat²¹ ebenfalls in diese Zeit. Demnach war es Herodes Atticus, der als Legat in der Provinz Asia ab dem Jahr 134/5 die Stadt mit den Bauten ausstattete²².

Mit der Plünderung von Alexandria Troas durch die Goten 262 n. Chr.²³ scheint sich die wirtschaftliche Prosperität verlangsamt zu haben, wenn sie nicht nahezu zum Erliegen gekommen ist. So spricht die Aufgabe der Abwasserleitung im 4. Jh. n. Chr.²⁴ für einen auch wirtschaftlichen Niedergang der Stadt ab der 2. Hälfte des 3. Jhs. n. Chr. Einschneidend für die Troas hätten die Pläne Konstantins werden können: Nach Zosimos plante der Kaiser zu Beginn des 4. Jhs. n. Chr., seine neue Hauptstadt zwischen Alexandria Troas und Ilion zu bauen, und hatte angeblich schon mit dem Bau von Fundamenten und der Stadtmauer begonnen, sich dann aber doch für Byzanztion entschieden²⁵. Für die Zeit des 4. und 5. Jhs. n. Chr. sind der Besuch des Kaisers Julian 354 n. Chr., sowie die drei Bischöfe Niconius (343), Silvanus (vor 420) und Pionius (451) aus den Schriftquellen bekannt²⁶, was für eine weitere Besiedlung und wegen der Bischöfe gewissen Bedeutung der Stadt in dieser Zeit spricht. Allerdings ist davon auszugehen, dass durch die neue Hauptstadt Konstantinopel Alexandria Troas – wie auch den übrigen Städten in der Troas – wirtschaftliche Ressourcen entzogen wurden²⁷ und dass dies wohl auch die Funktion des Hafens als Knotenpunkt verschiedener Schifffahrtswege minderte, da nun alles auf die neue Hauptstadt fixiert war. In der Regierungszeit Justinians I. wurde auf Tenedos ein riesiger Getreidespeicher errichtet, der angeblich die gesamte Ladung der für Konstantinopel bestimmten Getreideflotte aus Ägypten aufnehmen konnte. Von dort erfolgte dann der Transport in die Hauptstadt²⁸. Dass dieser Speicherbau auf Tenedos und nicht in Alexandria Troas errichtet

¹⁹ Nach der Auflistung bei H. Halfmann, Die Senatoren aus dem östlichen Teil des Imperium Romanum bis zum Ende des 2. Jahrhunderts n. Chr. (Göttingen 1979) 68 stellte Alexandria Troas mit zwei senatorischen Familien genauso viele wie Ephesos, Aphrodisias und Kibyra. Vgl. zu den Beamten aus Alexandria Troas auch Tenger 1999, 167–169.

²⁰ CIL III 7282; vgl. Riel 1997, 21. 229.

²¹ Philostr. soph. 2,1.

²² Riel 1997, 229–231.

²³ Vgl. Tenger 1999, 171; T. Esch – K. Martin, Ein Hortfund aus Alexandria Troas. Neue Hinweise zur späten Stadtgeschichte, in: E. Schwertheim (Hrsg.), Studien zum antiken Kleinasien VI, AMS 55 (Bonn 2008) 93–139.

²⁴ Esch – Martin a. O. (Anm. 23) 93.

²⁵ Zos. 2,30,1. – Nach F. Paschoud, Zosime. Histoire Nouvelle I (Paris 1971) 224–226 handelt es sich um eine spätere Legendenbildung, die den Wunsch Konstantins zum Ausdruck bringt, seine neue Hauptstadt mit Troja und damit auch mit dem alten Rom in Verbindung zu setzen. Vgl. auch R. T. Ridley, Zosimus, New History (Sydney 1982; ND Sydney 1984) 37 Anm. 65; 157. – Cook 1973, 158 f. hält die von früheren Reisenden beobachteten Ruinen bei Yenisehir für die Überreste des konstantinischen Bauvorhabens. Vgl. auch Riel 1997, 233 mit Anm. 43. – Tenger 1999, 172 und Schwertheim a. O. (Anm. 2) 63. 68 gehen davon aus, dass Konstantin Alexandria Troas zu seiner Hauptstadt erheben wollte. – Bei Zon. 13,3, der seine Chronik in der ersten Hälfte des 12. Jhs. geschrieben hat, wird als potentieller Ort für die neue Hauptstadt neben weiteren Städten auch Sigeion (»τὸ δὲ τῆς Τρωάδος ἐστὶν ἀκρωτήριον«) genannt.

²⁶ Riel 1997, 234 f.

²⁷ Tenger 1999, 172.

²⁸ Prok. Aed. 5,1,7–16; J. Koder, Aigaion Pelagos (Die nördliche Ägäis), Tabula Imperii Byzantini 10 (Wien 1998) 99. 287. 289 f.; Bieg – Tekkök – Aslan 2006, 152.

wurde, zeigt die geschwundene Bedeutung der Stadt und könnte ein Hinweis darauf sein, dass der Hafen nicht mehr oder nur noch eingeschränkt funktionstüchtig war.

Für die Zeit danach liegen keine weiteren spätantiken oder byzantinischen Angaben über das Schicksal von Alexandria Troas vor. Erst die Reiseberichte ab dem 14. Jh. berichten wieder von der in Ruinen liegenden und nicht überbauten ehemaligen Metropole.

II. NATURRÄUMLICHE BEDINGUNGEN IN DER TROAS

Für die Errichtung und den Erfolg eines Hafens sind die genauen Kenntnisse der naturräumlichen Bedingungen – die vorherrschende Windrichtung, die Geologie des Bodens, die Stärke der Gezeiten, die Strömungsverhältnisse – von großer Bedeutung. Wellenbrecher und Molen mussten in antiker Zeit, wie auch noch heute, so platziert werden, dass sie die Schiffe vor den Winden schützten, der Tidenhub der Gezeiten musste u. U. ausgeglichen werden, usw. Die genaue Kenntnis dieser durch die Natur vorgegebenen Bedingungen ermöglicht es aber auch, die Einrichtungen und die Entwicklung eines antiken Hafens in den Grundzügen zu verstehen und erklären zu können.

1. Windrichtung

Der Luftdruck und die Winde sind im östlichen Mittelmeerraum im Sommer und Winter grundsätzlich verschieden²⁹. Die Sommermonate werden durch das Auftreten der Etesienwinde geprägt, die häufig über mehrere Tage hin beständig aus nördlichen Richtungen wehen – lokal unterschiedlich sind Richtungen zwischen Nordwest bis Nordost möglich. Die Witterung ist vorherrschend heiter, trocken und regenarm. Pro Jahr treten durchschnittlich 50–60 Etesientage auf. An einem typischen Etesientag beginnt der Wind gegen 10 Uhr einzusetzen und bis auf eine Stärke von 5 bis 15 m/sek anzuschwellen. Die größten Windgeschwindigkeiten erreicht er in den frühen Nachmittagsstunden, die in den Abendstunden wieder abflauen. In den Wintermonaten ist das Wetter im östlichen Mittelmeerraum dagegen aufgrund häufiger Wechsel von Kalt- und Warmluftvorstößen unbeständiger und wechselhafter. Vom Atlantischen Ozean heranziehende Zyklone bringen mitunter kräftige Niederschläge, oft begleitet von starken Winden aus unterschiedlichen Richtungen.

Diese allgemeine Wetterlage im östlichen Mittelmeerraum mit der Zweiteilung in Sommer- und Wintermonate ist auch in der Troas anzutreffen. Die vorherrschende Windrichtung im Jahresdurchschnitt in der Region Çanakkale³⁰ ist Nordost, weitaus seltener treten auch Winde von Südwesten auf. In den Sommermonaten Juli und August (Abb. 2) weht der Wind fast ausschließlich von Nordosten, in den Frühjahrsmonaten April bis Juni (Abb. 1) treten häufiger auch Winde aus Südwest auf. Winde aus den übrigen Richtungen sind äußerst selten. In den unbeständigeren und wechselhafteren Wintermonaten sieht die Windrose ein wenig anders aus: Zwar ist der Nordostwind weiterhin vorherrschend, Winde treten aber nun auch verstärkt aus

²⁹ Zu den allgemeinen Klima- und Windverhältnissen im östlichen Mittelmeerraum vgl. A. Stange, Versuch einer Darstellung der griechischen Windverhältnisse und ihrer Wirkungsweise, nach alten und neuen Quellen (Diss. Universität Leipzig 1910) 8–61; Air Ministry, Meteorological Office of Great Britain (Hrsg.), *Weather in the Mediterranean I* (London 1962) 78 f.; Meteorological Office of Great Britain (Hrsg.), *Weather in the Mediterranean II* (London 1964) 188–265; RE VIII A 2 (1972) 2211–2215 s. v. Winde Abt. A (G. Schmidt); A. Heide, *Das Wetter und Klima in der römischen Antike im Westen des Reiches* (Diss. Johannes-Gutenberg-Universität Mainz 1997) 20–33.

³⁰ Messdaten einer Wetterstation im Hafen von Çanakkale liegen in verschiedener Form für die Jahre 1929–1970 und 1968–1980 vor: J. Neumann, *Wind and Current Conditions in the Region of the 'Windy Ilion' (Troy)*, AA 1986, 347–357. – Nach W. M. Murray, *Do Modern Winds Equal Ancient Winds?*, *MedHistR* 2, 2, 1987, 163 Anm. 13 reichen Observationsdaten von fünf Jahren aus, um Charakteristika lokaler Winde auch auf einer längeren Basis vorherzusagen.

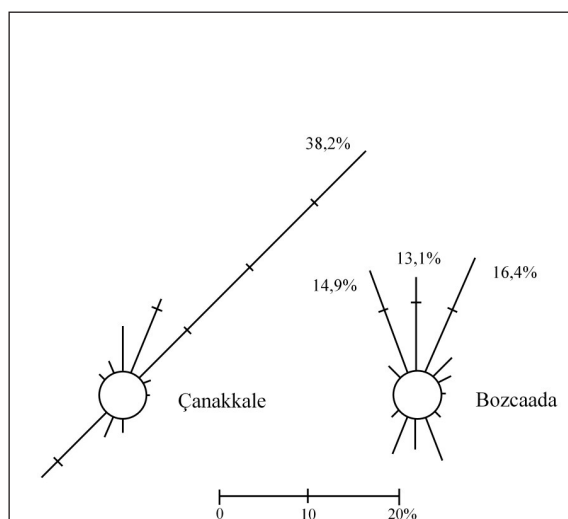


Abb. 1 Windrose im Frühjahr (April–Juni)

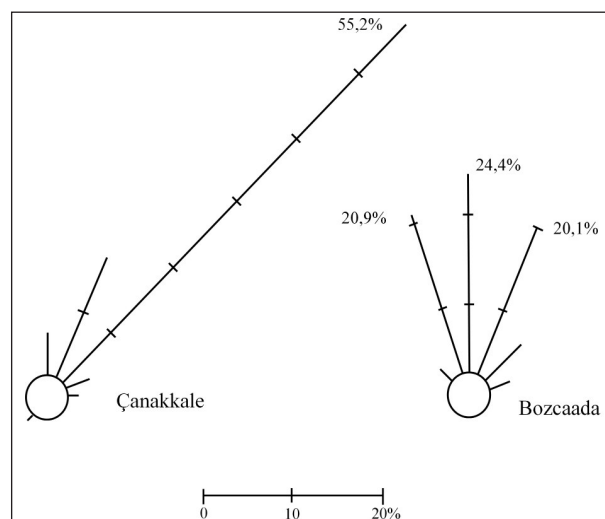


Abb. 2 Windrose im Sommer (Juli–August)

Ost, Nordnordwest und südlichen Richtungen auf. Die kräftigsten Winde kommen aus nordöstlicher und östlicher Richtung.

Für eine Windmessstation auf der dem Hafen von Alexandria Troas vorgelagerten Insel Bozcaada, dem antiken Tenedos, liegen Messdaten aus den Jahren von 1968 bis 1980 vor³¹. Dabei ist für den Hafen von Alexandria Troas zu beachten, dass die Geschwindigkeit der Winde aus nordwestlichen Richtungen von der vorgelagerten Insel abgemildert wird³². Im Frühjahr (Abb. 1) ist die vorherrschende Windrichtung von Nordnordwest bis Nordnordost, wobei auch Winde aus südlichen Richtungen an 20% der Tage auftreten. In den Sommermonaten Juli und August (Abb. 2) wehen die Winde fast ausschließlich aus Nordnordwest bis Nordnordost, Winde aus südlichen Richtungen treten sehr selten auf. Das Aussehen der Windrose in den Monaten September und Oktober ähnelt der des Frühjahres. Beim Vergleich mit der Windrose von Çanakkale fällt zum einen auf, dass die Etesienwinde auf Bozcaada aus Nordnordwest bis Nordnordost kommen und nicht aus Nordost. Zum anderen sind die Windgeschwindigkeiten auf Bozcaada deutlich höher, als dies in Çanakkale der Fall ist, was vor allem damit zu begründen ist, dass die Messstation an letzterem Ort durch die Landmassen der Dardanellen stärker vor dem Wind geschützt ist als die Station auf der Insel.

Zu den auf Bozcaada gemessenen Windrichtungen und -stärken können im unmittelbaren Küstenbereich von Alexandria Troas im Sommerhalbjahr neben diesen großräumigen auch kleinräumige Windsysteme auftreten: so genannte Land- und Seewinde. Bei geringen Druckgegensätzen und damit ruhiger Großwetterlage ist es möglich, dass der ausgeprägte Windrichtungswechsel zwischen Tag und Nacht schwache Etesienwinde überlagert, sodass an solchen Tagen tagsüber ab dem späten Vormittag der Wind von der See zum Land weht, nachts dagegen die Luft in die Gegenrichtung strömt. Dies beruht auf den unterschiedlichen physikalischen Wärmeeigenschaften von Boden und Wasser. Durch ein Aufsteigen der erwärmten Luft

³¹ Neumann a. O. (Anm. 30) 347–357.

³² Neumann a. O. (Anm. 30) 351 f. beschreibt diesen Effekt für die im Gegensatz zu den großen Luftdruckunterschieden überraschend geringen Windgeschwindigkeiten an der Messstation Çanakkale, wo die Klippen der Dardanellen die Winde abschwächen.

über Land und einem Absinken über Wasser entsteht tagsüber eine Zirkulation der Luft, deren Geschwindigkeit von der Größe des Temperaturunterschiedes abhängig ist. Diese Zirkulation verläuft in der Nacht umgekehrt³³.

Folglich sind für den Hafen von Alexandria Troas in den für die Schifffahrt wichtigen Monaten von April bis Oktober³⁴ vor allem die Winde aus Nordnordwest bis Nordnordost vorherrschend. Südliche Winde treten fast ausschließlich in den Frühjahrs- und Herbstmonaten auf. Die Windgeschwindigkeit ist moderat, die Häufigkeit von Tagen mit Windstärken über 8 BF gering. Die Wintermonate sind durch kräftigere Winde aus verschiedenen Richtungen geprägt, gegen die sich der Hafen schützen musste. Die Anzahl der Tage mit einer hohen Windstärke ist ungleich größer als in den übrigen Monaten.

Grundlegend ist in diesem Zusammenhang die Frage, ob sich die modernen Windverhältnisse auf die Antike übertragen lassen. Dies ist zulässig³⁵, was sich an folgenden Punkten festmachen lässt: 1.) Die Temperatur und das Klima haben sich seit der Antike nicht grundlegend verändert³⁶, daher kann auch kein grundlegender Wandel der Windsysteme stattgefunden haben. 2.) Die heute im Mittelmeerraum vorherrschenden Winde wurden z. T. schon von antiken Autoren beschrieben³⁷. 3.) Die Schifffahrtswege und die literarisch überlieferten Geschwindigkeiten, mit denen die jeweiligen Strecken zurückgelegt wurden³⁸, lassen auf ähnliche Windverhältnisse schließen, wie sie auch heute vorherrschen. 4.) Das physikalische Phänomen, das den Land- und Seewinden zugrunde liegt, wirkte auch schon auf die lokalen antiken Windsysteme ein.

³³ Air Ministry, Meteorological Office of Great Britain a. O. (Anm. 29) 92–95; Schmidt a. O. (Anm. 29) 2215; Heide a. O. (Anm. 29) 37; H. Malberg, Meteorologie und Klimatologie. Eine Einführung⁴(Berlin 2002) 316–318; P. Hupfer – W. Kuttler (Hrsg.), Witterung und Klima. Eine Einführung in die Meteorologie und die Klimatologie¹¹(Stuttgart 2005) 357–359.

³⁴ Im Sommerhalbjahr war die Intensität des Schiffsverkehrs im Mittelmeer am höchsten, da die Passagen aufgrund der stabileren Druckverhältnisse weit weniger riskant waren. Trotzdem entspricht das *mare clausum*, der Zeitraum vom 11. November bis 10. März, in dem laut Flavius Vegetius (Veg. Mil. 4,39) keine Seefahrt betrieben werden durfte, nicht der Realität. Vgl. zu den Belegen für eine Schifffahrt auch im Winterhalbjahr H. Warnecke, Zur Phänomenologie und zum Verlauf antiker Überseewege, in: E. Olshausen – H. Sonnabend (Hrsg.), Zu Wasser und zu Lande. Verkehrswege in der antiken Welt (Stuttgart 2002) 103; O. Tammuz, Mare clausum? Sailing Seasons in the Mediterranean in Early Antiquity, *MedHistR* 20, 2, 2005, 145–162.

³⁵ Grundlegend dazu der Vergleich antiker Windbeobachtungen mit modernen Messungen durch Murray a. O. (Anm. 30) 139–167; vgl. auch W. M. Murray, Ancient Sailing Winds in the Eastern Mediterranean: The Case for Cyprus, in: V. Karageorghis – D. Michaelides (Hrsg.), Proceedings of the International Symposium Cyprus and the Sea, Nicosia 25.–26. September 1993 (Nicosia 1995) 33–44. – Weiterhin Casson 1971, 282 Anm. 47. – J. Neumann, Number of Days that Black Sea Bound Sailing Ships Were Delayed by Winds at the Entrance to the Dardanelles Near Troy's Site, *StTroica* 1, 1991, 98 geht davon aus, dass sich die Windverhältnisse in der Troas des 13. Jhs. v. Chr. mit den heutigen decken. Allenfalls die mittleren Windgeschwindigkeiten könnten gegenüber den heutigen leicht variieren.

³⁶ Nach B. D. Shaw, Climate, Environment, and History: the Case of Roman North Africa, in: T. M. L. Wigley – M. J. Ingram – G. Farmer (Hrsg.), Climate and History (Cambridge 1981) 395; Heide a. O. (Anm. 29) 194 f. und Malberg a. O. (Anm. 33) 288 f. Abb. 12, 4 ist die durchschnittliche Jahrestemperatur der Gegenwart nahezu identisch mit der der Antike, nur zwischen dem 4. und 9./10. Jh. n. Chr. kam es zu einem Kälteeinbruch, bei dem die Temperatur um ungefähr 1° C sank, vgl. dazu Heide a. O. (Anm. 29) 165–184.

³⁷ Murray a. O. (Anm. 30) 139–167 vergleicht die antiken Windbeobachtungen bei Aristot. Meteor. 2 und Theophrast, De Ventis mit modernen Messungen und kommt dabei zu dem Ergebnis, dass »we are fully justified, therefore, in applying modern wind data to the problems of classical antiquity« (Murray a. O. [Anm. 30] 159). Vgl. dazu auch Murray a. O. (Anm. 35 [1995]) 33–44. – Weiterhin zu den antiken Winden RE VIII A 2 (1958) 2325–2381 s. v. Winde Abt. E (R. Böker); DNP XII/2 (2002) 516–518 s. v. Winde [2] (C. Hünemörder).

³⁸ Rougé 1966, 99–105; Casson 1971, 281–296; F. Gelsdorf, Antike Schifffahrtsrouten im Mittelmeer, in: G. Hellenkemper Salies – H.-H. von Prittwitz und Gaffron – G. Bauchhenß (Hrsg.), Das Wrack. Der antike Schiffsfund von Mahdia II (Köln 1994) 751–758.

2. Gezeiten und Strömungen

Die Gezeiten sind im Mittelmeer nur schwach ausgeprägt und spielen für die Seefahrt und für den Hafenaufbau dort keine Rolle³⁹. Ebenfalls unbedeutend für den Schiffsverkehr im Mittelmeer sind die großräumigen Strömungen, da sie relativ langsam sind. Nur einige lokale, wie z. B. die Straße von Messina, der Bosphorus und der Hellespont weisen stärkere Strömungen auf⁴⁰. In den Dardanellen, deren Einfahrt 27 km nördlich des Hafens von Alexandria Troas liegt, herrscht eine maximal 5 kn, im Mittel 0,5–2,5 kn starke Oberströmung von Norden aus dem Schwarzen Meer in das Mittelmeer vor. Ab einer Wassertiefe von ca. 15 m verläuft eine Unterströmung, die den Wasserverlust des Schwarzen Meeres ausgleicht, der nicht durch den Zulauf von Flüssen und Regenwasser gedeckt werden kann⁴¹. Für die Schifffahrt in der Meerenge ist diese Unterströmung allerdings nicht von Bedeutung. Die Oberströmung fließt in den Dardanellen nicht gleichmäßig, da sie von der Form des Ufers abhängig ist. So schlägt sie an manchen Stellen in 'Strudeln' in die entgegengesetzte Richtung um, oder endet auf mitunter längeren Abschnitten ganz, vor allem bei Süd- und Südwestwinden⁴². Diese Begebenheiten können von ortskundigen Seefahrern als Lotsen für die sichere und schnelle Durchquerung der Dardanellen genutzt worden sein⁴³. Eine unmittelbare Auswirkung für den Hafen von Alexandria Troas und dessen bauliche Einrichtungen hat die Strömung in den Dardanellen aufgrund der Entfernung nicht gehabt.

3. Geologie und Tektonik

Die Troas liegt auf dem nordwestlichen Ausläufer der nordanatolischen Scholle, die im Süden an die nördlich bis nordwestlich driftende afrikanisch-arabische Platte anschließt⁴⁴. Die anatolische Platte weicht diesem Druck nach Westen in die noch nicht so fest gefügte Tektonik der Ägäis aus. Durch diese Bewegungen sind mehrere Verwerfungslinien aufgerissen, die die Troas zu einem hoch aktiven Erdbebengebiet machen. Im Norden verläuft die nordanatolische Verschiebungslinie, die von der nördlichen Ägäis über das europäische Ufer des Hellespont bis

³⁹ F. Sauerwein, Gezeiten, in: H. Sonnabend (Hrsg.), *Mensch und Landschaft in der Antike* (Stuttgart 1999) 184 f. Anders stellt sich die Situation z. B. an der Nordsee dar, wo die Erbauer von Häfen den ausgeprägten Gezeiten entgegen wirken mussten. Gelöst werden sein könnte dieses Problem durch Sperranlagen, wie sie am römischen Kriegshafen von Dover in der späten Kaiserzeit wohl benutzt wurden, vgl. S. E. Rigold, *The Roman Haven at Dover*, *Archaeological Journal* 126, 1969, 78 ff.; Höckmann 1985, 148 f. Abb. 125.

⁴⁰ Rougé 1966, 38 f.; Casson 1971, 273; Neumann a. O. (Anm. 30) 357–359; Gelsdorf a. O. (Anm. 38) 752.

⁴¹ RE III (1899) 744 f. s. v. Bosphoros 1) (Oberhummer); Neumann a. O. (Anm. 30) 357; DNP II (1997) 750–752 s. v. Bosphoros [1] (E. Ohlshausen); DNP V (1998) 325 f. s. v. Hellespontos (E. Ohlshausen); O. Höckmann, *Zu früher Seefahrt in den Meerengen, StTroica* 13, 2003, 137.

⁴² Oberhummer a. O. (Anm. 41) 745; I. Malkin – N. Shmueli, *The 'City of the Blind' and the Foundation of Byzantium*, in: I. Malkin – R. L. Hohlfelder (Hrsg.), *Mediterranean Cities: Historical Perspectives* (London 1988) 24–26; Ohlshausen a. O. (Anm. 41 [1997]) 750–752; Ohlshausen a. O. (Anm. 41 [1998]) 325; Höckmann a. O. (Anm. 41) 137.

⁴³ Für die Bronzezeit nehmen M. Korfmann, *Troia: A Residential and Trading City at the Dardanelles, Aegaeum* 12, 1995, 182 und Höckmann a. O. (Anm. 41) 137 derartige kundige Seefahrer an. Eine Notwendigkeit für Lotsendienste wird es aber auch in griechisch-römischer Zeit gegeben haben.

⁴⁴ Folgendes nach G. Rapp, *Earthquake in the Troad*, in: G. Rapp – J. A. Gifford (Hrsg.), *Troy. The Archaeological Geology* (Princeton 1982) 43–58; Hütteroth – Höhfeld 2002, 38–42. Abb. 10. 11; Y. Yılmaz, *Seismotectonics and Geology of Troia and Surrounding Areas, Northwest Anatolia*, in: G. A. Wagner – E. Pernicka – H.-P. Uerpmann (Hrsg.), *Troia and the Troad* (Heidelberg 2003) 55–65; vgl. auch Tenger 1999, 111.

nach Ostanatolien reicht; im Süden schließt ein kleineres Grabensystem an, das u. a. den Golf von Adramytteion durchzieht. Durch die Westbewegung der anatolischen Scholle wurden dazu zahlreiche kleinere Gräben aufgerissen, die auch in der Troas festzustellen sind. Der Boden ist permanent kleineren Horizontalbewegungen ausgesetzt, fast täglich werden schwache Erdstöße gemessen. Auch in den antiken Quellen finden sich häufig Hinweise auf Erdbeben in der Troas oder auch in den benachbarten Regionen.

Die Liste der Erdbeben in der Nordwesttürkei im letzten Jahrhundert ist lang⁴⁵. Ebenso viele Erdstöße werden sich auch in der Antike und in nachantiker Zeit in dieser Region ereignet haben, auch wenn sich nur wenige Nachrichten darüber erhalten haben⁴⁶. So hat ein schweres Erdbeben in den 80er Jahren des 3. Jhs. v. Chr. die Chersonnes und die gegenüber liegende Küste erschüttert⁴⁷. Über das Ausmaß der Zerstörung fehlen allerdings nähere Angaben. Die Nachrichten über Erdbeben aus der römischen Kaiserzeit sind häufiger als die der vorhergehenden Epochen, was vor allem an der besseren Quellenlage und weniger an einer stärkeren Erdbebenaktivität liegen mag. So sind zahlreiche größere Erdstöße aus dem 2. Jh. n. Chr. für das westliche Kleinasien belegt, die größere Schäden angerichtet haben werden. Bei den beiden Beben von 93 und 138 n. Chr. soll sich das Epizentrum in der Nähe von Çanakkale befunden haben⁴⁸. Im archäologischen Befund von Ilion spiegeln sich Erdbeben wider, ohne dass die Schäden einem bestimmten Beben dieser Zeit zugeordnet werden könnten⁴⁹. Für das 3.–5. Jh. n. Chr. sind Nachrichten über Erdstöße aus den umliegenden Regionen überliefert, allerdings nicht direkt aus der Troas. Ein besonders starkes Erdbeben um 500 n. Chr., dessen Epizentrum vermutlich in der Troas lag, muss weiträumige Zerstörungen in der Region verursacht haben⁵⁰.

Die Anzahl der in den Schriftquellen überlieferten Beben dürfte nur einen kleinen Bruchteil der tatsächlichen Menge darstellen⁵¹. Daher darf aus dem Fehlen der Überlieferung nicht geschlossen werden, dass die seismisch aktive Region der Troas nicht von Erdbeben erschüttert wurde. Gerade aus den Regionen, die kaum im Fokus der antiken Autoren standen, wie eben auch die Troas, ist über Erdstöße nur wenig überliefert.

Auch wenn die genauen Stärken und Epizentren der Erdbeben der Antike unbekannt sind und der dadurch verursachte Schaden auch immer stark von der Bauweise der Gebäude, der Dichte der Besiedlung und der geologischen Beschaffenheit des Untergrundes abhängt⁵², ist doch mit

⁴⁵ Rapp a. O. (Anm. 44) 47–50.

⁴⁶ Zu den Zeugnissen und Datierungen der antiken Erdbeben in Kleinasien vgl. O. Weismantel, Die Erdbeben des vorderen Kleinasien in geschichtlicher Zeit (Wiesbaden 1891); RE Suppl. IV (1924) 952–958 s. v. Erdbebenforschung (Capelle); Winter a. O. (Anm. 15) 94–105. – Eine Aufstellung der Erdbeben des 4.–14. Jhs. n. Chr. findet sich auch bei M. Klinkott, Die Stadtmauern. Teil 1. Die byzantinischen Befestigungsanlagen von Pergamon, AvP 16, 1 (Berlin 2001) 109 f. – Mit der antiken Rezeption von Erdbeben vom 4. Jh. v. Chr. bis zum 4. Jh. n. Chr. beschäftigt sich G. H. Waldherr, Erdbeben. Das außergewöhnliche Normale (Stuttgart 1997) *passim*.

⁴⁷ Iust. 17,1.

⁴⁸ Rapp a. O. (Anm. 44) 50; wiederholt bei Yılmaz a. O. (Anm. 44) 62 f.

⁴⁹ C. B. Rose, The Theater of Ilion, StTroica 1, 1991, 73; C. B. Rose, The 1991 Post-Bronze Age Excavations at Troia, StTroica 2, 1992, 45.

⁵⁰ Bieg – Tekkök – Aslan 2006, 152 f.

⁵¹ Capelle a. O. (Anm. 46) 345 f. 358.

⁵² Vgl. Rapp a. O. (Anm. 44) 45.

größeren durch Erdstöße verursachten Schäden auch in Alexandria Troas zu rechnen. Folglich dürften die Bausubstanz und die Funktionsfähigkeit des Hafens der Stadt durch Erdbeben häufiger in Mitleidenschaft gezogen worden sein. Ebenso werden die Beben auf den Erhaltungszustand der Überreste negativ eingewirkt haben.

4. Veränderung des relativen Meeresspiegels

Die Veränderung des relativen Meeresspiegels für den Bereich der Mittelmeerküste der Troas in den letzten 6000 Jahren konnte I. Kayan anhand von Bohrungen in der Beşik-Bucht festhalten. Da im Bereich dieser Bucht kein größerer Fluss in das Meer mündet, der Aluvialmassen mit sich führen könnte, war es möglich, an diesem Ort die Veränderung der Küstenlinie alleine durch maritimen Einfluss zu beobachten. Dadurch konnten selbst kleine Veränderungen des Meeresspiegels in mittel- bis spätholozäner Zeit festgestellt werden⁵³. Demnach stieg der relative Meeresspiegel seit der letzten Eiszeit rapide an, sodass vor ungefähr 6000 Jahren das heutige Niveau erreicht wurde. In dem Zeitraum von vor 5000 bis 3500 Jahren fiel der Meeresspiegel wieder um 2 m, um danach rascher, ab der Zeitenwende wieder langsamer anzusteigen. Vor 2000 Jahren lag er bei ungefähr 0,50 m bis 1 m unter dem heutigen Wert und stieg danach langsam an. Der Verlauf dieser Kurve wurde durch Arbeiten an anderen Stellen an der West- und Südwestküste Kleinasiens⁵⁴ bestätigt und deckt sich mit Untersuchungen an weiteren Orten des östlichen Mittelmeeres, auch wenn die jeweiligen Höhen durch lokal unterschiedliche geomorphologische Vorgänge variieren können⁵⁵. Ein Verlauf der Meeresspiegelhöhen annähernd wie für den Bereich der Beşik-Bucht ist auch für die Küste von Alexandria Troas anzunehmen.

⁵³ Vgl. dazu I. Kayan, Late Holocene Sea-Level Changes on the Western Anatolian Coast, *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 68, 1988, 205–218; I. Kayan, Holocene Geomorphic Evolution of the Beşik Plain and Changing Environment of Ancient Man, *StTroica* 1, 1991, 88–91 Abb. 5; Taf. 8; I. Kayan u. a., Geoarchaeological Interpretations of the ‘Troian Bay’, in: G. A. Wagner – E. Pernicka – H.-P. Uerpman (Hrsg.), *Troia and the Troad* (Berlin 2003) 382 f. Abb. 2.

⁵⁴ Zu Untersuchungen in Alt-Knidos vgl. Kayan a. O. (Anm. 53 [1988]) 205–212; zum Dalyan-Delta vgl. H. Riedel, Die holozäne Entwicklung des Dalyan-Deltas (Süwest-Türkei) unter besonderer Berücksichtigung der historischen Zeit, *Marburger Geographische Schriften* 130 (Marburg 1996) 150 f. 156–160.

⁵⁵ D. Kelletat, Eine eustatische Kurve für das jüngere Holozän, konstruiert nach Zeugnissen früherer Meeresspiegelstände im östlichen Mittelmeerraum, *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Monatshefte*, 1975, 360–374; P. A. Pirazzoli, *Sea-Level Changes. The Last 20000 Years* (Chichester 1996) 113–135; D. Kelletat, A Holocene Sea Level Curve for the Eastern Mediterranean from Multiple Indicators, in: E. Fouache – K. Pavlopoulos (Hrsg.), *Sea Level Changes in Eastern Mediterranean during Holocene*, *Zeitschrift für Geomorphologie Suppl.* 137 (Berlin 2005) 1–9. – Die Kurve der eustatischen Meeresspiegelveränderungen für ganz Anatolien bei J. C. Kraft – I. Kayan – O. Erol, *Geology and Paleogeographic Reconstruction of the Vicinity of Troy*, in: G. Rapp – J. A. Gifford (Hrsg.), *Troy. The Archaeological Geology* (Princeton 1982) 18 f. Abb. 4 weist dagegen im besagten Zeitraum einen grundlegend anderen Verlauf auf und macht deutlich, dass durch regionale Einflüsse die Meereshöhen lokal ganz unterschiedlich gewesen sein können.

III. DIE GEOGRAPHISCHEN VORAUSSETZUNGEN

Neben den natürlichen Begebenheiten, wie der Richtung des Windes und der Wellen, und den baulichen Einrichtungen, den Wellenbrechern, Molen und Kaianlagen, ist eine gute geographische Lage eine wichtige Voraussetzung für einen florierenden Hafen. Sie ist grundlegend für die Standortwahl, die Größe und den wirtschaftlichen Erfolg. Die beiden aus Untersuchungen zur modernen Geographie entlehnten deutschen Begriffe ‘Hinterland’ und ‘Vorland’ sollen als Grundlage für die Untersuchung der geographischen Lage des Hafens von Alexandria Troas dienen⁵⁶. Als ‘Hinterland’ wird hier das Gebiet bezeichnet, in dem der Verkehr entsteht, der über den Hafen abgewickelt wird, und das über verschiedenste Verkehrswege mit dem Hafen verbunden ist. Dieses Gebiet versorgt den Hafen mit Exportgütern, bekommt über den Hafen im Gegenzug Waren, die es selber benötigt. Die Größe dieses Hinterlandes ist abhängig von den politischen Umständen, naturräumlichen Begebenheiten und den Möglichkeiten des Transportes über Land. Mit ‘Vorland’ sind Häfen gemeint, mit denen der zu untersuchende Hafen regelmäßig Verbindungen per Schiff unterhält, und die Schifffahrtsrouten, die zu diesem führen. Wichtige Elemente, die die Routen der Schiffe beeinflussen, sind die vorherrschende Windrichtung, der Küstenverlauf, die Wassertiefe und die örtliche Strömung⁵⁷. Der jeweils untersuchte Hafen ist folglich der Punkt, an dem sich das Hinterland und das Vorland treffen. Seine Größe hängt von der Größe und Bedeutung dieser beiden Gebiete ab. Oder anders herum, große und überregional bedeutende Häfen entstehen theoretisch an den Punkten, wo ein wirtschaftlich und politisch starkes Hinterland auf ein durch natürliche, politische und wirtschaftliche Voraussetzungen begünstigtes Vorland trifft⁵⁸.

Für die Bedeutung des Hafens von Alexandria Troas gilt es nun zu untersuchen, wie das Hinterland und das Vorland zur Zeit der Nutzung in hellenistisch-römischer Zeit ausgesehen haben. Mit Hilfe der Größe, Beschaffenheit und Bedeutung der beiden Gebiete lassen sich dann grundlegende Aussagen zur Stellung des Hafens von Alexandria Troas innerhalb der Häfen des Mittelmeerraumes treffen.

1. Das Hinterland

Über die Geographie, Geschichte und Wirtschaft der Troas und damit über das Hinterland des Hafens von Alexandria Troas geben die Arbeiten von J. M. Cook⁵⁹ und B. Tenger⁶⁰ Auskunft. Das Territorium der *polis* war nach dem Synoikismos der umliegenden Städte beträchtlich. Es reichte nach Süden bis Hamaxitos, also fast bis an das südliche Ende der Westküste der Troas

⁵⁶ Y. Karmon, Geographical Components in the Study of Ancient Mediterranean Ports, in: A. Raban (Hrsg.), Harbour Archaeology. Proceedings of the First International Workshop on Ancient Mediterranean Harbours, BAR IntSer. 257 (Oxford 1985) 1 f. 5 f.; mit weiterer Literatur Zimmermann 1992, 174 f. – Trotz der berechtigten Kritik von Zimmermann 1992, 174–178 an diesem Modell, ist es m. E. geeignet, die verzweigten Beziehungen des Hafens von Alexandria Troas zu verdeutlichen.

⁵⁷ F. Gelsdorf, Antike Schifffahrtsrouten im Mittelmeer, in: G. Hellenkemper Salies – H.-H. von Prittwitz und Gaffron – G. Bauchhenß (Hrsg.), Das Wrack. Der antike Schiffsfund von Mahdia II (Köln 1994) 751.

⁵⁸ Die Abweichungen von dieser Theorie sind bei Zimmermann 1992, 177 aufgeführt.

⁵⁹ Cook 1973, *passim*.

⁶⁰ Tenger 1999, *passim*.

und damit an die Gebiete von Assos und Gargara, nach Osten ein gutes Stück den Skamander hinauf bis nach Kebren, die nördliche Erstreckung mag bis an das Gebiet von Ilion gereicht haben. In nachaugusteischer Zeit wurde die Insel Tenedos dem Territorium hinzu geschlagen⁶¹. Das Gebiet der Stadt umfasste folglich einen großen Teil der Troas.

Das Wegesystem in der Troas ist an den landschaftlichen Begebenheiten orientiert, v. a. das nördliche Bergland und das Idagebirge stellen natürliche Hindernisse dar⁶². Eine wichtige Überlandverbindung, die eine der beiden Nord-Süd-Verbindungen auf der Tabula Peutingeriana durch die Troas darstellen, war der Weg über die Dardanellen bei Abydos, dann über Ophryneion und Ilion an die Westküste, auf die man nördlich von Alexandria Troas stieß. Über das Heiligtum des Apollon Smintheios und Hamaxitos führte der Weg weiter zum Kap Lekton, wo er nach Osten umbog, um der Südküste über Assos, Gargara und Antandros nach Adramytteion zu folgen. Von dort ging es dann weiter nach Süden. Diese Nord-Süd-Verbindung ist auch im Itinerarium Antonini aufgeführt⁶³. Eine Ost-Westverbindung verlief von Alexandria Troas aus nach Osten in das Tal des Skamander vom Ballı Dağ bis zu dessen östlichen Quellflüssen⁶⁴. Von dort konnte man in die Täler des Granikos oder Aisepos wechseln und die Verbindungsstraße zwischen Kyzikos und Pergamon erreichen. Über das untergeordnete Straßensystem liegen keine genauen Informationen vor. Die Größe des Hinterlandes des Hafens von Alexandria Troas wird durch die hohe Dichte an Häfen in der Troas eingeschränkt. Im Süden befanden sich die Häfen von Assos, Gargara und Antandros, weiter nördlich lagen diejenigen von Sigeion, Dardanos, Abydos, Lampsakos und Parion⁶⁵.

Zur politischen und wirtschaftlichen Entwicklung von Alexandria Troas und deren Auswirkungen auf das Hinterland des Hafens sei auf Kapitel I. 3. verwiesen.

Ein wichtiges Handelsgut, das aus der Troas stammt, war der *marmor Troadense*. Dieser graue Granit steht besonders im Bereich des Çıgır Dağ Massivs an, auf dessen westlichster Erhebung die Stadt Neandria liegt. Der gesamte Quarz-Monzonit-Körper hat eine Oberflächenausdehnung von 100 km²⁶⁶. Steinbrüche konnten bisher an fünf verschiedenen Stellen beobachtet werden. Dicht beieinander liegen die Brüche von Kocalı⁶⁷, Turplu Tepe und Küçükturplu Tepe⁶⁸,

⁶¹ Paus. 10,14,4. Da Tenedos unter Augustus noch Münzen prägte, danach aber nicht mehr, muss die Eingliederung der Insel in das Gebiet der Stadt kurz darauf erfolgt sein, vgl. Riel 1997, 1. 185.

⁶² Die folgenden Ausführungen basieren auf Cook 1973, 391–394 und Tenger 1999, 116–118.

⁶³ Ed. J. Schnetz (Leipzig 1929).

⁶⁴ Bieg – Tekkök – Aslan 2006, 151 f.

⁶⁵ In der *Cosmographia* des Geographus Ravennas II 18; V 9 (Ed. J. Schnetz, Leipzig 1940, 91) des 7. Jhs. n. Chr., in der in das Mittelalter datierenden *Geographia* des Guido 99 (Ed. J. Schnetz, Leipzig 1940, 134) und im ephesischen Zollgesetz, Paragraph 9 (Engelmann – Knibbe 1989, 55–63) werden zahlreiche Häfen in der Troas genannt. Im Zollgesetz sind Abydos, Dardanos, Alexandria Troas und Hamaxitos allerdings nicht erhalten, sondern von den Herausgebern ergänzt.

⁶⁶ P. Birkle – M. Satır, *Geological Aspects of the Use of Kestanol Quartz-Monzonite Intrusion (Troas/Turkey) as Constructing Material in Archaeological Sites Around the Mediterranean Sea*, *StTroica* 4, 1994, 144–155.

⁶⁷ Grundlegend zuletzt Ponti 1995, 294–305; vgl. auch L. Lazzarini, *I graniti dei Monumenti Italiani e i loro problemi di deterioramento*, in: A. Bureca – M. L. Tabasso – G. Palandri (Hrsg.), *Materiali Lapidei II*, *Bollettino d'Arte Suppl.* 41 (Rom 1987) 157–172; L. Lazzarini, *The Occurrence, Use, and Deterioration of Marmor Troadense*, in: Bericht über die 34. Tagung für Ausgrabungswissenschaft und Bauforschung 7. bis 11. Mai 1986 in Venedig (Bonn 1988) 22–26; L. Lazzarini, *La determinazione della provenienza delle pietre decorative usate dai romani*, in: M. De Nuccio – L. Ungaro (Hrsg.), *I marmi colorati della Roma imperiale*, *Ausstellungskat. Rom (Venedig 2002)* 246 f.

⁶⁸ Ponti 1995, 305 f.

Erikli Sivritepe⁶⁹ und in unmittelbarer Nähe der antiken Stadt Neandria⁷⁰. Ungefähr 5 km von diesen entfernt sind etwas isoliert die Brüche von Akçaçekili⁷¹. In diesen Granitbrüchen finden sich zahlreiche Hinweise auf Steinbruchtätigkeiten, wie Spaltlöcher und noch unfertige oder zurückgelassene Bauglieder. Vor allem kleinere und mittelgroße Säulen wurden gefertigt, allerdings finden sich auch noch mehrere sehr große, über 11 m lange monolithische Säulen in den Steinbrüchen⁷². Abgebaut wurden drei verschiedene Arten granitoiden Gesteins, das sich durch den enthaltenen Feldspat unterscheidet. Besonders markant ist der violette Feldspat, es treten aber auch sehr blass violetter bis grauer Feldspat und sehr tiefvioletter, nahezu schwarzer auf⁷³. Da bisher weder Steinmetzzeichen noch Inschriften gefunden werden konnten, ist der zeitliche Rahmen für die Ausbeutung der Granitbrüche unsicher. Der Beginn der Nutzung wird für die archaische Zeit⁷⁴ oder spätestens für das 5. Jh. v. Chr.⁷⁵ angenommen, zunächst aber nur für den lokalen Bedarf. Der Höhepunkt der Arbeiten dürfte in der römischen Kaiserzeit liegen, genauer ab der Mitte des 2. Jhs. n. Chr., da wahrscheinlich erst ab diesem Zeitpunkt Säulen aus *marmor Troadense* in Rom und den Provinzen zum Bau benutzt wurden⁷⁶. Bis mindestens in die erste Hälfte des 5. Jhs. n. Chr. waren diese Brüche in Benutzung und von größerer Bedeutung, wie die Nennung im *codex Theodosianus* im Zusammenhang mit Steuernachlässen nahelegt⁷⁷.

Die einzelnen Steinbruchgebiete liegen ungefähr 8 bis 12 km Luftlinie von Alexandria Troas entfernt. Diese unmittelbare Nähe und der Umstand, dass man den Transport dieser tonnenschweren Werkstücke über den Landweg aufgrund der hohen Kosten und der geringen Geschwindigkeit möglichst zu minimieren versuchte⁷⁸, legen nahe, dass dort auch der Hafen lag, von dem die Graniterzeugnisse exportiert worden sind⁷⁹. Ob die Stadt auch im Besitz der Granitbrüche im Çıgırı Dağ Massiv war, lässt sich aufgrund der Quellenlage nicht beurteilen. Da sich aber fast alle wichtigen Steinbrüche spätestens seit dem 2. Jh. n. Chr. in kaiserlichem Besitz befanden, ist dies auch für die Brüche der Troas zu vermuten⁸⁰. Die Transportwege und die

⁶⁹ Ponti 1995, 306–308.

⁷⁰ Ponti 1995, 308 f.; A. Schulz, Die Stadtmauern von Neandria in der Troas, AMS 38 (Bonn 2000) 100–103.

⁷¹ Ponti 1995, 309–312.

⁷² Ponti 1995, 305–312.

⁷³ Ausführlich O. Williams-Thorpe – P. C. Webb – R. S. Thorpe, Non-Destructive Portable Gamma Ray Spectrometry Used in Provenancing Roman Granitoid Columns from Leptis Magna, North Africa, *Archaeometry* 42, 1, 2000, 95; O. Williams-Thorpe – M. M. Henty, The Source of Roman Granite Columns in Israel, *Levant* 32, 2000, 163.

⁷⁴ G. Borghini, *Marmi antichi. Materiali della cultura artistica I* (Rom 1989) 236; Ponti 1995, 292.

⁷⁵ Schulz a. O. (Anm. 70) 105.

⁷⁶ Lazzarini a. O. (Anm. 67 [1987]) 159; Ponti 1995, 292.

⁷⁷ Cod. Theod. 11,28,9. 11,28,11. Die Steinbrüche in der Troas werden zusammen mit denen in Dokimeion und auf Prokonnesos aufgeführt.

⁷⁸ A. M. Hirt, Chresimus, *procurator a marmoribus* und der Strassenbau – Überlegungen zu Logistik und Transportwesen kaiserlicher Steinbrüche, in: R. Frei-Stolba (Hrsg.), *Siedlungen und Verkehr im Römischen Reich. Römerstrassen zwischen Herrschaftssicherung und Landschaftsprägung* (Bern 2004) 116. Zu den hohen Transportkosten und der geringen Geschwindigkeit auf dem Landweg vgl. auch H.-C. Schneider, Die Bedeutung der römischen Straßen für den Handel, *MünstBeitr* 1/1, 1982, 92 f.; T. Pekáry, Die Wirtschaft der griechisch-römischen Antike² (Wiesbaden 1979) 91 f. Zur Bevorzugung des Marmortransportes auf dem Seeweg vgl. Plin. nat. 36,4; 36,70.

⁷⁹ Lazzarini a. O. (Anm. 67 [1988]) 22; Ponti 1995, 312. 317; M. Maischberger, *Marmor in Rom, Palilia 1* (Wiesbaden 1997) 22 Anm. 71; Schulz a. O. (Anm. 70) 103.

⁸⁰ Cook 1973, 209; J. Ward-Perkins, The Marble Trade and its Organization: Evidence from Nicomedia, in: J. H. D'Arms – E. C. Kopff (Hrsg.), *The Seaborne Commerce of Ancient Rome: Studies in Archaeology and History, MemAmAc 36* (Rom 1980) 326; Ponti 1995, 292.

baulichen Einrichtungen dieser Wege von den Brüchen im Çığrı Dağ-Massiv, die teilweise in beträchtlicher Höhe liegen, zum Hafen von Alexandria Troas wurden bisher noch keiner eingehenden Untersuchung unterzogen. Andere Steinbrüche im Mittelmeerraum sind mit ihrer Infrastruktur und den Verkehrswegen dagegen z. T. schon besser erforscht und können für eine Rekonstruktion der Granitsteinbrüche in der Troas herangezogen werden. Straßen mit Karrengeleisen und Rutschbahnen mit bis zu 40 % Neigung, auf denen man die Werkstücke auf Schlitten zum Hafen hinab ließ und große Höhenunterschiede bewältigen konnte, sind für die Steinbrüche von Pyrgari auf Euböa nachgewiesen⁸¹. Ebenso ist das Straßensystem dieses und des Steinbruches von Styra eingehend untersucht worden⁸². Das dort beobachtete System von Nebenstraßen, das die einzelnen Steinbrüche erschloss und dann in eine Hauptstraße mündete, die zum Meer führte, kann auch für die Brüche im Çığrı Dağ Massiv angenommen werden. Eine Ahnung von der Größe der Wagen, die die monolithischen Säulen aus den Granitbrüchen in der Troas transportiert haben, geben die Radspuren mit Abständen von 2,40 bis 2,70 m, bis hin zu 3,50 m, die auf den Pisten gefunden wurden, die die Brüche von Mons Porphyrites und Mons Claudianus mit dem Nilhafen Kainè verbunden haben. So gab es neben den zwei- und vierrädrigen Karren auch zwölfrädige Spezialfahrzeuge, die für besonders schwere und große Lasten gedacht waren⁸³.

Ein weiteres Gut, das auf dem Territorium der Stadt Alexandria Troas gewonnen und über dessen Hafen verhandelt worden sein könnte⁸⁴, war Salz. Im Süden der Stadt, unweit des Apollon Smintheios-Heiligtums und der synoikisierten Stadt Hamaxitos befanden sich Salzwasserquellen, die eine relativ leichte Gewinnung ermöglichten. Die *Τραγασαῖοι ἄλες* hatten eine überregionale Bekanntheit⁸⁵ und wahrscheinlich auch eine dementsprechend weite Verbreitung.

Weitere Exportgüter scheinen im Gebiet von Alexandria Troas nicht hergestellt worden zu sein⁸⁶. Zwar erlaubten die fruchtbaren Böden in der Skamanderebene einen ertragreichen Anbau von Getreide, der aber in der römischen Kaiserzeit wohl allenfalls den lokalen Bedarf deckte. Nur für die örtlichen Märkte bestimmt waren die Ergebnisse der Olivenproduktion, der Tierzucht und im Norden der Troas des Weinanbaus. Von den Berghängen des Ida stammen Hölzer von sehr guter Qualität für den Schiffbau, die an einem zentralen Platz – Aspaneus – gesammelt und über Antandros verschifft wurden⁸⁷. Der Hafen von Alexandria Troas war für einen Export zu weit entfernt.

⁸¹ D. Vanhove, *Roman Quarries in Southern Euboea and the Associated Road Networks* (Leiden 1996) 31–33.

⁸² Vanhove a. O. (Anm. 81) 16–33.

⁸³ Hirt a. O. (Anm. 78) 121 mit weiterer Literatur.

⁸⁴ Zwar nehmen Engelmann – Knibbe 1989, 61 in der Ergänzung der Hafensliste von Paragraph 9 auch einen Hafen mit einer Zollstation in Hamaxitos an, versehen ihn aber mit einem Fragezeichen. Riel 1997 fügt dagegen den Ort nicht ein. Archäologisch konnte in der näheren Umgebung des vermuteten Stadtgebietes allerdings kein Hafen nachgewiesen werden (vgl. A. G. Akalın, Larisa und der Liman-Tepe in der Troas, in: *Studien zum antiken Kleinasien*. Friedrich Karl Dörner zum 80. Geburtstag gewidmet, AMS 3 [Bonn 1991] 63–68), der für eine Ausfuhr des Salzes im größeren Stil nötig wäre.

⁸⁵ Vgl. Strab. 13,1,48; Athenaeus von Naukratis 3,73 d; Poll. 6,63; Gal. 11,2. Dazu Leaf 1923, 246–248; Cook 1973, 222–224; Tenger 1999, 177.

⁸⁶ Folgendes nach Tenger 1999, 173–180.

⁸⁷ Nach Tenger 1999, 173 f. bezog der Perserkönig sein Getreide aus der Troas, was eine Überschussproduktion voraussetzt. Aufgrund der dichteren Besiedlung in römischer Zeit und der Großstadt Alexandria Troas wird sich der Bedarf an Getreide in der Region aber vervielfacht haben – Zu den über den Hafen von Antandros verschifften Hölzern vgl. Tenger 1999, 175f.

Für die tägliche Nahrung der Bewohner der Troas wichtig war die Fischerei, wie die Funde einzelner Siedlungshorizonte belegen, in denen sich zum größten Teil Fischgräten, Muscheln und Schnecken befunden haben⁸⁸. Daher kann davon ausgegangen werden, dass auch im Hafen von Alexandria Troas zahlreiche Fischer ihre Boote liegen hatten, mit denen sie zum Fischen aufbrachen und so die Bewohner der Stadt mit Meeresfrüchten versorgten. Besonders ertragreich waren in der Antike⁸⁹, wie auch noch heute, die im Frühjahr vom östlichen Mittelmeer in das Schwarze Meer zum Laichen ziehenden Thunfisch- und Makrelenschwärme, die im Herbst des gleichen Jahres zurückkehren. Ein Export dieser Fische ist allerdings nicht belegt, der Fischfang war anscheinend nur für den lokalen Markt bestimmt.

Nicht weit von Alexandria Troas entfernt und über dessen Hafen zu erreichen war die Stadt Troia/Ilion. Sie galt mit den im Umfeld verteilten Grabhügeln der Helden des troianischen Krieges als ein beliebtes Reiseziel in der römischen Kaiserzeit und 'vermarktete' sich wohl auch dementsprechend auf der Münzprägung⁹⁰. Ein Zeichen für das große Interesse an der Geschichte der Stadt sind die Restaurierungen der Grabhügel des Aias durch Kaiser Hadrian und des Palamedes durch Apollonios von Tyana im 2. Jh. n. Chr.⁹¹. Die meisten Besucher der heroischen Stätten haben sich über den Hafen von Alexandria Troas eingeschifft.

Der Hafen von Alexandria Troas war folglich durch eine Straße, die zum Skamandertal und dann weiter nach Osten führte, mit seinem Hinterland verbunden. Da sich aber sowohl an der Südküste der Troas, wie auch nördlich entlang der Dardanellen und in der Propontis zahlreiche weitere Häfen befunden haben, war das eigentliche Hinterland, aus dem die Güter und der Verkehr kamen, klein und auf das Gebiet der *polis* bzw. Kolonie beschränkt⁹². Nach der Einteilung von Y. Karmon handelt es sich lediglich um ein regionales Hinterland⁹³. Dadurch, dass der *marmor Troadense* im gesamten Mittelmeerraum sehr gefragt und weit verhandelt war, war der Schiffsverkehr im Hafen von Alexandria Troas aber ungleich höher, als das kleine Hinterland vermuten lässt.

⁸⁸ Tenger 1999, 177 f.; A. von den Driesch, Archäozoologische Untersuchungen an Tierknochen aus dem dritten und ersten vorchristlichen Jahrtausend vom Beşik-Yassitepe, *StTroica* 9, 1999, 439–474. von den Driesch a. O. 457 betont, dass die wirtschaftliche Bedeutung des Fischfangs aufgrund des Knochenschwundes bei Fischknochen häufig unterschätzt wird.

⁸⁹ Vgl. Plin. nat. 9,50–52.

⁹⁰ L. Friedländer, Darstellungen aus der Sittengeschichte Roms¹⁰(Leipzig 1922; ND Aalen 1964) 419–421; C. B. Rose, Ilion in griechischer und römischer Zeit, in: Troia. Traum und Wirklichkeit, Ausstellungskat. Stuttgart (Stuttgart 2001) 184–186.

⁹¹ Rose a. O. (Anm. 90) 185; E. Künzl – G. Koeppel, Souvenirs und Devotionalien. Zeugnisse des geschäftlichen, religiösen und kulturellen Tourismus im antiken Römerreich (Mainz 2002) 36 f.

⁹² Leaf 1923, 234 spricht vom Hinterland von Alexandria Troas im Gegensatz zu Ephesos, Smyrna und Milet von einem kleinen, aus dem nur unbedeutende lokale Produkte zu erwarten sind.

⁹³ Karmon a. O. (Anm. 56) 3.

2. Das Vorland

Das Vorland des Hafens von Alexandria Troas ist schwierig zu erschließen, da es in der Antike keinen festen Fahrplan und keine festen Routen für die im Mittelmeer fahrenden Schiffe gab⁹⁴. Wichtigste Quelle für die gängigen Schifffahrtswege ist das Preisedikt von Diokletian, das 301 n. Chr. neben den Höchstpreisen für Waren und Dienstleistungen im Römischen Reich auch die Frachttarife für die Schifffahrt festsetzte⁹⁵. Allerdings sind dort nur die Verbindungen zwischen wichtigen Provinzen und großen Metropolen verzeichnet, Alexandria Troas findet sich in dieser Aufzählung nicht wieder. Es ist allerdings zu betonen, dass es sich, trotz der auf dieser Grundlage erstellten Karten⁹⁶, bei der Aufzählung im Preisedikt nicht immer um die tatsächlichen Routen der Schiffe handelte, sondern nur um eine Festlegung des Höchstpreises für einen Transport zwischen diesen Orten oder Regionen.

In Alexandria Troas trafen sich zwei wichtige Schifffahrtswege: der Weg von Nord nach Süd, vom Schwarzen Meer durch die Dardanellen, weiter die Küste Kleinasiens entlang bis an die Küste der Levante und nach Ägypten, sowie die Ost-West-Verbindung nach Griechenland, sei es entlang der Küste nach Thessaloniki oder nach Südwesten durch die Ägäis nach Athen und dann weiter nach Rom⁹⁷. Ein Beleg, dass die Schiffe, die diese Routen nutzten, auch den Hafen von Alexandria Troas anliefen, ist die Reise des Apostels Paulus, der sich erst in der Stadt zwischen einer Reise nach Griechenland und einer Weiterfahrt in die östlichen Gebiete Kleinasiens an der Schwarzmeerküste entscheiden musste⁹⁸. Für die Reisen des Ignatius von Antiocheia von Syrien nach Rom und für die des Lucian von Samosata von Griechenland nach Syrien sind der Weg entlang der kleinasiatischen Küste nach Alexandria Troas und von dort weiter nach Neapolis, dem Hafen von Philippi, und Thessaloniki bzw. in umgekehrter Richtung belegt⁹⁹. Demnach war es wohl einfacher ein Schiff zu finden, das entlang der Küsten von Kleinasien und Griechenland fuhr, und damit einen Umweg in Kauf zu nehmen, als eine Mitfahrgelegenheit für den direkten Weg zu finden. Obwohl die Schiffe in der römischen Kaiserzeit durchaus in der Lage waren, fernab des Landes zu navigieren, ist für den kleinräumigen Seehandelsverkehr vor allem die Schifffahrt entlang der Küsten vorherrschend gewesen¹⁰⁰. Um von Syrien nach Rom zu gelangen, war daher ein mehrmaliges Umsteigen vonnöten. Der Hafen von Alexandria Troas, an dem sich wichtige Schifffahrtswege trafen, hatte daher die Funktion eines Drehkreuzes für Passagiere auf antiken Schiffen, wie aber auch für Waren aller Art¹⁰¹.

⁹⁴ Gelsdorf a. O. (Anm. 57) 751.

⁹⁵ Zum Preisedikt vgl. S. Lauffer, *Diokletians Preisedikt* (Berlin 1971). Zur Kompilierung der Passage über die Schifffahrtsrouten vgl. zuletzt P. Arnaud, *Diocletian's Prices Edict: the Prices of Seaborne Transport and the Average Duration of Maritime Travel*, *JRA* 20, 2007, 322–325.

⁹⁶ Vgl. Rougé 1966, 88 f.; Gelsdorf a. O. (Anm. 57) 751 Abb. 1.

⁹⁷ Leaf 1923, 234; Rougé 1966, 85–93; Gelsdorf a. O. (Anm. 57) 751–753. Abb. 1; Karte 1; Arnaud a. O. (Anm. 95) 328 Abb. 2.

⁹⁸ *Apg* 16,8. Vgl. auch Tenger 1999, 168.

⁹⁹ Riel 1997, 181.

¹⁰⁰ Als Gründe, warum auch hochseetüchtige Schiffe mitunter entlang der Küste segelten, führt H. Warnecke, *Zur Phänomenologie und zum Verlauf antiker Überseewege*, in: E. Olshausen – H. Sonnabend (Hrsg.), *Zu Wasser und zu Lande. Verkehrswege in der antiken Welt* (Stuttgart 2002) 98 die Handelsgewohnheiten und die Land- und Seewinde an, die eine wichtige Vortriebskraft bilden. Auch Houston 1988, 560 spricht sich dafür aus, dass ein großer Teil des römischen Seehandels an Küsten gebunden war und von kleinen Schiffen durchgeführt wurde. – Zur aktuellen Diskussion, ob sich der antike Seehandelsverkehr vor allem entlang der Küsten oder vorrangig auf dem offenen Meer erstreckte, vgl. Arnaud a. O. (Anm. 95) 325–329, der auf S. 334 f. eine vermittelnde Position einnimmt.

¹⁰¹ Leaf 1923, 235. – Die Funktion eines Drehkreuzes im Südwesten von Kleinasien hatte offenbar der Hafen von

Durch die in der Region häufig aus nördlichen Richtungen wehenden Winde und die mitunter starke Strömung von Norden in das Mittelmeer hinein war die Einfahrt in die Dardanellen den antiken Schiffen nur bei günstigen Winden aus Südsüdost bis Südsüdwest möglich. Wendemanöver in der engen Straße, um gegen den Wind zu kreuzen, waren selbst Segelschiffen des 19. Jhs. unmöglich¹⁰². Für die Schiffe, die in den Sommermonaten Juli und August häufig viele Tage¹⁰³ auf günstige Winde warten mussten, kam als befestigter und großer Hafen der hellenistisch-römischen Zeit nur der von Alexandria Troas in Frage, da es an der Westküste der Troas keinen weiteren geeigneten Hafen gab¹⁰⁴.

Wichtig für den Seehandel war, dass das Seeräuberunwesen nach dem Sieg des Pompeius über die Piraten nur noch lokalen Charakter hatte. Das Mittelmeer war nun nahezu sicher, sodass der Seeverkehr und mit ihm der Handel florieren konnten. Dass aber selbst in der Kaiserzeit noch Piraten die Gewässer der Troas unsicher machten, zeigt eine Inschrift aus Ilion, in der Titus Valerius Proculus für seine Vernichtung von Seeräubern im Hellespont geehrt wurde¹⁰⁵.

Für die Rekonstruktion des Vorlandes und damit der Handelsverbindungen und Schifffahrtsrouten von Alexandria Troas von großer Bedeutung ist, dass der *marmor Troadense* sich in vielen Bauten im Mittelmeerraum findet. Zahlreiche Stücke wurden an die West- und Südküste Kleinasien, in die heutigen Länder Griechenland, Syrien und Israel, nach Nordafrika, Italien, sowie bis nach Spanien und Frankreich transportiert¹⁰⁶. Zwar bestanden mit den Orten, an denen der *marmor Troadense* verbreitet war, keine regelmäßigen Schiffsverbindungen, die Verbreitungskarte (Abb. 3) verdeutlicht allerdings die Wege der Schiffe, die den Hafen verlassen haben, und damit seine Vernetzung innerhalb der Häfen der antiken Mittelmeerwelt. Diese Verbreitungskarte sagt aber nichts über die Anzahl der an den verschiedenen Orten befindlichen Säulen aus – wenn sich dort jeweils nur einige wenige Säulen befunden haben, kann man nicht von einem regen Handelsverkehr von Granit über den Hafen von Alexandria Troas sprechen. Daher sollen im Folgenden die einzelnen Orte eingehender betrachtet werden, an denen sich Bauelemente aus *marmor Troadense* befinden, um eine ungefähre Anzahl von jeweils benutzten Stücken zu erhalten. Dies lässt dann Rückschlüsse über die über den Hafen von Alexandria Troas verhandelten Mengen zu.

Side, vgl. dazu J. Nollé, Pamphyliische Studien 6–10, Chiron 17, 1987, 258 f. 273 Taf. 8; H.-J. Drexhage, Die Kontakte zwischen Side, Alexandria und Ägypten in der römischen Kaiserzeit (1.–3. Jh. n. Chr.), in: Studien zum antiken Kleinasien: Friedrich Karl Dörner zum 80. Geburtstag gewidmet, AMS 3 (Bonn 1991) 75–90.

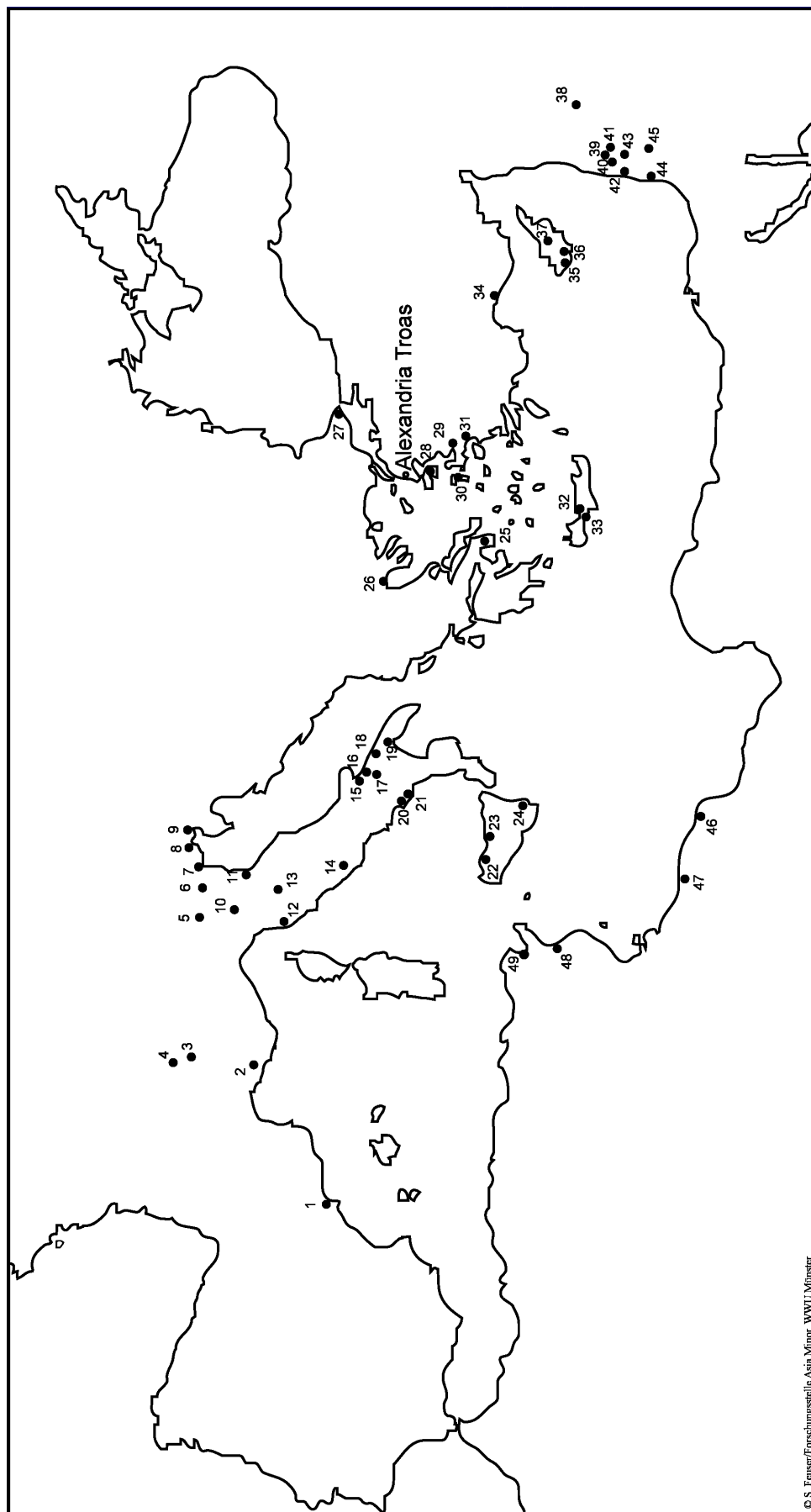
¹⁰² M. Korfmann, Troy: Topography and Navigation, in: M. J. Mellink (Hrsg.), Troy and the Trojan War (Bryn Mawr 1986) 4. 7; J. Neumann, Number of Days that Black Sea Bound Sailing Ships were Delayed by Winds at the Entrance to the Dardanelles Near Troy's site, StTroica 1, 1991, 98.

¹⁰³ Neumann a. O. (Anm. 102) 94. Im Frühjahr und Herbst treten Winde aus südlichen Richtungen deutlich häufiger auf, sodass sich diese Zeitspanne auf 4–5 Tage beschränkt haben könnte, vgl. B. W. Labaree, How the Greeks Sailed into the Black Sea, AJA 61, 1957, 32 f.

¹⁰⁴ Leaf 1923, 233.

¹⁰⁵ P. Frisch, Die Inschriften von Ilion, Inschriften griechischer Städte aus Kleinasien 3 (Bonn 1975) 207–209 Nr. 102. – Zum eher geringen Ausmaß der Piraterie in der römischen Kaiserzeit vgl. P. Herz, Kampf den Piraten? Zur Deutung zweier kaiserzeitlicher Inschriften, ZPE 107, 1995, 195–200.

¹⁰⁶ Lazzarini a. O. (Anm. 67 [1988]) 222 Abb. 1; P. Pensabene, Le vie del marmo (Ostia 1995) 318 Abb. 341; H. Dodge, Ancient Marble Studies: Recent Research, JRA 4, 1991, 40 f.



Verbreitung von Säulen aus Marmor Troadense im Mittelmeerraum

(In Klammern die Anzahl der naturwissenschaftlich bestimmten Stücke)

- 1 Tarragona 2 Arles 3 Viennes 4 Lyon 5 Brescia 6 Visenza 7 Venedig 8 Aquileia 9 Triest 10 Modena 11 Ravenna 12 Pisa 13 Florenz 14 Rom 15 Barletta 16 Trani
- 17 Cànosa 18 Bari 19 Iaranto 20 Capua Vetere 21 Amalfi 22 Palermo - Monreale 23 Cefalù 24 Syrakus 25 Athen 26 Thessaloniki 27 Istanbul 28 Lesbos 29 Izmir
- 30 Chios 31 Ephesos 32 Iraklion 33 Gortyn 34 Side 35 Nea Paphos (88) 36 Kourion (3) 37 Nikosia (2) 38 Palmyra 39 Tiberias (4) 40 Nazareth (17) 41 Susita (13)
- 42 Caesarea Maritima (41) 43 Beth Shean (33) 44 Ashkelon (77) 45 Jerusalem (10) 46 Leptis Magna (13) 47 Sabratha 48 Kairouan 49 Karthago

Abb. 3

Naturwissenschaftliche Untersuchungen¹⁰⁷ liegen für Granitsäulen aus Zypern, aus der Levante und von mehreren Stücken aus Leptis Magna vor. Auf Zypern wurden 95 Granitsäulen untersucht, von denen 93 aus den Brüchen im Çıgırı Dağ Massiv stammen¹⁰⁸. Im heutigen Israel konnten an sieben verschiedenen Orten insgesamt 314 Granitsäulen untersucht werden. 195 Säulen und Säulenfragmente stammen aus der Troas und nur die Säulen aus dieser Region sind an allen Orten zu finden. Der Durchmesser der in Israel untersuchten Säulen variiert dabei von 0,20 m bis 0,80 m¹⁰⁹. Die 15 untersuchten Säulen aus grauem Granit aus dem Großen Park von Schloss Windsor wurden im frühen 19. Jh. von Leptis Magna (Libyen) nach England gebracht¹¹⁰. Sie stammen wahrscheinlich von verschiedenen Gebäuden der Stadt, mehrere Säulen haben einen identischen Durchmesser und könnten von einem Bau stammen¹¹¹. Von den 15 untersuchten Säulen wurden 13 in den Granitbrüchen der Troas abgebaut¹¹². Der kurze Überblick verdeutlicht, dass Säulen aus *marmor Troadense* sehr beliebt waren und auch an bisher nicht so eingehend untersuchten Orten davon auszugehen ist, dass ein Großteil der Granitsäulen aus der Troas stammt. Zu diesen naturwissenschaftlich untersuchten Säulen aus Nordafrika, Zypern und der Levante treten die von L. Lazzarini¹¹³ durch makroskopische Untersuchungen als solche erkannten in Kleinasien und Italien, aber auch in Griechenland, Israel, Nordafrika, Spanien und Frankreich. In Nordafrika finden sich neben den schon von Lazzarini benannten Orten auch noch Granitsäulen aus der Troas in Sabratha auf dem Forum und in der so genannten Kirche III, in Leptis Magna im Macellum und in der *porticus post scaenae* sowie in Karthago in den Antoninus-Thermen.

Auf der Karte (Abb. 3) wird deutlich, dass Säulen aus *marmor Troadense* verstärkt in Kleinasien, Zypern, der Levante und Nordafrika zu finden sind. In Griechenland sind nur vereinzelt Stücke anzutreffen, wie auch in Spanien und Südfrankreich, hier vor allem im Rhône-Becken. Die Häufung in Nord- und Süditalien beruht wohl vor allem auf neuzeitlichem Transport von Granitsäulen aus dem östlichen Mittelmeerraum nach Italien. Ein Indiz dafür ist, dass jeweils nur wenige Stücke an den Orten zu finden sind, die meist in neuzeitliche Kirchen verbaut wurden¹¹⁴. Einzig in Ostia auf dem Forum sind schon in der Antike die Säulen aus Troasgranit aufgestellt worden¹¹⁵.

¹⁰⁷ Angewendet wurden die nicht in den antiken Bestand eingreifenden Methoden der ‘portable gamma ray spectrometry’ (PGRS) und der ‘magnetic susceptibility’. Zum Analysevorgang und zu den benutzten Instrumenten der so genannten ‘portable gamma ray spectrometry’ (PGRS) vgl. ausführlich Williams-Thorpe – Webb – Thorpe a. O. (Anm. 73) 77–87. Zur Arbeitsweise der ‘magnetic susceptibility’ vgl. O. Williams-Thorpe – R. S. Thorpe, Magnetic Susceptibility Used in Non-Destructive Provenancing of Roman Granite Columns, *Archaeometry* 35, 1993, 185–195. Zur Möglichkeit, Granitsäulen aufgrund der geologischen Zusammensetzung einem Steinbruch zuzuordnen vgl. Williams-Thorpe – Henty a. O. (Anm. 73) 161 f.

¹⁰⁸ O. Williams-Thorpe – P. C. Webb, Provenancing of Roman Granite Columns in Cyprus Using Non-Destructive Field Portable Methods, *RDAC* 2002, 339–363.

¹⁰⁹ Williams-Thorpe – Henty a. O. (Anm. 73) 155–170.

¹¹⁰ Zum Transport der Stücke und zur Aufstellung als ‘Ruinen’ bei Virginia Waters in der Südostecke des großen Parks von Schloss Windsor vgl. G. E. Chambers, The ‘Ruins’ at Virginia Water, *The Berkshire Archaeological Journal* 54, 1953, 39–52.

¹¹¹ Chambers a. O. (Anm. 110) 52; Williams-Thorpe – Webb – Thorpe a. O. (Anm. 73) 87 f.

¹¹² Williams-Thorpe – Webb – Thorpe a. O. (Anm. 73) 90. 97.

¹¹³ Lazzarini a. O. (Anm. 67 [1987]) 162 f.

¹¹⁴ Vgl. Lazzarini a. O. (Anm. 67 [1987]) 162; Lazzarini a. O. (Anm. 67 [1988]) 23.

¹¹⁵ Lazzarini (Anm. 67 [1987]) 162; V. Kockel, Ostia im 2. Jh. n. Chr. Beobachtungen zum Wandel eines Stadtbildes, in: H.-J. Schalles – H. von Hesberg – P. Zanker (Hrsg.), *Die römische Stadt im 2. Jahrhundert n. Chr. Der*

Es ist unwahrscheinlich, dass der Hafen von Alexandria Troas ein römischer Flottenstützpunkt war¹¹⁶, da es bislang keine literarischen Hinweise darauf gibt und auch im Rahmen dieser Arbeiten keine baulichen Anhaltspunkte dafür gefunden wurden. Die Propontis, wie auch die anschließenden Meerengen wurden von Flottenverbänden gesichert, die wahrscheinlich in Kyzikos, Kalchedon, Nikomedia und Perinthos stationiert waren¹¹⁷. Diese Verteilung der Stützpunkte dürfte ausreichend gewesen sein, um das Marmarameer, den Bosporus und die Dardanellen zu kontrollieren¹¹⁸. Von Alexandria Troas aus wäre eine derartige Funktion bei den meist vorherrschenden Winden aus nördlichen Richtungen und der starken nord-südlichen Strömung aus den Dardanellen heraus nur eingeschränkt möglich gewesen. Damit ist allerdings nicht ausgeschlossen, dass militärische Truppentransporte über den Hafen abgewickelt worden sind.

Zusammenfassung

Zwei Dinge sind für die Entwicklung und Stellung des Hafens von Alexandria Troas von großer Wichtigkeit: 1.) die Steinbrüche und Werkstätten des *marmor Troadense*, der vor allem im östlichen Mittelmeerraum weite Verbreitung fand und 2.) die Lage kurz vor der Einfahrt der Dardanellen und am Schnittpunkt zweier wichtiger Schifffahrtsrouten. Die Tatsache, dass große Schiffe den Hafen anfahren, die dort mit tonnenschweren Säulen beladen wurden, setzt entsprechende bauliche Einrichtungen in Form von Kränen und einem vor starkem Seegang geschützten Hafenbecken voraus. Die Funktion als Drehkreuz im nördlichen Kleinasien für Waren aller Art und Passagiere wird ein großes Verkehrsaufkommen produziert haben. Eine größere Menge von Segelschiffen dürfte in Folge ungünstiger Winde auf eine Weiterfahrt in die Dardanellen gewartet haben, die im Schutz des Hafens ankern und sich vor allem auch verpflegen mussten. Daher ist mit einem regen Treiben im Hafen von Alexandria Troas zu rechnen, das sich nicht alleine auf der Größe des Hinterlandes begründet, sondern vor allem der verkehrsgeographisch günstigen Lage zu verdanken ist. Aufgrund dieser Lage kann er als ein bedeutsamer Hafen im östlichen Mittelmeerraum angesehen werden.

Funktionswandel des öffentlichen Raumes, Kolloquium Xanten vom 2. bis 4. Mai 1990 (Köln 1992) 112 Anm. 62.

¹¹⁶ E. Schwertheim, Statuenbasis für einen Nauarchen in Alexandria Troas, in: Studien zum antiken Kleinasien V. Hans Wiegartz gewidmet, AMS 44 (Bonn 2002) 61 hält es dagegen für möglich, dass Alexandria Troas zumindest zeitweilig als Stützpunkt für einen kleinen Flottenverband fungierte. H. D. L. Viereck, Die römische Flotte. *Classis Romana* (Herford 1975) 256 zählt die Stadt zwar als einen der Stützpunkte der *classis Syriaca* auf, begründet dies allerdings nicht näher.

¹¹⁷ Zu Kyzikos vgl. C. G. Starr, *The Roman Imperial Navy 31 B.C.–324 A.D.* (London 1960) 128 f.; D. Kienast, *Untersuchungen zu den Kriegsflotten der römischen Kaiserzeit* (Bonn 1966) 105; M. Reddé, *Mare Nostrum. Les infrastructures, le dispositif et l'histoire de la marine militaire sous l'empire Romain* (Rom 1986) 254 f.; Schwertheim a. O. (Anm. 116) 61 Anm. 16; zu Kalchedon vgl. Kienast a. O. 205 f.; Reddé a. O. 256 f.; Schwertheim a. O. (Anm. 116) 61 Anm. 17; zu Nikomedia vgl. Kienast a. O. 106; Reddé a. O. 257; zu Perinthos vgl. Kienast a. O. 109; Reddé a. O. 255 f.; Schwertheim a. O. (Anm. 116) 61 Anm. 15.

¹¹⁸ Kienast a. O. (Anm. 117) 107.

IV. DIE BESCHREIBUNGEN DES HAFENS IN NEUZEITLICHEN REISEBERICHTEN

Im Folgenden werden die Berichte der neuzeitlichen Reisenden untersucht, die Alexandria Troas besucht und den Hafen in Karten oder Beschreibungen veröffentlicht haben¹¹⁹. Das Ziel ist es, durch diese Untersuchung heute nicht mehr erhaltene Denkmäler zu erfassen, die in den Reisebeschreibungen eventuell enthalten sind, um den Grad der Veränderungen des Geländes durch die Jahrhunderte zu erkennen und einordnen zu können. Wichtig ist in diesem Zusammenhang anzumerken, dass bis ungefähr 1700 die Ruinenstätte z. T. unter dem Namen ‘Troas’ oder ‘Troada’ geführt wurde und daher in zahlreichen der frühen Reiseberichte mit Troja gleichgesetzt wurde¹²⁰.

Auf seiner Pilgerreise in das Heilige Land in den Jahren 1336 bis 1341 kam Ludolf von Sudheim¹²¹, ein Priester aus Westfalen, auch an einen Ort, den er für das antike Troja hielt. Wahrscheinlicher ist allerdings, dass er die Ruinen von Alexandria Troas sah¹²². Er konnte kaum Spuren der Stadt erkennen, außer einigen wenigen Fundamenten, die im Wasser sind, und einigen mit Erde bedeckten Steinen und Marmorsäulen und stellt fest, dass die Siedlung keinen guten Hafen hatte. Diese kurze Beschreibung dürfte den ersten Hinweis auf den Hafen von Alexandria Troas darstellen und zeigt, dass er zu diesem Zeitpunkt schon stark zerstört und nicht mehr funktionstüchtig war. In der Textpassage berichtet Sudheim, dass ganz Venedig aus Steinen aus ‘Troia’ errichtet worden sei, eine Feststellung, die einer mittelalterlichen Tradition folgt und die die von Venedig betonte enge Verbindung der Lagunenstadt mit dem Troja des Priamus wiedergibt¹²³. Dass tatsächlich Baumaterial von venezianischen Schiffen aus Alexandria Troas abtransportiert ist, verdeutlichen die Säulen aus *marmor Troadense* verschiedener Bauten in Venedig, deren genaue Herkunft unbekannt ist¹²⁴.

Die erste längere Beschreibung des Hafens von Alexandria Troas liegt von P. della Valle¹²⁵ vor, der das Gelände im August 1614 besuchte. Der Wortlaut der Passage über den uns interessierenden Bereich wird im Folgenden in der deutschen Übersetzung wiedergegeben, da es sich nicht nur um die früheste Nennung, sondern auch um eine detaillierte Beschreibung handelt:

»So viel die Aelte der Gebäude belanget, so traff ich erstlich an dem Ufer des Meers die Ueberbleibsel einer sehr dicken Mauer an, welche nichts anders kann gewesen seyn, als ein steinernes Gebäu, die man Moles nennt, wie an den Pfeiler, woran man die Seilern gebund, die die Schiffe fest zu halten, anzunehmen ist, es sind aber diese Pfeiler mit verlauff der Zeit, und durch den Wind, der auß dem Meer komt, und gar um sich fressend ist, gantz rau und holpericht wie ein

¹¹⁹ Zu den Reisenden in Alexandria Troas vgl. Cook 1973, 198–201; Schulz 2002, 33–36. Grundlegend auch die Zusammenstellung der Reisenden in der Troas bei Cook 1973, 14–44.

¹²⁰ Cook 1973, 198. – Zu Beginn des 17. Jhs. nennt G. Sandys, *A Relation of a Journey Begun An. Dom. 1610* (London 1621) 22 f. die Stadt schon unter dem Namen Alexandria und beschreibt kurz deren Geschichte. Die richtige Lage gegenüber von Tenedos ist in einer Karte der Troas bei Sandys a. O. 24 vermerkt.

¹²¹ J. P. A. van der Vin, *Travellers to Greece and Constantinople I–II* (Leiden 1980) 30–37. 294. 579–586.

¹²² van der Vin a. O. (Anm. 121) 293 Anm. 3.

¹²³ van der Vin a. O. (Anm. 121) 32 f. Anm. 88. 90.

¹²⁴ Lazzarini a. O. (Anm. 67 [1987]) 157–172; Lazzarini a. O. (Anm. 67 [1988]) 24 f.

¹²⁵ P. della Valle, *Reiß-Beschreibung in unterschiedliche Theile der Welt* (Genf 1674) 7 f.

Bimsen-Stein worden, ob sie schon von glattem und harten Marmel gewesen, wovon ich ein Stück mit meiner Hand abgebrochen, welches ich noch bey mir habe.

Dieses Gebäu, oder Moles war an statt eines Walls, oder vielmehr eines Zeughauses für einen gewissen Haven, der jetzo mit Erden ausgefüllt ist; nichts desto weniger ist in der mitten noch ein wenig Salzwasser übrig, welches gleichsam einen kleinen Morast, und auff dem Sand herum viel Schaums macht, welcher sich in Salz verändert, und halte ich gänzlich dafür, dass dieses Gebäu deßwegen dahin gesetzt worden; weilen dergleichen Pfeiler, so inwendig mit Erden ausgefüllt sind, und noch stehen, und die, so wol als die andern, die Schiffe anhalten, zu sehen sind. Wann dieser Morast jederzeit also gewest ist, so kann man nicht sagen, daß es derjenige seye, bey welchem, wie Virgilius dichtet, der betriegliche Sinon gebohren worde. Ich traff auch an dem Ufer des Meeres, viel sehr grosse Grund-Seule, die nicht viel kleiner als die in der Rotunda zu Rom waren. Nicht weit davon lagen zwei Säulen auff der Erden, worunter die eine so zerbrochen war, und ich gemessen habe, dreyssig meiner Schuhe lang gewesen.«

Della Valle berichtet zunächst von Resten von dicken Mauern am Ufer des Meeres, auf dessen Oberseite stark zerstörte Pfeiler stehen. Die Pfeiler dienten seiner Meinung nach zum Festmachen der Schiffe, weshalb er die Mauern als zu einem Gebäude namens »Moles« gehörig beschreibt. »Moles« kann, legt man die Funktion als Ort, an dem Schiffe fest gemacht werden, zu Grunde, als Mole übersetzt werden. Das Hafenbecken ist »mit Erde ausgefüllt«, also versandet, der noch heute zu sehende Salzsee befindet sich in der Mitte. Das Salz und der Schaum an den Rändern lassen sich auch heute noch erkennen. Ebenfalls in der Nähe des Meers befinden sich mindestens drei große Säulen, von denen zwei wohl dicht beieinander auf der Erde lagen. Eine war zerbrochen und 30 Fuß lang. Der Hinweis auf die Rotunde – das Pantheon – in Rom verdeutlicht die Größe der Säulen aus Alexandria Troas, die nur unwesentlich kleiner sind¹²⁶. Della Valle wird die direkt am Salzsee gelegenen Säulen HS 28 und HS 40 (Taf. 17,2; 18,1), sowie die parallel zueinander befindlichen Säulen HS 60 und HS 61 (Taf. 18, 2) gesehen haben.

V. de Stochove¹²⁷ kam 1631 nach Alexandria Troas, das er noch für das homerische Troja hielt. Den Hafen beschreibt er nur kurz als eine ovale Vertiefung, die von zahlreichen Säulen umgeben ist. Zwei Säulen, über deren genaue Lage de Stochove keine Aussagen macht, sind 30 bzw. 35 Fuß lang. J. Spon und G. Wheler¹²⁸ besuchten Ende August 1675 die Überreste von Alexandria Troas und berichten auch kurz über den Hafen. Ihnen ist die Beobachtung zu verdanken, dass am Strand und vor allem im Meer zahlreiche Säulen und weitere Architekturelemente liegen, die zerfressen sind. Sie erwähnen auch, dass einen Teil der großen Granitsäulen »der Großherr abführen [ließ], um zu Erbauung einer neuen Mosquee vor seiner Mutter, 'die' korrekt Sultanin, verwenden lassen«¹²⁹. Gemeint ist wahrscheinlich Sultan Mohamed IV.

¹²⁶ Die Säulen des Pronaos des Pantheons haben eine Höhe von durchschnittlich 11,80 m und sind damit nur 0,30 m größer als die beiden am Salzsee liegenden Säulen. Zu den Säulen des Pantheon vgl. K. de Fine Licht, *The Rotunda in Rome. A Study of Hadrian's Pantheon* (Kopenhagen 1968) 40.

¹²⁷ V. de Stochove, *Voyage du Sieur Stochove faict en années, 1630. 1631. 1632. 1633* (Brüssel 1643) 214 ff.

¹²⁸ G. Wheler, *A Journey into Greece I* (London 1682) 66–74; J. Spon – G. Wheler, *Italiänische, Dalmatische, Griechische und Orientalische Reise-Beschreibung* (Nürnberg 1690) 42 f.

¹²⁹ Spon – Wheler a. O. (Anm. 128) 42.

Jeweils im Sommer besuchten C. le Bruyn¹³⁰ im Jahre 1680, A. de la Motraye im Jahre 1710¹³¹ und R. Pococke im Jahre 1740¹³² Alexandria Troas und beschrieben auch kurz das Aussehen des Hafengebietes. Genannt werden immer wieder das versandete Hafenbecken, die zahlreichen kleineren Säulen, die z. T. auch im Wasser liegen, und große Granitsäulen. Der erste ‘Stadtplan’ wurde von Pococke veröffentlicht¹³³ und verzeichnet auch den Hafen, ohne allerdings Details anzugeben. Er bestand demnach aus einem fast langrechteckigen See, der über eine Öffnung mit dem Meer verbunden war.

Die Beobachtung, dass der Hafen von Alexandria Troas aus zwei heute versandeten Becken besteht, verdanken wir R. Chandler, der im August 1764 in Alexandria Troas weilte¹³⁴. Im größeren Becken stand noch etwas Wasser, das kleinere war von einer Salzkruste bedeckt, wie es auch heute noch in den Sommermonaten zu beobachten ist. Seiner Meinung nach sind beide Becken künstlich angelegt worden und für kleine Handelsschiffe und Galeeren bestimmt gewesen, wobei schwer beladene Schiffe im äußeren Hafen geankert hätten. Die Schiffe seien an den Säulen vertäut worden.

Dieser Beschreibung folgt M. Choiseul-Gouffier¹³⁵, der die Stadt 1776 und wahrscheinlich ein zweites Mal 1780/1781 besuchte. Er gab einen Stadtplan in Auftrag, der im Jahre 1786 von L.-F. Cassas¹³⁶ angefertigt wurde und sehr detailliert das Stadtgebiet abbildet (Abb. 4). Zwar sind die Dimensionen der Stadtanlage und der genaue Verlauf der Mauer verzerrt wiedergegeben, die einzelnen Gebäude, wie die sogenannten Herodes Atticus-Thermen und das in unmittelbarer Nähe befindliche Nymphaion, das Theater mit Maldelik und dorischem Tempel wie auch das Stadion und die Zwischenmauer sind allerdings mit größter Genauigkeit gezeichnet. Besonders betont wird die Genauigkeit des Planes von Cassas durch die Angabe eines Rundhofs in der Stadt, dessen Existenz erst durch die Grabungen der letzten Jahre bestätigt werden konnte¹³⁷. Der Hafen liegt der Karte zufolge in einer Mulde und besteht aus zwei unterschiedlich großen Becken. Das kleinere ist sowohl mit dem Meer als auch mit dem großen Becken durch je eine Öffnung verbunden, das große hat keine direkte Verbindung zum Meer. Am Übergang zwischen den beiden Becken sind in dunkler Farbe längliche Strukturen eingezeichnet, die sich nach Norden und Süden weiter am großen Becken entlang ziehen und im Westen unterbrochen sind. Der Zwischenraum ist mit zwei zur Hälfte schwarz und weiß bemalten Quadraten gefüllt. Dort und weiter im Süden um das Becken herum ist der Schriftzug »anciennes constructions« zu lesen. Daher wird es sich bei dieser zusammenhängenden Struktur wie auch bei den im Osten eingezeichneten länglichen und quadratischen Elementen um antike Überreste handeln.

¹³⁰ M. C. Le Bruyn, *A Voyage to the Levant: or, Travels in the Principal Parts of Asia Minor, the Islands of Scio, Rhodes, Cyprus, & c.* (London 1702) 113; C. le Bruyn, *Voyage au Levant, c'est-à-dire, dans les Principaux endroits de l'Asie Mineure, dans les isles de Chio, Rhodes, Chypre, & c.* I (Paris 1725) 507 f.

¹³¹ A. de la Motraye, *Travels Through Europe, Asia, and into Part of Africa* (London 1723) 305–310.

¹³² R. Pococke, *A Description of the East and some Other Countries I* (London 1743–1745) 108 Taf. 57.

¹³³ Pococke a. O. (Anm. 132) Taf. 57; Schulz 2002, 34 f. Taf. 10, 1.

¹³⁴ R. Chandler, *Reisen in Klein Asien* (Leipzig 1776; ND Hildesheim 1976) 36 f.; R. Chandler, *Travels in Asia Minor 1764–1765* (London 1825; ND London 1971) 28 f.

¹³⁵ M. G. F. A. Choiseul-Gouffier, *Voyage pittoresque de la Grèce II* (Paris 1782–1822) 434.

¹³⁶ M. G. F. A. Choiseul-Gouffier, *Voyage pittoresque dans l'Empire Ottoman. Atlas II* (Paris 1842) Taf. 39; Literatur zu Cassas bei Schulz 2002, 35 Anm. 17.

¹³⁷ Schulz 2002, 47–51. 58 Abb. 7.

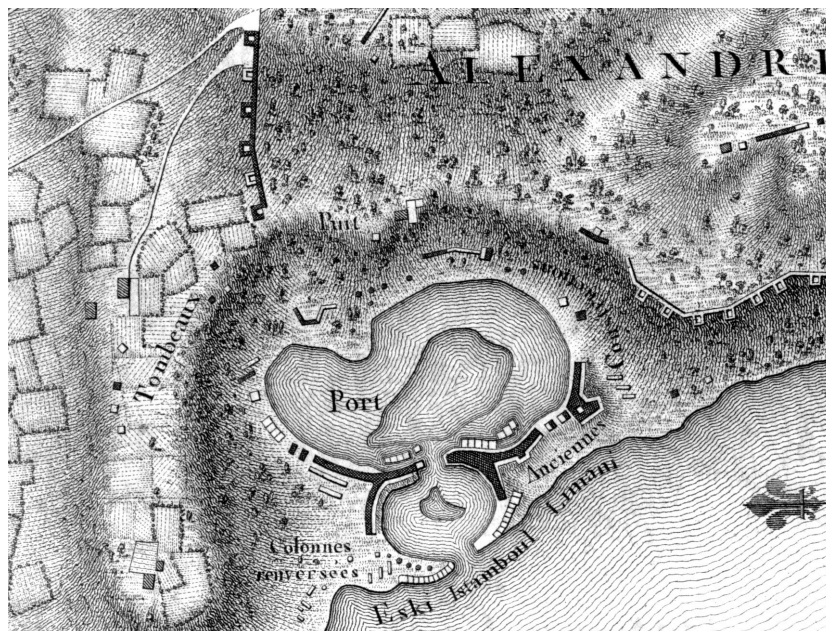


Abb. 4 Ausschnitt des Hafengebietes von Alexandria Troas aus dem Plan von L.-F. Cassas von 1786

Die wenigen schwarzen Punkte im Osten des Beckens dürften die Lage von Säulen kartieren. Nördlich des kleinen Beckens entlang der Küste sind langrechteckige Gegenstände eingezeichnet, die Beischrift »colonnes renversees« kennzeichnet sie als umgestürzte Säulen. Im Norden des Hafengebietes zieht sich eine Anhöhe entlang, auf der Felder und im Westen der Schriftzug »Tombeaux« eingezeichnet sind. Im Osten, oberhalb der Mulde, in der die Hafenbecken liegen, ist der Schriftzug »Puit« eingezeichnet, der wahrscheinlich die Lage eines Brunnens oder Schachtes kennzeichnen sollte.

Die Karte gibt die von anderen Reisenden beschriebenen antiken Strukturen und Säulen sowie die von Chandler bekannte Einteilung in zwei Becken wieder; sie verzeichnet zum ersten Mal detailliert die Form der Becken, den Verlauf der erhaltenen antiken Mauerreste, die Nennung von Gräbern im Norden sowie eines Brunnens oder Schachtes im Westen. Der detaillierte Plan von Cassas stellt die beste neuzeitliche Wiedergabe des Hafengeländes dar und stimmt in vielen Details mit den noch heute erhaltenen Bauresten überein. Die Öffnung zwischen den Becken untereinander und des äußeren zum Meer hin ist nicht in allen Reiseberichten zu finden, die den Hafen z. T. als versandet und ohne Verbindung zum Meer beschrieben haben. Dies könnte einerseits der künstlerischen Freiheit oder auch einem hohem Wasserstand, wie er im Frühjahr anzutreffen ist, geschuldet sein.

Ein weiterer Plan des Hafengeländes wurde im Auftrag von Choiseul-Gouffier von M. L. J. J. Dubois¹³⁸ nach seinem Besuch der Ruinenstätte im Jahre 1814 gezeichnet (Abb. 5) und unterscheidet sich in zahlreichen Punkten vom vorher beschriebenen Plan von Cassas. Das Hafenbecken liegt zwar ebenfalls in einer Mulde, allerdings ist nur ein großes Becken eingezeichnet, das zweite, kleinere fehlt. Ein Zugang zum Meer besteht nicht, eine ursprüngliche Öffnung im Westen ist durch Sand (»barre de sable«) blockiert. Im Gegensatz zu dem Plan von Cassas sind keine antiken Strukturen eingezeichnet – bis auf Reste einer Steinsetzung, die als Kai gedeutet werden

¹³⁸ Choiseul-Gouffier a. O. (Anm. 136) Taf. 44.

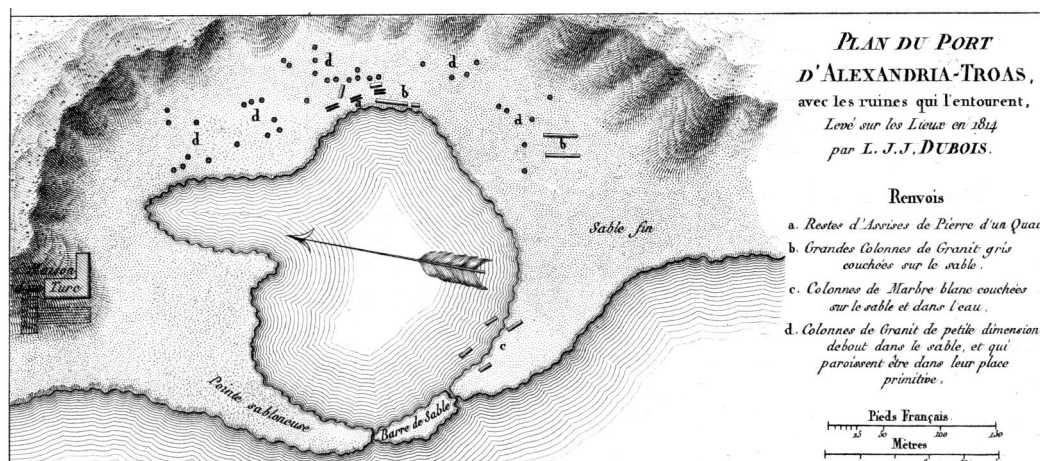


Abb. 5 Plan des Hafengebietes von Alexandria Troas von M. L. J. J. Dubois von 1814

(»restes d'assises de pierre d'un quai«). Dafür sind die Lage der Säulen, unterschieden nach Material und Größe, detailliert eingezeichnet. Unmittelbar östlich am Ufer des Salzsees lag demnach eine große Säule aus grauem Granit, die in zwei Teile zerbrochen ist, einen größeren und einen kleineren Teil, so wie sie auch heute noch im Gelände zu sehen ist. Zwei weitere Säulen dieses Formates lagen parallel zueinander im Süden. Marmorne Säulen befanden sich westlich auf dem Sand und z. T. im Wasser des Salzsees liegend, zwei weitere sind östlich in der Nähe der vermuteten Kaianlage eingezeichnet. Insgesamt 37 kleinere Granitsäulen, die z. T. noch aufrecht stehen, sind auf dem Gebiet östlich des Salzsees eingezeichnet. Ihre Verteilung wirkt zufällig, einige Säule liegen aber anscheinend in einer Flucht oder im rechten Winkel zueinander. Nördlich des verlandeten Hafenbeckens, unterhalb einer Anhöhe ist ein »maison d'un turc« eingezeichnet, wahrscheinlich ein türkisches Landhaus.

Die im Auftrag von Choiseul-Gouffier durch Cassas und Dubois angefertigten Pläne geben zusammen ein genaues Bild vom Aussehen des Hafens von Alexandria Troas zum Ende des 18. und zu Beginn des 19. Jhs. wieder. Noch heute finden sich zahlreiche Elemente, die so noch im Gelände zu erkennen sind: ein größeres und ein kleineres Becken (Taf. 1), die zahlreichen kleinen Säulen (Taf. 17, 1. 3), die großen Säulen (Taf. 17, 2; 18, 1. 2), der Brunnen oder Schacht. Cassas verzeichnet im Ganzen gesehen den Hafenbereich detaillierter, vor allem die Struktur der beiden Becken und die antiken Bebauungsreste. Ruinen, die bei Cassas nicht eingezeichnet sind, wie die zahlreichen Säulen und die als Kai interpretierten Steinsetzungen, führt dagegen Dubois auf. Es wirkt fast so, als habe Choiseul-Gouffier einen zweiten Plan in Auftrag gegeben, um bisher nicht verzeichnete Reste zu dokumentieren.

In den Berichten der nachfolgenden Besuche von J. B. Lechevalier¹³⁹ im November 1785 und September 1786, G. A. Olivier¹⁴⁰ im Dezember 1793/94 und Sommer 1798 und J. C. Hobhouse¹⁴¹ im April 1810 wird der Hafen jeweils nur kurz beschrieben, wobei keine über die

¹³⁹ J. B. Lechevalier, Beschreibung der Ebene von Troja. Übersetzt von Henne (Leipzig 1792) 15; J. B. Lechevalier, Voyage de la Troade, fait dans les années 1785 et 1786 I (Paris 1802) 245.

¹⁴⁰ G. A. Olivier, Voyage dans l'Empire Othoman, l'Egypte et la Perse I (Paris 1801) 258 f.

¹⁴¹ J. C. Hobhouse (Lord Broughton), A Journey through Albania and other Provinces of Turkey in Europe and Asia to Constantinople during the Years 1809 and 1810 II (London 1817) 177 f.

vorherigen Beschreibungen hinausgehenden Angaben gemacht werden. Lechevalier und auch Olivier vermuten, dass die im Hafengebiet beobachteten großen Granitsäulen beim Abtransport für Bauvorhaben in Konstantinopel liegen geblieben sein könnten.

In einem von Lechevalier gezeichneten Übersichtsplan der Troas von 1785/86 ist Alexandria Troas detailliert verzeichnet (Abb. 6)¹⁴². Der Hafen ist als langovaler See wiedergegeben, der mit dem Meer über einen Kanal verbunden ist. Steilhänge trennen den See vom Stadtgelände. Baureste im Hafengebiet sind nicht abgebildet. In einem weiteren von Lechevalier zusammen mit Cassas angefertigten Übersichtsplan der Troas¹⁴³ ähnelt die Wiedergabe der Monumente stark dem bei Choiseul-Gouffier veröffentlichten Plan von Alexandria Troas. Weniger detailliert ist allerdings der Hafen eingezeichnet mit einem durch steile Hänge vom Stadtgelände getrennten amorphen See, der eine Verbindung zum Meer durch eine kleine Öffnung im Südwesten aufweist. In einer weiteren Karte kleineren Maßstabes¹⁴⁴ ist der See wiederum rund abgebildet mit einer Öffnung zum Meer, und weiter im Süden, am Ende der Seemauer, ist durch einen Anker ein vermutlich moderner Ankerplatz angegeben. Diese Karte ist auch in der Reisebeschreibung von Olivier abgebildet, in der er allerdings über den Hafen schreibt, »son entrée est obstruée par les sables«¹⁴⁵.



Abb. 6 Übersichtsplan der Troas von J. B. Lechevalier von 1785/86

Einen weiteren skizzenhaften Übersichtsplan fertigte C. R. Cockerell an, der im Jahre 1810 Alexandria Troas besuchte¹⁴⁶. In diesem erscheint der Hafen als annähernd runder See, der

¹⁴² Lechevalier a. O. (Anm. 139 [1792]) Carte de la Plaine de Troye.

¹⁴³ J. B. Lechevalier, Recueil des cartes, planes, veus et medailles, pour servir au voyage de la Troade (Paris 1802) Taf. 14; Schulz 2002, 35; Taf. 10, 2.

¹⁴⁴ Lechevalier a. O. (Anm. 139 [1802]) Taf. 15.

¹⁴⁵ Olivier a. O. (Anm. 140) 258.

¹⁴⁶ Schulz 2002, 36; Taf. 10, 3; dazu auch A. Schulz, Charles Robert Cockerell in Alexandria Troas, in: E. Winter (Hrsg.), Vom Euphrat bis zum Bosphorus. Kleinasien in der Antike. Festschrift Elmar Schwertheim, AMS 65, 2 (Bonn 2008) 627–632.

keine Verbindung zum Meer aufweist. Er liegt in einer Art Mulde und ist umgeben von steileren Abhängen, im Norden zieht sich ein Landsporn bis zum Meer. Östlich und südlich des Sees sind Punkte, Striche und ein Quadrat eingezeichnet, bei denen es sich um erhaltene Strukturen handeln könnte. Ergänzende schriftliche Hinweise über den Hafen liegen von Cockerell nicht vor.

Die Angabe von E. Raczynski¹⁴⁷, der im Jahre 1814 die Stadt besuchte, dass die beobachteten antiken Überreste im Hafen z. T. aus Ziegeln erbaut seien, muss einem Fehler unterliegen, da ansonsten kein anderer Reisender diese Merkwürdigkeit beschrieben hat¹⁴⁸. Er berichtet auch davon, dass der Hafen versandet und nur noch ein kleiner See übrig sei. P. Hunt¹⁴⁹ besuchte 1818 die Überreste der Stadt. Er hat nahe beim Hafen zahlreiche Kanonenkugeln gesehen, die aus Granitsäulen gefertigt worden und als Nachschub für die Verteidigungsanlagen an den Dardanellen gedacht gewesen seien. Daher ist damit zu rechnen, dass zahlreiche Säulen im Stadt- und Hafengebiet dem Bedarf an Munition zum Opfer gefallen sind.

Eine weitere detaillierte Beschreibung des Hafengeländes liegt von A. Prokesch vor, der die Stadt im Juni 1826 besuchte¹⁵⁰. Seine Aufzeichnungen sollen im Folgenden wegen ihrer genauen Angaben im Wortlaut wiedergegeben werden:

»Am Gestade auf abgesondertem Hügel steht das Tschifflick von Eski-Stambul. Im Süden desselben ist der Hafen der einstigen Stadt. Er ist in Norden durch die Höhe des Tschifflicks, in Ost und Süd durch eine wie ein Theater ausgerundete Mulde geschützt, und in West durch eine niedrige Klippe und Dünen so geschlossen, daß zur Rechten und Linken der Klippe eben nur für die Einfahrt Raum bleibt. Die südliche ist dermalen versandet; die nördliche aber, die nach Tenedos steht, offen.

Der Strand zeigt Spuren großer und prächtiger Gebäude, und scheint, aus der Menge und Lage der Säulen zu schließen, mit einem Portikus geziert, und selbst die Klippe mit irgend einem Bau versehen gewesen zu seyn. Die Breite des Hafens ist 1440 Fuß. An der Stadtseite desselben laufen Mauerflügel, jeder zu 384' Länge, in einem Winkel zusammen, von dem wieder eine Mauermaße als Winkel ausspringt. Auf dieser liegt eine mächtige Granitsäule, so wie an der Südseite des Hafens eine andere. Beide sind in Trümmer geschlagen. Der obere Durchmesser dieser Säule beträgt 5', der untere 4'3''.

Es ist zufolge der Lage unmöglich, daß die Höhe des Tschifflicks nicht irgend einen bedeutenden Bau getragen habe. Man sieht dort jedoch keine Spur eines solchen. In den Gärten am Fuße desselben wies man mir ein paar Marmorsärge, wovon der eine eine Inschrift trägt, die ich abschrieb. Im Osten des Hafens, auf der Höhe des Gestades, begegnet man der Ummauerung der Stadt, und zwar den Resten eines Thurmes, an welchen ein Thor sich gelehnt haben dürfte.«

¹⁴⁷ E. Raczynski, *Malerische Reise in einigen Provinzen des Osmanischen Reiches*, aus dem Polnischen übersetzt von F. H. von der Hagen (Breslau 1825) 210 f.

¹⁴⁸ Raczynski a. O. (Anm. 147) 212 f. berichtet davon, dass auch das Theater und alle anderen Bauten aus Ziegeln errichtet seien. Wahrscheinlich hielt er das *opus caementitium* dieser Bauten für Ziegelmauerwerk, da aus Ziegeln errichtete Gebäude aus Alexandria Troas nicht bekannt sind.

¹⁴⁹ P. Hunt, *Asia Minor*, in: R. Walpole (Hrsg.), *Memoirs Relating to European and Asiatic Turkey, and Other Countries of the East* (London 1818) 135.

¹⁵⁰ A. Prokesch von Osten, *Denkwürdigkeiten und Erinnerungen aus dem Orient III* (Stuttgart 1837) 370–372; zum Besuch des Reisenden in Alexandria Troas vgl. jetzt auch F. Biller, »Manche undeutbare Ruine wie das Wild im Dickicht findend«, in: E. Winter (Hrsg.), *Vom Euphrat bis zum Bosphorus. Kleinasien in der Antike*, Festschrift E. Schwertheim, AMS 65 (Bonn 2008) 47–60.

Im ersten Abschnitt beschreibt Prokesch die geographische Situation des Hafens, wie sie auch noch heute festzustellen ist. Bei dem Höhenrücken im Norden, auf dem ein Tschifflick steht, handelt es sich um den der sog. Alten Schule. Das Tschifflick wird ein Landgut oder Bauernhof gewesen sein, der sich dort befunden haben könnte, wo heute die 'Alte Schule' steht.

Prokesch erkennt zwei Einfahrten, von denen die südliche versandet, die nördliche offen ist. Dies deckt sich mit dem Plan von Cassas, bei dem ebenfalls eine offene Verbindung zwischen dem äußeren Hafen und dem Meer im Nordwesten besteht. Im ersten Teil des zweiten Abschnittes werden antike Gebäudereste und Säulen genannt, deren genaue Lage nicht sicher festzustellen ist. Die im weiteren Verlauf beschriebenen Mauerflügel mit einer darauf befindlichen Säule sind die heute noch im Westen des Salzsees zu sehenden Strukturen H 9, H 12 und H 13 (Taf. 7, 1–4). Der Höhenrücken der 'Alten Schule' wies nach den Beschreibungen im dritten Absatz auch zu Beginn des 19. Jhs. keine erkennbaren Überreste einer antiken Bebauung auf, die Prokesch wegen der markanten Höhenlage annehmen möchte. Am Fuß dieses Rückens haben sich nach seiner Aussage Gärten befunden, in denen Marmorsarkophage standen. Die Abschrift der Inschrift ist nicht abgebildet und ließ sich leider auch nicht auffinden. Die im Osten beschriebenen Reste der Ummauerung sind auch heute noch im Gelände auszumachen, auch wenn ein Turm und ein daneben vermutetes Tor nicht mehr zu erkennen sind.

C. Texier¹⁵¹ besuchte Alexandria Troas im Jahre 1835. In seiner Beschreibung des Hafengebietes nennt er zwei Hafenbecken und die Überreste von zwei Molen, wobei er deren genaue Lage offen lässt. Neu ist die Beschreibung von halbhohen Säulen (»demi-colonnes«), die nach Texier zum Vertäuen der Schiffe dienten (»à amarrer les navires«), eine Idee, die schon P. della Valle äußerte. C. Fellows beschreibt nach seinem Besuch in Alexandria Troas im März des Jahres 1838¹⁵² vom Hafen die beiden Salzseen, eine große Menge kleinerer Säulen und eine große Granitsäule. Von den kleineren Säulen liegen zahlreiche im Wasser und ragen aus dem Meer heraus. Eine Mauer oder ein Damm läuft in die See hinein, verläuft unter Wasser weiter und verursacht dadurch eine Brandung. Auch heute ist dieses Phänomen noch am südlichen Wellenbrecher festzustellen (Taf. 5, 2).

Eine künstlerische Stadtansicht von See aus ist in dem Werk über die Reisen des Apostel Paulus von L. Schneller enthalten¹⁵³, wobei unklar ist, ob er diese aus eigener Anschauung oder mit Hilfe verschiedener Reiseberichte erstellte. Neben einigen Bauwerken ist im Vordergrund der Hafen zu sehen. Er besteht aus einem vorderen runden und kleinen See, der mit dem Meer verbunden ist, und einem dahinter liegenden großen, amorphen See. Die beiden Wasserflächen ähneln in der Ausrichtung der Öffnung zum Meer, den Größenverhältnissen und der Anordnung zueinander der Wiedergabe des Geländes im Plan von Cassas (Abb. 4). Das Gelände um den größeren See ist in der Zeichnung von Schneller allerdings flach, was den übrigen Reiseberichten widerspricht, wahrscheinlich aber dem künstlerischen Anspruch entstammt, auch die höher im Gelände befindlichen baulichen Strukturen abzubilden.

¹⁵¹ C. F. M. Texier, *Description de l'Asie Mineure II* (Paris 1849) 188.

¹⁵² C. Fellows, *Travels and Researches in Asia Minor More Particularly in the Province of Lycia* (London 1852; ND Hildesheim 1975) 43; C. Fellows, *Ein Ausflug nach Kleinasien und Entdeckungen in Lycien* (Leipzig 1853) 33 f.

¹⁵³ L. Schneller, *Von Syrien bis Macedonien* (Cöln [Marienburg] 1916) 29; Schulz 2002, 36 mit Anm. 21; Taf. 11, 1.

Die Beschreibungen der Reisenden geben ein genaues Bild des Zustandes des Hafens wieder. Demnach bestand schon im Jahre 1614 der heute noch zu sehende Salzsee. Auch die große Granitsäule befand sich schon im Hafengebiet. Die nachfolgenden Besucher beschreiben fast alle die noch heute zu sehenden antiken Reste: den großen und den kleinen Salzsee, die beiden Wellenbrecher, die großen Granitsäulen, die nahezu im rechten Winkel aufeinander zulaufenden Mauerzüge östlich des Salzsees und die Reste der Stadtmauer am Rand des Stadtplateaus. Einzig die im Plan von Cassas genannten Gräber und die von Prokesch beschriebenen Sarkophage sind heute nicht mehr im Gelände auszumachen. Die Karte und die Beschreibung stimmen darin überein, dass sie sich im Norden des Hafengebietes, am Fuße des Höhenrückens der 'Alten Schule' befunden haben müssen. Dass der Hafensee in den Beschreibungen mal mit dem Meer verbunden ist, mal nicht, könnte an den unterschiedlichen Besuchszeitpunkten im Jahr liegen. So befindet sich im Frühjahr viel Wasser im Salzsee und auch der nordwestlich anschließende flache Bereich steht unter Wasser, sodass das Gebiet nun fast wie mit dem Meer verbunden aussieht. Im Sommer ist der Wasserstand dagegen niedriger, der See ist dann deutlich vom Meer getrennt. Grundlegend kann sich die Topographie seit dem frühen 17. Jh. nicht verändert haben und es ist deutlich, dass der Hafen mindestens seit der Mitte des 14. Jhs. – dem Besuch Ludolf von Sudheims – nicht mehr in Funktion war. Auf dem Rücken der 'Alten Schule' befand sich bis auf ein türkisches Landhaus keine weitere Bebauung.

Zahlreiche Reisende berichten, dass die Gebäude des Hafengebietes als Steinbruch für Bauten in Konstantinopel dienten und aus den Granitsäulen Kanonenkugeln für die Verteidigungsanlagen an den Dardanellen gefertigt worden sind. Dass schon zur Zeit der venezianischen Vormachtstellung im Mittelmeer Bausubstanz entfernt wurde, deutet Ludolf von Sudheim an. Es ist daher davon auszugehen, dass der Baubestand, wie er heute im Hafen – wie auch im übrigen Stadtgelände – anzutreffen ist, nur einen Bruchteil von dem ursprünglichen darstellt. Dieser Steinraub ist bei der Interpretation der Bauten im Hafen von Alexandria Troas zu berücksichtigen.

V. BESCHREIBUNG DER AUFGENOMMENEN STRUKTUREN

1. H1 – H31

H 1

Die Struktur H 1 (Abb. 8; Taf. 2, 1) liegt im Norden des Untersuchungsgebietes, nur wenige Meter nordwestlich des Salzsees. Sie besteht aus *opus caementitium* mit im Westteil noch *in situ* befindlichen Blöcken aus Muschelkalk. Das *opus caementitium* ist kleinteilig und abgestuft angelegt. Diese einzelnen Absätze könnten als Bettungen für weitere Quader gedient haben. Die Muschelkalkblöcke und der antike Beton laufen im Süden rund aus. In diesem Bereich befindet sich eine um ca. 45 Grad verkippte Säule ohne Kapitell – ob sie dort *in situ* steht, ist fraglich. Die Muschelkalkblöcke im Westen lassen sich über 20 m nach Norden verfolgen, ehe sie unter einer Düne verschwinden. Die Höhe der Unterkante dieser Struktur ist nicht bekannt. Das *opus caementitium* besteht aus hellem rötlichem Mörtel mit zahlreichen, auch größeren Keramikeinschlüssen, der z. T. auch noch auf den Muschelkalkblöcken zu finden ist. Im östlichen Teil der Struktur H 1 ist ein anders gearbeitetes *opus caementitium* zu finden: Die große, nicht abgetreppte Struktur besteht aus mittelgroßen Steinen, die z. T. vertikal im Mörtel liegen, und wirkt, als wäre sie nachträglich an oder neben das abgetreppte *opus caementitium* gegossen worden. Der helle Mörtel enthält zahlreiche, auch größere kalksteinfarbene, rötliche, gräuliche, weiße und schwarze Einschlüsse. Die Zusammensetzung ähnelt im Ganzen dem der Struktur H 2. Zwischen den beiden Teilen ist eine Baufuge zu erkennen, die aber unter den Sandablagerungen und durch den Erhaltungszustand nur schwer zu erkennen und zu verfolgen ist. Im Norden und Süden läuft dieses *opus caementitium* mit weißem Mörtel im rechten Winkel auf den Bereich mit rotem Mörtel zu.

Es scheinen sich folglich zwei Bauphasen abzuzeichnen: Bei der ersten Bauphase handelt es sich um das getreptt angeordnete *opus caementitium* mit rötlichem Mörtel und vorgelagerten Muschelkalkblöcken. Nachträglich hinzugefügt wurde das im Ostteil vorgelagerte *opus caementitium* aus größeren, z. T. vertikal im weißen Mörtel befindlichen Steinen. Der absolute zeitliche Abstand beider Elemente zueinander ist allerdings ungewiss.

H 2

Hierbei handelt es sich um eine an der breitesten Stelle über 8 m breite und 50 m lange, getreppte Struktur aus *opus caementitium* im Westen des Salzsees (Beilage 1; Taf. 2, 2–4; 3, 1). Die Struktur ist am Nordende besonders gut erhalten; hier ist auch der abgestufte Aufbau, der als Fundament für Quader diente, am besten zu erkennen. Die fünf noch erhaltenen Stufen haben eine gleichmäßige Höhe von ungefähr 0,30 m. Die Ostseite ist vom Salzsee, der mit seinem Ufer bei hohem Wasserstand an H 2 heranreicht, unterspült und z. T. schon abgestürzt, nur die obersten Stufen haben sich hier noch erhalten (Abb. 9; Taf. 2, 2–3). Die dem Salzsee abgewandte Westseite ist besser erhalten, verschwindet allerdings nach ungefähr 25 m nach Süden unter einer Düne. Dort ist der Erhaltungszustand bei weitem nicht so gut wie im nördlichen Bereich. Die Oberseite ist bei einer erhaltenen Höhe von 2,70 m eben. Die Struktur des *opus caementitium* ist am besten an der unterspülten und abgebrochenen Ostseite zu erkennen: In den unteren Partien sind z. T. sehr große Steine aus Muschelkalk und Sandstein verwendet worden, weiter oben sind die Steine kleinteiliger und liegen häufiger in auffällig vertikaler Lage im Mörtel. Dieser ist hell mit zahlreichen kleinen sandsteinfarbenen, schwarzen, grauen

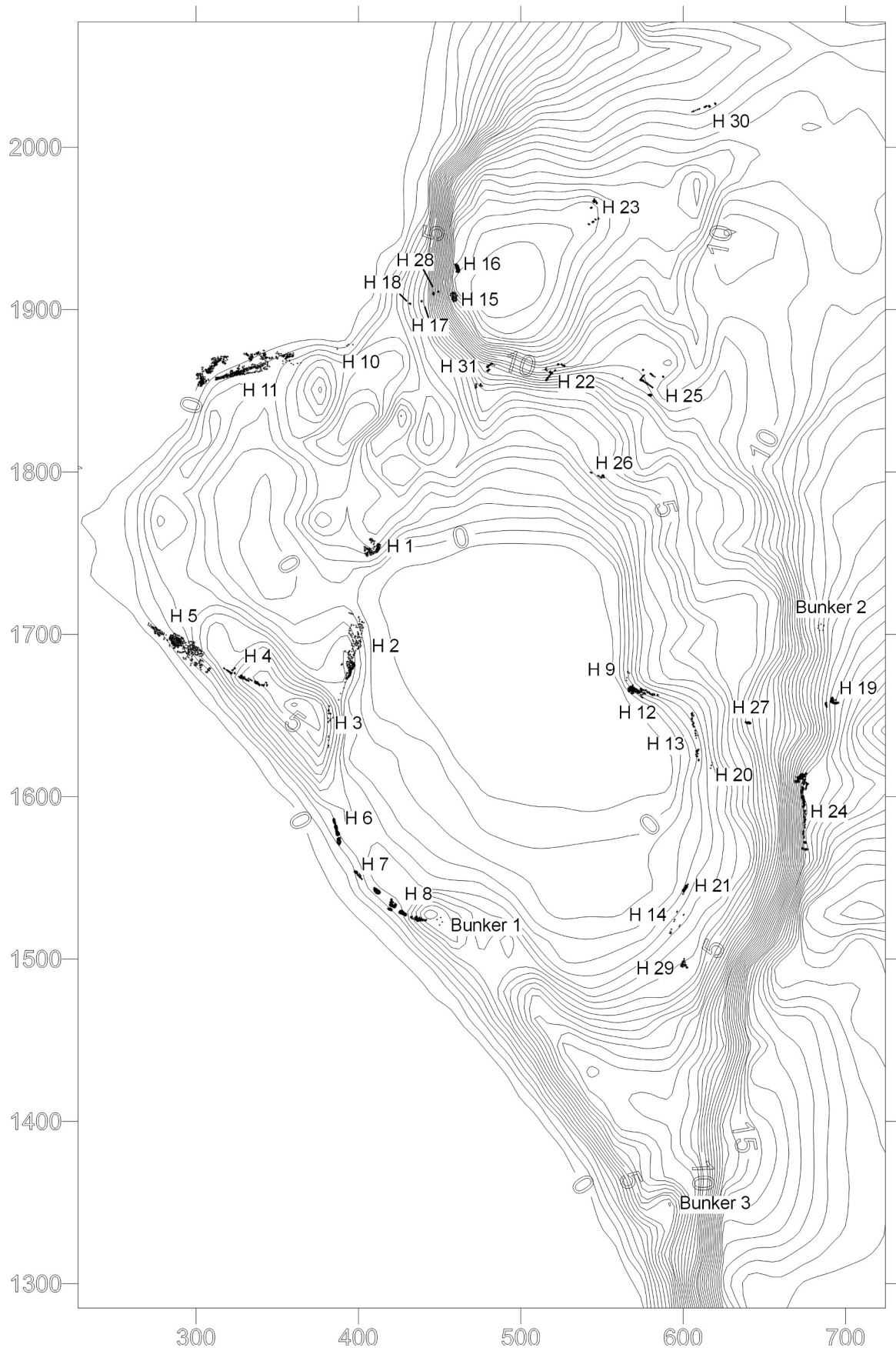


Abb. 7 Topographischer Plan des Hafengebietes mit den erhaltenen Strukturen H 1–H 31

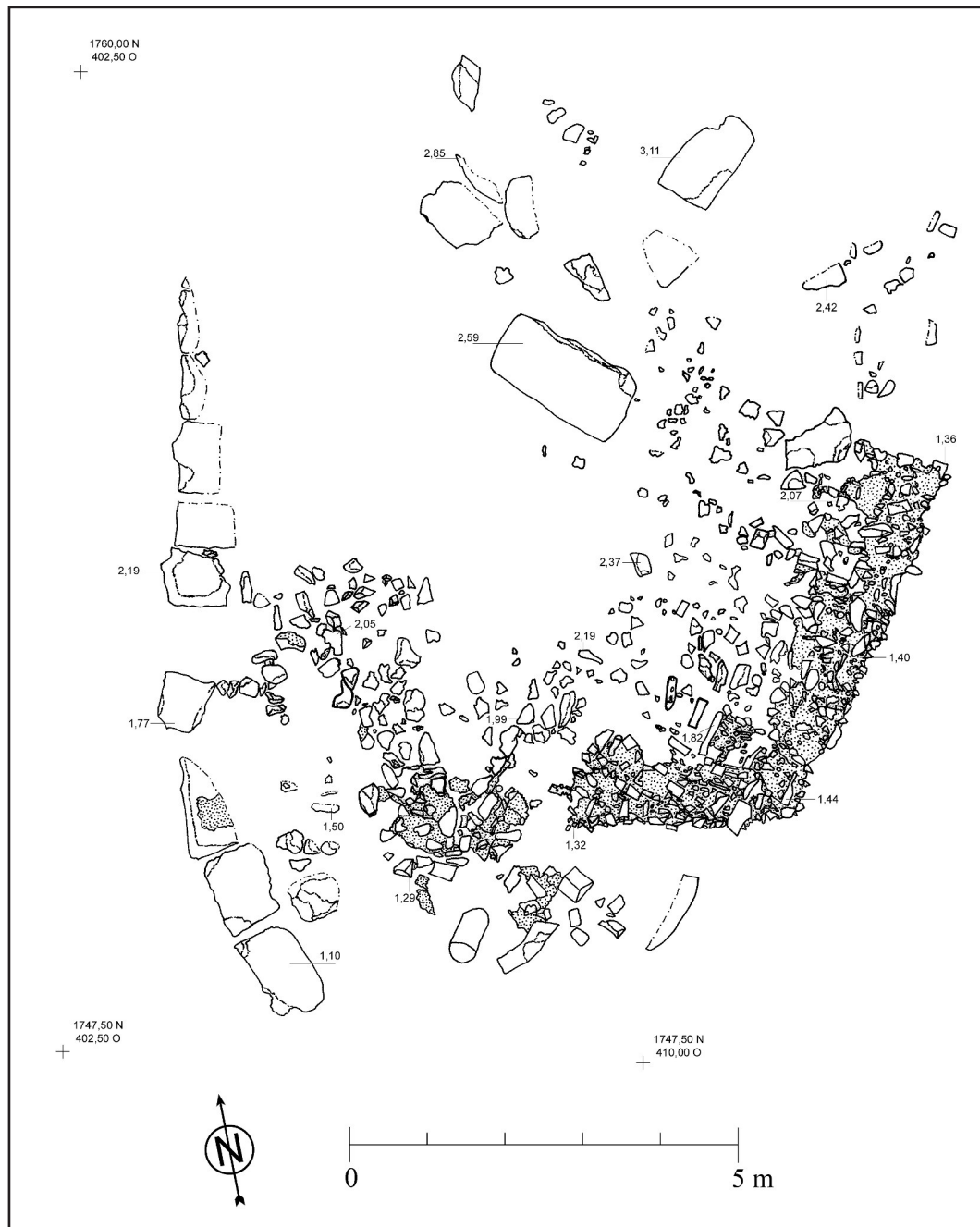


Abb. 8 Steinplan H 1

und roten Einlagerungen, allerdings ohne Beigabe von Keramik- oder Ziegelfragmenten. Ca. 30 m vom Nordende der Struktur entfernt befindet sich ein ungefähr 5 m langer Bereich mit hellerem Mörtel, der keine zu erkennenden Einschlüsse aufweist. Hierbei könnte es sich um einen nachträglichen Umbau handeln, der u. U. nach einer Zerstörung nötig wurde. Im Ganzen betrachtet wirkt das *opus caementitium* sehr grob und großteilig. Die Unterkante von H 2 konnte nicht ausgemacht werden. Die Oberseite ist eben, Bettungen für Aufbauten lassen sich nicht erkennen.

Unmittelbar nordöstlich vor der nahezu in einer Flucht abschließenden Nordseite liegen eine amorphe und drei rechteckige Granitplatten. Sie weisen ein gleichmäßiges Gefälle in Richtung

Salzsee auf, das aber wohl durch nachantike Prozesse bedingt ist. Nur wenige Meter vor dem nördlichen Ende der Struktur nach Norden und Nordwesten liegen mehrere Muschelkalkblöcke, die z. T. stark verwittert sind. Zwei der Blöcke laufen im rechten Winkel zu H 2 (Taf. 2, 4). Die Blöcke liegen in einer Flucht mit zwei parallel zu H 2 liegenden

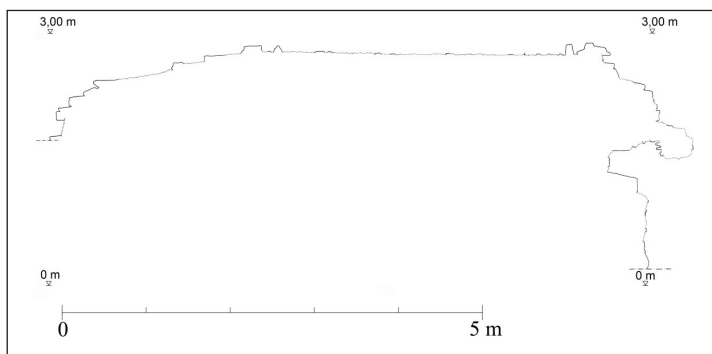


Abb. 9 Schnitt durch H 2

großen Steinen im Nordwesten, die zwar stark verwittert sind, aber horizontal und damit wahrscheinlich *in situ* liegen. Deren Oberkante liegt auf einer Höhe von knapp über 0,70 m. Im Nordosten und Osten von H 2 liegen zwei stark verwitterte, vom Salzwasser angegriffene Säulentrommeln. In diesem Gebiet befinden sich in einem Abstand von bis zu 4 m mehrere kleine und einige größere Bruchsteine, die wahrscheinlich aus dem *opus caementitium* von H 2 ausgebrochen sind.

H 3

Die Struktur H 3 (Abb. 10; Taf. 3, 3) liegt im Westen des Hafengebietes in einer Düne zwischen Salzsee und Meer in einer Höhe von 3 m bis über 4 m. Sie bricht nur auf wenigen Metern aus dem Sand der Düne hervor und besteht aus einer östlichen, tiefer gelegenen Schale aus Muschelkalkblöcken, zwischen denen ein Marmorblock liegt, und dahinter befindlichem *opus caementitium*. Eine zweite Schale ist nicht mehr auszumachen. Nach Süden bricht die Struktur in einem rezenten, in den Sand der Düne gegrabenen Kegel ab; dort lassen sich keine weiteren Spuren ausmachen. Das *opus caementitium* besteht aus mittelgroßen und großen unregelmäßigen Steinen, meist aus Muschelkalk. Verbunden sind diese mit einem rötlich-weißen, stark mit Ziegelbruchstücken durchsetzten Mörtel. Vor der Struktur nach Osten die Düne hinab liegen mehrere rechteckige und mehreckige Muschelkalkblöcke und -brocken, bei denen es sich um Versturz der Mauerschale handeln dürfte. Nach Westen verschwindet H 3 unter der Düne. Die Unterkante der Struktur ist nicht feststellbar.

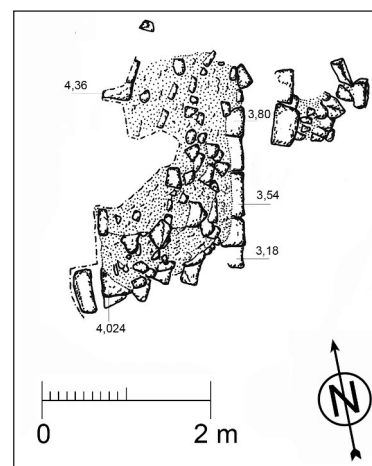


Abb. 10 Steinplan H 3

Noch einige weitere Steine, die ebenfalls zu H 3 zu zählen sind, befinden sich wenige Schritte nach Norden und Süden auf der Düne entlang, ehe sie in dieser verschwinden. In der Bauart mit den Muschelkalkblöcken und dem rötlich-weißen Mörtel ähnelt die Struktur H 3 der Struktur H 1 – hier könnte vielleicht die gleiche Bauphase vorliegen. Ein baulicher Zusammenhang mit den Strukturen H 2, H 4 und H 6 lässt sich nicht mehr feststellen. Dort wo die Strukturen aneinander stoßen müssten, befindet sich heute der Sand der Düne.

H 4

Die Struktur H 4 (Beilage 2; Taf. 3, 2; 4, 1) tritt auf einer Länge von ungefähr 15 m auf der Oberkante einer Düne im Westen des Untersuchungsgebietes zwischen Salzsee und Meer hervor. Sie steigt von etwas über 3 m im Norden bis auf über 6 m im Süden an, wobei immer nur

einige wenige Steine aus dem Sand hervortreten. Im höher liegenden Bereich ist eine Schale aus kleinen rechteckigen Blöcken – meist aus Muschelkalk, z. T. aber auch aus Marmor – zu erkennen, die mit *opus caementitium* hinterfüllt ist. Der Beton besteht aus kleinen bis mittelgroßen Steinen, die mit rötlich-weißem Mörtel mit zahlreichen Einschlüssen von Keramik- und Ziegelresten verbunden sind. Eine zweite Schale ist nicht mehr auszumachen. Einige kleinere verstürzte Steine liegen in unmittelbarer Nähe zu der Struktur. Auffällig ist die noch heute beträchtliche, im südlichen Bereich über 6 m messende Höhe über dem Meeresspiegel. Im tiefer liegenden Bereich ist der schon weiter oben zu erkennenden Mauerschale eine weitere Schale aus großen Muschelkalkblöcken vorgelagert, hinterfüllt mit *opus caementitium*, das die gleiche Konsistenz wie das vorher beschriebene aufweist. Auf diesem lagert die zweite Mauerschale aus kleineren Muschelkalkblöcken.

Es ist deutlich eine abgestufte Anordnung zu erkennen, die Parallelen zu der Bauweise von H 1 aufweist, auch im Bezug auf die Zusammensetzung des Mörtels. Im tiefer gelegenen Bereich im Norden bricht die Struktur ab, im Süden läuft sie unter den Kamm der Düne und lässt sich nicht mehr weiter verfolgen.

H 5

Im Nordwesten des Untersuchungsgebietes bricht die Struktur H 5 (Beilage 3; Taf. 4, 2–3; Taf. 5, 1–2) in einer Höhe von ungefähr 2,80 m unter einer Düne hervor und verläuft am Strand bis zum Meer. Im Meer lässt sie sich über eine Länge von fast 40 m verfolgen. Die Struktur besteht aus *opus caementitium* mit verschiedenen großen Muschelkalk- und Kalksteinen, die im höher anstehenden Bereich vertikal, im unteren Bereich horizontal geschichtet sind. Sie ist vom Sand und dem Meer stark bearbeitet worden, sodass die Steine deutlich und scharfkantig aus dem Mörtelverbund herausragen. Der Mörtel der drei großen *opus caementitium*-Kerne ist im höher gelegenen Teil weiß, mit vielen kleinen und mittelgroßen gelben, grünen, schwarzen und weißen Einlagerungen. In den tiefer gelegenen Bereichen, die nicht unterhalb des Sandes liegen, ist der Mörtel dagegen dunkelgrau und mit vielen kleinen gelben und roten und mehreren z. T. großen schwarzen Einlagerungen durchsetzt. Die Trennung der verschiedenen Mörtel erfolgt auf einer horizontalen Linie. Es ist keine merkliche Baufuge zu erkennen, die Art und Größe der einzelnen Steine im *opus caementitium* ändert sich nicht, nur der Mörtel hat unterschiedliche Farben. In den unteren Mörtellagen könnte dem Zement Puzzolanerde beigemischt worden

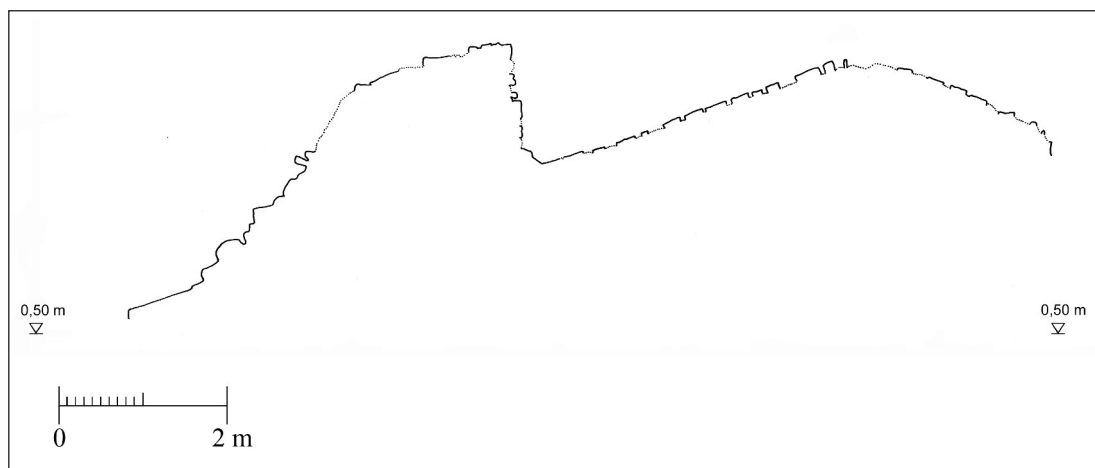


Abb. 11 Schnitt durch den mittleren Teil von H 5

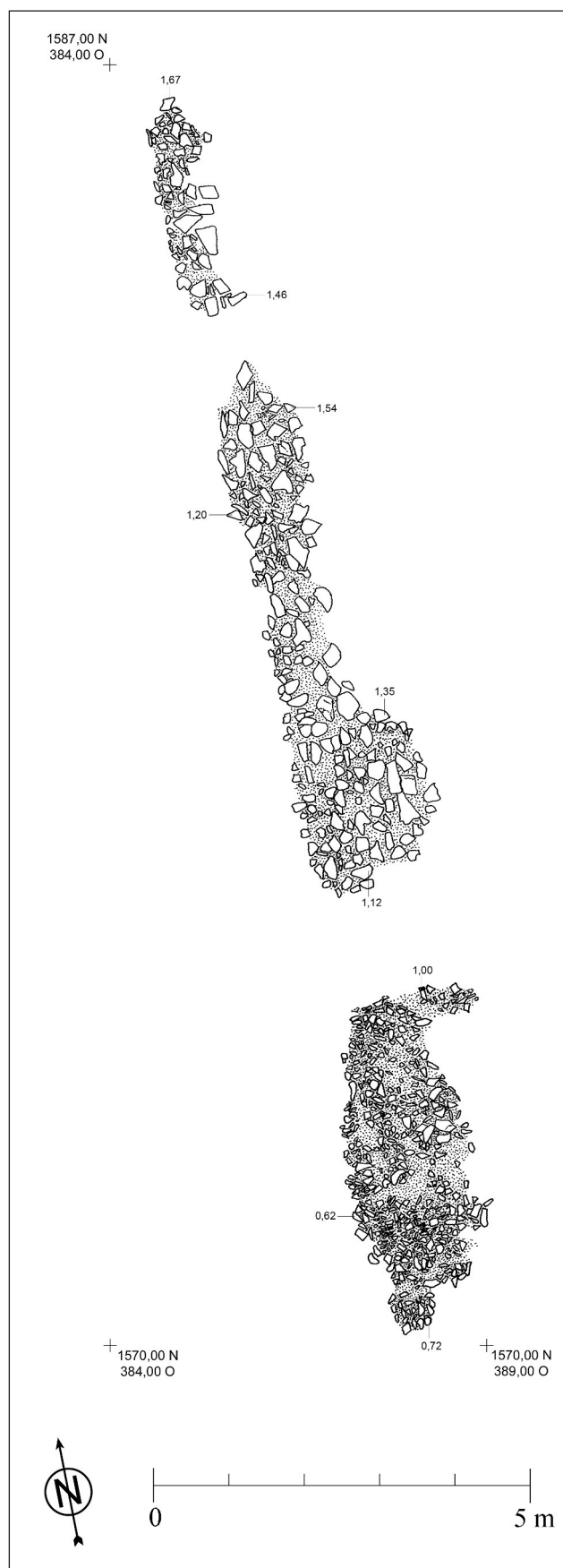


Abb. 12 Steinplan H 6

sein, die ihn dunkler und vor allem hydraulisch werden ließ. Zwischen den Strukturen H 5-1 und H 5-2 befinden sich drei große Kalksteine, die grob rechteckig zugehauen sind und deren Oberkanten eine Höhe von ungefähr 1,70 m aufweisen. Seitlich lassen sich z. T. noch Spaltlöcher erkennen. Nach Osten sind den *opus caementitium*-Kernen von H 5-1 und H 5-2 große und mittelgroße Muschelkalkblöcke vorgelagert, die mit *opus caementitium* hinterfütert sind. Dieses besteht aus kleinen und mittelgroßen Steinen, die mit deutlich rotem Mörtel, der mit Ziegelfragmenten durchsetzt ist, verbunden sind. An verschiedenen Stellen ist eine Art Baufuge zwischen dem rötlichen und dem weißen Mörtel zu erkennen: Die Mörtelarten stoßen aneinander und überlappen nicht. Unter Umständen könnte es sich bei diesen Muschelkalkblöcken um eine hinter dem Wellenbrecher gelegene Plattform handeln, an der Schiffe festmachen konnten, die im Schutze auf die Einfahrt in den inneren Hafen warteten.

Im mittleren Bereich von H 5 (Abb. 11; Taf. 4, 2) erhebt sich eine kleine Mauer, die nach Osten lotrecht abfällt, im Westen dagegen stärker verwaschen ist. Östlich dieser Mauer hat sich auf einem kleinen Teil eine sorgfältig verlegte *opus reticulatum*-Oberfläche erhalten, westlich sind schmale Steine zu einem Pflaster aneinander gefügt. Die Oberfläche ist um ca. 40 Grad zum Meer hin geneigt. Unter der Mauer führt ein Kanal hindurch (Taf. 5, 1). Ein zweiter, 1,80 m westlich vom ersten gelegener Kanal führt in das *opus caementitium* der Mauer hinein, ist von diesem allerdings blockiert. Die Oberfläche der Struktur ist nicht nachträglich gekippt, sondern in der Antike schon in dieser Form schräg angelegt worden. Darauf weisen die kleine Mauer, die nach Osten lotrecht abfällt, und die Kanäle, die ohne diese Neigung kein Gefälle hätten, hin.

H 6

Die Struktur H 6 (Abb. 12; Taf. 5, 3) verläuft diagonal über den Strand im Westen des Salzsees. Sie setzt sich aus drei obertägig nicht miteinander verbundenen, nur wenige Zentimeter aus dem Sand ragenden *opus caementitium*-Fundamenten zusammen. Im Ganzen ist sie ungefähr 17 m lang und 1–1,5 m breit. Die drei einzelnen Strukturen haben jeweils einen Abstand von ca. 1 m voneinander und sind unter dem Sand miteinander verbunden. H 6 folgt dem Gefälle des Strandes und verläuft ab einer Höhe von 1,67 m im nördlichen Teil bis auf 0,62 m im südlichen gleichmäßig zum Meer hin. Dies dürfte durch das Einwirken von Sand und Meer entstanden sein. Die am Strand weiter oben gelegene und die mittlere Struktur bestehen aus kleinen bis mittelgroßen Muschelkalk- und Kalksteinen, die mit weißem Mörtel verbunden sind, der schwarze, grüne, weiße, rötliche und sandfarbene Einlagerungen enthält. Die südlichste der drei Strukturen ist auch die breiteste. Das *opus caementitium* besteht hier v. a. aus kleinen Muschelkalk- und Sandsteinen, die mit identischem Mörtel wie die beiden anderen Strukturen verbunden sind. Die unterschiedliche Steinstruktur ist wohl eine Folge der verschiedenen Guss-ebenen, die durch nachantike Prozesse offen gelegt worden sind.

H 7

Es handelt sich bei H 7 (Abb. 13; Taf. 5, 4) um eine flache Struktur aus *opus caementitium*, die im Westen des Untersuchungsgebietes am Strand in Wassernähe zwischen H 6 und H 8 liegt. Sie ist 7 m lang, 1,5 m breit und ragt nur wenige Zentimeter aus dem Sand. Das Meer hat sie anscheinend häufiger überspült, daher ist kaum ein Höhenunterschied feststellbar. Das *opus caementitium* besteht aus kleinen bis mittelgroßen Bruchsteinen – Kalk- und Sandsteinen –, die mit hellem Mörtel verbunden sind, z. T. ist auch dunklerer Mörtel zu erkennen. Eine Trennungslinie zwischen beiden Mörtelfarben ist nicht auszumachen, der dunklere scheint aber im Niveau niedriger zu liegen. Die Zusammensetzung des Mörtels ist allerdings nahezu identisch, er enthält kleine rötliche, sandfarbene, schwarze und weiße Einschlüsse, der dunklere Mörtel ist dagegen stärker mit kleinen bis mittelgroßen schwarzen Einschlüssen durchsetzt. Die Zusammensetzung des *opus caementitium* ist mit H 6 und mit den meisten Teilen von H 8 identisch. Im Norden der Struktur ist eine Stufe zu erkennen, bei der es sich um Bettungen für Blöcke handeln könnte.

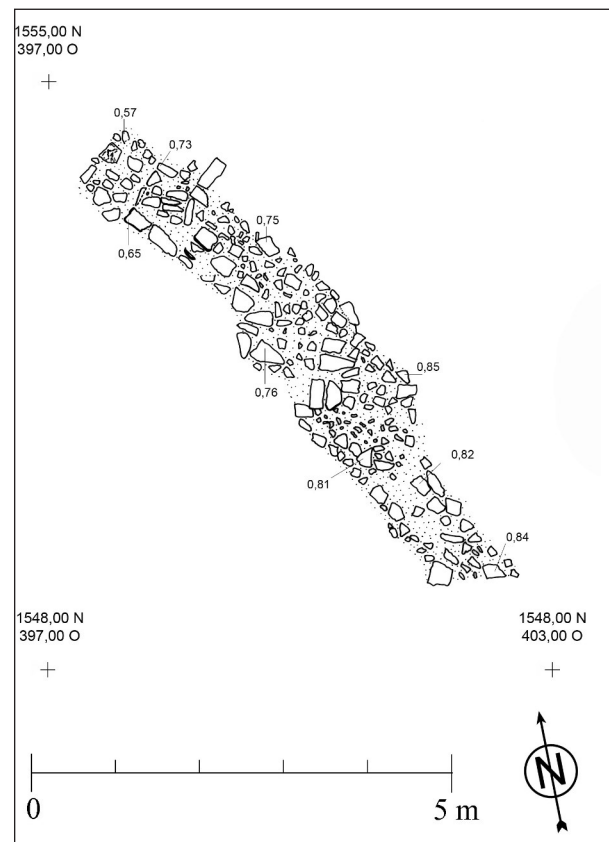


Abb. 13 Steinplan H 7

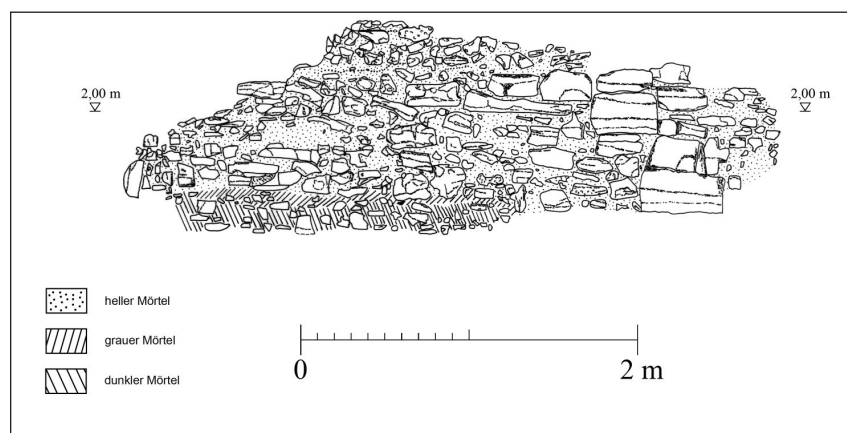


Abb. 14 Ansicht H 8-2 von Westen

H 8

Die Struktur H 8 (Beilage 4; Taf. 6, 1–3) setzt sich aus vier obertägig nicht miteinander verbundenen *opus caementitium*-Strukturen zusammen. Zwischen der nördlichsten Struktur und der weiter südlich folgenden ist der Abstand mit über 9 m am größten. Wie die geophysikalischen Untersuchungen gezeigt haben, weisen diese unterhalb des Sandes keine Verbindung auf. Die anderen drei Strukturen haben jeweils einen Abstand von ungefähr 4 bis 5 m voneinander und sind wahrscheinlich im Sand miteinander verbunden.

Die vier Strukturen sollen im Folgenden getrennt voneinander beschrieben werden, angefangen bei der am weitesten im Norden:

Die erste Struktur besteht aus *opus caementitium* mit mittelgroßen, z. T. auch großen Muschelkalk- und Sandsteinen, verbunden mit weißem Mörtel. Dieser enthält schwarze, weiße, rote und sandfarbene Einlagerungen. Die Struktur erhebt sich an der höchsten Stelle fast 2 m aus dem Sand, fällt zum Meer auf 1,20 m ab und ist im Ganzen stark vom Meerwasser und dem Sand bearbeitet worden.

Das *opus caementitium* der ungefähr 9 m weiter südöstlich gelegenen Struktur besteht aus kleinen und mittelgroßen Muschelkalk- und Sandsteinen und einigen wenigen größeren, grob rechteckig geschlagenen Muschelkalkquadern. Im oberen Bereich wurde ein heller Mörtel benutzt, im unteren ein dunkelgrauer (Abb. 14; Taf. 6, 2). In beiden Mörtelarten befinden sich schwarze, weiße, graue, rote und sandfarbene Einschlüsse, wobei im unteren dunkleren Mörtel zusätzlich mittelgroße bis große schwarze, leicht poröse Einlagerungen zu erkennen sind. Hierbei wird es sich um Puzzolanerde als Zuschlagsstoff handeln, die es ermöglicht, dass der Mörtel auch unter Wasser abbindet¹⁵⁴. Der Übergang der beiden Mörtelarten befindet sich entlang einer annähernd horizontalen Linie, wobei in einem schmalen Streifen ein gräulicher Mörtel auftritt. Aufgrund der horizontalen Schichtung kann davon ausgegangen werden, dass zunächst die Lage mit dem dunklen Mörtel gegossen wurde. Nachdem dieser Bereich verfestigt war, wurde darauf der weiße Mörtel angebracht. Auf der Oberseite der Struktur sind noch die Reste eines Muschelkalkblockes und seine Bettung erhalten. Auffällig ist die ebene, mit kleinen Steinen und Mörtel gearbeitete Fläche auf der Oberseite bei einer Höhe von ungefähr 2,10 m, auf

¹⁵⁴ Zuletzt J. P. Oleson – C. Brandon – S. M. Cramer – R. Cucitore – E. Gotti – R. L. Hohlfelder, The ROMACONS Project: a Contribution to the Historical and Engineering Analysis of Hydraulic Concrete in Roman Maritime Structures, *IntJNautA* 33, 2, 2004, 199–207.

der sich vielleicht weitere Quader befunden haben. An den Seiten fällt die Struktur auf bis zu 1,40 m ab. Westlich vorgelagert befindet sich ein – der Lage der Steine im *opus caementitium* nach zu urteilen – verstürztes Stück dieser zweiten Struktur mit weißem Mörtel.

Die nächste Struktur befindet sich ungefähr 4 m südöstlich der zweiten. Sie ist bis zu einer Höhe von 2,30 m erhalten und besteht aus *opus caementitium* mit kleinen, mittelgroßen und einigen wenigen großen Muschelkalk- und Sandsteinen, verbunden mit weißem Mörtel. Dieser enthält schwarze, graue, weiße, rötliche und sandfarbene Einlagerungen. Im unteren Bereich tritt wieder dunkelgrauer Mörtel auf, der zusätzlich mit größeren schwarzen Einlagerungen durchsetzt ist, bei denen es sich wieder um Puzzolanerde handeln wird. Auch hier verläuft der Übergang zwischen beiden Mörtelarten entlang einer horizontalen Linie. Auf der Oberseite der Struktur ist im östlichen Teil eine ebene Fläche aus kleinen Steinen und Mörtel geschaffen, die als Basis für einen Aufbau aus Quadern gedient haben könnte. Auffällig ist der nordöstliche Teil der Struktur, die hier mit einem vertikalen Abschluss endet.

Der nördlichste Punkt der vierten Struktur befindet sich ungefähr drei Meter südöstlich der vorhergehenden. Weiter südöstlich bricht sie in einer Höhe von ungefähr 5 m aus einer Düne hervor (Taf. 6, 3), unter der sie wahrscheinlich parallel zum Meer weiter nach Süden verläuft. Durch ihre Bauart lässt sie sich in einen nördlichen und einen südlichen Bereich unterteilen. Der nördlich gelegene Teil ist bis zu einer Höhe von 2,30 m erhalten und besteht aus kleinen bis mittelgroßen Muschelkalk- und Sandsteinen, die mit weißem Mörtel verbunden sind. Unterhalb des Sandes besteht eine Verbindung mit der dritten Struktur. Im südlicher gelegenen Teil steigt die Struktur von einer Höhe von 2,55 m auf über 5 m an. Im Osten ist eine Schale aus mittelgroßen Muschelkalkquadern zu erkennen. Ein Gegenstück im Westen lässt sich nicht beobachten. Das *opus caementitium* besteht aus kleinen, mittelgroßen und größeren Steinen – meist Muschelkalk- und Sandsteinen, aber auch einige Marmorstücke –, verbunden mit rötlichem Mörtel. Diesem sind schwarze, weiße, graue Zuschläge und vor allem zahlreiche mittelgroße Keramik- und Ziegelfragmente beigegeben. Der rote Mörtel ist weit weniger robust als der sonst im Bereich von H 8 anzutreffende weiße und dunkelgraue Mörtel. Der genaue Übergang zwischen dem weißen Mörtel im nördlichen Bereich und dem rötlichen im Süden der vierten Struktur lässt sich nicht sicher erkennen, es scheint sich aber eine Baufuge abzuzeichnen.

Die bauliche Abfolge der einzelnen Mörtelarten ist schwer zuzuordnen. Sicher scheint, dass dunkelgrauer und weißer Mörtel in einem sehr engen Verhältnis zueinander stehen. Zunächst wurde der dunklere, durch die Zugabe von Puzzolanerde auch unter Wasser oder im wasser-nahen Bereich abbindende Mörtel gegossen. Nachdem dieser sich verfestigt hatte, wurde das *opus caementitium* mit dem weißen Mörtel darauf gegossen. Für die enge zeitliche Abfolge spricht vor allem der Umstand, dass sowohl die Zuschläge im Mörtel als auch die Größe der benutzten Steine in beiden Bereichen sehr einheitlich sind. Das *opus caementitium* mit dem rötlichen Mörtel wird einer anderen Zeitspanne angehören. Dafür spricht, dass ein gänzlich anderer Mörtel und neben Muschelkalk- und Sandsteinen auch einige bearbeitete Marmorstücke benutzt wurden.

H 9

Im östlichen Teil des Untersuchungsgebietes befindet sich in unmittelbarer Nähe des Salzsees die Struktur H 9 (Beilage 5; Taf. 7, 1. 2). Zu verfolgen ist sie auf einer Länge von ungefähr 8 m bei einer maximalen Breite von 3 m. Erhalten haben sich zwei Lagen großer Muschelkalk-

blöcke, hinter denen sich *opus caementitium* befindet. Die Höhe der unteren Blöcke beträgt 0,55 m, wobei sich die Unterkante noch im Boden befindet. Die zwei größeren Blöcke haben eine Länge von 1,40 m, der einzige gut erhaltene kleinere Block hat eine Länge von 0,90 m. Aus der Lage dieser Blöcke kann man ableiten, dass zwei langen Blöcken ein kurzer folgte, der allerdings nicht in das dahinter liegende *opus caementitium* einband. Die auf dieser Lage aufliegenden Blöcke sind nur ca. 0,30 m hoch, haben allerdings auf dem kurzen erhaltenen Stück keine einheitliche Länge. Diese Blöcke sind tiefer als die unteren und binden in das *opus caementitium* ein. Dieses besteht aus kleinen bis mittelgroßen Steinen, meist Kalksteinen, aber auch zwei Marmorstücken mit mindestens einer glatten Fläche. Verbunden sind sie mit weißem Mörtel, in dem Ziegelbruchstücke, einige größere Ziegelfragmente sowie weitere grobe helle und weiße Zuschläge enthalten sind. Eine zweite Schale von Muschelkalkblöcken ist in diesem Bereich nicht zu erkennen. Ein Säulenstumpf aus Granit (HS 41) befindet sich im Bereich von H 9, der eine erhaltene Höhe von 0,30 m und einen Durchmesser von 0,40 m aufweist. Allerdings lässt sich wegen der starken Überlagerung durch das Erdreich nicht sagen, ob sich dieses Fragment *in situ* dort befindet und auf dem *opus caementitium* gründet.

H 10

Die Struktur H 10 (Abb. 15; Taf. 8, 2) kommt im Norden des Untersuchungsgebietes zwischen dem Felsvorsprung der ‘Alten Schule’ und der Struktur H 11 in einer Höhe von 1,80 m aus einer Düne hervor. Sie ist auf einer Länge von ungefähr 10 m zu verfolgen und bricht im Westen unvermittelt ab; im Osten läuft sie in die Düne hinein. Die Struktur besteht aus mehreren, z. T. noch unter dem Sand der Düne liegenden Muschelkalkblöcken. Darauf und dazwischen befindet sich grob geschichtetes *opus caementitium*, das aus mittelgroßen Kalksteinen besteht, die mit leicht rötlichem Mörtel mit zahlreichen kleinen bis mittelgroßen Keramik- und Ziegelbruchstücken sowie weißen, schwarzen und grünen Einlagerungen verbunden sind. Ein größeres, grob gemagertes Ziegelbruchstück liegt an der Oberfläche auf dem *opus caementitium* auf.

Die Struktur H 10 befindet sich in einer Flucht mit der Struktur H 11, beide stoßen allerdings nicht aneinander.

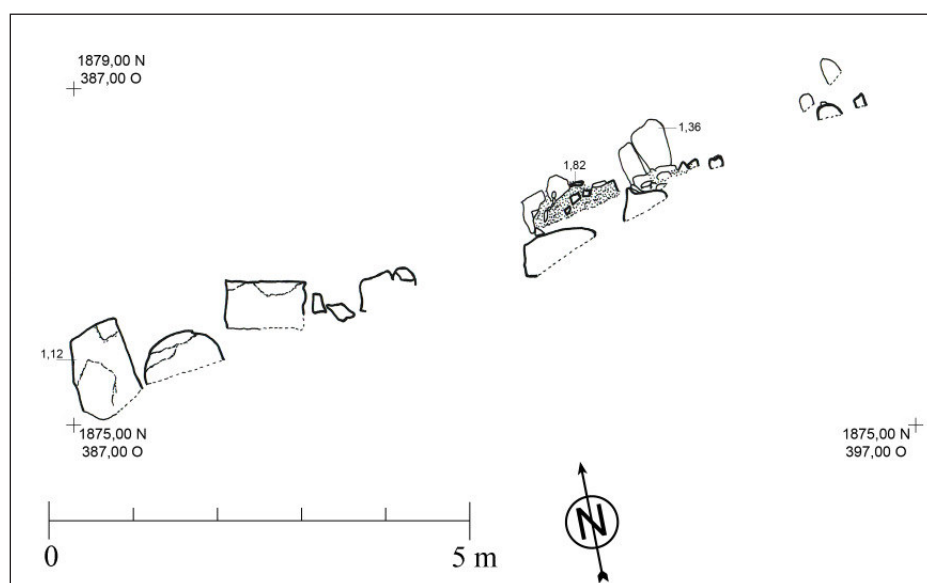


Abb. 15 Steinplan H 10

H 11

Die fast 50 m lange *opus caementitium*-Struktur H 11 (Beilage 6, Taf. 8, 3; 9, 1–2) im Norden des Untersuchungsgebietes beginnt einige Meter westlich von der mit ihr in einer Flucht liegenden Struktur H 10 und verläuft nach Westen bis zur Wasserlinie. Die südliche Begrenzung bilden in einer Flucht liegende, große Quader aus Muschelkalk, die über nahezu 25 m noch Fuge an Fuge liegen. Nach Norden schließt sich *opus caementitium* an, das aus kleinen, mittleren und großen Steinen (Muschelkalk, Kalkstein, im östlichen Teil auch zwei Quader aus Marmor) besteht. In dem am westlichsten gelegenen Teil der Struktur wurden zwei große Buntmarmorquader und eine kleine Granitsäule verbaut. Im westlichsten, fast im Wasser gelegenen Teil wurde im tiefer liegenden Bereich ein dunkelgrauer Mörtel mit mittleren und großen Ziegelfragmenten verwendet, der einige wenige Marmorabschläge sowie schwarze und sandfarbene Einschlüsse enthält. Im eine Stufe höher gelegenen Teil findet sich ein hellerer Mörtel mit zahlreichen auch größeren Marmorabschlägen, einigen wenigen Ziegelfragmenten und braunen, grauen, weißen und sandfarbenen Einschlüssen. Der Bereich weiter östlich unterscheidet sich im Mörtel durch nur noch wenige Marmorabschläge und zahlreiche, auch größere Ziegelfragmente. Die Bauart und die Größe der benutzten Steine im *opus caementitium* ist aber mit dem weiter westlich gelegenen Bereich nahezu gleich. Der Übergang zwischen beiden Mörtelarten lässt sich nicht sicher an einem Punkt festmachen, vielmehr scheint es einen ‘sanften’ Übergang zu geben. Von West nach Ost nehmen die Marmorabschläge im Mörtel ab und die Ziegelfragmente zu. Ob diese Unterschiede zeitlich zu begründen sind, ist fraglich, da sie auch mit verschiedenen Gussvorgängen erklärbar sind.

Der Struktur H 11 im Norden vorgelagert sind mehrere große Steinquader (Taf. 8, 3), die schon vom Wasser umspült werden und vermutlich direkt aus dem unterhalb der ‘Alten Schule’ anstehenden Fels gebrochen wurden. Auf ihnen könnte die nördliche Schale aus Muschelkalkblöcken geruht haben, die heute verloren ist. Im Wasser liegen noch weitere große Blöcke, die zum Meer hin leicht geneigt sind. Sie werden als Anlaufläche für ankommende Wellen gedient haben.

Im Westen ist die Struktur mit 1–1,5 m Breite nur recht schmal erhalten; im Osten, wo das Wasser durch den Sand auf Abstand gehalten wird, haben sich bis zu 4 m der ursprünglichen Breite erhalten. Auf der im südlichen Bereich ebenen Oberseite der Struktur befinden sich noch zwei Säulenstümpfe aus Granit (HS 15; HS 16) *in situ* (Taf. 9, 2). Sie wurden in unmittelbarer Nähe zu den Muschelkalkblöcken in den Mörtel gesetzt, in dem sie noch heute gründen. Von den Mittelpunkten der Säulen aus gemessen liegen sie ziemlich genau 11 m auseinander. Der westliche Säulenstumpf hat bei einem Durchmesser von 0,42 m eine erhaltene Höhe von 0,8 m. Die Außenseite ist von der Witterung angegriffen, aber wohl nicht abgeschlagen, während die Oberseite uneben und stark vom Wetter abgerundet, aber nicht gebrochen ist. Der östliche Säulenstumpf weist einen Durchmesser von 0,33 m und eine erhaltene Höhe von 0,35 m auf. Die Außenseiten wirken abgeschlagen, das ehemalige Rund der Säule ist nur noch schwer auszumachen. Da der Granit aus der Troas zu Abschuppungen und stetigem Verfall neigt, besonders im Zusammenhang mit feuchter Meeresluft und Gischt¹⁵⁵, ist nicht mit Sicherheit festzustellen,

¹⁵⁵ Lazzarini a. O. (Anm. 67 [1987]) 157–172; Lazzarini a. O. (Anm. 67 [1988]) 22–26 zeigt dieses Phänomen anhand der Säule aus *marmor Troadense* auf dem San Marco Platz in Venedig. Ähnliches ist aber auch bei zahlreichen anderen Säulen des Hafengebietes festzustellen.

ob der Säulenstumpf durch menschliches Einwirken oder durch natürliche Einflüsse sein Aussehen erhielt.

H 12

Im Osten des Untersuchungsgebietes verläuft in unmittelbarer Nähe zum Salzsee in Ost-West-Richtung die Struktur H 12 (Beilage 5; Taf. 7, 3). Der höchste Punkt liegt bei annähernd 2,40 m, von dort fällt das *opus caementitium* auf Meereshöhe ab. H 12 befindet sich im rechten Winkel zu den Strukturen H 9 und H 13, ohne dass die Verbindung zu beiden aufgrund moderner Störungen zu erkennen wäre. Die Struktur besteht aus *opus caementitium*, das sich auf einer Länge von 6 m und einer Breite von 2 m verfolgen lässt. Westlich davon sind auf einer Länge von 10 m zahlreiche mit Mörtel behaftete Steine und größere zusammenhängende Strukturen aus *opus caementitium* zu erkennen, die unter dem Erdreich und den Büschen der Geländekante hervorkommen. Im Ganzen ist die Struktur durch die Witterung und die moderne Nutzung der oberhalb gelegenen Felder stark in Mitleidenschaft gezogen worden und in ihren ursprünglichen Außenmaßen nicht mehr zu erkennen. Schalen aus Muschelkalkquadern, wie bei der in unmittelbarer Nähe gelegenen Struktur H 9, sind nicht zu erkennen. Das *opus caementitium* und auch die weiter westlich zu erkennenden Überreste bestehen aus kleinen, mittleren und einigen wenigen größeren Steinen – Kalksteinen und Muschelkalk, kein Marmor –, die mit weißem Mörtel verbunden sind. Der Mörtel enthält weiße, graue, schwarze, rote und kleinere und größere sandsteinfarbene Einschlüsse.

Im Westen der Struktur ist ein Zusammenlaufen von H 9 und H 12 noch am ehesten zu erkennen, dort treffen Blöcke aus Muschelkalk der Struktur H 9 im rechten Winkel auf den Kern aus *opus caementitium* von H 12. Der mögliche Berührungspunkt ist allerdings zerstört.

H 13

Die Struktur befindet sich im Osten des Untersuchungsgeländes und besteht aus großen Muschelkalkquadern, die auf einer Länge von 25 m mit Unterbrechungen in einer Flucht liegen und nur einige wenige Zentimeter aus dem Boden herausragen (Taf. 8, 1). Die Oberseiten sind waagrecht und liegen auf einer annähernd gemeinsamen Höhe von 1,20 m bis 1,30 m. Im nördlichen Teil befindet sich ein Block aus Muschelkalk mit einer 0,35 x 0,25 m großen, rechteckigen Aussparung (Taf. 7, 4). Im südlichen Bereich der Struktur ist ein Säulenstumpf erhalten (HS 50), der wahrscheinlich dort *in situ* steht. Im Süden verschwinden die Blöcke unter einer Geländekante, laufen aber unter dieser allem Anschein nach weiter. In diesem Bereich befinden sich zwei abgetrept angeordnete Muschelkalkblöcke. Im Norden läuft die Struktur im rechten Winkel auf die Struktur H 12 zu, der Punkt und die Art des Zusammenschlusses sind aber nicht mehr zu erkennen.

H 14

Der Befund H 14 (Abb. 16; Taf. 9, 3) erstreckt sich im Südwesten des Hafengebietes und besteht aus zwei bei einem Abstand von knapp 4 m parallel zueinander verlaufenden Reihen von ca. 0,15 m breiten und bis zu 1,70 m langen Granitsteinen. Diese sind z. T. noch unter einer Erdschicht verborgen und ragen bei einer Höhe von ungefähr 2,55 m nur teilweise unter ihr hervor. Im Süden des Befundes kommt ein rechteckiger flacher Granitstein aus der Erde, der obertägig eine Größe von 0,65 x 0,8 m hat. Dieser dürfte beim Pflügen an die Oberfläche befördert worden sein.

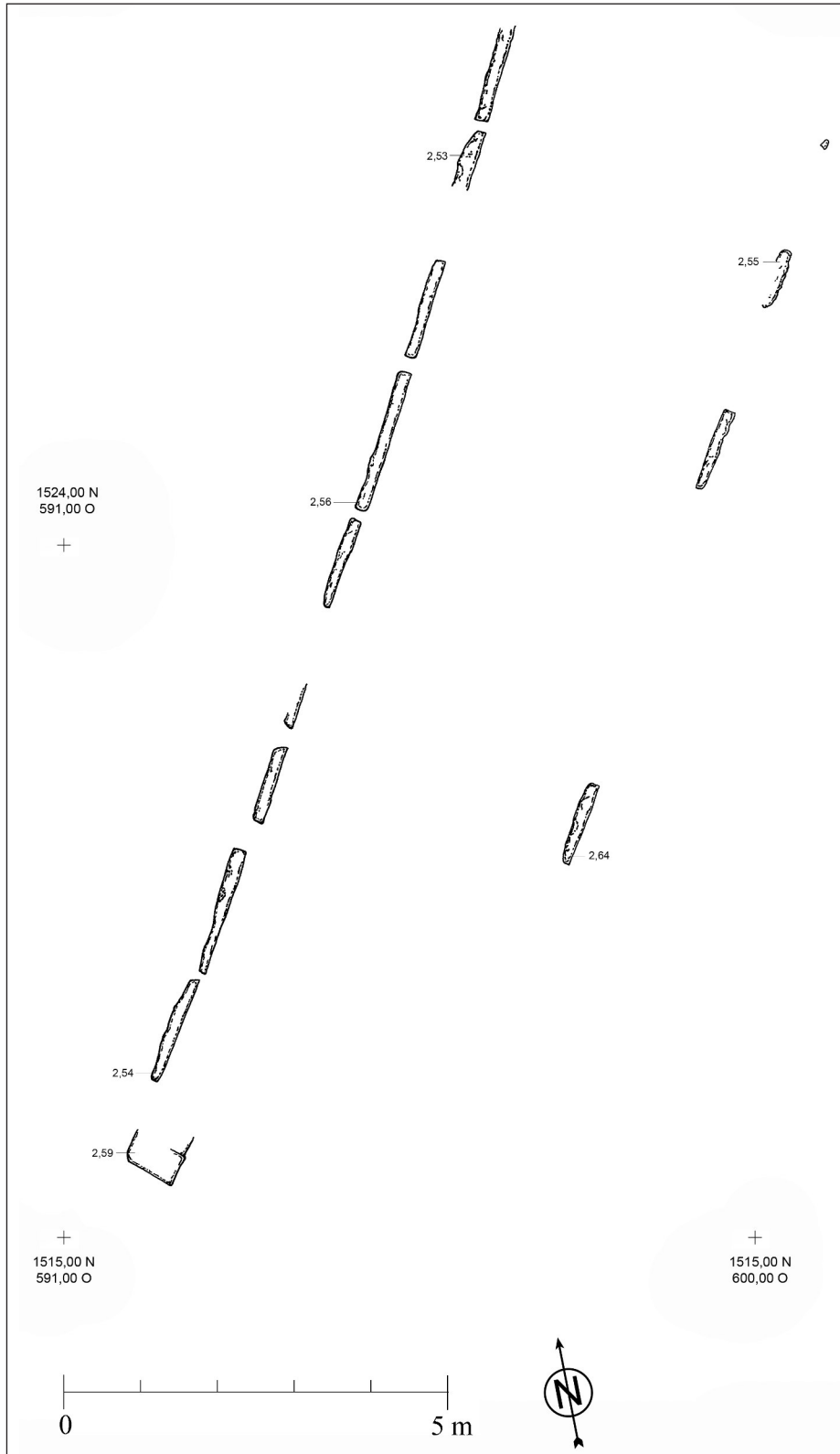


Abb. 16 Steinplan H 14

H 15

Die Struktur (Abb. 17; Taf. 10, 1) liegt im Norden des Untersuchungsgebietes an der oberen Kante des Westabhanges der 'Alten Schule'. Sie besteht aus *opus caementitium* mit kleinen bis mittelgroßen Bruchsteinen, die mit einem hellen Mörtel verbunden sind, der graue, rötliche, bläuliche und schwarze Einschlüsse sowie einige wenige Marmorabschläge enthält. Die Struktur ist nach Westen verkippt und heute den Hang hinab geneigt, nach der Lage der Steine im *opus caementitium* und der abgeflachten Oberseite war sie zur Zeit der Erbauung waagrecht. Im Osten befindet sie sich in einer Höhe von ca. 14,95 m, nach Westen fällt sie bis auf unter 13,50 m hinab. H 15 ist stark mit Flechten überzogen und verwittert. Die Oberseite ist trotz der Verwitterung weitgehend eben, die übrigen Seiten weisen Abbruchkanten auf, die Ostseite läuft in den Hügel hinein. Im Norden und Süden der Struktur sind Abtreppungen erhalten, in denen wohl Quader saßen. Unterhalb der Struktur tritt der gewachsene Fels zu Tage. Anscheinend wurde H 15 direkt auf diesen gegossen.

Ungefähr 5 m den Hang hinab liegt ein ungefähr 1,0 x 2,5 x 0,4 m großer Block aus *opus caementitium*, das dem von H 15 entspricht. An den Seiten weist er Bruchkanten auf, die Oberseite ist eben. Hierbei könnte es sich um einen von H 15 abgebrochenen Teil handeln, der in Folge von Erosion den Hang hinuntergerutscht ist.

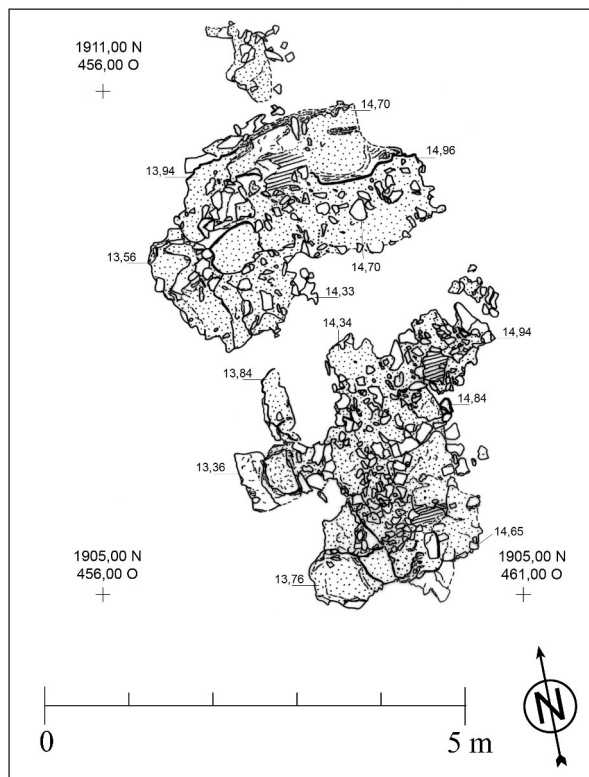


Abb. 17 Steinplan H 15

H 16

Im Norden des Untersuchungsgebietes an der oberen Kante des Westabhanges des Hügels der ‘Alten Schule’ befindet sich die Struktur H 16 (Abb. 18; Taf. 10, 2) in einer Höhe von knapp unter 15 m. Sie besteht aus *opus caementitium* und weist an der Ost-, Süd- und Westseite Bruchkanten auf, an der Nordseite befinden sich Muschelkalkblöcke. Hier ist auch eine Art Stufe zu sehen, die als Fundament für weitere Blöcke gedient haben könnte. Die Oberseite ist stark verwittert, dürfte aber einst eben gewesen sein. Das *opus caementitium* besteht aus kleinen bis mittelgroßen Bruchsteinen, die mit hellem Mörtel mit kleinen grauen, roten, sandfarbenen und schwarzen Einschlüssen verbunden sind.

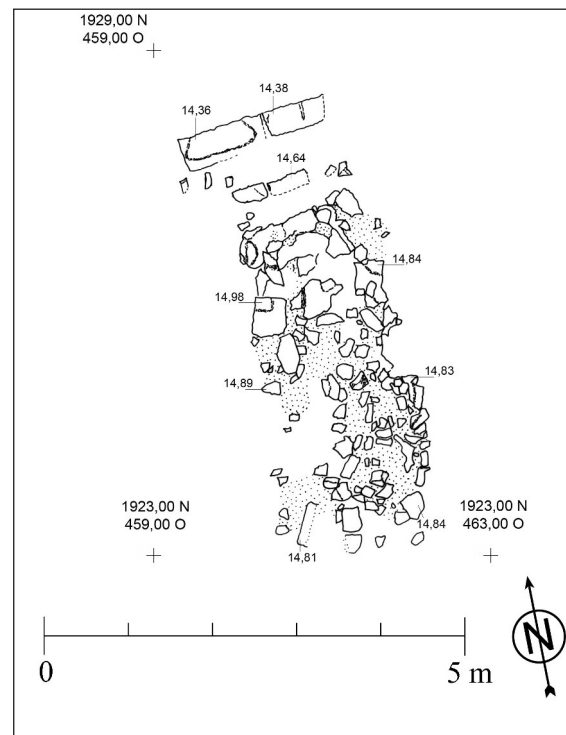


Abb. 18 Steinplan H 16

H 17

Die Struktur befindet sich im Norden des Untersuchungsgebietes, unmittelbar am Fuß des Hügels der ‘Alten Schule’ im Sand auf ungefähr 3,15 m Höhe (Taf. 10, 3). Sie liegt in einer Flucht mit den Strukturen H 10 und H 18. Nur wenige Zentimeter der flachen *opus caementitium*-Struktur sind sichtbar. Sie besteht aus kleinen Bruchsteinen, die mit einem hellen Mörtel verbunden sind. Dieser enthält auffällig viele kleine bis kleinste graue, schwarze, rote und sandfarbene Einschlüsse.

H 18

Der Befund befindet sich im Norden des Untersuchungsgebietes, an den unteren Ausläufern des Hügels der ‘Alten Schule’, ca. 4,30 m hoch gelegen (Taf. 10, 4). Sie scheint in einer Flucht mit den Strukturen H 10 und H 17 zu liegen. Wie diese ist sie aus *opus caementitium* errichtet, das aus kleinen bis mittelgroßen Kalksteinen besteht, die mit hellem Mörtel verbunden sind, der auffällig viele schwarze, graue und rötliche Einschlüsse enthält. Die Oberfläche ist stark verwittert. Sie scheint nicht von der Anhöhe verstimmt zu sein, da die Struktur nicht verkippt ist und die Nord- und Südseiten jeweils lotrecht abfallen.

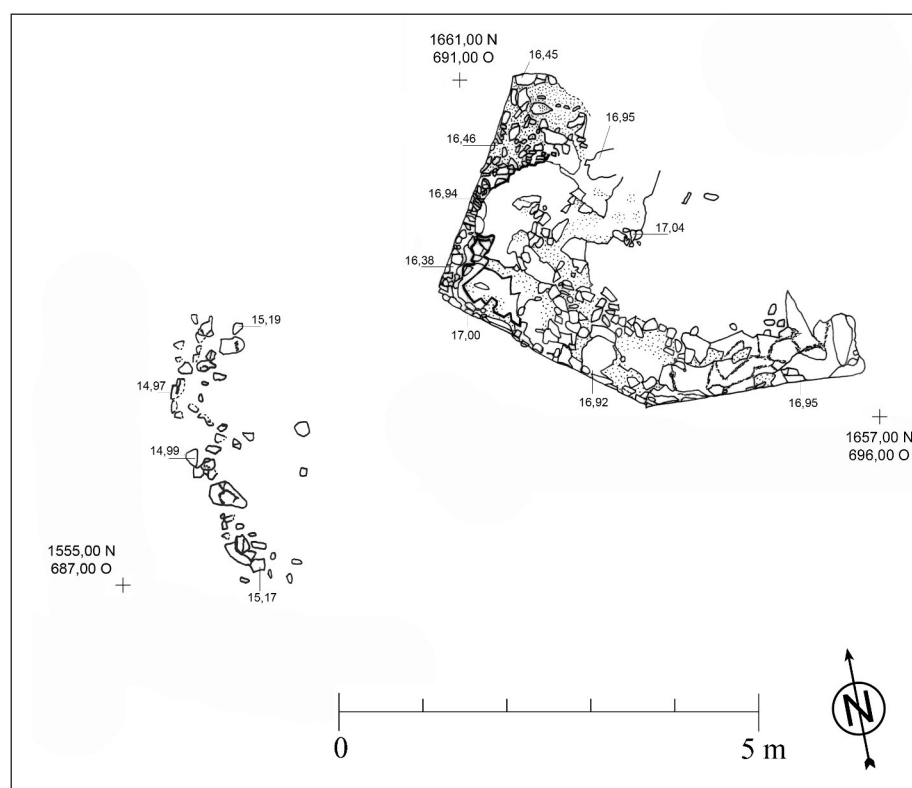


Abb. 19 Steinplan H 19

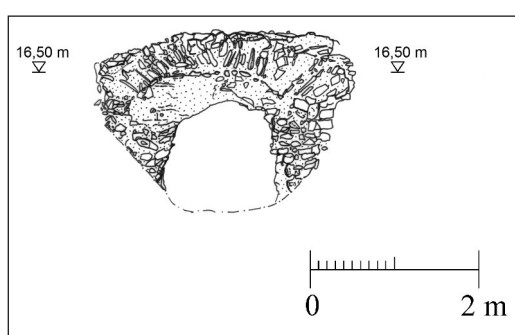


Abb. 20 Ansicht H 19 von Westen

H 19

Die Struktur liegt im Osten des Untersuchungsgebietes an prominenter Stelle knapp unterhalb der Geländekante unweit der Stadtmauer (Abb. 19; Taf. 11, 1–4). Gegenüber der Hafeneinfahrt gelegen war sie vom Hafen aus deutlich zu sehen, von ihr aus hatte und hat man immer noch einen guten Überblick über das Hafengebiet. Es handelt sich um einen kleinen Gewölbebau mit polygonalem Grundriss, der nicht durch den Geländeverlauf begründet ist. Er ist aus *opus caementitium* errichtet. Die flache Oberseite – das Dach des Gewölbes – liegt auf einer Höhe von ungefähr 17,00 m. Der Eingang ist zum Hafen hin geöffnet, die Front ist nach Nordosten orientiert und verläuft zum heutigen Gelände relief leicht ‘diagonal’. Die Front liegt frei, die übrigen Seiten sind verschüttet oder stark zugewuchert. Die Westseite (Abb. 20; Taf. 11, 1) des Gewölbes besteht aus einem Unterbau mit einem Eingang, auf dem sich ein Bogen erhebt, der z. T. ausgebrochen ist, dessen Verputz aber stellenweise noch *in situ* ist. Auf dem Bogen ruht

eine Gewölbedecke. Die Bauweise lässt sich im Inneren gut verfolgen. Der Innenraum scheint gemessen an der heutigen Höhe des Durchganges von 1,40 m ungefähr 0,40 m bis 0,70 m verschüttet zu sein. Die Reihenfolge der Errichtung des Baus stellt sich wie folgt dar: Zunächst wurde der Unterbau aus *opus caementitium* errichtet, im Inneren sind die Steine in *opus quasi reticulatum* geschichtet (Taf. 11, 3). Die seitliche Mauerstärke liegt bei ca. 0,55 m, vorne eher bei 0,50 m. Im Norden wurde ein Durchlass von 0,97 m Breite freigelassen, der mit quer gelegten flachen Bruchsteinen überwölbt ist (Taf. 11, 4). Im Osten ist auf einer Länge von ca. 1,20 m eine Wand mit einem Bogen eingebaut, der 0,55 m über den Unterbau hinausragt. Ein zweiter Durchlass im Westen scheint später herausgebrochen worden zu sein, da die seitlichen Mauerwangen ausgebrochen sind und weder ein seitlicher Mauerabschluss noch eine gemauerte Überwölbung festzustellen sind. Beide Durchlässe waren mit grob zugerichteten Bruchsteinen zugesetzt. Auf den Unterbau wurde im Eingangsbereich ein Bogen aufgesetzt, der im Inneren mit *opus quasi reticulatum* verkleidet ist. Der Bogen und der Unterbau tragen das Tonnengewölbe. Im Inneren hat sich z. T. der glatte Mörtel erhalten, der auf der hölzernen Verschalung auflag. Die Balken, die diese Verschalung trugen, lagen auf den Bögen im Westen und Osten auf, wie kleine zurückspringende Absätze auf diesen Bögen nahe legen. Wegen des polygonalen Grundrisses muss sich ungefähr in der Mitte des Baus ein Stützgerüst befunden haben, das die Verschalung abstützte. Das *opus caementitium* des Baus ist in der Zusammensetzung nahezu einheitlich, außen ist es stark verwittert. Es wurden kleine bis mittelgroße Steine verwendet, die mit hellem, nahezu weißem Mörtel mit grauen, rötlichen, schwarzen und weißen Einschlüssen verbunden sind. Das Innere des Gewölbes ist durch rezente Feuer verrußt. Ungefähr 2 m südlich des Gewölbebaus ragen einige wenige vermörtelte Bruchsteine in einer Höhe von annähernd 15 m aus dem Boden heraus. Das *opus caementitium* besteht aus kleinen bis mittelgroßen Bruchsteinen, der Mörtel ist aufgrund der starken Verwitterung nicht eindeutig zu erkennen. Es sind keinerlei Fluchten zu bestimmen, ebenso ist der genaue Zusammenhang mit dem Gewölbebau im Norden fraglich. Möglicherweise handelt es sich um die Fundamente eines weiteren Baus neben H 19.

H 20

Die Struktur (Taf. 12, 1) liegt im Osten des Untersuchungsgebietes südöstlich von H 13. Parallel zueinander befinden sich jeweils zwei bzw. drei schmale Granitsteine in einer Flucht. Die Steine sind einheitlich 0,20 m breit, die beiden Steine im Westen sind über die gesamte Länge von 1,50 m und 1,70 m zu erkennen. Der Abstand der beiden Fluchten misst etwas weniger als 4 m. Die Struktur ist vergleichbar mit H 14, wo mehrere Granitsteine in zwei Fluchten erhalten sind. Allerdings ist hier – anders als bei H 14 – ein leichtes Gefälle von Nord nach Süd festzustellen.

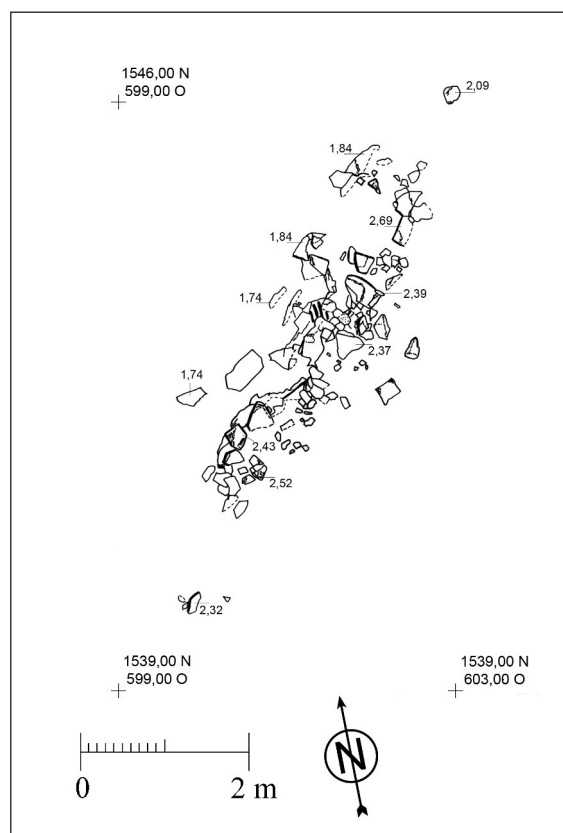


Abb. 21 Steinplan H 21

H 21

Im Südosten des Untersuchungsgebietes tritt die Struktur H 21 (Abb. 21; Taf. 12, 3) aus einer Geländekante in einer Höhe von bis zu 2,69 m aus dem Boden heraus. Sie besteht aus *opus caementitium* mit kleinen bis mittelgroßen und wenigen größeren Bruchsteinen, die mit hellem Mörtel verbunden sind, der kleine rötliche, schwarze, graue, grünliche und bläuliche Einschlüsse enthält. Durch den Erhaltungszustand wirkt die Struktur zum Salzsee hin abgetrept, stark verwittert und mit Flechten überzogen.

H 22

Im Norden des Untersuchungsgebietes am Südhang des Höhenrückens der 'Alten Schule' liegt die Struktur H 22 (Taf. 12, 2). Sie besteht aus einer ungefähr im 90 Grad-Winkel umknickenden Mauer im Norden, aus dem Hügel heraustretendem *opus caementitium* und einer weiteren Mauerflucht im Süden. Die einzelnen Elemente sind obertägig nicht miteinander verbunden. Die Mauer im Norden ist ca. 0,60 m breit und besteht aus einem nordsüdlich und einem ostwestlich verlaufenden Schenkel in einer Höhe zwischen 10 m und 11 m. Beide bestehen aus *opus caementitium*, für das kleine bis mittelgroße Steine verwendet wurden, die mit eher geringen Mengen an Mörtel verbunden wurden. Dieser ist hell mit zahlreichen kleinen weißen, gelben, grauen und grünen Einschlüssen und einigen wenigen Keramikfragmenten. Die Mauer folgt dem Geländeverlauf sowohl in Nord-Süd- als auch in Ost-West-Richtung. Daher liegt die Vermutung nahe, dass es sich um eine Stützmauer handelt.

Südwestlich dieser Mauer tritt an mehreren Stellen *opus caementitium* aus dem Abhang der 'Alten Schule' hervor, besonders ist dies ca. 6 m südlich der Mauer auf einer Fläche von 5

x 1,50 m zu erkennen. Das *opus caementitium* besteht hier aus kleinen bis mittelgroßen und wenigen großen Steinen, verbunden mit hellem, fast weißem Mörtel mit kleinen rötlichen, schwarzen, gelben, grauen und weißen Einschlüssen. Die Masse könnte zur Unterfütterung und zum Nivellieren des Hügels der ‘Alten Schule’ gedient haben.

Wenige Meter weiter südlich davon sind die Reste einer Mauer zu erkennen, die sowohl mit dem vorher beschriebenen *opus caementitium* als auch mit der weiter oberhalb verlaufenden Mauer zu fluchten scheint. Sie besteht aus größeren Muschelkalkblöcken, die mit hellem, fast weißem Mörtel mit zahlreichen kleinen gelben, grauen, schwarzen, rötlichen und weißen Einschlüssen verbunden sind. Diese Mauer folgt ebenfalls dem Geländeverlauf und fällt von einer Höhe von fast 10 m hinab auf ungefähr 7,60 m.

Da die einzelnen Strukturen eine sehr ähnliche Zusammensetzung des Mörtels aufweisen und trotz des schlechten Erhaltungszustandes Fluchten zu erkennen sind, wird dieser Bereich als zusammengehörig aufgefasst. Bemerkenswert und wichtig für die weitere Interpretation ist, dass die Mauerreste dem Hangrelief folgen.

H 23

Die Struktur liegt im Norden des Untersuchungsgebietes auf dem östlichen Ausläufer des Hügelrückens der ‘Alten Schule’ (Taf. 13, 1). Aus einem rechteckigen, fast quadratischen Podium treten an dessen Südecke in einer Höhe von ungefähr 15 m *opus caementitium*-Strukturen hervor, an der nördlichen Seite Steinsetzungen in einer Höhe von 13,70 m. Auf dem Feld rings um das Podium herum liegen auffallend viele Bruchsteine. An der Ostseite befinden sich die zwei verkippten Säulenfragmente HS 74 und HS 75. Die Strukturen an den Ecken des Podiums sind stark verwittert und abgerieben. Das *opus caementitium* besteht aus kleinen bis mittelgroßen Bruchsteinen, die mit hellem, fast weißem Mörtel verbunden sind, der grünliche, braune, sandfarbene und gräuliche Einschlüsse enthält. Zwischen beiden Strukturen liegen mehrere Bruchsteine, z. T. mit anhaftendem Mörtel, in einer Flucht. Bei den Steinsetzungen auf der Nordseite des Podiums lassen sich keine Fluchten feststellen. Das Podium musste bei den geophysikalischen Messungen wegen des Bewuchses ausgelassen werden. In den an das Podium grenzenden Magnetogrammen sind keine Hinweise auf dessen ursprünglichen Zusammenhang zu finden.

H 24

Über mehr als 45 m verläuft die Struktur H 24 (Beilage 4; Taf. 13, 2–4; 14, 1) im Südosten des Hafengebietes in einer ungefähren Höhe von 16 bis 17 m entlang der Geländekante. Sie hat eine Breite von 1,50 m, im Norden zieht sich Versturz weit den Hügel hinab, im Süden befinden sich zwei Pilaster. Sie besteht aus *opus caementitium* mit kleinen, mittelgroßen und großen Bruchsteinen, die mit einem hellen Mörtel verbunden sind, der kleine rötliche, gräuliche, weiße und grünliche Einschlüsse enthält. Nach Westen hin schließt die Struktur lotrecht in einer Art Ansichtseite ab, nach Osten hin verschwindet sie in der Hügelkante. In dieser Ansichtseite befinden sich mehrere ca. 0,15 x 0,15 m große Löcher, die ungefähr auf einer Höhe liegen (Taf. 13, 2). Sie wurden mit Mörtel verengt und reichen bis zu einer Tiefe von 1,20 bis 1,60 m in die Struktur hinein. Vor dieser Mauer befindet sich im unteren Bereich *opus caementitium*, das wie vor die Mauer gegossen wirkt. Es besteht aus kleinen bis mittelgroßen Bruchsteinen, die mit hellem Mörtel verbunden sind, der zahlreiche kleine bis mittelgroße graue, rötliche und



Abb. 22 Steinplan H 25

weiße Einschlüsse enthält. Der Mörtel ist deutlich gröber als der der dahinter liegenden Mauer. Im Süden sind die beiden Pilaster aus der Flucht der Mauer leicht nach Westen vorgestellt und um 15 Grad herausgedreht und folgen in ihrem Verlauf dem Geländere relief (Taf. 13, 4). Das *opus caementitium* entspricht in seiner Zusammensetzung demjenigen der Mauer. Die nach Westen weisenden Schmalseiten der Pilaster sind glatt, es finden sich Ziegel- und Keramikfragmente im Mörtel. Die Seitenflächen zwischen den Pilastern sind uneben, aber wohl nicht gebrochen, die Außenflächen dagegen wirken gebrochen; die Oberseiten sind glatt und liegen in einer Höhe von ungefähr 17,25 m, auf beiden befindet sich eine Stufe von 0,10 bis 0,15 m Höhe. Zwischen den Pilastern ist oberflächlich keine Mauer zu erkennen, allerdings einige lose Bruchsteine.

H 25

Die Struktur H 25 (Abb. 22; Taf. 14, 3) befindet sich im Norden des Untersuchungsgebietes. An der Südseite eines podiumartigen Hügels bricht *opus caementitium* auf einer Länge von 10 m heraus, im rechten Winkel dazu verläuft weiteres an der Westseite entlang. Die Oberkante liegt in einer Höhe von ungefähr 10,30 m. An der Nordwest- und der Nordostecke des Hügels tritt sehr flach erhaltenes, stark verwittertes *opus caementitium* zu Tage, im Norden scheinen mehrere mit Mörtel verbundene Bruchsteine in einer Flucht zu liegen. Das *opus caementitium* besteht aus kleinen bis mittelgroßen Steinen – Kalk- und Sandsteinen –, an einer Stelle auch aus Ziegeln, die mit einem hellen Mörtel verbunden sind. Dieser enthält kleine bis mittelgroße Ziegel- und Keramikfragmente sowie kleine weiße, graue, bläuliche, schwarze und sandfarbene Einschlüsse. Das *opus caementitium* ist im Ganzen stark verwittert und mit Flechten überzogen, an fast allen Stellen ausgebrochen und unterspült. Die Bruchsteine sind horizontal geschichtet, nur im oberen Bereich sind sie um 45 Grad verkippt. An einer 0,4 m breiten und 0,7 m hohen Stelle im Südwesten der Struktur könnte sich ein Teil der Außenfläche mit z. T. noch vorhandenem Mörtelverputz erhalten haben. Da die Oberseite uneben, stark verwittert und ausgebrochen wirkt, ist es unwahrscheinlich, dass es sich um die originale Oberfläche handelt.

Unweit im Südwesten liegt eine weitere stark verwitterte und nur wenige Zentimeter aus dem Boden herausragende Struktur aus *opus caementitium* in einer Höhe von ca. 9,20 m, die wohl mit der vorher beschriebenen in Zusammenhang steht. Das *opus caementitium* besteht aus eher kleinen Bruchsteinen, die mit sehr hellem, fast weißem Mörtel verbunden sind, der kleine graue, blaue, weiße und schwarze Einschlüsse enthält. Die Struktur ist treppenartig abgestuft, die beiden Oberflächen sind relativ glatt, trotz einer starken Verwitterung. In unmittelbarer Nähe zu beiden Strukturen liegen zwei verstürzte amorphe Reste aus *opus caementitium* (0,70 x 0,45 x 0,30 m; 0,65 x 1,20 x 0,5 m), die aber jeweils eine abgeflachte Seite haben, wobei die übrigen Seiten aus gebrochenen Kanten bestehen. Gleich daneben liegt eine 'Steinhalde' mit kleinen bis mittelgroßen Bruchsteinen, die wohl tiefer in den Boden und auch weiter in das Buschwerk reichen, sowie viel Mörtel.

H 26

Die Struktur ist im Norden des Untersuchungsgebietes gelegen (Taf. 14, 2). Sie befindet sich in und auf beiden Seiten eines modernen Traktorweges zum Salzsee und besteht aus Muschelkalkblöcken, die in einer Flucht liegen und einer Geländekante folgen. Die Oberkanten der Blöcke befinden sich in einer Höhe von ungefähr 3,50 m. Ein Block weist auf der Oberseite eine markante, langrechteckige Vertiefung auf.

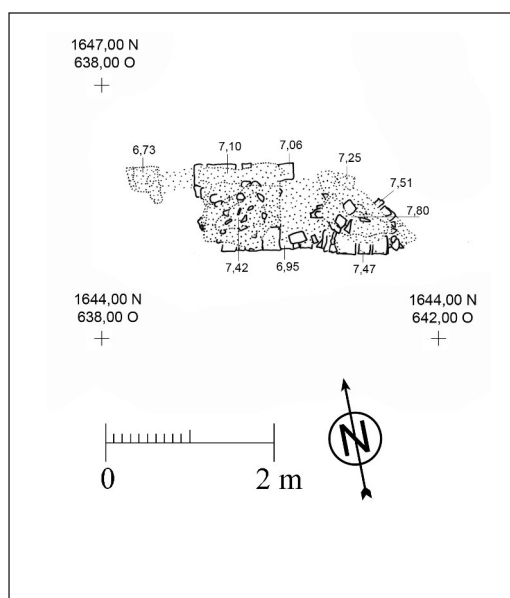


Abb. 23 Steinplan H 27

H 27

Die Struktur im Osten des Untersuchungsgebietes (Abb. 23; Taf. 15, 1. 2) schließt sich unmittelbar nördlich an die so genannte Steinhalde 2 an. Sie besteht aus *opus caementitium*, das aus kleinen bis mittelgroßen Bruchsteinen – meist Muschelkalksteinen – geschichtet ist, die mit einem hellen Mörtel mit weißen, grauen, rötlichen und schwarzen Einschlüssen verbunden sind. Die Struktur ist unterschiedlich hoch erhalten, verwittert und mit Flechten überzogen. Der höchste Punkt liegt bei 7,80 m, der niedrigste dagegen bei 6,73 m. Im Ganzen ist sie knapp über 1 m breit und 3,20 m lang. Zwei pilasterartige Strukturen sind hoch erhalten und miteinander verbunden. Die Langseiten schließen glatt ab, im Süden haftet noch ein Rest des Verputzes an. Die Schmalseiten zeigen unregelmäßige Bruchkanten. Auf der Südseite ist der östliche Pilaster an der Langseite am höchsten erhalten, hier ist ein leichtes Hervorkragen der oberen Steine gegenüber dem übrigen Mauerverlauf zu erkennen (Taf. 15, 2). Möglicherweise handelt es sich hierbei um einen Gewölbeansatz. Diese These wird durch die in diesem Bereich in den oberen Lagen merkwürdig schief im Mörtel liegenden Bruchsteine unterstützt. Sie ergäben nur dann einen Sinn, wenn es sich um die Ausfüllung des Zwickels zwischen Gewölbe und Außenmauer handelte. Der westliche Pilaster ist im Süden im unteren Bereich ausgebrochen, daher ist dort ein Vorkragen der Steine nicht zu erkennen. Im ungefähr 0,40 m breiten Zwischenraum der beiden Pilaster könnten sich Muschelkalkblöcke befunden haben. Um Bettungen für Quader könnte es sich auch bei der knapp 0,30 m breiten ebenen Fläche im Norden des westlichen Pilasters handeln.

H 28

Die Struktur ist im Norden des Untersuchungsgebietes auf halber Höhe des Westabhanges der ‘Alten Schule’ zu finden (Taf. 15, 3). Sie besteht aus zwei obertägig nicht miteinander verbundenen Strukturen aus *opus caementitium*. Da sie nur wenige Meter voneinander entfernt und von gleicher Bauweise sind, werden sie als ein Komplex angesehen. Die westliche Struktur liegt in einer Höhe von ungefähr 7,50 m, die östliche etwas höher bei knapp über 9 m. Die Oberseiten sind leicht verkippt und trotz starker Verwitterung relativ eben. Die übrigen sichtbaren Seiten weisen Bruchkanten auf. Die westliche der beiden Strukturen könnte im Süden

Abstufungen haben, was aber aufgrund des Erhaltungszustandes nur schwer zu erkennen ist. Das *opus caementitium* besteht aus kleinen bis mittelgroßen Bruchsteinen, die mit einem hellen Mörtel verbunden sind, der graue, sandfarbene, rötliche, gräuliche und schwarze Einschlüsse enthält. Beide Strukturen sind mit Flechten überzogen und stark verwittert.

Zwischen H 15 und H 28 liegen zwei verstürzte *opus caementitium*-Brocken, die in ihrer Zusammensetzung dem *opus caementitium* von H 28 und H 15 entsprechen. Der kleinere Brocken misst 0,90 x 0,60 x 0,60 m, der größere 2,20 x 1,00 x 0,40 m.

H 29

Im Südosten des Untersuchungsgebietes liegt die Struktur H 29 (Abb. 24; Taf. 16, 1) auf einer leichten Erhöhung. Sie besteht aus mehreren größeren Kalksteinquadern, an denen z. T. noch Mörtel haftet, und drei großen Quadern aus *opus caementitium*. Zwei Kalksteinquader liegen in einer Flucht, ein dritter, schmalerer setzt im rechten Winkel an. Ihre Oberseiten liegen einheitlich in einer Höhe von knapp unter 4,90 m. Der östliche der beiden Quader hat eine Bosse auf der östlichen Schmalseite. Ein Quader aus *opus caementitium* liegt unweit der rechtwinklig umknickenden Kalksteinquader. Er hat glatte Außenflächen, auf der Oberseite ist eine Abtrepfung zu erkennen, bei der es sich um eine Quaderbettung handeln könnte. Ein zweiter, kleinerer *opus caementitium*-Quader liegt verkippt in der Nähe, ein dritter unmittelbar vor den Kalksteinen. Er ist langrechteckig, gebrochen und weist eine wannenartige Vertiefung in der Mitte auf, die zur Bettung eines Quaders gedient haben könnte. Weitere Kalksteinquader liegen in der unmittelbaren Umgebung in Sturzlage.

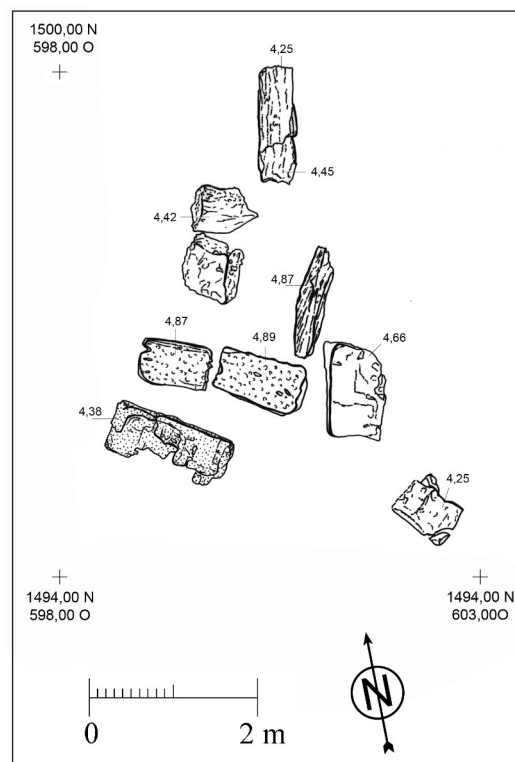


Abb. 24 Steinplan H 29

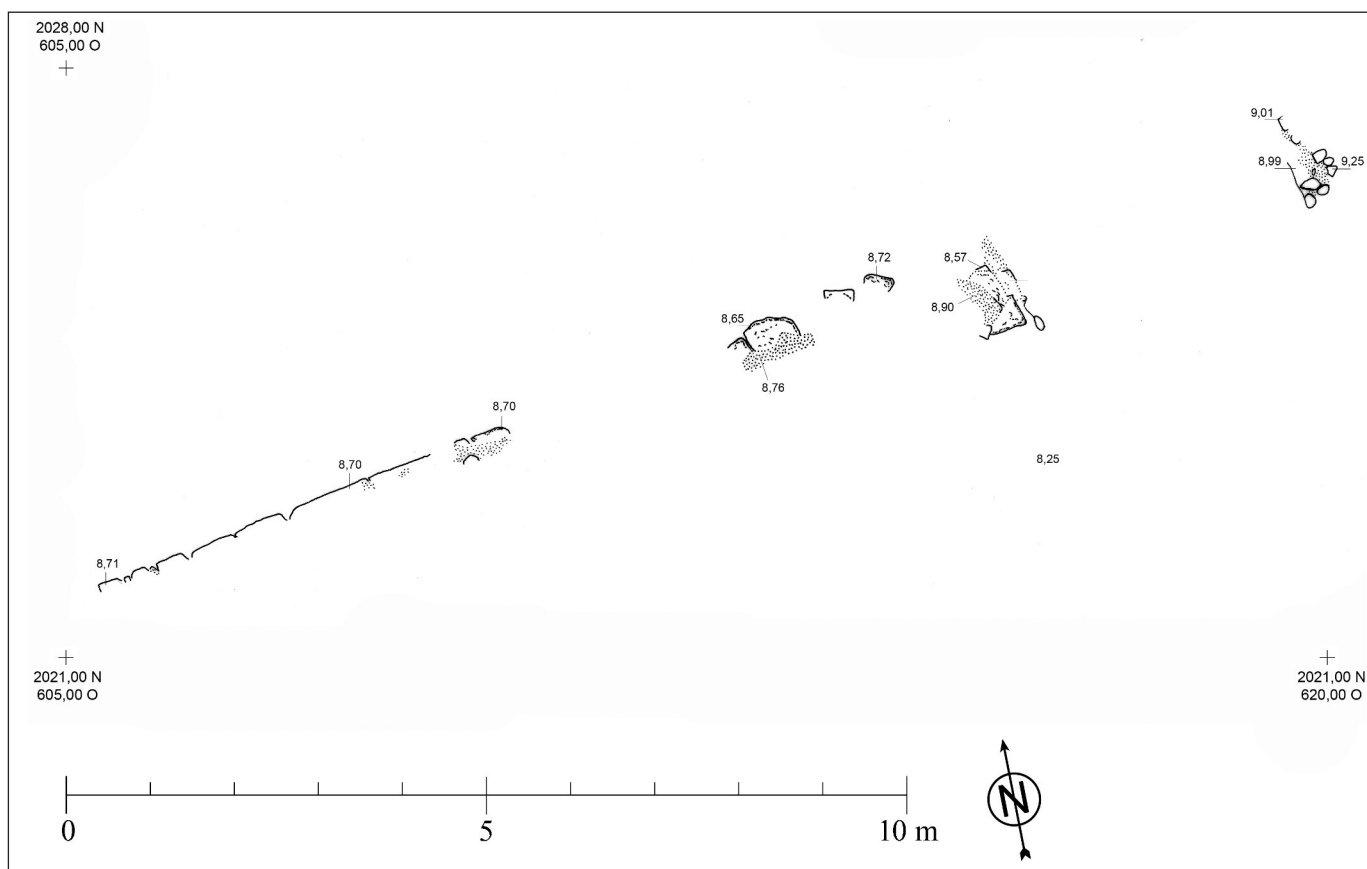


Abb. 25 Steinplan H 30

H 30

Die Struktur H 30 (Abb. 25; Taf. 16, 2) liegt im Norden des Untersuchungsgebietes und bricht dort aus einer Geländekante heraus und wird von einem modernen Traktorweg angeschnitten. Sie ist auf einer Länge von ungefähr 15 m zu verfolgen. Die Struktur besteht aus größeren Muschelkalkblöcken, die wohl in zwei parallelen Schalen verlaufen, zwischen denen sich *opus caementitium* befindet. Die Oberseiten der Blöcke liegen einheitlich bei einer Höhe von 8,70 m. Die Mauer weist eine Breite von 1,30 m auf, gemessen im Bereich des Traktorweges, wo beide Mauerschalen zu erkennen sind. Das *opus caementitium* besteht aus kleinen, vor allem mittelgroßen und großen Bruchsteinen, die mit hellem, fast weißem, feinem Mörtel verbunden sind, der kleine graue, grüne und sandfarbene Einschlüsse enthält. Dort, wo heute der Traktorweg verläuft, hat sich die Mauer ursprünglich ebenfalls befunden, wie die in unmittelbarer Nähe befindlichen vermörtelten Bruchsteine nahe legen.

H 31

Die Struktur H 31 (Abb. 26; Taf. 16, 3) liegt im Norden des Untersuchungsgebietes am nördlichen Ende der Düne, die bei H 1 beginnt und bis zum Hügel der 'Alten Schule' verläuft. *Opus caementitium* und einige Muschelkalkblöcke brechen aus der Oberseite der Düne in einer Höhe von knapp über 6 m hervor. Das *opus caementitium* besteht aus kleinen bis mittelgroßen Bruchsteinen, die mit hellem, fast weißem Mörtel verbunden sind, der kleine bis mittelgroße sandfarbene, gräuliche, grünliche und rötliche Einschlüsse enthält. Ganz im Norden stößt diese Struktur in einer Höhe von über 8,50 m an den gewachsenen Fels, der glatt abgearbeitet ist. Dieser Bereich ist zwar stark durch Buschwerk zerstört, mehrere Steine liegen allerdings noch *in situ*.

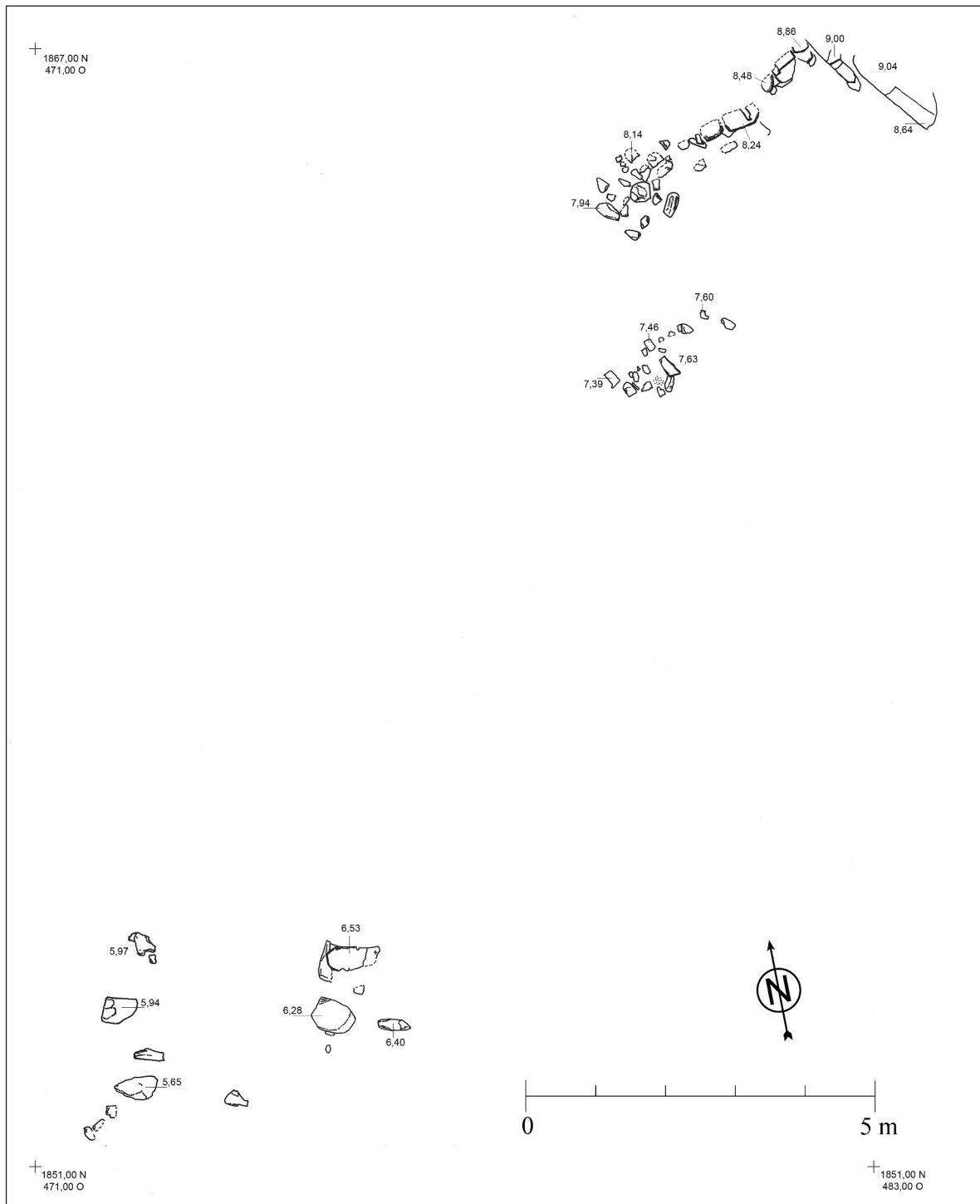


Abb. 26 Steinplan H 31

2. Säulen

Beeindruckende Überreste sind die zahlreichen Säulen unterschiedlicher Größe, die im Hafengebiet z. T. noch *in situ* stehen und von zahlreichen Reisenden beschrieben wurden. Insgesamt konnten 78 Säulen unterschiedlicher Größe und stark voneinander abweichenden Erhaltungszuständen dokumentiert werden (Plan 1). Beobachtet wurden vier verschiedene Maße, das Material ist mit zwei Ausnahmen¹⁵⁶ der Granit aus den nahen Brüchen des Çiğrı Dağ Massivs: 1.) Säulen mit einem Durchmesser von etwas über 0,40 m bilden mit 53 Stücken die größte Anzahl, viele stehen noch *in situ* im Gelände. 2.) Vier monolithische Säulen, die zwei verschiedene Maße aufweisen. 3.) Säulentrommeln, die im gesamten Hafengebiet verstreut sind und einen Durchmesser von 0,60 m bis 0,90 m aufweisen und 4.) ‘Säulen’ von nicht mehr als 0,80 m Höhe mit flacher, nicht gebrochener Oberseite und einem Wulst als oberem Abschluss.

Insgesamt sind 53 Säulen mit einem Durchmesser von knapp über 0,40 m nördlich, östlich und südlich des Salzsees zu finden. Neben zahlreichen fragmentierten Exemplaren stehen mit HS 30, HS 31 (Taf. 17, 1), HS 38 und HS 57 noch vier Säulen in ihrer ursprünglichen Länge von ungefähr 2,40 m *in situ*. Obwohl viele Säulen umgestürzt oder verschleppt worden sind, lassen sich anhand der Verteilung der noch aufrecht stehenden Stücke Fluchten erkennen. Im Nordwesten des Untersuchungsgebietes liegen die Säulen HS 5, HS 6 und HS 13 in einer Flucht, ungefähr 4 m daneben befinden sich die ebenfalls fluchtenden Säulen HS 7 und HS 11. Östlich des Salzsees stehen die Säulen HS 30, HS 31, HS 43–HS 45 (Taf. 17, 3) und HS 33–HS 35 an drei Seiten einer relativ ebenen platzartigen Fläche. Unmittelbar südlich sind die Säulen HS 46–HS 49 in einer Flucht zu finden. Die Reihe dieser vier Säulen verläuft parallel zu den Quadern der Struktur H 13.

Die vier großen monolithischen Säulen HS 28, HS 40, HS 60 und HS 61 lassen sich in zwei Gruppen aufteilen: HS 28 und HS 40 haben eine Länge von 11,50 m bzw. 11,22 m und einen messbaren Durchmesser bei HS 40 von 1,40 m. Beide liegen auf einer Geländekante östlich des Salzsees. HS 28 (Taf. 17, 2) ist ganz erhalten, allerdings z. T. unter Erdreich verborgen. HS 40 (Taf. 18, 1) ist in drei Teile zerbrochen, ein Teil liegt direkt am Salzsee. Einer der beiden Brüche ist durch das Einbringen von Keilen entstanden, wahrscheinlich um aus dem harten Granit Mühlsteine herzustellen. Beiden gemeinsam sind Wülste an den Enden der Säulen. Die parallel zueinander südlich des Salzsees liegenden Säulen HS 60 und HS 61 haben eine Länge von 9,20 m bzw. 8,80 m bei einem Durchmesser von 1,16 m. HS 60 ist stark unter Erdreich verborgen, HS 61 (Taf. 18, 2) liegt freier und ist besser zu erkennen. Beide weisen an den Enden Wülste auf. HS 61 ist in zwei ungefähr gleich große Stücke gebrochen, Spaltlöcher weisen auch hier auf ein absichtliches Brechen des Steins hin. Die beiden Säulen HS 28 und HS 40 entsprechen im Durchmesser und der Länge wie auch in der Ausarbeitung der Wülste den noch in den Brüchen des Çiğrı Dağ-Massivs befindlichen Monolithen¹⁵⁷.

Sieben Säulentrommeln aus Granit (HS 2; HS 4; HS 32; HS 63–65; HS 73) sind zum einen im nordöstlichen Hafengebiet zu finden, zum anderen der Struktur H 8 zum Meer hin vorgelagert (Taf. 19, 1). Sie haben einen aufsteigenden Durchmesser von 0,62 m bis 0,92 m und eine Höhe von um die 0,40 m. HS 32 hat bei einem Durchmesser von 0,86 m als einzige Trommel einen Wulst am oberen Ende.

¹⁵⁶ Der Säulenstumpf HS 26 besteht aus weißem Marmor, HS 71 aus einem grobkörnigen Sandstein.

¹⁵⁷ Ponti 1995, 294–317.

Insgesamt fünf 'Säulen' aus Granit (HS 16; HS 18; HS 42; HS 50; HS 56) weisen eine Höhe von nicht mehr als ca. 0,80 m, einen leicht ovalen Durchmesser von 0,39–0,44 m, einen ca. 0,10 m hohen Wulst am oberen Abschluss der Außenseite und eine abgeflachte, stark verwitterte Oberseite auf. Diese einzelnen Merkmale sind besonders gut an der Säule HS 56 erhalten (Taf. 18, 3). Bei diesen Stücken kann es sich nicht um abgebrochene Säulenstümpfe handeln, da sie ohne eine Neigung senkrecht stehen und die Oberseiten über dem Wulst waagrecht abgeschlossen sind. Besonders bemerkenswert ist, dass diese Stücke im Gelände alle entlang der 2 m-Höhenlinie liegen, mit einer Toleranz von 0,50 m. Ein Zusammenhang mit den Überresten verschiedener Strukturen entlang des Salzsees ist dabei festzustellen: HS 42 und HS 50 sind in engem baulichen Zusammenhang mit den Strukturen H 12 und H 13 zu sehen. Das stark zerstörte Stück HS 17 und das besser erhaltene HS 18 liegen genau dort, wo die geophysikalischen Untersuchungen eine *opus caementitium*-Struktur im Boden zeigen. Die Säule HS 16 ist zusammen mit HS 15 in den nördlichen Wellenbrecher H 11 einbetoniert, ebenfalls in einer Höhe von ungefähr 2,20 m.

3. Steinhalden

Steinhalde 1

Im Osten des Untersuchungsgebietes befindet sich unterhalb eines vermuteten Straßenverlaufes eine mehrere Meter breite Ansammlung kleiner, mittlerer und großer Bruchsteine und einiger größerer Muschelkalkquader (Taf. 19, 2). Reste von Mörtel sind zwischen den Steinen zu erkennen und haften z. T. an den Steinen an. Die einzelnen Bruchsteine liegen meist lose oben auf. An einer Stelle im Südwesten der Steinhalde fehlt die Auflage aus kleineren Bruchsteinen (Taf. 19, 3). Dort sind größere Steine und auch Reste von Muschelkalkquadern zu erkennen, die wie in Versturzlage liegen. Zwei verkippte *opus caementitium*-Blöcke liegen in diesem Steinhaufen: Der erste ist 1,40 x 1,0 x 0,7 m groß, die Seitenflächen sind gebrochen, die Oberseite ist glatt, die Unterseite nicht zu erkennen. Der zweite Block ist z. T. von einer Baumwurzel überwuchert, die einzige erkennbare Fläche ist gebrochen und misst 0,4 x 1,2 m. Zwei weitere verkippte *opus caementitium*-Blöcke liegen in unmittelbarer Nähe. Der erste hat eine gebrochene Seitenfläche, eine glatte Oberseite und ist 1,3 x 1,7 x 0,75 m groß. Der zweite Block ist etwas kleiner als der erste, hat ebenfalls gebrochene Seitenflächen, eine abgeflachte, nahezu glatte Oberseite, eine Abstufung und eine Größe von 1,1 x 0,85 x 0,6 m.

Da die nächsten Felder oberhalb ca. 50 m entfernt liegen und die unterhalb liegenden zwar näher, aber sehr klein sind, ist es unwahrscheinlich, dass diese Steinhalde durch das Aufsammeln und hierhin Verbringen von Bruchsteinen der Felder entstanden ist. Dafür sind die Felder zu weit entfernt um die größeren Steine hierhin zu transportieren. Die Menge an Mörtel ist ein weiteres Indiz gegen einen durch die Feldarbeiter aufgeschichteten Steinhaufen. Die vier Blöcke aus *opus caementitium* werden ebenfalls eher in unmittelbarer Nähe verbaut gewesen sein, als dass man sie von weiter entfernt hierhin transportiert hätte. Das an dieser Stelle stark terrasierte Gelände legt nahe, dass es sich um die Reste von Substruktionen handelt. Vor allem ist an Tonnengewölbe zu denken, die zusammengestürzt sind und dann die Steinhalde mit Resten von Muschelkalkquadern und *opus caementitium*-Blöcken hinterlassen haben. Die kleineren oben aufliegenden Bruchsteine können natürlich später dazu geworfen worden sein.

Steinhalde 2

Eine zweite, ca. 8 x 6 m große Steinhalde schließt unmittelbar südlich an H 27 an (Taf. 19, 4). Sie besteht aus kleinen bis mittelgroßen Bruchsteinen, die locker übereinander liegen, einigen Ziegelfragmenten, auch größer erhaltenen, und zahlreichen Mörtelresten, z. T. auch an Steinen anhaftend. Die Ecke eines größeren Steines ist unter den übrigen zu erkennen. Unterhalb der 'Deckschicht' aus verwitterten und mit Flechten überzogenen Bruchsteinen liegen die Steine wie in Versturzlage verkeilt, viel Mörtel ist dazwischen zu erkennen. Auch bei dieser Steinhalde ist es unwahrscheinlich, dass es sich um Steine handelt, die von Bauern hierhin gelegt wurden, da die Steine sehr tief zu reichen scheinen, viel Mörtel sichtbar ist und nur wenige Felder rings umher liegen, von denen die Steine stammen könnten. Es handelt sich eher um Versturzmasse, wenn man das Geländere relief betrachtet wohl von Substruktionen. Ein möglicher Ansatz eines Gewölbes bei H 27 in die Richtung des Steinhaufens könnte die These von Gewölbebauten im Hafengebiet, die zusammengebrochen sind, untermauern.

4. Zisterne

Im Osten des Untersuchungsgebietes befindet sich direkt an der Oberkante des Geländeeinschnittes eine leicht ovale, ungefähr 3,50 m im Durchmesser breite Öffnung im Boden. Sie ist direkt in die Stadtmauer eingetieft worden; oberhalb und unterhalb sind noch Reste der Mauer zu erkennen. Die Seiten sind mit Bruchsteinen gemauert, die Bauweise – ob mit oder ohne Mörtel – ist nicht zu erkennen. Die Öffnung reicht mindestens 3 m in die Tiefe, weiter lässt sie sich aufgrund der starken Überwucherung und der Abrutschgefahr nicht verfolgen.

Hierbei handelt es sich um eine Zisterne, die aber erst nach Aufgabe der spätantiken Mauer in diese hinein gebaut worden sein kann. Daher könnte der Bau wahrscheinlich erst nach dem 5.–7. Jh. errichtet und benutzt worden sein. Ebenso gut kann sie aber auch deutlich später erbaut worden sein, um Wasser für die Bewässerung der Felder zu sammeln. Die Felsschichten in diesem Bereich sind stark wasserführend, worauf der dichte Bewuchs im Hafengebiet schließen lässt. Daher kann die Zisterne nicht nur durch Regenwasser, sondern auch durch aus dem Fels diffundierendes Wasser gespeist worden sein.

5. Bunker

Bunker 1

Der Bunker befindet sich im Westen des Untersuchungsgebietes in unmittelbarer Strandnähe auf einer Düne (Taf. 20, 1). Die Oberseite des Baus liegt auf einer Höhe von 5,50 m. Er ist aus vorgefertigten länglichen Teilen aus gegossenem Stahlbeton errichtet. Die Mauern haben eine ungefähre Stärke von 0,70 m. Der Eingangsbereich ist mit mittelgroßen Kalk- und Sandsteinen gesäumt, die zu kleinen Mäuerchen aufgeschichtet sind, und so vor den Blicken vom Meer verborgen. An den Steinen haftet z. T. noch rötlicher Mörtel mit Ziegelbruch an, der dem der südlichsten Struktur von H 8 ähnelt. Um den Bunker herum liegen zahlreiche weitere Steine und Reste von rötlichem Mörtel, daher ist es wahrscheinlich, dass der Bunker auf antiken Strukturen gründet. Der Eingang befindet sich im Norden, eine Öffnung für ein Geschoss liegt im Süden. Unter Umständen wurde ein Teil der heutigen Düne weggebaggert um freie Schuss-

bahn aus der südlichen Öffnung zu haben. Auf der Oberseite schauen am Südrand drei und am Nordrand zwei kleine Metallstifte heraus, bei denen es sich um die Reste für die Befestigung eines Geschützes handeln könnte.

Bunker 2

Der Bunker liegt im Osten des Hafengebietes auf der oberen Geländekante (Taf. 20, 2). Von hier aus bietet sich eine hervorragende Sicht auf das Hafengebiet und den gesamten Strandbereich. Die Oberseite des Baus befindet sich auf einer Höhe von 16,40 m. In Aufbau und Bauweise ähnelt er dem kleineren Bunker 1. Im Osten befindet sich eine Tür, der Weg zu dieser ist auf einer Länge von 3,50 m von einer Bruchsteinmauer eingefasst. Drei Geschützöffnungen liegen nach Westen hin zum Strand, seitlich davon wurden zwei weitere Bruchsteinmauern errichtet, wahrscheinlich zur Tarnung des Baus. Die Bruchsteinmauern werden aus antikem Bestand errichtet worden sein, auch wenn kaum anhaftender Mörtel zu erkennen ist. Auf und in weiten Teilen um den Bunker wurde Erdreich aufgeschüttet, so dass der Bau im Gelände nur als leichte Anhöhe zu erkennen ist. Eisenhaken auf der Oberseite könnten zur Befestigung eines Geschützes gedient haben. Vermutlich waren ursprünglich mehr Eisenhaken angebracht, die heute z. T. noch in Zweitverwendung in einem Ziegenstall in der nahen Umgebung Verwendung finden.

Bunker 3

Der Bunker liegt im äußersten Süden des Untersuchungsgebietes knapp unterhalb der Stadtmauer auf erhöhter Position (Taf. 20, 3). Die Oberseite liegt auf einer Höhe von 12,90 m. Er ist stark überwachsen, die Geschützöffnung und die Tür sind kaum zu erkennen. Die Bauweise ist identisch mit der von Bunker 1 und 2. Der lange Zugangsweg zur südöstlich gelegenen Tür ist seitlich jeweils mit antiken Bruchsteinen und Quadern aufgemauert. Eine Geschützöffnung geht nach Nordnordwest in Blickrichtung zu Bunker 1; von hier aus konnte der gesamte Strand überblickt werden. Seitlich ist diese Öffnung mit Bruchsteinmauern gesichert. Die Oberseite des Bunkers ist mit Bruchsteinen und Erde überdeckt, an zwei Stellen befinden sich niedergeschlagene Haken, bei denen es sich – wie bei den beiden anderen Bunkern – um die Reste von Befestigungen für ein Geschütz handeln könnte. Auch die Bruchsteine und größeren Quader im Bereich des Bunkereinganges sind aus antiken Steinen, wahrscheinlich des Stadtmauerbereiches, errichtet worden.

Die drei Bunker werden aufgrund ihrer einheitlichen Bauart zeitgleich errichtet worden sein. Sie gehören dem Verteidigungssystem an, das im Vorfeld des 1. Weltkrieges in den Dardanellen und an den Küsten südlich und nördlich von dessen Einfahrt gegen eine alliierte Invasion errichtet worden ist¹⁵⁸. Bei den Bunkern handelt es sich um kleine Exemplare, die eher als Beobachtungsposten feindlicher Schiffe und U-Boote gedient haben und mit nur kleinen Geschützen bestückt waren, da an dieser Stelle nicht mit einer Invasion zu rechnen war. Großflächige Bunkeranlagen finden sich auf Bozcaada und im Bereich von Çanakkale und Kilitbahir sowie der Gelibolu-Halbinsel.

¹⁵⁸ Vgl. dazu in deutscher Sprache und mit umfangreicher weiterführender Literatur B. Lanensiepen – D. Nottelmann – J. Krüsmann, Halbmond und Kaiseradler. Goeben und Breslau am Bosphorus 1914–1918 (Hamburg 1999) 101–116. 226 Karte 5; 230 Karte 10.

Wichtig bleibt festzuhalten, dass durch die Errichtung der Bunker und für die Einrichtung eines möglichst umfassenden Schussfeldes mit größeren Umbaumaßnahmen im Hafbereich zu rechnen ist, die vor allem in den antiken Baubestand eingegriffen haben dürften. So nutzen alle drei Anlagen antike Strukturen als Fundamente und Steinmaterial der antiken Ruinen zur Stabilisierung der Zugangswege und zur Tarnung.

VI. DIE FUNDE

1. Die Keramik- und Glasfunde

Um den Nutzungszeitraum des Hafens festzustellen und eventuell auch verschiedene Nutzungsgebiete unterscheiden zu können, ist das Gelände intensiv begangen worden. Dafür wurde es in Felder unterteilt, die sich an Feldbegrenzungen und dem Geländere relief orientieren und so der sehr unterschiedlichen Bodensicht Rechnung tragen. Zwar wurde versucht, die einzelnen Abschnitte möglichst gleich groß ausfallen zu lassen, aufgrund der Gegebenheiten war dies allerdings nicht immer möglich. Es erschien aber besser, Felder unterschiedlicher Größe abzulaufen, als solche mit sehr heterogener Bodensicht, da dadurch die Fundstatistik noch stärker verfälscht worden wäre. Die Ergebnisse des Keramiksurveys sind durch diese Einschränkungen und auch durch Erosionen aufgrund der starken Reliefierung des Geländes daher gerade im Bezug auf die Abgrenzung von Nutzungsgebieten mit Vorsicht zu betrachten.

Im Abstand von ca. 3 m zueinander wurden die Felder durch Läufer abgeschr itten. Festgehalten wurden die Qualität der Bodensicht, die Beschaffenheit des Bodens, die Funddichte der Keramik, der Ziegel, des Marmors und weiterer Funde, die Menge an Bruchsteinen sowie eventuelle Besonderheiten. Aufgesammelt und ausgewertet wurden alle aussagekräftigen Keramikfragmente – Böden, Ränder, z. T. Henkel, mit Relief verzierte Wände –, bearbeitete Marmorstücke und Glas- und Bronze Fragmente. In jedem Feld wurde an ungefähr drei Stellen die Keramikdichte pro Quadratmeter durch Auszählen ermittelt. Zu betonen ist, dass die dadurch ermittelten Zahlen nicht absolut zu verstehen sind, sondern dass es sich nur um ungefähre Mengenangaben handelt.

Die sehr steilen Hänge des Stadtplateaus und des Rückens der ‘Alten Schule’ hinunter zum Meer konnten aufgrund des Geländes und des starken Bewuchses nicht flächendeckend begangen werden, sondern wurden nur dort, wo es möglich war, exemplarisch untersucht. Der Raum westlich des Salzsees zum Meer hin, dessen Boden zumeist aus Sand besteht, wurde ebenfalls intensiv begangen. Da er aber vollkommen fundleer ist, wurde hier auf eine Einteilung in Surveyfelder verzichtet.

Gezeichnet und in den Katalog aufgenommen wurden nicht alle aufgesammelten Scherben¹⁵⁹, sondern vor allem die gut zu datierenden und besonders aussagekräftigen Stücke. Aus diesem Grund sind Terra Sigillata und Feinware gegenüber der Gebrauchsware deutlich überrepräsentiert. Auf eine eingehende Diskussion und komplette Wiederholung der wissenschaftlichen Literatur zu den einzelnen Formen wurde bewusst verzichtet, da hier kein eigener Beitrag zur Erforschung der Keramikproduktion in Kleinasien angestrebt wird, sondern das Fundspektrum anhand des Forschungsstandes geordnet und datiert werden soll.

¹⁵⁹ Die Stücke werden im Depot der Ausgrabungen von Alexandria Troas in Dalyan Köyü aufbewahrt; die Bleistiftzeichnungen, digitalen Umzeichnungen und statistischen Auswertungen befinden sich sowohl im Archiv als auch in der Datenbank der Ausgrabung von Alexandria Troas in der Forschungsstelle Asia Minor, Münster.

Weißgrundige Keramik

Aufgrund der Reste von weißer Bemalung wie auch der Randform und Tonfarbe handelt es sich bei dem Randstück mit Henkelansatz Kat. 1 um einen einhenkeligen Krug weißgrundiger Keramik¹⁶⁰. Reste von roter Bemalung haben sich ebenfalls erhalten. Parallelen zur Bildung des Randes finden sich bei einem Krug aus dem Brunnen am Staatsmarkt von Ephesos, der aus einer Schicht des 1. Viertels des 1. Jhs. n. Chr. stammt.

Terra Sigillata

Fragmente von Terra Sigillata-Formen des 1. und 2. Jhs. n. Chr. sind nur wenige im Fundspektrum vorhanden. Die Gattung Ostsigillata B (ESB)¹⁶¹ ist mit nur einem Exemplar vertreten. Das Fußfragment Kat. 2 entspricht etwa der Hayes 1985 Form 14 – einem flachen Teller mit eingebogenem Rand, der in die 1. Hälfte des 1. Jhs. n. Chr. datiert wird. Das Randfragment einer Kragenschale Kat. 3 mit Wulst und Rille an der Außenseite entspricht im Profil, der Tonfarbe und -zusammensetzung und Durchmesser der Napfform N 33a¹⁶² in der Arbeit von C. Meyer-Schlichtmann zur Sigillata aus Pergamon. Diese Form ist eine der populärsten Napfformen in Pergamon und im gesamten östlichen Mittelmeerraum verbreitet. Datiert wird sie vom 1. Jh. v. Chr. bis in die 1. Hälfte des 1. Jhs. n. Chr.; auf eine genauere zeitliche Einordnung auf der Grundlage der Veränderungen der Randform wurde hier wegen des Erhaltungszustandes verzichtet. Mit insgesamt drei Stücken ist die Gattung Ostsigillata C¹⁶³ (ESC oder Candarli-Ware) vertreten. Die Randstücke Kat. 4 und Kat. 5 entsprechen der Form Hayes 1985 L 6, das Fußfragment Kat. 6 der Form Hayes 1985 L 26. In einem Brunnen am Staatsmarkt in Ephesos fanden sich vergleichbare Fragmente, die aus Schichten des späten 1. Jhs. n. Chr. stammen.

African Red Slip Ware (ARS)

Diese aus verschiedenen Zentren aus Nordafrika stammende Ware ist im Material des Hafensurveys deutlich seltener vertreten als die zeitgleiche Late Roman C-Ware. J. W. Hayes¹⁶⁴ brachte als erster den Terminus African Red Slip auf und fasste darunter alle Waren mit rotem Slip aus Nordafrika des 1. bis 7. Jhs. n. Chr. zusammen. Seine Typologie umfasst 200 Formen und zusätzlich die Stempelstile A bis E. Eine eigene Klassifikation für die nordtunesischen Erzeugnisse wurde von M. G. Fulford und D. P. S. Peacock für Material aus Karthago¹⁶⁵ und von M. Mackensen für die Töpfereien von El Mahrine¹⁶⁶ aufgestellt. Die Gattung ist im gesamten Mittelmeerraum wie auch im Schwarzmeergebiet und Britannien verbreitet¹⁶⁷.

Im Fundspektrum des Hafensurveys von Alexandria Troas können dieser Gattung insgesamt sieben Fragmente zugeordnet werden: zwei gestempelte Wandfragmente, vier Rand- und ein

¹⁶⁰ Vgl. dazu Meriç 2002, 34 f.

¹⁶¹ Vgl. dazu Hayes 1985, 53–70; Zelle 1997, 12 f.; Gassner 1997, 126–129; Berndt 2003, 12–14.

¹⁶² Meyer-Schlichtmann 1988, 107–109.

¹⁶³ Hayes 1985, 71–78; Meriç 2002, 65 f.; Zelle 1997, 13 f.; Berndt 2003, 14 f.

¹⁶⁴ Hayes 1972, 13–18. – Vgl. zur Forschungsgeschichte zuletzt Berndt 2003, 16 f.

¹⁶⁵ Fulford – Peacock 1984, 48–114.

¹⁶⁶ M. Mackensen, Die spätantiken Sigillata- und Lampentöpfereien von El Mahrine (Nordtunesien) (München 1993) 313–435. 590–625.

¹⁶⁷ Hayes 1972, 414–424; Fulford – Peacock 1984, 112–115; Mackensen a. O. (Anm. 166) 651–661.

Bodenfragment. Der Ton umfasst ein Farbspektrum von gelblich-rot bis rot, ist mittelfein gemagert, leicht glimmerhaltig und vereinzelt mit feinen Kalkeinschlüssen durchsetzt. Der Überzug ist meist der Farbe des Tones angeglichen, kann aber auch ein wenig dunkler sein. Die Scherben aus dem Hafengebiet stammen damit in Tonfarbe, -zusammensetzung und Überzug mit den für die Gattung African Red Slip häufig festzustellenden Merkmalen überein¹⁶⁸.

Die beiden Wandfragmente von Schalen Kat. 7 und Kat. 8 gehören mit ihren Stempelverzierungen in Form von konzentrisch angeordneten Palmettenblättern den von Hayes herausgearbeiteten Stilen A-C¹⁶⁹ an, die in das 4. bis 5. Jh. n. Chr. datiert werden. Eine genauere stilistische Einordnung ist aufgrund des Erhaltungszustandes nicht möglich. Das Stück Kat. 9 mit langem, leicht schräg nach oben gestelltem Rand ist der ARS Form 59¹⁷⁰ zuzuweisen, die in den Zeitraum zwischen 320 und 420 n. Chr. datiert wird. Mit dem schräg nach oben gestellten, zweigeteilten, innen konkav gewölbten Rand gehört Fragment Kat. 10 der Schüssel ARS Form 67 an¹⁷¹. Einer der von Hayes aufgestellten drei Untergruppen der Form lässt sich das Fragment nicht zuordnen und kann daher nur allgemein der Zeit von der Mitte des 4. bis in die Mitte des 5. Jhs. n. Chr. zugeordnet werden.

Die Zuweisung des Randstückes Kat. 11 zur in das 5. Jh. n. Chr. datierenden ARS Form 82 ist unsicher. Zwar besitzt es einen nahezu senkrecht gestellten Rand mit Rillen an der Außenseite, die ausgeprägte Falz an der Innenseite findet sich in dieser Form allerdings nicht bei den von Hayes zusammengestellten Gefäßen¹⁷². Das Exemplar Kat. 12 mit knaufförmigem Rand gehört der ARS Form 104 an, die von Hayes in die Zeit zwischen 530–580 n. Chr. datiert wird¹⁷³. Zu unspezifisch und daher nur allgemein den Gattungen ARS oder LRC zuzuordnen ist das Fußfragment Kat. 13.

Late Roman C (LRC)

Die meisten späten Sigillata-Fragmente aus dem Hafengebiet gehören der in Kleinasien sehr beliebten spätrömischen bzw. frühbyzantinischen Gattung Late Roman C an, auch bekannt unter den Namen ‘Phocaeen Red Slip-Ware’ oder ‘Phokaische Ware’. Grundlegend dazu sind weiterhin die Arbeiten von Hayes, der 10 Formen mit zahlreichen Varianten sowie 80 verschiedene Stempel unterschied¹⁷⁴. Einen kurzen Abriss über die Forschungsgeschichte, mögliche Herstellungszentren, die an mehreren Orten an der Westküste Kleinasiens vermutet werden, die Datierung und die Beschaffenheit der Ware bieten die Publikationen zum Milet-Survey von M. Berndt und zur LRC-Ware aus Ephesos von S. Ladstätter und R. Sauer, auf die hier verwiesen wird¹⁷⁵.

¹⁶⁸ Hayes 1972, 13 f.; Fulford – Peacock 1984, 14 f.; Gassner 1997, 148; Berndt 2003, 17.

¹⁶⁹ Hayes 1972, 218–220.

¹⁷⁰ Hayes 1972, 96–100 Abb. 15.

¹⁷¹ Hayes 1972, 112–117 Abb. 19; Berndt 2003, 20 f.

¹⁷² Hayes 1972, 128–131 Abb. 23.

¹⁷³ Hayes 1972, 160–166.

¹⁷⁴ Hayes 1972, 323–370; Hayes 1980, S. lix–lxi.

¹⁷⁵ Berndt 2003, 32 f.; Ladstätter – Sauer 2005, 144–148.

Unter den 40 in den Katalog aufgenommenen Stücken dieser Gattung sind 33 Rand-, eine Wand- und 6 Bodenscherben. Vertreten sind die Formen Hayes 1, 2, 3 und 10, wobei 3 und 10 die überwiegende Menge darstellen. Die Farbe des Tons der Scherben variiert von fast orange, hellrot, gelblichrot, dunkelrot, rotbraun bis kastanienbraun. Der Ton der aufgesammelten Stücke ist meist feinkörnig und hat außer häufig auftretenden Kalkeinschlüssen keine weiteren Magerungsbestandteile. Bei ungefähr einem Drittel der Scherben ist Glimmer im Bruch festzustellen. Der Überzug ist nur dünn aufgetragen und hat sich daher sehr schlecht erhalten. Die Farbe variiert von gelblichrot, rot bis rotbraun. Die Scherben aus dem Hafengebiet der Gattung LRC entsprechen damit in der Tonfarbe, -zusammensetzung und Überzug den bei dieser Gattung häufig festzustellenden Merkmalen¹⁷⁶.

Hayes Form 1

Aufgrund der Randform unterscheidet Hayes bei dieser Schalenform die vier Typen A bis D, die vom späten 4. Jh. bis an den Beginn des 3. Viertels des 5. Jhs. n. Chr. datiert werden¹⁷⁷. Die Scherbe Kat. 15 aus dem Hafengebiet kann dieser Form zugeordnet werden, ohne dass eine genauere Zuweisung zu einer der vier Typen möglich wäre.

Hayes Form 2

Diese Schalenform konnte von Hayes aufgrund der Form des nach oben gestellten Randes in drei Typen A bis C unterteilt werden, die allerdings keine chronologische Abfolge darstellen¹⁷⁸. Die Gefäße datieren in das späte 4. Jh. und frühe 5. Jh. n. Chr. Die Randscherben Kat. 16–18 lassen sich dieser Form zuordnen. Der geringe Raddurchmesser von 15 bis 16 cm macht eine Zuordnung zu Typus B wahrscheinlich.

Hayes Form 3

Nach Hayes macht diese Form rund die Hälfte der gesamten Produktion der Gattung LRC aus¹⁷⁹. Dieses bestätigt sich auch im Fundmaterial des Hafensurveys, wo diese Form am häufigsten unter den Terra Sigillata-Funden vertreten ist. Sie ist von der Mitte des 5. Jhs. bis in die Mitte des 6. Jhs. n. Chr. im östlichen Mittelmeerraum verbreitet. Hayes konnte die Randprofile typologisch ordnen und unterteilte sie in 7 verschiedene Untergruppen Typus A bis H, die zeitlich parallel laufen, aber auch aufeinander folgen¹⁸⁰.

Die im Hafengebiet aufgesammelten Randprofile können teilweise diesen Untergruppen zugeordnet werden, der fragmentarische Zustand vieler Stücke macht aber eine genaue Zuweisung unsicher. Die Typen A mit Kat. 19 und C mit Kat. 20 sind nur jeweils einmal vertreten. Achtmal treten Randfragmente des Typus E mit Kat. 21–28 auf, viermal der Typus F mit Kat. 30–33 und je einmal ist nur eine gröbere Zuordnung zu Typus E/F bei Kat. 29 und F/G bei Kat. 34 möglich. Demnach lässt sich Form 3 über die gesamte Laufzeit verfolgen, mit einem Schwerpunkt auf dem späten 5. Jh. und der ersten Hälfte des 6. Jhs. n. Chr.

¹⁷⁶ Hayes 1972, 323 f.; Gassner 1997, 137; Berndt 2003, 33; Ladstätter – Sauer 2005, 146.

¹⁷⁷ Hayes 1972, 325–327; Ladstätter – Sauer 2005, 149.

¹⁷⁸ Hayes 1972, 327–329; Ladstätter – Sauer 2005, 149.

¹⁷⁹ Hayes 1972, 329: »accounting for at least half of the total production«. – Für den Zeitraum von der 2. Hälfte des 5. Jhs. bis in die 1. Hälfte des 6. Jhs. n. Chr. geht Hayes 1972, 337 davon aus, dass die Form LRC 3 ungefähr 80–90% der zu dieser Zeit hergestellten LRC-Gefäße umfasste.

¹⁸⁰ Hayes 1972, 329–331. 337 f.; Berndt 2003, 35–37; Ladstätter – Sauer 2005, 149 f.

Hayes Form 10

Fast ebenso häufig ist die Form Hayes 10, die als Nachfolger der Form Hayes 3 gelten kann, im Fundspektrum des Hafengebietes vertreten. Hayes unterscheidet drei Typen A bis C auf der Grundlage der Randform, des Stempeldekors und der Gefäßform, betont aber selber die unsichere Entwicklung¹⁸¹. Die Datierung der Form erweist sich als schwierig, sodass Produktionsbeginn und -ende je nach Untersuchungsort in den Publikationen um einige Jahrzehnte variieren können¹⁸².

Im Fundmaterial des Hafengebietes kommt die Form 10 mit insgesamt 14 Randfragmenten (Kat. 40–53) vor. Aufgrund der Unsicherheiten in der Forschung und des fragmentarischen Erhaltungszustandes der kleinteiligen Randstücke soll auf eine Zuweisung zu einzelnen Typen verzichtet werden. Als Datierungsrahmen für die Funde aus dem Hafengebiet dient der in der Forschung vertretene Zeitraum vom späten 6. Jh. bis zur Mitte des 7. Jhs. n. Chr. der Form Hayes 10¹⁸³.

Die spätrömischen Bodenfragmente Nr. 35–39 können nur grob den Formen 3 und 10 zugeordnet werden, da die Merkmale der kleinteilig erhaltenen Scherben zu unspezifisch sind und keine genauere Zuweisung zulassen. Die genaue Gefäßform des Wandstückes mit Stempeldekor Nr. 14 kann zwar nicht festgestellt werden, aufgrund der Form des Stempelabdrucks ist die Scherbe allerdings der von Hayes herausgearbeiteten Gruppe II¹⁸⁴ zuzuordnen, die er in die 2. Hälfte des 5. Jhs. n. Chr. datiert.

Feinware

Unter ‘Feinware’ finden sich kleinere Gefäße, die sich durch Größe und geringe Wandstärke von der übrigen Gebrauchskeramik unterscheiden. Meistens handelt es sich um Becher, Schalen und kleine Krüge. Die zeitliche Spanne der Stücke reicht vom Ende des 2. Jhs. v. Chr. bis in die Spätantike, die Verbreitung von Italien bis in das östliche Mittelmeer¹⁸⁵. Eine umfassende Untersuchung zur ‘Feinware’ im Osten steht aus, weswegen über Produktionsorte und typologische Entwicklung keine genauen Aussagen möglich sind.

Im Fundspektrum des Hafens haben sich neben zwei dünnen Rändern vor allem Böden erhalten. Die sechs flachen, mit einem Standring versehenen Böden Kat. 54–58 und Kat. 60 sind Stücken aus dem Schachtbrunnen am Staatsmarkt von Ephesos ähnlich, die aus Schichten des 1. und 2. Jhs. n. Chr. stammen. Ein ähnlicher Zeitrahmen ist daher auch für die Stücke aus Alexandria Troas wahrscheinlich. Die konkav gebogene, an der Außenseite mit Rillen versehene Wand eines Bechers Kat. 59 findet eine Entsprechung in Bechern aus Saraçhane, die dort in das 2. und 3. Jh. n. Chr. datiert werden¹⁸⁶, und einem Randstück vom Survey auf der

¹⁸¹ Hayes 1972, 343–346.

¹⁸² Berndt 2003, 38 f.

¹⁸³ Hayes 1972, 346; Gassner 1997, 140; Berndt 2003, 38 f.

¹⁸⁴ Hayes 1972, 346. 349. 353 Nr. 16; Abb. 73 t. u. – Zur Ikonographie und Bedeutung der Stempel vgl. Vaag 2001, 215–233.

¹⁸⁵ Gassner 1997, 155.

¹⁸⁶ Hayes 1992, 91. 151 Abb. 30, 3. 4.

Halbinsel von Milet, das ebenfalls aus diesem Zeitraum stammen soll¹⁸⁷. Bei dem Rand Kat. 61 handelt es sich vielleicht um einen kleinen Topf und nicht um einen Becher. Das Stück findet Parallelen in Fragmenten aus Ephesos¹⁸⁸ und der Athener Agora¹⁸⁹, die in das 3. und 4. Jh. n. Chr. datiert werden, wobei eine Laufzeit auch bis in das 5., 6. und 7. Jh. n. Chr. möglich erscheint¹⁹⁰. Das Fußfragment eines Balsamars¹⁹¹ Kat. 62, an dessen Außenseite sich der stark verriebene, unleserliche Eindruck eines Stempels befindet, entspricht mit seinem braunen Ton und der Bodenform Unguentaria aus Ephesos¹⁹² und Saraçhane¹⁹³, die in das 5. bis 6. Jh. n. Chr. datiert werden bzw. aus Schichten des 7. Jhs. n. Chr. stammen. Stücke mit hellbraunem Ton aus Ephesos werden als lokale Varianten angesprochen¹⁹⁴, die auch exportiert wurden¹⁹⁵. Bei dem Stück aus Alexandria Troas könnte es sich daher um einen Import aus Ephesos handeln.

Byzantinische Keramik

Feine glasierte Ware der byzantinischen Zeit nach dem 7. Jh. n. Chr. ist im Fundspektrum kaum enthalten. Insgesamt wurden nur 14 Scherben aufgesammelt, von denen drei näher bestimmbar waren. Die übrigen waren zu fragmentiert erhalten oder die Glasur war weitgehend abgeplatzt. Byzantinische Gebrauchsware konnte, bis auf ein nicht näher bestimmbares Fragment, nicht beobachtet werden. Gefunden worden sind die Stücke nahezu ausschließlich im Norden des Hafengebietes.

Die beiden Schalenränder Kat. 63 und Kat. 64 können mit dem relativ langen Rand, der aufgestellten Randlippe und der Falz am inneren Übergang zwischen Rand und Wandung der Randform 57 bei B. Böhlendorf-Arslan¹⁹⁶ zugeordnet werden. Vergleichsbeispiele finden sich im Material vom Beşiktepe¹⁹⁷ und Akören¹⁹⁸. Flachböden wie Kat. 65 sind im Formenspektrum der glasierten byzantinischen Keramik eher selten anzutreffen. Flache, nach außen gestrichene Flachböden sind im Fundspektrum vom Beşiktepe, wo sie von B. Böhlendorf¹⁹⁹ zur Bodenform 9 zusammengefasst werden, und aus Konstantinopel²⁰⁰ bekannt.

Der Dekorstil ist bei der glasierten byzantinischen Keramik das wichtige Merkmal zur typologischen und zeitlichen Einordnung, weniger die Zusammensetzung des Scherbens oder die

¹⁸⁷ Berndt 2003, 100 ordnet die Scherbe ihrer Becher Form I zu, die allerdings nur aus diesem einen Stück besteht.

¹⁸⁸ Gassner 1997, 159 Nr. 639.

¹⁸⁹ Robinson 1959, 55 Nr. J 36; Taf. 68 J 36.

¹⁹⁰ Gassner 1997, 157.

¹⁹¹ Zur Forschungsgeschichte, Terminologie und Verbreitung dieser Gattung vgl. zuletzt Metaxas 2005, 67–95 und Laflı 2005, 667–671.

¹⁹² Gassner 1997, 171 f.; zu weiteren Unguentaria aus Ephesos ausführlich Metaxas 2005, 70–123.

¹⁹³ Hayes 1992, 6 Abb. 1, 23 f.; 8 f.; 100 f.

¹⁹⁴ Lochner 2005, 649 f.; Metaxas 2005, 95–97.

¹⁹⁵ Sauer – Ladstätter 2005, 133.

¹⁹⁶ Böhlendorf-Arslan 2004, 46.

¹⁹⁷ Böhlendorf 1997, 404 Nr. 33.

¹⁹⁸ Böhlendorf-Arslan 2004, 287–290. 538 Nr. 903. 904.

¹⁹⁹ Böhlendorf 1997, 384.

²⁰⁰ Böhlendorf-Arslan 2004, 352 Nr. 98.

Profilform²⁰¹. Da die Glasur bei den drei Stücken Kat. 63–65 nur sehr schlecht erhalten ist, gestaltet sich eine genauere Einordnung zu einer der herausgearbeiteten Familien schwierig. Kat. 64 und Kat. 65 sind mit ihrem roten und rötlichgelben Ton sowie der glasierten, aber ansonsten wohl undekorierten Oberfläche der sogenannten glasierten Warenfamilie zuzuordnen. Diese sehr heterogene Gruppe tritt an fast jedem Fundort mit glasierter byzantinischer Keramik auf. Eine genauere Datierung als in das 11. bis 15. Jh. n. Chr. ist bisher nicht möglich. Kat. 63 weist den Rest einer Bemalung am Rand und der Schaleninnenseite auf, die sich aber wegen der geringen Fragmentgröße nicht sicher einer Warengruppe zuordnen lässt. Da die Stücke aus Alexandria Troas in den Profilformen und der Zusammensetzung der Scherben den Exemplaren vom Beşiktepe vergleichbar sind, die in die zweite Hälfte des 12. bis an den Beginn des 13. Jhs. n. Chr. datiert werden, ist ein ähnlicher Zeitansatz auch für die Exemplare aus dem Hafengebiet von Alexandria Troas anzunehmen.

Gebrauchskeramik

Amphoren

Im Fundspektrum des Hafensurvey finden sich zahlreiche Fragmente von Amphoren, was wenig verwundern sollte, da sie das wichtigste Lagerungs- und Transportgefäß der Antike waren. Die meisten Reste von Amphoren haben sich in Form von stark fragmentierten Henkeln erhalten. Insgesamt wurden 19 Fragmente in den Katalog aufgenommen. Die Zuweisung zu einem bekannten Typus erfolgt jeweils auf der Grundlage von Vergleichen der Rand- und Bodenformen, Ganzformen haben sich nicht erhalten. Stempel oder *tituli picti* befinden sich nicht auf den erhaltenen Fragmenten.

Auf der Grundlage von Amphorenfunden in Istanbul hat Hayes eine Typologie für das 4. bis 13. Jh. n. Chr. aufgestellt²⁰². G. Lüdorf arbeitete 17 Typen durch den Vergleich stratifizierter Funde aus Kleinasien für das 1. Jh. v. Chr. bis in das 7. Jh. n. Chr. heraus²⁰³. Allerdings lassen sich nicht alle Formen aus dem Hafensurvey diesen beiden Systemen zuordnen, sodass auch auf weitere Typologien zurückgegriffen werden muss. Die Schwierigkeit eines übergreifenden Typologiesystems für die Amphoren des Mittelmeerraumes beruht aber sicher auch darauf, dass ein großer Prozentsatz einer jeweiligen lokalen Produktion entstammt²⁰⁴, was auch für Alexandria Troas anzunehmen, auf der Grundlage des vorliegenden Materials aber nicht zu belegen ist. Da die bearbeiteten Fragmente alle kleinteilig sind, ist eine Zuweisung an bestimmte Typen daher mit Schwierigkeiten behaftet, sodass die folgenden Angaben und zeitlichen sowie räumlichen Einordnungen als Vorschläge zu verstehen sind.

Das früheste Exemplar ist das Randfragment Kat. 66 mit vierkantigem Randwulst und Drehrillen im Inneren, das sich dem Typus A I von Lüdorf zuordnen lässt, der im gesamten römischen Reich vom späten 1. Jh. v. Chr. bis zur Mitte des 2. Jhs. n. Chr. verbreitet war. Mit dem Randwulst auf einem zylindrischen Hals ist Kat. 67 dem Typus A II von Lüdorf zuzuweisen, der an

²⁰¹ Böhlendorf 1997, 391. 397; Böhlendorf-Arslan 2004, 95 f.

²⁰² Hayes 1992, 61–77.

²⁰³ Lüdorf 2006, 51–62

²⁰⁴ Hayes 1983, 140; Bezeczky 2005, 214.

verschiedenen Produktionsorten vom späten 1. bis in das frühe 4. Jh. n. Chr.²⁰⁵ hergestellt wurde. Bemerkenswert ist die Einkerbung, die einmal um den Hals verläuft. Der flache vierkantige Fußknauf Kat. 68 entspricht im Profil, Tonfarbe und Durchmesser Stücken vom Survey auf der Milet-Halbinsel²⁰⁶ und aus Bughazi²⁰⁷, die dort als Tischamphoren angesprochen und in das 1. bis 4. Jh. n. Chr. datiert werden. Das grobe ringförmige Fußfragment Kat. 69 gehört zu dem Typus der sogenannten aegäischen Amphore, der Klasse 47 der Aufstellung von D. P. S. Peacock und D. P. Williams²⁰⁸. Diese waren vor allem im Mittelmeer- und Schwarzmeergebiet im 3. und 4. Jh. n. Chr. verbreitet. Für Ephesos nimmt U. Outschar auch eine lokale Produktion an²⁰⁹. Zu dem zylindrischen, sich nach unten verjüngenden und in der Mitte dicker werdenden Fußfragment Kat. 70 finden sich Parallelen zu Amphoren aus dem westlichen Mittelmeerraum, die von S. J. Keay²¹⁰ zu Typ XXV, Variante 2 seiner Fußformen zusammengefasst werden. Bei diesem Typ handelt es sich um zylindrische Amphoren, die von Keay in zahlreiche Untergruppen unterteilt werden und vom späten 3. Jh. bis in die Mitte des 5. Jhs. n. Chr. in Verwendung waren und wahrscheinlich in Nordafrika produziert wurden²¹¹. Das Fußfragment Kat. 71 ähnelt mit den Wülsten an der Außenseite und der Profilform Füßen der Form Keay Typ XIX, die in die Zeit vom späten 3. Jh. bis zur Mitte des 5. Jhs. n. Chr. datiert wird²¹², bei der allerdings nicht die bei dem Fuß aus dem Hafengebiet zu findende Mulde auftritt. Daher könnte es sich auch um eine Amphora aus lokaler Produktion handeln. Das Randfragment Kat. 72 eines langen Halses mit kantigem, nach außen abgewinkeltem Rand wie auch der konische Fußknauf Kat. 73 mit leicht verdickter Spitze lassen sich dem Typus A IV von Lüdorf zuordnen²¹³. Dieser hat eine Laufzeit vom 3. Jh. bis in das 6. Jh. n. Chr. und findet sich in Paphos, im Wrack von Yassı Ada und auch im Fundgut des Surveys der Milet-Halbinsel.

Das Randfragment Kat. 74 hat in der Randform wie auch in der Tonfarbe Parallelen mit Stücken aus Ephesos und Saraçhane, wo sie in Schichten des 6. bzw. 7. Jhs. n. Chr. gefunden wurden²¹⁴. Eine ähnliche Zeitstellung ist daher auch für das Randstück aus Alexandria Troas zu erwarten. Das Randstück mit Henkelansatz Kat. 75 mit nahezu runder Lippe, die unmittelbar in den Henkel übergeht, ist mit einem Stück aus Tarragona zu vergleichen, das aus einer Schicht des 6. Jhs. n. Chr. stammt und das Keay seinem Typus XXVI Variante H zuordnet²¹⁵. Dieser Typus wird von ihm in das 4. bis frühe 7. Jh. n. Chr. datiert und soll aus Nordafrika stammen. Der konische Fußknauf Kat. 76 lässt sich dem Typus A III von Lüdorf²¹⁶ zuordnen,

²⁰⁵ Wie die Funde dieser Form im Rahmen des Milet-Surveys zeigen, kann dieser Typus bis in das frühe 7. Jh. n. Chr. weiter hergestellt worden sein; vgl. Lüdorf 2006, 53.

²⁰⁶ Berndt 2003, 46. 214 Nr. A 050.

²⁰⁷ Riley 1985, 176 Nr. D210 Abb. 81, 210.

²⁰⁸ Peacock – Williams 1986, 293 ff.

²⁰⁹ Outschar 1993, 49–52.

²¹⁰ Keay 1984, 191. 211 Abb. 88, 3. 6.

²¹¹ Keay 1984, 184–212. 394.

²¹² Keay 1984, 191. 158 f. 167 Abb. 67, 9. 10; 393.

²¹³ Lüdorf 2006, 54.

²¹⁴ Für Ephesos vgl. Meriç 2002, 91. 96; für Saraçhane vgl. Hayes 1992, 66–68 Abb. 23, 7.

²¹⁵ Keay 1984, 212–219. 394.

²¹⁶ Lüdorf 2006, 53.

das Randfragment Kat. 77 mit wulstiger Lippe dem Typus A XII²¹⁷. Beide Typen werden von ihr in den Zeitraum vom Ende des 4. bis zur Mitte des 7. Jhs. n. Chr. datiert. Das Fußfragment Kat. 78 mit rundem, unten abgeflachten Standfuß kann bauchigen Amphoren des Typus Late Roman Amphora 2²¹⁸ zugeordnet werden, die in das 5. bis 7. Jh. n. Chr. datiert werden. Die leicht unterschrittenen Randstücke Kat. 79 mit fast dreikantiger überhängender Lippe und Kat. 80 mit wulstförmiger Lippe sind einem in frühbyzantinischen Kontexten häufig zu findenden und im gesamten Mittelmeerraum verbreiteten Amphorentypus zuzuordnen, der von Lüdorf als Typus A XV bezeichnet wird²¹⁹. Auf der Grundlage von Fundorten aus dem westlichen Mittelmeerraum wurde dieser Typus nach Keay vom 3. Viertel des 5. Jhs. bis in die Mitte des 6. Jhs. n. Chr. verwendet und in Nordafrika hergestellt²²⁰.

Zusammenfassen lassen sich die vier Amphorenfüße Kat. 81–84, denen eine unregelmäßige Formgebung gemein ist. Kat. 81 hat einen Fußknauf mit eingewölbter Bodenfläche, Kat. 82 und Kat. 83 weisen einen konischen Fußknauf auf, wobei beide Drehrillen auf der Gefäßinnen-seite haben. Zu einer Spitzamphora gehört das grob gemagerte Fußfragment Kat. 84. Parallelen finden sich bei Lüdorf, wo sie in Ermangelung einer typologischen Einordnung allgemein unter dem Sammelbegriff frühbyzantinische Amphorenfüße zusammengefasst sind²²¹.

Krüge

Das Fußfragment Kat. 85 ähnelt im Profil mit dem kräftigen Standring, der Tonfarbe und -zusammensetzung sowie dem Fußdurchmesser Gefäßkörpern von Kannen aus dem Brunnen am Staatsmarkt von Ephesos, die von R. Meriç zu bauchigen Kannen mit trichterförmigem Rand ergänzt werden²²². Die Stücke stammen aus Schichten flavischer Zeit, die genaue Laufzeit der Form ist allerdings unbekannt.

Kochgeschirr

Die beiden im Katalog aufgeführten Randstücke von Kochtöpfen Kat. 86 und Kat. 87 ähneln den bei Meriç aufgeführten Stücken mit horizontal oder schräg nach unten abstehendem getrepptem Rand, bei denen es sich um eine ephesische Form handeln soll²²³. Lüdorf führt diese Stücke unter dem Typus T III/2 auf, dessen Bestand sich auf die Stücke in Ephesos beschränkt. Bei den Randscherben aus Alexandria Troas ist die mittlere Rippe allerdings deutlich ausgeprägter und mit parallel zueinander angeordneten Linsen verziert. Abweichend ist der Raddurchmesser, vor allem Kat. 86 hat einen für Kochtöpfe ungewöhnlich großen Durchmesser. Die Datierung in das 1. Jh. n. Chr. basiert auf den Beispielen aus Ephesos. Dabei kann

²¹⁷ Lüdorf 2006, 57 f.

²¹⁸ Riley 1985, 217–219.

²¹⁹ Lüdorf 2006, 59; bei Keay 1984, 309–350 als Type LXII bezeichnet und in 20 Rand- und 15 Fußvarianten gegliedert, die sich allerdings nicht chronologisch ordnen lassen. Kat. 79 ist trotz des geringen Raddurchmessers demnach der Variante M zuzuordnen (vgl. Keay 1984, 331. 333 Abb. 154, 2. 3), Nr. 80 der Variante A (vgl. Keay 1984, 309–319).

²²⁰ Keay 1984, 348–350. 396; Lüdorf 2006, 59.

²²¹ Lüdorf 2006, 61 Taf. 19. – Vgl. auch Keay 1984, Abb. 387–389.

²²² Meriç 2002, 111. 116 Nr. K773–K775.

²²³ Meriç 2002, 103 f. Nr. K625–631.

es sich allerdings nur um eine ungefähre Zeitangabe handeln, da diese Form, wie auch die Form T III/1²²⁴, wahrscheinlich über einen längeren Zeitraum verwendet wurde.

Das Randstück Kat. 88 mit dem weit ausgezogenen hammerförmigen Rand gehört zur flachen Garpfannenform P II/1 von Lüdorf²²⁵. Der beliebte und weit verbreitete Typus datiert in das 1. bis 3. Jh. n. Chr. Bei dem Bodenfragment Kat. 89 könnte es sich um einen Teil eines Gefäßes handeln, das Parallelen zum Typus P I/3 von Lüdorf aufweist²²⁶. Aufgrund des schlechten Erhaltungszustandes und der langen Laufzeit dieser Form kann nur eine grobe zeitliche Einordnung in das 1. Jh. bis 6. Jh. n. Chr. angenommen werden. Für beide Pfannentypen gilt Phokaia als Produktionszentrum²²⁷.

Schüsseln waren in römischer und frühbyzantinischer Zeit ein multifunktionales Küchen- und Haushaltsgeschirr. Das Fragment Kat. 90 mit vierkantigem Rand und dem Ansatz einer leicht konvex gebogenen Wandung findet Parallelen bei Küchenschüsseln des Typus S VI von Lüdorf²²⁸, der zu den gängigsten Schüsselformen in frühbyzantinischer Zeit gehört. Bei Kat. 91 handelt es sich um das Randfragment eines Kochtopfes mit eingerolltem Rand²²⁹, der in das 3. bis 7. Jh. n. Chr. datiert wird.

Die Einordnung von Kochgeschirrdeckeln wird dadurch erschwert, dass sie bisher kaum untersucht worden sind. Nach Hinweisen bei Meriç²³⁰ handelt es sich bei dem Deckel Kat. 92 aufgrund des großen Durchmessers und des kantigen Randes um einen Pfannendeckel. Eine genauere Datierung als in die kaiserzeitliche bis frühbyzantinische Epoche ist nicht möglich.

Pithoi/Dolia

Zu Vorratsgefäßen haben die Randfragmente Kat. 93 und Kat. 94 gehört, die sich wegen des Fehlens einer eingehenden wissenschaftlichen Bearbeitung einer genaueren Einordnung entziehen. Kat. 94 ähnelt Rändern von Pithoi, die im Rahmen des Surveys auf der Milethalbinsel aufgesammelt wurden. Eine genauere zeitliche Einordnung ist dadurch allerdings nicht möglich. Zwei Grabungsschnitte im Hafengebiet von Alexandria Troas im Jahre 1997 unmittelbar am alten Schulgebäude und wenige Meter davon entfernt haben die Reste zweier Pithoi *in situ* erbracht, die von F. Biller²³¹ in das 5. bis 7. Jh. n. Chr. datiert werden.

G l a s

Gefäße aus Glas wurden nur wenige aufgesammelt, noch dazu stark fragmentiert, sodass die Stücke nicht immer eindeutig einer Gefäßform zugeordnet werden können. Nur in drei Feldern haben sich die Glasreste befunden: F 11, F 15 und F 16. Die meisten Stücke wurden am Ufer

²²⁴ Lüdorf 2006, 48.

²²⁵ Lüdorf 2006, 42 f.

²²⁶ Lüdorf 2006, 40 f.

²²⁷ Lüdorf 2006, 41–43.

²²⁸ Lüdorf 2006, 67.

²²⁹ Berndt 2003, 81.

²³⁰ Meriç 2002, 102.

²³¹ F. Biller, Zwei Sondagen oberhalb des antiken Hafens von Alexandria Troas, in: E. Schwertheim (Hrsg.), Die Troas. Neue Forschungen III, AMS 33 (Bonn 1999) 1–4.

des Salzsees in Feld F 16 aufgesammelt, wo die Bodensicht am besten war. Die drei Stücke von F 11 wurden dort aufgesammelt, wo wegen des frisch aufgelockerten Bodens eine besonders gute Sicht vorlag. Aufgrund der stark heterogenen Sichtverhältnisse und der geringen Größe der Fragmente beruht die Fundverteilung auf diesen externen Faktoren und nicht auf verschiedenen Nutzungsräumen.

Bei den gefundenen Formen handelt es sich ausnahmslos um geblasene Gefäße, die in die spätantike bis frühbyzantinische Zeit datieren. Einzig das Fußfragment mit Standing Kat. 95 könnte auch aus etwas früherer Zeit stammen, wie ein ähnliches Stück aus dem Schachtbrunnen vom Staatsmarkt in Ephesos nahelegt²³². Die beiden Kelchfüße Kat. 97 und Kat. 98 gehören zu einer Form, die ab dem 4. Jh. n. Chr. im gesamten östlichen Mittelmeer weit verbreitet und wahrscheinlich bis in das Frühmittelalter beliebt war²³³. Im Formenrepertoire vorhanden sind weiterhin Balsamare und kleine Flaschen (Kat. 96 und Kat. 101) – eine Trennung ist aufgrund des Erhaltungszustandes kaum möglich –, Becher (Kat. 100 und Kat. 102) und eine Schale mit gefaltetem Rand (Kat. 99), die grob in spätantike bis frühbyzantinische Zeit zu datieren sind. Bemerkenswert ist das Randfragment Kat. 101, das einen abgewinkelten Rand und eine feine Rille an der Gefäßaußenseite besitzt. Aufgrund des geringen Durchmessers der Öffnung handelt es sich wohl um ein Balsamar.

Eine genauere zeitliche Einordnung der einzelnen Formen ist aufgrund des bisher mangelhaften Forschungsstandes zum antiken Glas in Kleinasien sowie der starken Fragmentierung der Stücke nicht möglich. Unsere Kenntnisse auf diesem Gebiet werden sicherlich die Arbeiten von H. Schwarzer deutlich erweitern, der neben dem antiken und byzantinischen Glas aus Pergamon auch das aus Alexandria Troas bearbeitet.

Zusammenfassung

Das zeitliche Spektrum der Funde aus dem Hafengebiet von Alexandria Troas reicht vom 1. Jh. v. Chr. bzw. 1. Jh. n. Chr. bis zum Beginn des 7. Jhs. n. Chr. Ein deutlicher Schwerpunkt liegt auf der spätrömischen und frühbyzantinischen Epoche. Funde hellenistischer oder vorhellenistischer Zeit wurden nicht gemacht.

Für einen Oberflächensurvey in Kleinasien ist es nichts Ungewöhnliches, dass Terra-Sigillata-Gattungen des 1. und 2. Jhs. n. Chr. nur spärlich vertreten sind, spätrömische Formen – vor allem die Gattung LRC – dagegen gehäuft auftreten. Ähnlich ist z. B. auch die Fundverteilung des Surveys auf der Halbinsel von Milet²³⁴. Das Fundspektrum aus dem Hafen von Alexandria Troas verdeutlicht aber auch, dass das Hafengebiet im 5. und 6. Jh., vielleicht bis zum Beginn des 7. Jhs. n. Chr. besiedelt war. Ob der innere geschlossene Hafen weiterhin in Benutzung war, ist dadurch allerdings nicht gesagt. Importiert wurden die Gefäße vor allem von der Westküste Kleinasiens (LRC) und aus Nordafrika (ARS), mehrere Amphoren stammen ebenfalls aus Nordafrika. Eine lokale Produktion von Gebrauchskeramik – wie Amphoren und Küchengefäßen – ist anzunehmen, kann aber auf der Grundlage der Funde des Hafensurveys nicht bestätigt werden.

²³² Meriç 2002, 137 Nr. G27.

²³³ Berndt 2003, 112.

²³⁴ Berndt 2003, 10 f. 32 f.

Der Anteil byzantinischer Keramik im Fundspektrum ist sehr gering und auf den Norden des Gebietes beschränkt. Zeitlich lassen sich die Scherben wahrscheinlich Gefäßen des 12. und 13. Jhs. n. Chr. zuordnen. Seldschukische oder osmanische Keramik wurde nicht gefunden. Eine intensivere Nutzung des Hafengeländes zu dieser Zeit ist damit unwahrscheinlich.

Eine funktionale Differenzierung des Hafengeländes auf der Grundlage der aufgesammelten Keramik ist nicht möglich, da dafür die Bodensicht zu unterschiedlich ist, einige Gebiete aufgrund des dichten Bewuchses nicht begangen werden konnten und die Verteilung der Gattungen insgesamt sehr einheitlich in den einzelnen Feldern ist. Feststellbar sind aber zum einen die vollkommen fundfreien Flächen im Westen, deren Untergrund zumeist Sand ist. Zum anderen befanden sich in F 4 trotz der sehr guten Bodensicht relativ wenige Funde, was darauf hindeuten könnte, dass die Funddichte nach Nordosten hin abnimmt. Da aber in diesem Bereich aufgrund moderner Überbauung und Feldnutzung keine weiteren Begehungen möglich waren, konnte dieser Frage nicht weiter nachgegangen werden.

Katalog der Surveyfelder

F 1

Lage: im N des Untersuchungsgebietes

Bodensicht: gepflügt, gut; kleiner Bereich im SW bewachsen, schlechte BS

Keramik: ca. 5–7 Scherben pro qm

Ziegel: im O viele, auch größere

Marmor: im O einige wenige Frg.

Sonstige Funde: im O zahlreiche mittelgroße, zehn große Kalksteine, im übrigen Gebiet weniger

Besonderheiten: im W mehrere moderne Ziegelfrg.

F 2

Lage: im N des Untersuchungsgebietes

Bodensicht: schlecht bis mittelgut; z. T. verdorrte Gräser, z. T. Disteln und knöchelhohes Gestrüpp

Keramik: ca. 4–6 Scherben pro qm; Dichte nimmt von O nach W ab

Ziegel: zahlreiche Frg.

Marmor: wenige Frg., z. T. zerschlagen

Sonstige Funde: kleine bis mittelgroße Kalksteine, z. T. Mörtel; Dichte nimmt von O nach W ab

Besonderheiten: nur wenige moderne Ziegelfrg.

F 3

Lage: im Norden des Untersuchungsgebietes, östlich von F 1 und F 2

Bodensicht: schlecht; mit verdorrttem, z. T. niedergetretenem Stroh bedeckt

Keramik: ca. 3–5 Scherben pro qm

Ziegel: einige wenige Frg.

Marmor: wenige Frg.

Sonstige Funde: –

Besonderheiten: ein Podium (H 23) im S des Feldes, nahezu scherbenlos

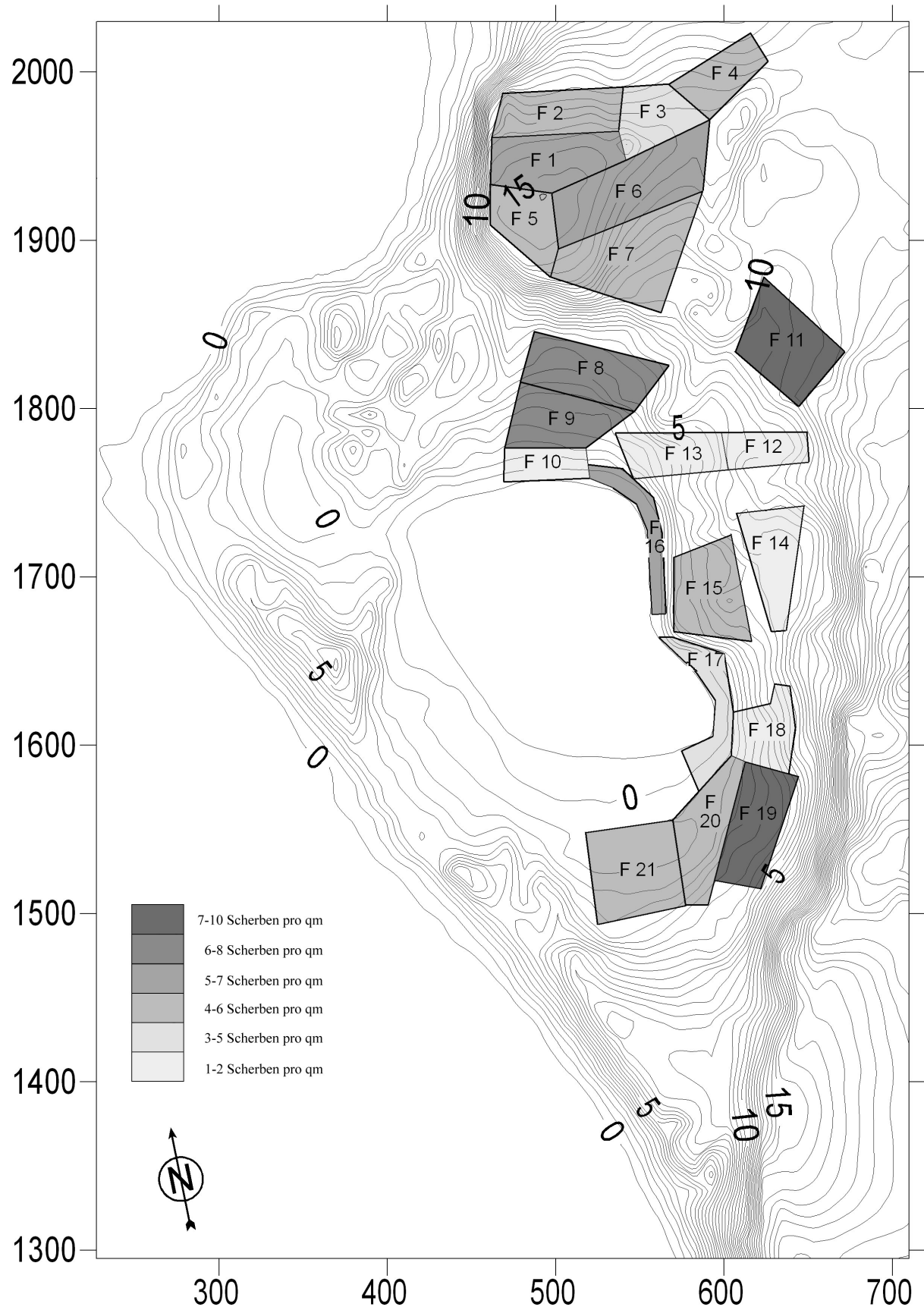


Abb. 27 Topographischer Plan mit den Surveyfeldern und der Keramikdichte

F 4

Lage: im N des Untersuchungsgebietes, östlich von F 3

Bodensicht: sehr gut; kaum Bewuchs bis auf kleinen Bereich im NO, vor längerer Zeit gepflügt

Keramik: 4–6 Scherben pro qm; für gute BS wenig Keramik

Ziegel: wenige Frg.

Marmor: –

Sonstige Funde: kaum Bruchsteine; auffällig viele moderne Glas- und Flaschenfrg.

Besonderheiten: –

F 5

Lage: im N des Untersuchungsgebietes; im S von F 1

Bodensicht: schlecht, da stark mit Gräsern bewachsen, nur in einigen wenigen frischen Furchen gut

Keramik: 4–6 Scherben pro qm; auch in Furchen wenig Keramik

Ziegel: wenige Frg.

Marmor: ein Stückchen

Sonstige Funde: kaum Bruchsteine

Besonderheiten: durch das Gebäude der ‘Alten Schule’ modern überbaut, mehrere Schutthaufen, ehem. Toilettenhaus

F 6

Lage: im N des Untersuchungsgebietes; südlich von F 1 und F 3 sowie östlich von F 5

Bodensicht: sehr gut; leicht mit Sträuchern bewachsen, vor längerer Zeit gepflügt

Keramik: 5–7 Scherben pro qm, Dichte nimmt gegen O ab

Ziegel: mehrere Frg.

Marmor: mehrere Frg.; profilierte Wandplatte und Reste einer Rosette (?)

Sonstige Funde: einige wenige größere, zahlreiche kleine bis mittlere Kalksteine, v. a. in der Nähe von H 23; wenige moderne Ziegelfrg.

Besonderheiten: im W zur ‘Alten Schule’ hin weniger Funde und Bruchsteine

F 7

Lage: im N des Untersuchungsgebietes; südlich von F 6

Bodensicht: gut; z. T. mit verdorrtem Gras bewachsen, vor längerer Zeit gepflügt

Keramik: 4–6 Scherben pro qm; für gute BS eher wenig Keramik

Ziegel: mehrere Frg.

Marmor: mehrere Frg.

Sonstige Funde: im W zahlreichere auch größere Bruchsteine

Besonderheiten: Fund- und Bruchsteindichte nimmt nach O, ab einem Geländeeinschnitt, deutlich ab, im O deutlich sandigerer Boden

F 8

Lage: im N des Untersuchungsgebietes; unterhalb der Anhöhe der ‘Alten Schule’

Bodensicht: z. T. gut, z. T. schlecht; z. T. mit niedergetretenen, verdorrten Gräsern bestanden, vor längerer Zeit gepflügt

Keramik: 6–8 Scherben pro qm; klein und stark verrollt erhalten

Ziegel: zahlreiche Frg.

Marmor: mehrere Frg. verschiedener Farbe

Sonstige Funde: zahlreiche kleine und mittelgroße Bruchsteine; mehrere kleine Granitfrg.

Besonderheiten: drei Bruchsteinhalden

F 9

Lage: im N des Untersuchungsgebietes; südlich von F 8

Bodensicht: z. T. gut, z. T. schlecht; z. T. mit niedergetretenen, verdorrten Gräsern bestanden, vor längerer Zeit gepflügt

Keramik: 6–8 Scherben pro qm; klein und stark verrollt erhalten

Ziegel: zahlreiche Frg.

Marmor: mehrere Frg. verschiedener Farbe

Sonstige Funde: zahlreiche kleine, wenige mittelgroße Bruchsteine; mehrere kleine Granitfrg.

Besonderheiten: Funddichte nimmt leicht nach S hin ab; nach S wird der Boden sandiger; im W neben F 9 mehrere moderne Schutthaufen, in diesem Bereich auch mehrere moderne Ziegel- und Fliesenfrg.

F 10

Lage: im N des Untersuchungsgebietes; unmittelbar südlich von F 9 und nördlich des Salzsees

Bodensicht: sehr gut; sandiger Boden nahezu ohne Bewuchs

Keramik: nur 3 Scherben auf dem gesamten Feld

Ziegel: –

Marmor: –

Sonstige Funde: mehrere kleine bis mittelgroße Steine

Besonderheiten: –

F 11

Lage: im NO des Untersuchungsgebietes

Bodensicht: heterogen; von sehr gut bis sehr schlecht; z. T. aufgelockerter, bewuchsfreier Boden, z. T. trockenes niedergetretenes Gras

Keramik: 7–10 Scherben pro qm

Ziegel: wenige Frg.

Marmor: zahlreiche Frg.; meist weiß, kleinere Abschläge bis größere Stücke

Sonstige Funde: drei Glasscherben im O; einige wenige Granitabschläge; viele kleine Bruchsteine, einige wenige größere in einer Ecke aufgeschichtet; Schlacke

Besonderheiten: mehrere Granitsäulenstümpfe auf dem Feld

F 12

Lage: im O des Untersuchungsgebietes, östlich von F 13

Bodensicht: sehr schlecht; mit zumeist niedergetretenem Gras bewachsen, Boden überwuchert

Keramik: weniger als 1 Scherbe pro qm

Ziegel: kaum Frg.

Marmor: wenige Frg.

Sonstige Funde: einige kleine bis mittelgroße Bruchsteine

Besonderheiten: –

F 13

Lage: im O des Untersuchungsgebietes; westlich von F 12; im W schließt der Salzsee an

Bodensicht: schlecht bis sehr schlecht; zumeist niedergetretenes trockenes Gras, z. T. Bodendecker

Keramik: 1–2 Scherben pro qm

Ziegel: vereinzelte Frg.

Marmor: einige wenige Frg., kaum Buntmarmor

Sonstige Funde: einige kleine bis mittelgroße Bruchsteine

Besonderheiten: –

F 14

Lage: im O des Untersuchungsgebietes; östlich von F 15
 Bodensicht: schlecht bis sehr schlecht; kniehohes, meist niedergetretenes Gras, Bodendecker
 Keramik: 1 Scherbe pro qm
 Ziegel: –
 Marmor: wenige Marmorabschläge
 Sonstige Funde: einige wenige kleine Bruchsteine
 Besonderheiten: –

F 15

Lage: im O des Hafenbeckens; östlich von F 16, westlich von F 14
 Bodensicht: heterogen; mit verdorrten Gräsern bestanden, z. T. niedergetrampelt
 Keramik: 4–6 Scherben pro qm; 2 Pithoswandfrg.
 Ziegel: zahlreiche antike Ziegel
 Marmor: mehrere Abschläge, einige größere Frg. im SO
 Sonstige Funde: wenige Granitabschläge; zahlreiche Bruchsteine, meist klein bis mittel, im S bei H 12
 Häufung von Bruchsteinen
 Besonderheiten: –

F 16

Lage: im O des Untersuchungsgebietes; nach O schließt F 15, nach W der Salzsee an; das Feld liegt direkt am Ufer des Salzsees
 Bodensicht: sehr gut; Sand und sandiger Boden
 Keramik: 5–7 Scherben pro qm
 Ziegel: sehr viele Frg., klein bis mittelgroß
 Marmor: eher wenige Marmorabschläge, kaum Buntmarmor
 Sonstige Funde: häufiger Schlacke (wohl Eisenschlacke); mehrere Glasfrg.; zahlreiche Bronzefrg. (Münzen?)
 Besonderheiten: Funde alle stark verrieben durch das Wasser des Salzsees; zahlreiche Funde im O an der 'Kaimauer', im W zum Salzsee hin keine

F 17

Lage: im O des Untersuchungsgebietes, östlich des Salzsees
 Bodensicht: zumeist sehr gut, Sand und sandiger Boden
 Keramik: 3–5 Scherben pro qm
 Ziegel: wenige kleinteilige Frg.
 Marmor: drei Stück Marmor
 Sonstige Funde: einige Bruchsteine, die 'Mauerzüge' bilden; mehrere kleine grüne Bronzefrg. (Münzen?)
 Besonderheiten: Funde sehr stark verrollt; Funddichte nimmt nach S hin deutlich ab

F 18

Lage: im O des Untersuchungsgebietes; nördlich von F 19 und F 20
 Bodensicht: sehr schlecht; verdorrtes, z. T. niedergetretenes Gras; Boden bewachsen
 Keramik: 1–2 Scherben pro qm
 Ziegel: einige meist kleine Ziegel; ein sehr großes, nahezu komplett erhaltenes Stück
 Marmor: wenig Marmor
 Sonstige Funde: ein Stück Schlacke; nach W hin mehr kleine bis z. T. große Bruchsteine
 Besonderheiten: –

F 19

Lage: im SO des Untersuchungsgebietes; im W schließt F 20 an

Bodensicht: mittelgut bis schlecht; kniehohes, meist niedergetretenes Gras, wenige erodierte Furchen zu erkennen

Keramik: 7–10 Scherben pro qm

Ziegel: zahlreiche kleine bis mittelgroße Frg.

Marmor: zahlreicher Marmor, ein größerer Block, Reste von Platten, Buntmarmor, Abschläge

Sonstige Funde: häufiger Schlacke; mehrere große Granitplatten, wahrscheinlich beim Pflügen herausgehobenes Straßenpflaster; einige wenige Granitabschläge; zahlreiche kleine bis mittelgroße Bruchsteine

Besonderheiten: -

F 20

Lage: im SO des Untersuchungsgebietes; im O schließt F 19 an

Bodensicht: sehr schlecht bis mittel; meist niedergetretene trockene Gräser; Pflugspuren nahezu erodiert

Keramik: 4–6 Scherben pro qm

Ziegel: eher wenige Frg.

Marmor: mehrere Abschläge

Sonstige Funde: mehrere Granitabschläge

Besonderheiten: Funddichte nimmt von W nach O ab, für die gute Bodensicht im W wenige Funde

F 21

Lage: im S des Untersuchungsgebietes

Bodensicht: heterogen; im N niedergetretenes Gras, im S frischer gepflügt, im W läuft eine Furche über die gesamte Länge

Keramik: 4–6 Scherben pro qm

Ziegel: viele Frg.

Marmor: zahlreiche Abschläge, v. a. im O

Sonstige Funde: im S zahlreiche kleine Bruchsteine

Besonderheiten: im NW nahezu fundfrei, deutliche Zunahme der Funde von N nach S, aber auch im SW weniger Funde als im SO; Fundleere im NW liegt nicht an BS, da auch Furche im W nahezu fundfrei

Keramik- und Glaskatalog²³⁵:

Weißgrundige Keramik

1

RS; Krug

Inv. Nr.: 2006-H24

FO: F 5

H 8,8 cm; Rdm 7 cm

Ton: 5 YR 5/6 yellowish red; mit Glimmer

Überzug: innen und außen Reste von Bemalung:

5 Y 8/1 white und 10 R 4/6 red

Form: weißgrundige Keramik, einhenkeliger Krug

Vgl.: Meriç 2002, 37 Nr. K57

Dat.: 1. Jh. n. Chr.

Terra Sigillata

2

Fußfrg.; Steilrandschale

Inv. Nr.: 2006-H9

FO: F 2

H 2 cm; Bdm 10 cm

Ton: 7.5 YR 6/3 light brown – 5/3 brown; fein gemagert, ohne Einschlüsse

Überzug: kaum erhaltener Überzug innen und außen
2.5 YR 5/8 – 4/8 red

Form: ESB 1 Form 14

Vgl.: Hayes 1985, 56; Taf. H12, 6; Gassner 1997, 129
Nr. 489

Dat.: 1. Hälfte 1. Jh. n. Chr.

3

RS; Ringled Rim

Inv. Nr.: 2006-H32

FO: F 7

H 2,1 cm; Rdm 9,4 cm

Ton: 5 YR 7/6 – 7/8 reddish yellow; fein gemagert mit Glimmer

Überzug: innen und außen 2.5 YR 5/8 – 4/8 red

Form: Meyer-Schlichtmann 1988, Form N 33 a

Vgl.: Meyer-Schlichtmann 1988, 226 Nr. 166

Dat.: 1. Jh. v. Chr. – 1. Hälfte 1. Jh. n. Chr.

4

RS; Schale

Inv. Nr.: 2006-H52

FO: F 11

H 2,4 cm; Rdm 18,2 cm

Ton: 2.5 YR 6/6 light red; mäßig gemagert, nahezu keine Einschlüsse

Überzug: innen 2.5 YR 4/8 red; außen 2.5 YR 4/6 – 4/8 red

Form: ESC Hayes L 6 (Hayes, Atlante 1985)

Vgl.: Zelle 1997, 131. 212 Abb. 42, 902; Meriç 2002, 66 Nr. K 311 Taf. 28, K 311.

Dat.: 1. – Beginn 2. Jh. n. Chr.

5

RS; Schale

Inv. Nr.: 2006-H79

FO: F 19

H 2,0 cm; Rdm 12,8 cm

Ton: 2.5 YR 6/8 light red; fein gemagert, keine Einschlüsse

Überzug: innen 2.5 YR 5/8 red; außen 2.5 YR 5/8 red – 6/8 light red

Form: ESC Hayes L 6 (Hayes, Atlante 1985)

Vgl.: Zelle 1997, 131. 212 Abb. 42, 902; Meriç 2002, 66 Nr. K 311; Taf. 28, K 311.

Dat.: 1. – Beginn 2. Jh. n. Chr.

6

Fußfrg.; Schale

Inv. Nr.: 2006-H34

FO: F 7

H 1,6 cm; Bdm 11 cm

Ton: 2.5 YR 6/6 light red – 5/6 red; fein gemagert mit Glimmer

Überzug: innen und außen 2.5 YR 6/7 light red – 5/8 red

Form: ESC Hayes L 26 (Hayes, Atlante 1985)

Vgl.: Meriç 2002, 67 Nr. K318

Dat.: 1. – Beginn 2. Jh. n. Chr.

²³⁵ Die im Katalog angegebenen Datierungen orientieren sich an den jeweiligen Vergleichsbeispielen.

Die Bleistiftzeichnungen fertigte dankenswerter Weise M. Grajkowski, M. A. an. Die Tuschezeichnungen besorgte E. Nolte, die digitalen Überarbeitungen stammen vom Verf.

Für die Farbangaben des Tones und des Überzuges dienten die Munsell® Soil Color Charts von 1994.

Die Abkürzungen folgen der »Liste der sonstigen Abkürzungen« des Deutschen Archäologischen Instituts (AA 2005/2, 399). Daneben werden folgende verwendet:

Bdm	Bodendurchmesser
Fußfrg.	Fußfragment
Rdm	Randdurchmesser
RS	Randstück
Wandfrg.	Wandfragment

- 7** Wandfrg.; Schale **11** RS; Teller
 Inv. Nr.: 2006-H18
 FO: F 4
 H 3,2 cm
 Ton: 10 R 5/8 red; mäßig gemagert, mit sehr feinen Kalkeinschlüssen
 Überzug: innen 2.5 YR 5/6 red – 10 R 4/8 red; außen kaum erhalten: 10 R 5/6 red
 Form: ARS, Stil A–C
 Vgl.: Gassner 1997, 150 Nr. 603; Taf. 88
 Dat.: 4.–5. Jh. n. Chr.
 Stempelverzierung Palmettenblatt
- 8** Wandfrg.; Schale **12** RS; Schale
 Inv. Nr.: 2006-H80
 FO: F 19
 H 3,7 cm
 Ton: 5 YR 7/8 – 6/8 reddish yellow; mäßig gemagert, vereinzelt feine Kalkeinschlüsse und Glimmer
 Überzug: außen Reste 2.5 YR 6/8 light red
 Form: ARS Stil A–C
 Vgl.: Gassner 1997, 151 Nr. 604 Taf. 88
 Dat.: 4.–5. Jh. n. Chr.
- 9** RS; Schale **13** Fußfrg.; Schale
 Inv. Nr.: 2006-H81
 FO: F 19
 H 3,2 cm; Rdm 28 cm
 Ton: 5 YR 6/8 reddish yellow – 5/6 yellowish red und 2.5 Y 4/2 dark grayish brown; fein gemagert und Glimmer
 Überzug: innen kaum erhalten 2.5 YR 5/8 red; außen Rest 5 YR 5/8 – 4/8 yellowish red
 Form: ARS Form 59
 Vgl.: Hayes 1972, 96–100 Abb. 15
 Dat.: ca. 320–420 n. Chr.
- 10** RS; Schale **14** Wandfrg.; Schale
 Inv. Nr.: 2006-H78
 FO: F 18
 H 2,4 cm; Rdm 27,4 cm
 Ton: 5 YR 6/6 reddish yellow; fein gemagert mit Glimmer
 Überzug: innen und außen Reste 2.5 YR 5/8 red
 Form: ARS Form 67
 Vgl.: Hayes 1972, 112–116; Abb. 19; Hayes 1985, Taf. 37, 9–11; Berndt 2003, 147 Nr. TS 29.
 Dat.: ca. 360–470 n. Chr.
- Inv. Nr.: 2006-H46
 FO: F 8/9
 H 1,9 cm; Rdm 28,2 cm
 Ton: 2.5 YR 6/6 – 6/8 light red; mäßig gemagert mit feinen Einschlüssen und Glimmer
 Überzug: kein Überzug erhalten
 Form: ARS Form 82?
 Vgl.: Hayes 1972, 128–131 Abb. 23, 7; Berndt 2003, 147 Nr. TS 32.
 Dat.: Mitte – 2. Hälfte 5. Jh. n. Chr.
- Inv. Nr.: 2006-H63
 FO: F 15
 H 1,1 cm; Rdm 16,2 cm
 Ton: 2.5 YR 5/8 red – 6/8 light red; fein gemagert, keine Kalkeinschlüsse
 Überzug: innen 10 R 5/8 red; außen stark versintert 10 R 5/8 red – 2.5 YR 5/8 red
 Form: ARS Form 104
 Vgl.: Hayes 1972, 160–166; Gassner 1997, 150 Nr. 600.
 Dat.: 530–580 n. Chr.
- Inv. Nr.: 2006-H2
 FO: F 1
 H 3,7 cm; Bdm 14 cm
 Ton: 5 YR 6/4 light reddish – 6/6 reddish yellow, fein gemagert
 Überzug: innen 2.5 YR 5/6 – 4/6 red
 Form: ARS/LRC
 Vgl.: Berndt 2003, 156 Nr. TS 127–TS 129.
 Dat.: spätrömisch/frühbyzantinisch
- Inv. Nr.: 2006-H67
 FO: F 15
 H 1,9 cm
 Ton: 2.5 YR 6/8 – 6/6 light red; mäßig gemagert mit feinen Kalkeinschlüssen und Glimmer
 Überzug: Reste 10 R 4/8 red
 Form: LRC, Gruppe II
 Vgl.: Hayes 1972, 353 Nr. 16 Abb. 73 t. u.
 Dat.: 2. Hälfte 5. Jh. n. Chr.
 Stempeldekor innen

- 15** RS; Schale
 Inv. Nr.: 2006-H43
 FO: F 8/9
 H 2,9 cm; Rdm 24 cm
 Ton: 2.5 YR 6/8 light red; fein gemagert mit feinen Kalkeinschlüssen und Glimmer
 Überzug: innen und außen kaum erhalten: 2.5 YR 5/8 – 4/8 red
 Form: LRC 1
 Vgl.: Hayes 1972, 325–327 Abb. 65.
 Dat.: spätes 4.–3. Viertel 5. Jh. n. Chr.
- 16** RS; Schale
 Inv. Nr.: 2006-H64
 FO: F 15
 H 2,3 cm; Rdm 16,8 cm
 Ton: 5 YR 6/8 reddish yellow – 5/8 yellowish red; mäßig gemagert mit vereinzelt feinen Kalkeinschlüssen
 Überzug: innen und außen 2.5 YR 4/8 red
 Form: LRC 2 B
 Vgl.: Gassner 1997, 142 Nr. 548 Taf. 45.
 Dat.: spätes 4. – frühes 5. Jh. n. Chr.
- 17** RS; Schale
 Inv. Nr.: 2006-H1
 FO: F 1
 H 1,3 cm; Rdm 15,2 cm
 Ton: 2.5 YR 6/8 light red – 5/8 red; mäßig gemagert mit vereinzelt Kalkeinschlüssen
 Überzug: innen 2.5 YR 4/8 red; außen 2.5 YR 4/8 red
 Form: LRC 2 B
 Vgl.: Berndt 2003, 192 Nr. TS 535. 188 Nr. TS 488.
 Dat.: spätes 4. – frühes 5. Jh. n. Chr.
- 18** RS; Schale
 Inv. Nr.: 2006-H96
 FO: F 21
 H 1,8 cm; Rdm 15,6 cm
 Ton: 2.5 YR 5/8 red; mäßig gemagert, vereinzelt middle-re bis feine Kalkeinschlüsse und Glimmer
 Überzug: innen 2.5 YR 6/8 light red – 5/8 red
 Form: LRC 2 (B?)
 Vgl.: Hayes 1972, 327–329; Abb. 66.
 Dat.: spätes 4. – frühes 5. Jh. n. Chr.
- 19** RS; Schale
 Inv. Nr.: 2006-H28
 FO: F 6
 H 3,9 cm; Rdm 29,4 cm
 Ton: 2.5 YR 6/8 light red – 5/8 red; mäßig gemagert, mit feinen Kalkeinschlüssen
 Überzug: innen 2.5 YR 5/8 red – 10 R 5/6 red; außen 2.5 YR 4/4 reddish brown – 4/8 red
 Form: LRC 3 A
 Vgl.: Hayes 1972, 329–332.
 Dat.: 1. Hälfte 5. Jh. n. Chr.
- 20** RS; Schale
 Inv. Nr.: 2006-H95
 FO: F 20
 H 2,6 cm; Rdm 22,8 cm
 Ton: 2.5 YR 5/8 red – 5 YR 5/8 yellowish red; mäßig gemagert, nahezu keine Einschlüsse, mit Glimmer
 Überzug: innen 2.5 YR 5/8 red; außen 2.5 YR 5/6 – 5/8 red; außen Verzierung 2.5 YR 3/4 dark reddish brown
 Form: LRC 3 C
 Vgl.: Berndt 2003, 171 Nr. TS 303.
 Dat.: ca. 460–475 n. Chr.
- 21** RS; Schale
 Inv. Nr.: 2006-H3
 FO: F 1
 H 2,1 cm; Rdm 21,4 cm
 Ton: 2.5 YR 5/4 reddish brown – 5/6 red; mäßig gemagert vereinzelt Kalkeinschlüsse
 Überzug: innen 2.5 YR 4/6 red – 3/6 dark red; außen 2.5 YR 4/6 red – 3/6 dark red
 Form: LRC Form 3 E
 Vgl.: Hayes 1972, 329–338 Abb. 68.
 Dat.: letztes Viertel 5. – Anfang 6. Jh. n. Chr.
- 22** RS; Schale
 Inv. Nr.: 2006-H4
 FO: F 1
 H 3,9 cm; Rdm 29 cm
 Ton: 10 R 5/8 red – 2.5 YR 5/6 red; mäßig gemagert, mit vereinzelt Kalkeinschlüssen
 Überzug: innen 10 R 4/6 red – 3/6 dark red; außen 10 R 4/6 red – 3/6 dark red
 Form: LRC Form 3 E
 Vgl.: Hayes 1972, 329–338 Abb. 68, 13.
 Dat.: letztes Viertel 5. – Anfang 6. Jh. n. Chr.

- 23** RS; Schale
 Inv. Nr.: 2006-H10
 FO: F 2
 H 2 cm; Rdm 24,2 cm
 Ton: 5 YR 5/8 yellowish red; mäßig gemagert, vereinzelt Kalkeinschlüsse
 Überzug: kaum erhalten, innen und außen 10 R 4/8 red
 Form: LRC 3 E
 Vgl.: Hayes 1972, 329–338 Abb. 68, 16.
 Dat.: letztes Viertel 5. – Anfang 6. Jh. n. Chr.
- 24** RS; Schale
 Inv. Nr.: 2006-H35
 FO: F 7
 H 2 cm; Rdm 18 cm
 Ton: 2.5 YR 6/8 light red – 5/8 red; mäßig gemagert mit feinen Einschlüssen und Glimmer
 Überzug: innen 2.5 YR 6/8 light red; außen sehr schlecht erhalten 5 YR 6/8 reddish yellow – 5/8 yellowish red
 Form: LRC 3 E
 Vgl.: Hayes 1972, 329–338 Abb. 68.
 Dat.: letztes Viertel 5. – Anfang 6. Jh. n. Chr.
- 25** RS; Schale
 Inv. Nr.: 2006-H53
 FO: F 11
 H 3,3 cm; Rdm 29 cm
 Ton: 5 YR 7/8 – 6/8 reddish yellow; mäßig gemagert, feine Einschlüsse
 Überzug: innen Reste 5 YR 6/8 reddish yellow – 5/8 yellowish red
 Form: LRC 3 E
 Vgl.: Hayes 1972, 329–338 Abb. 68.
 Dat.: letztes Viertel 5. – Anfang 6. Jh. n. Chr.
- 26** RS; Schale
 Inv. Nr.: 2006-H61
 FO: F 13
 H 2,5 cm; Rdm 25 cm
 Ton: 2.5 YR 6/8 light red – 5/8 red; mittel gemagert mit feinen Kalkeinschlüssen
 Überzug: außen Reste 2.5 YR 3/4 dark reddish – 10 R 4/6 red
 Form: LRC 3 E
 Vgl.: Hayes 1972, 329–338 Abb. 68.
 Dat.: letztes Viertel 5. – Anfang 6. Jh. n. Chr.
- 27** RS; Schale
 Inv. Nr.: 2006-H65
 FO: F 15
 H 2 cm; Rdm 23,8 cm
 Ton: 2.5 YR 6/8 light red – 5/8 red; fein gemagert, mit Glimmer
 Überzug: –
 Form: LRC 3 E
 Vgl.: Hayes 1972, 329–338 Abb. 68.
 Dat.: letztes Viertel 5. – Anfang 6. Jh. n. Chr.
- 28** RS; Schale
 Inv. Nr.: 2006-H98
 FO: F 21
 H 2,1 cm; Rdm 28,8 cm
 Ton: 5 YR 5/6 yellowish red; mittel gemagert mit feinen Kalkeinschlüssen und Glimmer
 Überzug: außen 2.5 YR 5/8 – 4/8 red
 Form: LRC 3 E
 Vgl.: Hayes 1972, 329–338 Abb. 68.
 Dat.: Ende 5. – Anfang 6. Jh. n. Chr.
- 29** RS; Schale
 Inv. Nr.: 2006-H94
 FO: F 20
 H 2,6 cm; Rdm 13,6 cm
 Ton: 7.5 YR 2.5/2 very dark brown; mittel gemagert mit feinen Kalkeinschlüssen und mittleren schwarzen (Quarz-)Einschlüssen
 Überzug: –
 Form: LRC 3 E/F
 Vgl.: Hayes 1972, 1972, 329–338 Abb. 68 f.
 Dat.: spätes 5. – 1. Hälfte 6. Jh. n. Chr.
- 30** RS; Schale
 Inv. Nr.: 2006-H11
 FO: F 2
 H 2,4 cm; Rdm 27,6 cm
 Ton: 2.5 YR 5/4 reddish brown – 5/6 red; mäßig gemagert, vereinzelte Kalkeinschlüsse
 Überzug: innen und außen kaum erhalten, 10 R 5/8 – 4/8 red
 Form: LRC 3 F
 Vgl.: Hayes 329–338 Abb. 69.
 Dat.: 1. Hälfte 6. Jh. n. Chr.

- 31** RS; Schale
 Inv. Nr.: 2006-H60
 FO: F 13
 H 2,4 cm; Rdm 30 cm
 Ton: 2.5 YR 6/8 light red; mittel gemagert mit feinen Kalkeinschlüssen und Glimmer
 Überzug: innen 2.5 YR 5/8 red; außen Überzugreste 2.5 YR 4/4 reddish brown – 2.5/2 very dusty red
 Form: LRC 3 F
 Vgl.: Hayes 1972, 329–338 Abb. 69.
 Dat.: 1. Hälfte 6. Jh. n. Chr.
- 32** RS; Schale
 Inv. Nr.: 2006-H19
 FO: F 4
 H 2,6 cm; Rdm 26 cm
 Ton: 5 YR 6/6 reddish yellow – 5/6 yellowish red
 Überzug: innen und außen kaum erhalten, 2.5 YR 5/8 – 4/8 red
 Form: LRC 3 F
 Vgl.: Hayes 1972, 329–338 Abb. 69.
 Dat.: 1. Hälfte 6. Jh. n. Chr.
- 33** RS; Schale
 Inv. Nr.: 2006-H66
 FO: F 15
 H 2 cm; Rdm 19 cm
 Ton: 2.5 Y 5/2 grayish brown; fein gemagert, mit Glimmer
 Überzug: außen 2.5 YR 4/8 red
 Form: LRC 3 Sonderform
 Vgl.: Hayes 1972, 329–338 Abb. 69.
 Dat.: 1. Hälfte 6. Jh. n. Chr.
 Die Fläche in der Zeichnung unterhalb der gestrichelten Linie ist abgesplittert.
- 34** RS; Schale
 Inv. Nr.: 2006-H62
 FO: F 14
 H 1,8 cm; Rdm 22 cm
 Ton: 2.5 YR 6/8 light red; mittel gemagert mit feinen Kalkeinschlüssen
 Überzug: außen Rest 2.5 YR 4/8 red
 Form: LRC 10
 Vgl.: Hayes 1972, 343–346 Abb. 71, 6.
 Dat.: 1. Hälfte 6. Jh. n. Chr.
- 35** Fußfrg.; Schale
 Inv. Nr.: 2006-H33
 FO: F 7
 H 1,4 cm; Bdm 9,4 cm
 Ton: 5 YR 5/4 reddish brown – 5/6 yellowish red; mittel gemagert, mit feinen Kalkeinschlüssen
 Überzug: innen gut erhalten, 2.5 YR 5/6 red; außen mäßig erhalten, 2.5 YR 5/6 red
 Form: LRC 3/10
 Vgl.: Berndt 2003, 188 Nr. TS 497.
 Dat.: 2. Hälfte 5. – Mitte 7. Jh. n. Chr.
- 36** Fußfrg.; Schale
 Inv. Nr.: 2006-H97
 FO: F 21
 H 1,5 cm; Bdm 7 cm
 Ton: 7.5 YR 8/4 pink; keine Einschlüsse, mit Glimmer
 Überzug: innen 5 YR 6/8 reddish yellow; innen Verzierung 5 YR 5/8 yellowish red – 3/2 dark reddish; außen 5 YR 6/8 reddish yellow – 5/8 yellowish red
 Form: LRC 3/10
 Vgl.: Berndt 2003, 191 Nr. TS 324. TS 325.
 Dat.: 2. Hälfte 5. – Mitte 7. Jh. n. Chr.
- 37** Fußfrg.; Schale
 Inv. Nr.: 2006-H23
 FO: F 5
 H 1,4 cm; Bdm 14,4 cm
 Ton: 2.5 YR 5/8 red; mäßig gemagert mit vereinzelt Kalkeinschlüssen
 Überzug: innen 2.5 YR 5/6 red; außen stark versintert, 2.5 YR 5/4 reddish brown
 Form: LRC 3/10
 Vgl.: Berndt 2003, 190 Nr. TS 514.
 Dat.: 2. Hälfte 5. – Mitte 7. Jh. n. Chr.
- 38** Fußfrg.; Schale
 Inv. Nr.: 2006-H27
 FO: F 6
 H 2 cm; Bdm 13 cm
 Ton: 10 YR 6/6 brownish yellow und 5 YR 4/6 yellowish red – 3/1 very dark grey; fein gemagert, ohne Einschlüsse
 Überzug: innen 2.5 YR 5/6 – 4/8 red; außen kein Überzug erhalten
 Form: LRC 3/10
 Vgl.: Berndt 2003, 191 Nr. TS 525.
 Dat.: 2. Hälfte 5. – Mitte 7. Jh. n. Chr.

- 39** Fußfgr.; Schale
 Inv. Nr.: 2006-H82
 FO: F 19
 H 1,8 cm; Bdm 13 cm
 Ton: 10 YR 7/6 yellow; mäßig gemagert, nahezu keine Einschlüsse
 Überzug: innen Fläche 7.5 YR 6/8 reddish yellow, Ritzdekor 5/8 strong brown; außen 5 YR 5/8 yellowish red – 6/8 reddish yellow
 Form: LRC 3/10, Gruppe II
 Vgl.: Hayes 1972, 346 f.; Berndt 2003, 189 Nr. TS 503.
 Dat.: 2. Hälfte 5. – Mitte 7. Jh. n. Chr.
- 40** RS; Schale
 Inv. Nr.: 2006-H84
 FO: F 19
 H 3,8 cm; Rdm 32 cm
 Ton: 5 YR 6/6 reddish yellow; mittel gemagert mit vielen feinen Kalkeinschlüssen
 Überzug: innen 2.5 YR 5/6 – 5/8 red; außen 2.5 YR 5/8 – 4/8 red
 Form: LRC 10
 Vgl.: Hayes 1972, 343–346 Abb. 71.
 Dat.: spätes 6. – Mitte 7. Jh. n. Chr.
- 41** RS; Schale
 Inv. Nr.: 2006-H92
 FO: F 20
 H 1,8 cm; Rdm 22,8 cm
 Ton: 5 YR 6/8 reddish yellow – 5/8 yellowish red; mäßig gemagert, vereinzelt feine Kalkeinschlüsse und Glimmer
 Überzug: –
 Form: LRC 10
 Vgl.: Hayes 1972, 343–346 Abb. 71.
 Dat.: spätes 6. – Mitte 7. Jh. n. Chr.
- 42** RS; Schale
 Inv. Nr.: 2006-H100
 FO: F 21
 H 1,9 cm; Rdm 28,2 cm
 Ton: 5 YR 6/6 reddish yellow; mäßig gemagert, vereinzelt feine Kalkeinschlüsse
 Überzug: innen und außen 2.5 YR 5/8 – 4/8 red
 Form: LRC 10
 Vgl.: Hayes 1972, 343–346 Abb. 71.
 Dat.: spätes 6. – Mitte 7. Jh. n. Chr.
- 43** RS; Schale
 Inv. Nr.: 2006-H99
 FO: F 21
 H 2,6 cm; Rdm 32 cm
 Ton: 2.5 YR 6/6 – 6/8 light red; mäßig gemagert mit mittleren Kalkeinschlüssen und Glimmer
 Überzug: außen 2.5 YR 3/2 dusky red
 Form: LRC 10
 Vgl.: Hayes 1972, 343–346 Abb. 71, 4.
 Dat.: spätes 6. – Mitte 7. Jh. n. Chr.
- 44** RS; Schale
 Inv. Nr.: 2006-H83
 FO: F 19
 H 2,6 cm; Rdm 23,2 cm
 Ton: 5 YR 5/8 yellowish red; mäßig gemagert, vereinzelt feine Kalkeinschlüsse und Glimmer
 Überzug: innen Reste 2.5 YR 6/8 light red – 5/8 red; außen 2.5 YR 5/8 red – 3/6 dark red
 Form: LRC 10
 Vgl.: Hayes 1972, 343–346; Abb. 71.
 Dat.: spätes 6. – Mitte 7. Jh. n. Chr.
- 45** RS; Schale
 Inv. Nr.: 2006-H45
 FO: F 8/9
 H 3,2 cm; Rdm 26 cm
 Ton: 2.5 YR 6/8 light red; mäßig gemagert mit feinen Kalkeinschlüssen und Glimmer
 Überzug: –
 Form: LRC 10
 Vgl.: Hayes 1972, 343–346 Abb. 71; Berndt 2003, 195 Nr. TS 574.
 Dat.: spätes 6. – Mitte 7. Jh. n. Chr.
- 46** RS; Schale
 Inv. Nr.: 2006-H88
 FO: F 19
 H 2,1 cm; Rdm 54,6 cm
 Ton: 10 YR 7/4 very pale brown – 6/4 light yellowish brown; mittel gemagert, viele Kalkeinschlüsse
 Überzug: innen 2.5 YR 4/6 – 4/8 red; außen 2.5 YR 5/8 red; Randaußenseite 2.5 YR 4/4 reddish brown
 Form: LRC 10
 Vgl.: Hayes 1972, 343–346 Abb. 71; Berndt 2003, 194 Nr. TS 560.
 Dat.: spätes 6. – Mitte 7. Jh. n. Chr.

- 47** RS; Schale
 Inv. Nr.: 2006-H47
 FO: F 8/9
 H 2,5 cm; Rdm 30 cm
 Ton: 2.5 YR 5/8 red; mittel gemagert mit Kalkeinschlüssen
 Überzug: –
 Form: LRC 10
 Vgl.: Hayes 1972, 343–346 Abb. 71; Berndt 2003, 201 Nr. TS 637.
 Dat.: spätes 6. – Mitte 7. Jh. n. Chr.
- 48** RS; Schale
 Inv. Nr.: 2006-H73
 FO: F 16
 H 3,4 cm; Rdm 28,6 cm
 Ton: 2.5 YR 5/8 – 4/8 red; mäßig gemagert mit feinen Kalkeinschlüssen und Glimmer
 Überzug: –
 Form: LRC 10
 Vgl.: Hayes 1972, 343–346 Abb. 71.
 Dat.: spätes 6. – Mitte 7. Jh. n. Chr.
- 49** RS; Schale
 Inv. Nr.: 2006-H85
 FO: F 19
 H 2,2 cm; Rdm 24 cm
 Ton: 2.5 YR 6/8 light red – 5/8 red; mittel gemagert, viele feine Kalkeinschlüsse
 Überzug: –
 Form: LRC 10
 Vgl.: Hayes 1972, 343–346 Abb. 71; Berndt 2003, 202 Nr. TS 643.
 Dat.: spätes 6. – Mitte 7. Jh. n. Chr.
 An Randaußenseite Ton verfärbt.
- 50** RS; Schale
 Inv. Nr.: 2006-H86
 FO: F 19
 H 1,6 cm; Rdm 27 cm
 Ton: 2.5 YR 6/8 light red – 5/6 red; mäßig gemagert mit feinen Kalkeinschlüssen und Glimmer
 Überzug: außen 2.5 YR 5/8 red
 Form: LRC 10
 Vgl.: Hayes 1972, 343–346 Abb. 71; Berndt 2003, 199 Nr. TS 618.
 Dat.: spätes 6. – Mitte 7. Jh. n. Chr.
 An Randaußenseite Ton verfärbt.
- 51** RS; Schale
 Inv. Nr.: 2006-H91
 FO: F 20
 H 1,5 cm; Rdm 19,8 cm
 Ton: 5 YR 6/6 reddish yellow; mäßig gemagert mit feinen Kalkeinschlüssen
 Überzug: –
 Form: LRC 10
 Vgl.: Hayes 1972, 343–346 Abb. 71; Berndt 2003, 202 Nr. TS 652.
 Dat.: spätes 6. – Mitte 7. Jh. n. Chr.
- 52** RS; Schale
 Inv. Nr.: 2006-H87
 FO: F 19
 H 2,2 cm; Rdm 25 cm
 Ton: 5 YR 6/6 reddish yellow; mittel gemagert, viele feine Kalkeinschlüsse
 Überzug: 2.5 YR 4/4 reddish brown – 5/6 red
 Form: LRC 10
 Vgl.: Hayes 1972, 343–346 Abb. 71; Berndt 2003, 199 Nr. TS 619.
 Dat.: spätes 6. – Mitte 7. Jh. n. Chr.
- 53** RS; Schale
 Inv. Nr.: 2006-H93
 FO: F 20
 H 1,6 cm; Rdm 20,4 cm
 Ton: 5 YR 6/4 light reddish brown – 5/4 reddish brown; mäßig gemagert, viele feine Kalkeinschlüsse
 Überzug: –
 Form: LRC 10
 Vgl.: Hayes 1972, 343–346 Abb. 71; Berndt 2003, 202 Nr. TS 652.
 Dat.: spätes 6. – Mitte 7. Jh. n. Chr.
- 54** Fußrg.; Becher?
 Inv. Nr.: 2006-H68
 FO: F 15
 H 2,4 cm; Bdm 3,6 cm
 Ton: 2.5 YR 6/8 light red – 5/8 red; mäßig gemagert mit feinen Kalkeinschlüssen und Glimmer
 Überzug: –
 Vgl.: Meriç 2002, 82 Nr. K463.
 Dat.: 1. Jh. n. Chr.
 Mit Drehrillen an der Gefäßunterseite.
- Dünnwandige Keramik (Feinware)

- 55** Fußfrg.; kleiner Krug
 Inv. Nr.: 2006-H69
 FO: F 15
 H 2,0 cm; Bdm 5,4 cm
 Ton: 2.5 YR 5/8 red und 7.5 YR 3/2 dark brown – 2.5/1 black
 Überzug: –
 Vgl.: Meriç 2002, 82 Nr. K464.
 Dat.: 1. Jh. n. Chr.
- 56** Fußfrg.; Krug
 Inv. Nr.: 2006-H37
 FO: F 7
 H 2 cm; Bdm 5,8 cm
 Ton: N 6/ gray; mäßig gemagert, vereinzelt Einschlüsse
 Überzug: 5 YR 6/6 reddish yellow
 Vgl.: Meriç 2002, 83 Nr. K476.
 Dat.: 1. Jh. n. Chr.
 Mit Drehrillen im Gefäßinneren.
- 57** Fußfrg.; kleiner Krug
 Inv. Nr.: 2006-H48
 FO: F 8/9
 H 1,1 cm; Bdm 4 cm
 Ton: 2.5 YR 6/8 light red; fein gemagert, keine Einschlüsse, mit Glimmer
 Überzug: –
 Vgl.: Meriç 2002, 83 Nr. K472. K477.
 Dat.: 1. Jh. n. Chr.
- 58** Fußfrg.; Becher?
 Inv. Nr.: 2006-H20
 FO: F 4
 H 2,7 cm; Bdm 4 cm
 Ton: 2.5 YR 6/8 light red – 5/8 red und 2.5 YR 5/1 reddish gray
 Überzug: –
 Vgl.: Meriç 2002, 83 Nr. K478.
 Dat.: 2. Jh. n. Chr.
- 59** RS; Becher
 Inv. Nr.: 2006-H54
 FO: F 11
 H 2,5 cm; Rdm 7 cm
 Ton: 2.5 YR 6/8 light red; mäßig gemagert, feine Einschlüsse und Glimmer
 Überzug: –
 Form: Becher Form I (Berndt 2003, 100)
 Vgl.: Hayes 1992, 91. 151 Abb. 30, 3. 4; Berndt 2003, 330 Nr. B 001.
 Dat.: 2.–3. Jh. n. Chr.
- 60** Fußfrg.; Krug?
 Inv. Nr.: 2006-H5
 FO: F 1
 H 2,3 cm; Bdm 3,8 cm
 Ton: 2.5 YR 6/8 light red – 5/8 red; fein gemagert
 Überzug: außen 2.5 YR 5/6 red
 Form: kleiner Krug
 Vgl.: Meriç 2002, 83 K478.
 Dat.: 2. Jh. n. Chr.
- 61** RS; kleiner Topf?
 Inv. Nr.: 2006-H21
 FO: F 4
 H 0,8 cm; Rdm 7,2 cm
 Ton: 7.5 YR 4/2 brown; mit Glimmer
 Überzug: –
 Vgl.: Robinson 1959, 55 J 36 Taf. 68, J 36; Gassner 1997, 159 Nr. 639.
 Dat.: 3.–4. Jh. n. Chr.
- 62** Fußfrg.; Salbgefäß
 Inv. Nr.: 2006-H101
 FO: F 21
 H 7,2 cm; Bdm 2 cm
 Ton: 7.5 YR 5/4 brown; mäßig gemagert, mit vereinzelt feinen bis mittleren Kalkeinschlüssen
 Überzug: –
 Form: Late Roman Unguentarium²³⁶
 Vgl.: Hayes 1992, 6 Abb. 1, 23. 24; Gassner 1997, 172 Nr. 710.
 Dat.: 5.–7. Jh. n. Chr.
- Byzantinische Keramik
- 63** RS; Schale
 Inv. Nr.: 2006-H17
 FO: F 4
 H 3,3 cm; Rdm 17 cm
 Ton: 7.5 YR 5/6 strong brown; fein gemagert
 Überzug: innen 5 G 7/2 pale green – 4/2 grayish green – 3/2 dark grayish green (bläulich schimmernd); außen 5 G 7/2 pale green – 5 BG 7/1 light greenish gray
 Form: Böhlendorf-Arslan 2004, 46 Randform 57
 Vgl.: Böhlendorf 1997, 404 Nr. 33; Böhlendorf-Arslan 2004, 538 Nr. 904.
 Dat.: 12.–13. Jh. n. Chr.

²³⁶ J. W. Hayes, A New Type of Early Christian Ampulla, BSA 66, 1971, 243–248 Taf. 36–37.

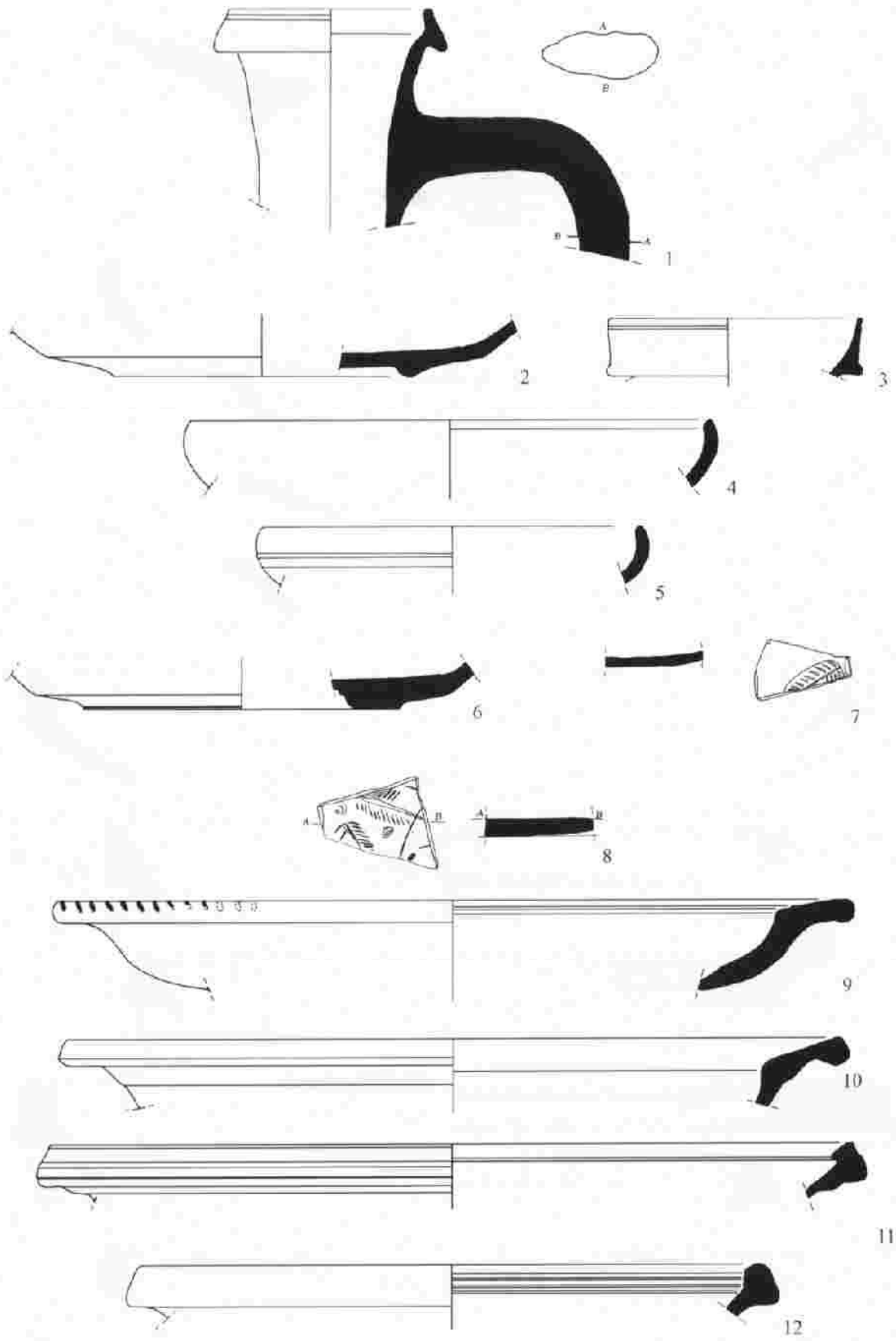
- 64** RS; Schale
 Inv. Nr.: 2006-H26
 FO: F 6
 H 3,4 cm; Rdm 18 cm
 Ton: 7.5 YR 6/6 reddish yellow – 5 YR 5/8 yellowish red, mäßig gemagert mit feinen Kalkeinschlüssen
 Überzug: innen Glasur gut erhalten, 5 G 7/2 – 8/2 pale green – 5 Y 8/4 pale yellow und 2.5 Y 4/3 reddish brown; außen Glasur kaum erhalten, 5 G 7/2-8/2 pale green – 5 Y 8/4 pale yellow
 Form: Böhlendorf-Arslan 2004, 46 Randform 57
 Vgl.: Böhlendorf 1997, 404 Nr. 33; Böhlendorf-Arslan 2004, 110–112. 538 Nr. 904.
 Dat.: 12.–13. Jh. n. Chr.
- 65** Fußfgr.; Becher/Flasche
 Inv. Nr.: 2006-H42
 FO: F 8/9
 H 5,6 cm; Bdm 13,2 cm
 Ton: 2.5 YR 5/8 red; mittel gemagert mit mäßig großen Kalkeinschlüssen und Glimmer
 Überzug: innen Glasur nicht erhalten; außen grüne Glasur z. T. erhalten, mit Munsell Charts nicht zu bestimmen
 Form: Böhlendorf 1997, 384 Bodenform 9; Glasierte Warenfamilie
 Vgl.: Böhlendorf 1997, 401 Nr. 14. 16; Böhlendorf-Arslan 2004, 110–112. 352 Nr. 98.
 Dat.: 12.–13. Jh. n. Chr.
 Mit Drehrillen im Gefäßinneren.
- 66** RS; Amphora/Krug
 Inv. Nr.: 2006-H29
 FO: F 6
 H 8,8 cm; Rdm 9 cm
 Ton: 2.5 YR 4/8 red und 10 YR 3/2 very dark grayish; mäßig gemagert mit feinen Kalkeinschlüssen und Glimmer
 Überzug: –
 Form: Lüdorf Form A I
 Vgl.: Fulford – Peacock 1994, 49 Nr. 38 Abb. 3, 3; Lüdorf 2006, 106 Nr. A 11. A 16.
 Dat.: spätes 1. Jh. v. – Mitte 2. Jh. n. Chr.
 Mit Drehrillen im Inneren.
- 67** RS; Amphora/Krug
 Inv. Nr.: 2006-H36
 FO: F 7
 H 4,8 cm; Rdm 8 cm
 Ton: 10 YR 4/3 brown; grob gemagert
 Überzug: –
 Form: Lüdorf A II
 Vgl.: Berndt 2003, 220 Nr. A 115.
 Dat.: spätes 1.–4. Jh. n. Chr., im Fundgut des Miletsurveyes eher 4.–7. Jh. n. Chr.
- 68** Fußfgr.; Tischamphora?
 Inv. Nr.: 2006-H49
 FO: F 8/9
 H 2,9 cm; Bdm 2,6 cm
 Ton: 7.5 YR 4/4 brown; fein gemagert, keine Einschlüsse, mit Glimmer
 Überzug: –
 Form: Tischamphora
 Vgl.: Riley 1985, Abb. 81, 210; Berndt 2003, 46. 214 Nr. A 050.
 Dat.: 1.–4. Jh. n. Chr.
- 69** Fußfgr.; Hollow Foot Amphora
 Inv. Nr.: 2006-H13
 FO: F 2
 H 6,2 cm; Rdm 8 cm
 Ton: 5 YR 4/6 yellowish red – 7.5 YR 4/1 dark gray; mittel gemagert mit Kalkeinschlüssen
 Überzug: –
 Form: Kapitän II; Peacock – Williams 47
 Vgl.: Outschar 1993, 49–52; Gassner 1997, 185 Nr. 766; Ehmig 2003, Taf. 34 Nr. 3231.
 Dat.: 3.–4. Jh. n. Chr.
- 70** Fußfgr.; Amphora
 Inv. Nr.: 2006-H41
 FO: F 7
 H 18,7 cm
 Ton: 5 YR 6/6 reddish yellow; mittel gemagert mit feinen Einschlüssen und Glimmer
 Überzug: –
 Form: Keay XXV
 Vgl.: Keay 1984, 191. 211 Abb. 88, 3. 6.
 Dat.: spätes 3./4. Jh. – Mitte 5. Jh. n. Chr.
 Mit Drehrillen im Gefäßinneren.
- A m p h o r e n**

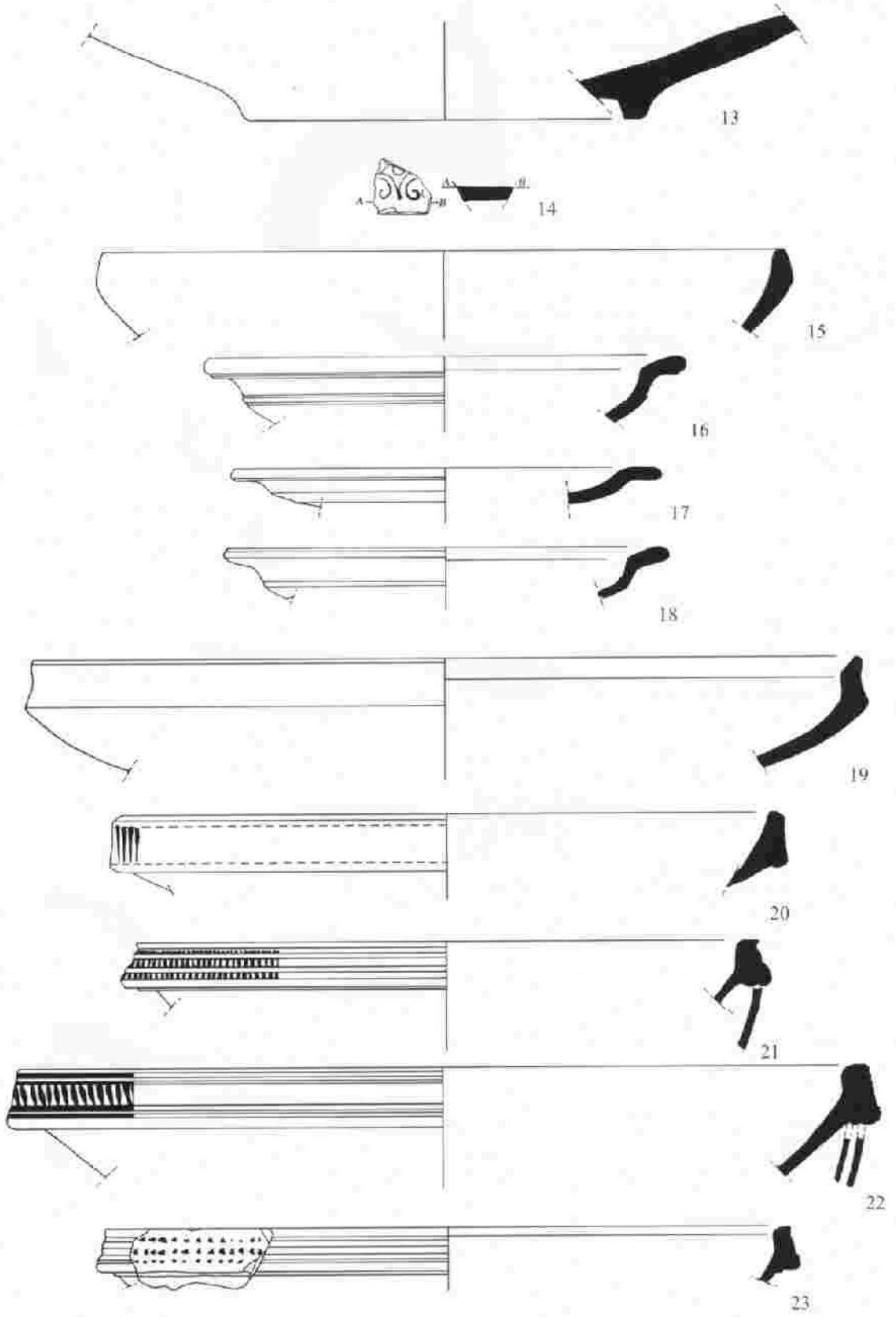
- 71** Fußfrg.; Amphora
 Inv. Nr.: 2006-H56
 FO: F 11
 H 6,6 cm
 Ton: 5 YR 4/6 yellowish red; mittel gemagert mit Glimmer
 Überzug: –
 Form: Keay XIX (ohne Mulde)
 Vgl.: Keay 1984, 158 f. 167 Abb. 67, 9. 10.
 Dat.: spätes 3. – Mitte 5. Jh. n. Chr.
- 72** RS; Amphora/Krug
 Inv. Nr.: 2006-H25
 FO: F 5
 H 6,3 cm; Rdm 6,8 cm
 Ton: 7.5 YR 5/6 strong brown und 7.5 YR 4/1 dark gray; mit Glimmer, mäßig mit feinen Kalkeinschlüssen gemagert
 Überzug: –
 Form: Lüdorf 2006, A IV
 Vgl.: Lüdorf 2006, 109 Nr. A43.
 Dat.: 3.–6. Jh. n. Chr.
 Mit Ritzrillen am Hals.
- 73** Fußfrg.; Amphora
 Inv. Nr.: 2006-H30
 FO: F 6
 H 5,1cm; Bdm 3 cm
 Ton: 10 YR 7/4 very pale brown und 5 YR 7/8 reddish yellow; mittel gemagert mit feinen Kalkeinschlüssen und Glimmer
 Überzug: –
 Form: Lüdorf 2006, A IV.
 Vgl.: Berndt 2003, 239 Nr. A 329; Lüdorf 2006, 110 A50
 Dat.: 3.–6. Jh. n. Chr.
- 74** RS; Amphora, Krug
 Inv. Nr.: 2006-H55
 FO: F 11
 H 3,6 cm; Rdm 8,4 cm
 Ton: 10 YR 6/3 pale brown; grob gemagert
 Überzug: –
 Form: LR Amphora 1; Saraçhane Type 10
 Vgl.: Hayes 1992, 66–68 Abb. 23, 7; Meriç 2002, 91. 96 Nr. K606.
 Dat.: 4.–7. Jh. n. Chr.
- 75** RS; Amphora/Krug
 Inv. Nr.: 2006-H16
 FO: F 3
 H 8 cm; Rdm 13 cm
 Ton: 2.5 YR 6/8 light red – 5/6 red; mittel gemagert mit Kalkeinschlüssen
 Überzug: –
 Form: Keay XXVI Variante H; Lüdorf A IX
 Vgl.: Keay 1984, 212–216. 218 Abb. 91, 1.
 Dat.: 4. – frühes 7. Jh. n. Chr.
- 76** Fußfrg.; Amphora
 Inv. Nr.: 2006-H102
 FO: F 21
 H 6,7 cm
 Ton: 5 YR 5/6 yellowish red und 2.5 Y 5/2 grayish brown; grob gemagert mit mittleren bis groben Einschlüssen (Sand/Glas)
 Überzug: –
 Form: Lüdorf A III
 Vgl.: Lüdorf 2006, 109 Nr. A41 Taf. 14.
 Dat.: 2. Hälfte 4. Jh. – 1. Hälfte 7. Jh. n. Chr.
- 77** RS; Krug/Amphora
 Inv. Nr.: 2006-H6
 FO: F 1
 H 5,8 cm; Rdm 10 cm
 Ton: 7.5 YR 5/6 strong brown; mäßig gemagert, vereinzelte Kalkeinschlüsse
 Überzug: –
 Form: LR Amphora 1; Lüdorf A XII
 Vgl.: Alfén 1996, 198 Abb. 10; Berndt 2003, 248 Nr. A425.
 Dat.: spätes 4. – Mitte/spätes 7. Jh. n. Chr.
- 78** Fußfrg.; Amphore
 Inv. Nr.: 2006-H14
 FO: F 2
 H 2,8 cm; Bdm 3,5 cm
 Ton: 2.5 YR 6/8 light red – 5/8 red; mäßig gemagert mit Kalkeinschlüssen
 Überzug: –
 Form: LR Amphora 2
 Vgl.: Riley 1985, Abb. 92, 350.
 Dat.: 5.–7. Jh. n. Chr.

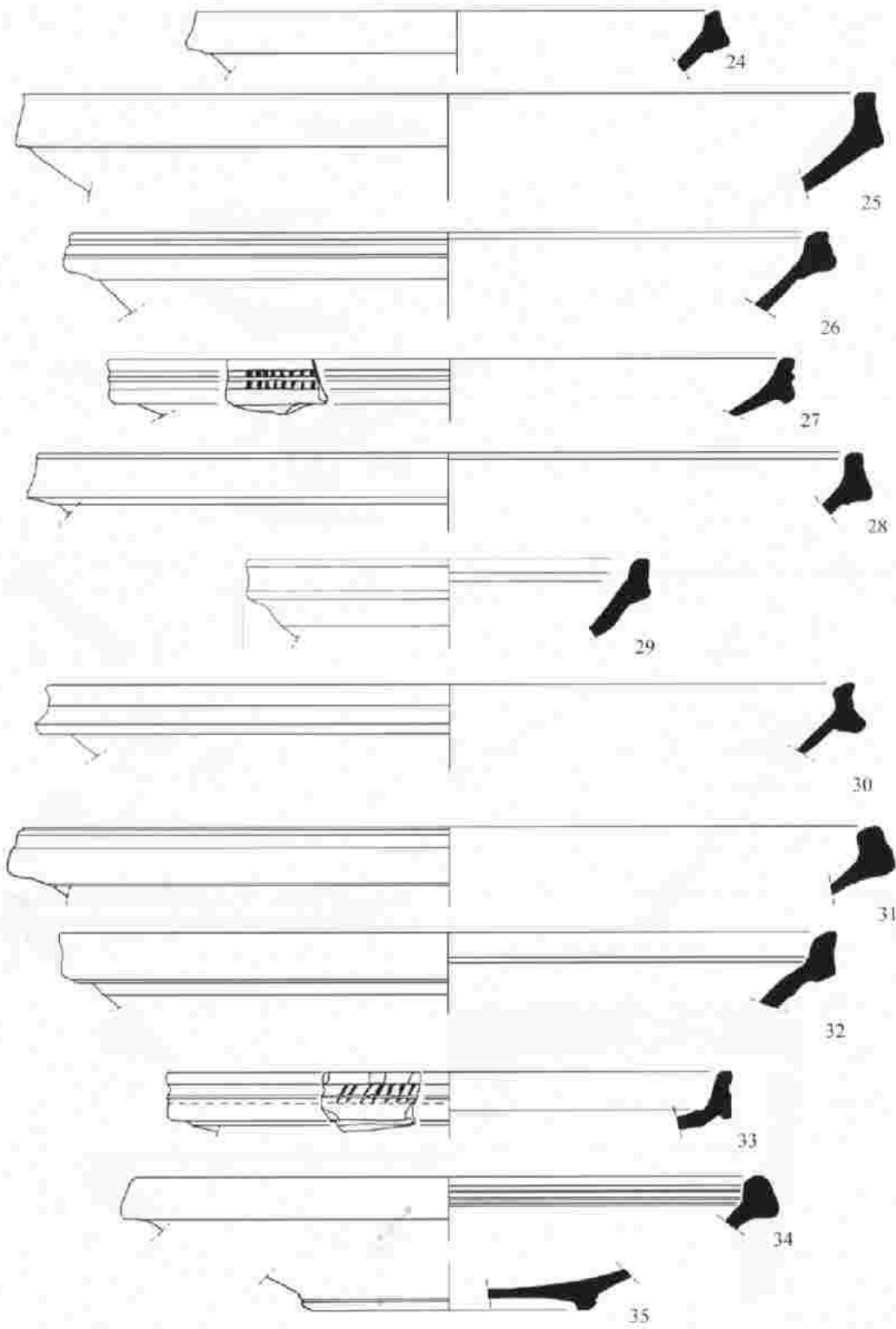
- 79** RS; Krug/Amphore
 Inv. Nr.: 2006-H12
 FO: F 2
 H 9,5 cm; Rdm 7 cm
 Ton: 5 YR 6/8 reddish yellow; mittel gemagert mit Kalkeinschlüssen
 Überzug: –
 Form: Keay Type LXII Variante M (sehr geringer Durchmesser); Lüdorf A XV
 Vgl.: Keay 1984, 331. 333 Abb. 154, 2. 3.
 Dat.: 3. Viertel 5. Jh. – 6. Jh. n. Chr.
- 80** RS; Amphora
 Inv. Nr.: 2006-H7
 FO: F 1
 H 9,7 cm; Rdm 13 cm
 Ton: 2.5 YR 6/8 light red – 5 YR 7/8 reddish yellow; grob gemagert, mit Kalkeinschlüssen
 Überzug: –
 Form: Keay Type LXII Variante A; Lüdorf 2006, A XV
 Vgl.: Keay 1984, 316 Abb. 141, 6; Berndt 2003, 231 Nr. A 242 Taf. 72; Lüdorf 2006, 118 Nr. A129.
 Dat.: 3. Viertel 5. Jh. – 6. Jh. n. Chr.
- 81** Fußfrg.; Amphora
 Inv. Nr.: 2006-H38
 FO: F 7
 H 7,9 cm; Bdm 3,3 cm
 Ton: 5 YR 5/6 yellowish red; mäßig gemagert mit feinen Einschlüssen, mit Glimmer
 Überzug: –
 Vgl.: Berndt 2003, 227 Nr. A 194.
 Dat.: spätrömisch/frühbyzantinisch
 Mit Drehrillen im Gefäßinneren.
- 82** Fußfrg.; Amphora
 Inv. Nr.: 2006-H39
 FO: F 7
 H 13,6 cm
 Ton: 2.5 YR 6/8 light red – 5/8 red; mäßig gemagert mit feinen Einschlüssen und Glimmer
 Überzug: –
 Vgl.: Lüdorf 2006, 121–122 Nr. 158–170 Taf. 19.
 Dat.: spätrömisch/frühbyzantinisch
 Mit Drehrillen im Gefäßinneren.
- 83** Fußfrg.; Amphora
 Inv. Nr.: 2006-H40
 FO: F 7
 H 11,4 cm
 Ton: 7.5 YR 4/4 brown – 10 YR 4/2 dark grayish brown; mittel gemagert, mit Glimmer
 Überzug: –
 Vgl.: Lüdorf 2006, 121–122 Nr. 158–170 Taf. 19.
 Dat.: spätrömisch/frühbyzantinisch
 Mit Drehrillen im Gefäßinneren.
- 84** Fußfrg.; Amphora
 Inv. Nr.: 2006-H22
 FO: F 4
 H 10,7 cm
 Ton: 5 YR 5/6 reddish yellow; grob gemagert, mit Kalkeinschlüssen
 Überzug: –
 Vgl.: Keay 1984, Abb. 388, 15. 16; Lüdorf 2006, 121–122 Nr. 158–170 Taf. 19.
 Dat.: spätrömisch/frühbyzantinisch
- K ü c h e n w a r e
- 85** Fußfrg.; Kanne (?)
 Inv. Nr.: 2006-H44
 FO: F 8/9
 H 2,7 cm; Bdm 7 cm
 Ton: 2.5 YR 6/8 light red; mäßig gemagert, nahezu keine Einschlüsse, Glimmer
 Überzug: innen kein Überzug erhalten; außen 2.5 YR 4/8 red – 3/6 dark red
 Form: einhenkelige, bauchige Kanne
 Vgl.: Meriç 2002, 116 Nr. K773.
 Dat.: 1. Jh. n. Chr.
- 86** RS; Kochtopf
 Inv. Nr.: 2006-H31
 FO: F 6
 H 2,7 cm; Rdm 45 cm
 Ton: 2.5 YR 3/2 dusky red; grob gemagert mit vielen kleinen und mittleren Einschlüssen
 Überzug: –
 Form: Lüdorf T III/2
 Vgl.: Meriç 2002, 104 Nr. K628. K630.
 Dat.: 1. Jh. n. Chr.

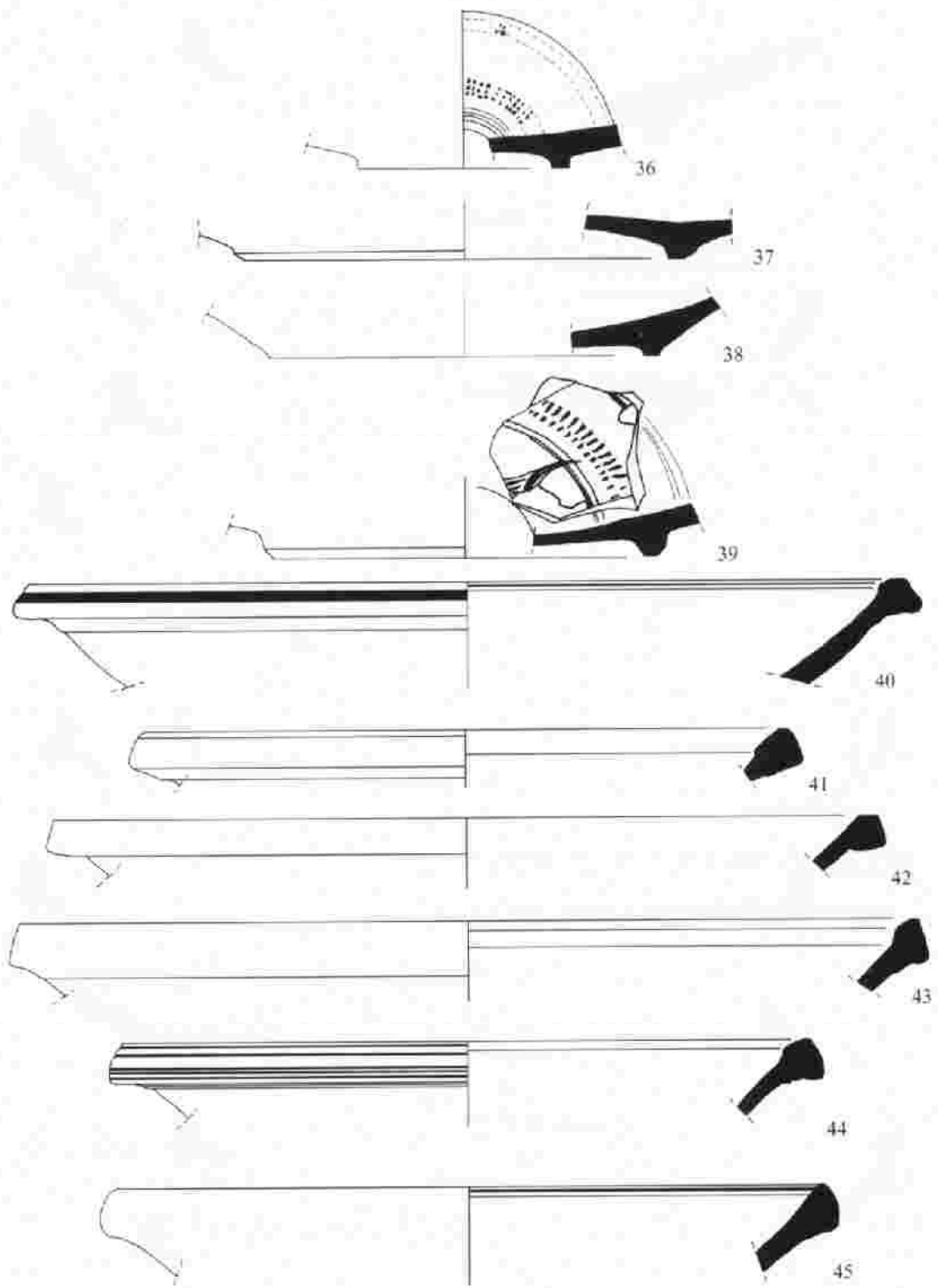
- 87** RS; Kochtopf
 Inv. Nr.: 2006-H57
 FO: F 11
 H 2,7 cm; Rdm 25,4 cm
 Ton: 7.5 YR 4/4 brown und 5 YR 6/6 reddish yellow – 5/8 yellowish red; grob gemagert
 Überzug: –
 Form: Lüdorf T III/2
 Vgl.: Meriç 2002, 104 Nr. K628. K630
 Dat.: 1. Jh. n. Chr.
 Zwei anpassende Stücke; Dekoration vgl. Kat. 86
- 88** RS; Pfanne
 Inv. Nr.: 2006-H51
 FO: F 8/9
 H 1,8 cm; Rdm 30 cm
 Ton: 7.5 YR 3/3 dark brown und 2.5 YR 5/6 red; grob gemagert mit mittleren Einschlüssen
 Überzug: –
 Form: Lüdorf P II/1
 Vgl.: Meriç 2002, 106 Nr. K663 f.
 Dat.: 1.–3. Jh. n. Chr.
- 89** Fußfrg.; Pfanne
 Inv. Nr.: 2006-H15
 FO: F 2
 H 2,3 cm; Bdm 11 cm
 Ton: 2.5 YR 5/6 red und 7.5 YR 2.5/1 black; mäßig gemagert, mit Glimmer
 Überzug: –
 Form: Lüdorf Typus P I/3 (?)
 Vgl.: Lüdorf 2006, 78 Nr. P12.
 Dat.: 1.–6. Jh. n. Chr.
- 90** RS; Schüssel
 Inv. Nr.: 2006-H50
 FO: F 8/9
 H 3,2 cm; Rdm 13,6 cm
 Ton: 2.5 YR 5/8 red; grob gemagert mit Kalkeinschlüssen (mittel) und Glimmer
 Überzug: –
 Form: Lüdorf Typus S VI (aber geringer Dm!)
 Vgl.: Berndt 2003, 312 Nr. Schü 123.
 Dat.: 3.–6. Jh. n. Chr.
- 91** RS; Küchentopf/-gefäß
 Inv. Nr.: 2006-H89
 FO: F 19
 H 5 cm; Rdm 30,4 cm
 Ton: 2.5 YR 6/8 light red – 5/8 red; grob gemagert mit vielen mittleren Einschlüssen: weiß (Kalk), schwarz (Quarz), rot (Ziegel?)
 Überzug: –
 Form: Kochtopf mit eingerolltem Rand
 Vgl.: Berndt 2003, 289 Nr. KG 345.
 Dat.: 3.–7. Jh. n. Chr.
- 92** RS; Deckel
 Inv. Nr.: 2006-H8
 FO: F 1
 H 1,8 cm; Rdm 40 cm
 Ton: 2.5 YR 4/2 weak red; ohne Einschlüsse, fein gemagert
 Überzug: –
 Vgl.: Meriç 2002, 102. 107 Nr. K694 f.
 Dat.: kaiserzeitlich bis frühbyzantinisch
- 93** RS; Dolium
 Inv. Nr.: 2006-H90
 FO: F 19
 H 5,8 cm; Rdm 11,6 cm
 Ton: 5 YR 5/8 yellowish red – 6/8 reddish yellow und 5 Y 5/1 gray – 5/2 olive gray
 Überzug: –
 Vgl.: –
 Dat.: kaiserzeitlich-frühbyzantinisch
- 94** RS; Pithos
 Inv. Nr.: 2006-H70
 FO: F 15
 H 4,4 cm; Rdm 38,8 cm
 Ton: überwiegend 5 Y 5/1 gray und 5 YR 5/8 yellowish red; grob gemagert mit Kalkeinschlüssen, vielen schwarzen (Quarz?) und roten (Ziegel?) Einschlüssen und Glimmer
 Überzug: –
 Form: Berndt Pithos Form V ?
 Vgl.: Riley 1985, 318 f. Abb. 118, 749–751; Berndt 2003, 297 f. Nr. P031.
 Dat.: spätrömisch-frühbyzantinisch

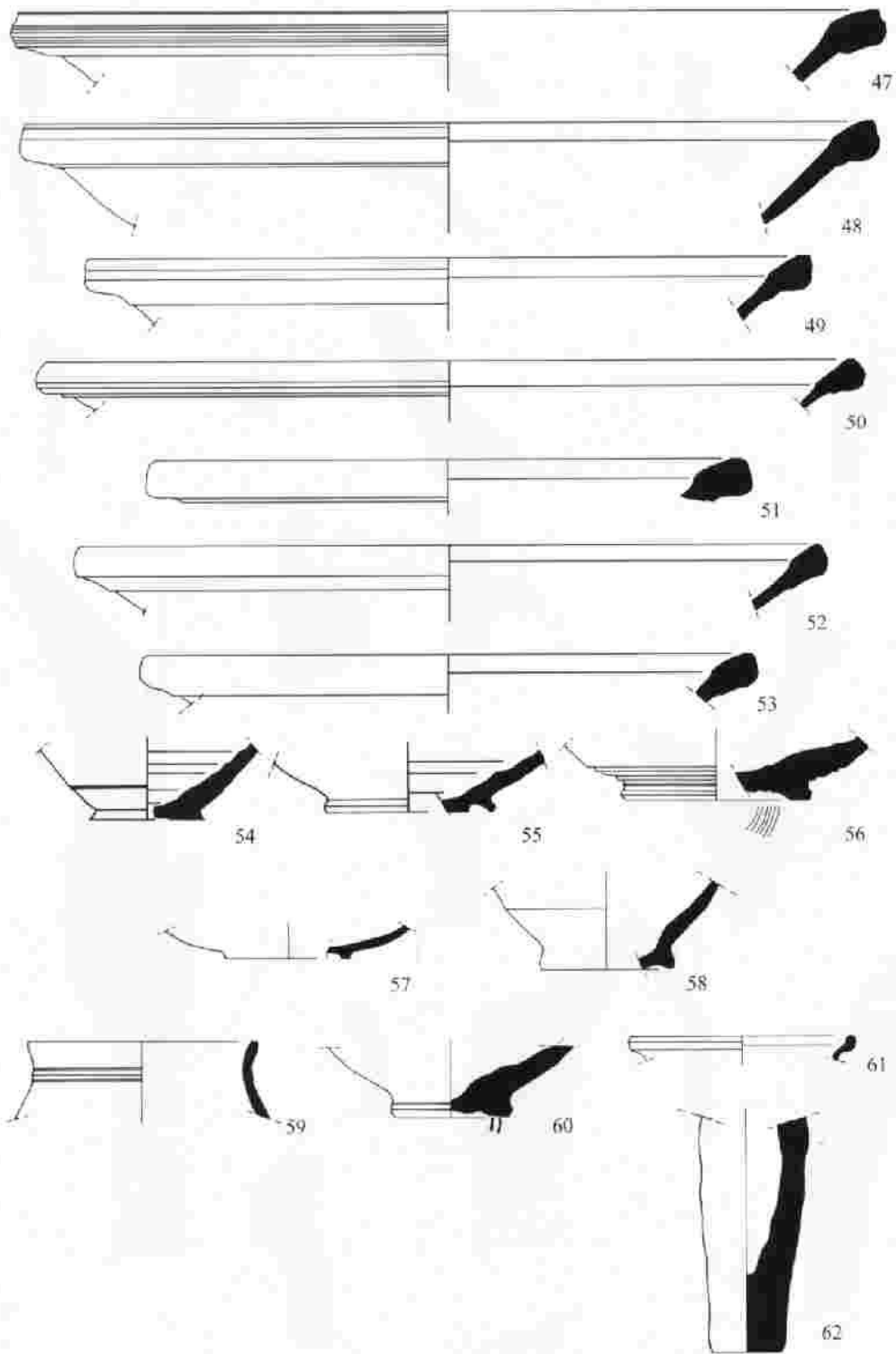
- Glas
- 95** Fußfrg.; Glas
 Inv. Nr.: 2006-H59
 FO: F 11
 H 1,0 cm; Bdm 7 cm
 Glas: türkis, durchsichtig
 Form: Fußfrg. mit Standring
 Vgl.: Gassner 1997, 217 Nr. 906; Meriç 2002, 137 Nr. G27.
 Dat.: ca. 2.–5. Jh. n. Chr.
- 96** RS; Glas
 Inv. Nr.: 2006-H72
 FO: F 15
 H 0,9 cm; Rdm 5 cm
 Glas: hellgrün, durchsichtig
 Form: Balsamar
 Vgl.: Gassner 1997, 214 Nr. 878.
 Dat.: 4. Jh. n. Chr.
- 97** Fußfrg.; Glas
 Inv. Nr.: 2006-H74
 FO: F 16
 H 2,1 cm; Bdm 5 cm
 Glas
 Form: Kelchfuß
 Vgl.: Hayes 1992, 402. 406 Abb. 150, 16 f. 19 f.; Gassner 1997, 217 Nr. 902–904; Berndt 2003, 351 Nr. Glas 002–Glas 004.
 Dat.: 4.–7. Jh. n. Chr.
- 98** Fußfrg.; Glas
 Inv. Nr.: 2006-H77
 FO: F 16
 H 0,8 cm; Bdm 4,8 cm
 Glas
 Form: Kelchfuß
 Vgl.: Hayes 1992, 402. 406 Abb. 150, 16 f. 19 f.; Gassner 1997, 217 Nr. 902–904; Berndt 2003, 351 Nr. Glas 002–Glas 004.
 Dat.: 4.–7. Jh. n. Chr.
- 99** RS; Glas
 Inv. Nr.: 2006-H75
 FO: F 16
 H 1 cm; Rdm 9 cm
 Glas
 Form: Schale mit gefaltetem Rand
 Vgl.: Gassner 1997, 216 Nr. 898.
 Dat.: spätantik/frühbyzantinisch
- 100** RS; Glas
 Inv. Nr.: 2006-H76
 FO: F 16
 H 0,9 cm; Rdm 9 cm
 Glas: hellgrün, durchsichtig
 Form: Becher
 Vgl.: Gassner 1997, 216 Nr. 893.
 Dat.: spätantik/frühbyzantinisch
- 101** RS; Glas
 Inv. Nr.: 2006-H58
 FO: F 11
 H 0,9 cm; Rdm 5,4 cm
 Glas: leicht bläulich, durchsichtig
 Form: Flasche/Balsamar?
 Vgl.: feine Rillen bei Gassner 1997, 214 Nr. 881.
 Dat.: wohl spätantik/frühbyzantinisch
 Außenseite fein gerillt
- 102** RS; Glas
 Inv. Nr.: 2006-H71
 FO: F 15
 H 0,8 cm; Rdm 6 cm
 Glas: hellgrün, durchsichtig
 Form: Becher
 Vgl.: Gassner 1997, 216 Nr. 893.
 Dat.: spätantik/frühbyzantinisch

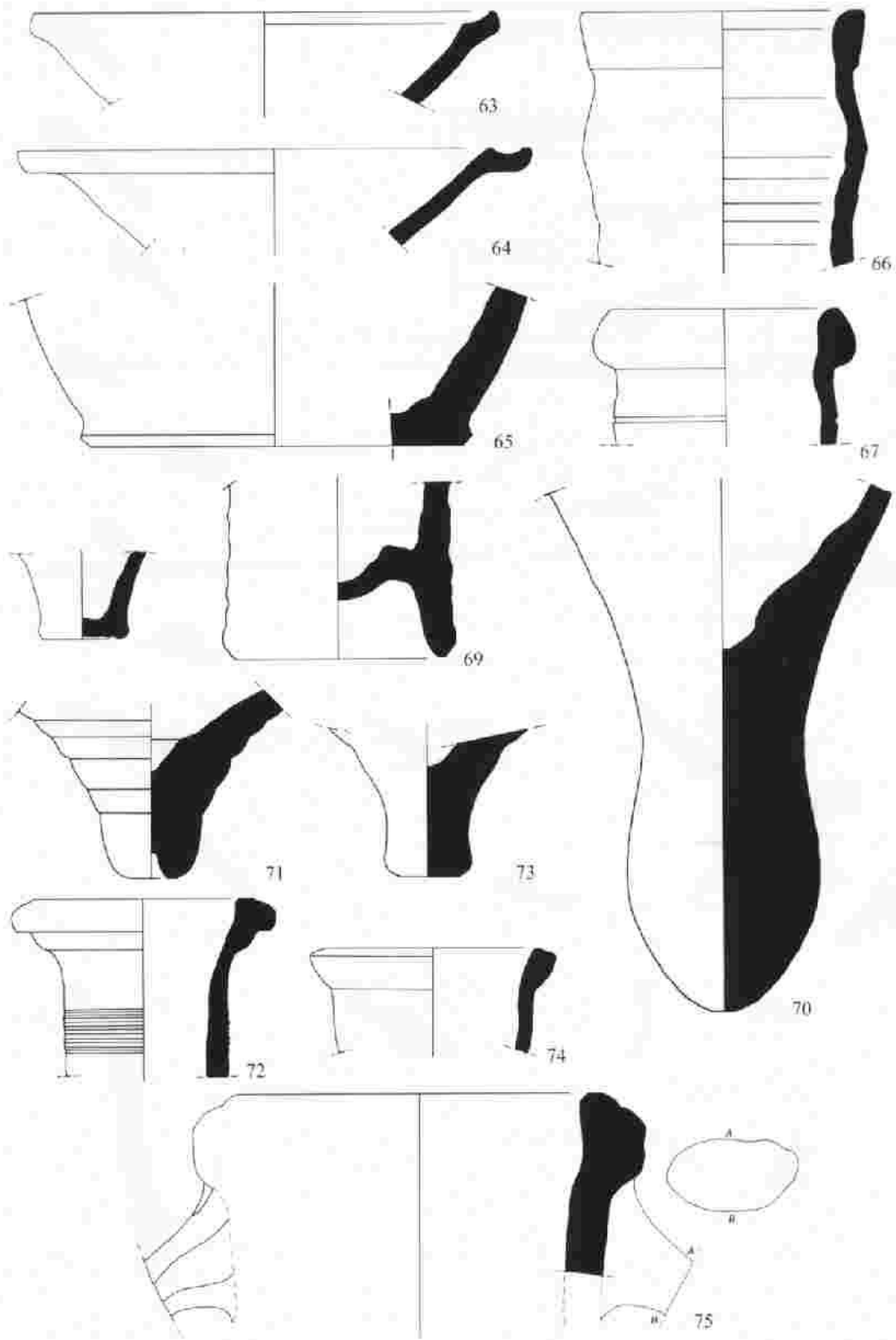


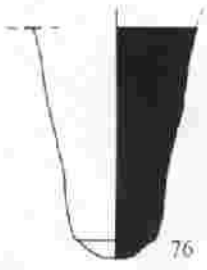












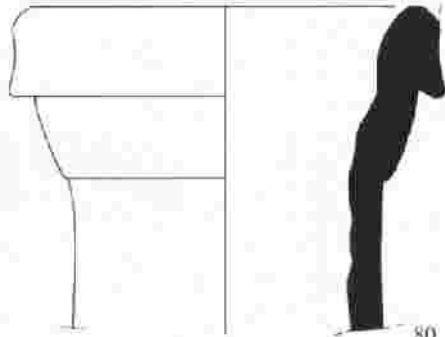
76



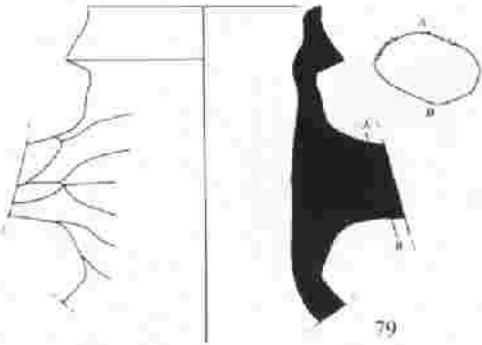
77



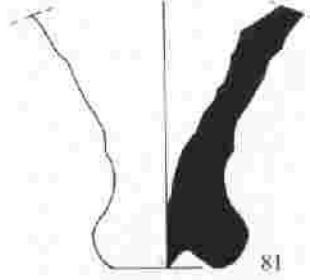
78



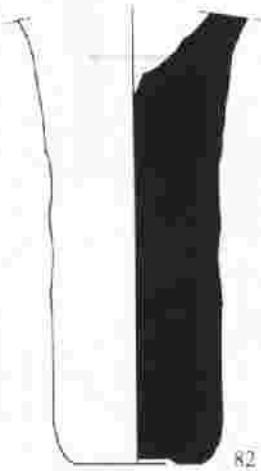
80



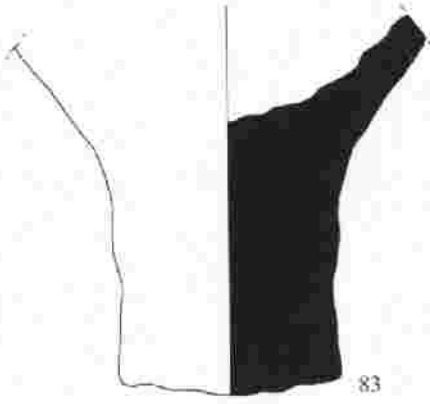
79



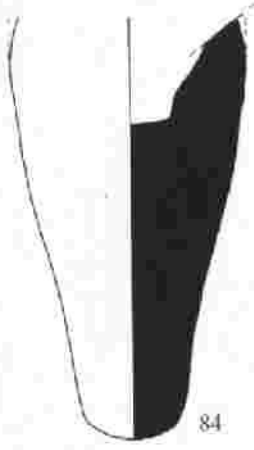
81



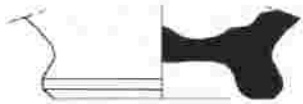
82



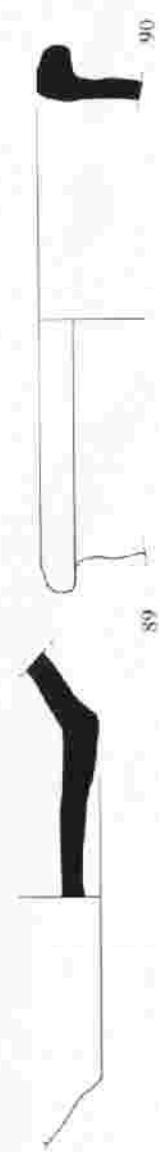
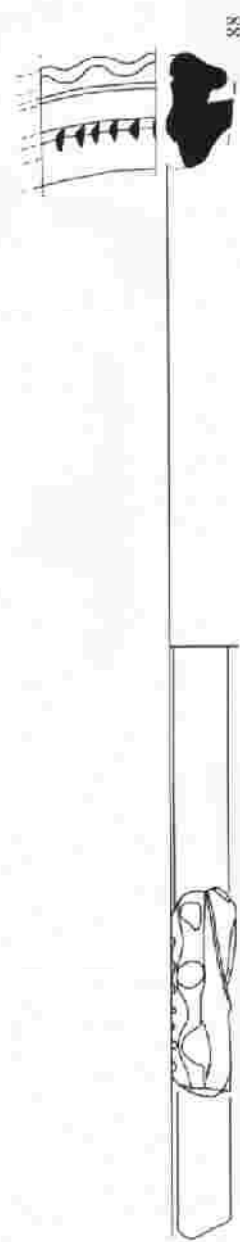
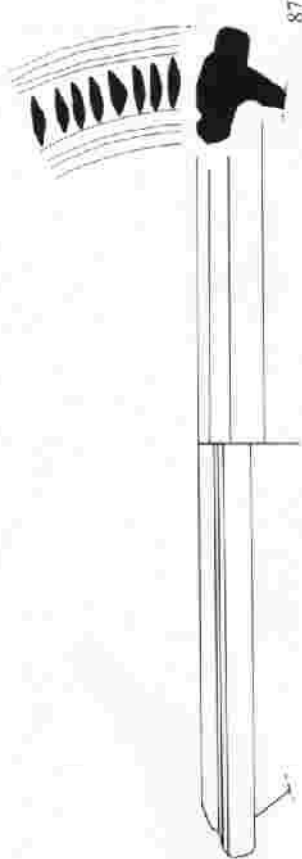
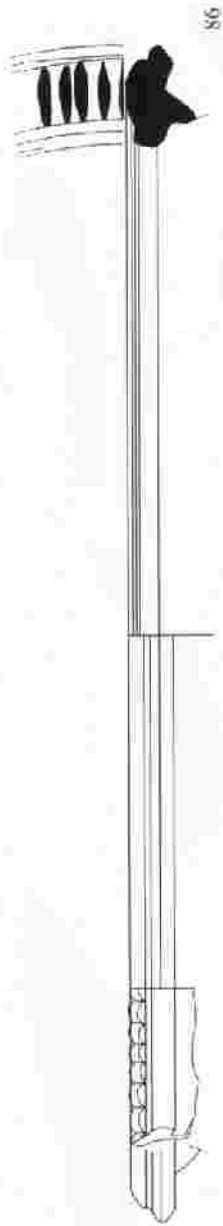
83

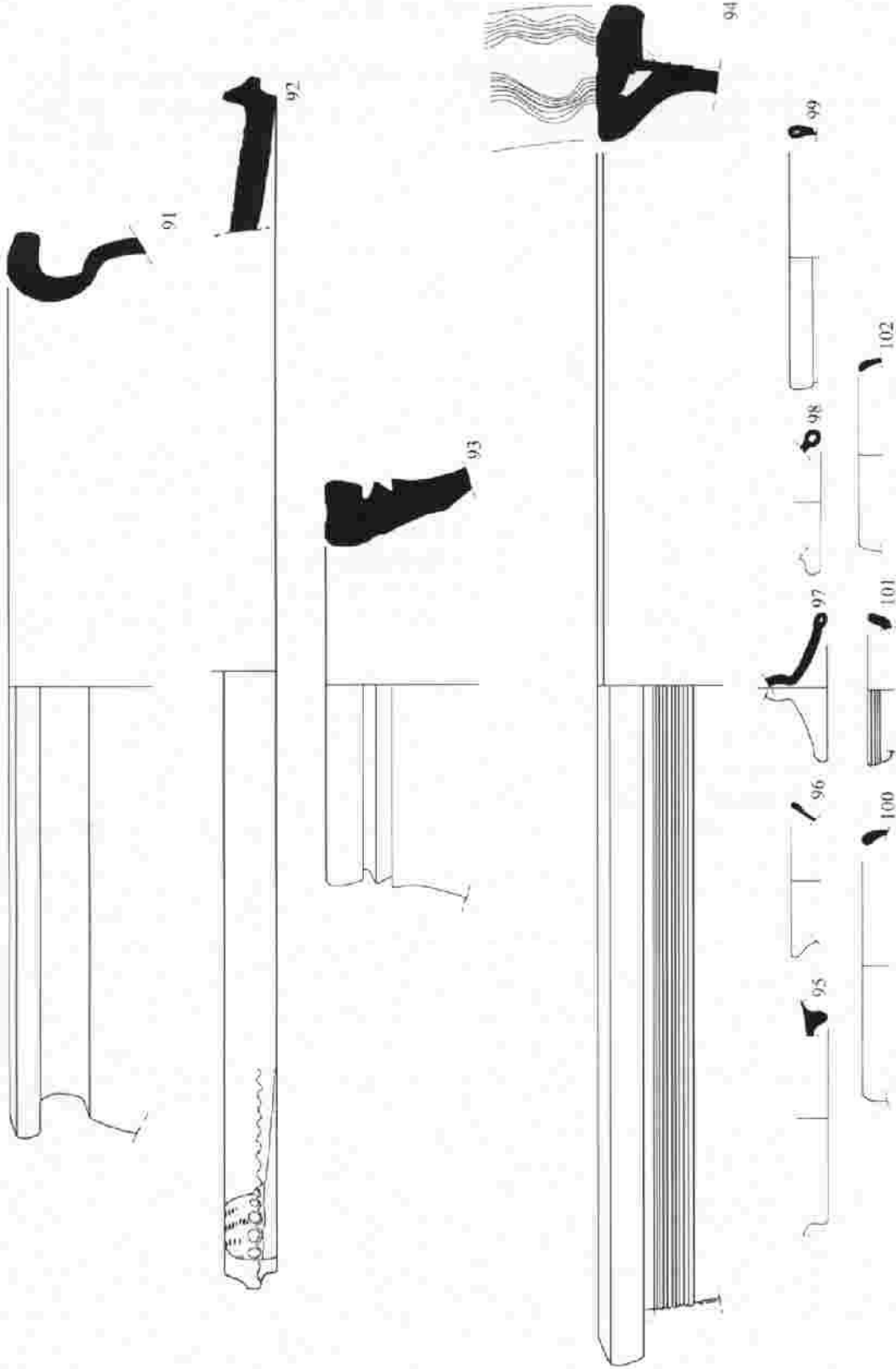


84



85





VII. AUSWERTUNG

Nachdem auf den vorhergehenden Seiten die Ergebnisse der Untersuchungen zu den naturräumlichen und geographischen Bedingungen, zu den Reiseberichte sowie diejenigen der Bauaufnahme und des Keramiksurveys getrennt voneinander vorgestellt worden sind, soll nun der Versuch unternommen werden, diese Ergebnisse zusammen zu führen und in einer Rekonstruktion des antiken Erscheinungsbildes des Hafens von Alexandria Troas und dessen Veränderungen einmünden zu lassen. Dabei soll z. T. auch auf Erkenntnisse der unterwasserarchäologischen und geophysikalischen Untersuchungen zurückgegriffen werden, die ausführlich gesondert veröffentlicht werden sollen.

Ebenfalls wird der Versuch unternommen, den Hafen von Alexandria Troas und dessen Einrichtungen mit anderen Häfen hellenistisch-römischer Zeit zu vergleichen. Dieses wird allerdings durch den Umstand erschwert, dass bisher nur wenige Hafenanlagen eingehend untersucht und publiziert worden sind. Bezeichnend ist, dass die Dissertation von K. Lehmann-Hartleben, veröffentlicht 1923 und vor allem auf den antiken Schriftquellen und neuzeitlichen Reiseberichten basierend, die Grundlage für vergleichende Hafenumstudien darstellt und die umfangreichste Sammlung antiker Hafenanlagen bietet²³⁷. Daher gilt weiterhin die Bemerkung zum Forschungsstand zu antiken Hafenanlagen von A. M. McCann, dass »a history of ancient harbors has yet to be written«²³⁸. Eingehend erforscht sind mit den Häfen von Caesarea Maritima und Portus zwei sowohl in Größe als auch der Intensität des anfallenden Verkehrs – ersterer war das Prestigeprojekt von Herodes dem Großen, letzterer der Hafen Roms – herausragende Häfen, die wahrscheinlich in keiner Weise als idealtypisch für die römische Zeit angesehen werden können²³⁹ und damit als Vergleichsbeispiele nur bedingt taugen. Das gleiche gilt für den Hafen von Alexandria in Ägypten, von dessen groß angelegten Untersuchungen jetzt erste Ergebnisse vorliegen²⁴⁰. Aus diesem Grund können viele Probleme auf der Grundlage der Untersuchungen in Alexandria Troas nur angerissen werden und bedürfen weiterer Forschungen, so vor allem die Fragen nach dem Verhältnis zwischen Stadt und Hafen und den Arbeitsabläufen innerhalb eines Hafenkompleses.

1. Die beiden Hafenbecken

1. 1. Das äußere Hafenbecken

Der Hafen von Alexandria Troas bestand aus einem äußeren und einem inneren Hafenbecken, die durch eine ungefähr 36 m breite Öffnung miteinander verbunden waren (Abb. 28). Das äußere

²³⁷ Lehmann-Hartleben 1923, *passim*. – Der »Katalog der quellenmäßig überlieferten und in monumentalen Resten erhaltenen Hafenanlagen« findet sich bei Lehmann-Hartleben 1923, 240–287.

²³⁸ McCann 1987, 3.

²³⁹ Houston 1988, 560–564. – Auf der Grundlage des aktuellen Forschungsstandes zu antiken Hafenanlagen lässt sich indes aber auch nicht sagen, wie der 'typische' römische Hafen ausgesehen haben mag – wenn es ihn denn überhaupt gegeben haben sollte. Da beim Hafenaufbau auf zahlreiche natürliche Voraussetzungen Rücksicht genommen werden musste, stellt sich die Frage, ob allen Häfen ein gemeinsames Konzept zu Grunde liegen konnte.

²⁴⁰ F. Goddio, *Cartographie des vestiges archéologiques submergés dans le port d'Alexandrie et dans la rade d'Aboukir* (Rom 1995); F. Goddio u. a., *Alexandrie. Les quartiers royaux submergés* (London 1998); F. Goddio – M. Clauss, *Ägyptens versunkene Schätze*, Ausstellungskat. Bonn (München 2007) 69–83. 324–334, jeweils mit weiterer Literatur.

Becken wurde von einem nördlichen und einem südlichen Wellenbrecher geschützt. Der nördliche ist in den Strukturen H 10, H 11 (mit den nördlich davon im Wasser befindlichen Säulen), H 17 und H 18 erhalten, der südliche mit den Strukturen H 4 und H 5 sowie der in deren Verlängerung im Wasser befindlichen Steinschüttung, deren zerstörte Krone z. T. noch aus dem Wasser herausragt und an der sich die Wellen nach wie vor brechen (Taf. 21).

Mit der Struktur H 11 lässt sich der aufgehende Teil des nördlichen Wellenbrechers fassen, der den Hafen vor den Nord- und Nordwestwinden schützte. Erhalten ist die südliche Schale der einstmals wohl zweischaligen Anlage mit dazwischen liegendem *opus caementitium*. Die Bauweise ähnelt der von H 1 und H 4, allerdings tritt bei H 11 ein Mörtel mit zahlreichen Marmorabschlägen auf, der bei den beiden anderen Strukturen nicht anzutreffen ist. **Die beiden erhaltenen Säulenstümpfe auf H 11 werden zum Festmachen der Schiffe gedient haben**, die an dem Wellenbrecher, der dann gleichzeitig als Mole fungierte, im Süden anlegen konnten. Der weitere Verlauf dieses Wellenbrechers ist bei der in Verlängerung von H 11 liegenden Struktur H 10 zu erkennen, wo sich die Reste einer Schale aus Muschelkalkblöcken mit *opus caementitium* erhalten haben. Die Strukturen H 17, H 18 und H 28 sind wahrscheinlich weitere Überreste des Wellenbrechers, der bis an den Fels des Hügels der ‘Alten Schule’ reichte.

Die nördlich und nordwestlich vor der an Land befindlichen Struktur H 11 aus dem Wasser ragenden und auf dem Meeresgrund liegenden **Säulen**, Säulenstümpfe und Granitsteine werden **erst nach Errichtung des nördlichen Wellenbrechers dorthin gelangt sein**. Die unterwasserarchäologischen Arbeiten konnten in diesem Bereich zeigen, dass diese Bauglieder nicht zufällig dort abgeladen oder durch ein Schiffsunglück dorthin gelangt sind, sondern absichtlich dort platziert wurden. Sie sind schräg zum Land in dafür zugerichtete Quader und Säulenfragmente gelehnt worden und ragen mit dem oberen Teil z. T. heute noch aus dem Wasser. Die Säulen und Pflastersteine sind aller Wahrscheinlichkeit nach in Zweitverwendung im Wasser – sie dürften ursprünglich im Hafen- und/oder Stadtgebiet gestanden haben. Dass sie an der Nordseite des Wellenbrechers, d. h. an der durch die Nordwinde besonders beanspruchten Stelle, versenkt worden sind, spricht dafür, dass dieser Teil einer Stabilisierung bedurfte. Dafür benutzte man allem Anschein nach Bauglieder anderer, nicht mehr in Funktion stehender Gebäude. Die Funktion des nördlichen Wellenbrechers wurde aber immer noch benötigt. Als Modell kann man annehmen, dass zu einem bestimmten Zeitpunkt der innere Hafen und seine Bauten außer Funktion waren und man die Säulen aus diesem Gebiet dafür benutzte, den äußeren Hafen in der Nähe des nördlichen Wellenbrechers weiter funktionsfähig zu halten. Als Zeitraum käme dafür die frühbyzantinische Zeit in Frage, in der das Hafengebiet weiterhin besiedelt wurde, wie die zeitliche Verteilung der Keramik zeigt.

Über Häfen der frühbyzantinischen Zeit liegen allerdings nur spärliche Angaben vor, sodass ein Vergleich schwierig ist. Prokop erwähnt den Neubau der beiden Häfen in Heraeum und Eutropius im Bosphorus, bei deren Errichtung der Wellenbrecher hydraulischer Mörtel verwendet worden sein könnte²⁴¹. Zu Beginn des 6. Jhs. n. Chr. unter Kaiser Anastasios dürften im Hafen von Caesarea Maritima Umbau- und Instandsetzungsmaßnahmen stattgefunden haben. Das genaue Aussehen und der Umfang dieser Baumaßnahmen lassen sich ebenso wenig sicher bestimmen,

²⁴¹ Prok. Aed. 1,11,18–22. – R. L. Hohlfelder, Procopius De Aedificiis, 1.11.18–20: Caesarea Maritima and the Building of Harbours in Late Antiquity, *MedHistR* 3, 1, 1988, 54–62.

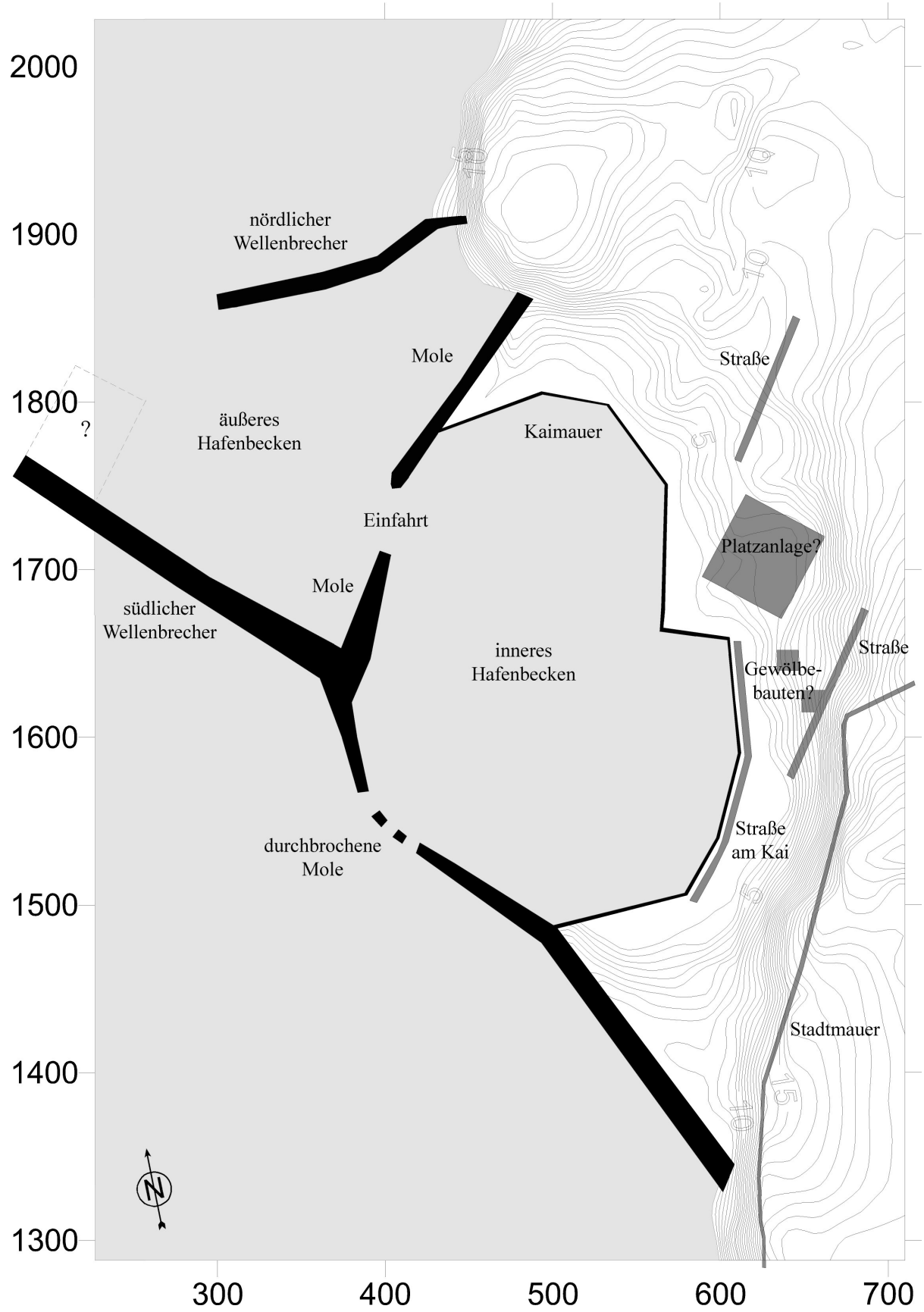


Abb. 28 Schematische Rekonstruktion des Hafengebietes

wie deren Haltbarkeit²⁴². Dass man ältere Bauglieder zur Umgestaltung von Hafenanlagen benutzte, zeigen auch die in Zweitverwendung benutzten Kapitelle in der Nordmole des Hafens von Kenchreai²⁴³. Bei derartigen Maßnahmen stand wahrscheinlich vor allem die Zweckmäßigkeit im Vordergrund, sodass das Material älterer, nicht mehr in Betrieb befindlicher Einrichtungen verwendet wurde²⁴⁴, wie es eben auch bei der Nordmole von Alexandria Troas der Fall war.

Der südliche Wellenbrecher ist mit den Strukturen H 4 und H 5 noch an Land zu verfolgen, die Dimensionen der Steinschüttung, deren oberes Ende heute noch aus dem Wasser ragt, ist allein im Luftbild in Gänze zu erkennen (Taf. 21). Sie zieht sich ca. 100 m vom heutigen Strand ins Meer und hat den zu erkennenden Überresten zufolge einen kurzen Fortsatz nach Norden besessen. Wie lang dieser war, lässt sich nicht mehr sicher nachweisen. Die Steinschüttung ist gebösch angelegt, die Unterkante liegt an der tiefsten Stelle bei ungefähr 5 m unter dem Meeresspiegel, die Oberseite mit den Fundamentblöcken erreicht die Oberfläche des Meeres²⁴⁵. Einige Meter von der heutigen Küstenlinie entfernt sind auf der Höhe des Meeresspiegels mehrere große Fundamentblöcke erhalten, wie sie auch beim nördlichen Wellenbrecher zu finden sind. Insgesamt ist noch eine Breite der Steinschüttung von 60 m zu erkennen. Dass Wellenbrecher durch das massenhafte Versenken von Steinen auf den Meersgrund errichtet wurden, findet sich auch bei anderen Hafenanlagen. So berichtet Plinius der Jüngere über den Bau des Hafens von Centumcellae, dass dort zur Errichtung des Wellenbrechers Steine versenkt wurden²⁴⁶. Auch die Molen der in römischer Zeit errichteten Häfen von Cosa²⁴⁷ und Kenchreai²⁴⁸ gründen ebenfalls auf Steinschüttungen. Das benötigte Material für den Wellenbrecher in Alexandria Troas wird in der unmittelbaren Umgebung gebrochen worden sein, wie es auch für die Steinschüttung des Wellenbrechers im Hafens von Cosa angenommen wird²⁴⁹.

An Land wird die Linie dieses Wellenbrechers von der Struktur H 5 aufgenommen. Dabei handelt es sich um die Reste der Krone des Wellenbrechers. Demnach hat man auf die im Meer versenkte Steinschüttung eine abschließende Struktur aus *opus caementitium* gegossen²⁵⁰. Wie dieser Abschluss ausgesehen haben mag, ist in der Mitte der Struktur H 5 zu erkennen, wo

²⁴² A. Raban, The Inner Harbor Bassin of Caesarea: Archaeological Evidence for Its Gradual Demise, in: A. Raban – K. G. Holum (Hrsg.), Caesarea Maritima. A Retrospective After Two Millennia (Leiden 1996) 656–666; R. L. Hohlfelder, Anastasius I, Mud, and Foraminifera: Conflicting Views of Caesarea Maritima's Harbor in Late Antiquity, BASOR 317, 2000, 41–62.

²⁴³ Scranton 1978, 21 f.

²⁴⁴ Hohlfelder a. O. (Anm. 241 [1988]) 59; R. L. Hohlfelder, Building Harbours in the Early Byzantine Era: The Persistence of Roman Technology, ByzForsch 24, 1997, 374.

²⁴⁵ Gebösch bei einem Winkel von 45 Grad soll die Südmole des Hafens von Tarracina gewesen sein, vgl. Lehmann-Hartleben 1923, 206; zum Hafen von Tarracina J. Lugli, Ager Pomptinus. Anxur – Tarracina, Forma Italiae. Regio I. Latium et Campania I, 1 (Rom 1926) 124–134, allerdings ohne eine Verifizierung dieser Angabe. – Aus der Notiz bei Prok. Aed. 1,11,18–22 geht nach Hohlfelder a. O. (Anm. 244) 371 hervor, dass noch in frühbyzantinischer Zeit Wellenbrecher in getreppter und/oder geböschter Form errichtet wurden.

²⁴⁶ Plin. epist. 6,31,15–17.

²⁴⁷ McCann 1987, 75. 138.

²⁴⁸ Scranton 1978, 16. 23.

²⁴⁹ McCann 1987, 75. 137.

²⁵⁰ Nach der Beschreibung von Plinius (Plin. epist. 6,31,17) wurden auf die Steinschüttung des Hafens von Centumcellae *pilae* gesetzt, deren genaues Aussehen er allerdings nicht überliefert. J. W. Humphrey – J. P. Oleson – A. N. Sherwood, Greek and Roman Technology: A Sourcebook (London 1998) 476 f. übersetzen die Passage mit »masses of concrete will be laid on top of the stones«, was dem Befund von Alexandria Troas entsprechen würde, allerdings auch eine sehr freie Übersetzung darstellt.

sich die antike Krone des Wellenbrechers am besten erhalten hat (Taf. 4, 2). Demnach war die Oberseite zum Meer hin geneigt, um den Wellen besser trotzen zu können. Zusätzlich war auf dieser geneigten Fläche eine kleine Mauer errichtet, die anrollende Wellen zusätzlich abhalten konnte. Die unter dieser Mauer durchführenden Kanäle (Taf. 5, 1) dienten dazu, über sie schlagendes Wasser abfließen zu lassen. Nach Norden, geschützt vor den Südwinden, ist eine Reihe von Muschelkalkblöcken angebracht, die als – wenn auch sehr schmale – Mole für anliegende Schiffe dienen konnte. Ob durch die verschiedenen Mörtelzusammensetzungen – die geböschte Krone ist mit weißem Mörtel errichtet, die Muschelkalkblöcke mit rötlichem²⁵¹ hinterfüllt – verschiedene Bauphasen zu greifen sind, ist ungewiss. Durch die Beanspruchung des Wellenbrechers gerade während der Winterstürme wie auch durch Erdbeben könnte eine Erneuerung dieser wichtigen baulichen Einrichtung nötig geworden sein.

Der weitere Verlauf des südlichen Wellenbrechers nach Süden und dessen Anschluss an die Struktur H 2, die den inneren Hafen vom äußeren trennte, ist unter einer Düne verborgen und nicht mehr zu rekonstruieren. Die Struktur H 4, die in bis über 6 m Höhe aus der Oberkante der Düne herausragt, liegt allerdings in Verlängerung des Wellenbrechers und wird daher auch ein Teil von ihm gewesen sein. Hierbei kann es sich dann aber nicht mehr nur um eine Einrichtung zum Brechen der Wellen gehandelt haben, sondern hier ist auf der im Wasser befindlichen Steinschüttung dann eine sich mindestens 6 m über den Meeresspiegel erhebende Mauer errichtet worden. Eine ähnliche Höhe über dem Meeresspiegel haben auch die Molen des römischen Hafens von Leptis Magna aufgewiesen. Die dortige hervorragend erhaltene Ostmole erhebt sich auf bis zu 5 m über heutigem Meeresspiegel, wobei die aufgehenden Mauern der darauf befindlichen Magazinbauten noch nicht mitgerechnet sind²⁵².

Der südliche Wellenbrecher ist schräg, annähernd in einem 45 Grad-Winkel gegen die besonders heftigen Südwinde gerichtet, was dazu führte, dass die Wellen versetzt auf ihn trafen und ein beträchtlicher Teil der Energie dadurch abgemildert wurde²⁵³. Der nördliche Wellenbrecher ist dagegen kaum gegen die meist vorherrschenden Winde aus nördlichen Richtungen gedreht. Hier trafen – und treffen noch heute – die ankommenden Wellen mit voller Wucht auf das antike Bauwerk. Wahrscheinlich konnte dieser Wellenbrecher nicht stärker gegen die Winde gedreht werden, da ansonsten das innere Hafengebiet zu klein ausgefallen wäre.

Auch in der Antike hat sich der größte Teil der Steinschüttung des südlichen Wellenbrechers unter Wasser befunden, die heute noch zu erkennenden Fundamentblöcke und die aufgehende Bebauung haben aber weiter aus dem Wasser geschaut, da der Meeresspiegel vor 2000 Jahren ungefähr 0,5 m niedriger gelegen haben dürfte²⁵⁴. Zu beachten ist dazu noch, dass das Gewicht

²⁵¹ Enthalten sind kleine Ziegelfragmente, wie es an mehreren Strukturen im Hafengebiet festzustellen ist. Die Beigabe von Ziegelmehl in den Mörtel war besonders beliebt bei Wasserbauten wie Zisternen oder Aquädukten, da dieser Zuschlag das *opus caementitium* wasserdicht machte, vgl. dazu RE II A (1923) 2359 f. s. v. signinum sc. Opus (Leonard); R. Tölle-Kastenbein, Antike Wasserkultur (München 1990) 95 f.; H.-O. Lamprecht, Bau und Materialtechnik bei antiken Wasserversorgungsanlagen, in: Die Wasserversorgung antiker Städte 3 (Mainz 1988) 141. 150 f. Wie das Beispiel des Hafens von Cosa zeigt, wo Beton mit Ziegelmehl in den oberen Lagen der *pilae* der Mole zu finden ist (vgl. McCann 1987, 77 f. Anm. 12), wurde diese Technik auch beim Hafengebäude eingesetzt.

²⁵² Bartoccini 1958, 113–134.

²⁵³ Für den Hafen von Cosa konnte McCann 1987, 137 f. dieses feststellen. Dass es unerlässlich war, die Wellenbrecher nach den vorherrschenden Windrichtungen auszurichten, betont Blackman 1982, 196.

²⁵⁴ Vgl. oben Kap. II. 4.

der Steinschüttung des südlichen Wellenbrechers direkt auf dem Sandboden lastete, der dadurch mit der Zeit nachgegeben haben dürfte²⁵⁵.

1. 2. Das innere Hafenbecken

Das innere Hafenbecken wird von dem äußeren durch die Struktur H 1, die weiter unter einer im Gelände deutlich zu erkennenden Düne verläuft und bei H 31 an den gewachsenen Fels des Höhenrückens der 'Alten Schule' anstößt und H 2 sowie H 3 getrennt. Die Struktur H 1 ist die nördliche Begrenzung der Hafeneinfahrt und bildet nach Südwesten einen runden Abschluss zur vermuteten Einfahrt. Diese Struktur zieht sich unter der im topographischen Plan (Plan 1) erkennbaren Düne her, die von H 1 auf die Anhöhe der 'Alten Schule' hin verläuft, einige Reste sind auch noch obertägig, gerade im Bereich der Anhöhe der 'Alten Schule', zu erkennen. Im Ganzen wird es sich bei der Struktur H 1 um die nördliche Mole des Hafens handeln, die die Hafeneinfahrt flankierte und das innere vom äußeren Hafenbecken trennte sowie letzteres vor schwerer See und Sturm schützen sollte. Bei dem Block aus *opus caementitium* mit weißem Mörtel, der in seiner Zusammensetzung mit den vertikal geschichteten Steinen und dem hellen Mörtel stark an den Beton von H 2 erinnert, handelt es sich wohl um einen nachträglichen Umbau oder eine Reparatur. Den Anschluss dieser Mole an den gewachsenen Fels der Anhöhe der 'Alten Schule' stellt die Struktur H 31 dar.

Die Struktur H 2 ist der Überrest der südlichen Mole des Hafens. Die heute noch zu erkennende abgetreppte Struktur des *opus caementitium* bildete das Fundament für Quader. Ob sich auf der Oberseite aufgehende Bauten befunden haben, lässt sich nicht mehr erkennen. Vergleichbar im Aussehen und Aufbau ist die nicht ganz so breite **Mole des antiken Hafens von Ampurias**, bei der vor einen Kern aus *opus caementitium* Steinquader gesetzt wurden²⁵⁶. Im Norden war der Struktur H 2 eine nur wenig über den Wasserspiegel ragende Plattform vorgelagert, wie die erhaltenen Granitplatten und Muschelkalkblöcke zeigen. An der Ostseite verlief eine derartig vorgelagerte Fläche nicht. Die Plattform im Norden wird dann die Begrenzung der Hafeneinfahrt gewesen sein, die unter Umständen begehbar war. Ob die heute im Osten der Struktur liegenden Säulentrommeln zu ehemaligen Aufbauten auf H 2 gehörten oder aus anderen Teilen des Hafens stammen, lässt sich nicht sagen.

Bei der geophysikalischen Begehung in dem Bereich der Hafeneinfahrt zwischen H 1 und H 2 konnte festgestellt werden, dass sich zwischen beiden Strukturen keine weiteren Elemente im Boden befinden, was ein weiterer Beleg dafür ist, dass **zwischen den beiden Strukturen H 1 und H 2 die 36 m breite Einfahrt** vom äußeren in den inneren Hafen bestand. Ein einheitliches Maß für die Breite von Einfahrten römischer Hafenanlagen hat es wohl nicht gegeben. So war die Einfahrt des Hafens von Paphos knapp über 40 m breit, die vermutete Einfahrt in den Hafen von Cosa war 33 m breit²⁵⁷, in Leptis Magna sind es ungefähr 80 m.²⁵⁸ Bemerkenswert ist die geringe

²⁵⁵ Für die Steinschüttung des südlichen Wellenbrechers von Cosa nimmt McCann 1987, 137 an, dass er durch das Eigengewicht und das Erodieren des Sandes 1–2 m tiefer gesunken sein könnte.

²⁵⁶ Die vielleicht schon in der ersten Hälfte des 2. Jhs. v. Chr. errichtete Mole ist heute 79,40 m lang, 4,80 m hoch und 5,30 m breit, vgl. X. Nieto u. a., La fachada marítima de Ampurias: estudios geofísicos y datos arqueológicos, *Empúries* 54, 2005, 71–100, bes. 90–93 (Lamprecht 1996, 116 f. Abb. 97 f. gibt die Maße noch mit 85 m lang, ungefähr 6 m breit und 7 m hoch an).

²⁵⁷ McCann 1987, 75 Abb. IV-1. VII-9 f.

²⁵⁸ Bartoccini 1958, 11. 18.

Breite von nur ca. 10 m des Kanals im Hafen von Phalasarna, der das Hafengebeken mit dem Meer verband²⁵⁹. Hier können die Schiffe nur mit Hilfe von Seilen herein- bzw. herausgezogen worden sein, ein Segeln oder Rudern war unmöglich. Die Einfahrt in den äußeren Hafen von Alexandria Troas war demnach breit, die vom äußeren in den inneren Hafen dagegen eher schmal, was den Schutz vor einschlagenden Wellen erhöhte. Dies wurde noch dadurch gefördert, dass sie gegen die vorherrschende Windrichtung nach Westen gedreht war.

Nach Südwesten zum Meer hin wird das innere Hafengebeken durch die Fundamentreste H 6, H 7 und H 8 abgeschlossen. Unter den sich bis auf eine Höhe von über 5 m erhebenden Dünen, die heute den Salzsee umschließen, dürften sich noch weitere Baureste befinden, die den inneren Hafen nach Südwesten abgeschlossen haben. Mörtelreste und Bruchsteine auf dem Kamm der Düne sind die sichtbaren Überreste. Auch dieser Teil dürfte auf einer Steinschüttung ruhen, die in einem 45 Grad-Winkel zu den vor allem im Winter stark wehenden Südwinden errichtet wurde, was die Kraft der auftreffenden Wellen deutlich abgemildert hat²⁶⁰.

Besonders interessant ist der Bereich bei den Strukturen H 6, H 7 und H 8, die den inneren Hafen nach Westen gegen das Meer abgrenzen. Die Strukturen zeichnen sich durch eine große Einheitlichkeit in der Bauweise aus, nur der südlichste, in die Düne hineinlaufende Teil von H 8 fällt dabei heraus. Aus diesem Grund kann man davon ausgehen, dass alle drei Strukturen in einem Zuge errichtet wurden – die Trennung eines Bereiches mit weißem und einem mit dunklem Mörtel beruht auf den Arbeitsschritten bei der Errichtung des *opus caementitium*, das in Lagen gegossen wurde²⁶¹. Der südlichste, aus einer Düne hervorbrechende Teil von H 8 unterscheidet sich in seiner Bauart von den anderen Teilen. Hier tritt eine Art Schale aus behauenen Muschelkalk- und Kalksteinen, aber auch einigen Marmorstücken auf, hinter denen sich *opus caementitium* mit rötlichem Mörtel befindet. Dieser enthält Ziegel-/Keramikfragmente, die ihn wasserundurchlässig machen sollten²⁶². Hier stellt sich die Frage nach der zeitlichen Abfolge der verschiedenen *opus caementitium*-Strukturen.

Die einzelnen Elemente von H 6 sind unter dem Sand miteinander verbunden, ebenso die südlichsten Teile von H 8. Bei der geomagnetischen Prospektion konnte festgestellt werden, dass H 7 und das nördlichste Element von H 8 nicht miteinander oder den benachbarten Strukturen im Zusammenhang stehen. Folglich liegen mit ihnen zwei in den erhaltenen Ausmaßen ungefähr 11 mal 7 m große langrechteckige Fundamente vor, die Öffnungen zwischen dem Meer und dem inneren Hafengebeken ließen. Diesen Befund mit zwei rechteckigen Fundamenten, auf die seitlich jeweils Mauern zulaufen, muss auch Cassas gesehen und dann in seinem Plan von Alexandria Troas eingezeichnet haben²⁶³.

Auf der Grundlage der obertägig sichtbaren Befunde, der geophysikalischen Untersuchungen und des Planes von Cassas lässt sich der Hafen in diesem Bereich wie folgt rekonstruieren: Auf

²⁵⁹ E. Hadjidaki, The Hellenistic Harbor of Phalasarna in Western Crete: A Comparison with the Hellenistic Inner Harbor of Straton's Tower, in: A. Raban – K. G. Holum (Hrsg.), Caesarea Maritima. A Retrospective After Two Millennia (Leiden 1996) 56 f. Abb. 2.

²⁶⁰ Zu den Vergleichsbeispielen o. Anm. 253.

²⁶¹ Vergleichbar sind die *pilae* der Mole von Cosa, die ebenfalls in zwei Lagen, einer dunkleren unten und einer helleren oben, gegossen wurden (McCann 1987, 76–78 Abb. IV-11. IV-12).

²⁶² Zum Mörtel s. o. Anm. 251.

²⁶³ Vgl. dazu oben Kap. IV.

dem nicht mehr erhaltenen aufgehenden Teil hat sich eine Mole – unter Umständen begehbar – befunden, durch die durch drei Öffnungen Wasser vom Meer in das Hafenbecken einfließen konnte (Abb. 28). Wie der aufgehende Teil der durchbrochenen Mole ausgesehen haben mag, lässt sich anhand des erhaltenen Baubestandes nicht mehr sicher rekonstruieren.

Ähnliche durchbrochene Molen sind aus den Häfen mehrerer kampanischer Städte überliefert, wo das Aufgehende in Form von **Bögen** rekonstruiert wird²⁶⁴. So ruhte die 372 m lange und 15 bis 16 m breite **Mole von Puteoli** auf mindestens 15 Pfeilern, die von einer Bogenkonstruktion überspannt wurden. Der Abstand der Pfeiler zueinander liegt im Durchschnitt bei 10 m, variiert aber im Verlauf der Mole. Um den anrollenden Wellen besser trotzen zu können, verläuft die Mole leicht gekrümmt und ist schräg zur vorherrschenden Windrichtung ausgerichtet, ähnlich wie in Alexandria Troas. Errichtet wurde sie in **zwei Phasen: Zunächst goss man für den unter Wasser liegenden Teil *opus caementitium*, dem Puzzolanerde beigegeben wurde, in Senkkästen. Der obere Teil bestand wohl ebenfalls aus Gussbeton, der mit *opus reticulatum* verkleidet war.** Errichtet wurde das Bauwerk in augusteischer Zeit und unter Hadrian oder Antoninus Pius restauriert. Eine genaue Bauaufnahme liegt nicht vor, da die Pfeiler zu Beginn des 20. Jhs. von einer rezenten Betonmole umbaut wurden. Die damals sichtbaren Reste wurden auf Landschaftsansichten des 17. und 18. Jhs. abgebildet²⁶⁵. Ebenfalls aus mehreren *pilae*, von denen noch drei *in situ* stehen, bestand der südliche Wellenbrecher eines Hafens auf der Insel **Nisida** an der südöstlichen Seite des Golfs von Puteoli²⁶⁶. Die Intervalle zwischen den Pfeilern variieren, wie auch deren Größe, die zwischen ungefähr 14x15 m und 10x10 m liegt. Auch im Hafen des Flottenstützpunktes von **Misenum**²⁶⁷, der durch zwei parallel verlaufende natürliche Felsbarrieren geschützt ist, befinden sich zusätzlich zwei durchbrochene Molen. Die südliche der beiden hat eine Länge von 180 m und bestand aus einer Reihe von acht Pfeilern unterschiedlicher Größe. Parallel dazu verlief wohl ein Wellenbrecher. Moderne Strukturen haben auch hier die antike Situation überbaut. Die nördliche, stärker vom Wind geschützte Mole ist kürzer und besteht aus mehreren Pfeilern, die in einem rechten Winkel angeordnet sind. Durch die moderne Überbauung ist die antike Situation nur noch in Ansätzen zu rekonstruieren.

²⁶⁴ Daher ging Lehmann-Hartleben 1923, 167 davon aus, dass derartige Bogenmolen nur in Kampanien errichtet worden seien. Dieser Ansicht folgt D. J. Blackman, Further Evidence for the Use of Concrete in Ancient Harbor Construction, in: A. Raban – K. G. Holum (Hrsg.), *Caesarea Maritima. A Retrospective After Two Millennia* (Leiden 1996) 47. Allerdings ist die Rekonstruktion als Bogenmole nur für Puteoli gesichert. Die Ergebnisse der Arbeiten in Cosa zeigen, dass auch außerhalb dieser Region durchbrochene Molen errichtet wurden, dazu McCann 1987, 76–78. 81 f. 141. 325.

²⁶⁵ Zum Hafen von Puteoli und der Mole vgl. Lehmann-Hartleben 1923, 165 f.; P. Sommella, *Forma e urbanistica di Puzzuoli Romana*, Puteoli 2, 1978, 74; Plan; Blackman 1982, 195 Abb. 7; 197; Lamprecht 1996, 138; P. A. Gianfrotta, Unterwasserarchäologie im Gebiet der Phlegräischen Felder bei Neapel, in: Deutsche Gesellschaft zur Förderung der Unterwasserarchäologie e. V. (Hrsg.), *In Poseidons Reich. Archäologie unter Wasser* (Mainz 1995) 35. – Wegen ihrer Größe wird die Mole von Puteoli auch in den Epigrammen von Antiphilos von Byzanz (A. S. F. Gow – D. L. Page, *The Greek Anthology. The Garland of Philip* [Cambridge 1968] I 93 Nr. 3; II 118) und Philippos von Thessalonike (Gow – Page a. O. I 335 Nr. 57; II 361) gerühmt, allerdings ohne eine nähere Beschreibung.

²⁶⁶ Gianfrotta a. O. (Anm. 265) 34 f.; P. A. Gianfrotta, Harbor Structures of the Augustan Age in Italy, in: A. Raban – K. G. Holum (Hrsg.), *Caesarea Maritima. A Retrospective After Two Millennia* (Leiden 1996) 68–71; Abb. 3–10.

²⁶⁷ Lehmann-Hartleben 1923, 176 f.; Lamprecht 1996, 147; Gianfrotta a. O. (Anm. 266) 71 f. Abb. 5–10.

Dennoch wird deutlich, dass in drei Häfen des Golfes von Puteoli derartige durchbrochene Molen errichtet worden sind. Wie sie im Einzelfall ausgesehen haben mögen, ist auf einem Wandgemälde²⁶⁸ und mehreren Glasflakons²⁶⁹ zu sehen, wobei nicht sicher ist, ob auch die *pilae* in Nisida und Misenum durch Gewölbgebögen miteinander verbunden waren.

Der im späten 2. Jh. v. Chr. errichtete Schiffsanleger im Hafen von Cosa hatte eine Länge von 35 m und bestand aus mindestens drei Pfeilern, auf denen vermutlich eine Holzbrücke ruhte. Die Pfeiler hatten Abstände von 5 bis 6 m voneinander. Die Breite der Pfeiler variierte zwischen 6,30 m und 7,50 m, die Länge zwischen 10,50 m und 12,60 m. Sie wurden wahrscheinlich errichtet, um das westlich davon gelegene kleine 'innere' Hafengebäcke vor einer Versandung zu bewahren²⁷⁰.

Neben diesen durchbrochenen, Meerwasser durchlassenden Molen wurden aber auch weitere Einrichtungen verwendet, die einen Wasseraustausch zwischen Hafengebäcke und Meer oder Fluss ermöglichten. Im Hafen von Sidon wurde die natürliche Barriere, die den inneren Hafen vor den Nordwinden schützte, an zwei Stellen durchstoßen, um Wasser in das Becken einströmen zu lassen²⁷¹. Der Wasseraustausch hätte ansonsten nur durch die sehr schmale Hafeneinfahrt stattfinden können. Ebenfalls Durchstiche durch eine Felsbarriere finden sich im Kriegshafen von Misenum, die wohl – neben den schon beschriebenen Molen – ebenfalls eine Strömung in das Hafengebäcke gewährleisten und einer Versandung entgegenwirken sollten²⁷². Durch beide Molen des Nordhafens von Mytilene²⁷³ führen mehrere kurze Kanäle in einem ungefähren Abstand von 38 m zueinander. Sie sind zwischen 1,55 und 2 m breit, die Sohle liegt mindestens 2 m unter dem heutigen Meeresspiegel. Der Hafen von Phalasarna, der in das 4. Jh. v. Chr. datiert, könnte mit seinen beiden Kanälen, die ein ungefähr 50 m von der antiken Küstenlinie im Landesinneren liegendes Hafengebäcke mit dem Meer verbanden, ein frühes Beispiel dafür sein, wie man das Problem der Versandung anging²⁷⁴. Da der eine Kanal mit 10 m Breite sehr schmal ist und über den zweiten keine genauen Maße vorliegen und sie so platziert sind, dass sie kaum eine gleichmäßige Strömung im Hafengebäcke aufrecht erhalten konnten, ist allerdings unsicher, ob es sich hierbei wirklich um eine Einrichtung handelt, die das Versenden des Beckens verhindern sollte und konnte. Es könnten auch zwei schmale Verbindungen zum Meer eingerichtet worden sein, um schneller die Schiffe aus dem Hafengebäcke ins Meer oder umgekehrt zu bringen, da ein schmaler Kanal diese Prozedur sehr in die Länge zog. In den östlichen Wellenbrecher des

²⁶⁸ Nach Blackman 1982, 83–85. 197 könnte auf einem Wandgemälde aus Stabiae (Farbabbildung: In Stabiano. Exploring the Ancient Seaside Villas of the Roman Elite ²[Castellammare di Stabiae 2005] 24) diese Bogenmole von Puteoli abgebildet sein.

²⁶⁹ S. E. Ostrow, The Topography of Puteoli and Baiiae on the Eight Glass Flasks, Puteoli 3, 1979, 77–140, bes. 113–119.

²⁷⁰ McCann 1987, 76–78. 81 f. 141. 325.

²⁷¹ A. Poidebard – J. Lauffray, Sidon. Aménagements antiques du port de Saida (Beirut 1951) 53 Abb. 1 bis; 57–59; Plan 2. 3.

²⁷² Lehmann-Hartleben 1923, 177; Lamprecht 1996, 147.

²⁷³ R. Koldewey, Die antiken Baureste der Insel Lesbos (Berlin 1890) 5–7; Lehmann-Hartleben 1923, 104 f.; D. J. Blackman, Evidence of Sea Level Change in Ancient Harbours and Coastal Installations, in: D. J. Blackman (Hrsg.), Marine Archaeology (London 1973) 135.

²⁷⁴ Hadjidaki a. O. (Anm. 259) 56; F. J. Frost, Tectonics and History at Phalasarna, in: S. Swiny – R. L. Hohlfelder – H. W. Swiny (Hrsg.), Res Maritimae. Cyprus and the Eastern Mediterranean from Prehistory to Late Antiquity. Internationales Symposium Nikosia 18.–22. Oktober 1994 (Atlanta 1997) 107–115.

Hafens von Paphos wurden nachträglich, wahrscheinlich in der frühen Kaiserzeit, 4 m breite Kanäle eingearbeitet, durch die das Wasser zirkuliert haben soll²⁷⁵. Auch im Hafen von Caesarea Maritima wurde in den südlichen Wellenbrecher ein System von Wasserkanälen eingebaut, das das Einfließen von sandfreiem Wasser ermöglichte²⁷⁶. Die Nordmole des Nordhafens von Side²⁷⁷ weist zwei Öffnungen auf, durch die Meerwasser strömen konnte. Das heutige Höhenrelief zeigt die Wirksamkeit dieser Durchlässe – dort ist der Meeresboden noch heute deutlich tiefer als in anderen Bereichen des versandeten Beckens –, die wahrscheinlich mit einer Holzkonstruktion überdeckt waren. Errichtet wurde die Mole z. T. aus in eine Verschalung gegossenem *opus caementitium*, in anderen Partien dagegen aus zweischaligem Mauerwerk mit *opus caementitium* dazwischen. Datiert wird die Anlage auf der Grundlage der rekonstruierten Meeresspiegelhöhen in das 5. Jh. n. Chr., was allerdings einige Unsicherheitsfaktoren in sich birgt. Zwar ist umstritten, ob derartige Kanäle überhaupt dazu gedacht und in der Lage waren, einer Versandung vorzubeugen²⁷⁸. So ist bei einigen Anlagen auch eine Nutzung als Zulaufkanäle für *piscinae* vorstellbar. Es kann aber festgehalten werden, dass sich bei zahlreichen römischen Hafenanlagen Öffnungen in Wellenbrechern und Molen finden lassen, die das Hafenbecken mit dem Meer verbanden und für eine Durchfahrt von Schiffen zu klein sind.

Unbestritten ist, dass ein grundlegendes Problem antiker künstlich errichteter Häfen deren Versandung war und zwar nicht nur, wenn sie an Flussmündungen lagen²⁷⁹. Naturhäfen, in denen ein gleichmäßiger Wasseraustausch stattfand, hatten dieses Problem weit weniger. So empfiehlt Menander Rhetor in der Anleitung zum Städtelob dem Redner, bei Städten mit einem Naturhafen darauf hinzuweisen, dass dieser nicht versandet²⁸⁰. Dass man in römischer Zeit in der Lage war, gegen die Versandung vorzugehen, beweisen zahlreiche Beispiele. So wurde in Histria das im 2. Jh. v. Chr.²⁸¹ kaum noch zu verwendende Hafenbecken bis in die römische Kaiserzeit weiter benutzt, was Reinigungsarbeiten voraussetzt. Bei einer Deckschicht im westlichen Vorfeld der Akropolis, die aufgrund der Konsistenz und des hohen Salzgehaltes keine Siedlungsschicht sein kann, könnte es sich um Überreste der Reinigungsarbeiten im Hafen handeln²⁸². Libanios überliefert für den Hafen von Seleukeia, dass unter Diokletian die versandete Hafeneinfahrt von Soldaten freigelegt wurde²⁸³. Sprichwörtlich wurden die fortwährenden Anstrengungen, die

²⁷⁵ R. L. Hohlfelder, Caesarea's Master Harbor Builders: Lessons Learned, Lessons Applied?, in: A. Raban – K. G. Holum (Hrsg.), Caesarea Maritima. A Retrospective After Two Millennia (Leiden 1996) 97–99.

²⁷⁶ R. L. Hohlfelder, The Building of the Roman Harbour at Kenchreai: Old Technology in a New Era, in: A. Raban (Hrsg.), Harbour Archaeology. Proceedings of the First International Workshop on Ancient Mediterranean Harbours, Caesarea Maritima 24.–28.06.1983, BARIntSer 257 (Oxford 1985) 82; A. Raban, Sebastos, der königliche Hafen des Herodes bei Caesarea Maritima, in: Deutsche Gesellschaft zur Förderung der Unterwasserarchäologie e. V. (Hrsg.), In Poseidons Reich. Archäologie unter Wasser (Mainz 1995) 24.

²⁷⁷ Knoblauch 1977, 28–31. 45 f.

²⁷⁸ Hohlfelder a. O. (Anm. 276) 83.

²⁷⁹ Zum Problem des Versandens von Hafenbecken vgl. auch K. D. White, Greek and Roman Technology (London 1984) 108–110; Blackman 1982, 199–202.

²⁸⁰ D. A. Russell – N. G. Wilson, Menander Rhetor (Oxford 1981) 42 f.; vgl. auch J. Nollé, Side im Altertum. Geschichte und Zeugnisse, Inschriften griechischer Städte aus Kleinasien 42 (Bonn 1993) 26 Anm. 184.

²⁸¹ O. Höckmann, Der antike Hafen von Histria, Skylis 2, 1, 1999, 39 gibt als Nachweis Pol. 4,4 an. Dort findet Histria allerdings keine Erwähnung.

²⁸² Höckmann a. O. (Anm. 281) 39.

²⁸³ Liban. or. 11,159; vgl. Lehmann-Hartleben 1923, 214 f. und F. Georgios, Libanios, Antiochikos (or. XI). Zur heidnischen Renaissance in der Spätantike (Wien 1992) 199 zum Hafen von Seleukeia und den Problemen im Zusammenhang mit den Alluvialmassen des Orontes.

nötig waren, um den Hafen der pamphyliischen Stadt **Side** vom Sand frei zu halten. Wenn ein antiker Mensch eine sich wiederholende, endlose Arbeit ohne große Erfolgsaussichten vor sich hatte, war es für ihn ‘der Hafen von Side’²⁸⁴. Reinigungsarbeiten im Hafen von **Ephesos** mussten im 3. Jh. n. Chr. durchgeführt werden, für die M. Aurelius Artemidorus einer Inschrift zu Folge 20 000 Denare ausgab²⁸⁵. Der genaue Umfang der Arbeiten ist allerdings nicht bekannt.

Derartige **Reinigungsarbeiten** in den eher flachen Hafenbecken der Antike könnten von **Tauchern** durchgeführt worden sein²⁸⁶, die für die Säuberung eines Hafenbeckens dann aber sicher längere Zeit benötigt haben werden. Einen Hinweis darauf, dass auch technisches Gerät eingesetzt worden sein könnte, liefert ein Fund aus dem antiken Hafen von Marseille: Drei dort gefundene bisher singuläre römische Wasserfahrzeuge werden als eine einfache Form von **Schwimmbaggern** gedeutet, die zum Entfernen von Schlamm im Hafenbecken gedient haben könnten²⁸⁷. In diesem Zusammenhang ist die Reinigung des *portus Iuliani* von Konstantinopel durch Kaiser Anastasios im Jahre 509 wichtig, die in der Chronik des Marcellinus Comes überliefert ist²⁸⁸. Bei den dort genannten *rotale* (oder *rotabile*) *machinae* könnte es sich um **Schöpfräder** zum Ausbaggern des Schlammes handeln, ähnlich wie sie auch in Marseille rekonstruiert werden. J. Nollé²⁸⁹ geht allerdings davon aus, dass das Hafenbecken zunächst vom Meer durch einen Damm getrennt wurde, ehe der Kaiser das Wasser mit Hilfe von Schöpfrädern ausschöpfen und dann den Schlamm entfernen ließ. Wie auch immer die genaue Prozedur vonstatten ging, so zeigen diese Maßnahmen doch, wie mühsam und kostspielig es war, den Sand aus den Hafenbecken zu entfernen, wenn er sich einmal angesammelt hatte. Daher ist davon auszugehen, dass man durch bauliche Maßnahmen das Versanden von Häfen von vornherein zu verhindern oder zu verlangsamen versuchte.

Durchbrochene Molen und Kanäle, die das Hafenbecken mit dem Meer oder einem Fluss verbanden, waren in der Lage, eine gleichmäßige Strömung in einem Hafenbecken zu gewährleisten oder frisches Wasser einströmen zu lassen, um damit einer Versandung des Beckens

²⁸⁴ L. Robert, *Hellenica V* (Paris 1948) 69–76; Knoblauch 1977, 5; Drexhage a. O. (Anm. 101) 75; Nollé a. O. (Anm. 280) 27. 148 f.

²⁸⁵ R. Meriç – R. Merkelbach – J. Nollé – S. Şahin (Hrsg.), *Die Inschriften von Ephesos VII, 1, Inschriften griechischer Städte aus Kleinasien 17* (Bonn 1981) 72–74 Nr. 3071; H. Zabehlicky, *Preliminary Views of the Ephesian Harbour*, in: H. Koester (Hrsg.), *Ephesos. Metropolis of Asia* (Harvard 1995) 205.

²⁸⁶ So sind Taucher, **die nach versunkener Ladung tauchen, die sogenannten *urinatores***, in Dig. 14,2,4,1 erwähnt und als Vereinigung in Ostia oder Portus in CIL 14 Suppl. 4620 nachgewiesen, vgl. Casson 1971, 370 Anm. 45 und allgemein zu Tauchern in der Antike F. Frost, *Scyllias: Diving in Antiquity, Greece and Rome, Second Series*, 15, 1968, 180–185. Daher ist es möglich, dass auch zum Entfernen des Sandes im Hafenbecken getaucht worden ist. – Sand wurde als Ballast für Schiffe benutzt, der dann von den inschriftlich überlieferten *saborrharii* (CIL 14, 102 = ILS 6177; O. Testaguzza, *Portus. Illustrazione dei porti di Claudio e Traiano* [Rom 1970] 76; M. Cébeillac-Gervasoni, *Apostilles à inscription de Portus. T. Messius Extricatus et les saborrharii*, *La parola del passato* 34, 1979, 267–277) abgegraben wurde (vgl. dazu Casson 1971, 370 Anm. 46). Ob für den Ballast dann aber nach dem Sand getaucht oder nicht eher der besser zu erreichende am Strand benutzt wurde, ist unklar. Für Portus nimmt Cébeillac-Gervasoni a. O. 275 Anm. 30 an, dass die *saborrharii* im Trajanshafen nach Sand tauchten und ihn so für die Schifffahrt frei hielten.

²⁸⁷ P. Pomey, *Les épaves Romaines de la place Jules-Verne a Marseille: des bateaux dragues?*, in: *Tropis V. 5th International Symposium on the Ship Construction in Antiquity* (Athens 1999) 321–328; Höckmann a. O. (Anm. 281) 39.

²⁸⁸ MGH, *Chronica Min.* II, 97. – Zum *portus Iuliani* bzw. Kontoskalion vgl. W. Müller-Wiener, *Bildlexikon zur Topographie Istanbuls* (Tübingen 1977) 62 f.

²⁸⁹ Nollé a. O. (Anm. 280) 350 Anm. 89.

vorzubeugen²⁹⁰. Dass sie in vielen Häfen zu finden sind, konnte gezeigt werden. Auch im Hafen von Alexandria Troas entstand durch eine durchbrochene Mole mit drei Öffnungen und die Hafeneinfahrt eine Zirkulation, die einer Versandung und Verbrackung des Wassers im Becken vorbeugte und deren Auswirkungen verlangsamte. Gerade der südliche, weit entfernt von der Hafeneinfahrt gelegene Bereich des inneren Hafenbeckens wäre ohne diese bauliche Einrichtung rasch unbrauchbar geworden. Gänzlich stoppen konnte die durchbrochene Mole die Versandung allerdings nicht.

Um Reste der Kaianlage handelt es sich bei den Strukturen H 9, H 12 und H 13. Die Rekonstruktion der ursprünglichen Form des Beckens beruht nicht nur auf den erhaltenen Fundamenten und den geophysikalischen Magnetogrammen, sondern auch auf dem Verlauf des Geländereliefs sowie dem Standort der halbhohen Säulen²⁹¹. Demnach war das innere Hafenbecken nicht rund, sondern hatte eine polygonale Form mit einem rechtwinkligen Versprung im Westen, erhalten in den Strukturen H 9, H 12 und H 13 (Abb. 28).

Die ursprüngliche Bauweise der Kaimauer lässt sich am besten bei der Struktur H 9 beobachten (Taf. 7, 1). Demnach bestand sie aus einer zum Hafenbecken gerichteten Schale aus Muschelkalkquadern, die in isodomer Weise geschichtet waren, und dahinter gelegenen *opus caementitium*, in das die Blöcke z. T. einbanden. Eine zweite, zum Land hin gerichtete Schale konnte nicht festgestellt werden. Auch bei H 13 hat sich noch die zum Becken gerichtete Schale erhalten. Bemerkenswert ist dort ein Block aus Muschelkalk mit einer 0,35 x 0,25 m großen, rechteckigen Aussparung (Taf. 7, 4). Bei dieser könnte es sich um eine Vorrichtung handeln, die einen Holzbalken aufnahm, damit ein anlegendes Schiff mit seinem Rumpf nicht gegen die Mauer schlug. Bei H 12 und H 21 ist nur noch das *opus caementitium* erhalten, vorgelagerte Blöcke sind nicht mehr zu erkennen. Die Zusammensetzung des Mörtels unterscheidet sich von dem bei H 9. Möglicherweise lassen sich hier verschiedene Umbauphasen feststellen.

In ähnlicher Bauweise wurden auch der Kai des Stadthafens von Phaselis²⁹² und des Südhafens von Side²⁹³ angelegt. Beide bestehen aus einer äußeren Schale aus Quadern, die mit *opus caementitium* hinterfüllt ist. Ob sich die Kaianlage von Alexandria Troas auch – wie in Phaselis – als Stufenkai rekonstruieren lässt, ist aufgrund des Erhaltungszustandes aber ungewiss. Die heutige Oberkante der erhaltenen Kaianlage liegt bei ungefähr 2 m über dem Meeresspiegel, d. h. dass der Höhenunterschied zwischen antikem Wasserspiegel im Hafenbecken und Oberkante des Kais bei unter 2,5 m gelegen haben wird. Bei einer Freibordhöhe – die Höhe von der Wasserlinie bis zur Oberkante der Reeling in der Schiffsmittle – von 2 m bis 3 m, wie sie für die größeren Handelsschiffe der römischen Kaiserzeit angenommen wird²⁹⁴, waren die Kaianlagen des Hafens von Alexandria Troas gut für den Ladevorgang geeignet. Allerdings muss das Be- und Entladen von kleineren Schiffen und Kähnen mit geringerer Freibordhöhe über Treppen oder andere Vorrichtungen am Kai vonstatten gegangen sein.

²⁹⁰ Knoblauch 1977, 29. 45; Blackman 1982, 199. 202; McCann 1987, 138 Anm. 7.

²⁹¹ Vgl. oben Kap. V. 2.

²⁹² Schäfer 1981, 68 f.

²⁹³ Knoblauch 1977, 20 f.

²⁹⁴ Knoblauch 1977, 39 f.; Schäfer 1981, 71 f. – Die Angaben sind allerdings aufgrund der schlechten Erhaltungsbedingungen der Bordwände antiker Schiffe Unsicherheiten unterworfen, vgl. unten Anm. 295.

Die Bauweise aus Muschelkalkblöcken erklärt, warum die Kaimauer an vielen Stellen nicht mehr vorhanden und dort nur noch im geophysikalischen Magnetogramm und im Geländere relief zu verfolgen ist: Die Muschelkalkblöcke wurden als Material für andere Bauten entfernt, das *opus caementitium* erodierte oder wurde nach und nach durch die landwirtschaftliche Nutzung zerstört. Die Kaimauer ist vor allem in den Bereichen agrarischer Nutzung, wie im Norden und im Süden des Salzsees, obertägig nicht mehr erhalten.

Wie tief das innere Hafengebeken ursprünglich gewesen ist, lässt sich nicht mehr sicher rekonstruieren, da es durch die Versandung und die von den nördlich und westlich gelegenen Hängen herab gerutschten Erosionsmassen bis auf den heutigen Salzsee verfüllt wurde. Dessen Grund liegt an der tiefsten Stelle bei ungefähr 1 m unter dem heutigen Meeresspiegel. Ein Richtwert für die ursprüngliche Tiefe des Beckens lässt sich über den Vergleich mit anderen Häfen ermitteln²⁹⁵. Grabungen im antiken Hafen von Cosa erbrachten eine rekonstruierte Tiefe des Beckens von 4,10 m bis 5,20 m²⁹⁶. Arbeiten an zwei verschiedenen Stellen des Hafens von Ephesos ergaben einen zu Cosa vergleichbaren Wert von 4 m, bei dem die Sohle des Beckens unter dem antiken Meeresniveau gelegen haben dürfte²⁹⁷.

Bis zu 0,80 m aus dem Boden ragende ‘Säulen’, deren Oberseiten keine Bruchkanten aufweisen, befinden sich entlang der 2 m-Höhenlinie, an mehreren Stellen auch in engem baulichem Zusammenhang mit den Resten der Kaimauer. Die geringe Größe, die ovale Form, der wulstförmige obere Abschluss (Taf. 18, 3), aber vor allem der enge Zusammenhang mit der Kaimauer legen nahe, in diesen ‘Säulen’ Poller zum Vertäuen der Schiffe zu vermuten, wie es schon P. della Valle, R. Chandler und C. Texier annahmen²⁹⁸. Bisher ist diese Form von Pollern singular. In den Häfen von Aphentrika, Nesis, Panormos und Tarracina soll es nach Lehmann-Hartleben zwar ähnliche einfache Steinpoller gegeben haben²⁹⁹ und in Narbo sollen die Schiffe an einem außerhalb der Stadt in der Lagune gelegenen Kai an »monumentalen, rings mit Eisenringen [...] ausgestatteten Rundsäulen«³⁰⁰ festgemacht haben. Allerdings lassen der Forschungsstand und moderne Überbauungen keine Verifizierung zu, ob es sich bei den beschriebenen Säulen

²⁹⁵ Der genaue Tiefgang antiker Handelsschiffe ist vor allem aufgrund der schlechten Erhaltungsbedingungen der Bordwände unbekannt, sodass nur ungefähre Angaben vorliegen, vgl. dazu RE Suppl. V (1931) 921 f. s. v. Seewesen (F. Miltner); O. Höckmann, Das Schiff, in: G. Hellenkemper Salies – H.-H. von Prittwitz und Gaffron (Hrsg.), Das Wrack. Der antike Schiffsfund von Mahdia (Köln 1994) 57; H. Warnecke, Welchen Kurs nahm das Schiff von Mahdia, OrbTerr 1, 1995, 138.

²⁹⁶ McCann 1987, 140.

²⁹⁷ H. Zabehlky, Die Grabungen am Hafen von Ephesos 1987–1989, in: H. Friesinger – F. Krinzinger (Hrsg.), 100 Jahre österreichische Forschungen in Ephesos, Akten des Symposions Wien 1995 (Wien 1999) 480.

²⁹⁸ s. o. Kap. IV. – Nach Lehmann-Hartleben (RE XIII [1927] 562 s. v. Λιμῆν [Lehmann-Hartleben]) sollen sich in Alexandria Troas »Halbsäulchen mit Löchern« zum Festmachen der Schiffe befunden haben. Dies beruht wahrscheinlich auf einer Fehlinterpretation der Beschreibungen von C. F. M. Texier, Description de l’Asie Mineure II (Paris 1849) 188, der von »demi-colonnes« spricht und damit wahrscheinlich diese halbhohen ‘Säulen’ meinte. Durchlochte Säulen in Alexandria Troas, die Lehmann-Hartleben nennt, wurden im Rahmen dieser Untersuchungen nicht beobachtet.

²⁹⁹ Aphentrika: »zwei drei Fuß hohe und zwei Fuß dicke Säulen« (Lehmann-Hartleben 1923, 244 Nr. 35); Nesis: »kleine zylindrische Steinpoller innerhalb je einer halbrunden Eintiefung« (Lehmann-Hartleben 1923, 271 f. Nr. 184); Panormos: »viele im Wasser stehende Säulen zum Anbinden der Schiffe‘ (?)« (Lehmann-Hartleben 1923, 273 Nr. 199 zitiert aus dem Reisebericht von Roß); Tarracina: »Außerdem gab es noch kleine runde Steinpoller auf dem Ostteile der großen Mole« (Lehmann-Hartleben 1923, 207 Anm. 3).

³⁰⁰ Lehmann-Hartleben 1923, 178. – Zu Säulen zum Festmachen von Schiffen – allerdings ohne Eisenringe – im Hafen von Narbo vgl. auch Blackman 1982, 204.

tatsächlich um Poller handelt oder nicht eher um Reste von Bauten, die falsch gedeutet wurden. Im Stadthafen von **Phaselis** haben sich am Kai fünf Poller erhalten, die eigentlich Binder der Kaimauer sind. Sie ragen ungefähr 0,30 m in das Hafenbecken hinein, die Quaderköpfe sind mit einer 0,15 m breiten und 0,05 m tiefen Einschnürung versehen. Die Abstände zueinander sind unregelmäßig³⁰¹.

Die häufig anzutreffenden Einrichtungen zum Vertäuen von Schiffe sind durchlochte Steine³⁰², die heute noch eingemauert in den Kaianlagen von z. B. Leptis Magna, dem Trajanshafen von Portus und dem Tiberhafen in Rom zu finden sind. Diese sind grundverschieden von den Pollern aus Alexandria Troas. Dass es aber verschiedene Formen von Pollern gegeben haben muss, zeigen die Beispiele aus Alexandria Troas und Phaselis. In Kenchreai konnten bisher keine Überreste von Pollern oder anderen Vorrichtungen gefunden werden³⁰³. Möglicherweise waren sie dort z. T. aus vergänglichem Material gefertigt und haben sich deshalb nicht erhalten³⁰⁴.

1. 3. Die Funktion der beiden Hafenbecken

Wozu eine Trennung in ein äußeres und ein inneres Hafenbecken vollzogen wurde und ob damit verschiedene Funktionsbereiche abgegrenzt wurden, ist bisher kaum näher untersucht worden. Es gibt aber Hinweise darauf, dass man durch eine räumliche Trennung versucht hat, die Verkehrsströme innerhalb eines Hafenkomplexes zu lenken. So wird in einem inschriftlich überlieferten Dekret aus **Thasos** aus dem 3. Jh. v. Chr. festgelegt, dass in den 'ersten' Teil des Hafens nur Schiffe von 80 Tonnen und in den 'zweiten' mit 130 Tonnen Ladung fahren durften³⁰⁵. Zwar hatte der Handelshafen von Thasos nur ein Hafenbecken, dieses wurde aber anscheinend durch dieses Dekret in verschiedene Bereiche aufgeteilt³⁰⁶. Für den Hafen von **Nea Paphos**, der von einer in das Hafenbecken hereinziehenden Felsnase in zwei Buchten geteilt wird, nehmen J. R. Leonard, R. K. Dunn und R. L. Hohlfelder an, dass die einzelnen Abschnitte unterschiedlich genutzt wurden. Während in römischer Zeit kleine Fischerboote und Schiffe für den regionalen Handel an einem außerhalb der Wellenbrecher gelegenen Ankerplatz Halt machten, war der innere Hafen demnach für den Fernhandel bestimmt³⁰⁷. Auch die beiden Häfen von **Apollonia** im heutigen Israel sollen unterschiedlich genutzt worden sein. Der in der Nähe der später errichteten Kreuzfahrerfestung war demnach für den örtlichen Handel bestimmt, der Fernhandelshafen lag 200 m südlich davon³⁰⁸. Die Aufteilung kann aber weder in Nea Paphos, noch in Apollonia als gesichert gelten. Im antiken Roman 'Leukippe und Kleitophon' vom Ende des 2. Jhs. n. Chr.

³⁰¹ Schäfer 1981, 69.

³⁰² Lehmann-Hartleben a. O. (Anm. 298) 561; Blackman 1982, 203 f.

³⁰³ Scranton 1978, 15.

³⁰⁴ Zur Frage, wie die Vorrichtungen zum Vertäuen von Schiffen gestaltet waren und wie die Schiffe überhaupt am Kai lagen vgl. D. Blackman, *Bollards and Men*, in: I. Malkin – R. L. Hohlfelder (Hrsg.), *Mediterranean Cities: Historical Perspectives* (London 1988) 9–13.

³⁰⁵ IG XII Suppl. 348 mit SEG 17, 417; vgl. auch Houston 1988, 559; Casson 1971, 171 Anm. 23.

³⁰⁶ Zum Handelshafen von Thasos vgl. Y. Grandjean – F. Salviat, *Guide de Thasos* (Paris 2000) 52 f. Abb. 12.

³⁰⁷ J. R. Leonard – R. K. Dunn – R. L. Hohlfelder, *Geoarchaeological Investigations in Paphos Harbour*, 1996, RDAC 1998, 156.

³⁰⁸ E. Grossmann, *Die Häfen von Apollonia (Israel)*, in: Deutsche Gesellschaft zur Förderung der Unterwasserarchäologie e. V. (Hrsg.), *In Poseidons Reich. Archäologie unter Wasser* (Mainz 1995) 30 f.

von Achilleus Tatios³⁰⁹ berichtet der Ich-Erzähler gleich zu Beginn vom Hafen von Sidon, der aus einem inneren und einem äußeren Hafengebäcke besteht³¹⁰. Nach seiner Erklärung wäre das innere Gebäcke zum Überwintern der Handelsschiffe vorgesehen, während im Sommer die Schiffe im äußeren vor Anker gehen würden.

Die zwei Gebäcke des Hafens von Karthago waren in punischer Zeit strikt voneinander getrennt. Während das erste Gebäcke für Handelsschiffe vorgesehen war, war das zweite, dahinter gelegene den Kriegsschiffen vorbehalten. Die Gebäcke waren auch baulich so voneinander geschieden, dass man vom ersten kaum in das zweite blicken konnte und so die Kriegsschiffe vor neugierigen Blicken geschützt wurden³¹¹. Eine derartige Einteilung ist für den Hafen von Alexandria Troas allerdings auszuschließen, da auf einen Militärhafen und eine derartig deutliche bauliche Trennung weder schriftliche noch archäologische Quellen hinweisen. Damit ist allerdings nicht ausgeschlossen, dass militärische Transportschiffe den Hafen zu verschiedenen Zeiten angelaufen haben.

Es ist davon auszugehen, dass auch im Hafen von Alexandria Troas die Einteilung in zwei Gebäcke die Verkehrsströme lenken sollte. Die großen, mit Bauteilen aus *marmor Troadense* beladenen Schiffe müssen wegen der Notwendigkeit von Kränen an den Kais des inneren Hafens be- und entladen worden sein³¹². Kleinere Schiffe könnten auch durch längsseits festmachende Kähne ihre Ladung gelöscht oder erhalten haben, wie dies für die Häfen von Ostia und Puteoli durch inschriftlich bekannte Gilden belegt ist³¹³. Ladung, die in Säcken oder Amphoren transportiert wurde wie Korn, Olivenöl, Wein und Fischsaucen, wurde durch Lastenträger vom und zum Schiff befördert³¹⁴. Eine Gilde von Trägern aus dem ἐμπόριον von Alexandria Troas ist in zwei Sarkophaginschriften genannt³¹⁵. Möglich ist auch, dass das äußere Gebäcke den Schiffen

³⁰⁹ Ach. Tat. 1,1,1. – Zur Person und zum Roman vgl. DNP I (1996) 82–84 s. v. Achilleus Tatios (M. Fusillo) mit weiterer Literatur.

³¹⁰ Zur Bestätigung durch den Baubefund vgl. Poidebard – Lauffray a. O. (Anm. 271) 84–89; Plan 2; Casson 1971, 369 Anm. 32.

³¹¹ App. Lib. 8,14,96. – Die Ausführungen konnten in den meisten Fällen durch die Ausgrabungen bestätigt werden, nur die Anzahl der Schiffe, die untergebracht werden konnten, ist bei Appian zu hoch angegeben, vgl. dazu W. Huss, Die Karthager (München 1990) 21 f.; W. Ameling, Karthago. Studien zu Militär, Staat und Gesellschaft (München 1993) 199 mit Anm. 77–80; H. R. Hurst, The Circular Harbour, North Side. The Site and Finds Other Than Pottery, Excavations at Carthage. The British Mission 2, 1 (Oxford 1994) 3–123.

³¹² In Alexandria Troas haben sich keine Hinweise auf derartige Einrichtungen erhalten. Vitruv 10,2,8–10 berichtet von einem Kran, *polypastos* genannt, der schwere Lasten schnell bewegen, allerdings nur von geübten Arbeitern benutzt werden konnte, der auch zum Be- und Entladen von Schiffen Verwendung fand. Bei W. Sackur, Vitruv und die Poliorketiker. Vitruv und die christliche Antike. Bautechnisches aus der Literatur des Altertums (Berlin 1925) 47–59 sind die verschiedenen bei Vitruv beschriebenen Kräne zeichnerisch rekonstruiert. Zu Hebevorrichtungen beim Bau vgl. auch J.-P. Adam, La construction Romaine. Matériaux et techniques (Paris 1984) 44–53. Vgl. zum Be- und Entladen von Schiffen mit Hilfe von Kränen auch Casson 1971, 370 mit Anm. 41. 42; Rougé 1966, 160–166; Blackman 1982, 103. – Holzreste, die eventuell zu Ladekränen gehört haben, sind aus dem Hafen von Kenchreai überliefert: Scranton 1978, 15.

³¹³ Casson 1971, 335–337. 370; McCann 1987, 161 f.; Houston 1988, 562.

³¹⁴ McCann 1987, 162. – Zur bildlichen Darstellung des Be- und Entladens von Schiffen durch Träger vgl. M. Baltzer, Die Alltagsdarstellungen der treverischen Grabdenkmäler, TrZ 46, 1983, 75 f. 144 Abb. 116; 145 Abb. 117. 118; 146 Abb. 119.

³¹⁵ Riel 1997, 150–152 Nr. 151 f. Eine weitere Inschrift, in der diese Gilde genannt wird (vgl. Riel 1997, 153 Nr. 153), dürfte sich auf den Hafen von Smyrna beziehen und nicht auf Alexandria Troas. Vgl. zu den Inschriften auch Drexhage a. O. (Anm. 15) 272 f. – Zum Begriff ἐμπόριον im Zusammenhang mit Hafenanlagen vgl. Rougé 1966, 107–110 und J. R. Leonard, Harbour Terminology in Roman Periplus, in: V. Karageorghis – D. Michaelides (Hrsg.), Cyprus and the Sea. Proceedings of the International Symposium, Nicosia 25./26. September 1993 (Nicosia 1995) 163–200, bes. 193. 200, der auch weitere Begriffe für Häfen untersucht.

diente, die auf günstige Winde zur Weiterfahrt in die Dardanellen warten mussten. An einem Küstenstreifen, der nur wenige natürliche Buchten aufwies, war ein künstlich geschaffener Ankerplatz unerlässlich. Damit die wartenden Schiffe den Hafenverkehr im inneren Becken nicht störten, waren für sie möglicherweise Reeden im äußeren Hafen vorgesehen.

2. Die Bebauung des Hafengebietes

Aufgrund des schlechten Erhaltungszustandes der antiken Überreste im Hafengebiet wie auch des dichten Bewuchses und der in Teilen intensiven landwirtschaftlichen Nutzung ist eine Rekonstruktion der Bebauung problematisch. Ehemals vorhandene Bauten müssen aber schon früh und gründlich zerstört worden sein, da über sie auch nichts in den frühesten Reiseberichten zu finden ist. Die geophysikalischen Untersuchungen helfen nur geringfügig weiter, da die Begehungen östlich des Salzsees aufgrund des Bewuchses nicht flächendeckend erfolgen konnten. Hilfreich sind hingegen die z. T. noch *in situ* befindlichen Säulen in Verbindung mit einer genauen Beobachtung des Geländereiefs. Trotz der schwierigen Ausgangslage sind grundlegende Aussagen über das Wegesystem möglich (Abb. 28) sowie allgemeine Feststellungen zur Bebauung des Geländes durch den Vergleich mit anderen Hafenanlagen römischer Zeit.

Obertägig sichtbar sind die Reste einer Straße, deren Randsteine aus Granit bei H 14 und H 20 aus dem Boden ragen (Taf. 9, 3; 12, 1). Bei dem rechteckigen flachen Granitstein, der bei H 14 zu sehen ist, handelt es sich um einen Pflasterstein, der vermutlich beim Pflügen an die Oberfläche befördert wurde, wie zahlreiche weitere im Gelände verteilte Pflastersteine. Diese Straße hatte in den erhaltenen Bereichen eine Breite von knapp 4 m. Mit der Bauweise aus Granit, der gemessenen Breite, den Randsteinen und der Größe der Pflastersteine sind die erhaltenen Abschnitte der Straße im Hafengebiet eng mit den bisher ausgegrabenen Partien im übrigen Stadtgebiet zu verbinden. Sie erstreckt sich oberhalb einer kleinen Geländekante, unter der sich die Reste des Kais befinden, und scheint in den zu erkennenden Partien parallel zum antiken Hafenbecken zu verlaufen.

Ein identischer Befund zeigt sich auch in mehreren anderen Häfen. In Ephesos wurde eine gepflasterte, 3 m breite Straße entlang des Kais sowohl in unmittelbarer Nähe zur Stadt als auch entlang des südlichen Kais aufgedeckt, die sich im Bereich der Torbauten auf 10 m verbreiterte³¹⁶. In Kenchreai verlief eine gepflasterte Fläche entlang der Wasserlinie, die wahrscheinlich eine Quaderlage höher als der Kai lag und als Straße interpretiert wird. Sie hatte eine Breite von ungefähr 6 m und lässt sich am besten am sogenannten 'south pier' vor den Magazinbauten verfolgen³¹⁷. In Phaselis verlief parallel zum Kai des Stadthafens eine 4 m breite, gepflasterte Straße, über die die dahinter liegenden Lagerhäuser zugänglich waren³¹⁸. Allein schon aus praktischen Gründen ist davon auszugehen, dass in den meisten römischen Handelshäfen der Kai von einer gepflasterten Straße gesäumt wurde, da die Ladung der Schiffe ansonsten kaum hätte abtransportiert werden können.

³¹⁶ Zu den Überresten der Straße im Stadtzentrum vgl. R. Heberdey, Vorläufiger Bericht über die Grabungen in Ephesus 1902/3, ÖJh 7, 1904, Beibl. 37; W. Wilberg, Torbauten am Hafen. 1. Grabungsgeschichte, FiE 3 (Wien 1923) 170; Lehmann-Hartleben 1923, 202 f.; Lehmann-Hartleben a. O. (Anm. 298) 559 und entlang des südlichen Kais vgl. Zabehlicky a. O. (Anm. 285) 210; Zabehlicky a. O. (Anm. 297) 480.

³¹⁷ Scranton 1978, 36–38; Abb. Frontispiz. 10. 13. 21.

³¹⁸ Schäfer 1981, 69.

An aufgehender Bebauung hat sich mit H 19 ein Gewölbebau im Westen des Hafengebietes erhalten (Taf. 11, 1–4). Er ist an prominenter Stelle außerhalb der Stadtmauer direkt gegenüber der Hafeneinfahrt errichtet worden und war nahezu vom gesamten Hafengebiet aus gut zu sehen. Die im Gegensatz zur Geländekante schräg verlaufende Front ist damit zu erklären, dass hier einer der Wege aus dem Hafengebiet vorbeilief. Da der Bau klein ist und relativ weit oben im Gelände liegt, wird es sich nicht um einen Magazinbau handeln. Seine prominente Lage oberhalb des Hafens genau gegenüber der Einfahrt sowie die Lage außerhalb der Stadtmauern an einer Straße aus dem Hafen könnten dafür sprechen, dass es sich um den Unterbau eines Grabbaus handelt³¹⁹.

Als ein bedeutender wirtschaftlicher Bereich und wichtiger Zugang war der Hafen einer Stadt auch immer Ort der Repräsentation und Selbstdarstellung des Gemeinwesens und der städtischen Eliten³²⁰. So lag in Kyzikos der Grabbau einer prominenten Familie am großen Hafen, wie aus einem Ehrenbeschluss des 1. Jhs. n. Chr. hervorgeht³²¹. Archäologisch konnte der Bau bisher allerdings nicht nachgewiesen werden. Die Inschrift zeigt aber, dass im Bereich von Häfen auch mit repräsentativen Grabbauten zu rechnen ist.

Beeindruckende Überreste in unmittelbarer Nähe zum Salzsee sind die vier monolithischen Granitsäulen, die sich schon zu Beginn des 17. Jhs., zum Zeitpunkt des Besuch durch P. della Valle, dort befanden. Sie haben nicht zu einem Gebäude im Hafengebiet gehört, da sie z. T. noch nicht vollständig ausgearbeitet sind und keine einheitliche Länge aufweisen. Unwahrscheinlich ist, dass die Säulen HS 28 (Taf. 17, 2) und HS 40 (Taf. 18, 1), die sich in unmittelbarer Nähe zur Kaimauer befinden, von einem Abtransport in römischer Zeit dort liegen geblieben sind, da sie ansonsten den Verkehr stark behindert hätten. Man würde darauf geachtet haben, dass der Bereich des Kais möglichst frei gehalten wurde, um die Be- und Entladevorgänge nicht zu behindern. Davon zeugt eine Inschrift aus Ephesos, in der verboten wurde, Holz und Marmor auf dem Kai zu lagern und zu bearbeiten, da dies den Kai unpassierbar machte³²². Die Granitsäulen werden aber auch nicht im Zusammenhang frühneuzeitlicher Transporte dort liegengelassen sein, da das innere Hafenbecken zu diesem Zeitpunkt schon so versandet war, dass es von Schiffen, die für den Materialtransport geeignet waren, nicht mehr zu befahren war, wie der Hinweis von Ludolf von Sudheim aus der ersten Hälfte des 14. Jhs. und die nachfolgenden Berichte zeigen³²³. Die mehrere Tonnen schweren Säulen hätte man daher gar nicht in das antike Hafengebiet hinabbringen müssen, da der Abtransport von Baumaterial aus der antiken Stadt von einer anderen Stelle stattgefunden haben muss.

³¹⁹ Zu den Grabbauten in Kleinasien vgl. zuletzt C. Berns, Untersuchungen zu den Grabbauten der frühen Kaiserzeit in Kleinasien, AMS 51 (Bonn 2003); V. Köse, Nekropolen und Grabdenkmäler von Sagalassos in Pisidien in hellenistischer und römischer Zeit, *Studies in Eastern Mediterranean Archaeology* 7 (Turnhout 2005), dort auf S. 9 f. ein kurzer Überblick zur Forschungsgeschichte. – Grabbauten in Alexandria Troas befinden sich auch östlich der Stadt knapp außerhalb der Stadtmauern und des Osttores, vgl. dazu Berns a. O. 169 f. Nr. 1A.

³²⁰ Zimmermann 1992, 169 mit Anm. 4.

³²¹ Zu dem Ehrenbeschluss vgl. E. Schwertheim, Ein postumer Ehrenbeschluss für Apollonis in Kyzikos, ZPE 29, 1978, 213–228; M. Sève, Un décret de consolation à Cyzique, BCH 103, 1979, 327–359; H. Schörner, *Septultrae Graecae Intra Urbem*. Untersuchungen zum Phänomen der intraurbanen Bestattungen bei den Griechen, *Boreas Beih.* 9 (Möhnesee 2007) 33. 283–285. Zu den Häfen von Kyzikos vgl. die kurzen Beschreibungen bei F. W. Hasluck, *Cyzicus* (Cambridge 1910) 5; Lehmann-Hartleben 1923, 262 f.; Sève a. O. 349–351 und R. M. Ertüzün, *Kapıdağı Yarımadası ve Çevresindeki Adalar* ³(Istanbul 1998) 107–111.

³²² H. Wankel, Die Inschriften von Ephesos, *Inschriften griechischer Städte aus Kleinasien* 11, 1 (Bonn 1979) 140–143 Nr. 23.

³²³ s. o. Kap. IV.

Wahrscheinlicher ist, dass die Säulen im Zusammenhang mit der Nutzung des Hafengebietes im 5. bis 7. Jh. n. Chr. dort abgelegt worden sind. So liegen HS 28 und HS 40 derart auf der Geländekante, die die Reste des Kais darstellt, dass zu vermuten ist, dass damit das Gelände in irgendeiner Form abgestützt werden sollte. Die Lage von HS 60 und HS 61 ist allerdings nicht eindeutig zu erschließen.

Können die vier Säulen die Überreste eines antiken ‘marble yards’ sein, der sich im Gebiet des Hafens von Alexandria Troas befunden hat, in dem die Bauglieder aus *marmor Troadense* auf eine Verschiffung warteten³²⁴? Da es sich bei den vier monolithischen Granitsäulen und den sieben im Gelände verstreuten Säulentrommeln nicht um Bauglieder von Bauten des Hafengebietes handeln kann, ist es möglich, dass es Stücke sind, die tatsächlich von einem Lagerplatz in der Nähe des Hafens stammen. Dort könnten die aus den Granitbrüchen transportierten Säulen vor einer Verschiffung zunächst zwischengelagert worden sein. Ein solcher ‘marble yard’ ist allerdings nicht in unmittelbarer Nähe zum Hafenbecken zu suchen, da dafür aufgrund des Geländes dort nicht genügend Platz vorhanden war.

Die Strukturen H 15, H 16, H 22, H 25 und H 30 liegen alle am Rand des Hügels der ‘Alten Schule’. Aufgrund der einheitlichen Zusammensetzung des *opus caementitium* dürften sie zeitgleich errichtet worden sein. Sie folgen alle in ihrem Verlauf dem Hangrelief und könnten als Stützmauern und Unterfütterung des Hügels der ‘Alten Schule’ gedient haben. Eine Datierung in die Zeit der Erbauung des Hafens und damit in römische Zeit ist am wahrscheinlichsten. Der Hügel der ‘Alten Schule’ dürfte begradigt worden sein, um darauf eine möglichst ebene Baufläche zu gewinnen, aber auch um das innere Hafenbecken gegen die meist vorherrschenden Nordwinde zu schützen. Noch heute ist festzustellen, dass der Salzsee selbst dann kaum von Wellen bewegt ist, wenn starker Wind von Norden weht.

Ob und in welcher Form diese Landmarke bebaut war, ist nur in Ansätzen festzustellen. Die geophysikalischen Untersuchungen auf dem Höhenrücken der ‘Alten Schule’, der großflächig begangen werden konnte, geben keine genauen Hinweise auf Bauten in diesem Bereich. Obertägig sichtbar ist die Struktur H 23, die allerdings stark zerstört ist, sodass kaum Fluchten oder Zusammenhänge zu erkennen sind. Im Rahmen zweier Sondagen im Jahre 1997 in unmittelbarer Nähe zum alten Schulgebäude sind mehrere zeitlich unterschiedliche Mauerfundamente und zwei Pithoi aufgedeckt worden. Bei diesen Überresten dürfte es sich um Wirtschaftsräume des 4. bis 7. Jhs. n. Chr. handeln, deren genaue Größe und Erstreckung aufgrund des geringen Umfangs der Sondagen nicht eindeutig zuzuordnen sind. Mauern, die sich zu zwei Räumen rekonstruieren lassen, die unmittelbar an das alte Schulgebäude anschließen, stammen aus türkischer oder spätosmanischer Zeit³²⁵. In ihnen sind vielleicht Überreste des »Tschifflick« – des türkischen Landguts – zu sehen, von dem Prokesch berichtet³²⁶.

Sowohl die Sondagen als auch die obertägig dokumentierte Struktur H 23 zeigen zumindest, dass der Höhenrücken der ‘Alten Schule’ in antiker Zeit bebaut gewesen sein muss. Diese Bebauung ist allerdings nicht zuletzt durch Steinraub und die landwirtschaftliche Nutzung so stark zerstört, dass eine Interpretation selbst durch eine Ausgrabung kaum möglich erscheint.

³²⁴ Ponti 1995, 315 Anm. 41 wirft die Frage nach einem Lagerplatz im Hafengebiet auf.

³²⁵ Biller a. O. (Anm. 231) 1–4.

³²⁶ Prokesch von Osten a. O. (Anm. 150) 370. – Vgl. dazu auch oben Kap. IV.

Bei der Struktur H 24 (Taf. 13, 2–4; 14, 1), die bis an die Kante des Stadtplateaus herangezogen wurde, handelt es sich um die erhaltene Partie der Stadtmauer, die aufgrund der Verwendung von Mörtel in römischer Zeit erbaut worden sein muss. Eine Errichtung in der Zeit der Goteneinfälle in der zweiten Hälfte des 3. Jhs. n. Chr.³²⁷ ist ebenso möglich wie im 5. bis 7. Jh. n. Chr. Bei dem davor befindlichen *opus caementitium* wird es sich um eine zusätzliche Abstützung der Mauer handeln, die dicht am Abhang steht und damit einer weiteren Absicherung bedurfte. Die Zeitstellung könnte ähnlich sein. Die südlich anschließenden Pilaster sind schwer zu deuten, vielleicht haben sich auf deren Oberseite Quader befunden, es könnte sich aber auch um die Reste eines Turmes handeln. Gegen eine Eingangssituation spricht das steil abfallende Gelände in diesem Bereich. In einem deutlich höher anstehenden Abschnitt der Stadtmauer unweit des Hafens ist zu erkennen, dass die spätantike Mauer auf die Fundamente der hellenistischen gesetzt ist. Ähnliches ist auch im Bereich der Struktur H 24 zu erwarten. In den an der Außenseite in die Mauer eingreifenden quadratischen Löchern (Taf. 13, 2) befanden sich Balken, die als Auflager für eine Arbeitsbühne zur Errichtung der Mauer dienten und sie gleichzeitig als in den Kern einbindende Verankerungen stabilisierten³²⁸.

Auch wenn von der Struktur H 27 nur wenig erhalten ist, ist sie doch durch den Rest eines Gewölbeansatzes (Taf. 15, 2) für die Rekonstruktion der Bebauung des Hafengebietes von Bedeutung. Dieser Ansatz macht es zusammen mit der im Süden anschließenden ‘Steinhalde 2’ und dem an dieser Stelle abfallenden Gelände wahrscheinlich, in H 27 einen Teil eines Gewölbe- oder Substruktionsbaus zu erkennen. Die Reste eines ebenfalls zusammengestürzten Gebäudes – aufgrund des Geländes wahrscheinlich auch mit einem Gewölbe – hat sich mit der ‘Steinhalde 1’ weiter östlich erhalten. Auch hier sind unter einer Schicht aus kleineren mit Mörtel versetzten Steinen größere Quader ineinander verkeilt zu finden. Parallel zum Kai errichtete Gebäude finden sich in mehreren anderen Häfen, wo sie als Lagerräume angesprochen werden. Besonders gut dokumentiert sind diese Bauten in Leptis Magna³²⁹ und Kenchreai³³⁰. Auch für den Hafen von Alexandria Troas sind derartige Lagerräume in unmittelbarer Nähe zum Kai zu erwarten. In den genannten Strukturen sind die, wenn auch stark zerstörten, Überreste dieser Bauten erhalten (Abb. 28).

Noch heute eindrücklich und von vielen neuzeitlichen Reisenden beschrieben worden sind die zahlreichen Granitsäulen mit einem Durchmesser von knapp unter 0,40 m und einer größten erhaltenen Höhe von 2,40 m, die allem Anschein nach *in situ* stehen. Mitunter sind noch Fluchten zueinander zu erkennen, wie bei den vier Säulen HS 46 bis HS 49 (Plan 1), die parallel zum Kai stehen. Eine ähnliche Befundsituation mit einer parallel zum Hafenbecken verlaufenden Säulenreihe ist auch in anderen römerzeitlichen Häfen anzutreffen. So folgt in Ephesos eine Säulenreihe, die zu einer Halle rekonstruiert wird, vom südlichen Torbau in einer Bogenform nach Norden parallel dem Kai³³¹. Ähnlich ist die Situation auf der Ostmole von Leptis Magna, auf der die Kaimauer von Säulen flankiert wird, hinter denen sich Magazinbauten befinden.

³²⁷ Zu dem Einfall der Goten in die Troas und einer möglichen Errichtung der Zwischenmauer in dieser Zeit vgl. Esch – Martin a. O. (Anm. 23) 8–15.

³²⁸ Vgl z. B. Klinkott a. O. (Anm. 46) 71, 74; Taf. 39, 41.

³²⁹ Zur Ostmole und den darauf befindlichen Magazinbauten vgl. Bartoccini 1958, 113–134; Taf. 52–100.

³³⁰ Scranton 1978, 40–52.

³³¹ Wilberg a. O. (Anm. 316) 170.

Auch diese Säulenstellung wird als Hallenbau rekonstruiert³³². Ob daraus gefolgert werden kann, dass auch in Alexandria Troas eine Säulenhalle parallel zum Anleger stand, ist aufgrund des Erhaltungszustandes aber nicht zu entscheiden.

Im Nordwesten des Hafengebietes befinden sich auf einem Feld drei Säulenstümpfe, von denen zwei in einer Flucht stehen, der dritte 4 m von dieser Flucht entfernt. Die geophysikalischen Untersuchungen erbrachten keine erkennbaren Bebauungsreste dazwischen. Einige Meter unterhalb dieses Feldes fluchten mit diesen Säulen zwei weitere. Die Fluchten liegen parallel zueinander bei einem konstanten Abstand von 4 m. Dabei dürfte es sich um die Überreste einer Straße handeln, die durch Säulen flankiert wurde. Dass sich in diesem Bereich zudem die niedrigste Stelle befindet, um aus dem Hafengebiet heraus zu gelangen, ist ein weiterer Hinweis für diese Hypothese. Ein zweiter Weg aus dem Hafengebiet ist in Form einer Rampe erhalten geblieben, die in gleichmäßiger Steigung östlich des Salzsees parallel zur Geländekante die Steigung überwindet. Dieser Aufgang beginnt im südlichen Hafengebiet, verläuft oberhalb der 'Steinhalde 1' und erreicht den höchsten Punkt in unmittelbarer Nähe zum Gewölbebau H 19, dessen Front auf diesen Weg ausgerichtet ist.

Eine relativ ebene Fläche befindet sich unmittelbar östlich der Kaimauer, dort, wo sich der rechtwinklige Versprung des Hafenbeckens befindet. Das Areal ist durch eine nur geringe west-östliche Steigung gekennzeichnet und wird von den Säulen mit der Nummer HS 30, HS 31, HS 33 bis HS 35, HS 43 bis HS 45 und HS 72 begrenzt. Dabei handelt es sich um die einzige breitere Stelle entlang der gesamten Kaimauer, die anderen Partien sind durch die Geländevorgaben sehr schmal. Diese Enge wird die Ladevorgänge der Schiffe erschwert haben; daher ist eine größere platzartige Fläche in unmittelbarer Nähe zum Kai zu erwarten (Abb. 28).

Bauliche Überreste eines Leuchtturmes oder anderer Hilfen zur Ansteuerung des Hafens von Alexandria Troas wurden nicht gefunden³³³. Da für die mächtigen Fundamente und die großen Steinmengen eines solchen Baus jeder Hinweis fehlt, ist es unwahrscheinlich, dass es einen großen Turm im Hafen von Alexandria Troas gegeben hat. Kleinere Marken in Form von Säulen oder kleineren baulichen Einrichtungen, auch aus Holz, muss es allerdings gegeben haben – als Standort dafür kommen die Einfahrt in den äußeren Hafen und der Übergang zwischen äußerem und innerem Hafen in Frage. Sie ließen sich aber im Rahmen der Untersuchungen nicht nachweisen. Bis weit auf das Meer hinaus wird man die Bauten der bis auf eine Höhe von 105 m ansteigenden Stadt gesehen haben, die als Landmarke zum Ansteuern gedient haben könnten³³⁴. Ein Turm im Hafengebiet war dadurch nahezu überflüssig – wahrscheinlich dürfte er vor der Silhouette der Stadt ohnehin schlecht sichtbar gewesen sein.

Reste einer Nekropole haben sich unter Umständen im Norden des Gebietes befunden. In diesem Bereich geben der Plan von Cassas und die Beschreibungen von Prokesch die Existenz einer Nekropole bzw. von Sarkophagen an³³⁵. Ebenso dürfte hier entlang einer der Wege aus

³³² Bartoccini 1958, 116–120. 132.

³³³ Zu Leuchttürmen vgl. D. B. Hague, Lighthouses, in: D. J. Blackman (Hrsg.), *Marine Archaeology, Proceedings of the Twentythird Symposium of the Coulston Research Society Held in the University of Bristol April 4th to 8th, 1971* (London 1973) 293–316; Blackman 1982, 207 f.

³³⁴ Für Caesarea Maritima berichtet Iosephus (Ios. ant. Iud. 15,339), dass der Roma und Augustus-Tempel unmittelbar am inneren Hafen gelegen bis weit auf das Meer hinaus zu sehen war. Vgl. zum Tempel Y. Turnheim – A. Ovadia, *Art in the Public and Private Spheres in Roman Caesarea Maritima*, *RdA Suppl.* 27 (Rom 2002) 19–25.

³³⁵ Vgl. oben Kap IV.

dem Hafengebiet geführt haben. Allerdings muss man auch die Möglichkeit in Betracht ziehen, dass die von den Reisenden beobachteten Sarkophage erst in nachantiker Zeit dorthin verbracht worden sind. Ein in diesem Bereich gefundenes Marmorfragment, das eventuell zu einem Sarkophagdeckel gehört hat, ist zu dürftig, um mit Sicherheit hier eine Nekropole in der Nähe des Hafens zu rekonstruieren.

Die Bebauung des Hafengebietes lässt sich demnach wie folgt rekonstruieren (Abb. 28): Parallel zur Kaimauer verlief eine Granitstraße, hinter der sich zumindest in einigen Bereichen eine Reihe von Säulen befand. Als Magazine dienten wohl größere Substruktionsbauten, von denen sich allerdings nur spärliche Reste erhalten haben. Der Hügel der ‘Alten Schule’ wurde durch Mauern und *opus caementitium* begradigt. Mit Hilfe von Sondagen konnten Bebauungsreste des 5.–7. Jhs. n. Chr. nachgewiesen werden, deren weitere Erstreckung allerdings nicht im geophysikalischen Magnetogramm zu verfolgen ist.

3. Die Chronologie des Hafens und seiner Bauten

Eine zeitliche Einordnung der Hafenanlagen von Alexandria Troas kann sich auf mehrere Indizien stützen: die Bauweise der erhaltenen Strukturen, die zeitliche Verteilung der Keramikfunde sowie die wirtschaftliche und politische Entwicklung der Stadt. Für eine vorrömische Besiedlung des Hafengebiets liegen keine Hinweise vor. Weder der Bau- noch der Keramikbefund geben einen Anhaltspunkt für einen hellenistischen Hafen in diesem Gebiet oder eine eventuell vorher bestehende Siedlung.

Einen *terminus post quem* liefert das Baumaterial, aus dem die erhaltenen Überreste errichtet wurden: das *opus caementitium*. Obwohl es schon zu Beginn des 3. Jhs. v. Chr. in Italien eingesetzt wurde³³⁶, stammen die ersten Belege für eine Verwendung in Kleinasien aus der zweiten Hälfte des 1. Jhs. v. Chr.³³⁷. Das zeitliche Spektrum der im Hafen gefundenen Keramik beginnt im 1. Jh. n. Chr., einige Formen wurden möglicherweise schon im 1. Jh. v. Chr. verwendet³³⁸. Aufgrund dieser Hinweise und auch der Gründung einer *colonia* in Alexandria Troas durch Augustus und ein damit einhergehendes Bauprogramm legen eine Errichtung des Hafens in der heute noch zu erkennenden Grundform mit einem inneren und einem äußeren Hafenbecken zu dieser Zeit nahe³³⁹.

³³⁶ H.-O. Lamprecht, Bau- und Materialtechnik bei antiken Wasserversorgungsanlagen, in: Frontinus-Gesellschaft (Hrsg.), Die Wasserversorgung antiker Städte III² (Mainz 1988) 135–137; DNP VIII (2000) 1274–1276 s. v. *Opus caementitium* (H.-O. Lamprecht).

³³⁷ Nach J. Ganzert, Das Kenotaph für Gaius Caesar in Limyra, *IstForsch* 35 (Tübingen 1984) 175 lässt sich »wahrscheinlich« am Kenotaph für Gaius Caesar in Limyra die früheste Benutzung von *opus caementitium* in Kleinasien nachweisen. M. Waelkens, The Adoption of Roman Building Techniques in the Architecture of Asia Minor, in: S. Macready – F. H. Thompson (Hrsg.), *Roman Architecture in the Greek World* (London 1987) 94. 101 spricht sich dagegen für eine Einführung der Bautechnik schon in der Mitte des 1. Jhs. v. Chr. zuerst in Ephesos aus, von wo sie sich dann verbreitete. J. B. Ward-Perkins, Notes on the Structure and Building Methodes of Early Byzantine Architecture, in: D. T. Rice (Hrsg.), *The Great Palace of the Byzantine Emperors* (London 1958) 77–101 geht ebenfalls von einer Einführung des *opus caementitium* in Kleinasien um 50 v. Chr. aus. Vgl. auch F. Hueber, Römischer Einfluss auf die Bautechnik, Bauwirtschaft und Architekturkonzepte in Kleinasien, in: M. Meyer (Hrsg.), *Neue Zeiten – Neue Sitten. Zu Rezeption und Integration römischen und italischen Kulturguts in Kleinasien* (Wien 2007) 50–52. – Nach Görkay a. O. (Anm. 2 [1999]) 23 und Görkay a. O. (Anm. 2 [2002]) 227 könnte die neue Technik schon in der Mitte des 1. Jhs. v. Chr. auch Einzug in Alexandria Troas gehalten haben.

³³⁸ Vgl. oben Kap. VI. 1.

³³⁹ Winter a. O. (Anm. 15) 185. 339 geht davon aus, dass der Hafen unter Augustus ausgebaut worden ist; vgl. auch oben Kap. I. 3.

Für die einzelnen Bauten des Hafens, die durch die Einwirkung des Meeres und Erdbeben sicher häufiger in Mitleidenschaft gezogen worden sind, müssen verschiedene Instandsetzungs- und Umbaumaßnahmen angenommen werden. Die unterschiedlichen Mörtelarten, die im Hafen dokumentiert worden sind, unterstreichen dies. Allerdings können weder der Zeitpunkt noch das genaue Ausmaß näher eingegrenzt werden, da die Abfolge der Mörtelsorten nicht zweifelsfrei zu erkennen ist. Instandsetzungsmaßnahmen lassen sich möglicherweise im Verlauf der Molen H 1 und H 2 sowie beim südlichen Wellenbrecher bei H 5 fassen. Es lässt sich aber in den verschiedenen Mörtelzusammensetzungen keine grundsätzliche zeitliche Abfolge in der Form von 'Bauten mit rotem Mörtel sind zeitlich vor weißem errichtet worden' ableiten. So besteht das *opus caementitium* der Molen H 1 und H 2 aus unterschiedlich zusammengesetztem Mörtel; man tut sich allerdings schwer, darin eine zeitliche Differenzierung zu sehen, da dies bedeuten würde, dass der Hafen eine gewisse Zeit ohne nördlichen oder südlichen Molenbau hätte auskommen müssen.

Dass das Hafengebiet in spätrömischer Zeit des 5. bis 7. Jhs. n. Chr. weiterhin besiedelt wurde, zeigen die zahlreichen Keramikfunde aus dieser Phase. Ob das innere Hafenbecken aber weiterhin in Funktion war, ist ungewiss. Das Hafengebiet lag nicht innerhalb der Stadtmauern, was darauf hinweisen könnte, dass das innere Becken schon versandet war und dieser Teil des Hafens seine ursprüngliche Funktion verloren hatte. Die Stadtbefestigungen von Alexandria Troas sind in der Spätantike ausgebessert worden, wie auch oberhalb des Hafengebietes zu erkennen ist, und die Länge der Verteidigungsmauern ist durch die Errichtung einer Zwischenmauer verkürzt worden³⁴⁰. Zahlreiche andere funktionstüchtige Häfen aus spätrömischer Zeit wurden mit in den Stadtmauerring integriert³⁴¹ wie Portus³⁴², Leptis Magna³⁴³, Karthago³⁴⁴ oder der Hafen von Anhedon³⁴⁵. Mit einem durch einen Wellenbrecher geschützten Ankerplatz in Alexandria Troas ist für die Zeit vom 5. bis 7. Jh. n. Chr. noch zu rechnen, wie die Stabilisierungsmaßnahmen durch die Versenkung der Granitsäulen am nördlichen Wellenbrecher zeigen, die wahrscheinlich in dieser Zeit stattgefunden haben. Die vorgelagerte Insel Tenedos scheint aber spätestens ab der Mitte des 6. Jhs. n. Chr. die größere Bedeutung für den Seehandel durch die Dardanellen besessen zu haben. Zu dieser Zeit ließ Justinian I. auf der Insel einen großen Speicher errichten, der angeblich die gesamte Ladung der Getreideflotte aus Ägypten aufnehmen konnte³⁴⁶. Von dort wurde sie dann bei günstigen Winden in die Hauptstadt gebracht; die Kontrolle der Insel erfolgte von Abydos aus³⁴⁷. Spätestens zu diesem Zeitpunkt hatte Alexandria Troas als derjenige Hafen ausgedient, in dem die Schiffe auf die Weiterfahrt in die Dardanellen warten konnten, und der Hafen von Tenedos hatte seine Funktion übernommen, die die Insel bis heute behalten hat³⁴⁸.

³⁴⁰ Zur Zwischenmauer und ihrer Datierung in das 3. Jh. n. Chr. vgl. Schulz 2002, 39 f.

³⁴¹ Blackman 1982, 194.

³⁴² Blackman 1982, 194; vgl. zuletzt auch S. J. Keay, Portus. An Archaeological Survey of the Port of Imperial Rome (London 2005).

³⁴³ Bartoccini 1958, 113 f. 131. 134.

³⁴⁴ Hurst a. O. (Anm. 311) 110 Abb. 10. 1. 116.

³⁴⁵ H. Schläger – D. J. Blackman – J. Schäfer, Der Hafen von Anhedon mit Beiträgen zur Topographie und Geschichte der Stadt, AA 1968, 75. 89. 91–98.

³⁴⁶ Prok. Aed. 5,1,7–16; vgl. dazu Koder a. O. (Anm. 28) 99. 287. 289 f.; Bieg – Tekkök – Aslan 2006, 152.

³⁴⁷ Koder a. O. (Anm. 28) 74; Bieg – Tekkök – Aslan 2006, 152.

³⁴⁸ Koder a. O. (Anm. 28) 99 f. mit Beispielen von vor Tenedos wartenden Schiffen in byzantinischer Zeit.

Aber schon vorher, nämlich mit der Gründung von Konstantinopel, hatte Alexandria Troas seine Funktion als wichtiger Knotenpunkt verschiedener Schifffahrtswege im Nordwesten Kleinasien verloren, da nun der Verkehr vor allem von und zur neuen Hauptstadt ging³⁴⁹.

Zur letzten 'Nutzungsphase' des Hafens sind die drei Bunker (Taf. 20, 1–3) zu zählen, die zu Beginn des 20. Jhs. im Zusammenhang mit dem Verteidigungssystem gegen eine alliierte Invasion der Dardanellen im Vorfeld des 1. Weltkrieges errichtet worden sind. Dabei wurden auch antike Fundamente und Steinreste benutzt und in die Topographie des Hafens eingegriffen.

4. Die Verbindung zwischen Hafen und Stadt

Das Hafengebiet von Alexandria Troas ist deutlich von der ummauerten Stadt getrennt. Die Verteidigungsmauer verläuft auf der Kante des Stadtplateaus und schließt den Hafen nicht mit ein. Durch den steilen Geländeabfall von z. T. über 10 m ist kein direkter Zugang zwischen Hafen und Stadt möglich. Dass ein Handelshafen außerhalb der Stadtmauern liegt, ist nicht ungewöhnlich, gerade in der römischen Kaiserzeit, in der Verteidigungsbauten lange Zeit kaum notwendig waren³⁵⁰. Ungewöhnlich ist allerdings, dass der Zugang zwischen Hafen und Stadt nicht direkt, sondern über einen längeren Weg vonstatten ging. Dies wird vor allem auch durch das Geländerelevier vorgegeben worden sein, durch das kein direkter Zugang vom Hafen- auf das Stadtgelände möglich war. Der Höhenunterschied war dafür einfach zu gravierend.

Aus dem Hafengebiet gelangte man vermutlich nur an zwei Stellen (Abb. 28), die leicht zu kontrollieren waren und an denen Zölle eingetrieben werden konnten³⁵¹. Der erste Weg im Osten des Salzsees weist eine relativ steile Steigung auf und überbrückt so den Höhenunterschied zwischen Hafenbecken und Stadtplateau. Von dort muss er dann entlang der Stadtmauer weiter geführt haben zu einem Stadttor im Norden. Dort kommt bisher nur das so genannte Nordtor als sicher lokalisiertes in Frage³⁵². Der zweite Weg im Norden führt direkt in Richtung des modernen Dorfes Dalyan Köyü und ist daher nicht weiter zu verfolgen. Er führte aber wohl zunächst von der Stadt weg.

Die beiden Wege könnten aber auch für unterschiedliche Lasten genutzt worden sein und müssen nicht zwangsläufig in verschiedene Richtungen führen. So ist der östlich des Salzsees gelegene zu steil für schwere Lasten, die eher auf dem weniger stark ansteigenden im Norden transportiert worden sein dürften. Die beiden Wege sind aber auch so verteilt, dass man nicht von den südlichen Kaianlagen bis in den Norden gehen musste, um aus dem Hafengebiet herauszukommen. So konnte der Verkehrsstrom besser gesteuert werden.

Eine Trennung von Hafen und Stadtgebiet ist ebenfalls in Ephesos und Phaselis festzustellen, auch wenn sie dort nicht durch die Topographie vorgegeben ist wie in Alexandria Troas. In Ephesos sind die drei Straßen, die in den Hafen münden, durch Torbauten markiert, die in unmittelbarer Nähe

³⁴⁹ Tenger 1999, 172.

³⁵⁰ Der Handelshafen von Thasos und der Hafen von Cosa lagen außerhalb der Stadtmauern, vgl. dazu McCann 1987, 337.

³⁵¹ Zur Frage der Zölle und deren Eintreibung vgl. Lehmann-Hartleben 1923, 41–45; Blackman 1982, 194; Engelmann – Knibbe 1989, 164–168; M. Dreher, Das Monumentum Ephesenum und das römische Zollwesen, *MünstBeitr* 16/2, 1997, 79–96; Drexhage a. O. (Anm. 15) 36–39.

³⁵² Zum Nordtor vgl. Schulz 2002, 42–47.

zum Kai errichtet worden sind. Der nördliche und der südliche Bau sind epigraphisch an das Ende des 2. oder an den Anfang des 3. Jhs. n. Chr. datiert, der mittlere Torbau dürfte in hadrianischer Zeit errichtet worden sein. Durch den südlichen Torbau konnten keine Wagen fahren, da der Übergang zwischen der höher gelegenen Straße und dem Kai durch Treppen überbrückt wurde. Die Durchgänge des mittleren Torbaus waren zwar ebenerdig, aber mit einer größten lichten Weite von unter 2,50 m sehr schmal. Der nördliche Torbau ist nur schlecht erhalten, eine Durchfahrt von 4,80 m Breite lässt sich aber wohl rekonstruieren³⁵³. Über Vorgängerbauten liegen keinerlei Erkenntnisse vor und so ist unbekannt, wie der Übergang zwischen Stadt und Hafen vor deren Errichtung gestaltet war. Auch in Phaselis ist der Übergang zwischen dem Südhafen und der Stadt durch einen Torbau markiert, der laut einer Inschrift Kaiser Hadrian geweiht war und sich damit in die erste Hälfte des 2. Jhs. n. Chr. datieren lässt³⁵⁴.

Durch die Torbauten ist der Übergang zwischen Hafen und Stadt zugleich eindeutig markiert und repräsentativ gestaltet worden. Gleichzeitig konnte der Verkehr in und aus dem Hafen kontrolliert werden.

Die Beispiele zeigen, dass man in der Kaiserzeit das Bedürfnis hatte, das Hafengebiet von der Stadt zu trennen und den Übergang zu markieren und repräsentativ auszustatten. Es bedarf aber weitergehender Untersuchungen, ob sich dieses Phänomen auch in anderen Städten und in anderen Regionen finden lässt und – wichtiger noch – was mit dieser Trennung genau bezweckt wurde und worauf sie sich begründet. Ein Grund war sicher die Kontrolle der Waren und auch der Menschen im Hafen³⁵⁵.

5. Der Hafen im Kontext der Häfen des Mittelmeeres

Das innere Becken des Hafens von Alexandria Troas hatte ursprünglich eine Größe von ungefähr 45 000 km² bei einer größten Nord-Süd-Erstreckung von 300 m. In Ost-West-Richtung maß es an der breitesten Stelle im nördlichen Teil ca. 170 m und im südlichen ca. 210 m. Die Länge der gesamten Kaianlage betrug annähernd 600 m³⁵⁶. Das äußere Becken war ungefähr 24 000 m² groß und damit nur etwas mehr als halb so groß wie das innere. Nach jetzigem Forschungsstand ist der Hafen von Alexandria Troas mit seinen beiden Becken damit eher zu den kleinen bis mittelgroßen Häfen zu rechnen. Er war etwas größer als die Häfen von Side und Kenchreai, aber deutlich kleiner als Portus und Caesarea Maritima³⁵⁷. Es ist aber zu betonen, dass nur über einen Vergleich der Flächenerstreckung von Hafenanlagen und deren zur Verfügung stehenden Anlegemöglichkeiten für Schiffe die Bedeutung eines Hafens nicht zu ermitteln ist. Darüber hinaus wurden bisher vor allem die prestigeträchtigen Häfen der großen Metropolen Rom, Athen

³⁵³ W. Wilberg – G. Niemann – R. Heberdey, *Torbauten am Hafen*, FiE 3 (Wien 1924) 169–223; S. Karwiese, *Groß ist die Artemis von Ephesos. Die Geschichte einer der großen Städte der Antike* (Wien 1995) 122 Anm. 401 f.; Zabehlicky a. O. (Anm 297) 481 f.

³⁵⁴ Schäfer 1981, 88 f.

³⁵⁵ Vgl. dazu auch Blackman 1982, 194, der auf die Grenzsteine im Piräus und eine Mauer im Portus hinweist, bei denen es sich um weitere Hinweise für eine Trennung zwischen Stadt- und Hafengebiet handelt.

³⁵⁶ Als Kaianlagen dürften nur die Bereiche im Norden, Osten und Süden gedient haben. Die Molen nördlich und südlich der Hafeneinfahrt sowie die durchbrochene Mole werden nicht zum Be- und Entladen der Schiffe gedient haben, da dafür der zur Verfügung stehende Platz zu gering war.

³⁵⁷ Vgl. die Übersicht von Grundflächen verschiedener Hafenanlagen bei Scranton 1978, 14 Anm. 2. Die Größe des Hafens von Side wurde auf der Grundlage der Pläne von Knoblauch 1977, 41–47 Abb. 5; 82 f. 85 f. errechnet.

und Alexandria untersucht, die kaum für einen Größenvergleich heranzuziehen sind. Wie die Häfen von Alexandria Troas und Side zeigen, waren Anlagen dieser Größenordnung ausreichend, um als wichtige Knotenpunkte für den maritimen Handel in römischer Zeit zu fungieren³⁵⁸.

Unter Augustus wurde der Seehandel im Mittelmeerraum deutlich intensiver und die Einrichtungen dieses Handels wurden ausgebaut. Als Zentrum für diesen Ausbau kann das Tyrrhenische Meer angesehen werden, wo Häfen kräftig von der Förderung des Kaisers profitierten, vor allem aufgrund ihrer neuen militärischen Bedeutung³⁵⁹. Dass sich Ausbau und Förderung der maritimen Infrastruktur aber nicht nur auf die Küsten Italiens beschränkten, zeigt das Beispiel des Hafens von Alexandria Troas. Auch er wurde in augusteischer Zeit ausgebaut, wobei dies durch die Einrichtung einer *colonia* und die Neuordnung des Zollgesetzes sicher entscheidend gefördert wurde. Die gleichzeitige Unterstützung von Alexandria Troas und Parium, beides unter Augustus neu gegründete *coloniae*, denen das *ius Italicum* zugesprochen wurde, am Eingang und Ausgang der Dardanellen, wirkt fast so, als sollte dadurch der Schiffsverkehr durch die Meerenge gesichert und forciert werden.

³⁵⁸ Wie schwierig mitunter die Erhaltung von großen Hafenanlagen war, zeigt das Beispiel des Sebastos von Caesarea Maritima, dessen äußerer Hafen anscheinend schon zum Ende des 1. Jhs. oder am Beginn des 2. Jhs. n. Chr. baufällig wurde, vgl. dazu R. L. Hohlfelder, *The Changing Fortunes of Caesarea's Harbours in the Roman Period*, in: R. L. Van (Hrsg.), *Caesarea Papers. Straton's Tower, Herod's Harbour, and Roman and Byzantine Caesarea* (Ann Arbor 1992) 75–78; Raban a. O. (Anm. 276) 27 f.

³⁵⁹ J. M. Roddaz, *Marcus Agrippa* (Rom 1984) 95–117. 181–183; Reddé a. O. (Anm. 117) 472–502; Gianfrotta a. O. (Anm. 266) 65.

VIII. ZUSAMMENFASSUNG

In den Jahren 2005 und 2006 wurde das Gebiet des antiken Hafens von Alexandria Troas durch ein internationales Team unter Führung der Universität Münster untersucht und das ursprüngliche Aussehen rekonstruiert. Zum Einsatz kamen dabei die Disziplinen der Archäologie, der Unterwasserarchäologie, der Geodäsie und der Geophysik. Vorgestellt und ausgewertet wurden in der vorliegenden Arbeit die Ergebnisse der Bauaufnahme und des intensiven Surveys. Um die Entwicklung des Hafens verstehen zu können, wurden ebenfalls die naturräumlichen Bedingungen, die geographische Situation in hellenistisch-römischer Zeit und die neuzeitlichen Reiseberichte untersucht und ausgewertet.

Die antike Stadt Alexandria Troas liegt ungefähr 27 km südlich der Einfahrt zu den Dardanellen an der Westküste der Troas. Das Untersuchungsgebiet wird von einem stark salzhaltigen See dominiert, der wie eine Lagune vom Meer getrennt ist und in einer Mulde liegt. Im Südosten befinden sich Steilhänge, die bis auf das Plateau der antiken Stadt ansteigen. Im Nordosten ist der Höhenunterschied geringer, dort steigt das Gelände sanfter an. Im Norden wird das Untersuchungsgebiet von einem Hügelrücken abgeschlossen.

Für die Erforschung des Hafens unerlässlich sind die genaue Kenntnis der lokalen Windverhältnisse und der Veränderung des Meeresspiegels. An diesem Küstenabschnitt herrschen in den Monaten April bis Oktober Winde aus Nordnordwest bis Nordnordost vor. In den Frühjahrs- und Herbstmonaten treten auch südliche Winde auf. Der Winter wird von teils heftigen Winden aus südlichen Richtungen geprägt. Rückschlüsse über den relativen Meeresspiegel an der Küste von Alexandria Troas lassen die nur wenige Kilometer weiter nördlich durchgeführten geologischen Untersuchungen in der Beşik Bucht zu. Demnach lag der Meeresspiegel an der Westküste der Troas vor 2000 Jahren um 0,5 m bis 1 m niedriger als heute.

Die Überreste des Hafens von Alexandria Troas wurden seit dem 14. Jh. in Reiseberichten beschrieben. Die erste Nennung stammt von Ludolf von Sudheim aus der Mitte des 14. Jhs. Ihm verdanken wir den Hinweis, dass der Hafen zu dieser Zeit schon stark zerstört und nicht mehr in Funktion war. Das Bild des Hafengebietes in den folgenden Berichten entspricht weitgehend den heutigen Gegebenheiten: Es werden immer wieder ein größeres und ein kleineres Becken, bis in das Meer reichende Mauerzüge, große Granitsäulen sowie zahlreiche weitere kleinere Säulen genannt. Dies zeigt, dass sich die Topographie zumindest seit dem 17. Jh. nicht grundlegend verändert haben kann. Die Reisenden beschreiben aber auch immer wieder, dass die antiken Strukturen als Steinbruch für die Gebäude in Konstantinopel verwendet wurden und dass zahlreiche Granitsäulen zu Kanonenkugeln verarbeitet worden sind.

Durch einen intensiven Keramiksurvey war es möglich, den Nutzungszeitraum des Hafens näher einzugrenzen. Das zeitliche Spektrum der Funde reicht vom 1. Jh. v. Chr. bzw. 1. Jh. n. Chr. bis zum Beginn des 7. Jhs. n. Chr. Ein deutlicher Schwerpunkt liegt auf der spätrömischen und frühbyzantinischen Epoche. Funde hellenistischer Zeit wurden nicht gemacht. Besonders zahlreich sind die unterschiedlichen Formen der Gattung LRC, ebenso treten zahlreiche spätrömische Amphoraformen auf. Der Anteil der byzantinischen Keramik am Fundspektrum ist sehr gering und auf den Norden des Untersuchungsgebietes beschränkt. Seldschukische oder osmanische Keramik trat nicht auf. Verschiedene Funktionsbereiche des antiken Hafengebietes konnten anhand des Fundspektrums nicht abgegrenzt werden.

Die Bedeutung des Hafens von Alexandria Troas beruhte in antiker Zeit zum einen darauf, dass über ihn der *marmor Troadense*, ein vor allem im östlichen Mittelmeerraum sehr beliebter und weit verbreiteter dunkler Granit, verschifft wurde. Säulen aus diesem Stein finden sich in der Türkei, der Levante, auf Zypern und bis nach Nordafrika. Zum anderen kreuzten sich an dieser Stelle der Seeweg von Norden nach Süden vom Schwarzen Meer durch die Propontis bis an die Südküste Kleinasiens und dann weiter in die Levante mit dem Weg nach Westen nach Griechenland, sei es entlang der Küste nach Thessaloniki oder nach Südwesten durch die Ägäis nach Athen und dann weiter nach Rom. Die Reisen des Apostel Paulus sind der prominenteste Hinweis auf die Funktion des Hafens von Alexandria Troas als Drehscheibe für Waren und Passagiere.

Der Hafen von Alexandria Troas bestand aus einem ungefähr 45 000 m² großen inneren und einem ungefähr 24 000 m² großen äußeren Hafenbecken. Damit gehörte er zu den mittelgroßen Anlagen des Mittelmeerraumes in antiker Zeit. Der äußere Hafen wurde durch zwei Wellenbrecher geschützt, einen nördlichen und einen südlichen. Der Übergang zwischen innerem und äußerem Hafenbecken erfolgte über eine Durchfahrt im Westen, die von zwei mächtigen Molen flankiert wurde. Das innere Hafenbecken hatte eine polygonale Form mit einem rechtwinkligen Versprung im Osten. Die Länge der Kaianlagen betrug mindestens 600 m. Eine sogenannte durchbrochene Mole bildete eine zweite Öffnung des inneren Hafenbeckens zum Meer und sorgte damit für eine gleichmäßige Strömung. Dadurch sollte einer Versandung und Verbrackung des Wassers vorgebeugt werden. Ähnliche bauliche Einrichtungen sind in zahlreichen anderen Hafenanlagen hellenistischer und vor allem römischer Zeit nachzuweisen. Parallel zur Kaianlage verlief eine Granitstraße, dessen Randsteine noch aus dem Boden herausragen. Ein gut erhaltener Gewölbekonstruktion ist an prominenter Stelle außerhalb der Stadtmauer direkt gegenüber der Hafeneinfahrt errichtet worden und war nahezu vom gesamten Hafengebiet aus zu sehen. Wegen seiner herausgehobenen Lage außerhalb der Stadtmauern könnte es sich um die Reste eines Grabbaus handeln.

Das Wegesystem und die Bebauung konnten in ihren Grundzügen erschlossen werden. Demnach führten an zwei verschiedenen Stellen Straßen aus dem Hafengebiet. Diejenige im Nordosten hatte eine deutlich geringere Steigung als die im Osten. Wegen dieses Unterschiedes könnten sie für unterschiedlich schwere Lasten genutzt worden sein. Die Ausgänge aus dem Hafengebiet waren aber auch so verteilt, dass man von den südlichen Kaianlagen nicht bis in den Norden gehen musste, um zur Stadt zu gelangen. Östlich des Hafenbeckens hat sich wahrscheinlich eine größere freie, ebene Fläche befunden, die mit Säulen umstanden war. Die antike Bebauung ist gründlich zerstört. Trotzdem ließen sich Nachweise erbringen, dass größere Substruktionsbauten in unmittelbarer Nähe zum Hafenbecken standen.

Errichtet wurde der Hafen wahrscheinlich in der Regierungszeit des Kaisers Augustus, der Alexandria Troas in den Rang einer Kolonie erhoben hat. Sicher hat es in der Folgezeit mehrere Reparaturphasen gegeben, die sich allerdings archäologisch kaum nachweisen lassen. Mindestens bis in das 5. und 6. Jh. n. Chr. hinein, vielleicht sogar bis zum Beginn des 7. Jhs. n. Chr. wurde das Hafengebiet benutzt – unsicher ist allerdings, ob zu diesem Zeitpunkt der innere Hafen nicht schon versandet war und die Schiffe im Bereich des äußeren ankerten. Darauf weisen die Stabilisierungsmaßnahmen am nördlichen Wellenbrecher hin, die in dieser Zeit ausgeführt worden sein dürften. Der Hafen von Alexandria Troas war in römischer Zeit wichtiger Warenumschlagplatz der verschiedenen Schifffahrtsrouten, Ausfuhrhafen des *marmor*

Troadense und Ankerplatz für Schiffe, die auf günstige Südwinde für die Weiterfahrt in die Dardanellen warten mussten. Dadurch war er die Grundlage für das wirtschaftliche Wohlergehen der *colonia Augusta Troadensis*.

Offenbleiben muss die Frage nach dem hellenistischen Hafen von Alexandria Troas. Entweder befand er sich an anderer Stelle, oder er wurde von dem römischen Nachfolger komplett überbaut. Es ist aber davon auszugehen, dass die hellenistische *polis*, die durch den Synoikismos auch mehrerer Hafenstädte entstanden ist, einen Hafen besessen hat.

Ebenso unbekannt ist das genaue Verhältnis zwischen Hafen und Stadt in römischer Zeit. Es konnte lediglich konstatiert werden, dass der Hafen deutlich vom übrigen Stadtareal getrennt war. Auch in anderen römischen Städten in Kleinasien ist eine bauliche Trennung vom jeweiligen Hafenareal festzustellen. Handelte es sich aufgrund dieser Trennung bei dem Hafen von Alexandria Troas um eine 'Freihandelszone' und war er aus diesem Grund von der Stadt abgeteilt oder hatte er doch eine größere militärische Bedeutung und lag deshalb außerhalb der Stadtmauern? Möglich wäre auch, dass diese Trennung dem großen Geländeunterschied geschuldet ist, der eine fortifikatorische Sicherung des Hafengebietes erschwert haben dürfte.

VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN

Soweit nicht anders angegeben stammen die Abbildungsvorlagen aus dem Archiv der Grabungen in Alexandria Troas in der Forschungsstelle Asia Minor, Münster.

- Abb. 1 Windrosen von Çanakkale und Bozcaada in den Frühjahrsmonaten
Abb. 2 Windrosen von Çanakkale und Bozcaada in den Sommermonaten
Abb. 3 Verbreitungskarte von Säulen aus *marmor Troadense* im Mittelmeerraum
Abb. 4 Ausschnitt des Hafengebietes von Alexandria Troas aus dem Plan von L.-F. Cassas von 1786 (nach: M. G. F. A. Choiseul-Gouffier, *Voyage pittoresque dans l'Empire Ottoman*. Atlas II [Paris 1842] Taf. 39)
Abb. 5 Plan des Hafengebietes von Alexandria Troas von M. L. J. J. Dubois von 1814 (nach: M. G. F. A. Choiseul-Gouffier, *Voyage pittoresque dans l'Empire Ottoman*. Atlas II [Paris 1842] Taf. 44)
Abb. 6 Übersichtsplan der Troas von J. B. Lechevalier von 1785/86 (nach: J. B. Lechevalier, *Beschreibungen der Ebene von Troja*. Übersetzt von Henne [Leipzig 1792] *Carte de la Plaine de Troye*)
Abb. 7 Topographischer Plan des Hafengebietes mit den erhaltenen Strukturen H 1–H 31
Abb. 8 Steinplan H 1 (Maßstab 1:100)
Abb. 9 Schnitt durch H 2 (Maßstab 1:100)
Abb. 10 Steinplan H 3 (Maßstab 1:100)
Abb. 11 Schnitt durch den mittleren Teil von H 5 (Maßstab 1:100)
Abb. 12 Steinplan H 6 (Maßstab 1:100)
Abb. 13 Steinplan H 7 (Maßstab 1:100)
Abb. 14 Ansicht H 8-2 von Westen (Maßstab 1:50)
Abb. 15 Steinplan H 10 (Maßstab 1:100)
Abb. 16 Steinplan H 14 (Maßstab 1:100)
Abb. 17 Steinplan H 15 (Maßstab 1:100)
Abb. 18 Steinplan H 16 (Maßstab 1:100)
Abb. 19 Steinplan H 19 (Maßstab 1:100)
Abb. 20 Ansicht H 19 von Westen (Maßstab 1:100)
Abb. 21 Steinplan H 21 (Maßstab 1:100)
Abb. 22 Steinplan H 25 (Maßstab 1:100)
Abb. 23 Steinplan H 27 (Maßstab 1:100)
Abb. 24 Steinplan H 29 (Maßstab 1:100)
Abb. 25 Steinplan H 30 (Maßstab 1:100)
Abb. 26 Steinplan H 31 (Maßstab 1:100)
Abb. 27 Topographischer Plan mit den Surveyfeldern und der Keramikdichte
Abb. 28 Schematische Rekonstruktion des Hafengebietes

VERZEICHNIS DER TAFELN, PLÄNE UND BEILAGEN

Soweit nicht anders angegeben stammen die Fotos aus dem Archiv der Grabungen in Alexandria Troas in der Forschungsstelle Asia Minor, Münster.

Taf. 1	Luftbild des verlandeten Hafengebietes
Taf. 2, 1	Ansicht H 1 von Süden
Taf. 2, 2	Teilansicht H 2 von Osten
Taf. 2, 3	Teilansicht H 2 von Osten
Taf. 2, 4	Aufsicht der Muschelkalkblöcke nördlich von H 2
Taf. 3, 1	Aufsicht H 2 von Norden
Taf. 3, 2	Teilansicht H 4 von Westen
Taf. 3, 3	Ansicht H 3 von Osten
Taf. 4, 1	Ansicht H 4 auf der Oberseite der Düne von Westen
Taf. 4, 2	Aufsicht der mittleren Struktur von H 5 mit Mauer und <i>opus reticulatum</i> -Oberfläche
Taf. 4, 3	Ansicht H 5 von Süden, im Bildhintergrund der weitere Verlauf im Meer
Taf. 5, 1	Detailansicht der Mauer und des Kanals der mittleren Struktur von H 5 von Westen
Taf. 5, 2	Westliches Ende von H 5 und der weitere Verlauf im Meer
Taf. 5, 3	Aufsicht H 6
Taf. 5, 4	Aufsicht H 7
Taf. 6, 1	Ansicht der einzelnen Strukturen von H 8 von Norden
Taf. 6, 2	Ansicht von H 8-2 mit den unterschiedlichen Mörtelfarben von Westen
Taf. 6, 3	Ansicht H 8-4 von Westen
Taf. 7, 1	Ansicht H 9 von Westen
Taf. 7, 2	Ansicht H 9, H 12 und H 13 mit der Säule HS 40 von Westen
Taf. 7, 3	Ansicht H 12 von Norden
Taf. 7, 4	Aufsicht Muschelkalkblock mit rechteckiger Aussparung von H 13
Taf. 8, 1	Aufsicht der Muschelkalkblöcke von H 13
Taf. 8, 2	Ansicht H 10 von Norden
Taf. 8, 3	Teilansicht H 11 von Norden
Taf. 9, 1	Teilansicht H 11 von Norden
Taf. 9, 2	Aufsicht H 11 mit Säule HS 16 im Vordergrund
Taf. 9, 3	Aufsicht H 14
Taf. 10, 1	Ansicht/Aufsicht H 15 von Süden
Taf. 10, 2	Ansicht/Aufsicht H 16 von Norden
Taf. 10, 3	Aufsicht H 17
Taf. 10, 4	Aufsicht H 18
Taf. 11, 1	Ansicht der Westseite mit Eingang von H 19
Taf. 11, 2	Aufsicht H 19
Taf. 11, 3	Blick in das Innere von H 19 mit nördlichem Durchlass und <i>opus quasi reticulatum</i> -Wänden
Taf. 11, 4	Ansicht nördlicher Durchlass im Inneren von H 19

- Taf. 12, 1 Teilaufsicht der westlichen Randsteine von H 20
Taf. 12, 2 Teilaufsicht H 22
Taf. 12, 3 Ansicht H 21 von Westen
Taf. 13, 1 Ansicht H 23 von Süden
Taf. 13, 2 Teilansicht H 24 von Westen mit den darin befindlichen Balkenlöchern
Taf. 13, 3 Aufsicht des nördlichen Teils von H 24
Taf. 13, 4 Ansicht des nördlichen Pilasters von H 24 von Norden
Taf. 14, 1 Teilaufsicht H 24
Taf. 14, 2 Aufsicht H 26
Taf. 14, 3 Ansicht H 25 von Süden
Taf. 15, 1 Ansicht H 27 von Süden
Taf. 15, 2 Detailansicht des Bogenansatzes von H 27 von Westen
Taf. 15, 3 Aufsicht H 28
Taf. 16, 1 Ansicht/Aufsicht H 29 von Westen
Taf. 16, 2 Teilansicht H 30 im Bereich des modernen Traktorweges von Osten
Taf. 16, 3 Detailansicht H 31, *opus caementitium*-Mauer (links) trifft auf den gewachsenen Fels (rechts)
Taf. 17, 1 Ansicht der Säulen HS 30 und HS 31 von Nordwesten
Taf. 17, 2 Aufsicht der Säule HS 28
Taf. 17, 3 Ansicht der Säulen HS 43, HS 44 und HS 45
Taf. 18, 1 Ansicht der Säule HS 40, im Vordergrund abgebrochener Teil
Taf. 18, 2 Aufsicht der Säule HS 61
Taf. 18, 3 Ansicht des Pollers HS 56 von Süden
Taf. 19, 1 Aufsicht der Säulentrommel HS 64 am Strand
Taf. 19, 2 Ansicht 'Steinhalde 1' von Westen
Taf. 19, 3 Detail 'Steinhalde 1' mit größeren Muschelkalkblöcken und Mörtel in Sturzlage
Taf. 19, 4 Ansicht 'Steinhalde 2' von Süden, direkt dahinter anschließend H 27
Taf. 20, 1 Ansicht Bunker 1 mit Geschützöffnung von Süden
Taf. 20, 2 Ansicht Bunker 2 mit nördlicher Geschützöffnung von Norden
Taf. 20, 3 Aufsicht der westlichen Ecke des Bunkers 3
Taf. 21 Luftaufnahme des südlichen Wellenbrechers (Foto: Vehbi Tutmaz)

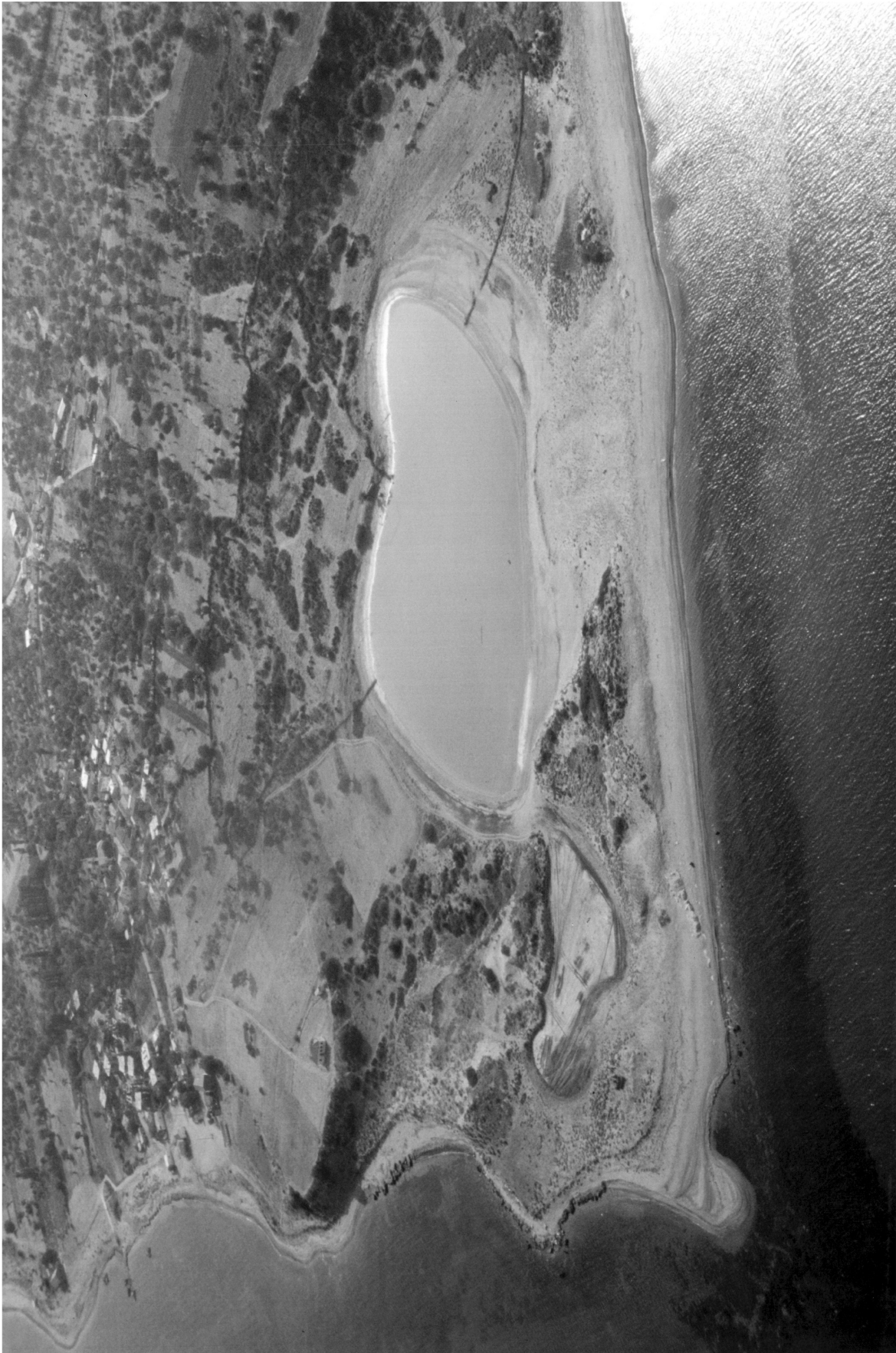
Pläne

Plan 1 Topographischer Plan des Hafengebietes mit den erhaltenen Strukturen und Säulen, gestrichelt eingezeichnet sind der Verlauf der Stadtmauer und der Straßen aus dem Hafengebiet

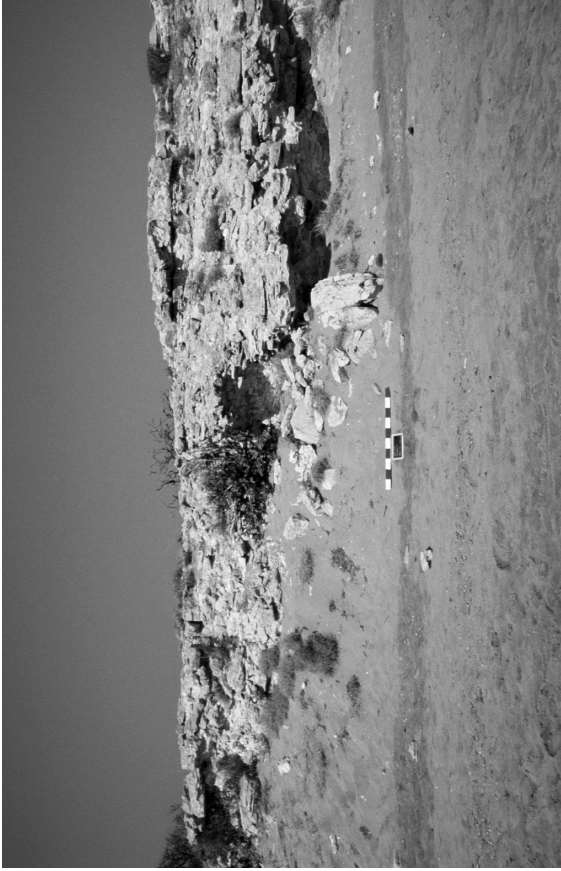
Beilagen

Beilage 1 Steinplan H 2 (Maßstab 1:100)
Beilage 2 Steinplan H 4 (Maßstab 1:100)
Beilage 3 Steinplan H 5 (Maßstab 1:100)
Beilage 4 Steinplan H 8, oben; Steinplan H 24, unten (Maßstab 1:100)
Beilage 5 Steinplan H 9 und H 12 (Maßstab 1:100)
Beilage 6 Steinplan H 11 (Maßstab 1:100)

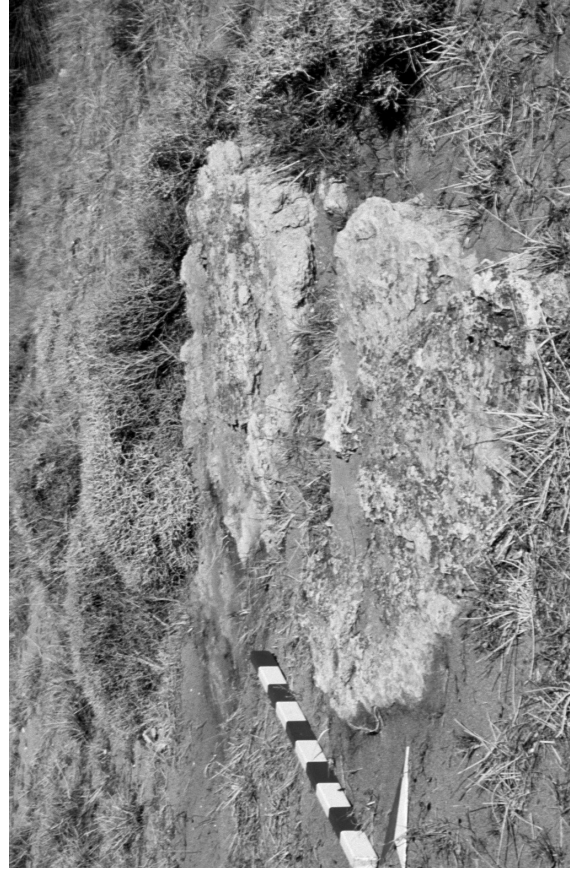
TAFELN



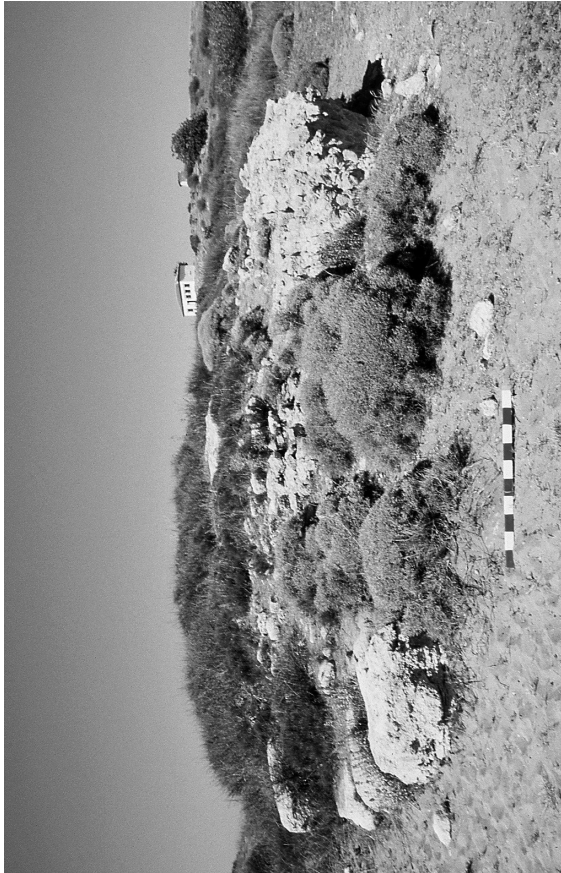
TAFEL 2



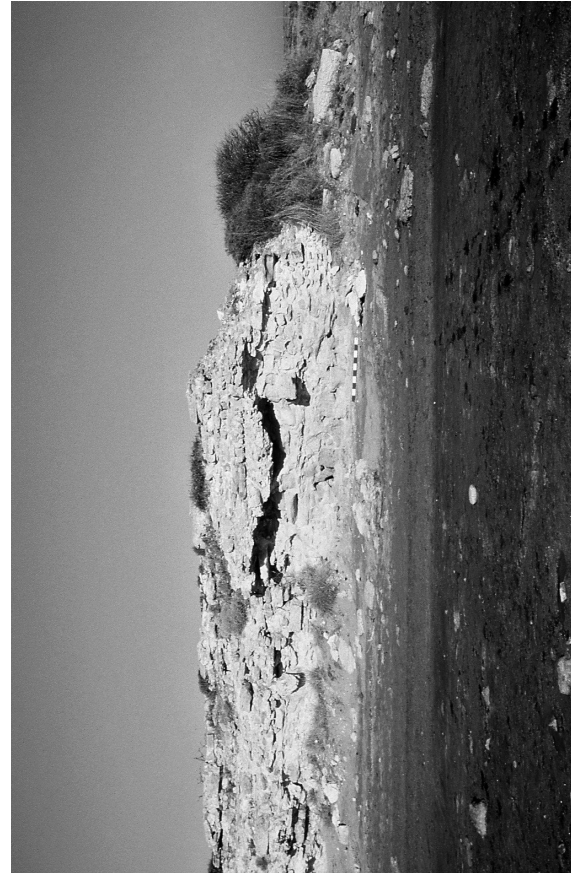
3



4



1



2



1

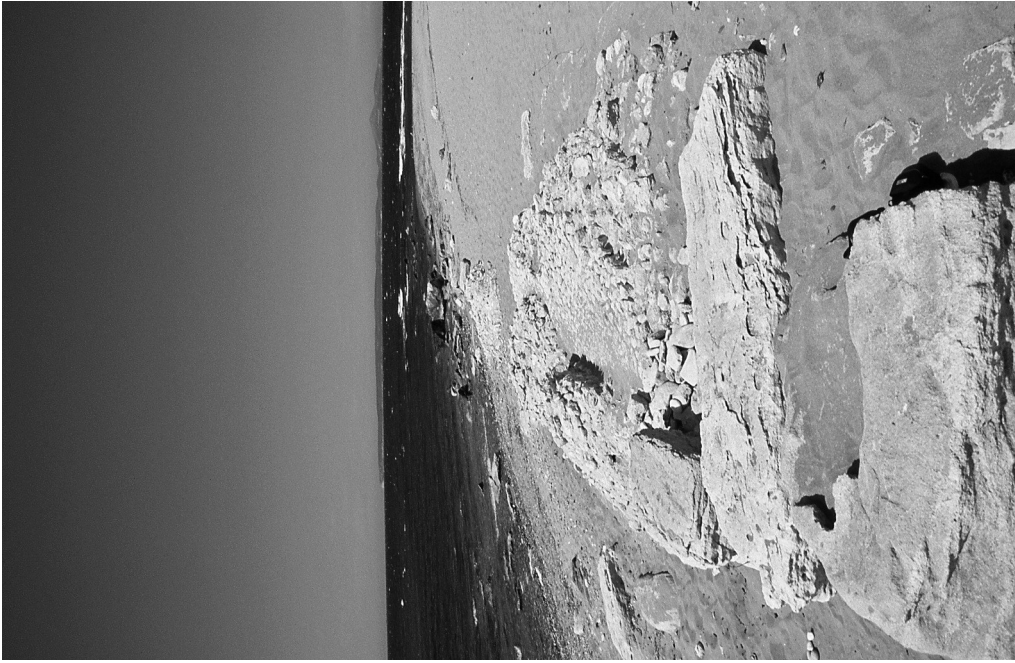


2

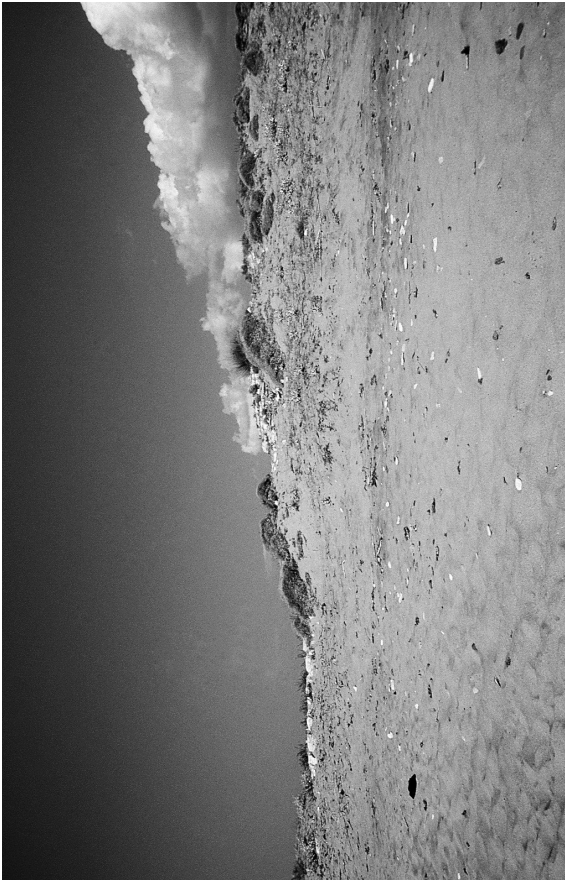


3

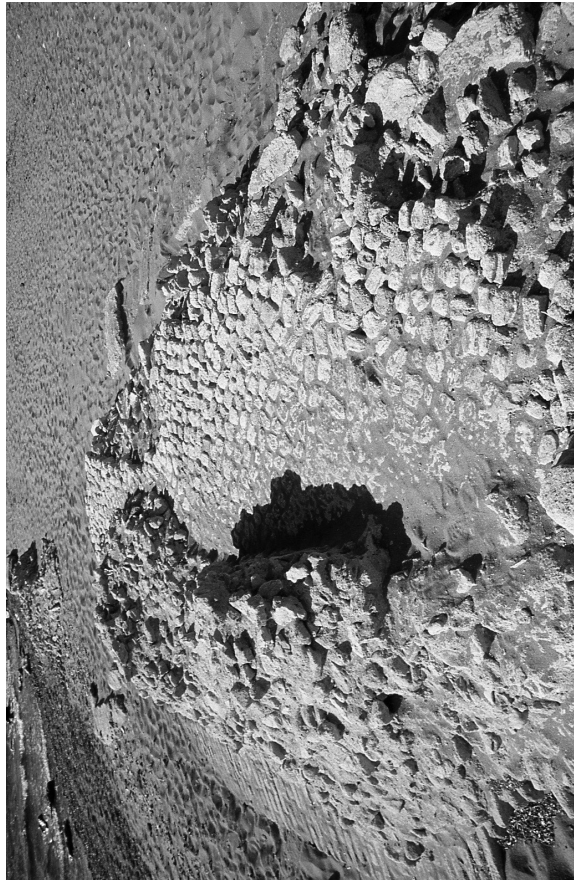
TAFEL 4



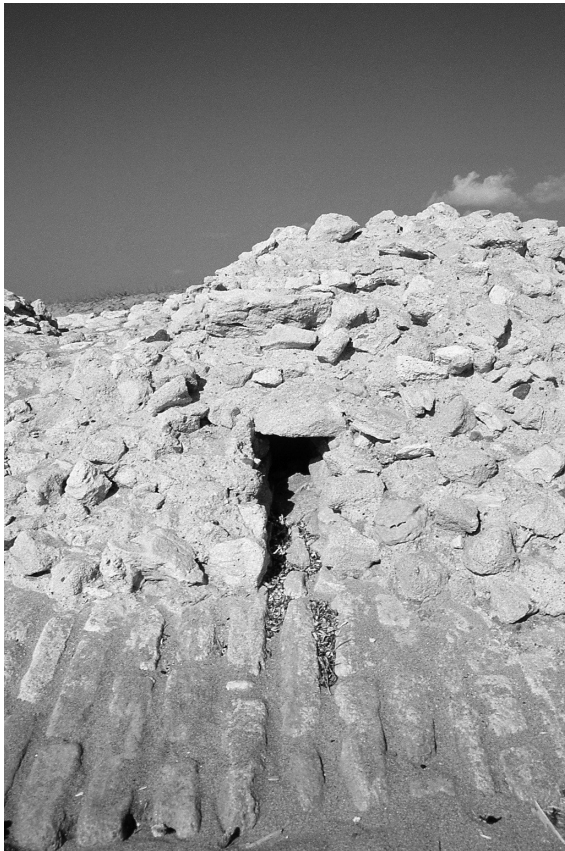
3



1



2



1



2

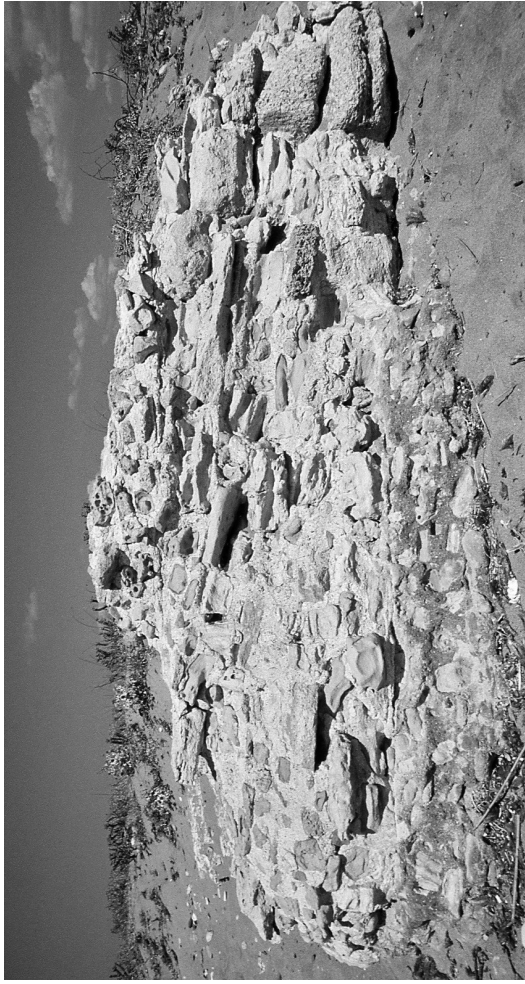


3

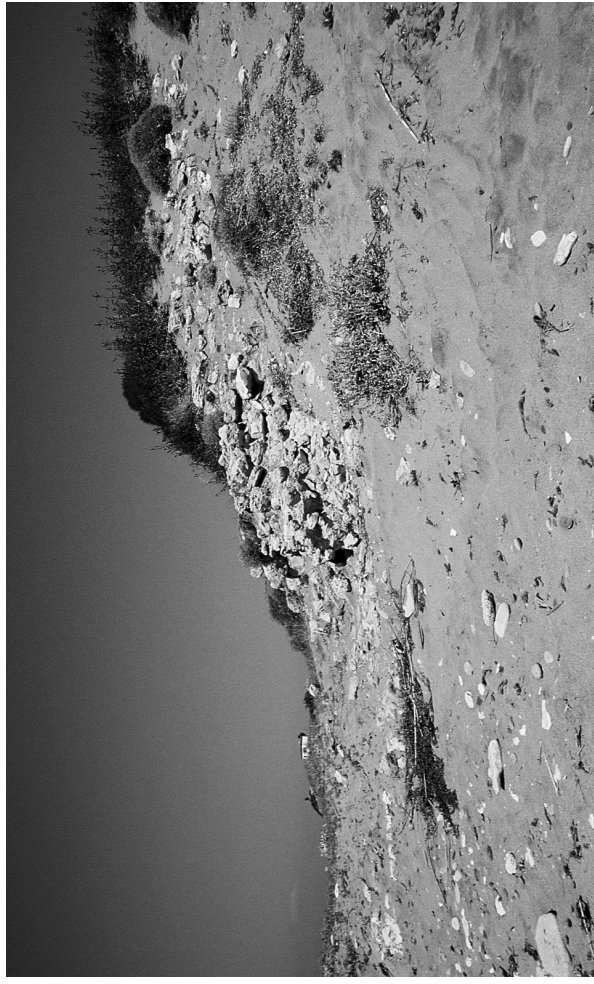


4

TAFEL 6



2



3



1



3



4



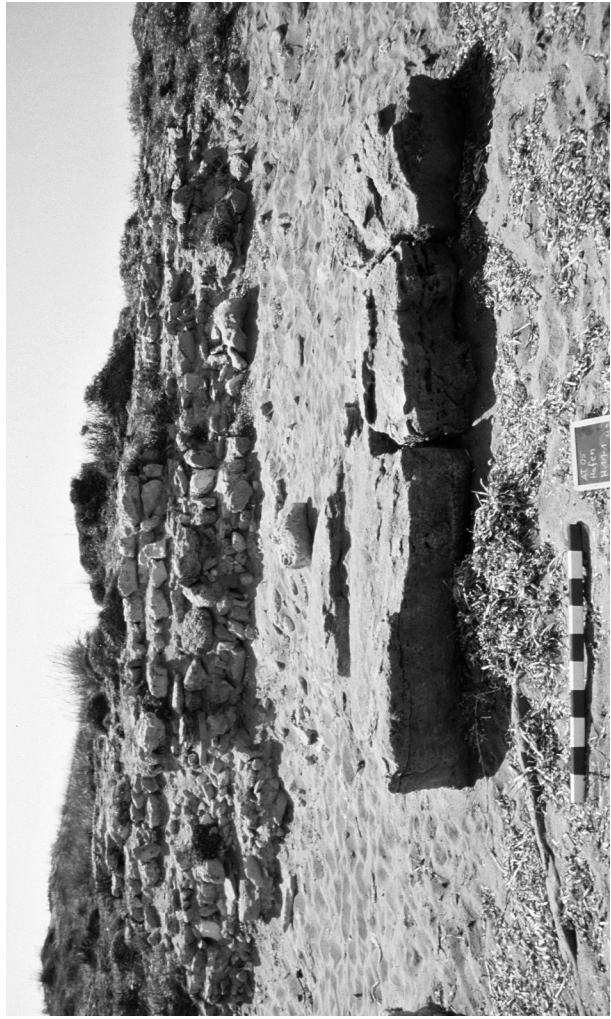
1



2



2



3



1



1



2

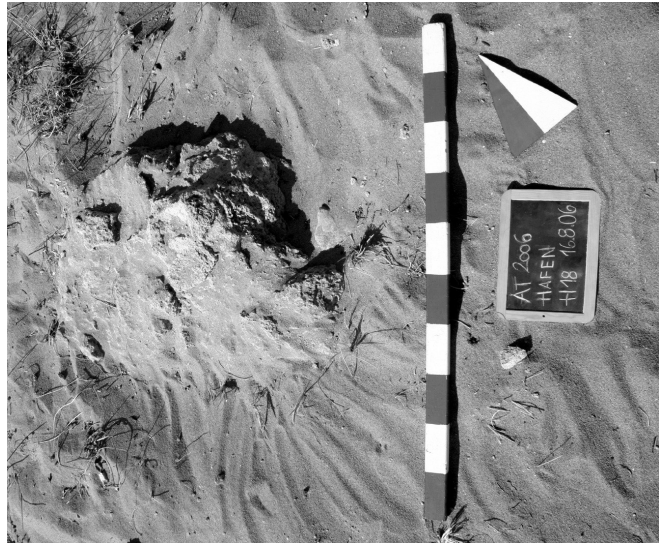


3

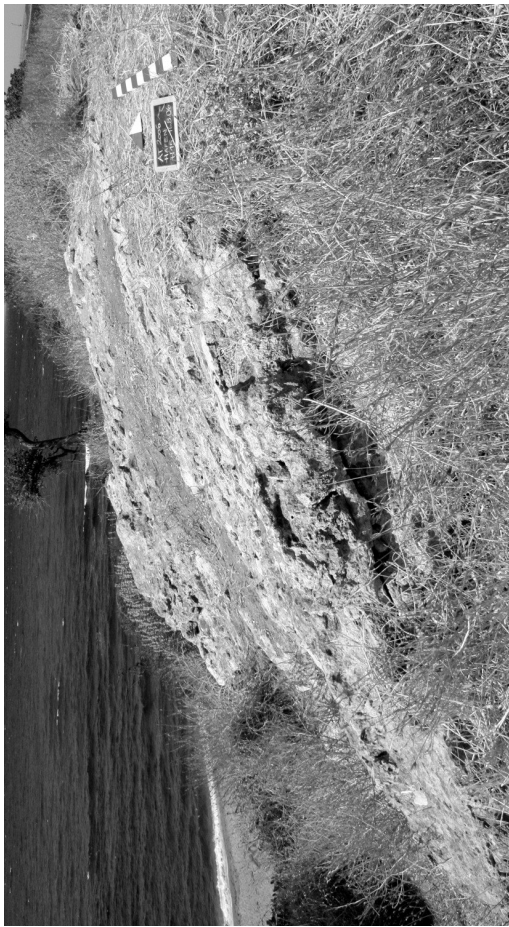
TAFEL 10



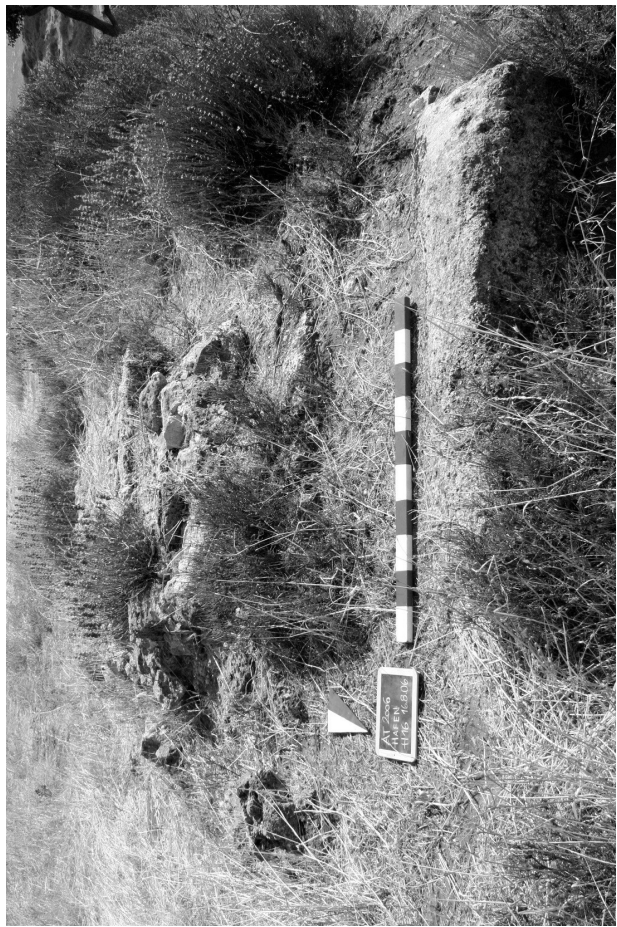
3



4



1



2



3



4



1



2

TAFEL 12



1



2



3



3



4



1



2

TAFEL 14



1



2



3



2



1



3

TAFEL 16



1



2



3



1



2



3



1



2



3

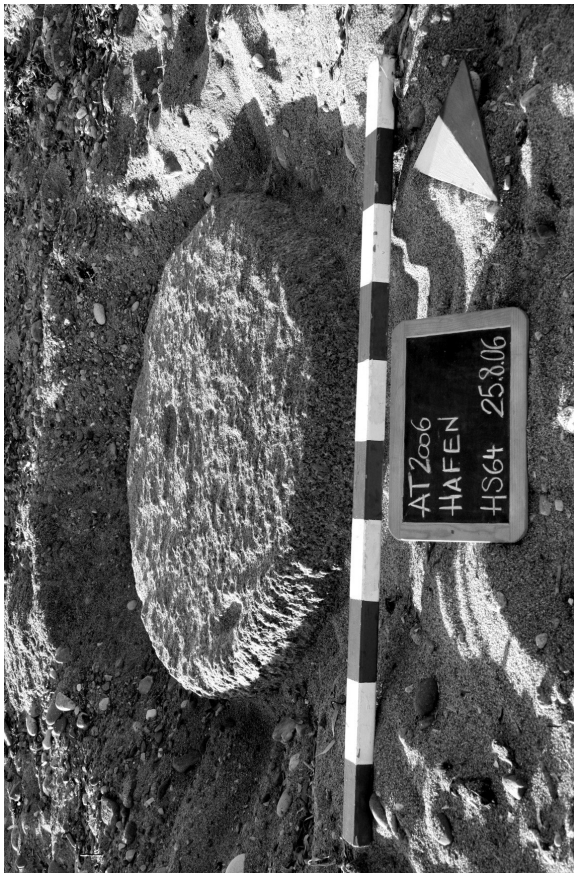
AT 236
HAFEN
4556 21.8.06



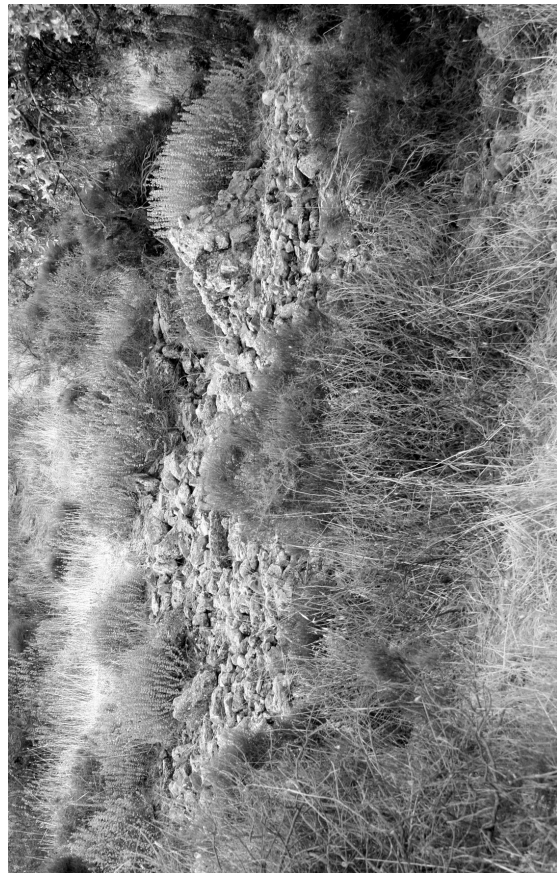
3



4



1



2



1



2



3

