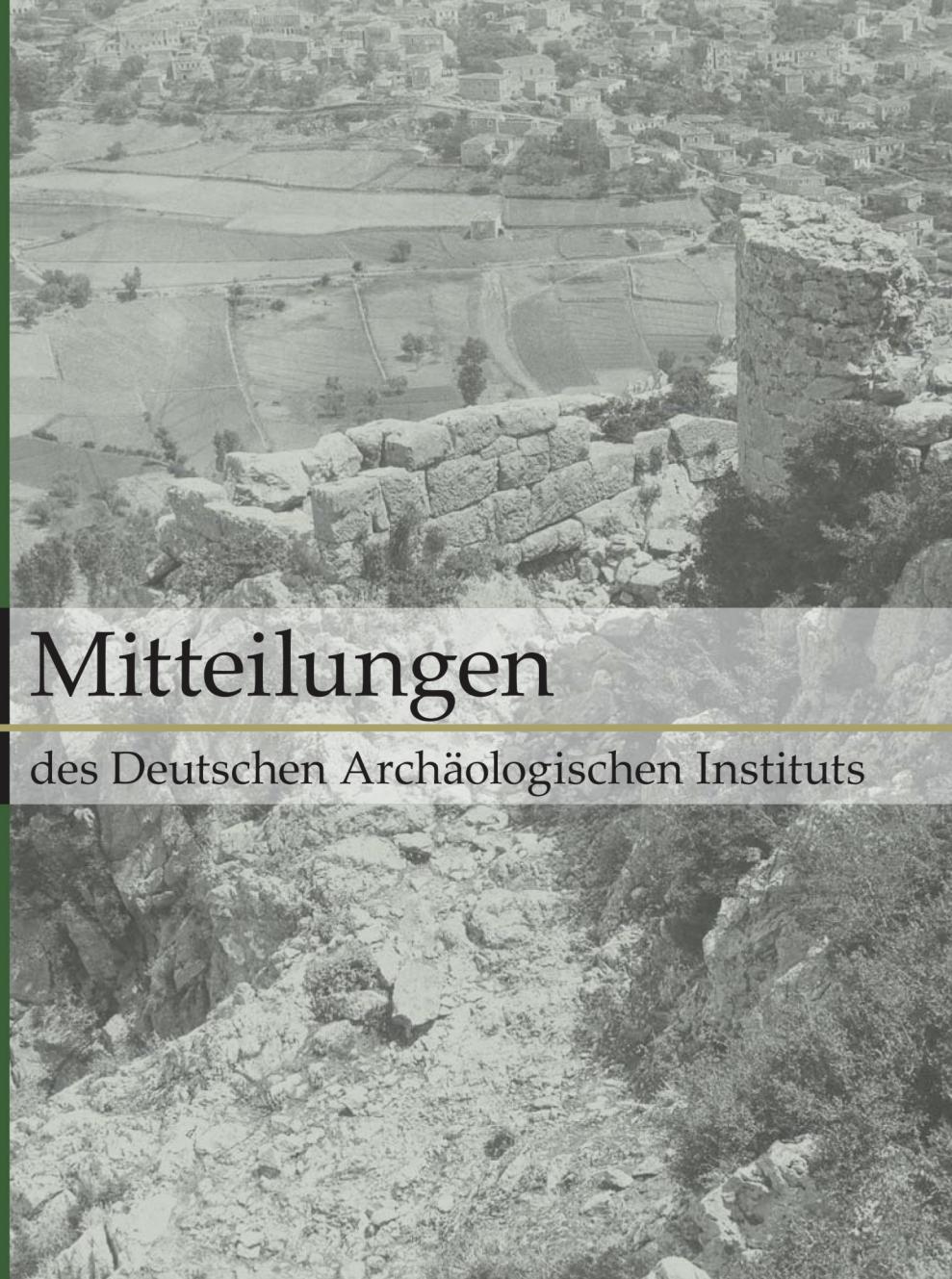


Athenische Mitteilungen

Abteilung

des Deutschen Archäologischen Instituts



Band 131/132 · 2016/2017

MITTEILUNGEN
DES DEUTSCHEN ARCHÄOLOGISCHEN INSTITUTS
ATHENISCHE ABTEILUNG

MITTEILUNGEN

DES DEUTSCHEN ARCHÄOLOGISCHEN INSTITUTS

ATHENISCHE ABTEILUNG

BAND 131/132 · 2016/2017



GEBR. MANN VERLAG · BERLIN

VIII, 428 Seiten mit 242 Abbildungen

HERAUSGEBER

Katja Sporn und Reinhard Senff
Deutsches Archäologisches Institut, Abteilung Athen
Fidiou 1
10678 Athen
Griechenland

WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT

Martin Bentz, Bonn
Emanuele Greco, Athen
Klaus Hallof, Berlin
Antoine Hermay, Marseille
Wolf Koenigs, München
Joseph Maran, Heidelberg
Wolfram Martini, Gießen
Sarah Morris, Los Angeles
Aliki Moustaka, Thessaloniki
Andrew Stewart, Berkeley

© 2017 by Gebr. Mann Verlag · Berlin

ISSN: 0342-1295

ISBN: 978-3-7861-2797-0

Umschlagbild: Daulis, Phokis. Zugang zur Akropolis an deren Nordwestecke
(D-DAI-ATH-Lokris-Phok-0119)

Einbandgestaltung: U. Thaler

Satz: www.wisa-print.de

Druck und Verarbeitung: druckhaus köthen GmbH & Co. KG · Köthen

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung
und Verbreitung sowie der Übersetzung, vorbehalten.

Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form durch Fotokopie,
Mikrofilm usw. ohne schriftliche Genehmigung des Verlages
reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme
verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Bezüglich Fotokopien verweisen wir nachdrücklich auf §§ 53, 54 UrhG.

Printed in Germany

Printed on fade resistant and archival quality paper (PH 7 neutral) · tcf

Inhalt

- 1 GEORGIOS RETHEMIOTAKIS
The ›Divine Couple‹ ring from Poros and the origins of the Minoan calendar
- 31 MELISSA VETTERS – JÖRG WEILHARTNER
A nude man is hard to find. Tracing the development of Mycenaean late palatial iconography for a male deity
- 79 HERMANN J. KIENAST
Eine monumentale Terrasse im Heraion von Samos
- 99 COSTAS ZAMBAS
More light in the tunnel of Eupalinos
- 147 SOI AGELIDIS
Das Ploutoneion von Eleusis: Baugeschichte und Kult
- 169 ELENA WALTER-KARYDI
Sterbende Amazonen. Die eigenartige Weihung im ephesischen Artemision
- 193 KATJA SPORN
Forschungen zur Anlage, Ausdehnung und Infrastruktur des Heiligtums von Kalapodi. Die Kampagnen 2014–2016 mit Beiträgen von Mila Andonova – Stefan Biernath – Themistoklis Bilis – Wolfgang Czysz – Ioanna Dogani – Alicia Ferretti – Anne Fohgrub – Johanna Fuchs – Amerimni Galanou – Dimitris Grigoropoulos – Nils Hellner – Thomas Hintermann – Hristina Ivanova – Eric Laufer – Alexandra Livarda – Maria Magnisali – Wolfgang Rabbel – Katharina Rusch – Harald Stümpel – Sandra Zipprich
- 279 JOHANNES FOUQUET
Zwei Häfen in Troizen? Eine topographische Miszelle
- 287 KLAUS FITTSCHEN
Zum ›Schatzhaus des Minyas‹ in Orchomenos römischer Zeit
- 297 MICHAELA FUCHS
Das hadrianische Bogentor und ›Neuathen‹

- 323 ERICH GOSE – FRIEDRICH SCHOBER
Ergebnisse einer topographischen Reise durch Phokis
herausgegeben von Katja Sporn, mit einem Appendix, herausgegeben von Klaus Hallof
- 371 KATJA SPORN – ERIC LAUFER – PETER FUNKE
»Mit Maßband und Bussole«. Geschichte und Würdigung des Manuskripts über eine Phokisreise im Jahr 1926 von Friedrich Schober und Erich Gose
- 427 Hinweise für Autoren

Contents

- 1 GEORGIOS RETHEMIOTAKIS
The ›Divine Couple‹ ring from Poros and the origins of the Minoan calendar
- 31 MELISSA VETTERS – JÖRG WEILHARTNER
A nude man is hard to find. Tracing the development of Mycenaean late palatial iconography for a male deity
- 79 HERMANN J. KIENAST
A monumental terrace in the Heraion of Samos
- 99 COSTAS ZAMBAS
More light in the tunnel of Eupalinos
- 147 SOI AGELIDIS
The Ploutonion of Eleusis: building history and cult
- 169 ELENA WALTER-KARYDI
Dying Amazons. A peculiar dedication in the Ephesian Artemision
- 193 KATJA SPORN
Research on the layout, expansion and infrastructure of the sanctuary of Kalapodi. The 2014–2016 seasons
with contributions by Mila Andonova – Stefan Biernath – Themistoklis Bilis – Wolfgang Czysz – Ioanna Dogani – Alicia Ferretti – Anne Fohgrub – Johanna Fuchs – Amerimni Galanou – Dimitris Grigoropoulos – Nils Hellner – Thomas Hintermann – Hristina Ivanova – Eric Laufer – Alexandra Livarda – Maria Magnisali – Wolfgang Rabbel – Katharina Rusch – Harald Stümpel – Sandra Zipprich
- 279 JOHANNES FOUQUET
Two harbours in Troezen? A topographical miscellany
- 287 KLAUS FITTSCHEN
On the ›Treasury of Minyas‹ in Roman Orchomenos
- 297 MICHAELA FUCHS
Hadrian's Gate and ›New Athens‹

323 ERICH GOSE – FRIEDRICH SCHOBER

The results of a topographic trip through Phokis

edited by Katja Sporn, with an appendix, edited by Klaus Hallof

371 KATJA SPORN – ERIC LAUFER – PETER FUNKE

»With tape measure and compass«. A history and critique
of a manuscript about a trip to Phokis in 1926 by Friedrich Schober
and Erich Gose

427 Information for authors

Forschungen zur Anlage, Ausdehnung und Infrastruktur des Heiligtums von Kalapodi

Die Kampagnen 2014–2016

KATJA SPORN

mit Beiträgen von

Mila Andonova – Stefan Biernath – Themistoklis Bilis – Wolfgang Czysz – Ioanna Dogani – Alicia Ferretti – Anne Fohgrub – Johanna Fuchs – Amerimni Galanou – Dimitris Grigoropoulos – Nils Hellner – Thomas Hintermann – Hristina Ivanova – Eric Laufer – Alexandra Livarda – Maria Magnisali – Wolfgang Rabbel – Katharina Rusch – Harald Stümpel – Sandra Zipprich

ZUSAMMENFASSUNG Nachdem in den früheren Ausgrabungen im Heiligtum von Kalapodi (Mittelgriechenland) ein Schwerpunkt auf der Erforschung der beiden vielphasigen Tempelareale lag, wurden in dem 2014 begonnen neuen Forschungsprogramm nun die Anlage, Ausdehnung und Infrastruktur des Heiligtums genauer untersucht. Eine wichtige Fragestellung ist dabei, ob – und wenn ja, wo – in der Umgebung des Heiligtums Siedlungsstrukturen zu verorten sind. Des Weiteren ging es um die Definition der Heiligtumsgrenzen und der Gliederung des sakralen und funktionalen Raums. In den Jahren von 2014 bis 2016 wurden zu diesem Zweck geophysikalische Prospektionen unternommen, denen 2015/2016 an einigen Stellen gezielte Testsondagen folgten. Außerdem begannen bereits 2014 Planungen und bald auch die Umsetzung von Restaurierungs- und Site-Management-Maßnahmen im Gelände. Der vorliegende Bericht gibt einen ersten Überblick über die derzeitigen laufenden Forschungsaktivitäten.

Schlagwörter Kalapodi; Heiligtum; Geophysik; Architektur; Cultural heritage.

Research on the layout, expansion and infrastructure of the sanctuary of Kalapodi: The 2014–2016 seasons

ABSTRACT After earlier excavations of the sanctuary of Kalapodi in central Greece had focused on exploring the two multi-phase temple sites, a new research program launched in 2014 concentrated on the layout, expansion, and infrastructure of the sanctuary. A major theme of the campaign is the question of whether – and if so, where – settlement structures may have been located in the vicinity of the sanctuary. Further objectives included establishing the boundaries of the sanctuary and its subdivision into sacred and functional spaces. From 2014 to 2016, geophysical prospections were carried out for this purpose, and these were followed by test trenches at select sites in 2015/2016. Moreover, as early as 2014, restoration and site-management measures on the premises began to be planned and then implemented. The present report gives an initial survey of ongoing research at present.

Keywords Kalapodi; sanctuary; geophysics; architecture; cultural heritage.

Μελέτες γύρω από την διαμόρφωση, έκταση και υποδομή του ιερού στο Καλαπόδι. 2014–2016

ΠΕΡΙΛΗΨΗ Καθώς κατά τις παλαιότερες ανασκαφές στο ιερό του Καλαποδίου στην κεντρική Ελλάδα το βάρος είχε δοθεί στη διερεύνηση των χώρων των δύο ναών με τις πολλές φάσεις, το νέο ερευνητικό πρόγραμμα που ξεκίνησε το 2014 έθεσε ως στόχο τη μελέτη της διαμόρφωσης, έκτασης και υποδομής του ιερού. Ένα σημαντικό ερώτημα που προκύπτει είναι, εάν είναι δυνατή η ταύτιση οικιστικών καταλοίπων στο περιβάλλον του ιερού – και αν ναι, πού. Επιπλέον μέλημα της έρευνας ήταν ο καθορισμός των ορίων του ιερού καθώς και η διάκριση λατρευτικών και λειτουργικών χώρων. Για αυτό το σκοπό πραγματοποιήθηκαν από το 2014 έως το 2016 γεωφυσικές διασκοπήσεις, τις οποίες το 2015/2016 ακολούθησαν στοχευμένες δοκιμαστικές τομές. Επίσης ήδη από το 2014 ξεκίνησαν ο σχεδιασμός και σύντομα η υλοποίηση των μέτρων για την συντήρηση και ανάδειξη του χώρου. Η παρακάτω έκθεση προσφέρει μια πρώτη παρουσίαση για τις τρέχουσες ερευνητικές δραστηριότητες.

Λέξεις-κλειδιά Καλαπόδι. Ιερό. Γεωφυσική. Αρχιτεκτονική. Πολιτιστική κληρονομιά.

EINFÜHRUNG, PROJEKTBESCHREIBUNG, PROJEKTZIELE (K. S.)

Unweit östlich des Dorfes Kalapodi in Phthiotis (Mittelgriechenland), im antiken Phokis, untersuchte Rainer Felsch in den Jahren von 1973–1982 das Zentrum einer bedeutenden Kultanlage, das zunächst als das Heiligtum der Artemis Elaphebolos von Hyampolis identifiziert wurde. In dessen Zentrum liegen zwei Abfolgen von Tempeln, die der Nord- und die der Südtempel. Eine wichtige Zäsur in der Geschichte des Heiligtums bildete dessen Zerstörung durch die Perser im Jahr 480 v. Chr. Danach wurde in klassischer Zeit nur der Nordtempel wieder neu errichtet, der Südtempel blieb in Ruinen liegen. Die Untersuchung des zweiphasigen klassischen Nordtempels und dessen durch seine tiefgreifenden Fundamentierungen nur spärlich erhaltenen Vorgängers konnte seinerzeit zum Abschluss gebracht werden, nicht aber die des archaischen Südtempels und seiner Vorgängerbauten¹. Die durch die finanzielle Unterstützung der Gerda-Henkel-Stiftung ermöglichten Ausgrabungen von Wolf-Dietrich Niemeier in den Jahren 2004–2013 hatten verschiedene Ziele: die Klärung besonders der Frage nach der Kultkontinuität bzw. -diskontinuität zwischen dem ausgehenden zweiten und der ersten Hälfte des 1. Jahrtausends v. Chr., aber auch nach dem Verhältnis zwischen der Anlage von Heiligtümern und der Entstehung des Systems der Poleis sowie ferner zur Frühgeschichte des dorischen Tempelbaus. Die meisten dieser Fragen konnten bis zum Abschluss der Grabungen im Südtempel 2013 in unverhoffter Fülle geklärt werden². Ferner machen es Inschriftenfunde und topographische Untersuchungen nun wahrscheinlicher, dass es sich um das Heiligtum des Apollon von Abai handelt, einem besonders in archaischer Zeit in Blüte stehenden Orakelheiligtum³.

Nach der ersten Grabungsperiode unter Felsch galt die mykenische Phase SH III C Früh, d. h. die Zeit nach dem Untergang der mykenischen Paläste um 1200 v. Chr., als Gründungsdatum des Heiligtums, und die Gründung des Kultes wurde als eines der vielen Anzeichen für die Änderungen interpretiert, welche das soziale und religiöse Leben in dieser Periode der Transformation der mykenischen Welt betrafen. Wie sich bei den neuen Grabungen

Für die Unterstützung der Arbeiten im Heiligtum gilt ein besonderer Dank den zuständigen Behörden des griechischen Ministeriums für Kultur und Sport, besonders der ehemaligen Leiterin der Ephorie für Altertümer von Phthiotis und Evrytanía, Frau Maria-Photini Papakonstantinou, sowie ihrer jetzigen Leiterin Frau Eythymia Karantzali, der zuständigen Archäologin Maria Papageorgiou, der Leiterin der Abteilung für Prähistorische und Klassische Altertümer im Kulturmuseum, Frau Elena Kountouri, der Abteilungsleiterin der Abteilung für Ausländische Schulen Konstantina Benisi sowie den Mitarbeitern Kyriakos Psaroudakis und Panagiotis Moutzouridis. Die umsichtige Übersetzung der Texte von Themis Bilis, Maria Magnisali und Ioanna Dogani vom Griechischen ins Deutsche wird Wolfgang Schürmann verdankt, das Literaturverzeichnis hat Alexander Müller-Hermann dankenswerterweise vereinheitlicht. Irini Marathaki wird eine kritische Textdurchsicht verdankt. Kooperationen: CAU Kiel Institut für Geowissenschaften, Angewandte Geophysik (Wolfgang Rabbel, Harald Stümpel, Katharina Rusch, Ercan Erkul, Annika Fediuk, Thorsteinn Gudjonsson, Peter Haas, Helen-Sophie Hilbert, Sandra Hinz, Rebecca Mecking, Paul Riedel, Ina Wehner, Manfred Wenk), University of Nottingham (Alexandra Livarda, Mila

Andonova), Universität Patras (Athanasios Koumantos). Leitung des Projektes: Katja Sporn. Assistenz: Soi Agelidis (2015), Eric Laufer (2016) Mitarbeiter der Grabungskampagnen 2015 und 2016 waren: Asli Akdeniz, Dimitra Amourianou, Stefan Biernath, Hans Birk, Kiriaki Christodoulou, Wolfgang Cszyz, Ioanna Dogani, Georgia Dova, Alicia Ferretti, Anne Fohgrub, Johanna Fuchs, Nils Hellner, Hristina Ivanova, Konstantinos Korakianitis, Kalliopi Koutsougera, Joseph Ries, Christos Vaporakis, Alexandra Wirsching, Sandra Zipprich. Restauratoren: Nantia Kalamvoka, Dimitris Karvelas, Alexis Saflaki. Grabungsarbeiter: Alexandros Ganelis, Ioannis Kasounis, Loukia Kotsafiti, Athanasios Mavroeidis, Theodoros Mavroeidis, Dimitrios Stamatakis, Despina Stamouli. – Alle Höhen im Text beziehen sich auf NN (Normalniveau).

¹ Zu den älteren Grabungen s. Felsch 1996 und Felsch 2007a, 1–27 sowie Felsch 2013.

² s. zuletzt zusammenfassend Niemeier 2013 mit älterer Lit. sowie die Arbeiten zur dorischen Architektur Hellner 2010; Hellner 2011; Hellner 2013; Hellner 2014; Hellner 2015 und Hellner 2016.

³ Ausführlich: Prignitz 2014 sowie Kopanias, o. J.

gezeigt hat, reicht die Geschichte des Heiligtums aber mindestens bis in die mykenische Phase SH III A1, d. h. in die zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts v. Chr. zurück, möglicherweise sogar noch weiter, in die mittelhelladische Periode (20.–18. Jahrhundert v. Chr.). Insgesamt konnten bis 2013 dreizehn Architekturphasen im Heiligtum nachgewiesen werden, von denen vier im Areal der Nordtempel und zehn im Areal der Südtempel dokumentiert wurden. Sie reichen bis in die römische Kaiserzeit, auch wenn eine Blüte des Heiligtums in archaischer Zeit zu beobachten ist. Zudem wurden bereits von Felsch Zeugnisse einer Nachnutzung in byzantinischer Zeit und im Mittelalter etwa durch die Anlage von Gräbern im Nordtempel und einer Umfassungsmauer im Anschluss an den römischen Tempel erkannt, ohne dass deren genauer Charakter und zeitliche Tiefe untersucht werden konnten⁴.

Nach der Übernahme der Grabungsleitung durch Katja Sporn hatte eine zweiwöchige Testkampagne im Juni 2014 zum Ziel, über die Existenz der beiden mehrphasigen Tempelanlagen hinaus Erkenntnisse zu etwaigen weiteren Strukturen im Heiligtum mittels einer geophysikalischen Prospektion zu erhalten⁵. Nachdem mittlerweile gute Gründe für die Identifizierung des Heiligtums mit der Orakelstätte des Apollon von Abai sprechen, ist den historischen Quellen über die Ausstattung des Heiligtums Glauben zu schenken. Nach Herodot hat es in archaischer Zeit über viele Schatzhäuser und Weihgeschenke verfügt und war bis zur Perserzerstörung ein reiches Heiligtum von überregionaler Bedeutung⁶. Auch die zahlreichen unterschiedlichen Dachsysteme korinthischen und lakonischen Typs weisen auf die Existenz von Nebengebäuden zu den Tempeln hin⁷. Das neue Fünfjahresprojekt 2015–2019⁸ setzte sich die Erschließung der Umgebung dieser beiden Tempelareale zum Ziel, um ihre Einbettung in den sie umgebenden heiligen Raum, dessen Anlage sowie dessen Verhältnis zu einer eventuell dort gelegenen Siedlung bzw. Stadt namens Abai besser zu verstehen. Wenn man davon ausgeht, dass das Heiligtum mit dem Apollonorakel von Abai zu identifizieren ist, schließt sich unmittelbar die Frage nach dem Charakter des Orts Abai in diachroner Perspektive sowie dessen Lokalisierung an⁹.

Tatsächlich hatte bereits 1976 und 1977 Helmut Becker vom Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege erste geomagnetische Kartierungen in unmittelbarer Nähe des zu jener Zeit bekannten Nordtempels durchgeführt (*Abb. 1*)¹⁰. Für zahlreiche in den alten Prospektionsbildern sichtbare Anomalien wurden Interpretationen vorgeschlagen: eine Temenosmauer, Schatzhausterrasse, Propylon, eine diesem vorgelagerte große Architektur sowie eine Ofenanlage, zudem wurden weitere Mauerverläufe im Süden erkannt. Die Existenz eines Ziegelbrennofens im Norden bestätigte sich in einer Grabungssondage durch Felsch¹¹.

Wegen der ständigen Weiterentwicklung der Prospektionsmethoden und der erweiterten Fragestellung wurden nun zeitgemäße Untersuchungsmethoden in einem größeren Areal nötig, über die Harald Stümpel, Katharina Rusch und Wolfgang Rabbel¹² weiter unten berichten werden. Bereits 2014 wurde ein Areal von 7,2 ha geomagnetisch prospektiert, dazu kamen in den Jahren 2014–2016 geoelektrische Untersuchungen in einem Areal von ca. 1,65 ha um die Tempelbauten herum¹³. Ausgehend von den Ergebnissen des Jahres 2014 wurde entschieden, in den kommenden Jahren 2015–2017 an ausgewählten Stellen Testsondagen anzulegen, um weitere bauliche Strukturen in unmittelbarer Umgebung der Tempel

⁴ Felsch 2007b, 24–27.

⁵ Sporn 2014; Sporn 2015/2016; Sporn 2017.

⁶ Hdt. 8, 33; vgl. zusammenfassend Prignitz 2014.

⁷ Hübner 1994, bes. 171 f.

⁸ Geplant waren Ausgrabungen für die Jahre 2015 bis 2017, gefolgt von zwei Jahren der Aufarbeitung. Gegenstand des jetzigen Vorberichts sind jedoch nur die Jahre bis 2016. Die Ergebnisse von 2017 erwiesen sich

im Nordostteil des Geländes als derart bedeutend, dass eine Nachgrabung im Jahr 2018 nun anvisiert ist.

⁹ s. dazu Sporn, im Druck.

¹⁰ Becker 1980, 119–123.

¹¹ Becker 1980, 123; Felsch u. a. 1980, 108 f. Abb. 96.

¹² Mitarbeiter der Christian-Albrechts-Universität Kiel (= CAU), Institut für Geowissenschaften.

¹³ s. u. S. 199–204, Beitrag Stümpel –Rusch –Rabbel.

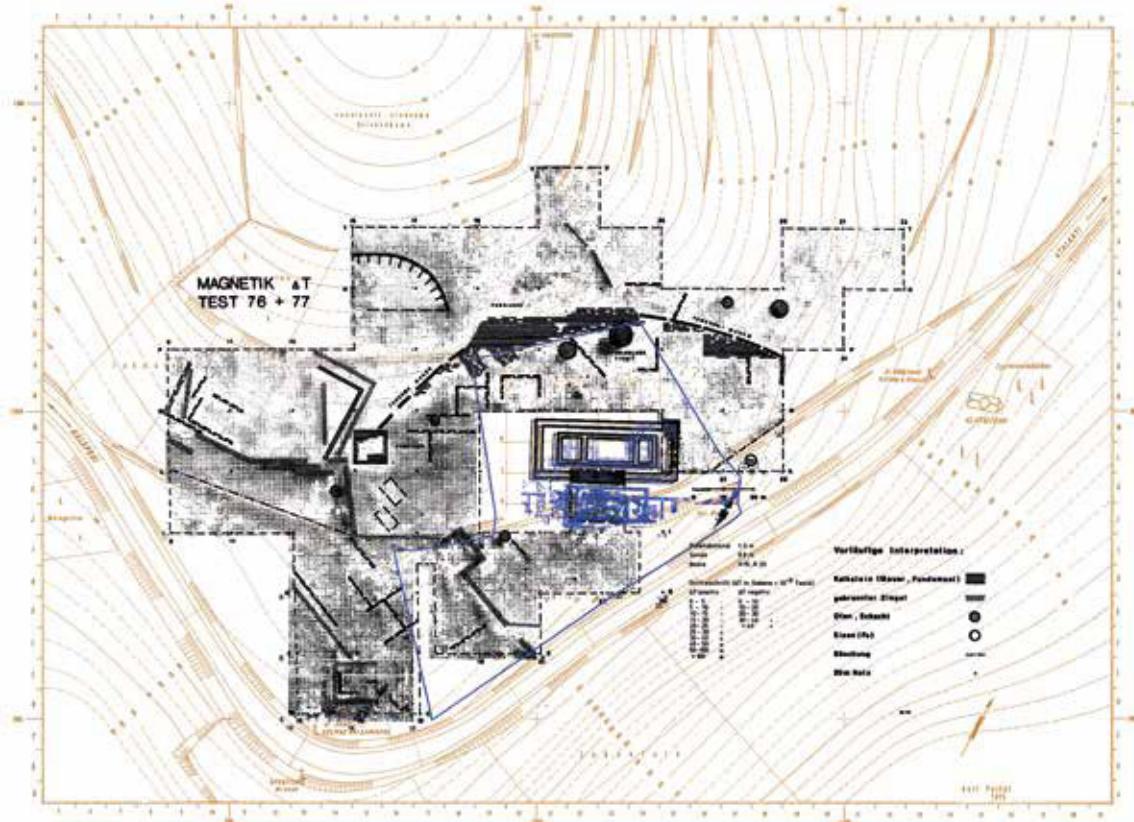


Abb. 1 Geomagnetische Prospektionen von H. Becker, in Relation zu den späteren Tempelgrabungen
(M. 1 : 2500)

zu lokalisieren und zu erforschen (Abb. 2). Hierbei handelte es sich zunächst um die Schnitte NW1 und NO1¹⁴. Der Schnitt NW1 sollte einen Teil der parallel verlaufenden, langgestreckten südwest-nordöstlich ausgerichteten Anomalien erfassen, die über das Grabungsgelände hinaus ca. 80 m nach Westen reichen¹⁵. Die in Gruppen mit einem Abstand von 4–5 m sichtbaren Anomalien haben eine völlig andere Ausrichtung als die Tempelbauten, die seit archaischer Zeit der natürlichen Hanglage folgen und nicht mehr streng nach Osten ausgerichtet sind. Diese Anomalien verfolgen jedoch auch keine Ost-West-Ausrichtung, sondern sind etwas nach Osten gedreht. Die mittlere und die südliche Gruppe von Anomalien enden von Westen kommend, kurz vor dem Südtempel. Die nördliche Gruppe läuft nördlich des Nordtempels weiter. Genau ein Abschnitt der nördlichen Gruppe sollte im Schnitt NW1 erfasst werden. Hier sollte getestet werden, ob es sich eventuell um Stoen oder um infrastrukturelle Anlagen (Kanäle?) handelt. Der Schnitt NO1 wurde an einer Stelle angelegt, an der die Anomalie den gleichen Verlauf zu haben scheint wie die hocharchaischen Tempel. Die Lage nördlich und hangaufwärts würde sich für die bei Herodot genannten Schatzhäuser eignen, weshalb diese Stelle als Testort ausgesucht wurde.

Andererseits sollten zwei bereits in früheren Grabungsphasen begonnene Grabungsschnitte abgeschlossen werden, in denen Bauten von infrastruktureller Bedeutung für das Heiligtum zu Tage getreten sind: Im Areal ZW hatte Felsch partiell ein Ofenareal freigelegt, in dem er einen klassischen oder hellenistischen Ziegelofen erkannte, der eventuell

¹⁴ s. u. S. 211–215, Beitrag Sporn – Ferretti – Ivanova, und S. 215–217, Beitrag Biernath.

¹⁵ s. u. S. 199–204, Beitrag Stümpel – Rusch – Rabbel.

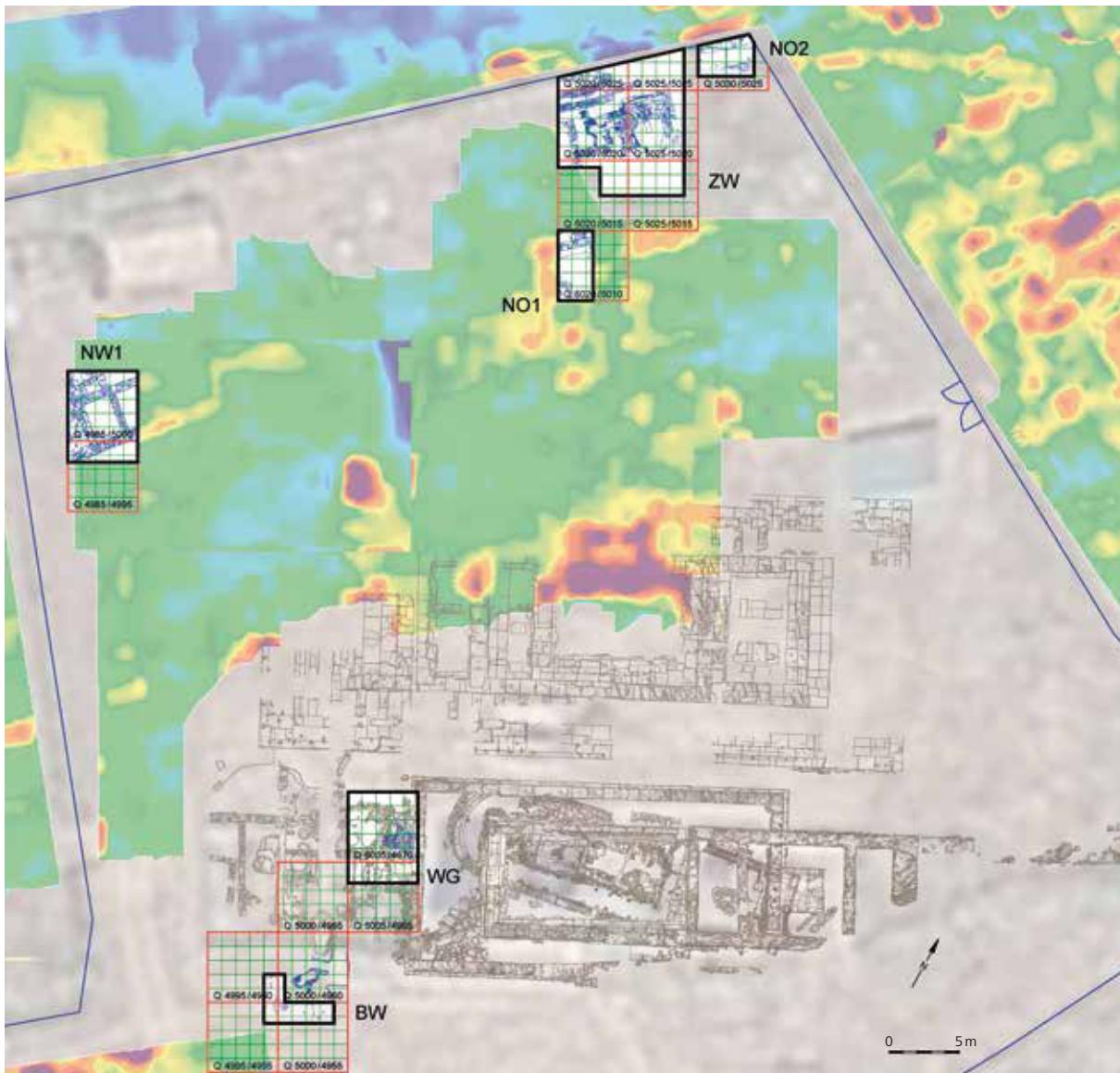


Abb. 2 Grabungsschnitte 2015/2016, im Hintergrund geophysikalische Kartierung und Tempelpläne (M. 1 : 500)

zum Brennen der Ziegel für den Nordtempel benutzt worden sei. Für die nördlich dahinter gelegene Hangstützmauer schlug er eine hypothetische Deutung als Peribolosmauer des Heiligtums vor¹⁶. Gerade im Fall der Hangstützmauer sollte nun neben ihrer Funktion auch ihre Datierung geklärt werden.

Schließlich sollte nun die in den Grabungen der zweiten Phase von Niemeier bereits partiell freigelegte klassische Bronzeworkstatt (BW) unmittelbar im westlichen Anschluss an den archaischen Südtempel vollständig freigelegt werden. Hier stellte sich besonders die Frage, zu welcher Zeit die Werkstattaktivitäten genau begannen und welche Objekte gefertigt wurden¹⁷.

Die Ausgrabungen der Jahre 2014–2016 beschränkten sich auf das 7538 m² große umzäunte Grabungsareal. Die nördliche Gruppe der langen, nicht ganz Nord-Süd verlaufenden

¹⁶ Felsch u. a. 1980, 108 f., s. u. S. 217–223, Beitrag Sporn – Laufer.

¹⁷ s. u. S. 204–206, Beitrag Fuchs.

Anomalien konnte dagegen im Westen, wie bereits gesagt, nicht weiter verfolgt werden. Mit der Ausgrabung der nordöstlichen Anomalie konnte erst im Jahr 2017 begonnen werden.

Die letzten Jahre beschäftigte uns aber nicht nur die Fortsetzung der Grabungen, sondern besonders auch die Denkmalpflege vor Ort, vor allem des freiliegenden Areals der Südtempel, das derzeit lediglich mit einem vorläufigen Dach aus Wellblech geschützt ist. Es wurden ein vorläufiges Site-Management-Konzept sowie eine Architekturstudie für ein Schutzdach über den Südtempeln vorgelegt, die von Seiten der zuständigen Behörden des Kultusministeriums gefordert worden waren¹⁸. Damit ging auch ein Restaurierungskonzept für das Südtempelareal einher, für dessen Erstellung Ioanna Dogani und Amerimni Galanou gewonnen werden konnten. Im Zuge dessen wurde 2016 mit Restaurierungsmaßnahmen am verstürzten Westgiebel begonnen, die einerseits einen Testcharakter für die verwendete Methode hatten, zum anderen aber auch eine Sondage unter dem verstürzten Westgiebel ermöglichen sollten. Seit seinem Fund 2008 war die Frage offen geblieben, ob der Giebel verziert oder sogar mit Giebelskulpturen geschmückt gewesen war. Zu dieser Frage brachte die Kampagne 2016 überraschende Ergebnisse, auf die noch näher eingegangen werden soll¹⁹.

Im Folgenden werden die ersten Ergebnisse dieser Untersuchungen vorgestellt. Die Aufarbeitung des äußerst umfangreichen Fundmaterials befindet sich zwar noch in den Anfängen, doch wurde es als sinnvoll erachtet, bereits vorliegende Untersuchungen ausschnitthaft vorzustellen, in denen auch der unterschiedliche Bearbeitungsstand deutlich wird. Während auf der im Frühjahr 2017 am DAI Athen in Kooperation mit der École française d'Athènes durchgeführten Tagung zur antiken Phokis ein Tag den Beiträgen von Mitarbeitern verschiedener Phasen der Kalapodi-Grabung gewidmet war²⁰, so liegt in diesem Bericht ein Schwerpunkt darauf, die Untersuchungen der geophysikalischen Prospektionen und die Testsondagen zu skizzieren. Von den archäometrischen Untersuchungen, die die Grabung begleiten, liegen bereits erste Ergebnisse aus den paläobotanischen Analysen vor, die Alexandra Livarda und Mila Andonova von der Universität Nottingham durchgeführt haben. Es wird künftig wichtig sein, diese Ergebnisse mit denen der Grabungen in den Horizonten innerhalb der Südtempel zu vergleichen, um etwaige Unterschiede innerhalb und außerhalb der Tempel sowie diachrone Veränderungen der Nahrungsgewohnheiten festzustellen. Ferner wurden im Zuge der Restaurierungsstudie die Baumaterialien der beiden Tempelareale untersucht²¹. Die Einbeziehung einer erneuten Untersuchung des porösen Kalksteins des klassischen Nordtempels, dessen Fundamente heute wieder zugeschüttet sind, war wichtig, weil eine ältere Analyse desselben Steins ergab, dass er nicht im Freien liegen kann, was letztlich auch zur konservatorischen Maßnahme der Zuschüttung nach Grabungsende der Felsch-Grabung geführt hatte. Da immer wieder seitens einiger Vertreter der zuständigen griechischen Behörden die Möglichkeit einer partiellen Freilegung dieses Bestands und einer partiellen Anastylose diskutiert wurde, sollte auch dieser Aspekt noch einmal untersucht werden. Tatsächlich ist es wichtig, dass die Präsentation des Geländes der Präsentation des gesamten bedeutenden Grabungsbefundes Rechnung trägt. In einem Heiligtum mit einem derart langen diachronen Nutzungshorizont wie Kalapodi und der besonderen Herausforderung der zahlreichen übereinander liegenden Bauphasen ist dies eine besondere Herausforderung, wie Themistoklis Bilis und Maria Magnisali in ihrem Beitrag eindrücklich schildern²².

¹⁸ s. u. S. 259–263, Beitrag Bilis – Magnisali.

¹⁹ s. u. S. 206–211, Beitrag Hellner.

²⁰ s. Sporn u. a., in Vorbereitung.

²¹ s. u. S. 263–269, Beitrag Dogani – Galanou. Die geotechnische Studie von S. Sakellariou und E. Lybe-

ris sowie die archäozoologischen Untersuchungen durch N. Benecke erfolgten erst im Jahr 2017 und können daher hier noch nicht berücksichtigt werden.

²² s. u. S. 259–263.



Abb. 3 Geomagnetische Kartierung im Umfeld des Tempelbezirks (M. 1 : 2500)

GEOPHYSIKALISCHE UNTERSUCHUNGEN (H. S. – K. R. – W. R.)

Im Rahmen der ab 2014 vom Institut für Geowissenschaften der CAU-Kiel²³ durchgeführten geophysikalischen Untersuchungen wurde das bereits 1976/1977 magnetisch kartierte Umfeld²⁴ zunächst erweitert (Abb. 3). Aus den Ergebnissen dieser Kartierung lassen sich vielfältige und weitreichende Aussagen ableiten: Man erkennt die maximalen Grenzen der Bebauung. Innerhalb der bebauten Gebiete lassen sich Fluchten von ehemaligen Gebäudestrukturen beobachten. Besonders hohe Amplituden könnten auf weitere Brennöfen oder Gräber hinweisen. In Bezug auf Baustrukturen lassen sich aus der Magnetik jedoch keine detaillierten Angaben ableiten, sodass die Magnetikkarte hier nur von sehr eingeschränkter archäologischer Relevanz ist.

Um weitergehende Aussagen über den oberflächennahen Untergrund zu bekommen, mussten Informationen über zusätzliche physikalische Bodenparameter gewonnen werden. Bei unseren Messungen wurden daher bereits 2014 die Möglichkeiten von Georadar und Geoelektrik erprobt. Aus diesen Ergebnissen resultierend lag der Schwerpunkt in den Folgejahren dann bei der geoelektrischen Prospektion.

²³ Arbeitsgruppe Geoarchäometrie unter der Leitung von Wolfgang Rabbel. An den Messungen waren Ercan Erkul, Katharina Rusch, Harald Stümpel und studentische Hilfskräfte beteiligt.

²⁴ s. o. S. 195 f. mit Abb. 1.

Magnetik

Das magnetisch vermessene Gebiet wurde inzwischen auf 7,2 ha ausgedehnt. Der größte Teil davon liegt in Olivenhainen nördlich und südwestlich des Grabungsareals. Die Messungen erfolgten mit einem Handwagen auf dem ein Array aus Fluxgate-Differenzmagnetometer²⁵ montiert ist. Positioniert wurde einheitlich auf allen Flächen mit einem DGPS-System⁵. Durch die besonderen Geländebedingungen, wie Abdeckung von Satelliten unter dichten Kronen der Olivenbäume oder mit Messgeräten nicht zugängliche Terrassierungen im Gelände, entstanden kleinere nicht vermessene Freiflächen. Das Ergebnis der gesamten magnetisch kartierten Fläche ist in *Abbildung 3* wiedergegeben. Die Messwerte sind als Graustufen in einer linearen Skala von -24 nT (weiß) bis +24 nT (schwarz) dargestellt. Es lassen sich sehr ruhige Flächen mit schwachen Graustufen von Flächen mit größeren Konzentrationen hoher Amplitudenausschläge trennen. Die letzteren Gebiete weisen eindeutig auf Ansammlungen gebrannten Lehms im Untergrund hin. Diese können durch Ziegelsteinschutt verursacht sein, vereinzelt lassen sich aber auch noch aufgehende Mauern vermuten (s. *Abb. 3* Anomalie L1 und L2). Der Mauerzug bei L1 wird durch ein starkes Minimum (weiß) gebildet, was auf eine intakte Kalksteinmauer hinweisen kann. Solche linearen Strukturen können auch durch verfüllte Gräben oder mit Ziegelschutt unterfütterte Wege erzeugt werden. Zwei solcher Grabenstrukturen könnte man im magnetischen Bild bei G1 und G2 erwarten. Die ähnlichen Anomalien (W) sind dagegen eher als Wege zu interpretieren, da sie in Zonen mit Gebäudestrukturen liegen.

Das magnetische Bild im engeren Umfeld des Tempelbezirks ist besonders stark durch oberflächennahe Scherbenkonzentrationen geprägt. Sie erzeugen ein kurzwelliges Störsignal, das großräumige Strukturen von Gebäuden nur noch schwach erkennen lässt. Auf der westlichen und südlichen Seite liegt eine große ehemals bebaute Zone. Die Ausrichtung der Gebäude und Wege ist überwiegend rechtwinklig. Auf der nördlichen Seite des Tempelbezirks zeichnet sich in der Magnetik ebenfalls eine Bebauung ab. Dieses umbaute Gebiet ist aber wesentlich kleiner und zeigt eine abweichende Ausrichtung.

Georadar

In der magnetischen Kartierung ist die Anomalie A1 besonders auffällig, mit ihrer hohen Amplitude und der räumlichen Ausdehnung ist sie einmalig in der gesamten Messfläche. Das Signal deutet auf mächtige Kalksteinmauern und Ziegelschutt hin. Auf dieser Anomalie wurden Testmessungen mit dem Georadar und der Geoelektrik durchgeführt, um die jeweilige Eindringtiefe zu erkunden.

Die Radarprofile wurden mit einer 400 MHz Antenne gemessen. Der Profilabstand betrug 0,3 m. Die registrierten Laufzeiten der Reflexionseinsätze können in Tiefen umgerechnet werden. Hierfür müssen die Ausbreitungsgeschwindigkeiten der elektromagnetischen

²⁵ Das Magnetometer-Array besteht aus 6 Fluxgate Sonden der Firma Dr. Förster (Ferrex DLG 4.032.82). Die einzelnen Magnetometer messen die Vertikalkomponente des Erdmagnetfeldes. In jedem Sondenstab sind zwei dieser Magnetometer im Abstand von 0,65 m übereinander angebracht. Als Messgröße wird die Differenz beider Signale mit einer Auflösung von 0,0238 nT digital aufgezeichnet. Die Auflösung der Magnetometersonden beträgt etwa 0,5 nT. Die Differenzbildung bewirkt, dass unerwünschte

Störsignale, wie z. B. von tiefliegenden geologischen Anomalien oder von seitwärts an der Oberfläche befindlichen Körpern, abgeschwächt bzw. ausgelöscht werden. Die effektive Eindringtiefe hängt von der Größe der gesuchten Objekte ab. Größere Anomalien können auch noch in größerer Tiefe erkannt werden. Für eine genaue Abschätzung müssen Modellrechnungen mit Vorgabe von Randbedingungen durchgeführt werden.

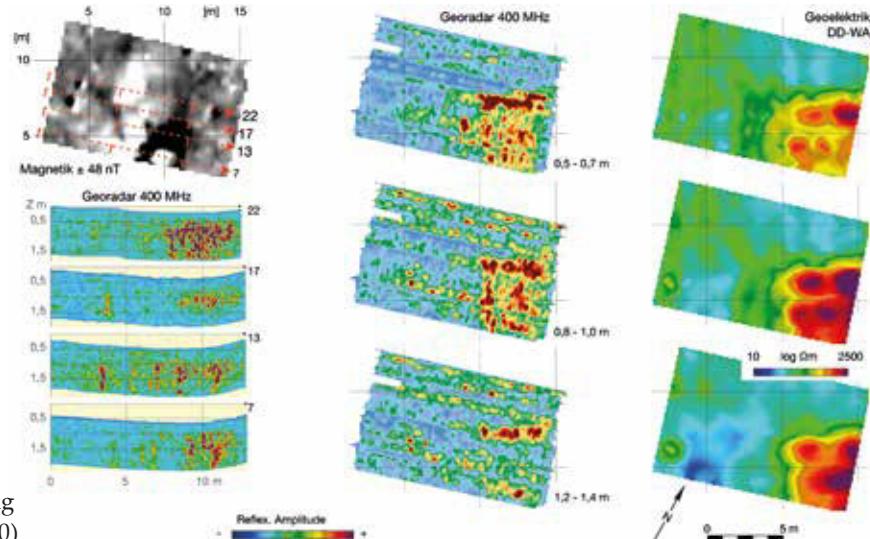


Abb. 4 Georadar-Testmessung auf der Anomalie A1 (M. 1 : 500)

Wellen im Untergrund bekannt sein oder abgeschätzt werden. Für die hier gezeigten Radargramme (Abb. 4) wurde eine Geschwindigkeit angenommen, die von oberflächennahen 7 cm / ns auf 5 cm / ns in der Tiefe abfällt.

Die Entfernungsmarken im Profilplan entsprechen den 5 m-Markierungen in den Radargrammen. Rote Farbtöne zeigen Tiefenbereiche mit besonders hohen Anteilen an reflektierter Energie. Dies bedeutet, dass hier Strukturen liegen, deren dielektrische Permittivität sich stark von der Umgebung abhebt. Eine Unterscheidung verschiedener Baustoffe ist nicht möglich.

Die Radargramme können in flächenhafte Darstellungen (Tiefenscheiben) umgerechnet werden. Im obigen Beispiel sind drei Tiefenscheiben mit einer Mächtigkeit von 0,2 m ausgewählt worden. Zum direkten Vergleich sind Tiefenscheiben aus den hier ebenfalls ermittelten elektrischen Widerstandstomogrammen (s. nächstes Kapitel) gegenübergestellt. Die Grundstruktur der erfassten Anomalie wird in beiden Verfahren abgebildet. Das Georadar als Reflexionsverfahren liefert im oberflächennahen Bereich eine höhere laterale und vertikale Auflösung. Die Eindringtiefe des Bodenradars ist in diesem Gebiet aber auf ca. 1,4 m begrenzt. Die Geoelektrik erreicht hier eine Eindringtiefe von über 2 m, jedoch ›verwischt‹ die Strukturabbildung mit zunehmender Tiefe, da es sich bei der Geoelektrik um ein Potentialverfahren handelt.

Geoelektrik

Alle geoelektrischen Messungen wurden mit einer Multielektroden-Apparatur durchgeführt. Die Elektrodenkonfiguration²⁶ beschränkte sich überwiegend auf Dipol-Dipol und

²⁶ Die flächenhafte Vermessung erfolgte entlang von Profilen im Abstand von 1 m. Auf den Profilen wurden die Elektroden im Abstand von 1 m gesetzt. Mit der Multielektroden-Apparatur RESECS (GEOSERVE, Kiel) können alle üblichen Elektroden-Konfigurationen geschaltet werden. Um eine möglichst hohe laterale Auflösung zu bekommen, wird zunächst mit einer Dipol-Dipol Anordnung gemessen. Der Abstand der Potential- bzw. Stromelektro-

den blieb dabei konstant bei 1 m. Es konnten teilweise noch befriedigende Messergebnisse bei einem maximalen Abstand der Dipol Paare von 6 m erzielt werden. Um größere Eindringtiefen zu erreichen, wurde jedes Profil zusätzlich mit einer Wenner-Beta-Konfiguration vermessen. Der maximale Elektrodenabstand betrug hier 12 m. Die Koordinaten und die Topographie der Elektroden wurden mit einem DGPS aufgezeichnet.



Abb. 5 Geoelektrische Kartierung (M. 1 : 2500)

Wenner-Beta-Anordnungen. Als Ergebnis erhält man eine Verteilung der scheinbaren spezifischen Widerstände im Untergrund. Mit einem Inversionsprogramm²⁷ können diese Daten in ein tomographisches Modell des spezifischen Widerstands, das die gemessenen Werte erklärt, umgerechnet werden. Die dabei erhaltenen Lösungen sind nicht eindeutig. Die parallelen profilhaften Vertikalschnitte der elektrischen Widerstandsverteilung (2D-Modelle) werden im nächsten Arbeitsschritt zu einem 3D-Modell zusammengefasst, durch das bei vorgegebenen Tiefen Horizontalschnitte (Tiefenscheiben) gelegt werden können.

Die einzelnen Teilflächen sind in Abbildung 5 zusammengefasst. Die dargestellten Tiefenscheiben liegen zwischen 0,5 und 1,0 m. Insgesamt wurden alle Modelle bis 3 m Tiefe berechnet. Einzelne Baustrukturen lassen sich maximal bis ca. 2 m Tiefe verfolgen. Dies hängt sehr stark von der Mächtigkeit der untersuchten Objekte ab. Um größere Tiefen zu erreichen, müssten die Messkonfigurationen angepasst werden, gleichzeitig würde sich aber die Auflösung stark verringern.

Zur Verbesserung der Lesbarkeit wurden die Farbskalen der Widerstandswerte für die einzelnen Teilflächen unterschiedlich gewählt, da die absoluten Widerstände der Flächen nicht direkt miteinander vergleichbar sind. In Abhängigkeit von den Niederschlägen im Winter oder Frühjahr variiert die Bodenfeuchtigkeit und damit die Leitfähigkeit der oberflächennahen Schichten stark. Auch die lokalen Bedingungen sind für die Speicherfähigkeit der Bodenfeuchte verantwortlich. So ist die oberflächennahe Feuchtigkeit in Olivenhainen deutlich höher als auf benachbarten Getreidefeldern.

Besonders auffällig ist das Gebiet O, ein relativ junger Olivenhain. Die durchschnittlichen Widerstände liegen hier sehr niedrig (blau) im Vergleich zu benachbarten Feldern. Das magnetische Bild gibt in diesem Fall Strukturen von Wegen und Häusern deutlich besser wieder. In der Geoelektrik lassen sich diese Spuren nur erahnen.

Südwestlich des Tempelbezirks befinden sich bis auf den Olivenhain (O) landwirtschaftlich genutzte Ackerflächen. Das Bild der geoelektrischen Widerstände zeigt hier deut-

²⁷ In diesem Projekt benutzte Inversionsprogramme: RES2DINV RES2DINV (Autor: M. Loke, Penang, vertrieben durch Fa. GEOTOMO), BERT (Autoren: T. Günther, Leibniz-Institut für Angewandte Geophysik Hannover, und C. Rücker, Technische Universität Berlin).

liche Baustrukturen. Die bereits bei den Radarmessungen erwähnte Anomalie A1 liegt im Abstand von 48 m direkt auf der Höhe des Südtempels. Sie hat ungefähr eine Größe von 9×13 m. Die Ausrichtung dieser Baustruktur scheint der des Tempels zu entsprechen. Alle anderen Strukturen in diesem Tiefenbereich weichen deutlich von dieser Richtung ab.

Nach Südwesten hin könnte der Tempelbereich durch die lineare Struktur (L2) begrenzt sein. Im Olivenhain (O) ist diese Anomalie aber nur noch schwach angedeutet und daher unsicher. In der Magnetik zeichnet sich besonders klar die südwestliche Zuwegung ab. Sie lässt sich auch in der Geoelektrik auflösen. Oberhalb (nordwestlich) des Gebäudes A1 wird die Anomalie L2 von dieser Straße geschnitten. Hier könnte man auch von einer Torsituation sprechen.

Die Gebäudestrukturen L1 laufen überwiegend in nordöstliche Richtung. Es gibt drei Komplexe mit jeweils zwei im Abstand von 3–4 m parallelaufenden Mauerzügen. Diese Mauern unterscheiden sich von der Anomalie L2 durch ihre geringere Wandstärke. Das nördliche Ende der obersten Gebäudezeile ist in der Grabung NW1 freigelegt. Im Süden enden die Gebäude auf Höhe einer Senkrechten (L3) zu der Orientierung von L1. Am östlichen Ende bildet sich an dieser Achse ein breites Anomalieband, das durch zerstörte Gebäude erklärt werden kann. Parallel dazu läuft im Abstand von ca. 20 m ein ähnlicher Streifen, der an der Anomalie A1 beginnt. Diese Schicht der zerstörten Gebäude lässt sich bis in eine Tiefe von 1 m verfolgen.

Im unmittelbaren Tempelbereich befinden sich bei A3 zwei Anomalien mit besonders hohen Widerständen. Die östliche liegt im nicht ausgegrabenen Bereich des Nordtempels. Sie lässt sich bis in eine Tiefe von über 2 m verfolgen. Die westliche Anomalie wird durch eine tiefe neuzeitliche Grube gebildet, die mit Tonscherben aus einer früheren Grabung verfüllt ist. Sie tritt daher auch deutlich in der Magnetik auf, während die Tempelmauern dort nur als schwaches Minimum zu erkennen sind.

Nördlich der Tempelzone (in Abb. 3 gelb hinterlegt) gibt es nur noch auf den ersten 30 m Hinweise auf eine Bebauung. Die Strukturen sind nicht mehr so deutlich wie an der Südseite. Die grobe Ausrichtung liegt jetzt in nordöstlicher Richtung. Weiter nach Norden werden die Strukturen der geoelektrischen Anomalien großräumiger. Lineare Elemente mit abwechselnd hohen (bei F in Abb. 5) und niedrigen Widerständen laufen in nordwestlicher Richtung den Hügel hinauf. Hier könnte es sich um steilstehende geologische Schichten handeln. Eine abschließende Bewertung sollte aber erst nach weiteren geophysikalischen Untersuchungen, wie z. B. nach seismischen Messungen, gemacht werden.

Im Norden schließt sich die bereits in der Magnetik deutlich hervorgetretene Anomalie G2 an. Sie wurde als Graben, möglicherweise mit einer humosen Verfüllung, interpretiert. In der Geoelektrik hebt sich diese Anomalie durch einen erhöhten Widerstand von ihrer Umgebung ab. Die Struktur lässt sich bis in eine Tiefe von 1,5 m nachweisen. Die Schicht eines erhöhten Widerstands (Kulturschicht) in der Umgebung reicht dagegen nur bis in eine Tiefe von maximal 1 m. Die hohen Widerstandswerte im Graben weisen auf eine teilweise Verfüllung mit Steinschutt hin. Eine rein humose Verfüllung würde sich durch niedrige Widerstände abzeichnen.

Auf der nordwestlichen Seite der Tempelzone liegt ein Olivenhain. In der Magnetik sind hier deutlich abgrenzbare Anomalien von Ziegelschutt zu sehen, die sich den Berg hinaufziehen. Erste geoelektrische Messungen sind bisher nur unmittelbar am eingezäunten Bereich der Grabungszone gemacht worden. Auffällig ist ein Gebäude bei A2 (weiß gestricheltes Rechteck). Die Ausrichtung dieser rechteckigen 8×5 m großen Struktur entspricht ungefähr der des Nordtempels. Die Mauern dieses Gebäudes lassen sich bis in 1,2 m Tiefe nachweisen. Vom Berg kommend läuft eine 4 m breite Anomalie hohen Widerstands auf das Haus zu. Sie endet 5 m vor dem Gebäude. Von dort führt eine Mauer rechtwinklig

nach Südwesten. Nach 7 m knickt sie ab und läuft in die Grabung NO2. Ab 1,5 m Tiefe sind im geoelektrischen Untergrundmodell keine Hinweise mehr von dieser Mauer und dem Gebäude zu erkennen. Die vom Berg kommende Anomalie läuft in dieser Tiefe geradlinig weiter. Allerdings wandert sie mit zunehmender Tiefe nach Südwesten. Man muss also annehmen, dass es sich hier geologisch um eine relativ steil einfallende Felsschicht handelt. In 2 m Tiefe erreicht diese Anomalie die Grabung NO2.

Zusammenfassung Geophysik

Der bisherige geophysikalische Survey in Kalapodi bereichert das Wissen um archäologische Strukturen im weiteren Umfeld der ergrabenen Tempelzone. Die magnetische Kartierung liefert großräumig Hinweise auf mögliche archäologisch relevante Strukturen. Hier liegt der Schwerpunkt bei Straßen oder Gräben, Öfen oder Gräbern und Gebäuden. In bebauten Zonen können wegen des massiven Ziegelschutts keine Wandstrukturen aufgelöst werden. Für diese Aufgabe wurden geoelektrische Untersuchungen durchgeführt. Trotz der teilweise sehr hohen Leitfähigkeit können hiermit gute Detailergebnisse erzielt werden. Je nach Mächtigkeit werden Wände bis ca. 2 m Tiefe aufgelöst. Erste Untersuchungen mit dem Georadar ergaben oberflächennah eine bessere laterale Auflösung, aber die Eindringtiefe ist deutlich geringer als bei der Geoelektrik.

GRABUNGSSCHNITTE

Untersuchungen in der Bronzewerkstatt (BW) und Ergebnisse zur technischen Keramik (J. F.)

Unmittelbar westlich des archaischen Südtempels wurden im Berichtszeitraum die Ausgrabungen in der klassischen Bronzegießerei fortgesetzt (vgl. Abb. 2, BW). Den Nachweis für die Existenz einer solchen Werkstatt hatten bereits 2007–2012 in dem Areal durchgeführte Untersuchungen erbracht. Unter der Leitung von Niemeier war seinerzeit unter anderem eine nord-südlich orientierte, birnenförmige Gussgrube (max. Länge 4,15 m, max. Breite 1,75 m) mit Resten von Formunterteilen freigelegt worden²⁸. Knapp einen Meter südlich dieser ›Grube 1‹ konnte 2015 die Existenz einer sich schon 2012 abzeichnenden weiteren Gussgrube bestätigt werden. Die sich in Nordwest-Südost-Richtung erstreckende ›Grube 2‹ ist von amorpher Gestalt. Bei einer Länge von maximal 2,5 m hat sie eine Breite von maximal 1,25 m. Reste von Formunterteilen konnten in ihr nicht festgestellt werden. In der Verfüllung fanden sich jedoch zahlreiche vom Bronzeguss herführende Überreste wie beispielsweise Formmantelfragmente und Bronzespritzer. Südöstlich der sogenannten Grube 2 kam eine dritte Grube zum Vorschein. Trotz einer Erweiterung des Grabungsareals nach Westen und Süden konnte diese ›Grube 3‹ auch 2016 nicht vollständig erfasst werden. Sie hat eine Länge von mindestens 2,95 m in Richtung Ost-West und 2,00 m in Nord-Süd-Richtung. An ihrem nördlichen Rand befand sich eine einlagige Installation aus (Lehm-)Ziegelfragmenten und Steinen mit einer maximalen Ausdehnung von ca. 0,50 m. Bedeckt war die als Arbeitsplattform anzusprechende Struktur von einer dünnen, mit Gussmäusen und Bronze-

²⁸ Eine knappe Zusammenfassung der bisherigen Ergebnisse findet sich bei Niemeier 2010, 107 f.; Niemeier 2012, 96 mit Abb. 12; Niemeier 2013, 22 und Niemeier 2014, 30 f. mit Abb. 12. 13.

schlacke durchsetzten Ascheschicht. In den Füllschichten von ›Grube 3‹ kamen neben Holzkohle und unzähligen kleinen Bronzetröpfchen auch wieder Fragmente von technischer Keramik (Abb. 6), Schlacke sowie von Metallobjekten aus Eisen und Bronze zum Vorschein. Diese Funde sind kennzeichnend für das gesamte Werkstattareal. Unter den erwähnten Metallgegenständen finden sich neben anderem auch Waffen – erwähnt seien hier nur die Fragmente von insgesamt vier Bronzehelmen korinthischen Typs (KAL16.055.010, KAL16.055.011, KAL16.055.016, KAL16.055.021), ein bronzer Lanzenschuh mit facettierter Tülle (KAL16.039.013) sowie zwei eiserne Lanzenspitzen (KAL16.109.003) – und Trachtbestandteile wie Fibeln und Nadeln. Ursprünglich in das Heiligtum geweiht, wurden sie hier wohl von den Bronzegießern als Altmetall gesammelt und waren für die Wiederverwendung vorgesehen.

Nach dem jetzigen Stand der Untersuchungen ist die Werkstatt zeitlich an das Ende des 5. Jahrhunderts v. Chr. zu setzen. Neben der Stratigraphie sprechen auch die im Areal ver gesellschafteten Funde für eine solche Datierung. So finden sich in den Gießereibefunden diverse Fragmente von Dachziegeln und Dachterrakotten – u. a. eines Palmettenantefixes – vom ersten klassischen Nordtempel²⁹. Die Zerstörung dieses Baus durch ein Erdbeben im Jahre 426/425 v. Chr.³⁰ stellt somit einen Terminus post quem für die Aufnahme des Werkstattbetriebs dar. Denkbar ist ein Zusammenhang der hier gegossenen Bronzeskulptur mit dem um 400 v. Chr. zu datierenden Neubau des Nordtempels³¹, zu dessen Ausstattung das Bildwerk gehört haben könnte.

Im Mai 2016 wurden die bis dato im Werkstattareal zu Tage gekommenen Fragmente technischer Keramik durch die Verfasserin einer ersten Sichtung unterzogen. Sie stammen hauptsächlich aus Verfüllschichten der oben genannten Gruben. Die zumeist kleinen Bruchstücke³² nehmen 65 Fundkisten ein. Die Suche nach Anpassungen zwischen den einzelnen Fragmenten gestaltete sich als überaus schwierig und war leider nahezu erfolglos. Eine Auswahl der aussagekräftigsten Stücke – etwa 120 Fragmente –, die die Bandbreite der Fundgruppe abbilden, wurde fotografiert, katalogisiert und mit Inventarnummern versehen. Unter den Fragmenten konnten neben Blasebalgdüsen, Tiegel- und Formmantelfragmenten Eingusstrichter und Entlüftungspfeifen, Verschlussdeckel und Brennstützen identifiziert werden³³. Der Ton der per Hand und in der Regel aus mehreren Schichten aufgebauten Objekte ist in unterschiedlichen Anteilen mit Kies, Kalk, Glimmer und organischen Stoffen vermischt worden. Charakteristische runde und längliche Poren in der Mikrostruktur aus



Abb. 6 Fragmente technischer Keramik (M. 1 : 2)

²⁹ Zu den Dachziegeln des ersten klassischen Nordtempels s. Hübner 1994, 174–176.

³⁰ Zur Erdbebenzerstörung des Tempels s. Felsch u. a. 1980, 107. Zum Beben vgl. auch Rocchi 1998, 319 mit Ann. 9.

³¹ Vgl. Felsch u. a. 1980, 107.

³² Die größten Fragmente erreichen in etwa die Ausmaße eines DIN-A5-Blattes, die Mehrzahl ist jedoch nur max. faustgroß erhalten.

³³ Zur Technologie in griechischen Bronzegusswerkstätten s. allgemein Zimmer 1990, bes. 127–152.

gewählter Fragmente deuten darauf hin, dass u. a. Tierhaare als Magerung verwendet wurden³⁴. Eingebackene Bronzespritzer finden sich insbesondere bei den Blasebalg- und Tiegelfragmenten³⁵. Die Oberfläche derselben ist aufgrund von Hitzeeinwirkung stellenweise blasig aufgetrieben und verschlackt. Bei den Formmantelfragmenten ist die feine innere Schlichte zumeist verloren. Eine Annäherung an das gegossene Objekt ist damit erheblich erschwert. Einige wenige Fragmente könnten jedoch auf eine Gewandstatue hindeuten.

Sondage WG 2016 – Die Dachausbildung und der Westgiebel des Südtempels von Kalapodi (N. H.)

Der ganz aus Holz bestehende Oberbau³⁶ des archaischen Südtempels bot reichlich entzündliches Material für einen fürchterlichen Brand, den die Perser unter Xerxes gelegt haben sollen³⁷. Die teilweise an der Oberfläche weißlich ›absandenden‹³⁸ Stylobatblöcke mit ihren abgesprengten Kanten legen Zeugnis ab von diesem Feuer, das mindestens 800 °C gehabt haben musste³⁹. Das verstürzte westliche Giebeldreieck mit Horizontal- und Schräggieison aus Stein wurde 2008 ausgegraben; die Giebelspitze lag noch fast exakt auf der Mittelachse des Tempels (Abb. 7)⁴⁰. Die Blöcke waren schwer verbrannt, unzählige Risse durchzogen sie, ihre Kanten waren abgeplatzt und die Oberflächen wie an den Stylobatblöcken fast vollständig kalziniert. Es gab drei Arten von Quadern bei dem verstürzten Giebel auf der Westrampe: zuerst im Westen liegend das Horizontalgeison mit Blöcken von 25,9 cm Stärke (Abb. 7 rot), weiter westlich die Giebelorthostaten mit 29,4 cm Stärke (Abb. 7 grün) und am westlichsten die Blöcke des Schräggieisons mit 20 cm Stärke (Abb. 7 gelb).

Noch weiter westlich, also ursprünglich oberhalb des Giebels, lagen noch die Reste der tönernen Giebelsima im Versturz, von der schon 1975 zwei Platten der Nordwestecke gefunden wurden (Fläche K21), aber dem erst 1979 freigelegten Südtempel noch nicht zugewiesen werden konnten. Die Giebelsima hat ein L-förmiges Profil, glatt oben abschließend und ist an Front und Unterseite mit einem großen stehenden Blattstab bemalt⁴¹. Die messbare Schräge

³⁴ Ich danke Anno Hein für diese Mitteilung. Im Rahmen einer Studie zu den Gussformen eisenzeitlicher Bronzedreifüße wurden 30 Fragmente technischer Keramik aus der Bronzewerkstatt in Kalapodi als Referenzmaterial genommen. Neben der chemischen Analyse mit Neutronenaktivierungsanalyse (NAA) wurden einige der Stücke am griechischen Forschungszentrum Demokritos unter dem Rasterlektronenmikroskop untersucht. Zu den angewandten Methoden und ersten Ergebnissen s. Kiderlen u. a. 2017.

³⁵ Naturwissenschaftliche Untersuchungen (s. Anm. 34) geben klare Hinweise auf die Verarbeitung von Zinnbronzen.

³⁶ Für eine hölzerne aufgehende Architektur sprechen zum ersten die sichelförmigen, trapezoiden und teils rechteckigen ›Aufrichtungs-Einarbeitungen‹ für Holzsäulen auf dem Stylobat und zum zweiten die Tatsache, dass unter den verstürzten Dachziegelmassen des Tempels neben den Steinblöcken des Westgiebels und einem Fragment des Ostgiebels mit monumentalier Inschrift keine weiteren Reste von steinernen Säulen, Kapitellen oder Epistylia gefunden wurden. Vgl. Hellner 2014, 300; Hellner 2015, 132; Hellner 2016, 563.

³⁷ Paus. 10, 35, 2.

³⁸ Kalk brennt unter Abgabe von Kohlendioxyd (CO₂) zu Calciumoxid (CaO) oder teilweise durch den Holzbrand sogar zu Gips / Calciumsulfat (CaSO₄).

³⁹ Der Entzäuerungsprozess von Kalkstein fängt bei ungefähr 800 °C an, sog. Hartbranntkalk wird bei bis zu 1400 °C gebrannt. Panagiotis Karkanas nahm 2009 mehrere Steinproben und schrieb in seinem unpublizierten Vorbericht: »The lime zone suggests temperature of burning in excess of 800 °C for enough time for the transformation to be completed (probably several tens of minutes or even hours). Unfortunately, it is not possible to estimate the duration and the exact temperature of burning.«

⁴⁰ zur Grabung s. Niemeier 2009, 108 Abb. 2. 3.

⁴¹ Höhe 14,5 cm, Breite 68,5 cm, Tiefe 48 cm, davon mit einem Blattstab bemalter Überstand 11 cm. – Hübiner 1980, 113 Abb. 101; Stücke anderer Giebelsimmen wurden in den ersten Grabungen im Füllschutt vom Pronaos des klassischen Nord-Tempels gefunden und konnten nach Felsch – Kienast 1975, 18 Abb. 28; 19 Abb. 29; 21 damals keinem Bau mit Bestimmtheit zugewiesen werden. Vgl. auch Winter 1993, 194, Taf. 80.

der einzelnen Giebelorthostaten betrug 11° ⁴². Dieser recht flache Giebel konnte demnach bei einer Breite von 13,60 m mit einer Höhe von ungefähr 1,32 m rekonstruiert werden⁴³. Die Schrägsima des Westgiebels hat eine völlig andere Form als die des Ostgiebels. Sie misst in der Breite 68,5 cm und in der Tiefe 48 cm, womit sie mit 14,5 cm deutlich höher und schlanker ist. Sie besitzt eine dünne, plane Bodenplatte, die nach der Fundsituation (Abb. 7) unmittelbar auf dem Steingeison lag und die Unterlage der letzten Reihe von Stroteren bildete. Ein Tongeison gab es nach dieser Fundsituation nicht, es wurden auch keine Geisonziegel im Versturz des Westgiebels gefunden. Eigentümlicherweise besitzt die Sima keine Falze an der Traufseite, weshalb ihre Deutung als Schrägsima bis zur Auffindung des weiteren Sturzverbands des Westgiebels nicht einmal diskutiert worden war. Die formalen und stilistischen Unterschiede der Giebelsimen von Ost- und Westgiebel weisen möglicherweise auf eine zweite Bauphase hin, denn schon Gerhild Hübner hielt die Sima des Westgiebels für deutlich jünger. In der Giebelmitte war auf dem First eine große tönerne Pferdeproto-me angebracht⁴⁴, an den Ecken des Ostgiebels wurden von Hübner Sphingen rekonstruiert⁴⁵. Hübner meinte, dass am Ende des 7. Jahrhunderts v. Chr. die Entwicklung des Ziegeldaches abgeschlossen sein musste⁴⁶, welches durch die vielen Sonderlösungen allein am Dach von Kalapodi nicht bestätigt werden kann.

Die korinthische Dachdeckung bestand aus Stroteren ($56\text{--}58 \times 76\text{--}77$ cm), die eine untere Aussparung von 5–6 cm für die Überdeckung des darunter folgenden Ziegels hatten und sich nach oben leicht verschmälerten. Dazu gab es die passenden Kalyptere ($18\text{--}20 \times 76\text{--}77$ cm); alle Ziegel hatten eine Stärke von ungefähr 3 cm⁴⁷. An der Traufe lagen sog. Geisonziegel⁴⁸ mit einer Randhöhe von 7 cm und einer Breite von 77 cm, ihre Vordersei-



Abb. 7 Archaische Bauteile im Westgiebel von Kalapodi (M. 1 : 100)

⁴² Felsch teilte mir mit, dass er 1994 Überlegungen zur Dachrekonstruktion anstellte und ausgehend von den Geisonschrägen (Block des Ostgiebels mit Stoßfuge, Schräge und Monumentalinschrift erhalten) und der Ziegelanzahl auf der Dachschräge eine Dachneigung von $11,5^\circ$ angenommen hatte.

⁴³ Die Giebelbreite wurde durch den Überstand der Geisa etwa gleich der Stylobatbreite von 13,60 m angenommen. Bei 11° Giebelschräge wäre die Giebelhöhe $H = \tan 11^\circ \times 13,6 / 2$ m; $H \approx 1,32$ m, die Länge der Gie-

belschrägen 6,93 m, welches im übrigen Platz für genau 9 Geison-Ziegel mit der Länge von 77 cm ergäbe.

⁴⁴ Moustaka 2010, 72 Abb. 4 a–e mit Hinweis auf die ähnliche Firstausbildung des Apollon-Tempels in Metropolis / Thessalien.

⁴⁵ Hübner 1997, 134. 147 Abb. 5; Hübner 1990, 172 rekonstruierte noch eine Sphinx auf den Giebel.

⁴⁶ Hübner 1995, 152.

⁴⁷ Hübner 1997, 133 f. 144 Abb. 1.

⁴⁸ Hübner 1990, 170; Hübner 1995, 154.



Abb. 8 Rekonstruktion der Sonderform eines Antefixes von der Giebelsima (M. 1:2)

te war durchgehend rot gefärbt, die Unterseite auf einer Tiefe von 12 cm mit einem Blattstab bemalt, der den Überstand angab⁴⁹. Über diesen Geisonziegeln wurden Hegemone mit der gleichen Breite und Länge von 77 cm versetzt⁵⁰. Mittig wiesen sie eine hochgezogene scharfkantige Spitze auf, die den Dachrand zusätzlich zu den hochstehenden Traufkalypteren rhythmisierte. Die zugehörigen Traufkalyptere waren als sog. Hörner-Antefixe (*three-peaked antefix*) ausgebildet, deren Form mit den seitlichen, hochgezogenen Enden ohne Volute ungewöhnlich ist und mit einem flachen Reliefband in braunroter Farbe als Umrissführung des gelblichen Ziegels verstärkt wird (Abb. 8)⁵¹.

Der eigentliche Schmuck, ebenfalls flach reliefiert und in braunroter Farbe gegen den gelblichen Grund abgehoben, besteht aus zwei aufstrebenden Außenvoluten, die mittig oben mit einem Steg zusammengehalten werden und darüber ein Palmettenherz zeigen, darunter hängt eine stilisierte Lotusblüte⁵². Für den Ostgiebel nahm Felsch die gleichen Geisonziegel wie an der Traufe an. Die im Ostgiebel darüberliegende Schrägsima wurde aus Stroteren mit einer Sonderform bei einer Länge von 67–68 cm und einer zur Traufe weisenden Falz von 4,5 cm ausgeführt. Sie besaßen einen zum Giebel weisenden, glatt oben abschließenden, ungefähr 10 cm hochgebogen Rand, und waren außen mit einem zehngliedrigen dorischen Blattstab bemalt, der auch auf der Unterseite mit der gleichen Breite verziert war⁵³. Durch diese Lösung der Schrägsima in gleicher Ebene mit den Geisonziegeln und den übrigen Stroteren kann die Oberkante des Schrägsims nur auf der Höhe der Unterkante der Geisonziegel liegen. Bei der Länge der Giebelschrägen mit dem Überstand der Geisonziegel an der Traufe von 7,05 m⁵⁴ ergibt sich eine Rekonstruktion am Ostgiebel

⁴⁹ Hübner 1990, 170.

⁵⁰ Anders Hübner 1990, 170, die dort postuliert, Strotere und Hegemones von 77 cm Länge seien dem größeren Nordtempel zuzuweisen, solche von 64 cm Länge dem kleineren Südtempel. Tatsächlich lagen die großflächig erhaltenen Dachpartien in Sturzlage mit Ziegelmaßen von 58 × 77 cm und Hegemones von der gleichen Länge (77 cm) an der Südwestseite des Südtempels (Funde von 1979), während die beiden Hegemones und Antefixziegel von 58 × 64 cm unmittelbar südlich neben der Rampe vor dem Ostgiebel lagen. Ebenso anders Hübner 1997, 144 Abb. 1, wo aber eher Idealmaße angegeben wurden.

⁵¹ Winter 1993, 188–203 vergleicht einzelne Elemente mit den Dächern von Ägina und Argos.

⁵² Vgl. Winter 1993, 197 Abb. 23.1 mit einem Traufkalyptere aus der vollständigen Matrize. Die Traufkalyptere des Süd-Tempels wurden wahrscheinlich zum größeren Teil aus leicht unterschiedlichen Matrizen gefertigt (Hübner 1990, 171), die obere Palmette, nur das Palmettenherz und die beiden kleinen Voluten sind ausgebildet. An einigen Exemplaren sind die Ansätze der Palmettenblätter und ihrer rahmenden Stege noch deutlich zu erkennen.

⁵³ Hübner 1990, 172 Taf. 16 c; zur Form der Ziegel vgl. bei Winter 1993, 154 Abb. 15 die Dachrekonstruktionen von Ägina; Hübner 1997, 144 Abb. 1.

⁵⁴ s. Anm. 7.

bis zum First mit neun Geisonziegeln von 76–77 cm Länge. Darüber müsste an der Ecke ein besonderer Eckziegel (Kasten, Übergang zum Hegemon) mit der gleichen Länge wie die Hegemontie von 68 cm liegen, darüber würden weitere neun normale Simaziegel mit einer Länge von 68,5 cm folgen, sodass am First ein zusätzlicher besonderer Ziegel, ein mittig um 11° geknickter Firstsimaziegel mit der Schenkellänge von 43–63 cm zu rekonstruieren wäre⁵⁵. Die Firstlösung ist nach Hübner einzigartig: die dort offen zusammenstoßenden Strottere bedeckte ein querliegender breiterer Kalypter mit den Dimensionen 33 × 58 cm, für den die aufgebogenen Enden der oberen beiden Strottere abgearbeitet werden mussten; die Kalyptere am First wurden von einem gerundeten Sonderziegel ohne weiteren Schmuck mit den Abmessungen von 22 × 77 cm überdeckt⁵⁶. Die gesamte Dachhaut aus Ziegeln wog etwa 37 t⁵⁷, während eine Strohdeckung nur etwa acht bis neun Tonnen wiegen würde, also die Dachkonstruktion nur mit rund einem Viertel des Gewichts belastet wäre⁵⁸. Ein neuer Befund von 2016 bewies eine Annahme von Felsch, dass es am Giebel auch eine Horizontalsima gab, die der Traufsima glich, denn er hatte 1981 neben der Rampe der Ostfront des Südtempels ein ähnliches Hörnerantefix und eineinhalb vollständige Hegemones in Sturzlage gefunden, die eine Länge von nur 64 cm haben, um auf das Horizontalgeison zu passen⁵⁹. Im Rahmen der Restaurierungsarbeiten⁶⁰ wurde das Fragment des Orthostaten O.2 und ein paar Fragmente des darunter gelegenen Horizontalgeisons hochgehoben. Unter den Tympanonblöcken wurde anschließend eine Grabung bis zum verbrannten archaischen Gehniveau durchgeführt. Zuoberst lag eine Zerstörungsschicht von klein zerscherbten Ziegeln. In der darunter anschließenden Schicht kamen im Abstand von etwa 60 cm die Fragmente zweier Hörnerantefixe und viele Fragmente der typischen Hegemones mit der mittigen Spitze zu Tage, es fehlten Reste von Geisonziegeln. Im Gegensatz zu den traufseitigen Hegemones waren am Giebel die mittigen hochgezogenen Erhebungen ausgerundeter, entsprechend denen des Ostgiebels, sie bildeten praktisch eine ›Nase‹. Die Hegemones hatten die gleiche Breite wie die traufseitigen und mit den Antefixen hatten sie eine Höhe von ungefähr 20 cm. Mit dieser Höhe ergibt sich ein Anhaltspunkt für die Rekonstruktion der horizontalen Giebelsima, die ja in der Ecke unter die Giebelschräge passen mussten. Mit einem Abstand von 1,56 m von der Giebelaußenseite passen sowohl ein Antefix in sei-

⁵⁵ Reste dieser Sonderziegel wurden im Osten nicht gefunden, im Westen ist die Giebelmitte der Tonsima in Sturzlage erhalten, aber noch nicht zusammengesetzt (Abb. 7). Die Giebellänge beträgt 7,05 m. $10 \times 0,685 \text{ m} = 6,85 \text{ m}$ zuzüglich elf Fugen mit der durchschnittlichen Breite von 2 mm ergibt eine Restfläche von 26–30 cm.

⁵⁶ Hübner 1987, 80 Abb. 77; Hübner 1990, 170–172 Taf. 15 b. c; 16 a–d. Hübner 1997, 144 Abb. 4 zu den verwendeten Ziegelformen, 147 Abb. 4 zur Firstlösung. Vgl. auch Cooper 1989, 34 f. mit vergleichbaren Antefixen aus Halieis. – Vgl. Winter 1993, 196 f. Taf. 80.81 mit der Dachrekonstruktion des Süd-Tempels im Museum Lamia von R. Felsch.

⁵⁷ An der Traufe lagen 34 Geisonziegel ($48 \times 77 \times 4 \text{ cm} = 25,1 \text{ kg}$ bei einem durchschnittlichen Ziegelgewicht von $1,7 \text{ t} / \text{m}^3$; auf jeder Seite 34, also insgesamt 68, auf dem Ostgiebel 18, insgesamt 86 Geisonziegel mit einem Gewicht von insgesamt 2,6 t – wobei das Gewicht der größeren vier Geisoneckziegel nicht extra berechnet wurde. Die 21 Simaziegel ($58 \times 66 \times 6 \text{ cm} = 39 \text{ kg}$; die Stärke ist jeweils ein Durchschnittswert, der die Aufwölbung der 3 cm starken Platten an den Rändern berücksichtigt) auf dem Ostgiebel und die größere

ren, aber leichteren des Westgiebels wogen nochmals insgesamt 1,6 t. Die normale Dachdeckung bestand aus einem Hegemon ($58 \times 77 \times 4 \text{ cm} = 30,4 \text{ kg}$), neun Strotteren ($58 \times 77 \times 4 \text{ cm} = 30,4 \text{ kg}$), einem Antefix ($20 \times 68 \times 3 \text{ cm} = \text{ca. } 7,5 \text{ kg}$), neun Kalypteren ($20 \times 77 \times 3 \text{ cm} = 7,9 \text{ kg}$) und einem Firstkalypter ($33 \times 58 \times 3 \text{ cm} = 9,8 \text{ kg}$) – der zweite deckende Sonderziegel am First wurde aus Symmetriegründen nicht berechnet, dafür zweimal der Firstkalypter –, also eine Reihe wog etwa 376 kg × 88 Reihen für beide Dachseiten ergibt rund 33 t. Die ganze Dachhaut wog mit Geisonziegel und Giebelsima insgesamt um die 37,3 t.

⁵⁸ Bei einer Dachfläche von ungefähr 366 m² würde ein 35 cm starkes Strohdach (<http://www.building-conservation.com/articles/longstraw/longstraw.htm> [29.08.2016]) etwa 8 t wiegen.

⁵⁹ s. Felsch 2007a, 16; vgl. bereits Hübner 1997, 132 Anm. 4, die allerdings die Hypothese mit der Begründung verwirft, dass die Fundlage von Ziegeln für ihren Verbauungsplatz keine absolute Aussage liefern würde, weil diese für Auffüllungen oft wieder verwendet und umgelagert wurden.

⁶⁰ s. unten S. 263–269, Beitrag Dogani – Galanou.

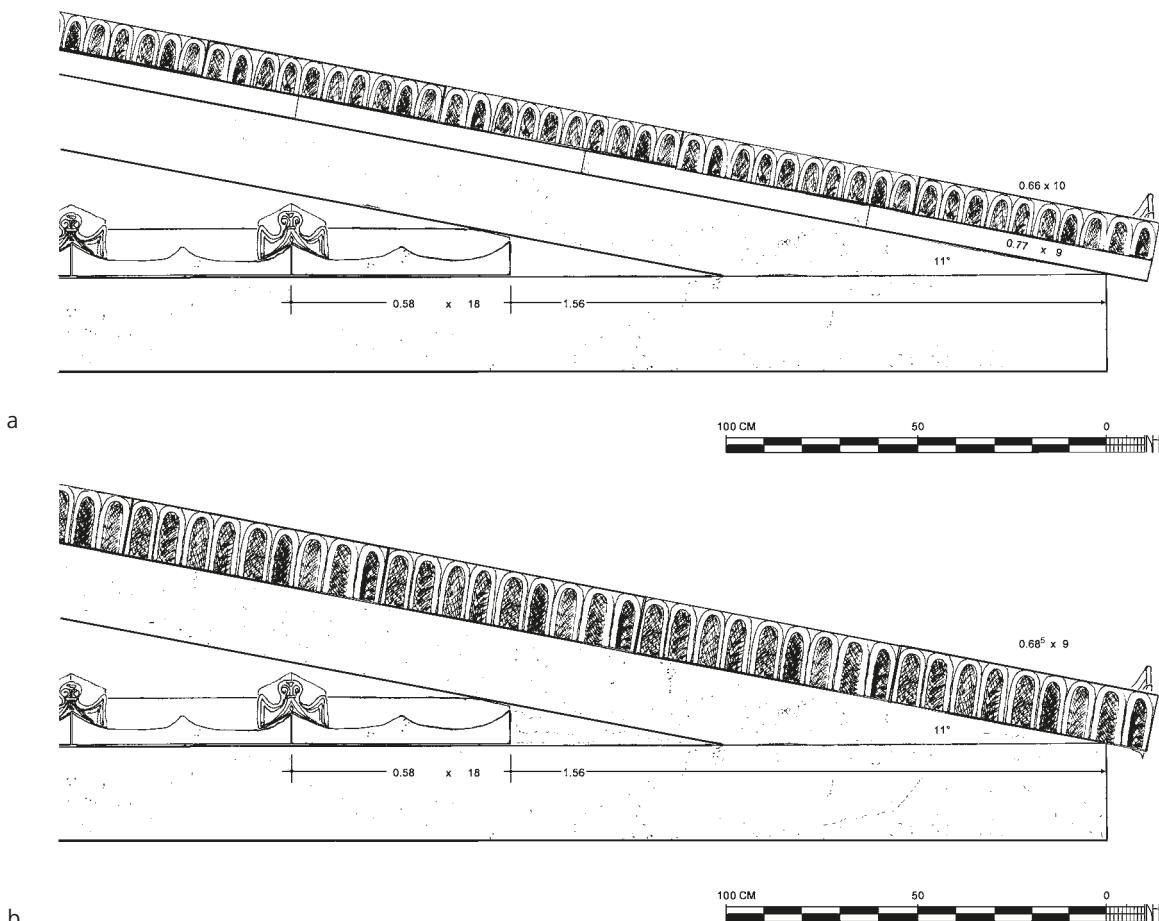


Abb. 9 Rekonstruktion der Giebel des archaischen Südtempels (M. 1 : 20): a. Ostgiebel. – b. Westgiebel

ner Höhe als auch ein weiterer Hegemon weiter außen genau unter die Giebelschräge. Bei diesem Versatz ergibt sich bei einem beidseitigen Abstand von 1,56 m folglich mittig eine Simalänge von 11,47 m, welche genau mit 18 Hegemones (B 58 cm) mit einer Fugenbreite von 1,8 mm bedeckt werden könnte⁶¹, d. h. auf jeder Giebelseite lägen neun Hegemones – wie auch auf dem steinernen Schräggieison neun Geisonziegel rekonstruiert wurden. Darüber hätten auf dem Horizontalgeison 17 Hörnerantefixe versetzt werden können, wobei der mittlere neunte vom Rand genau die Giebelmitte markieren würde. Diese runde Anzahl von Ziegeln bestätigt die Rekonstruktion.

Der Giebel war nach diesem Befund mit einer zweifachen tönernen Sima geschmückt, die in leicht anderer Form extra angefertigt und alles andere als kanonisch war. Wie genau die Ecklösung und der Übergang der horizontalen Giebelsima zur steinernen Giebelecke aussah, ist ungelöst. In einem Rekonstruktionsvorschlag ist die nordöstliche Ecke des Tempeldaches dargestellt (Abb. 9 a). Diese zeichnerische Rekonstruktion verbessert die Skizze von Felsch⁶² und zeigt die Nordost-Ecke mit der niedrigen Ostsimma (ca. 10 cm), hypothetischem tönernen Schräggieison und ebenso hypothetischem Horizontalgeison unter der horizontalen Giebelsima. Die Westgiebelsima mit einer Höhe von 14,5 cm lag auf dem steinernen Schräggieison und hatte eine dem Osten entsprechende Horizontalsima auf dem

⁶¹ Giebelbreite 13,59 m, beidseitig abgezogen 1,56 m = 10,47 m; 18 × Hegemonbreite 0,58 m = 10,44, d. h. 3 cm Restlänge entspräche bei 17 Fugen einer Breite von ≈ 1,8 mm.

⁶² Felsch 1994.

steinernen Horizontalgeison (*Abb. 9 b*). Geisonziegel aus Ton wurden im Versturz unter den Tympanonquadern nicht gefunden und waren also auch nicht verbaut.

NW1 – Sondagen in einer großen Spoliensarchitektur (K. S. – A. Fe. – H. I.)

Der Schnitt NW1 (Q 4985/5000) wurde bereits 2015 als Testsondage ausgewählt, weil an dieser Stelle in der geoelektrischen Prospektion 2014 die östlichen Ausläufer scheinbar parallel verlaufender, mindestens 80 m langer Strukturen gesehen wurden. Damals wurde zunächst vermutet, dass sie vielleicht zu Stoen oder Kanälen gehören könnten. Im Verlauf der geoelektrischen Messungen 2015 wurde schließlich klar, dass auch südwestlich des Südtempels weitere parallele, in Gruppen vorkommende Anomalien auftreten, welche im Westen durch eine Nord-Süd verlaufende Anomalie, vielleicht eine Mauer, abgeschlossen sind. Daher ist die These, dass es sich möglicherweise um Säulenhallen gehandelt hat, eher abzulehnen (vgl. *Abb. 2 NW1* sowie *Abb. 10. 11*).

In Jahr 2016 wurde der ursprünglich 5×5 m große Quadrant um 1,50 m nach Süden erweitert, sodass er nun $5 \times 6,5$ m misst. Die Grabung legte zunächst die Abschnitte zweier in einem Abstand von 2,60 m parallel südwestlich bis nordöstlich verlaufender Spoliensmauern (Nordmauer KAL15.029 und Südmauer KAL15.080, OK +317,87 m) sowie im Westen eine Quermauer (KAL15.181, OK +317,40 m) frei. Die chronologische Abfolge des Schnitts wird in hervorragender Weise im Ostprofil deutlich, gestützt durch den Fund von 14 Münzen und gut stratifizierter Keramik in Planier- und Füllschichten (*Abb. 12*). Unter einer ca. 0,20–0,30 m dicken Schwemmschicht trat 2015 ein erster Dachziegelversturz (KAL15.119, OK +317,36 m, UK +316,98 m) mit einem Gewicht von 1135,66 kg zu Tage, der sich über die gesamte Grabungsfläche zog. Die meisten der aufgefundenen Ziegel unterschiedlichen Formats und unterschiedlicher Formgestaltung sind stark fragmentiert, manche sind aber bis zu 1 m lang, und viele von ihnen zeigen Handstrichverzierungen, wie sie bereits in früheren Grabungsphasen in Kalapodi gefunden wurden, etwa in dem beigabenlosen frühchristlichen Grab im Adyton des Nordtempels⁶³. Die älteste Münze oberhalb des Ziegelversturzes datiert in die Zeit Justinians I. (aus der Münzstätte Thessalonica, 538–542 n. Chr.)⁶⁴ und belegt eine Nachnutzung des Areals bis in das 6. Jahrhundert n. Chr. Danach wurde es jedoch aufgelassen, was auch die Keramikfunde bestätigen⁶⁵.

Obwohl die beiden Spoliensmauern zueinander parallel sind, unterscheiden sie sich in ihrer Bautechnik. Die Nordmauer (vgl. ihre Südansicht *Abb. 13*) kombiniert zerkleinerte Spoliens, darunter auch Baumaterial der klassischen Nordtempel, gemeinsam mit als Füllmaterial verwendetem, horizontal wie vertikal gestelltem Ziegelbruch. Die Mauer liegt auf einer kleinteiligen Bruchsteinpackung (OK +317,11 m, UK +316,63 m). Dagegen unterscheidet sich die Südmauer (*Abb. 15*) in ihrem Charakter. In ihrer Nordansicht sind größere Spoliens integriert, darunter eine Säulentrommel des zweiten klassischen Nordtempels sowie eine aufrechtstehende Stelenbasis(?), es wird aber weitgehend auf Ziegelbruch verzichtet. In der Erweiterung des Grabungsschnitts 2016 nach Süden wurde auch ihre Südansicht partiell freigelegt: Sie zeigt in der alternierenden Anordnung von Orthostaten und Füllmaterial aus kleinteiligeren Spoliensfragmenten sowie den flach abgearbeiteten Oberflächen des Steinmaterials den Versuch eines regelmäßigen Mauerwerks. Hier war wohl die ursprüngliche Ansichtsseite (*Abb. 14*), ob dies jedoch die Außen- oder Innenseite eines Gebäudes markiert, bleibt noch offen.

⁶³ Hübner 1980, 115 Abb. 105.

⁶⁵ s. u. S. 233–246, Beitrag Grigoropoulos.

⁶⁴ M19 auf S. 249 f. mit *Abb. 34*, Beitrag Ivanova.

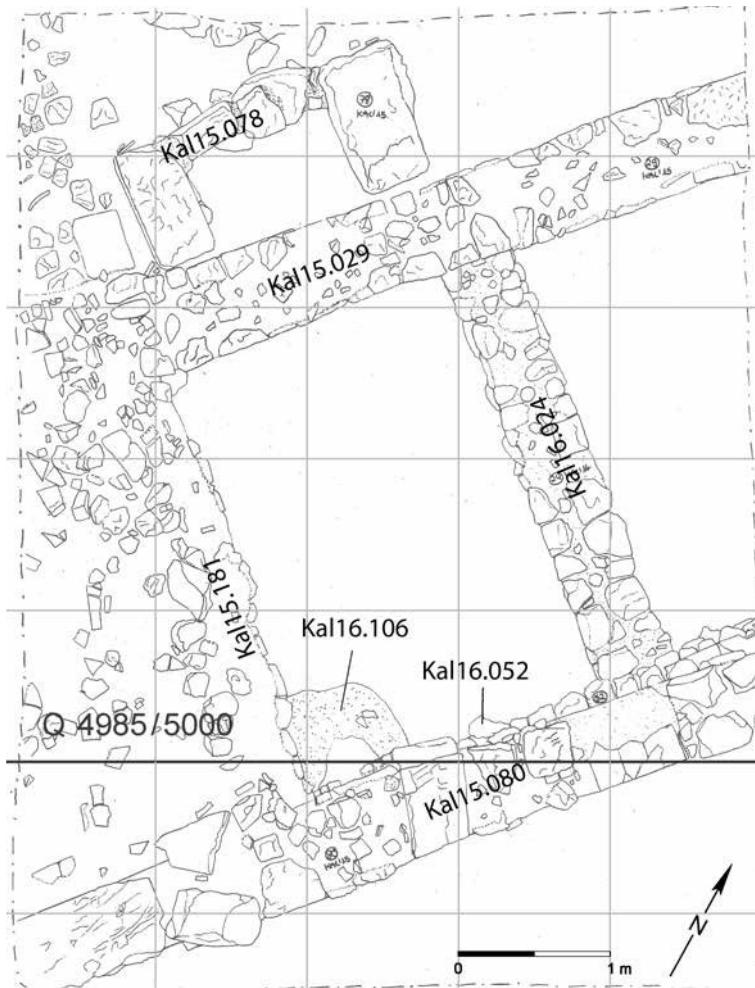


Abb. 10 Endplanum NW 1, 2016,
Zeichnung (M. 1 : 50)

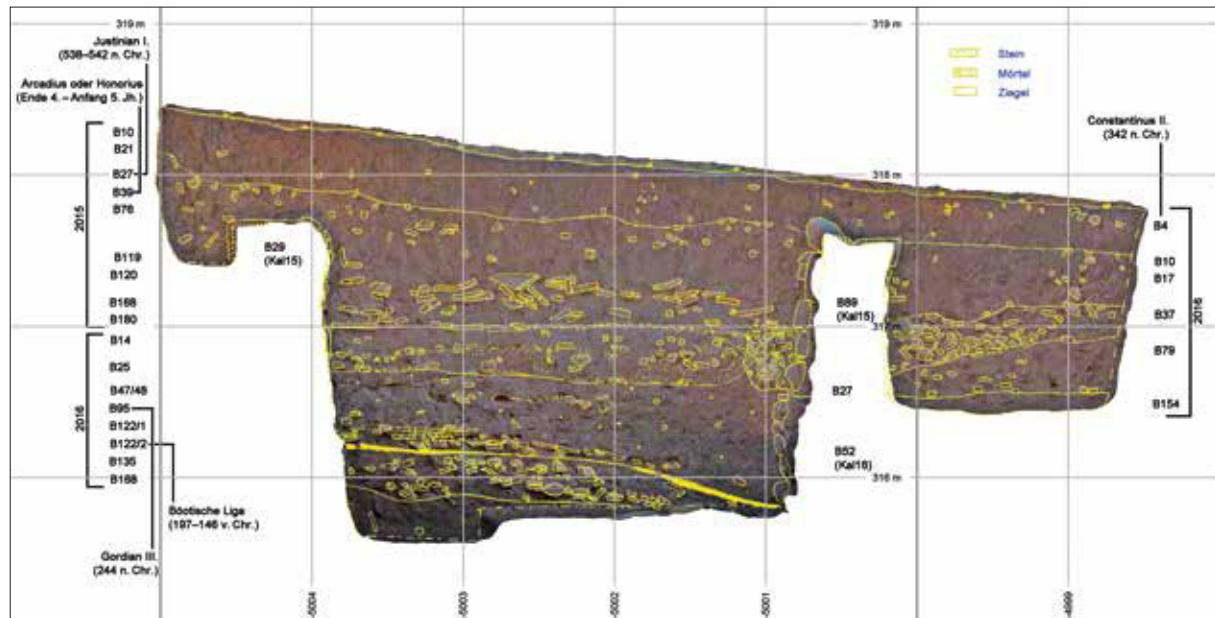
Die westliche Quermauer KAL15.181 gleicht in ihrem Aufbau der Nordmauer KAL15.029, weshalb beide in eine Phase zu setzen sind, sie bindet aber nicht in die Südmauer KAL15.080 ein. Darüber hinaus lässt sich in der Ecke von KAL15.181 und KAL15.080 ein zementartiger Fundamentierungsausgleich (KAL16.105; OK +316,127 m) aus Bruchsteinabschlägen, Ziegeln und Mörtel nachweisen (vgl. Abb. 10). Möglicherweise ist hier der heute fehlende Laufhorizont bzw. Fußboden anzusetzen, welcher in eine Nutzungsphase der drei Mauern gehört haben muss. Die sehr fundarme Planierungsschicht, in die diese Ausgleichsschicht eingetieft wurde, ist dagegen auf der gesamten Fläche fassbar. Beim Abhub dieser Planierungsschicht traten ein kleinteiliges Bruchsteinmauerwerk (KAL16.052), auf dem die Südmauer aufsitzt, sowie im Osten eine weitere, aus größeren Feldsteinen gesetzte Nord-Süd verlaufende Quermauer zu Tage (KAL16.024) (Abb. 10). Die Bruchsteinmauer lässt sich durch einen zweiten, unter sie ziehenden großflächigen Dachziegelversturz (KAL16.047, OK +316,26 m) datieren. Er findet einen Terminus post quem in einer antoninischen Münze KAL16.048.001⁶⁶. Im Vergleich zum jüngeren Versturz fiel dieses Dach einem Brand zum Opfer. Beim Abtragen der Ziegel- und der zugehörigen Brandschicht folgte im Hauptaum ein als Laufhorizont gedeuteter Befund (KAL16.096, OK +316,28 m), auf welchem im Südwesten und stellenweise im Süd- und Nordosten ein Mörtelfußboden erhalten blieb. Das Fundmaterial bestand überwiegend aus Hausgegenständen und organischem Material.

⁶⁶ M5 auf S. 247 mit S. 249 Abb. 34, Beitrag Ivanova.



Abb. 11 Endplanum NW 1, 2016,
Orthophoto (M. 1 : 50)

Abb. 12 Ostprofil NW 1, 2016, mit
Befundnummern und Datierungen von
Münzfunden (M. 1 : 50)



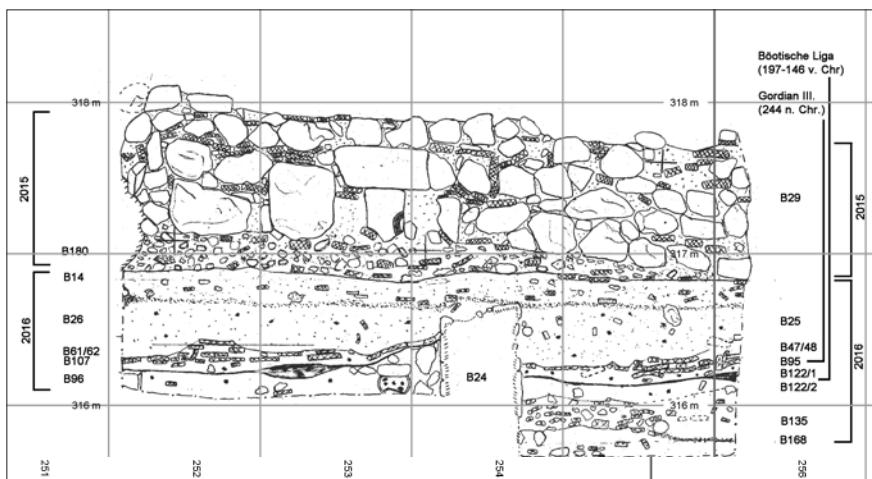


Abb. 13 Südansicht Nordmauer KAL15.029 in NW1, mit Befundnummern und Datierungen von Münzfunden

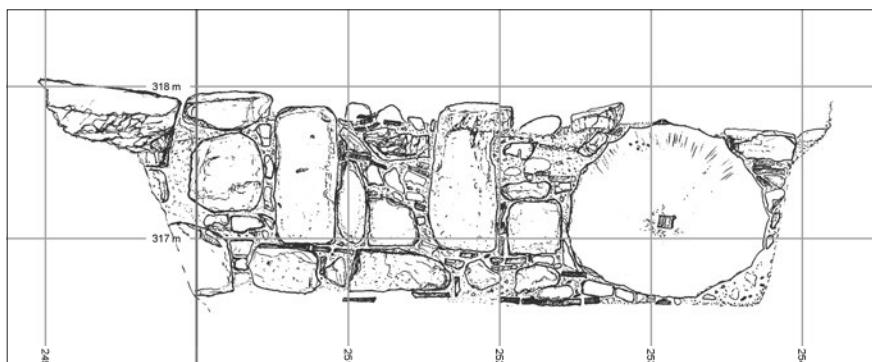


Abb. 14 Südansicht Südmauer KAL15.080 in NW1 (M. 1 : 50)

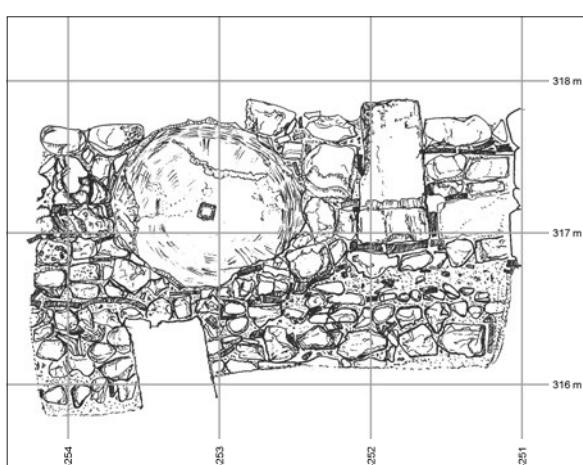


Abb. 15 Nordansicht Südmauer KAL15.080 in NW1 (M. 1 : 50)

Auch die Ziegelschicht östlich der Nord-Südmauer KAL16.024 lag auf einer Brandschicht (KAL16.095, OK +316,16 m). Aus dieser stammt eine Münze aus der Zeit Gordians III.⁶⁷, welche die Zerstörung der ersten Nutzungsphase datiert. Im Vergleich zum Westen fallen die Befunde östlich der Mauer stark Richtung Süden ab (vgl. Abb. 11). An die Brandschicht im Osten schlossen sich zwei als Schwemmschichten anzusprechende Befunde an. Der Fund eines bronzenen Schildrandes und einer hellenistischen Tetradrachme des Böötischen Bundes aus dem 2. Jahrhundert v. Chr.⁶⁸ sind in diesem Zusammenhang erwähnenswert, ebenso die Marmorstatuette eines Eros (Abb. 16)⁶⁹, welche in der Anschüttung vor der Südmauer zu Tage trat.

⁶⁷ M11 auf S. 247 mit S. 249 Abb. 34, Beitrag Ivanova.

⁶⁸ M2 auf S. 247 mit S. 249 Abb. 34, Beitrag Ivanova. Die Münze wurde erst beim Reinigen des Profils entdeckt.

⁶⁹ KAL16.079.001. Erhaltung: abgebrochener Kopf, Arme und Beine, ein stark bestoßener Torso mit Flügeln; H 8,2 cm; B max. 4,5 cm; r. Mansatz: L 1 cm; Dm 0,4 cm; vgl. zum Typ den Eros des Lysipp, etwa Arachne Nr. 8477 oder 9361, s. Döhl 1968, 52 Nr. 11. 12.



Abb. 16 Statuette eines Eros,
KAL16.079.001 (M. 1 : 1)

Noch ungeklärt ist bislang die Funktion eines nördlich der Nordmauer angebauten Bereichs, dem sog. ›Annex‹-Bau, in dem bearbeitete Quaderblöcke gefunden wurden. Die Verfüllung des Baus selbst wies die üblichen Kleinfunde wie Keramik, Glas, Knochen, etc. auf. Die Funktion der Anlage im NW1-Areal konnte bislang nicht geklärt werden.

NO1 – doch kein Schatzhaus (S. B.)

Im Rahmen der geophysikalischen Untersuchungen 2015 wurde im nordöstlichen Bereich des Grabungsareals eine annähernd rechteckige, nordsüdlich ausgerichtete Anomalie in der elektrischen Widerstandskartierung entdeckt, die mit Abmessungen von ca. $2,5 \text{ m} \times 4,5 \text{ m}$ auf die Existenz eines kleinen Gebäudes schließen ließ, wobei der Platz etwa für eines der bei Herodot genannten Schatzhäuser geeignet erschien⁷⁰. Diese Anomalie sollte durch einen leicht nach Osten verlagerten Grabungsschnitt von $2,5 \text{ m} \times 5,0 \text{ m}$ mittig in Nord-Süd-Richtung geschnitten und untersucht werden (Abb. 2 NO1).

Im Grabungsverlauf des Jahres 2015 stellte sich heraus, dass die Anomalie lediglich auf ihrer Nordseite durch eine Mauer (KAL15.074 bzw. KAL16.129) hervorgerufen wurde und der südliche ›Gebäudegrundriss‹, zumindest in der freigelegten östlichen Hälfte, tatsächlich aus einer massiven, ca. $0,65\text{--}0,70 \text{ m}$ starken Ziegel- und Keramikschuttschicht (KAL15.151) ohne weitere Architekturglieder besteht. Die Schuttschicht folgt dem nach Süden abfallenden Gelände und schließt nach Norden grob mit der Oberkante des Mauerbefunds ab, wobei hier anzumerken ist, dass diese Oberkante nicht die tatsächliche Mauerkrone markiert. Die Unterkante der Schuttschicht läuft mittig, anscheinend wahllos, auf die Mauer.

Aus zeitlichen Gründen konnte der Grabungsschnitt nicht weiter im kompletten Planum abgetieft werden, sodass er auf einen $0,5 \text{ m}$ breiten Bereich südlich vor der Mauer beschränkt wurde, mit dem Ziel, die Unterkante bzw. das Fundament der Mauer freizulegen. Trotz des Abtiefens auf $1,7 \text{ m}$ unter Geländeoberkante konnte dieses Ziel nicht erreicht werden.

⁷⁰ Vgl. S. 196.

In der Kampagne 2016 wurden die Arbeiten im Grabungsschnitt ›Nordost 1‹ fortgesetzt, in der Hoffnung, die Untersuchungen an der Mauer zu einem Abschluss zu bringen.

Wieder ließen der Mangel an Personal und Zeit keine flächendeckende Bearbeitung des Grabungsschnitts zu, sodass er abermals auf den Bereich direkt vor der Mauer beschränkt wurde. Zunächst wurde dieser ›Arbeitsbereich‹ auf eine Breite von 1,0 m parallel zur Mauer erweitert und anschließend abgetieft.

Es zeigte sich, dass die Mauer in ihrem oberen Teil (bis zu der Höhe von ca. +316,3 m) aus kleineren Bruchsteinen und Ziegelbruch mit Kalkmörtel, der teilweise unsauber verarbeitet abgetropft war, aufgebaut ist; in ihrem unteren Teil (ab +316,3 m) besteht die Mauer aus größeren ungleichen Quadern mit einzelnen Ziegelfragmenten und einem Kalkfugenmörtel, der teilweise auch als eine Art Verputz auf die Mauer aufgetragen war (Abb. 17). Auf einer Höhe von +315,3 m zeigt sich ein annähernd parallel zur Mauer verlaufender Vorsprung (KAL16.132) mit einer Breite von 0,4 m im Westen und 0,3 m im Osten, der sich nach unten hin um etwa 0,05–0,10 m verjüngt. Dieser Vorsprung ist massiv aus Mörtel / Zement gefertigt, der mit Feinkies, -grus und Sand gemagert ist, mit wenigen unregelmäßig verteilten Ziegelfragmenten sowie kleineren Feld- und Bruchsteinen.

Bei Höhe +314,9 m zeigt sich vor der Mauer eine nur wenige Zentimeter dicke weißlich-gelbe Schicht (KAL16.143) auf kompakterem, homogenem Sediment (KAL16.152). Die abschließende Unterkante der Mauer konnte wieder nicht erreicht werden.

Die zunächst als Vorsprung angesprochene Struktur KAL16.132, die auf ca. +0,3 m Höhe freigelegt wurde, setzt sich in der Tiefe fort, wahrscheinlich auch mit einer fortlaufenden Verjüngung. Es stehen mehrere Deutungsansätze zur Wahl: Zum einen könnte es sich um eine (Zier-)Stufe handeln, gegebenenfalls sogar um eine steinerne ›Sitzbank‹. Die Grobheit in der Ausarbeitung mit der inhomogenen Verteilung von Steinen und Ziegeln, der ungleichmäßigen Begrenzung und der Tatsache, dass der Befund größtenteils aus Mörtel / Zement besteht, sprechen eher für eine ›verdeckte‹ Funktion. Interessant ist auch, dass sich der Befund in der Tiefe verjüngt. Es liegt daher die Vermutung nahe, dass es sich hierbei eher um die Fundamentierung der Mauer handelt. Es würde dann ein ausgehobener Fundamentgraben (der nach unten schmäler wurde) mit einem Zement / Schutt-Gemisch verfüllt worden sein, um der Mauer Halt zu geben. Gegen diese Theorie aber spricht die Tatsache, dass es in der Stratigraphie der umliegenden Erdbefunde keine Hinweise auf einen Graben bzw. einen Laufhorizont an der Oberkante des ›Fundaments‹ gibt.

Der Befund KAL16.143 lässt aufgrund seiner geringen Stärke und der festeren Beschaffenheit des darunterliegenden Sediments auf einen möglichen Laufhorizont schließen. Diese These würde dadurch gestützt, dass die Höhe dieses ›Laufhorizonts‹ von +314,8 m in etwa der Höhe der Euthynterie des Nordtempels entspricht (gemessen am Festpunkt 100004).

Der ›Laufhorizont‹ liegt unterhalb des bisher freigelegten ›Fundaments‹. Sollte es sich also um einen antiken Laufhorizont handeln, ist die Mauer wesentlich später erbaut worden und in spätere kolluviale Sedimente eingetauft. Die unsaubere Verarbeitung der Mauer



und die starke Verwendung von Mörtel / Zement sprechen für eine römische Zeitstellung der Mauer, was diese These unterstützen würde. Die Auswertung der Keramik steht noch aus.

Es kann noch keine definitive Aussage zur Funktion der Mauer in Grabungsschnitt NO1 getroffen werden. In ihrer Ausrichtung scheint sie keinem der Befunde der anderen Schnitte zugehörig. Eine Erweiterung auf der Nordseite der Mauer könnte Hinweise zur Fundament-Theorie liefern.

Der Grabungsschnitt ZW – Grabungen im Bereich des Ofenareals und der Hangstützmauer (K. S. – E. L.)

Im Nordosten des Grabungsgeländes wurde im Jahr 1977 unter der Leitung von Felsch nördlich der Tempelanlagen ein Ziegelofen entdeckt und teilweise freigelegt, und dabei auch bereits ein zweiter, westlich benachbarter Ofen angeschnitten⁷¹. Die Arbeiten in diesem Areal wurden seit 2015/2016 wieder aufgenommen und der Schnitt erweitert (Abb. 18. 19)⁷². Ziel dieses neuen Schnitts⁷³ war zum einen die Klärung der Typologie, Datierung und Funktion der Öfen, zum anderen die Datierung und Funktion der nördlich benachbarten Hangstützmauer, die von Felsch als mögliche Temenosmauer angesprochen worden war⁷⁴. Zu Beginn der Arbeiten 2015 wurde das seit 1977 nicht mehr untersuchte Areal gereinigt und von Bewuchs befreit. Die Bausubstanz des östlichen Ofens war zwischenzeitlich durch die Wurzeln eines Feigenbaums stark geschädigt. 2016 wurde der Schnitt um 2 m nach Westen erweitert, um die Ausmaße des zweiten Ofens vollständig zu erfassen; der Grabungsschnitt ZW hat damit Abmessungen von maximal 8,40 m (Ost-West) × 9,50 m (Nord-Süd) und ca. 70 m² Fläche erreicht. Seine Nordbegrenzung bildet die Osnordost-Westsüdwest verlaufende Hangstützmauer (unter dem Zaun des Grabungsgeländes). Am 1977 angelegten Süd- und Ostprofil wurden 2016 lediglich noch kleinere Säuberungen vorgenommen.

Grabung des Ofenareals

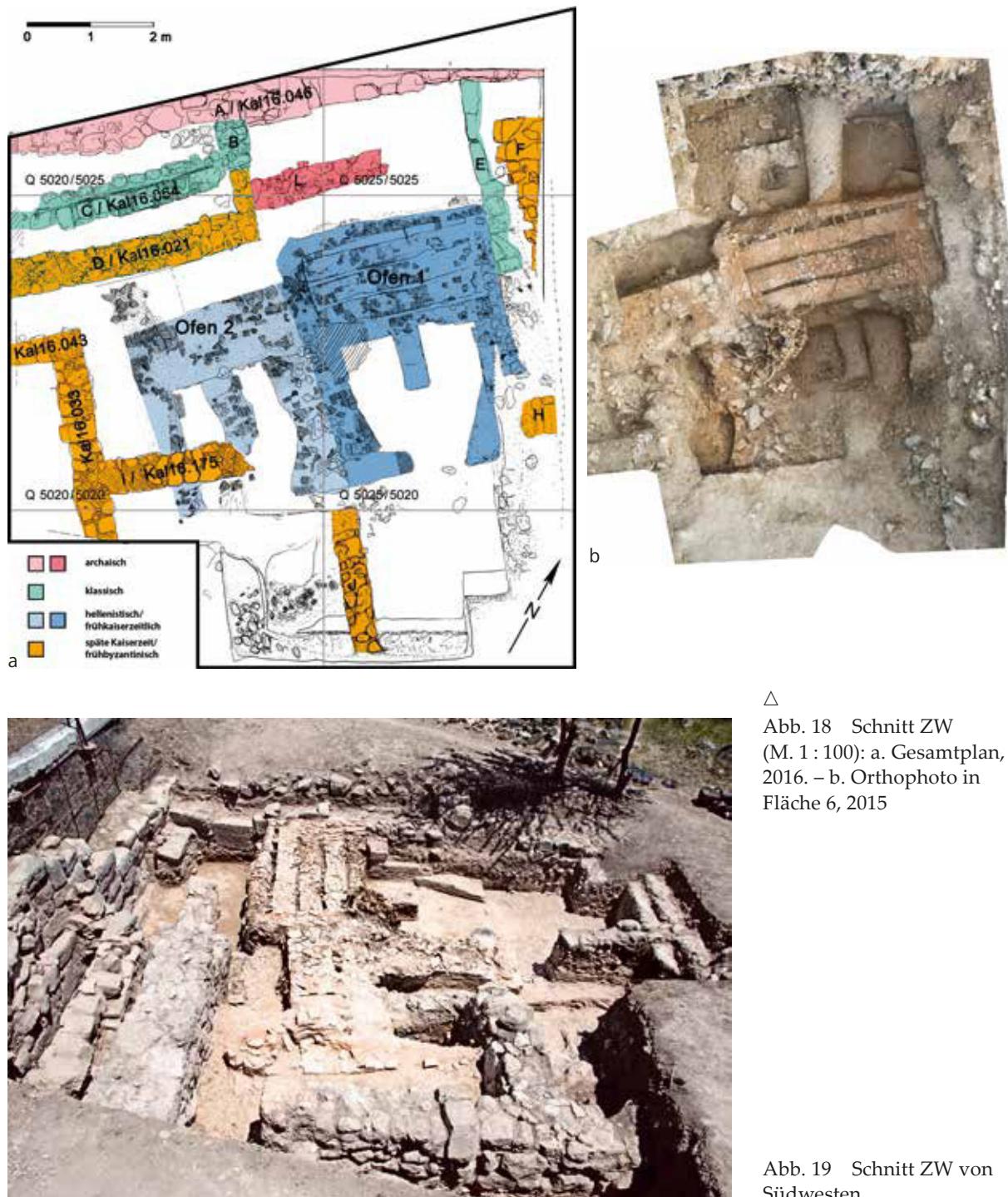
Im Zentrum des Schnitts wurde 2015 die bereits früher ergrabene Sohle der Brennkammer (KAL15.100, OK+316,72 m) des östlichen Ziegelofens (Ofen 1) wieder freigelegt. Schwerpunkt der anschließenden Grabungsaktivitäten war der südliche Teil des Ofens. Hier wurde zum einen in den Zügen der Feuerkammer beidseits der mittleren Zungenmauer tiefer geegraben; die Füllschichten (KAL15.107, KAL15.113, KAL15.171, KAL15.172) darin enthielten u. a. viele Dachziegelfragmente. Zum anderen wurde versucht, das ehemalige Laufniveau der Arbeitsfläche vor dem Ofen zu erfassen und freizulegen. Dabei wurde vor der Schüröffnung ebenfalls eine starke Lage Dachziegelschutt angetroffen (KAL15.179; OK +316,08 m, UK +315,77 m). Als Arbeitsfläche wurde die südlich benachbarte, verbackene Schicht KAL15.185 definiert, die ein hohes Aufkommen von Ziegeln und besonders Keramik aufweist (OK = Endplanum +315,78 m). Hier wurde offenbar in verschiedenen Intervall-

⁷¹ Felsch u. a. 1980, 108 f. (Grabungsschnitt O23).

⁷² Durchgeführt von: A. Akdeniz, K. Korakianitis und A. Wirsching (2015); E. Laufer und A. Wirsching (2016).

⁷³ Er liegt in den Quadranten Q5020/5015–5020–5025, Q5025/5015–5020–5025.

⁷⁴ Felsch u. a. 1980, 108. Die im Tagebuch von Felsch verwendeten Bezeichnungen der Mauern durch Großbuchstaben wird im Folgenden beibehalten und um die jeweilige Befundnummer ergänzt.



△

Abb. 18 Schnitt ZW
(M. 1 : 100): a. Gesamtplan,
2016. – b. Orthophoto in
Fläche 6, 2015

Abb. 19 Schnitt ZW von
Südwesten

len Schutt ab- und umgelagert. Besonders fundreich waren die unmittelbar über KAL15.185 angetroffenen Befundschichten KAL15.157 (OK +316,20 m, UK +316,00 m) und KAL15.178 (OK +316,00 m, UK +315,88 m), die Material vor allem des späten 2. bis frühen 1. Jahrhunderts v. Chr. enthielten⁷⁵. Das einzige spätere Material aus diesem Fundkomplex sind ein zerscherbter Becher (ca. 2. Hälfte 3. – Anfang 4. Jh. n. Chr.) und Fragmente einer Amphore wohl des 4. Jahrhunderts n. Chr.⁷⁶. Diese Funde können jedoch aus einer über dem Ofen-

⁷⁵ s. u. S. 230–233, Beitrag Hintermann.

⁷⁶ Freundlicher Hinweis von D. Grigoropoulos (vorläufiger Bearbeitungsstand).

niveau gelegenen Bebauung stammen, was weiter unten genauer beschrieben wird. Die Überbauung des gesamten Areals spätestens in der 2. Hälfte des 3. Jahrhunderts n. Chr., auch dazu weiter unten mehr, bietet einen *Terminus post quem* non für die Auflösung des Ofens.

Von dem bislang nur zum Teil bekannten zweiten, westlich an Ofen 1 anschließenden Ofen 2 konnte 2016 in der Schnitterweiterung die westliche Begrenzung seiner Brennkammer erfasst werden (KAL16.160), wodurch die Ofen-Abmessungen nun gesichert sind. Dieser Ofen 2 wurde bis auf die hart verziegelte Sohle der Brennkammer freigelegt (KAL16.160, OK +317,07 m). Der Aufbau der Öfen, ihre typologische Einordnung und ihr relativchronologisches Verhältnis werden im Abschnitt unten von Wolfgang Czysz eingehender besprochen. Von Ofen 2 wurden beide Züge der Feuerkammer unter den zerstörten südlichen Gurtbögen bis zur Sohle ausgegraben. Im westlichen Zug fanden sich in der Verfüllschicht (KAL16.149, UK +315,91 m) zahlreiche, teils verbrannte und verschlackte Ziegel, die von der eingebrochenen Wandung der Feuerkammer stammen müssen, ferner Keramik und vermutlich eingeschwemmte Erde. Als Niveau der Arbeitsfläche vor der Schüröffnung von Ofen 2 kann die unter Hitzeeinwirkung verbackene Schicht KAL16.163 angesprochen werden (OK +315,92 m, UK +315,88 m). Sie liegt auf einem ca. 15 cm höheren Niveau als der Pendant-Befund KAL15.185 vor Ofen 1. Eine kleine Sondage unter dieser Arbeitsfläche von Ofen 2 erbrachte in einer rotbraunen Erdschicht Keramik archaischer Zeit (Befund KAL16.164, OK +315,88 m) und stieß darunter auf eine lehmige, fundleere, natürliche Schicht (KAL16.173, OK +315,61 m; Endplanum +315,28 m). Die wenige Keramik aus den Verfüllungen der Öfen sowie Fragmente aus dem Bauverband der Öfen, werden derzeit noch untersucht.

Die bisherigen Indizien sowie der stratigraphische Kontext und bautypologische Kriterien deuten darauf hin, dass die beiden Öfen in hellenistisch-römischer Zeit in Benutzung waren. Hinweise auf mögliche weitere, in westlicher Richtung benachbarte Öfen ergaben sich bislang nicht.

Die Grabungsarbeit an der Hangstützmauer

Im Nordprofil des Schnitts ist seit der Grabung von Felsch die Südseite einer Mauer (*Abb. 20*) sichtbar (Mauer A = KAL16.046). Die Mauerfassade zeigt einen teils noch originalen Verband grob quaderförmiger, als Läufer verlegter Kalksteinblöcke, teils Flickungen. Dahinter ist bis zur Profilgrenze auf einem maximal ca. 0,50 m breiten Streifen Erdreich sichtbar; eine etwaige rückwärtige Mauerschale ist bislang oberirdisch nicht fassbar. Nach dem natürlichen Geländeabfall ist vorstellbar, dass die Mauer hier tatsächlich nur einschalig als Stützmauer gegen den Hang gebaut war.

Direkt vor der Hangstützmauer A wurde im östlichen Teil des Schnitts von dem von Felsch erreichten Planum ausgehend 2015/2016 tiefer geegraben; 2016 wurde die Unterkante der Mauer bei +316,14 m erreicht, ferner wurde in der Erweiterung des Schnitts nach Westen erwartungsgemäß die Fortsetzung der Mauer erfasst. Die Mauer ist auf einer anstehenden lehmigen und fundleeren Schicht erbaut, die direkt unter dem Mauerfuß einen Sockel bildet. Diese Schicht konnte über das ganze Areal erfasst werden, sofern die Befunde ein Tiefergehen erlaubten (im Norden bei +315,82–315,92 m, im Süden s. o.).

Ebenfalls auf dieser Schicht aufliegend verläuft südlich von und parallel zu Mauer A eine stark zerstörte, 0,55 m schmale, zweischalige Mauer L (= KAL16.125 und KAL16.158 = KAL15.046; UK +316,04 m) aus in der Erde verlegten groben Kalksteinbrocken. Sie muss aufgrund ihrer Lage zeitnah zu Mauer A einzuordnen sein.



Abb. 20 Schnitt ZW,
Hangstützmauer A (rechts),
die vorgelagerte Mauerecke
B-D und die dazwischen-
liegende Mauer KAL16.064
(links), von Südosten

Am Ostrand des Schnitts läuft eine weitere, sekundär errichtete Mauer E = KAL15.103 (UK +316,32 m) senkrecht auf die Hangstützmauer zu. Ihre Funktion ist unklar, sie ist aber insbesondere in relativchronologischer Hinsicht für die Öfen von Bedeutung⁷⁷.

Ebenfalls südlich der Mauer A wurde im westlichen Teil des Schnitts eine Reihe weiterer Mauern angetroffen. So verläuft in Quadrant 5023/5026–5024 rechtwinklig sekundär an diese Hangstützmauer angebaut ein ca. 1 m kurzes Mauerstück nach Südsüdost (Mauer B, UK +316,58 m). Eine weitere Mauer (Mauer KAL16.064, UK +316,87 m) verläuft annähernd parallel zu Mauer A in einem Abstand von ca. 1,20 m zu dieser und steht eventuell im Zusammenhang mit dem zuvor besprochenen Mauerstück B. Beide Mauern gründen auf einem deutlich höheren Niveau als A. Mauer KAL16.064 ist in einer auffälligen Technik erbaut: Auf einer Steinlage liegt eine Schicht archaischer zerbrochener Dachziegel, die wiederum von regelmäßig behauenen Steinquadern bedeckt ist; zuoberst folgte erneut eine Ziegellage. Nördlich vor der Mauer liegt eine weitere Lage relativ regelmäßig bearbeiteter Steine. Diese Mauertechnik erinnert an die Fundamentierung des klassischen Provisoriums des Nordtempels⁷⁸. Sie befindet sich vor einem – offenbar durch Hangdruck – stark verformten und geflickten Abschnitt der Mauer A. Die Mauer KAL16.064 sollte wohl einen zweifachen Zweck erfüllen: einerseits gegen den Hangdruck wirken, andererseits einen guten Teil des dort an die Mauer angeschütteten Heiligtumsschutt (s. im Folgenden) in einer Art Depot versiegeln. Die Mauerkrone korrespondiert mit einem bei der Reparatur der Hangstützmauer A eingebrachten Absatz in dieser. Mit Platten oder Balken ließe sich dort eine Art Depot verschließen, allerdings fanden sich keinerlei Spuren einer solchen Abdeckung.

Die 2016 ausgegrabenen Verfüllschichten südlich der Hangstützmauer A waren sehr fundreich. Im westlichen Teil des Schnitts, neben und zwischen den Mauern A, B, KAL16.064 und südlich davon⁷⁹, fanden sich neben zahlreichen Keramikfragmenten des 6. bis 5. Jahrhunderts v. Chr., von denen auch einige mit Graffiti versehen sind (Abb. 21)⁸⁰, auffallend viele Eisen- und Bronzefunde. Zu erwähnen sind insbesondere ein fast vollständig erhaltener ko-

⁷⁷ s. u. S. 224–226, Beitrag Czysz.

⁷⁸ H. Schuler, in: Felsch u. a. 1980, 85 f. Dort liegen die Dachziegelfragmente auf einem Steinfundament als Isolierschicht gegen Feuchtigkeit für die darüber erbaute Lehmziegelmauer.

⁷⁹ Es handelt sich um folgende Befundnummern: KAL16.020; KAL16.044; KAL16.056; KAL16.072; KAL16.087; KAL16.091; KAL16.121; KAL16.133.

⁸⁰ Die hier abgebildete spätkorinthische Kotyle aus der Zeit nach 550 v. Chr. mit Graffito AMYNANΔP(OΣ)

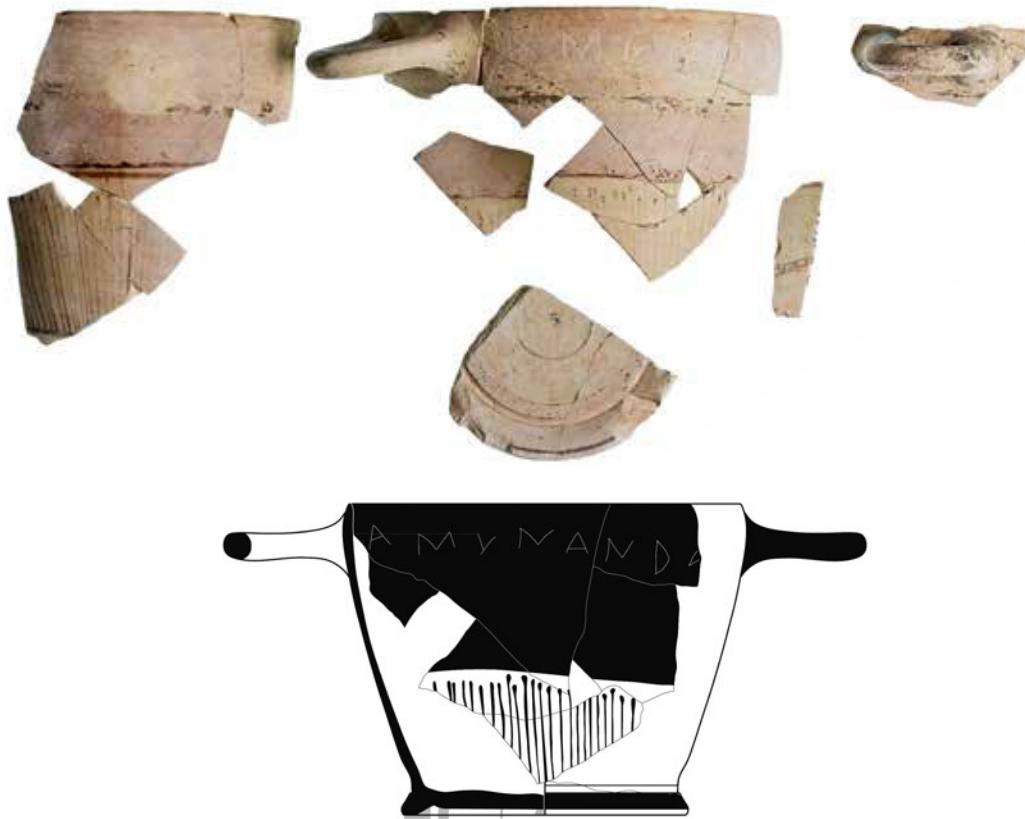


Abb. 21 Amyandros-Skyphos, KAL16.121.027 (M. 1 : 2.)

rinthischer Bronzehelm der Myros-Gruppe, der vor die Mitte des 6. Jahrhunderts v. Chr. datiert (KAL16.020.001)⁸¹ (Abb. 22), mehrere Waffenteile (Lanzenspitzen und -schuhe, Schwerter, Fragmente von Schildrändern), Obeloi und Messer aus Eisen, sowie weitere Geräteile aus Eisen und Bronze⁸². Die Mauerzwischenräume konnten jedoch nicht bis zum anstehenden Boden ausgegraben werden (Endplanum zwischen Mauer A und KAL16.064 bei +316,47 m). Zwischen KAL16.064 und Mauer D, auf die im nächsten Abschnitt genauer eingegangen wird, sowie weiter südlich von D fanden sich in abnehmender Quantität weitere Funde dieses Spektrums⁸³, ohne dass sich eine klare



Abb. 22 Bronzehelm korinthischen Typs, KAL16.020.001

oder AMYNANΔP(ΟΥ) konnte weitgehend rekonstruiert werden, KAL16.121.027. Die Schriftzeichen weisen S. Prignitz und D. Rousset erst in die 1. Hälfte des 5. Jhs. v. Chr. (Mail D. Rousset an K. Sporn vom 16.07.2017, die Vorlage wird bald im neuen Band der *Inscriptiones Graecae* zu Phokis erfolgen). Der Name

ist in der Gegend von Kalapodi bereits von einer römischen Grabstele bekannt (IG IX 1, 95).

⁸¹ Vgl. Felsch 2007c, 217 f.

⁸² s. u. S. 250–253 mit Abb. 35, Beitrag Zipprich.

⁸³ Befunde: KAL16.045; KAL16.077; KAL16.078; KAL16.083; KAL16.084; KAL16.115.

Abgrenzung definieren ließ; hier ist mit Verlagerungen solchen Materials beim Bau der späten Mauern D, KAL16.043 – KAL16.033 – KAL16.175 zu rechnen.

Die Schichten KAL16.108 (OK +316,24 m), KAL16.128 (OK +316,74) und KAL16.131 (OK +316,47 m, UK +315,92 m) im östlichen Teil des Schnitts konnten, wie oben beschrieben, bis zum natürlichen Bodenniveau abgetragen werden. Das Fundspektrum von Keramik und Metallfunden ist mit dem oben beschriebenen vergleichbar. Ähnliche Funde machte schon Felsch 1977 in diesem Bereich⁸⁴. Ein systematischer Abgleich der alten und neuen Befunde anhand der Grabungsdokumentation steht noch aus. Derzeit ist zu vermuten, dass die Befunde der östlichen Schnithälfte mit denen der Westhälfte im Zusammenhang stehen, dass also hier auf großer Breite Verfüllschichten bis maximal 2,30 m Höhe⁸⁵ gegen die Hangstützmauer A (bzw. im Zwischenraum von A und KAL16.064) angeschüttet wurden. Bei den Funden dürfte es sich um Material aus dem ›Heiligtumsbetrieb‹ im engeren Sinne handeln, wobei auch zahlreiche Votive sorgsam deponiert wurden. Die Südausdehnung dieser Anschüttungsmasse ist wahrscheinlich beim Ausschachten der Öfen abgetragen und umverlagert worden.

Die Mauern später Bebauung

Südlich von KAL16.064 verläuft eine weitere zu dieser und A annähernd parallele Mauer in Bruchstein-Mörtel-Technik von 0,55 m Breite (Mauer D = KAL15.126 = KAL16.021), die L-förmig an die ältere Mauer B angefügt wurde.

Im südlichen Teil der westlichen Schnitterweiterung fanden sich weitere Mauern. Die Mauer KAL16.033 mit einer Stärke von 0,50 m (UK +316,95 m) verläuft Nordnordwest-Süd-südost, ihre südliche Fortsetzung liegt jenseits der Profilgrenze. Ihr Nordende knickt nach W ab (KAL16.43, UK +317,22 m). Die Mauern bestehen aus in Erde verlegten Bruchsteinen. Sie formen die nordöstliche Innenecke eines rechteckigen Raumes, dessen übrige Fläche hinter den Grabungsrändern verborgen bleibt. Es ist anzunehmen, dass die bereits genannte Mauer D, die mit derselben Orientierung und einem ähnlichen Fundamentierungsniveau direkt nördlich benachbart liegt, mit diesem Raum in Zusammenhang steht; der lichte Abstand von ca. 0,70 m könnte auf einen Korridor weisen. Von Mauer KAL16.033 zweigt weiter südlich rechtwinklig eine Mauer I = KAL16.175 derselben Bautechnik ab, von der bereits in der ursprünglichen Schnittfläche von Felsch eine kleine Partie bekannt war. Ihr Mauerfuß mit UK +316,86 m zieht über den (zerstörten) Ofen 2; das heutige, abgebrochene Ostende der Mauer ruht auf der Zungenmauer der Feuerkammer. In der Flucht von I ist im Ostprofil der Ansatz einer 0,56 m breiten Mauer H (UK +316,81 m) sichtbar, die folglich mit I ursprünglich zusammengehört haben könnte. Vom Südprofil springt auf einem stehengelassenen Steg ferner eine 0,48 m breite Mauer J = KAL15.081 mit grob nord-südlichem Verlauf vor, die nicht ganz rechtwinklig zu I–H verläuft (UK +316,41 m). Beiderseits von J sind zwei übereinanderliegende Estrichböden (Niveaus +316,63 bzw. +316,79 m) im Profilrand seit der Grabung Felsch sichtbar geblieben. Nördlich von H ist schließlich knapp unter der Grasnarbe im Ostprofil eine weitere, stark zerstörte Mauer F (UK +317,07 m) erhalten.

Diese Mauern weisen sämtlich auf eine (mehrphasige) Agglomeration von rechtwinkligen Bauten bzw. Räumen (Wohnbebauung?), die grob nord-südlich orientiert sind und über den beiden bereits aufgelassenen Öfen errichtet wurden. Nach Ausweis der Fundke-

⁸⁴ s. Felsch 2007c, passim (Befundnummern mit 4000er-Kennung).

⁸⁵ KAL16.020 mit OK +318,19 m, natürlicher Boden bei +315,92 m.

ramik erfolgte die Überbauung in der 2. Hälfte des 3. Jahrhunderts n. Chr.⁸⁶. Dieser Befund korreliert mit den oben beschriebenen späten Einzelfunden aus Schicht KAL15.157 und KAL15.178, die eventuell aus dieser darüber liegenden Bebauung stammen könnten.

Vorläufige Deutung und Datierung der Befunde

Zu den ältesten Befunden des Areals zählt zweifelsfrei die Hangstützmauer A, die wahrscheinlich noch in archaische Zeit, spätestens aber in frühklassische Zeit datiert werden kann. Die Mauer wurde, eventuell im Kontext des Persereinfalls, teilweise zerstört⁸⁷. Sie wurde anschließend repariert und durch die Quermauer B verstärkt. Das ganze Areal wurde mit Schichten aus dem Zerstörungshorizont des archaischen Heiligtums verfüllt, in welche auch Mauer KAL16.064 versetzt wurde, eventuell um eine besonders votivreiche Schicht zu versiegeln.

In diese Verfüllungs- und Planierungsschichten wurde wahrscheinlich in hellenistisch-römischer Zeit eine Werkstatt mit den zwei Öfen eingetieft⁸⁸.

Die Öfen müssen spätestens in der 2. Hälfte des 3. Jahrhunderts n. Chr. aufgegeben worden sein, da zu dieser Zeit bereits Wohnbebauung das ganze Areal überlagert. Als Abgrenzung gegen den anstehenden Hang und als Begrenzung des Wohnareals diente Mauer D, welche südlich vor die ältere Mauer der klassischen Zeit gesetzt worden ist. Eine endgültige Deutung und Datierung aller Befunde und Funde steht jedoch noch aus.

NO 2 – frühe Spolienbauten im Nordosten (K. S.)

Der Schnitt NO2 (Q5030/5026.5) wurde 2016 geöffnet, um den Verlauf bzw. die Verlängerung der Hangstützmauer nach Osten zu klären. Da in den geophysikalischen Prospektionen im gleichen Jahr östlich im Anschluss an den modernen Zaun eine ca. 15 m lange lineare Anomalie zum Vorschein kam, die die Flucht der Hangstützmauer hinter dem Ofenareal aufnimmt⁸⁹, bestand die Hoffnung, dass die Mauer hier zum Vorschein kommt und vielleicht auch eine zweite Außenseite hat. Das wurde als wichtig erachtet, um die Frage zu klären, ob die Mauer eine reine Hangstützfunktion hatte oder eine tatsächliche Begrenzung war, was bei einer doppelansichtigen Mauer definitiv der Fall gewesen wäre.

Tatsächlich kamen zuerst zwei fast parallel verlaufende Mauern zum Vorschein, die nördliche KAL16.111 und die südliche KAL16.171 (Abb. 23). Beide sind aus hartem Kalkstein errichtet, fast ausschließlich aus wiederverwendeten, aber gut zugehauenen Spolien. Als Baumaterial für die Nordmauer dienten u. a. Säulentrommeln (eine hat einen Durch-

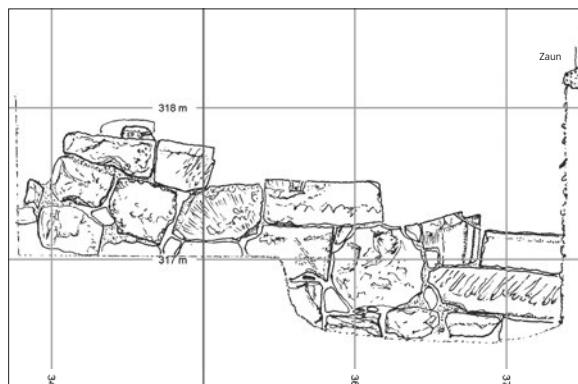


Abb. 23 Nordprofil NO2, 2016 (M. 1 : 50)

⁸⁶ Vorläufige Einordnung nach den Untersuchungen von D. Grigopoulos.

⁸⁷ Felsch u. a. 1980, 84 f. Es lassen sich für das ganze Heiligtumsareal Zerstörungs- und Brandschichten sowie eine nachfolgende Planierung mit Fundma-

terial aus dem Tempelareal nachweisen, die mit den Persereinfällen im Frühjahr 480 v. Chr. in Zusammenhang gebracht werden.

⁸⁸ s. u. S. 224–226, Beitrag Czysz.

⁸⁹ s. o. S. 199–204, Beitrag Stümpel – Rusch – Rabbel.

messer von 60 cm) und ein Geisonfragment(?). Von der Südmauer sind nur drei Blöcke sichtbar, der westliche ist ein Teil einer dorischen Säulentrommel, von der nur eine Kannelur in der Aufsicht sichtbar ist, die mittlere hat eine Bosse. Alle sind an der Vorderseite in fünf gleichmäßigen horizontalen Bahnen mit einem Breitmeißel geglättet, dabei wurde versucht die Fläche um die Bosse schräg zu bearbeiten, was eine Bearbeitung in situ belegt. Die Arbeit soll im folgenden Jahr fortgesetzt werden.

ANALYTISCHE DARSTELLUNG

Das Ofenareal (W. Cz.)

In der Flächenmitte des Schnitts ZW⁹⁰ liegen zwei Keramikbrennöfen (*Abb. 24*), die vor dem Absatz der Hangmauer eingegraben waren. Das Orthofoto aus dem Jahr 2015 (*Abb. 18 b*) zeigt eine 0,4 m breite, hell-lehmige Spur im Kontaktbereich beider Öfen, aus der hervorgeht, dass Ofen 1 den älteren Ofen 2 schneidet und überlagert; Ofen 1 wurde also nachträglich in die Lücke zwischen Ofen 2 und dem Mauerpfundament E eingefügt, wobei ein Teil der östlichen Feuerkammerwand des Ofens 2 zwar abgehackt, die Ofenwand selbst aber nicht zerstört wurde; Feuer- und Brennkammer blieben intakt und weiter nutzbar.

Beide Öfen sind aus 2,5–6,5 cm starken Ziegelplatten in Lehmverband (Lehm, mit Stroh gegen Zugspannung gefestigt)⁹¹ errichtet worden, ausnahmslos Bruch von kaum mehr als 20 oder 30 cm Größe. Es handelt sich um gebrochene Handstrich-Ziegel, überwiegend lakinische Stottere, in der Regel ohne farbliche Engoben; Kalyptere sind selten. Vollständige Exemplare fehlen; vereinzelt gerieten auch Scherben in die Ofenwand.

Ofen 1 kam bei der Freilegung als erster zum Vorschein. Das Planum zeigt die Basislage der Tenne, aus der die Zugschlüsse zwischen den Querzügen herauspräpariert werden konnten. Die Düsen waren bis auf den ersten Zugschlitz an der Rückseite verschwunden, der durch senkrecht eingesetzte Ziegelfragmente eine originelle Lösung der Heizgasregulierung zeigt. Die im Kronenbereich nur 0,2 m starke Rückwand war aus der bestehenden Aufschüttung der ›grauen Schicht‹ ausgeschachtet worden; die Baugrubenwand war deutlich abgeschrägt. Seit dem ersten Brand war sie stabil verziegelt, sodass kein eigenes Wandfundament erforderlich war. Die Außenmaße des Ofens liegen bei 4,1 × 3,4 m, die Innenwand verjüngt sich, wahrscheinlich wegen der örtlich beengten Raumsituation, nach Süden in Höhe der gemeinsamen Zwischenwand mit Ofen 2 auf 2,1 m.

Die Ostwand des Ofens 1 war nahtlos gegen die Westschale der Mauer E gesetzt. Die noch fassbare Länge der Ofeninnenwand in nord-südlicher Richtung betrug 2,65 m. In 0,4 m Höhe befand sich ein Mauerabsatz, auf dem ein falscher Bogen aufgesetzt war. Die Feuerkammer maß 3,15 × 2,7 m. Die Fundamentierung der Feuerkammerdecke bestand aus fünf querliegenden Mauerzügen; beide Gewölbe (Scheitelhöhe 0,85 m) laufen auf der axialen Zungenmauer in der Mitte zusammen. Die Bautechnik entspricht dem sog. falschen Gewölbe aus horizontal verlegten Ziegelplatten. Aufgrund analoger Beispiele ist davon auszugehen, dass der etwa 10 cm starke Lehmostrich des Rosts zeilenweise nach Lage der Zugschlüsse gelocht war. Nach der Nutzungsphase brach das falsche Gewölbe im Bereich

⁹⁰ s. o. S. 217–223, Beitrag Sporn – Laufer.

⁹¹ Beim Aufheizen dehnt sich der Brennofen wie die eingesetzte Keramik um mehrere Prozent aus, beim Abkühlen schrumpft er. Durch den häufigen Wech-

sel zerreißt das Gefüge, Risse und Spalten gehen auf und müssen, sofern die Brennkammerwände betroffen sind, immer wieder abgedichtet werden.



Abb. 24 Schnitt ZW, Blick auf die beiden Öfen, von Südosten

der hinteren Querzüge stellenweise ein. Die Feuerkammer füllte sich mit Schutt von der Kammerdecke. Lehm floss durch die Schlitze ein und bildete auf der Sohle eine feste, wenige Zentimeter starke, schuttfreie Lage.

Die ursprünglich vielleicht nur 0,45 m, später 0,85 m breite Schüröffnung in der Südfront des Ofens wurde von der davor liegenden ebenen Arbeitsfläche aus bedient. Das Niveau der Feuerkammersohle geht auf gleicher Höhe in die Arbeitsgrube über, folglich musste sie einige Meter weiter südlich in den Hang ausgelaufen sein.

Ofen 2 war zunächst nicht als eigene Brennanlage erkennbar. Die stratigraphischen Belege zeigen, dass er bereits existierte, als Ofen 1 errichtet wurde. Die Außenmaße des kleineren Ofens 2 betragen im letzten Bauzustand ca. $3,35 \times 2,7$ m, die Innenraummaße (Brennkammer) liegen bei ca. $2,5 \times 1,55$ m. Die nordwestliche Rückwand ist um etwa 0,3 m kürzer als Ofen 1, wohingegen die Ofenfront auf gleicher Höhe lag. Beide Feuerkammerwände waren ›nahtlos‹ miteinander verbunden. Die Ostseite verschmolz mit der gemeinsamen Ofenwand 1 zu einer bis zu 1,2 m breiten Zunge, die sich im Befund verbreiterte und nach Süden abfiel. Das Südende markiert der große Steinblock in Planquadrat 51/11.

Die $2,0 \times 1,6$ m große Feuerkammer war ebenfalls mit einer Lehmschicht so verschmiert, dass man die Fingerzugspuren der letzten Sanierung (beim Ansetzen der Flügelmauern) gut erkennen konnte. Die Feuerkammerhöhe beträgt bis zum Scheitelpunkt der Tenne 1,04 m. Die Feuerkammer wird wie bei Ofen 1 durch die axiale, 1,9 m lange, 0,4–0,5 m breite Zungenmauer in einen rechten und einen linken Zug geteilt. Die Substruktion der Brennkammer stützt sich auf die Zungenmauer. Vier Gurtbögen von ca. 0,34 m Breite tragen die Tenne. Es handelt sich nicht um eine durchgehende Halbtonne, sondern um fünf 0,32 m dicke Gurtbögen (a–e), von denen die bis zu 0,1 m breiten Zugschlüsse in den Zwickelfüllungen sichtbar erhalten geblieben sind. Die Gurtbögen bilden ein echtes Ziegelplattengewölbe, dessen schräge Basisplatten an den Feuerkammerwänden sowie auf der Ostseite der Zungenmauer erhalten blieben. Die Bogenansätze sind auf der Längsmauer aufgesetzt. Die Ofensohle ist nach dem letzten Brand ebenfalls sauber ausgeräumt worden; wie bei der Feuerkammer des Ofens 1 fanden sich keine Aschereste mehr im Innern. Die Ofenfront ist wegen des Einbruchs der Südostecke mehrfach umgebaut worden. Nach einem Bauschaden wurden die Südwand entfernt und die zwei Flügelmauern vorgebaut.

Im antiken Ofenbau haben sich verschiedene Bautypen herausgebildet. Die Ofennomenklatur spricht von ›stehenden Öfen‹ (*updraught / updraft kiln*), bei denen die Heizgase das eingestellte Brenngut vertikal durchströmen. Der rechteckige Ofentyp mit Zungenmauer und Querzügen war eine seit dem Hellenismus erprobte Bauform, für die es zahlreiche Beispiele in der antiken Welt gibt⁹². Das trifft für den rechteckig / quadratischen Typus ebenso zu, wie für den runden. Allerdings ist der durch die Reparatur notwendig gewordene Vorbau mit den Flügelmauern, meines Erachtens, ohne Vergleich. Die beiden Öfen 1 und 2 können unschwer dem Typ II / c von Ninina Cuomo di Caprio⁹³ zugeordnet werden, die eine überzeugende Ofentypographie entworfen hat⁹⁴. Die jüngste Arbeit von Eleni Hasaki⁹⁵ zeigt als Vergleichsbeispiel den Ofen Roman C in Olympia⁹⁶ oder den ›Ostofen‹ in Korinth.

Öfen für die ›Produktion von Irdeware‹ erreichen Temperaturen von 900–1100 °C. Da beide Öfen bzw. ihre Brennkammern nach dem letzten Brand ausgeräumt worden waren, gibt es keine unmittelbaren Belege, was bzw. welche Keramik in ihnen gebrannt wurde. Für den größeren östlichen Ofen 1 liegt aufgrund der Kubatur und der stärkeren Fundamentierung sowie des Bautyps eine Nutzung als Ziegelbrennofen durchaus nahe. Das Füllmaterial aus den Bedienungsgruben ist jedoch nur kleinstückig erhalten und gibt keine sicheren Hinweise auf das gebrannte Ziegelmaterial. Ofen 2 ist von seinen Dimensionen her deutlich kleiner und zeigt durch seine gekurvte Feuerkammer-Innenwand ein Architekturelement, das eher an einen Töpferofen erinnert. Dass Gefäßtöpfer in der Nähe gearbeitet haben, zeigen nicht nur Formschüsselbruchstücke und ›frische‹ Ausformungen von megarischen Bechern, sondern auch einige überfeuerte Fehlbrände von sog. Fischtellern sowie andere ›fabrikfrische‹ Ware, wie sie in der Verfüllung des Arbeitsbereichs beider Öfen auftraten⁹⁷.

Die Archäobotanik von Kalapodi – ein vorläufiger Bericht (M. A. – A. L.)

Einführung

Proben aus zwei Grabungskampagnen in Kalapodi (2015 und 2016) wurden für eine vollständige archäobotanische Untersuchung gesammelt. Insgesamt wurden 73 Proben geborgen, 26 während der Kampagne 2015 und weitere 47 im Jahr 2016. Aufgrund des Verlusts des Fundkärtchens konnte eine der 2016 genommenen Proben nicht bearbeitet werden. Die Proben, die archäobotanische Reste enthielten und entsprechend für eine weitere Untersuchung ausgewählt wurden, stammten aus fünf verschiedenen Grabungsschnitten: NO1 (eine Probe), WG (vier Proben), BW (neun Proben), NW1 (elf Proben) und ZW (elf Proben). Die betreffenden Befunde wurden allgemein zwischen der archaischen und der römischen Zeit datiert; sie umfassen multifunktionale Bereiche im Umfeld von in die zweite Hälfte des 5. Jahrhunderts datierten Gussgruben, Brennöfen späthellenistisch-römischer Zeitstellung und Hinterlassenschaften ritueller Aktivitäten im Heiligtum. Im Folgenden präsentieren wir die Pflanzenfunde nach Fundkontext, um einen ersten und vorläufigen Überblick über die verfügbaren pflanzlichen Ressourcen zu bieten. Die vollständige Untersuchung und In-

⁹² Die Datierungsproblematik an sich kann hier nicht diskutiert werden; sie wird von vielen Archäologen unterschätzt. Aus taphonomischen Gründen dürfte die Zeitansprache vieler Öfen – erfahrungsgemäß – unsicher sein.

⁹³ Cuomo di Caprio 1978/1979, 23–31 mit Hinweis auf umfangreiche Vorarbeiten (Cuomo di Caprio 1971/1972); zuletzt Cuomo di Caprio 2007, 508–526 mit Abb. 169.

⁹⁴ Die anderen Ofentypographien sind nicht überzeugend: Duhamel 1973; Duhamel 1978/1979; Dufay u. a. 1997.

⁹⁵ Hasaki 2002.

⁹⁶ Hasaki 2002, Taf. III, 10.

⁹⁷ s. u. S. 230–233, Beitrag Hintermann.

terpretation des Materials wird nach Abschluss der Grabungen vorgestellt, wenn alle stratigraphischen und kontextuellen Informationen in finalisierter Form zur Verfügung stehen.

Methoden

Alle Proben wurden im Lauf der Grabungskampagne des DAI in Kalapodi flotiert, wobei eine modifizierte Version des von David French⁹⁸ beschriebenen Flotationsapparats zum Einsatz kam. Das leichte flotierbare Material wurde in zwei Sieben gesammelt, einem größeren mit 1 mm und einem feinen mit 0,25 mm Maschenweite. Die Schwerfraktion wurde in einem Geflecht von 1 mm Maschenweite zurückgehalten. Die fraktionierten Proben wurden nach Befunden vernummert (*Tab. 1. 2*). Die Rückstände aus beiden Flotationssieben wurde unter einem Stereomikroskop mit 7- bis 45-facher Vergrößerung beurteilt und analysiert. Die Schwerfraktion wurde mit dem bloßen Auge nach Materialklassen sortiert, wonach die archäobotanischen Reste analog zu den Flotationsrückständen stereomikroskopisch untersucht wurden. Jede Probe wurde vollständig in Samen und andere Makroreste (mit Ausnahme von Holzkohle) sortiert. Vorläufige Identifikationen erfolgten anhand morphologischer Kriterien im Abgleich mit archäobotanischen Handbüchern⁹⁹ und modernem pflanzlichen Referenzmaterial¹⁰⁰.

Ergebnisse

ÜBERBLICK

Die Mehrheit der archäologischen Pflanzenreste war aufgrund von Karbonisierung erhalten, während wenige weitere in mineralisiertem Zustand gefunden wurden. Das Gesamtbild der Pflanzenerhaltung in Kalapodi ist relativ dürftig. Nur vier Proben enthielten mehr als 15 archäobotanische Objekte (S146 aus Schnitt WG, S95 und S122 aus Schnitt NW1 sowie S163 aus Schnitt ZW). Im Durchschnitt sind die Mengen an Pflanzenresten gering (Mindestzahl identifizierter Exemplare von 1–3 je Probe), was nur begrenzte Erkenntnisse über das Spektrum der am Fundort verfügbaren pflanzlichen Ressourcen erlaubt.

An Nahrungspflanzen (*Tab. 1*) wurden u. a. verschiedene Getreidearten identifiziert, nämlich freidreschender Weizen (*Triticum aestivum / durum*), Gerste einschließlich Spelzgerste (*Hordeum vulgare*) und möglicherweise Rispenhirse (*Panicum miliaceum*). Die Untersuchung der Hülsenfrüchte dauert noch an, aber eine ganze Reihe von Taxa ist bereits im Fundgut belegt: Linsen (*Lens culinaris*), Saat-Platterbse (*Lathyrus sativus*), Linsen-Wicke (*Vicia ervilia*), Kichererbse (*Cicer arietinum*) und möglicherweise Erbse (*Pisum sativum*). Die vertretenen Früchte sind die für Fundinventare in der Ägäis typischen: Kerne von Olive (*Olea europaea*) und Weinbeere (*Vitis vinifera*) sowie Samen der Feige (*Ficus carica*).

Hinsichtlich der Wildarten waren die Schnitte WG und ZW die ergiebigsten, wobei relativ hohe Zahlen für Malve (*Malva* sp.) und Kreuzblütlersamen (Brassicaceae) festzustellen sind. Eine vollständige Liste der wilden Taxa im Fundgut findet sich in *Tabelle 2*.

⁹⁸ French 1971.

⁹⁹ z. B. Jacomet 2006; Cappers u. a. 2009.

¹⁰⁰ Die Nomenklatur richtet sich nach Tutin u. a. 1964–1980. Die Quantifizierung folgt Antolín – Buxó 2011,

um detailliertere Einblicke in die Erhaltung des Materials und dessen Fragmentierungsmuster zu ermöglichen.

	SCHNITT	NO2	WG		BW				NW1				ZW												
	PROBENNUMMER		S89	S137	S138	S146	S29	S32	S55	S73	S114	S123	S142	S144	S14	S149	S95	S122	S180	S14	S95	S108	S121		
	Wissen-schaftliche Bezeichnung	QUADRANT	Q5020/5010	Q5005/4970	Q5005/4970	Q5005/4970	Q4999-5003/4958-4961	Q4999-5003; 4958-4961	S32	Q5002-5003; 4958-4959	Q4999/4958-5002	Q5002-5003; 4958-4959	Q4999-5002; 4958-4959	Q4999/4960-49061	Q4999/4960-49061	Q4983/5000	Q4983/5000	Q4983/5000*	Q4983/5000*	Q4983/5000	Q4983/5000*	Q5020/5025	Q5020/5020*	Q5020/5020-5020/5025	Q5020/5020
GETREIDE	<i>Triticum aestivum/durum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	<i>cf. Triticum aestivum/durum</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	<i>Triticum</i> sp.	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	<i>Hordeum vulgare</i>	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	<i>Hordeum vulgare hulled</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Cerealia	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0,5	0	1	0	0	0	0	1	
HÜLSENFRÜCHTE	<i>Lens culinaris</i>	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	
	<i>Lathyrus sativus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	<i>Vicia/Lathyrus/Lens</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
	<i>Vicia/Lathyrus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
	<i>Vicia ervilia/L. sativus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	<i>Vicia ervilia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	<i>cf. Vicia ervilia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
	<i>cf. Pisum sativum</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
FRÜCHTE	<i>Cicer arietinum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Hülsenfrüchte gesamt	0	0	0	3	0	0,25	0	0	0	1,5	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0	1	1	0	
	<i>Olea europaea</i>	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	1	1	0	11	1	21	0	0	
	<i>Ficus carica</i>	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	<i>Vitis vinifera</i>	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1,25	0	0	0	2	0	10	0	0	
	Früchte gesamt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3frag	0	0	0	0	

Tab. 1 Mindestzahlen identifizierter Exemplare essbarer, in den Kampagnen 2015 und 2016 entdeckter Pflanzen

ERGEBNISSE NACH GRABUNGSSCHNITTEN

Schnitt NO1 mit der spätömischen / byzantinischen Mauer unklarer Funktion¹⁰¹ erbrachte mit Ausnahme weniger Fragmente eines Olivenkerns (Tab. 1) keine archäobotanischen Funde.

In der Grabung am verstürzten Westgiebel des archaischen Südtempels (Schnitt WG)¹⁰² wurden freidreschender Weizen und Spelzgerste identifiziert, zusammen mit Linsen und wahrscheinlich Erbsen (Tab. 1). Zudem traten Olive, Feige und Weinbeere in Erscheinung. Darüber hinaus wurden die folgenden Wildpflanzen identifiziert: Wildgerste, Malve, Knöterich und Taxa aus den Familien der Süßgräser, Kreuzblütler und Lippenblütler (Tab. 2).

Im Bereich der Bronzegießerei in Schnitt BW¹⁰³ waren in geringen Zahlen Brot- oder Hartweizen, Gerste, Linsen, Saat-Platterbse, Linsen-Wicke, Kichererbse, Olive und Wein-

¹⁰¹ s. o. S. 215–217, Beitrag Biernath.

¹⁰³ s. o. S. 204–206, Beitrag Fuchs.

¹⁰² s. o. S. 206–211, Beitrag Hellner.

SCHNITT		WG		BW		NW1			ZW					
PROBENNUMMER		S90B	S146	S55	S142	S102	S48	S95	S96	S168	S121	S131	S163	
WILDPFLANZEN		QUADRANT	Q5005/4970	Q5005/4970	Q5020-25/5025	Q5020-25/5015	Q5000/4960	Q5020-25/5025	Q5025/5020	Q5020/5010	Q4985/5000*	Q4985/5000	Q5000/4960	Q5000/4960
Wissenschaftliche Bezeichnung	Gebräuchliche Bezeichnung													
<i>Portulaca oleracea</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
<i>Hordeum</i> sp.	Wildgerste	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Malva</i> sp.	Malve	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54
<i>Polygonum</i> sp. seed	Knöterichfamilie (Samen)	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Polygonum</i> sp core	Knöterichfamilie (Kern)	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brassicaceae	Kreuzblütlerfamilie	0	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Caryophyllaceae	Fam. der Nelkengewächse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Compositae sp.	Korbblütler	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Coniferae		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Cyperaceae	Fam. der Sauergräser	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Lamiaceae	Fam. der Lippenblütler	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Poaceae sp.	Fam. der Süßgräser	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0
Poaceae sp. (klein und abgeplattet)	Fam. der Süßgräser (klein)	1	3	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2
Wild (unbestimmt)		0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6
TYP 1	Fruchtkapsel mit 4 Kammern	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TYP 2	Ericaceae-artig	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Tab. 2 Mindestzahlen identifizierter Exemplare von in den Kampagnen 2015 und 2016 entdeckten Wildpflanzen

beere belegt (Tab. 1). An Wildarten wurden Wildgerste und Samen von Süßgräsern und Lippenblütlern verzeichnet (Tab. 2).

In Schnitt NW1¹⁰⁴, wo in Verbindung mit einer noch nicht näher bestimmten baulichen Struktur große Mengen keramischer Feinwaren und nur aus dem 5. bis 6. Jahrhundert auch ein höherer Anteil von Küchenware gefunden wurden, bildeten Weizen- und Gerstenkörner, Linsen und Wicken Teil der archäobotanischen Assemblage. Darüber hinaus sind in diesem Schnitt Kerne von Oliven und Weinbeeren vergleichsweise zahlreich (Tab. 1). Demgegenüber ist dies hinsichtlich der Wildarten der fundärme Schnitt: Lediglich wenige Belege für Sauergrasgewächse und Süßgräsersamten wurden gefunden (Tab. 2).

Schließlich wurden in Schnitt ZW¹⁰⁵, wo die Brennöfen und die Stützmauer ergraben wurden, an Nahrungspflanzen wenige Weizenkörner, Linsen-Wicken, Oliven- und Weinbeerkerne eindeutig identifiziert (Tab. 1). Daneben tritt eine Vielfalt von Wildsamen in Erscheinung, zu denen Portulak, Malve, Gräser und Vertreter der Nelkengewächse und Korbblütler gehören (Tab. 2).

¹⁰⁴ s. o. S. 211–215, Beitrag Sporn – Ferretti – Ivanova.

¹⁰⁵ s. o. S. 217–223, Beitrag Sporn – Laufer, S. 224–226, Beitrag Czysz.

Zukünftige Arbeiten

Die nächste Phase der archäobotanischen Untersuchungen umfasst die folgenden Schritte: Erstens die Bearbeitung der während der Grabungskampagne 2017 gesammelten archäobotanischen Proben vor Ort und im Labor (d. h. Sortieren und Identifikation), zweitens die Gegenprüfung hinsichtlich der Vergleichbarkeit und Verfeinerung der Identifikationen ausgewählter Taxa im gesamten Fundgut (2015–2017) und drittens die vollständige kontextuelle Untersuchung und Interpretation des Fundgutes nach Erhalt der abschließenden stratigraphischen Berichte und anderer verfügbarer Dokumentation (z. B. Keramik) für den Fundort.

Trotz der Begrenztheit des bislang geborgenen archäobotanischen Fundguts wird erwartet, dass die Vorlage der hieraus gewonnenen Ergebnisse für Perioden, zu denen bislang wenige Daten aus dem ägäischen Bereich verfügbar sind, einen deutlichen Erkenntnisgewinn erbringen wird und somit zu einer verlässlichen Datengrundlage beitragen kann, auf der schließlich ein umfassenderes Bild entstehen kann.

MATERIALSTUDIEN

Ein späthellenistischer Fundkomplex aus Kalapodi – Fundkomplex KAL15.157/178 (Th. H.)

Die beiden Befunde KAL15.157 und KAL15.178¹⁰⁶ traten im Ofenareal ZW zu Tage und wurden bei der Ausgrabung zunächst getrennt, später aber zu einem Fundkomplex zusammengefasst, da sich mehrere Anpassungen fanden. Er wurde 2015 vor dem Feuerkanal zur Brennkammer des östlichen Ofens 1 freigelegt. Die Keramik ist in großen Fragmenten zerscherbt und scharfkantig. Komplett erhaltene Gefäße sind nicht vorhanden. Dies sind Charakteristika, die darauf hinweisen, dass das keramische Material aus KAL15.157/178 nicht mehrmals umgelagert wurde. Ein Matrizenfund und die teilweise überfeuerten Fragmente geben einen Hinweis darauf, dass ein Teil der Keramik vor Ort, in Kalapodi hergestellt wurde¹⁰⁷.

In einer ersten Durchsicht zeigte sich, dass der Großteil der Keramik in die hellenistische Zeit zu datieren ist. Zu den charakteristischen Formen sind Reliefbecher und Fischsteller zu zählen. Im Laufe weiterführender Untersuchungen hat sich ergeben, dass einige wenige Fragmente, darunter eine Kanne und ein Amphorenfragment aus der Spätantike stammen. Dies ist aufgrund der Nachnutzung seit der 2. Hälfte des 3. Jahrhunderts n. Chr. in diesem Areal¹⁰⁸ nicht weiter verwunderlich.

Im Folgenden soll das Hauptaugenmerk auf die Reliefbecher gerichtet werden. Die übrige Feinkeramik wird nur summarisch besprochen. Die Koch- und Gebrauchsgeräte soll an anderer Stelle besprochen werden¹⁰⁹.

Eine der interessantesten Gruppen innerhalb des Fundkomplexes KAL15.157/178 bilden die Reliefbecher. Auf die Funktion und Herstellung werde ich an dieser Stelle nicht genauer eingehen¹¹⁰. Der Fund einer im Profil vollständig erhaltenen Matrize (Formschüs-

¹⁰⁶ KAL15.157: OK +316,196 m, UK +316,00 m; der Befund KAL15.178 lag direkt darunter: OK +316,00 m, UK +315,877 m. Die tiefere Schicht unterschied sich von dem darüber gelegenen Befund besonders in der Zersetzung mit Holzkohle.

¹⁰⁷ s. o. S. 224–226, Beitrag Czysz, S. 217–223, Beitrag Sporn – Laufer.

¹⁰⁸ s. o. S. 217–223, Beitrag Sporn – Laufer.

¹⁰⁹ Durch den Verf. dieses Beitrags.

¹¹⁰ Rotroff 1982; Rogl 2008, 26–31; Schmid 2004, 17 f.

sel) ist wichtig für die Einordnung der Reliefbecher aus Kalapodi (**KAL15.157.006**; Abb. 25). Die Matrize weist die Form einer Schale mit schräg nach außen laufender Wandung, abgerundetem Rand und einem Ringfuß auf. Der Dekor gliedert sich in vier Abschnitte. Unterhalb des Randes verläuft ein gestempelter Blätterfries. In der darauf folgenden Hauptzone ist eine Efeuranke abgebildet, bestehend aus gestempelten, herzförmigen Blättern und Punktrosen. Die Stiele der Efeuranke wurden in die Oberfläche der noch lederharten Matrize eingeritzt. Auf die Hauptzone folgt ein Palmettenkranz. Den unteren Abschluss und damit gleichzeitig die Standfläche bildet ein einfacher Punktkreis. Die zentrale Zone der Standfläche wölbt sich deutlich nach innen. Voneinander getrennt werden die einzelnen Dekorzonen durch tiefe Rillen. Der Matrize selbst können mehrere Wand- und Randfragmente zugeordnet werden, die sehr wahrscheinlich in dieser Formschüssel hergestellt wurden.

Weitere Einzelmotive und fragmentierte Dekorationsschemata (Abb. 26), die in Kalapodi nachgewiesen werden konnten, sind im Folgenden aufgeführt: Perlstab¹¹¹ (**KAL15.157.112**, **KAL15.157.110**), innen gepunktetes Zungenblatt oder mit Punktdekor (**KAL15.157.103**), Rosetten – Punktreihe – Zungenblätter (**KAL15.157.097**), Steg – Zungendekor – Steg – Lotusblatt eingerahmt von Ranken (**KAL15.157.102**), Halbkreise(?) – Leiste – vegetabiler Dekor, gefolgt von Triglyphen und Punktdekor(?) (**KAL15.157.002**).

Die Randprofile und der Wandungsverlauf sind bei den meisten Reliefbechern ähnlich gestaltet (Abb. 27). Die Lippe ist außen leicht abgerundet und die Oberseite nach innen abgeschrägt. Bei **KAL15.157.106** verjüngt sich die Lippe deutlich. Die Lippe von **KAL15.157.107** rollt sich nach außen ein. Am häufigsten ist eine bauchige Gefäßform anzutreffen. Seltener sind Fragmente, die einen kelchartigen Wandungsverlauf



Abb. 25 Hellenistische Matrize für Reliefbecher,
KAL15.157.006 (M. 1 : 2)

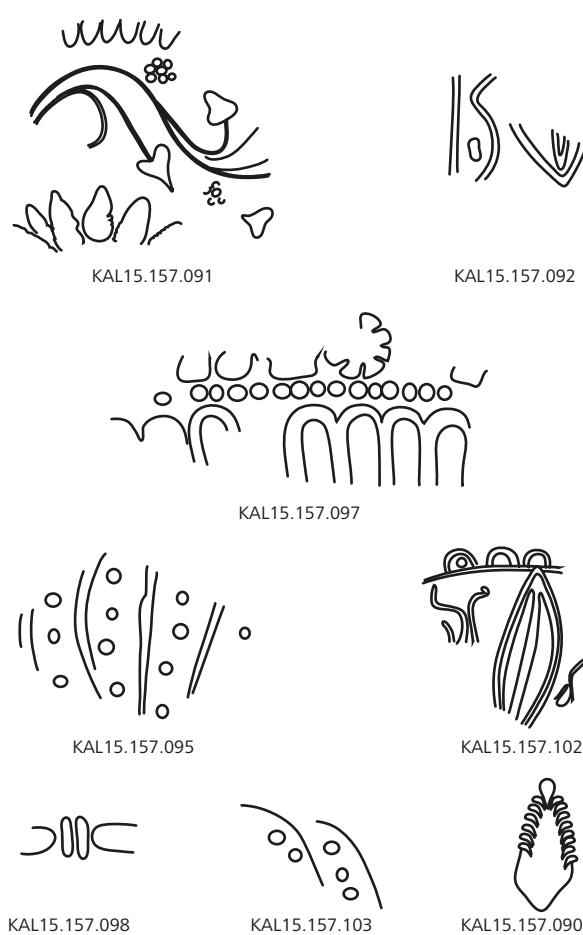


Abb. 26 Dekorelemente hellenistischer Reliefbecher
aus Befund KAL15.157/178 (M. 1 : 2)

¹¹¹ Rogl 2008, Taf. 10, 92.

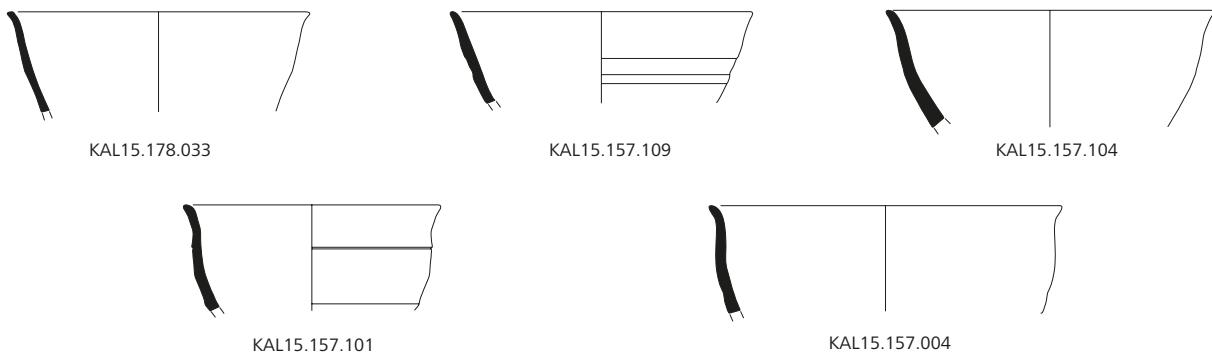


Abb. 27 Formen hellenistischer Reliefbecher aus Befund KAL15.157/178 (M. 1 : 3)

aufweisen (**KAL15.157.106**, **KAL15.157.109**). Der Überzug der Becher ist dünn aufgetragen, matt und variiert von braun, rot bis hin zu orange. Die Ware der meisten Reliefbecher weist einen hohen Anteil an Kalkpartikeln auf. Beim Brand haben sich diese ausgedehnt und Teile des Überzuges wurden abgesprengt. Für die zeitliche Einordnung ist der Zungenblattdekor wichtig, ein Dekorschema, das ab der Mitte des 2. Jahrhunderts v. Chr. bei Reliefbechern anzutreffen ist¹¹². Der Perlstab von **KAL15.157.110** findet seine nächsten Parallelen bei Bechern aus Lousoi¹¹³. Figürliche Darstellungen konnten in Kalapodi bis jetzt noch nicht nachgewiesen werden.

Das Formenspektrum der Becher und Trinkgefäße in B157 / B178 wird durch Echinusschälchen¹¹⁴, halbkugelige Schälchen¹¹⁵, Schälchen mit breitem Rand¹¹⁶ und Schälchen mit nach außen geklapptem Rand vervollständigt¹¹⁷.

Deutlich kleiner zeigt sich das Formenspektrum bei dem Ess- oder Serviergeschirr (Abb. 28). Den größten Teil innerhalb dieser Formgruppe und im gesamten Befund bilden die Fischsteller, die anhand der Randprofile in zwei Typen getrennt werden können¹¹⁸. Mit nur drei Fragmenten sind die Teller mit aufbiegendem Rand vertreten¹¹⁹.

Auffällig ist, dass die für die hellenistische Zeit typischen Formen der Knickwandschale und des Kantharos in diesem Befund nicht vertreten sind und auch geschlossene Formen fehlen.

Für umgelagertes Material ist die Keramik in den Befunden KAL15.157/178 erstaunlich homogen. Interessant ist, dass innerhalb der einzelnen Keramikgattungen bestimmte Formtypen dominieren. So bilden innerhalb des Tafelgeschirrs die Teller die größte Gruppe. Einheitlich ist auch die Qualität des Überzuges beim Tafelgeschirr. Dieser ist dünn, matt und

¹¹² Rotroff 2011; Siebert 1978, Taf. 10, A.122; 11, A.156.

¹¹⁷ Kögler 2011, 126–128 Abb. 18, E.47; 22, E.131–E.133.

¹¹³ Rogl 2014, 128, 11: Rogl wertet den Perlstab als von ionischen Werkstätten beeinflusstes Element. Die ΠΙΑΡ-Werkstatt auf die Rogl hier wohl hinweist (vgl. Kat. 231) arbeitete von 166 v. Chr. bis zum Ende des 2. Jhs. v. Chr.; Rogl 2008, 57.

¹¹⁸ Heimberg 1982, Taf. 17, 377. 380–383; Rotroff 1997, Abb. 51, 730; Stamoudi 2004, Taf. 45, K7991.

¹¹⁴ Eine Zusammenfassung zu dieser typisch hellenistischen Form findet sich bei Rotroff 1997, 161–164 für Athen und bei Mitsopoulos-Leon 1991, 18 f. für den östlichen Mittelmeerraum.

¹¹⁹ Anderson-Stojanovic 1992, 23 f. Taf. 11, interessant sind hier auch die Teller der *hellenistic color-slipped* Keramik auf Taf. 86. – Hayes 1985, 14 Taf. 1, 4. 5 Forma 2A; Kenrick u. a. 1985, 50 f. Abb. 8, B65; Meyer-Schlichtmann 1988, 132–134 Taf. 16, T2; Morel 1981, Taf. 37–46; Thompson 1934, 426. 433 Abb. 16, E154; Stamoudi 2004, 162 Taf. 46, K9112; Žuravlev – Žuravleva 1993, 268 Abb. 13, 2.

¹¹⁵ Hayes 1985, 23 Taf. 3, 10 Forma 22A; Kögler 2011, Abb. 22, E.129; Rotroff 1997, 164 Abb. 64, 1039–1044.

¹¹⁶ Vgl. Rand Fischsteller Typ 1; Kögler 2011, 108–111 Abb. 33, F.24; Rotroff 1997, 332 Abb. 59, 891.

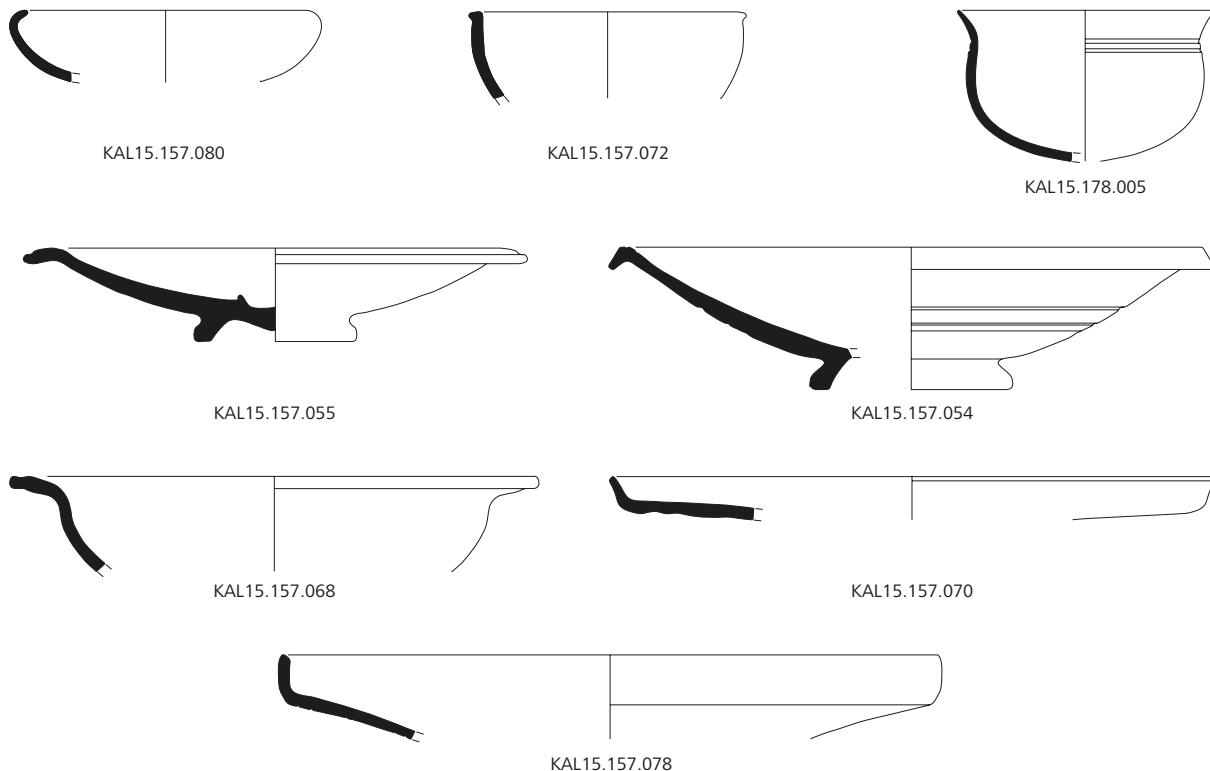


Abb. 28 Formen von Ess- oder Serviergeschirr der hellenistischen Reliefkeramik aus Befund KAL15.157/178 (M. 1 : 3)

läuft auf der Außenseite der Gefäße meistens in Schlieren aus. Für den chronologischen Rahmen sind vor allem die Reliefbecher mit Blattdekor wichtig, die einen oberen zeitlichen Rahmen um die Mitte des 2. Jahrhunderts v. Chr. vorgeben. Eine Lampe mit linsenförmigem Körper dürfte die untere Grenze im frühen 1. Jahrhundert v. Chr. markieren¹²⁰. Die übrige Keramik, wie das Schälchen mit nach außen geklapptem Rand, die Fischteller, die Echinusschälchen und die Schälchen mit senkrecht ansteigender Wandung, lässt sich gut innerhalb dieser Grenzen, in das späte 2. Jahrhundert v. Chr. verorten. Eine Datierung der hellenistischen Keramik aus den untersuchten Fundkontexten in das späte 2. Jahrhundert v. Chr. bis frühe 1. Jahrhundert v. Chr. ist somit wahrscheinlich.

Die Keramik der römischen Kaiserzeit und der Spätantike (D. G.)¹²¹

Einleitung

Die Grabungskampagnen 2015 und 2016 erbrachten eine erhebliche Menge kaiserzeitlicher und spätantiker Fundkeramik aus allen untersuchten Grabungsarealen. Im Allgemeinen datiert die Mehrheit dieser Funde zwischen ca. der Mitte des 3. und dem 6. Jahrhundert

¹²⁰ Zusammenfassung der Entwicklung: Schauer 1997, 28 f. Taf. 16; Scheibler 1976, 96 Taf. 86, 592; Zachos 2013, 249 Taf. 2, 6.2; 3, 7.8. – vgl. S. 255–259, Beitrag Zipprich.

¹²¹ Die Aufarbeitung und vorläufige Auswertung der Funde aus der Kampagne 2016 erfolgte dank der Förderung des Autors durch die Alexander von Humboldt-Stiftung im Rahmen eines Forschungsstipendiums an der Humboldt-Universität zu Berlin.

n. Chr.; dagegen sind Funde der frühen Kaiserzeit (spätes 1. Jh. v. Chr. – 2. Jh. n. Chr.) weniger und meistens als umgelagertes Material in mittelkaiserzeitlichen bis spätantiken Fundkontexten vertreten. Besonders aufschlussreich für Datierungsfragen sowie für die Klärung der chronotypologischen Formentwicklung diverser Keramikwaren sind die Funde aus dem Areal NW1, wo eine kontinuierliche Schichtenabfolge im Zusammenhang mit Baubefunden und Zerstörungs- bzw. Planierungshorizonten beobachtet werden konnte¹²². Im Übrigen stammen die Funde aus Kontexten, die entweder stark durchmischt bzw. in nachantiker oder rezenter Zeit entstanden sind und sich daher nur als Evidenz für das Vorkommen bestimmter Keramikgattungen und Formtypen eignen. Wichtig ist jedenfalls in diesem Zusammenhang zu betonen, dass Keramik dieser Zeitstellung aus Kalapodi bisher kaum systematisch untersucht wurde, sodass die hier vorgelegten Funde zum ersten Mal einen Überblick zu den wichtigsten Keramikwaren der römischen Kaiserzeit und der Spätantike, die im Areal des antiken Heiligtums in Gebrauch waren, verschaffen. Die folgende, auf einer ersten makroskopischen Untersuchung basierende Diskussion gliedert sich nach den in der Literatur gängigen Funktionskategorien und nimmt Bezug auf die bisher dokumentierten Keramikwaren und Typenformen.

Importiertes Tafelgeschirr

Unter dieser Bezeichnung sind hier Funde offener und geschlossener Gefäße aufgeführt (Abb. 29), die als Importe aus ferneren Herkunftsgebieten zu erkennen sind und die häufig dekoriert, geslippt oder mit einem schwarzen bzw. roten Glanztonüberzug versehen sind. Zu den frühesten Funden gehören verschiedene Tellerformen späthellenistischer Tradition mit grauem Ton und hochglänzendem schwarzem bzw. dunkelgrauem Überzug, die in Griechenland generell im 1. Jahrhundert v. Chr. und im Verlauf des 1. Jahrhunderts n. Chr. im Umlauf waren¹²³. Die Fragmente rK1 und rK2 stammen aus einer Abraumschicht unter der Nordost-Südwest verlaufenden Mauer (KAL16.052) in Areal NW1 und dürften somit auf einen früh- bis mittelkaiserzeitlichen Horizont in diesem Bereich hinweisen. Unter dem Fundgut sind auch wenige Körperfragmente von italischen dünnwandigen Bechern der sog. *Thorn-Ware*¹²⁴ vertreten, die generell aus Fundkontexten spätrepublikanischer und fruhaugusteischer Zeit bekannt sind, sowie von italischer Sigillata. Erstaunlicherweise sind Funde der großen kleinasiatischen und ostmediterranen Sigillataproduktionen der frühen Kaiserzeit bis auf vereinzelte, im Hinblick auf ihre Form undiagnostische Fragmente der *Eastern Sigillata B* (ES B) sowie frühe Produkte von Pergamon / Çandarlı sehr selten oder gar nicht – wie im Fall von *Eastern Sigillata A* (ES A) – vorhanden.

Funde importierter Tischkeramik der mittleren bzw. späten Kaiserzeit und der Spätantike sind ebenso wenig im Fundgut vertreten. Zu erwähnen sind hier Fragmente kleiner dünnwandiger Becher mit weißer Bemalung (sog. *boccalini a collarino*), deren Produktion in der nördlichen Ägäis bzw. Thrakien vermutet wird¹²⁵. Vereinzelte Fragmente gehören außerdem zu Hayes Formen 3 (Kragenschale) und 4 (Echinus-Teller) der späten Produktion von Çandarlı, die generell ins späte 2. bis Anfang 4. Jahrhundert n. Chr. datiert (rK3, rK4)¹²⁶. rK4 stammt aus dem großen Fundkontext KAL15.180 der zweiten Hälfte des 4. Jahrhunderts n. Chr. und dürfte residual sein. Aus dem gleichen Kontext stammen zwei Rand-

¹²² s. o. S. 211–215, Beitrag Sporn – Ferretti – Ivanova.

¹²³ Slane Wright 1980, Abb. 4 Nr. 32–35.

¹²⁴ Hayes 2008, 97 mit Anm. 16.

¹²⁵ z. B. KAL16.095.015 (Kontext: ca. Mitte 3. Jh. n. Chr.); zu dieser Gattung s. Hayes 2008, 101–104.

¹²⁶ Hayes 1972, 316–322; Hayes 2008, 51 f.

fragmente der Form Hayes 50B von *African Red Slip Ware D* (ARSW D) (**rK5**), die zwischen 350–420 n. Chr. datiert¹²⁷. Zwei Fragmente sind der *Late Roman-C / Phocaean Red-Slip Ware*, die sich ab Ende des 4. Jahrhunderts n. Chr. auch auf dem griechischen Festland verbreitete, zuzuschreiben. Beim ersten handelt es sich um ein Randfragment der Form 1 (**rK6**), bei dem zweiten um ein Bodenfragment einer tiefen Schale von Hayes Form 2(?) mit einem Stempelmuster des sog. *Palm Branch Style / Group I* (**rK7**)¹²⁸. Mit Ausnahme dieser Fragmente ist auffällig, dass Funde anderer Typenformen nordafrikanischer und kleinasiatischer geslippter Waren, die in Griechenland in der Spätantike weit verbreitet waren, bisher fehlen.

Lokales bzw. regionales Tafelgeschirr

Im Gegensatz zum dürftigen Vorkommen importierter Feinkeramik aus fernerem Gegen- den besteht die Mehrheit der Tafelgeschirrfunde aus lokalen Produkten und regionalen Importen (Abb. 30). Als ›regional‹ werden hier Produkte, die in der antiken Landschaft Phokis oder in benachbarten Regionen hergestellt wurden, bezeichnet. Da eine klare Trennung zwischen lokalen (im Heiligtum selbst oder in dessen unmittelbarem Umfeld hergestellten) und regionalen Produkten im Moment mangels chemischer und petrographischer Analysen nicht immer leicht festzustellen ist, werden hier diese Begriffe abwechselnd benutzt. Dementsprechend umfasst diese Gattung ein breites Spektrum von Keramikwaren, die noch näher definiert werden müssen und hier daher nur provisorisch dargestellt werden können.

Drei Keramikwaren dieser Gattung verdienen besondere Erwähnung: **rK8–rK10** gehören einer harten dunkelbraun geslippten Feinware mit geplätteter Oberfläche, die sowohl Krüge mit ausgemeißeltem Blätterdekor (sog. *gouging*) als auch offene Formen (Teller und Schalen) umfasste. Das Tonfabrikat und die Oberflächenbehandlung weisen Ähnlichkeiten zu spätantiken Gefäßen, die als böotisch bezeichnet werden, auf¹²⁹. Eine zweite Gruppe bilden Funde von Schalen, Schüsseln und Krügen, die ein mittelhartes, dunkelorange-rotes Fabrikat mit wenig Glimmer und einem partiell aufgetragenen mattglänzenden lila-rötlichen Überzug aufweisen (**rK11, rK12**). Die nächsten Parallelen zu Form und Fabrikat liefert lokales Tafelgeschirr aus Delphi, sodass die benannten Funde möglicherweise Importe aus der West-Phokis darstellen. Genauso wie in Delphi, stammt die Schale **rK12** aus einem Kontext der 2. Hälfte des 4. Jahrhunderts n. Chr.¹³⁰. Es bleibt noch zu untersuchen, in welchem Ausmaß derartige Importe von Tafelgeschirr aus nahen Regionen Kalapodi erreichten.

Die Mehrheit regional-lokal Tischkeramik aus mittel- bzw. spätkaiserzeitlichen Fundkontexten gehört dagegen der sog. *Elateian Ware* (**rK13–rK36**) an¹³¹. Dabei handelt es sich um eine Keramikproduktion, die seit der zweiten Hälfte des 2. Jahrhunderts n. Chr. und bis zum ausgehenden 4. Jahrhundert ihren Höhepunkt erreicht. Georgos Zachos unterscheidet zwischen zwei Tonfabrikaten aus der Töpferwerkstatt von Alonaki in Elateia, von denen erstere für die Produktion von Tischgeschirr verwendet wurde. Es handelt sich um ein feines bis mittelfeines Fabrikat mit kleinen weißen Einschlüssen und wenig silbernen Glimmerpartikeln, dessen Farbe am Bruch von gelblich braun bis hellorange und rosarot reicht. Die Außenseite ist meistens partiell geslippt; der Überzug ist generell matt-glänzend oder matt, meistens fleckig rot, rötlich-braun bis schwarz und reicht auf der Außenseite nicht immer bis zum Gefäßunterkörper. Uneinheitlich gebrannte Oberflächenstellen kommen oft vor und zeigen, dass die Gefäße an verschiedenen Stellen vor dem Brand in den Überzug

¹²⁷ Hayes 1972, 69–73; Hayes 2008, 75 mit Anm. 55.

¹²⁸ Hayes 1972, 349–351; Hayes 2008, 84.

¹²⁹ Hayes 2008, 258 Nr. 1494.

¹³⁰ Pétridis 2010, Taf. 27 Nr. CT 33. CT 34 (2. Hälfte 4. Jh. n. Chr.).

¹³¹ Zachos – Kouzeli 2000.

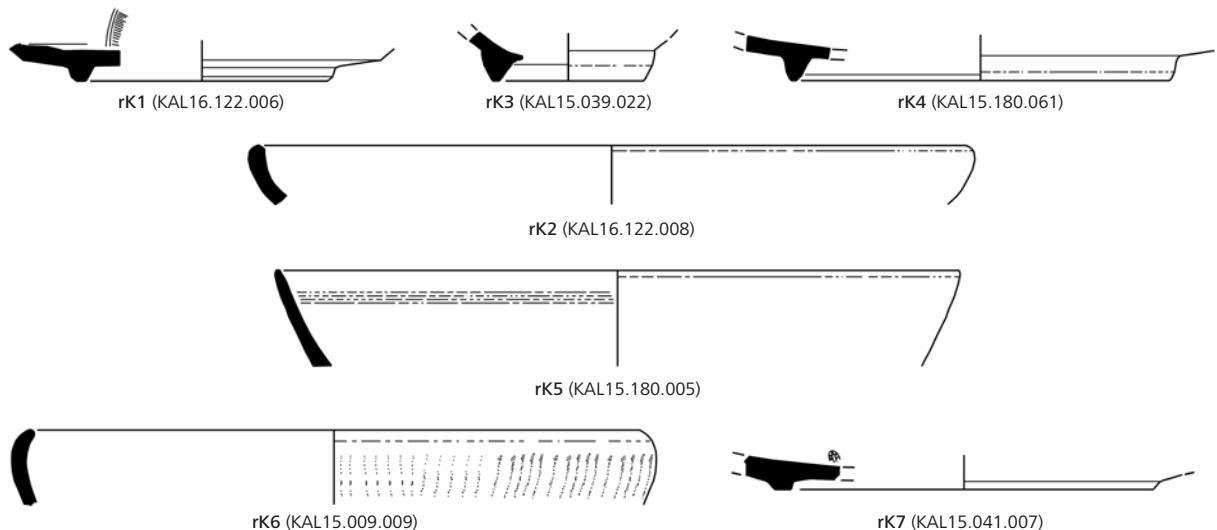


Abb. 29 Importiertes kaiserzeitliches und spätantikes Tafelgeschirr aus Kalapodi (M. 1 : 3)

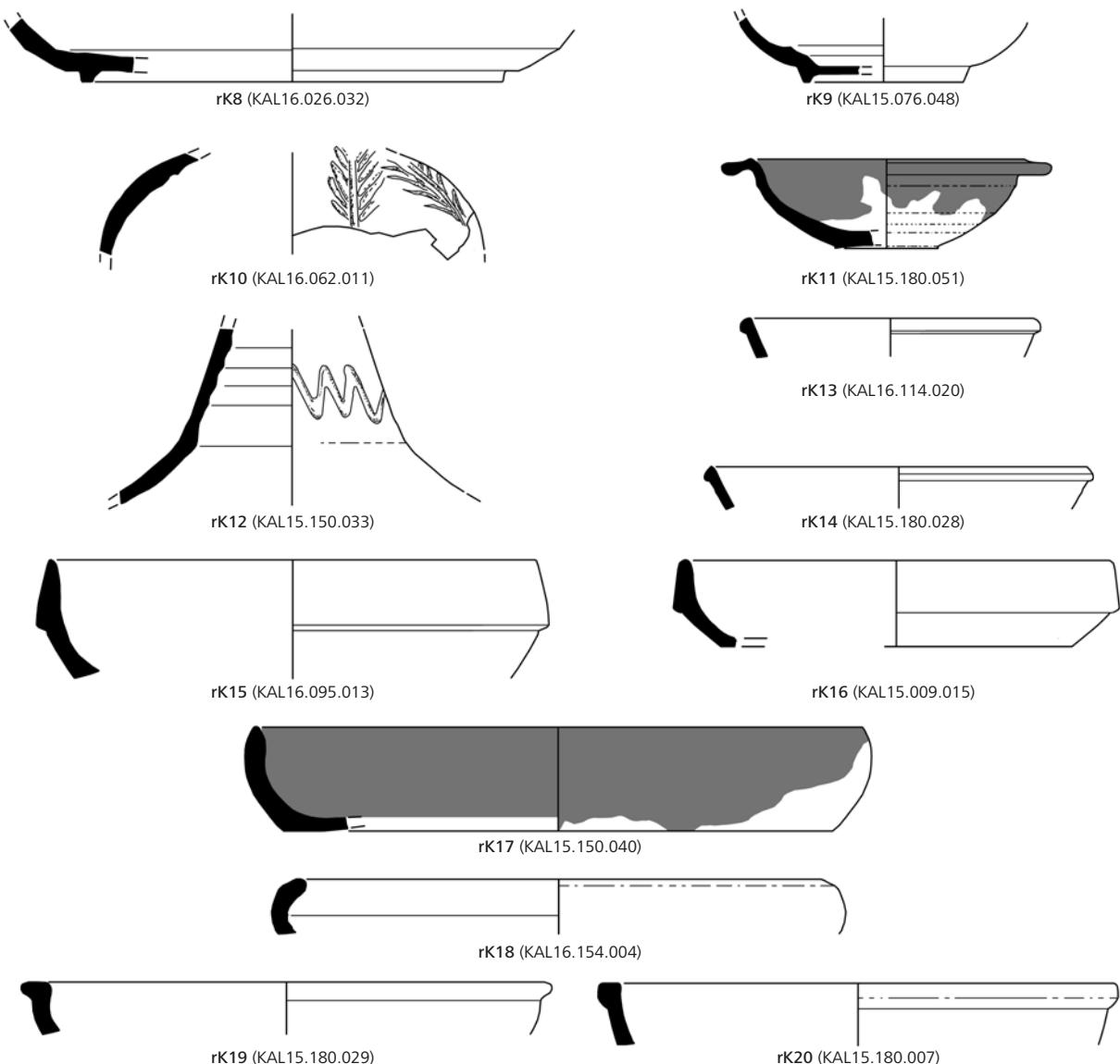


Abb. 30 Lokales bzw. regionales kaiserzeitliches und spätantikes Tafelgeschirr aus Kalapodi (M. 1 : 3)

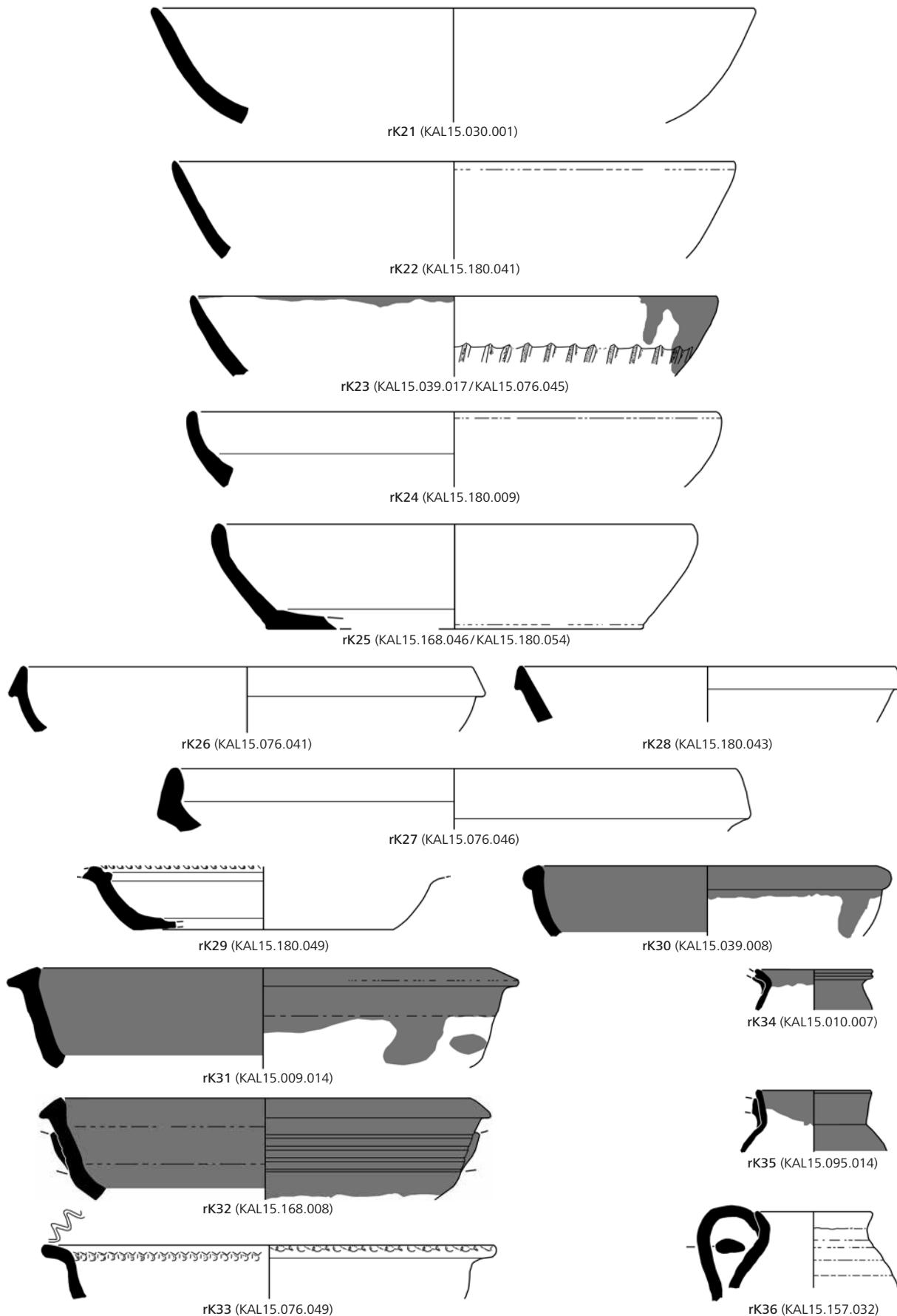


Abb. 30 (fortgesetzt) Lokales bzw. regionales kaiserzeitliches und spätantikes Tafelgeschirr aus Kalapodi
(M. 1 : 3)

getaucht wurden. Die Oberfläche wurde dann mittels eines Tuchs oder einer Bürste leicht geglättet.

Das Formenspektrum der *Elateia Ware* aus Kalapodi entspricht generell demjenigen aus der Töpferwerkstatt in Alonaki bei Elateia und lehnt sich stark an Produkte importierter Sigillatawaren an¹³². Die Formen weisen besondere Ähnlichkeiten zur späten Produktion der *Eastern Sigillata B* und *African Red Slip Ware* auf, die auch andernorts in Griechenland imitiert wurden. Zu den am häufigsten vertretenen Formen gehören Teller mit Flachböden, die weit verbreitete Formen, wie ES B2 Form 60 (**rK15. rK16**) und ARSW Formen 27/49 (**rK17. rK18**), 59 (**rK19**), 50 (**rK21–rK23**), 62 (**rK24. rK25**) und 61 (**rK26. rK27**), zu imitieren scheinen. Weitere Formen umfassen Schalen, u. a. mit Roulettendekor, und Schüsseln mit horizontalen Henkeln. Außerdem typisch sind einhenklige Becher bzw. Krüge mit profilierten oder vertikalen Rändern (**rK34–rK36**). Trotz der Abhängigkeit der meisten Formen von importierten Vorbildern und der publizierten Funde aus Alonaki ist ihre genaue Laufzeit noch nicht ganz festgelegt. Die Funde aus Kalapodi stammen generell aus Kontexten, die zwischen der Mitte des 3. und des späten 4. Jahrhunderts n. Chr. datieren. Einige Formen, wie **rK23** und **rK33**, die zusammen mit importierter Feinkeramik und Kochgeschirr des 5. bzw. des 6. Jahrhunderts n. Chr. gefunden wurden, könnten auf spätere Entwicklungen hinweisen.

Gebrauchskeramik

Gebrauchskeramik (Abb. 31) nimmt einen besonders großen Anteil des Fundspektrums ein. Die Bandbreite an geschlossenen Formen umfasst Kannen, Krüge und Tischamphoren. Zu den frühesten Funden gehören Fragmente wie **rK37**, die gute Parallelen aus früh- und mittelkaiserzeitlichen Kontexten in Elateia und Opous / Atalanti finden. Mittel- und spätkaiserzeitliche Kannen zeigen eine große Formenvielfalt. Die bauchige Kanne mit dem ausgezogenen profilierten Rand (**rK39**) ist eine gängige Form des 3. Jahrhunderts n. Chr., während der Krug mit dem trichterförmigen, innen abgesetzten Rand und dem dreifach gerippten Henkel (**rK40**) auch ins 3. oder 4. Jahrhundert n. Chr. datieren dürfte. Die Fragmente **rK41–rK43** zeigen diverse Formen mittelkaiserzeitlich-spätantiker Tischamphoren mit partielle Überzug, die generell in der Phokis sehr beliebt waren. **rK41** gehört wohl zur Form 1 der Produktion von Elateia¹³³ und ist im Fundgut besonders gut vertreten. In Elateia datieren solche Gefäße von der Mitte des 3. bis zum Ende des 4. Jahrhunderts n. Chr., während die hier besprochenen Funde aus Kalapodi erst in Kontexten des späten 4. Jahrhunderts belegt sind. Tischamphoren wie **rK42** und **rK43** sind nicht aus Elateia oder Delphi bekannt und kommen in Kalapodi erst in Kontexten mit Material des späten 5. und 6. Jahrhunderts n. Chr. vor. Es seien hier noch Funde von Trichern, wie **rK44**, erwähnt¹³⁴.

Einige Funde gehören wohl zu einer regionalen Keramikware, die bisher hauptsächlich aus Fundstätten in der Ostlokris bekannt ist und daher als ›ostlokrische bemalte Haushaltsware‹ bezeichnet wird¹³⁵. Der Ton ist fein und hartgebrannt, hellorange bzw. rosa am Bruch, mit wenigen weißen und grauen Einschlüssen. Die Oberfläche ist geglättet und trägt einen dick aufgetragenen, einheitlich ziegelroten oder dunkelroten matten Überzug, der normalerweise auf der Außenseite nur bis zum unteren Randbereich hinausreicht. Die meist vertretene Form unter den Funden aus Kalapodi stellt ein Stamnos mit eingebogenem verdickten Rand und schräg auf den Gefäßkörperseiten aufgesetzten horizontalen Henkeln (**rK45**)

¹³² Für eingehende Diskussion s. Zachos 2013, 226–233
Taf. 20. 21 Abb. 35. 36.

¹³³ Zachos 2013, Taf. 17 Abb. 31 Nr. 5–7.

¹³⁴ Vgl. Eiwanger 1981, Taf. 13 Nr. II177. II178.

¹³⁵ Raselli-Nydegger 2003.

dar. Eine Variante dieser Form zeigt einen einfachen kurzen vertikalen Rand (**rK46**). Bisher sind aus Kalapodi nur Randfragmente dieser Ware bekannt, aber wie die Funde aus anderen regionalen Fundstellen zeigen, war der Gefäßkörper mit dicken Wellenlinien, Pflanzen und anderen Motiven bemalt. Die publizierten Formtypen aus Opous / Atalanti und andernorts werden zwischen dem Ende des 1. Jahrhunderts v. Chr. und dem Beginn des 2. Jahrhunderts n. Chr. datiert¹³⁶. Die Funde aus Kalapodi sind dem sog. Typ 2, der ins Ende des 1. Jahrhunderts v. Chr. und das frühe 1. Jahrhundert n. Chr. datiert wird, zuzuschreiben.

Große Schüsseln bzw. Kratere und andere Vorratstöpfe mit partiellem Überzug sind besonders gut vertreten, aber ihre genaue Datierung ist noch nicht klar. Formen wie **rK47** und **rK48** zeigen Ähnlichkeiten zu Funden aus Kontexten des späten 1. bzw. Anfang des 2. Jahrhunderts n. Chr. aus Opous / Atalanti. Aufgrund ähnlicher Formparallelen und des Tonfabrikats dürfte der Schüssel-Krater **rK49** auch früh- bzw. mittelkaiserzeitlich sein¹³⁷. Formvarianten wie **rK50** sind besser unter dem Fundgut belegt und haben exakte Parallelen in Elateia, die vorwiegend in die 2. Hälfte bzw. ans Ende des 4. Jahrhunderts n. Chr. datiert werden¹³⁸. Pithoiden und Stamnoi wie **rK51** und **rK52** treten etwas seltener auf. Tiefe Schüssel-Kratere wie **rK53** sind dagegen häufig vertreten und können anhand von Parallelen aus Elateia ins späte 4. Jahrhundert n. Chr. datiert werden¹³⁹. **rK54** und **rK55** gehören zu großen Pithoi, deren unterschiedliche Tonfabrikate auf chronologische Unterschiede hinweisen mögen. **rK56** findet eine gute Formparallele zu einem Fund aus Athen (um 400 n. Chr. oder später), der der Produktion von Thespiae zugeschrieben wird¹⁴⁰. **rK57** und **rK58** stammen aus Kontexten mit Material des späten 5. und 6. Jahrhunderts und können somit auf spätere Typen von Vorratsgefäßen hinweisen.

Transportamphoren

Im Vergleich zu den Stücken anderer Keramikgattungen sind Transportamphoren (Abb. 32) im Fundgut relativ selten. Zu den meist vertretenen Formen zählt ein regionaler Typ mit flach ausgezogenem, auf der Außenseite der Lippe gerilltem Rand, bauschendem Hals und dreifach gerippten ovalen Henkeln (**rK59–rK64**). Der Gefäßkörper ist rund bzw. rund-oval und läuft in einem gemuldeten Standringboden aus (**rK65**, **rK66**). Dieser Typ wurde anscheinend in Elateia (Typ 1) und Delphi (»Amphore Delphes 1«) hergestellt¹⁴¹. Die Produkte aus Elateia zeichnen sich durch ein Tonfabrikat aus, das demjenigen für lokal in Elateia hergestelltes Tischgeschirr ähnelt, während die lokal in Delphi hergestellten Amphoren aus einem Material bestehen, das rötlicher gebrannt ist. Die Zusammensetzung des Tons der meisten Amphorenfunde aus Kalapodi weist besonders starke Ähnlichkeiten zu den publizierten Daten aus Elateia auf, sodass es logisch scheint, diese Funde als regionale Importe aus diesem Produktionszentrum anzusehen. Die Stücke aus Delphi und Elateia sowie diejenigen aus Kalapodi stammen aus Kontexten der 2. Hälfte des 4. Jahrhunderts n. Chr., aber Keramik an anderen Fundorten legen eine Laufzeit schon ab dem späten 1. Jahrhundert n. Chr. und über das 2. Jahrhundert n. Chr. hinaus nahe¹⁴².

¹³⁶ Raselli-Nydegger 1996, Abb. 15 Nr. 222; Raselli-Nydegger 2003, 253 Abb. 2. 6; vgl. Warner Slane 1990, Abb. 31 Nr. 266 (3. Viertel 1. Jh. n. Chr.).

¹³⁷ Raselli-Nydegger 1996, Abb. 20 Nr. 274; Zachos 2013, Taf. 14 Abb. 27 Nr. 14; vgl. Heimberg 1982 Abb. 20 Nr. 441.

¹³⁸ Zachos 2013, Taf. 11 Abb. 23 Nr. 23–26.

¹³⁹ Zachos 2013, Taf. 13 Abb. 26 Nr. 15.

¹⁴⁰ Hayes 2008, Abb. 45 Nr. 1494.

¹⁴¹ Pétridis 2010, 47–49 Taf. 10. 11; Zachos – Kouzeли 2000, 557 f. Abb. 2 Nr. 9; Zachos 2013, 237 Taf. 22 Abb. 39 Nr. 2–5.

¹⁴² Korinth: Warner Slane 1990, Abb. 28 Nr. 248. 249; Opous / Atalanti: Raselli-Nydeger 1996, Abb. 21 Nr. 288; Eretria: Palaczyk 2015, Abb. 2 Nr. 4.

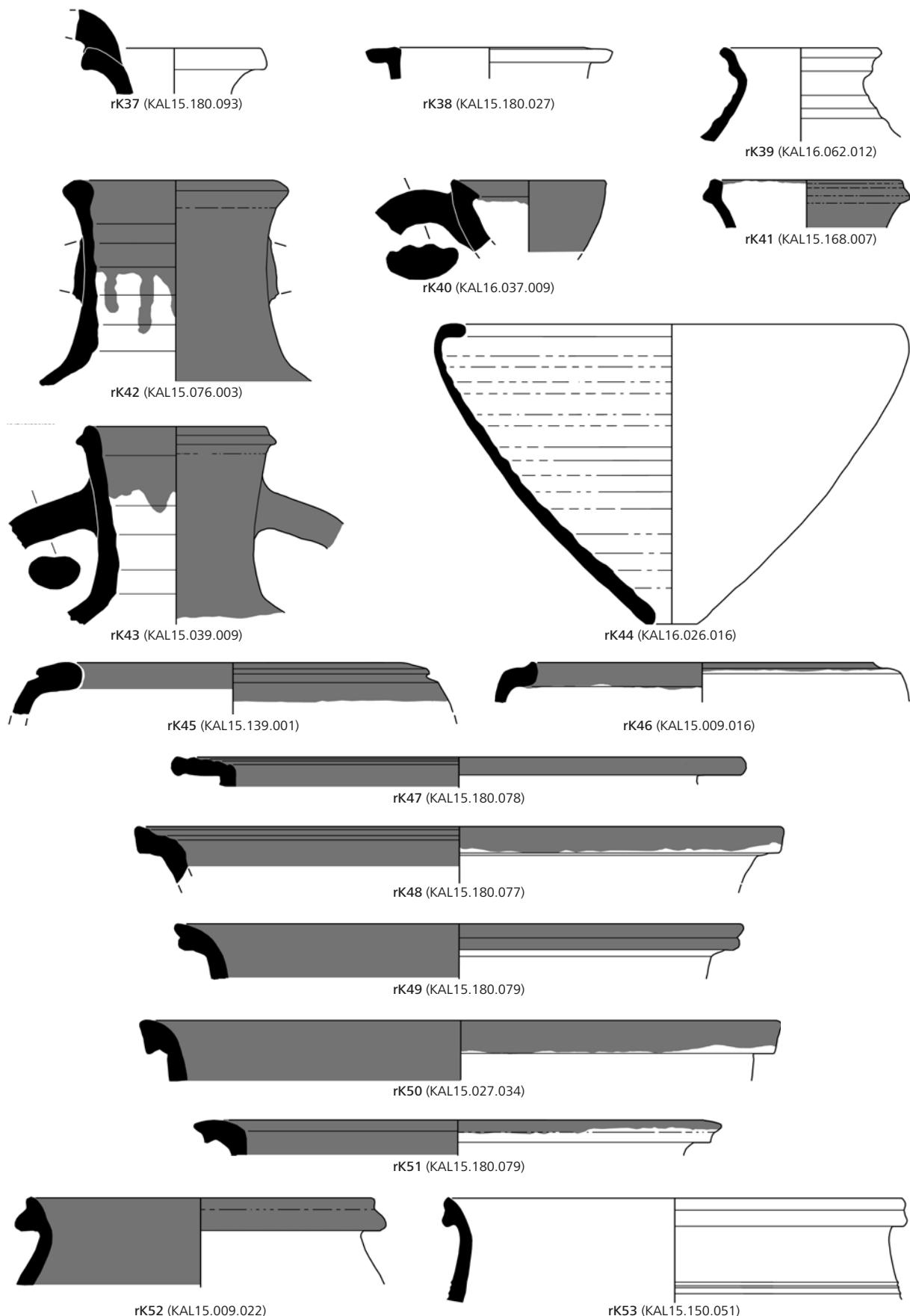


Abb. 31 Kaiserzeitliche und spätantike Gebrauchskeramik aus Kalapodi (M. 1 : 3)

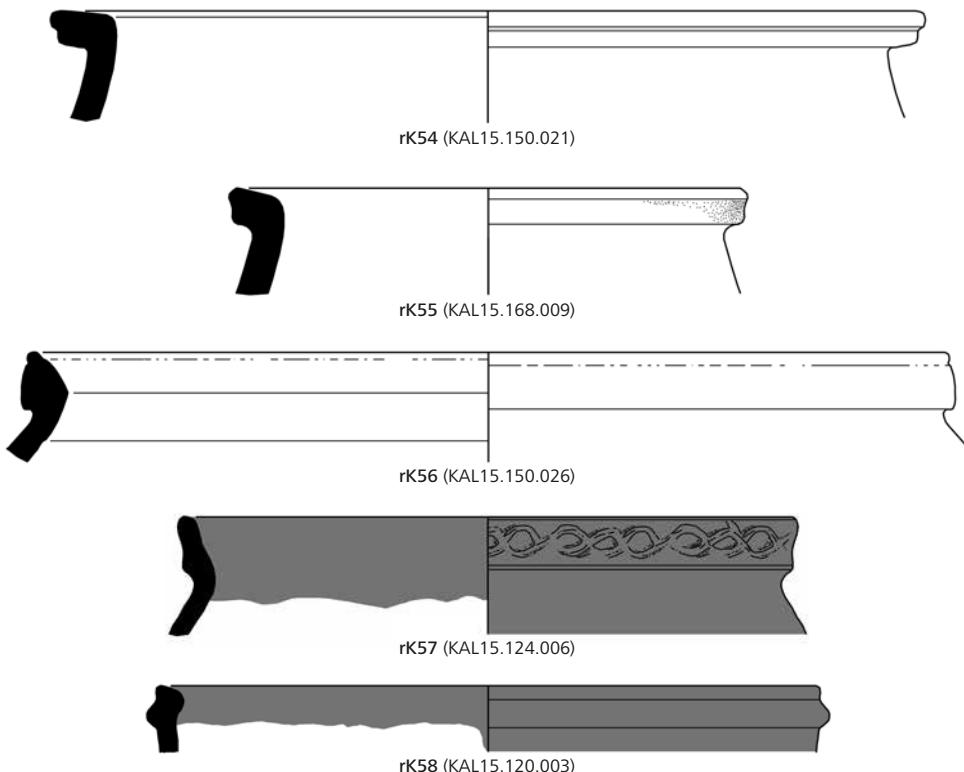


Abb. 31 (fortgesetzt) Kaiserzeitliche und spätantike Gebrauchsgeräte aus Kalapodi (M. 1 : 3)

Funde des generell als *Late Roman 2* bezeichneten Typus, der ab dem 4. Jahrhundert n. Chr. und bis ins 7. Jahrhundert überall im östlichen Mittelmeer verbreitet wurde, sind auch relativ gut vertreten. Nach der Zusammensetzung des Tons lassen sich die Stücke in zwei Gruppen unterscheiden. Die größte Gruppe bilden Fragmente mit einem reduziert gebrannten, mittelfeinen Fabrikat, das vorwiegend weiße und dunkelgraue Einschlüsse und silberne Glimmerpartikel enthält (rK67–rK69). Es bleibt noch zu klären, ob die in diesem Fabrikat hergestellten Amphoren dieses Typs einer lokalen oder regionalen Produktion zuzuschreiben sind¹⁴³. Eine zweite Gruppe weist einen harten, grobkörnigen orangeroten Ton mit Goldglimmer, wenig Quarz und weißen Einschlüssen auf (rK70). Es handelt sich dabei wohl um eine Importware aus einer anderen Region. Werkstätten, in denen *Late Roman 2* Amphoren hergestellt wurden, sind bisher aus der Kounoupi-Halbinsel in der Argolis (7. Jh. n. Chr.) und neuerdings aus dem antiken Delion (modern Dilesi) an der ostböotischen Küste belegt und datieren ins 4. Jh. n. Chr.; weitere Produktionsorte werden unter anderem auf Kos, in Knidos und auf Chios, wo ein möglicher Vorgängertypus hergestellt wurde, vermutet¹⁴⁴. Aufgrund der Unterschiede von Produkten, die der Werkstatt auf der Kounoupi-Halbinsel in der Argolis zugeschrieben werden, dürften Funde dieser Gruppe eher aus der östlichen Ägäis stammen.

Weitere regional hergestellte Typen und Importe aus fernen Gebieten sind mit vereinzelten Funden vertreten. Da die meisten Fundstücke sehr fragmentarisch sind, ist eine genaue Identifizierung nicht immer gesichert. Aufgrund des Fabrikats könnte rK71, das aus

¹⁴³ Zachos 2013, 237 f. sieht alle Funde des Typs LR 2 in Elateia als Importe an.

¹⁴⁴ Warner Slane – Sanders 2005, 286 mit Anm. 64; Geroussi 2014; Opaït – Tsaravopoulos 2010.

einem Kontext der 2. Hälfte des 4. Jahrhunderts n. Chr. stammt und eine gute Parallele in einem Grabfund aus Elateia¹⁴⁵ besitzt, auch als regionaler Import angesehen werden. rK72 zeigt Ähnlichkeiten in Form und Fabrikat zum Typ 3 vom Schiffwrack 7 aus dem Pagasitischen Golf, das ins späte 4. Jahrhundert n. Chr. datiert wird¹⁴⁶. rK73 gehört wohl zu einer Amphore des Typs Kapitän II / *Benghazi Middle Roman* 7, dessen Produktion am Schwarzen Meer oder im westlichen Kleinasien vermutet wird¹⁴⁷. rK74 ist dem Typ *Benghazi Middle Roman* 5 aus dem Bereich der Nordostägis bzw. dem Marmarameer zuzuschreiben¹⁴⁸. Importe aus dem östlichen Mittelmeer umfassen Exemplare vom Typ Agora M54 / *>pseudo-Cos en cloche* (rK75), der hauptsächlich im späten 1. und 2. Jahrhundert n. Chr. in Kilikien hergestellt wurde, und vom spätantiken Typ *Late Roman* 1 (rK77)¹⁴⁹. Dagegen weisen die Form und das Material von rK76 Ähnlichkeiten zu spätömischen Amphoren sinopischer bzw. pontischer Herstellung auf¹⁵⁰. Das Fragment rK78 mit dem Stempel ΑΓΑ[ΘΟ] / -ΠΟ[ΔΟC] findet Parallelen zu Funden von der Pnyx in Athen, die einer attischen Produktion des generell als *Middle Roman* 2 bekannten Typus zugeschrieben werden¹⁵¹. rK79 stellt das einzige bisher identifizierte Importstück aus Nordafrika dar. Es gehört wahrscheinlich dem Typ *Africana* 2A Grande an, der im 3. Jahrhundert n. Chr. in die Ägis importiert wurde¹⁵². rK80 kann Produkten des späthellenistisch-frühkaiserzeitlichen sog. Typus Brindisi bzw. proto-Dressel 25, dessen Produktion in Sikyon, Aigeira und Aigion auf der Nordpeloponnes belegt ist¹⁵³, zugewiesen werden. Das Tonfabrikat und die Randform weisen allerdings Ähnlichkeiten zu Amphoren aus Kontexten der 2. Hälfte des 1. Jahrhunderts n. Chr. in Lyon und Padua auf¹⁵⁴.

Küchenkeramik

Funde von Küchenkeramik (Abb. 33) sind verhältnismäßig gut vertreten, wobei die Mehrheit zu Kochtopfen gehört; Kasserollen, Pfannen, Wasserkessel und andere Formen sind eher selten oder gar nicht vorhanden. Die größte Zahl gehört mittelkaiserzeitlichen und spätantiken Formen an. Der Ton der mittelkaiserzeitlichen Gefäße ist generell mittelgrob und körnig, in gelblich-roten oder braunen Tönungen gebrannt und enthält dunkelgraue ovoid-angulare Einschlüsse und wenig glänzende Partikel (Silberglimmer?). rK81 ist wohl einer frühkaiserzeitlichen Form zuzuschreiben, während rK82 gute Parallelen im Material des 3. und 4. Jahrhunderts n. Chr. aus Elateia findet¹⁵⁵. Die Kochtopfe zeigen eine große Vielfalt in Bezug auf Form, Dimension und Oberflächenbehandlung. Die Fragmente rK83–rK85 zeigen Typen, die mit einem oder zwei Exemplaren vertreten sind. Dagegen sind für die Formen rK86–rK93 mehrere Exemplare belegt. rK92 und rK93 gehören dem Kochtopftypus 3 von Elateia an, der zwischen dem ausgehenden 3. und der 2. Hälfte des 4. Jahrhunderts n. Chr. datiert wird¹⁵⁶. Die genaue Laufzeit dieser Formen bleibt noch zu untersuchen. Aufgrund der Ähnlichkeiten in Form und Fabrikat zu den Produkten aus Elateia¹⁵⁷ ist für diese

¹⁴⁵ Zachos 2013, Taf. 10 Abb. 21 (als LR 2 bezeichnet).

¹⁴⁶ Demesticha 2010, 134.

¹⁴⁷ Riley 1979, 189–193; Reynolds 2010, 90; Bececzky 2013, 149–151.

¹⁴⁸ Riley 1979, 188 f.; Palaczuk 2015, 37.

¹⁴⁹ s. generell Reynolds 2010, Abb. 3.

¹⁵⁰ Für den Hinweis bin ich Philip Bes dankbar; zu den Typen s. Kissab-Tezgör 2009; Opaić 2010a.

¹⁵¹ Grace 1956, 170 f. Nr. 211 Taf. 75. 80.

¹⁵² Bonifay 2004, 111 Abb. 58 Nr. 10.

¹⁵³ Opaić 2010b, 155 f.; Trainor 2015; Filis 2016.

¹⁵⁴ Bertrand 1992, Abb. 9 Nr. 3–4; Mazzocchin – Gualtierri 2004, 75 Abb. 4.

¹⁵⁵ Zu rK82 vgl. Slane Wright 1980, Abb. 4 Nr. 67; zu rK83 vgl. Zachos 2013, Taf. 18 Abb. 32 Nr. 18.

¹⁵⁶ Zachos 2013, 244.

¹⁵⁷ Zum mittel- bzw. spätkaiserzeitlichen kochkeramischen Ton von Elateia (»Fabric 2«), s. Zachos – Kouzeli 2000, 556.

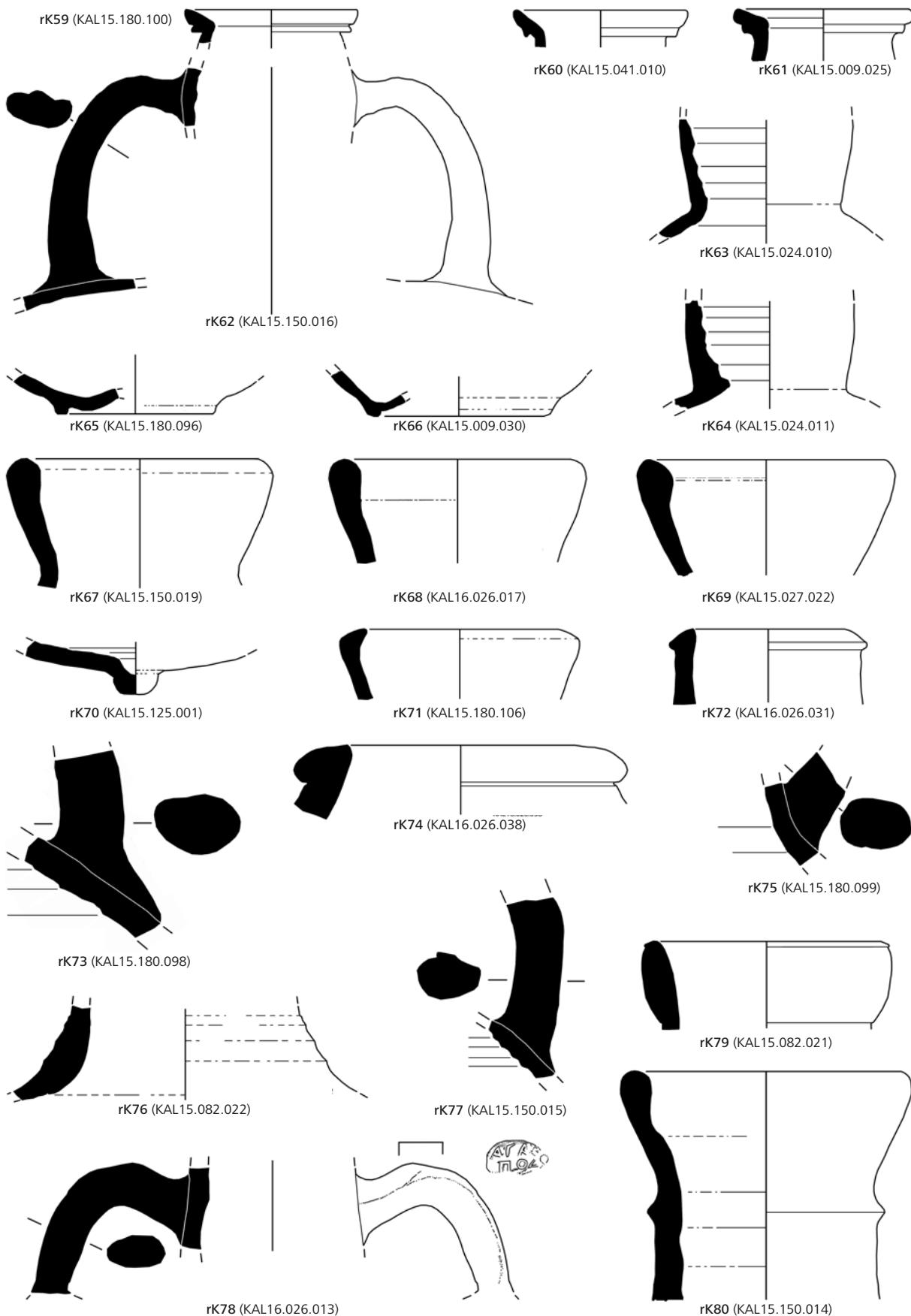


Abb. 32 Kaiserzeitliche und spätantike Transportamphoren aus Kalapodi (M. 1 : 3)

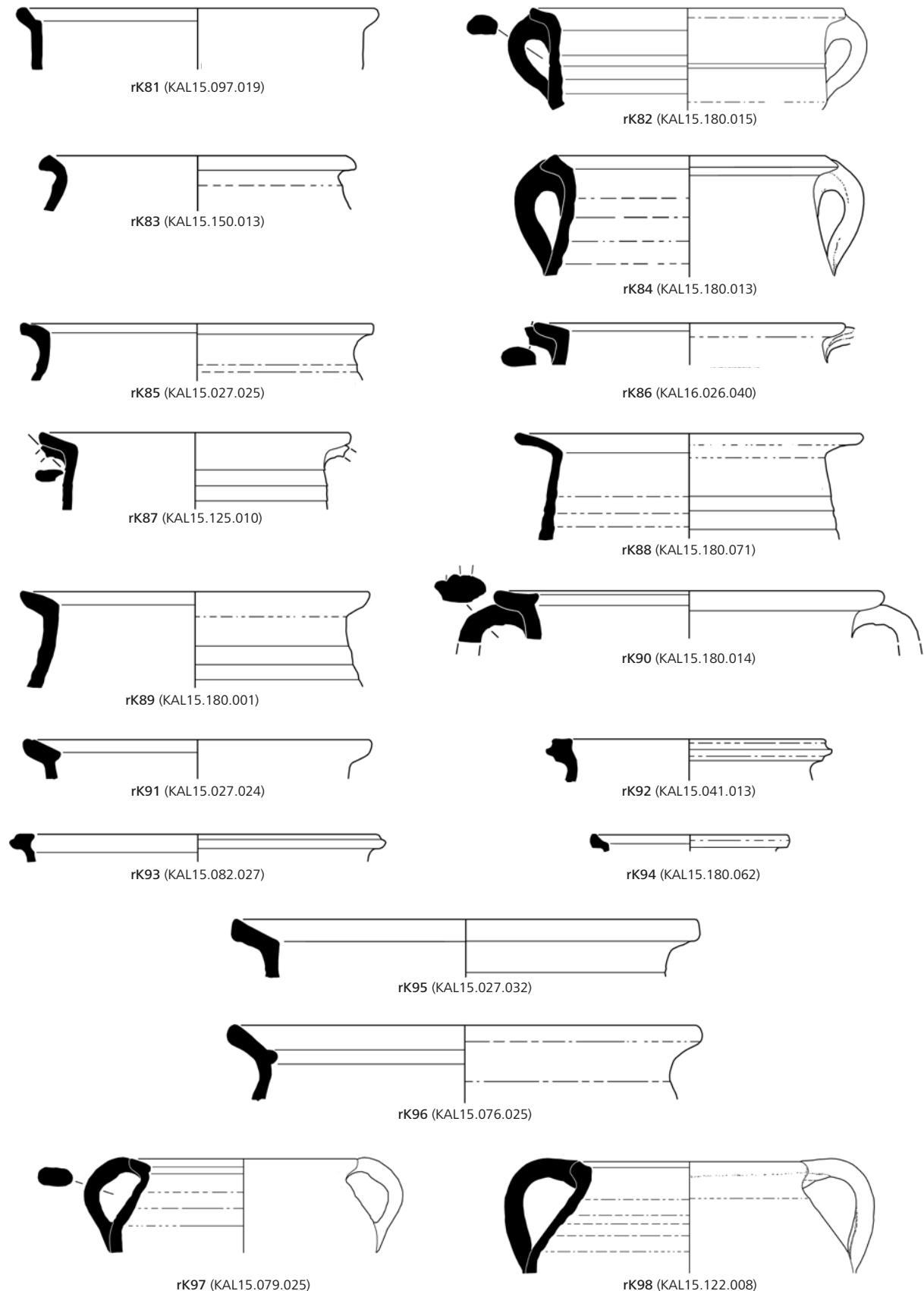


Abb. 33 Kaiserzeitliche und spätantike Küchenkeramik aus Kalapodi (M. 1 : 3)

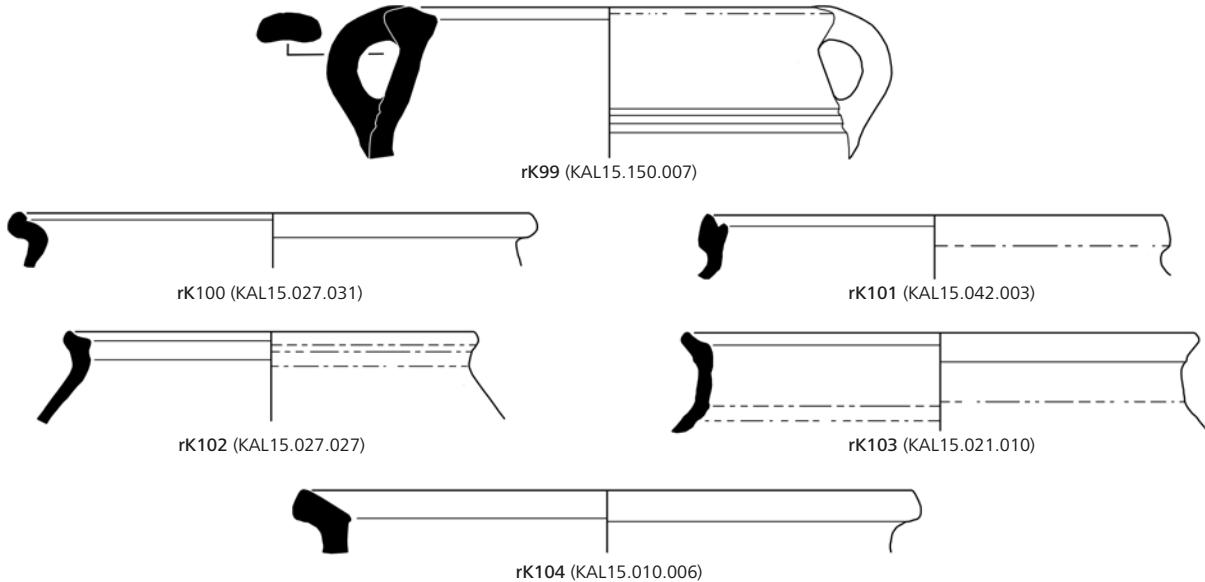


Abb. 33 (fortgesetzt) Kaiserzeitliche und spätantike Küchenkeramik aus Kalapodi (M. 1 : 3)

Kochgeschirrformen von einer lokal-regionalen Produktion auszugehen. Als Importstücke anzusprechende Funde konnten nur in geringem Maß identifiziert werden. Zu diesen zählen wenige Fragmente der *Aegean Cooking Ware*, deren Hauptproduktionszentrum in Phokaia in Westkleinasien lag¹⁵⁸. Es handelt sich vor allem um kleine ein- bzw. zweihenklige Kochtöpfe mit geriefelter Oberfläche, die vorwiegend ins 3. Jahrhundert n. Chr. datieren (rK94). Spätere Formen einer verwandten glimmerhaltigen Ware umfassen Kasserollen und Kochtöpfe, wie rK95 und rK96, die ab dem späten 4. und vorwiegend ins 5. Jahrhundert n. Chr. datieren.

Kochgeschirr des 5. und 6. Jahrhunderts ist durch viele Funde aus den Schwemmschichten über dem ersten Ziegelversturz im Areal NW1 belegt. Für die Formen liefert das Material aus Delphi und Demetrias in Thessalien die besten Parallelen. Charakteristisch unter dem Fundgut sind kleine Kochtöpfe mit ovalen Henkeln, einem leichten Absatz am Bauch und ausgezogenen oder kurzen, auf der Oberseite, gemuldeten oder flach gerillten Rändern (rK97–rK99)¹⁵⁹. Aufgrund der erwähnten Parallelen dürften diese Gefäße ins späte 5. oder in die 1. Hälfte des 6. Jahrhunderts n. Chr. datieren. Weitere Formen umfassen Fragmente mit nach innen gerundeten (rK100) oder verdickten, auf der Oberseite gefalzten (rK101) oder leicht konkaven Lippen (rK102, rK103)¹⁶⁰. Die Mehrheit dieser Fragmente gehört einer harten mittelgroben Ware an, die von braun bis dunkelgrau bzw. schwarz gebrannt ist. Sie datieren generell zwischen der Mitte des 5. Jahrhunderts und dem ausgehenden 6. bzw. frühen 7. Jahrhundert n. Chr. rK104 zeigt einen besonders groben, mit großen weißen Einschlüssen gemagerten hellrot gebrannten Ton und könnte somit ein Importstück darstellen.

¹⁵⁸ Eiwanger 1981, 59–64 (Ware IIIH); Vgl. Warner Slane 1990, Nr. 180, 183, 184.

¹⁵⁹ Vgl. Pétridis 2010, Taf. 21 Nr. CC34; Taf. 19 Nr. CC15; Eiwanger 1981, Taf. 24 Nr. IIE418–419.

¹⁶⁰ s. generell Eiwanger 1981, Taf. 14–18 (Ware IIE).

Zusammenfassung und Ausblick

Die oben vorgelegten Funde liefern einige erste Einblicke in das Keramikspektrum von Kalaundi während der römischen Kaiserzeit und der Spätantike. Besonders wichtig sind die Funde aus den 2015 und 2016 erforschten Horizonten als Evidenz für die fortbestehende Nutzung des Heiligtumareals über das 3. Jahrhundert hinaus bis ins 6. Jahrhundert n. Chr. Es bleibt noch zu untersuchen, welche Funktionen das Areal zu jener Zeit erfüllte. Obwohl sich die Grabung auf kleine Abschnitte beschränkte und somit keine allgemein geltenden Rückschlüsse erlaubt, ist – jedenfalls in keramischer Hinsicht – das besonders hohe Vorkommen von Kochgeschirr und Vorratsgefäßen in den nach dem 4. Jahrhundert n. Chr. zu datierenden Horizonten auffällig. Außerdem ist interessant, dass die Belieferungsmuster, zumindest für die mittlere Kaiserzeit und die Spätantike, einen stark auf regionale Produkte orientierten Charakter zeigen und dass Importe aus ferner Regionen eher gering sind. In diesem Zusammenhang bleibt noch zu untersuchen, ob Keramik auch lokal hergestellt wurde und welchen Anteil sie im Keramikspektrum einnimmt. Für eine lokale Produktion von einem gewissen Umfang, die wohl auch Gefäßkeramik umfasst haben mag, spricht nicht zuletzt die mittelkaiserzeitlich-spätantike Töpferwerkstatt, die während einer Notgrabung des Griechischen Archäologischen Dienstes unweit des Heiligtumareals entdeckt wurde¹⁶¹. In Zukunft soll die Erforschung der kaiserzeitlichen und spätantiken Keramikfunde auch mittels analytischer Untersuchungen und statistischer Methoden mehr zur Klärung dieser Fragen beitragen.

Fundmünzen (H. I.)

In den Kampagnen 2015 und 2016 traten acht bzw. elf Münzen zu Tage (*Tab. 3 Abb. 34*). 18 von ihnen sind aus Bronze und eine aus Silber, wobei nur bei wenigen der Erhaltungszustand eine genauere Datierung erlaubt. Die meisten Münzen wurden im Areal NW1 gefunden (14 Exemplare); im Areal NO1 wurden dagegen nur drei und im Ofenareal ZW nur zwei Münzen gefunden. Sie sollen im Folgenden in chronologischer Ordnung vorgestellt werden.

Hellenistische Münzen

Die älteste Münze **M1** (*Abb. 34 a*) stammt aus der Steinpackung KAL16.012 über dem ›Depot‹ zwischen den Mauern KAL16.046 und KAL16.064 in der Nordwestecke des Ofenareals ZW. Die ersten Deponierungen (Speerspitze etc.) waren schon sichtbar, weshalb die Münze einen *Terminus ante quem* für die Anlage gibt. Sie zeigt einen Kopf nach rechts (Aetolos?) mit Kausia(?) auf der Vorderseite und auf der Rückseite den Kiefer des Kalydonischen Ebers und eine Pfeilspitze. Die Legende auf der Rückseite lautet *AITΩ-* / [ΛΩΝ]. Es handelt sich um eine Bronzeprägung des Ätolischen Bundes. Die schlecht erhaltene Münze kann aber keiner nahen Münzstätte der zum Bund gehörigen Poleis genauer zugeordnet werden, wie etwa Tithorea in Phokis, Herakleia Trachinia in Thessalien¹⁶² oder Thronion und Opus in Lokris. Die Prägung weist in die Zeitspanne 220–205 v. Chr.¹⁶³.

¹⁶¹ Yalouri 2012.

¹⁶³ Tsangari 2007, 253 f.

¹⁶² Vgl. Gardner 1883, 198 f. Nr. 43–55 Taf. 30; Funke 2016, 103–111.

Die Münze **M2** (Abb. 34 b) aus dem Areal NW1 wurde bei der Profilbegradigung im nördlichen Bereich des Westprofils unter dem ersten Abhub der Brandschicht KAL16.122 entdeckt. Diese Silberdrachme gehört zur hellenistischen Bundesprägung der Böoter und wird entweder 197–146 v. Chr.¹⁶⁴ oder 225–171 v. Chr.¹⁶⁵ zu datieren sein. Sie zeigt den Kopf des Poseidon mit Lorbeerkrone nach rechts im Perlkreis auf der Vorderseite und auf der Rückseite Nike auf einer Bildleiste stehend von vorn, Kopf nach links, in der ausgestreckten Rechten einen Kranz und in der Linken einen Dreizack haltend; im Feld links ist ein Monogramm AI zu sehen. Die Legende auf der Rückseite lautet BOΙΩΤΩΝ.

Die Bronzemünze **M3** fand sich in der Verfüllung KAL15.024 über der Geoplane, mit welcher der Schnitt ZW seit 1977 bedeckt war. Die Dicke des Schrötlings spricht für eine Datierung mindestens in die römische Kaiserzeit, wenn nicht früher (hellenistisch?).

Münzen der römischen Kaiserzeit

Alle Münzen dieser Periode aus dem Areal NW1 stammen aus dem Bereich zwischen den beiden parallelen Mauern KAL15.029 und KAL15.080 und zwar genauer aus dem Bereich westlich der 2016 neu entdeckten Nord-Süd verlaufenden Quermauer KAL16.024.

Aus der Brandschicht KAL16.122 stammt die Bronzemünze **M4** (Abb. 34 c) mit der Darstellung eines antoninischen Kaisers. Die Lockenfrisur des Kopfes nach rechts ist zwischen Antoninus Pius und Marcus Aurelius anzusetzen (138–180 n. Chr.).

Die Bronzemünze **M5** (Abb. 34 d) zeigt einen männlichen Kopf nach rechts mit Paludamentum. Die Konturen des Porträts könnten einen antoninischen Kaiser andeuten, aber die Beschädigung der Münze erlaubt keine genaue Aussage zur Datierung.

Aus dem Versturz KAL16.095 stammen vier Bronzemünzen, die zum Teil von Holzkohlefragmenten umhüllt waren. Münze **M6** (Abb. 34 e) zeigt den Kopf eines Kaisers mit Lorbeerkrone nach rechts, der Caracalla (198–217 n. Chr.) ähnelt, aber nicht genau zu bestimmen ist. Die Münze **M9** (Abb. 34 g) ist komplett abgerieben und **M7** (Abb. 34 f) zeigt sowohl einen Kopf nach rechts als auch möglicherweise eine stehende Figur auf der Rückseite. Beide gehören zum gleichen Nominal wie **M6** und sind aus diesem Grund höchstwahrscheinlich gleichzeitig zu datieren. **M11** (Abb. 34 h) ist ein sehr gut erhaltener Sesterz Gordians III. aus dem Jahr 244 n. Chr., geprägt in Rom¹⁶⁶. Die Vorderseite zeigt die Büste des Gordian nach rechts mit Lorbeerkrone und Paludamentum mit Legende IMP GORDIANVS PIVS FEL AVG. Die Rückseite zeigt – innerhalb eines Perlkreises – Victoria stehend von vorn, Kopf nach links, sich mit der Rechten auf einen Schild stützend, im linken Arm einen Palmzweig haltend; der rechte Flügel ist waagerecht. Die Legende lautet: VICTORIA AETER / / S – C. Diese Münze gibt den Terminus post quem für diesen älteren Zerstörungshorizont.

Aus dem Areal NO1 stammen zwei Münzen dieser Periode, die im Jahr 2015 entdeckt wurden und alle aus der Schwemmschicht um und über der Steinpackung KAL15.074 stammen. Die Bronzemünze **M10** aus Befund KAL15.082 kann dem Gewicht und der Größe nach grob als römerzeitlich(?) bezeichnet werden. Die Bronzemünze **M8** aus KAL15.082 zeigt auf der Vorderseite die Konturen eines Kopfes nach rechts (?) und auf der Rückseite eine stehende Figur(?) von vorn und könnte ebenfalls römerzeitlich(?) sein. Genauere Bestimmungen sind derzeit nicht möglich.

¹⁶⁴ SNG Kopenhagen XIII (1944) s. Boeotia Nr. 389; Head 1881, 89–92 Taf. 6, 6.

¹⁶⁵ Vgl. CNG 2006, 127.

¹⁶⁶ RIC IV 3 (1968) 338A; vgl. auch OCRC <http://numismatics.org/ocre/id/ric.4.gor_iii.338A> (31.01.2017).

Nr.	Inv.-Nr.	Areal	Prägeverantwortlicher	Prägestätte	Datierung	Material	Messnr.	Messdaten (H in m)
M1	KAL16.012.003	ZW	Ätolischer Bund	Ätolien	220–205 v. Chr.	Bronze	13246	5020,94/5024,57; H: +318,42
M2	KAL16.122.005	NW1	Böötischer Bund	Böotien	225–171 v. Chr. oder 197–146 v. Chr.	Silber	o. Messnr.	o. Messdaten
M3	KAL15.024.001	ZW	Unbestimmbar	Unbestimmbar	Hellenismus – römi- sche Kaiserzeit	Bronze	10212	5023,72/5023,94; H: +316,68
M4	KAL16.122.001	NW1	Antoninus Pius bis Marcus Aurelius	Unbestimmbar	138–180 n. Chr. (?)	Bronze	16010	4989,15/5001,70; H: +315,94
M5	KAL16.048.001	NW1	Antoniner?	Unbestimmbar	2. Jh. n. Chr.	Bronze	o. Messnr.	o. Messdaten
M6	KAL16.095.001	NW1	Caracalla?	Unbestimmbar	198–217 n. Chr. (?)	Bronze	21308	4989,23/5002,49; H: +316,12
M7	KAL16.095.007	NW1	Unbestimmbar	Unbestimmbar	2.–3. Jh. n. Chr. (?)	Bronze	15697	4988,67/5002,70; H: +316,11
M8	KAL15.082.015	NO1	Unbestimmbar	Unbestimmbar	2.–3. Jh. n. Chr. (?)	Bronze	10852	5021,98/5012,83; H: +316,72
M9	KAL16.095.005	NW1	Unbestimmbar	Unbestimmbar	2.–3. Jh. n. Chr. (?)	Bronze	21310	4989,07/5002,99; H: +316,15
M10	KAL15.082.004	NO1	Unbestimmbar	Unbestimmbar	2.–3. Jh. n. Chr. (?)	Bronze	10835	5021,38/5014,01; H: +316,98
M11	KAL16.095.010	NW1	Gordian III.	Rom	244 n. Chr.	Bronze	21460	4989,07/5001,91; H: +316,03
M12	KAL16.004.001	NW1	Constantius II.	Constantinopel	342 n. Chr.	Bronze	13229	4985,64/4999,82; H: +317,96
M13	KAL15.101.001	NW1	Constantius II.	Thessalonica	348–351 n. Chr.	Bronze	21321	4985,62/5004,70; H: +317,55
M14	KAL15.039.006	NW1	Arcadius oder Honorius?	Kyzikos?	Ende 4. – Anfang 5. Jh. n. Chr.	Bronze	10204	4987,24/5002,39; H: +317,70
M15	KAL15.097.015	NW1	Unbestimmbar	Unbestimmbar	Spätantike	Bronze	o. Messnr.	o. Messdaten
M16	KAL15.168.003	NW1	Unbestimmbar	Unbestimmbar	Spätantike	Bronze	11131	4988,89/5001,33; H: +316,80
M17	KAL16.075.006	NW1	Unbestimmbar	Unbestimmbar	Spätantike	Bronze	15428	4986,61/5003,96; H: +317,43
M18	KAL15.082.005	NO1	Unbestimmbar	Unbestimmbar	Spätantike	Bronze	10806	5020,92/5014,56; H: +317,02
M19	KAL15.027.004	NW1	Justinian I.	Thessalonica	538–542 n. Chr.	Bronze	20050	4986,91/5000,61; H: +317,87

Tab. 3 Die Fundmünzen der Kampagnen 2015 und 2016 aus den Arealen NW1, NO1 und ZW

Spätantike Münzen

Die Bronzemünze **M15** stammt aus der Erdschicht KAL15.097 im Ziegelversturz KAL15.018 im Westen des Areals NW1¹⁶⁷. Ihre Rückseite ist der Münze Inv. M6 aus der Grabung von Felsch¹⁶⁸ ähnlich, die von Peter Robert Franke als Follis aus Thessalonica aus der Zeit des Crispus (318–319 n. Chr.) bestimmt worden ist. Aufgrund ihres schlechten Erhaltungszustandes bleibt unsere Münze von 2015 allerdings unbestimmbar.

Nach der Erweiterung des Schnitts im Jahr 2016 und nach Abtragen des Ziegelversturzes KAL16.004 = KAL15.010 und KAL15.021 wurde auch die Münze **M12** (Abb. 34 i) im südlichen Bereich des Areals auf dem östlichsten Quaderstein der Mauer KAL15.080 entdeckt. Diese Münze kann anhand des Porträts auf der Vorderseite, der Reste der Legende und einer Figur auf der Rückseite als Kleinnominal aus der Zeit des Constantius II. identifiziert werden. Vermutlich handelt es sich auf der Rückseite um eine Darstellung der Nike im Abschnitt: [C]ON[SA]. Damit wird die Münzstätte als Constantinopel bestimmt und die Münze um 342 n. Chr. datiert¹⁶⁹. In Befund KAL16.101, nördlich der Mauer KAL15.029 und östlich des sogenannten Annex KAL15.078 befand sich Münze **M13** (Abb. 34 j). Die Münze stellt wieder Constantius II. dar, mit Perlendiadem, Panzer und Paludamentum. Auf der Vorderseite lautet die Legende [D N CONSTAN]TIVS P F AUG. Die Rückseite zeigt einen Krieger mit Helm, Panzer, Paludamentum und Schild an der linken Schulter, stehend von vorn, nach links schreitend, mit dem Speer in der Rechten einen nach links stürzenden Reiter erstechend. Die Legende liest FEL TEMP – REPARATIO / / TESE, woraus sich Thessalo-

¹⁶⁷ s. Fläche 5.

¹⁶⁸ Franke 1980, 10 Nr. 60. Die im Katalog unter Nr. 60 aufgelistete Münze ist dort unter M6 genannt, wobei

auf dem Umschlag M5 steht und beide mit der Referenz RIC VII (1966) 504 Nr. 40 gekennzeichnet sind.

¹⁶⁹ RIC VIII (1981) 452 Nr. 62–66.



Abb. 34 Fundmünzen aus Kalapodi, 2016 (M. 1 : 1): a. M1 (KAL16.012.003), Ätolischer Bund, 279–168 v. Chr. – b. M2 (KAL16.122.005), Böotischer Bund, 197–146 v. Chr. (?) – c. M4 (KAL16.122.001), Antoninus Pius oder Marcus Aurelius (?), 138–180 n. Chr. (?) – d. M5 (KAL16.048.001), antoninisch (?) – e. M6 (KAL16.095.001), Caracalla (?), 198–217 n. Chr. (?) – f. M7 (KAL16.095.007), römisch (?) – g. M9 (KAL16.095.005), römisch (?) – h. M11 (KAL16.095.010), Gordian III., 244 n. Chr. – i. M12 (KAL16.004.001), Constantius II. (?), Constantinopel, 342 n. Chr. (?) – j. M13 (KAL16.101.001), Constantius II., Thessalonica, 348–351 n. Chr. – k. M17 (KAL16.075.006), spätantik (?)

nica als prägende Münzstätte ergibt. Da aber kein Buchstabe hinter dem Kopf des Kaisers oder auf der Rückseite sichtbar ist, kann die Werkstatt nicht bestimmt werden. Das Nominal ist Large AE2 und die Datierung 348–351 n. Chr.¹⁷⁰.

Die Bronzemünze M14 stammt aus der Füllschicht KAL15.039 südlich der Mauer KAL15.029. Auf der Vorderseite ist die Büste eines Kaisers nach rechts dargestellt, und auf der Rückseite sind drei Figuren im kurzen Gewand von vorn abgebildet. Es könnte sich um die Darstellung von drei Kaisern, entsprechend der sogenannten Gloria Romanorum handeln. Die erste Variante der Zuordnung der Münze wäre zu Arcadius oder Honorius am Ende des 4. bis Anfang des 5. Jahrhunderts n. Chr.¹⁷¹, wobei es sich um die Münzstätte Kyzikos handeln könnte. Die zweite unwahrscheinlichere Variante ist Constans (bis ca. 350 n. Chr.)¹⁷².

Die Bronzemünze M16 aus der Erdschicht KAL15.168, unter dem Ziegelversturz KAL15.119, ist unbestimmbar.

¹⁷⁰ RIC VIII (1981) 412 Nr. 114–116.

¹⁷¹ RIC X (1994) 141 a. 148 f.

¹⁷² RIC VIII (1981) 490 Nr. 18; vgl. Harvard Art Museums, Objekt-Nr. 1942.176.481, <<http://www.harvardartmuseums.org/art/178815>> (30.10.2017).

Die Münze **M17** (*Abb. 34 k*) aus der Verfüllung KAL16.075 des sogenannten Annex weist das gleiche Gewicht und Größe wie **M12** auf und kann der gleichen Periode zugeordnet werden.

Eine weitere Münze aus dem Areal NO1 Befund KAL15.082 ist **M18**. Sie wurde auf einem sehr dünnen Schrötling geprägt und gehört zu einem kleinen Nominal, vermutlich aus der späten Kaiserzeit oder Spätantike.

Byzantinische Münzen

Die als erste entdeckte Münze **M19** stammt aus der Schwemmschicht KAL15.027 des Areals NW1. Sie gehört zum Nominal 16 Nummi aus der Münzstätte Thessalonica zur Zeit des byzantinischen Kaisers Justinian I. Die beschädigte Vorderseite zeigt unklar die Büste des Kaisers nach rechts, die Rückseite stellt klar die Legende AISP dar, mit einem Kreuz und zwei Sternen darüber. Sie kann in die Periode 538–542 n. Chr. datiert werden¹⁷³.

Die drei spätantiken Exemplare **M14**, **M15** und die justinianische Münze **M19** stammen aus den Schichten über dem Ziegelversturz und sind deswegen für die Datierung des Gebäudes nicht maßgebend, während das spätantike Exemplar **M16** unter ihm gefunden wurde. Ebenso wie die Keramik aus den Befunden bestätigen sie, dass in diesem Areal Aktivitäten bis in das 6. Jahrhundert n. Chr. stattgefunden haben.

Eisenfunde aus der Grabung 2016 (S. Z.)

Unter den Kleinfunden der 2016¹⁷⁴ in Kalapodi durchgeführten Ausgrabungskampagne befinden sich zahlreiche Fragmente aus Eisen. Bisher konnten gemäß der Datenbank insgesamt 144 Stücke aus den sechs Grabungsschnitten identifiziert und dokumentiert werden.

In jedem der Grabungsschnitte kamen Kleinfunde aus Eisen zu Tage, es lässt sich aber eine deutliche Häufung besonders im Schnitt ZW feststellen, aus dem 81 Fragmente stammen. Auch der Schnitt BW weist mit insgesamt 39 Exemplaren eine hohe Funddichte auf, genauso wie Schnitt WG mit 12 eisernen Kleinfunden. Letzteres scheint im Vergleich zu den beiden zuerst genannten Schnitten zunächst wenig, es bleibt aber zu bedenken, dass die Gesamtfläche des Schnitts WG weitaus kleiner angelegt wurde als etwa die in ZW und die Funddichte daher im Verhältnis zur Fläche tatsächlich relativ hoch ist. Ein geringeres Fundaufkommen gab es in NO1 mit sechs genauso wie in NO2 und NW1 mit jeweils drei Fragmenten.

Waffen

Besonders in Schnitt ZW und BW konnte eine hohe Anzahl von eisernen Angriffswaffen festgestellt werden. Hierbei handelt es sich hauptsächlich um Speerspitzen, von denen sich einige fragmentiert, aber auch zahlreiche vollständig erhalten haben. So sind beispielsweise zwei Exemplare aus ZW in vollständiger Länge von 33,5 cm bzw. 26,3 cm erhalten (**KAL16.109.003**). Oft sind die Speerspitzen im vorderen Drittel oder auf der Hälfte der Länge verbogen (z. B. **KAL16.044.010**, **KAL16.044.013**, *Abb. 35*), was darauf hinweist, dass es sich hier nicht um Waffen handelt, die (noch) genutzt wurden. Vielmehr handelt es sich um Objekte, die durch Verbiegen unbrauchbar gemacht wurden und als Weihgaben intendiert waren.

¹⁷³ Hahn 1973, 125 Nr. 169 d.

¹⁷⁴ Das Material wurde erst im Frühjahr 2017 zur Bearbeitung übernommen, die Funde des Jahres 2015 konnten noch nicht aufgearbeitet werden.



Abb. 35 Eisenfunde aus Schnitt ZW, 2016 (M. 1 : 4)

Im Schnitt ZW wurde ein Sauroter (**KAL16.018.001**, Abb. 35) gefunden, dessen massive rechteckige Spitze in ein rundes Ende ausläuft. Seine Spitze ist vollständig erhalten, die runde Tülle mit einem Durchmesser von 2,6 cm ist am oberen Ende gebrochen.

Darüber hinaus konnten in ZW und BW auch einige Klingen dokumentiert werden. Diese sind allerdings von geringer Länge und müssen daher nicht unbedingt als Waffen interpretiert werden. Sie könnten ebenso gut bei handwerklichen Tätigkeiten oder bei der Zubereitung von Nahrung verwendet worden sein.

Werkzeug und Gerät

Der Definition von Wolfgang Gaitzsch folgend werden unter Werkzeugen Arbeitsinstrumente verstanden, die bevorzugt in der Metall-, Holz- oder Steinbearbeitung zum Einsatz kamen, während es sich bei Geräten vor allem um Hilfsmittel der verschiedenen Gewerbe handelt oder aber um Objekte, die Anwendung in der Land- und Hauswirtschaft fanden¹⁷⁵.

Unter letztere Kategorie fällt beispielsweise eine sichelförmig gebogene Klinge aus BW (**KAL16.156.001**), die als Rebmesser im Zusammenhang mit Weinanbau Verwendung gefunden haben könnte¹⁷⁶. Sie ist 25,5 cm lang und weist an einem Ende ein kleines Loch zur Befestigung des Griffes auf.

¹⁷⁵ Gaitzsch 2005, 1.

¹⁷⁶ Vgl. Gaitzsch 2005, 112; Baitinger – Völling 2007, 100. Es bleibt aber zu bedenken, dass Klingen multifunktional sind und sich daher nur bedingt einem ausschließlichen Nutzungszweck zuschreiben lassen.

Aus dem benachbarten Schnitt WG stammt ein in zwei Fragmente gebrochener, T-förmiger Radbeschlag (**KAL16.090.001**). Die beiden Platten sind durch insgesamt sechs durchgehende Nägel im Abstand von 3,4 cm miteinander verbunden. Die maximale Länge des Stücks beträgt 11,1 cm, die maximale Breite 8,2 cm. Ähnliche Beschläge sind beispielsweise aus dem Zeusheiligtum von Olympia bekannt und stammen von Transport- oder Lastenwagen¹⁷⁷.

In den Bereich des Transports fällt auch das tropfenförmige Hufeisen aus NO2 (**KAL16.102.012**). Es ist 11,3 cm lang mit einer maximalen Breite von 7,8 cm. Seine Form und Größe deuten auf ein nachantikes Stück hin, mit dem vermutlich ein Esel beschlagen war.

Bei den Grabungen im Bereich des Westgiebels des archaischen Südtempels im Jahr 2016¹⁷⁸ fanden sich Werkzeuge, die zur Holz- oder Steinbearbeitung eingesetzt wurden. So ein zum Spalten des Ausgangsmaterials genutzter, massiv gegossener Spalthammer mit einem Gewicht von 1,4 kg (**KAL16.090.008**). Er ist 31,7 cm lang und läuft auf einer Seite spitz zu, während das andere Ende gerade abschließt. In geringer Entfernung zu diesem geraden Ende befindet sich ein ovales Schaftloch. Hier war ein Holzgriff eingesetzt, der von einem Handwerker gehalten werden konnte, während ein weiterer das Werkzeug durch Krafteinwirkung von oben in das Material trieb. Ein Breitmeißel (**KAL16.153.001**, Abb. 35) befand sich direkt unterhalb eines der verstürzten Tympanon-Blöcke, eingekleilt in Ziegelschutt. Seine rechteckige Arbeitsfläche ist 8,8 cm lang und 8,1 cm hoch, die Gesamtlänge des Werkzeugs beträgt 22,0 cm¹⁷⁹.

Ein weiteres Werkzeug (**KAL16.098.001**) wurde direkt südlich von Mauer A im Schnitt ZW gefunden. Es handelt sich um einen massiven Keil mit rechteckigem Querschnitt, der zum Spalten von Holz oder auch zur Steinbearbeitung genutzt werden konnte¹⁸⁰. Er läuft am unteren Ende schräg zu, ist 15,1 cm lang und 4,6 cm breit, sein Gewicht beträgt 0,6 kg. Die obere Aufschlagfläche (5,4 cm × 3,6 cm) zeigt deutliche Nutzungsspuren von der Bearbeitung mit einem Hammer oder Klüpfel.

Varia

Das Eisenband **KAL16.147.001** (Abb. 35) wurde direkt unterhalb eines Geisonblocks in WG gefunden und war ursprünglich vermutlich auf einer hölzernen Oberfläche befestigt. Es hat eine Gesamtlänge von 53,6 cm und eine Breite von 9,6 cm. Entlang der Außenseiten verlaufen Nagellöcher im Abstand von ca. 6,0 cm, in fünf Löchern ist der Nagel noch erhalten. Außerdem fanden sich Fragmente von mindestens fünf weiteren höchstwahrscheinlich zugehörigen Nägeln in unmittelbarer Nähe des Bandes.

Ein aus zwei Fragmenten bestehender Griff (**KAL16.062.006**) stammt aus NW1. Er hat eine Gesamtlänge von 24,7 cm und besteht aus einem Eisenstab mit rechteckigem Querschnitt, der an beiden Seiten beinahe rechtwinklig nach unten gebogen ist. An beiden Enden befindet sich eine Platte mit einem Loch zur Befestigung.

Zahlreiche, zumeist stark fragmentierte Nagelfragmente fanden sich in allen Schnitten der Grabung 2016, beim Schnitt NO1 stellen sie sogar die einzige identifizierbaren Eisenfunde. In einigen Fällen lässt sich noch die Stelle ermitteln, an der sie rechtwinklig umgebogen

¹⁷⁷ Vgl. Baitinger – Völling 2007, 173–177. Bereits früher wurden um den hocharchaischen Südtempel herum Bestandteile von Rädern gefunden, die von H.-O. Schmitt vorgelegt werden, s. Niemeier 2013, 20 f. Abb. 8, 1.

¹⁷⁸ s. o. S. 206–211, Beitrag Hellner, und u. S. 263–269, Beitrag Dogani – Galanou.

¹⁷⁹ Dass Werkzeuge vor allem auf Funktionalität ausgelegt sind und ihre Form daher über lange Zeiträume beibehalten können, zeigt der Vergleich mit einem Meißel aus dem 20. Jh. bei Schindler 2015, 705 Nr. 37.17.

¹⁸⁰ Baitinger – Völling 2007, 28 f. Nr. 53. 54; Gaitzsch 2005, 85 f., Nr. KEI 3. 5. 6. 8.

wurden, selten sind größere Partien des Kopfes erhalten. Auch Teile von Eisenstäben geringen Durchmessers und geringer Länge ließen sich in allen Schnitten feststellen, ebenso Bruchstücke von Herdgerät, Blechen und Beschlägen.

Zusammenfassung

Mehr als ein Viertel (27 %) der 2016 in Kalapodi dokumentierten Eisenfunde sind Nägel, die in den meisten Fällen nicht vollständig erhalten sind. Die zweitgrößte Gruppe mit einem Anteil von 23 % stellen Angriffswaffen wie Lanzen oder Klingen dar. Besonders bei den zahlreichen Lanzenspitzen lässt sich feststellen, dass diese häufig intendiert verbogen und somit unbrauchbar gemacht wurden, was darauf hindeutet, dass es sich hier um Weihgaben handelt. Ähnlich wie dies von Eisenfunden anderer Heiligtümer bekannt ist, beinhaltete das Fundmaterial in Kalapodi Herdgerät, beispielsweise Obeloi. Dies macht 13 % der Fundmenge aus, allerdings sind die Funde im Allgemeinen stark fragmentiert. Etwas weniger häufig vertreten sind Bleche und Beschläge mit 12 %, Fragmente von Stäben sowie Werkzeug und Gerät stellen jeweils 8 % der Gesamtmenge. Die hohe Anzahl der Werkzeuge sowie deren Fundumstände deuten darauf hin, dass es sich hier nicht um Stücke handelt, die allgemein für regelmäßige handwerkliche Tätigkeiten im Heiligtum zur Verfügung standen. Vielmehr scheinen sie intendiert dem Gebrauch entzogen und an prominenter Stelle abgelegt worden zu sein. 7 % der Funde schließlich konnten nicht näher bestimmt werden, bei 2 % handelt es sich um Eisenschlacke.

Webgewichte und Spulen (A. Fo.)

In den Kampagnen 2015 und 2016 wurden ein Spinnwirbel, 22 Tonspulen und 83 Webgewichte gefunden, die schwerpunktmäßig in den Bereichen der Ziegelwerkstatt und des NW-Areals zu Tage traten¹⁸¹. Bisher konnten vor allem die Webgewichte gewogen, gemessen und in einer Datenbank aufgenommen werden. Mit 64 scheiben-, 18 pyramidenförmigen Gewichten und einem konischen Gewicht sind die drei typischen Formen vertreten (Abb. 36)¹⁸².

Die dominierenden scheibenförmigen Gewichte lassen sich in drei Untergruppen einteilen:

- in Scheibenform zurechtgeschlagene und zumeist mittig durchbohrte Ziegel in Zweitarwendung, deren Nutzung als Webgewicht denkbar, aber nicht sicher ist¹⁸³, und die mit sechs Exemplaren vertreten sind,
- scheibenförmige Webgewichte mit linsenförmigem Querschnitt und zwei Durchbohrungen, wozu zwölf Gewichte gehören,

¹⁸¹ Von den 83 Webgewichten fanden sich 56 in Schnitt ZW, 24 in NW1 und eines in NO1. Des Weiteren gab es zwei Streufunde.

¹⁸² Eine Einführung zu Typen und Herstellung findet sich z. B. bei Davidson 1952, 146 f. und Davidson – Thompson 1943, 65 f. 71–73.

¹⁸³ Die Umarbeitung von Ziegeln zu Webgewichten ist beispielsweise aus Korinth bekannt, s. Davidson 1952, 172 Kat. 1210.1211. Hier wurden allerdings Ecken korinthischer Dachziegel grob in Pyramidenform gebracht und durchbohrt. Dass diese tat-

sächlich als Webgewichte genutzt wurden, ist nicht gesichert, Davidson 1952, 163. Die scheibenförmigen Funde aus Kalapodi mit einer 0,5 bis zu 1,4 cm breiten Durchbohrung in der Mitte weichen zudem stark von den anderen Webgewichtstypen ab. Ihrer Form nach ist auch eine Nutzung als Spinnwirbel (vgl. z. B. Papakonstantinou u. a. 2016, 993. 998 Abb. 9. 10) denkbar. Vgl. zu ähnlichen Funden die Diskussion bei Peña 2007, 159 f.; s. auch den Aufsatz von Kounouklas 2012.



Abb. 36 Webgewichte
(M. 1 : 2)

- scheibenförmige Webgewichte mit nahezu rechteckigem Querschnitt und zwei Durchbohrungen, welche mit 48 Exemplaren die größte Gruppe stellen.

Leider sind die Exemplare der scheibenförmigen Gewichte besonders schlecht erhalten. Nur vier von 64 Stück sind komplett oder annähernd vollständig erhalten. Die meisten dieser Gewichte sind jedoch etwa mittig zerbrochen. Ihr Gewicht reicht von 131–338 g. Im Durchschnitt wird es ursprünglich um die 200 g gelegen haben. Der Durchmesser der Scheiben reicht von 8–13 cm und liegt bei durchschnittlich 9–10 cm. Die Dicke variiert von 1,67–3,55 cm und liegt bei durchschnittlich 2–3 cm.

Auch die pyramidenförmigen Webgewichte lassen sich in zwei Untergruppen einteilen: pyramidenförmige Webgewichte mit langrechteckiger Basis und zwei Durchbohrungen, die mit drei Gewichten vertreten sind, und pyramidenförmige Webgewichte mit quadratischer Basis und einer Durchbohrung, wozu 15 Gewichte gehören.

Von 18 pyramidenförmigen Webgewichten sind 11 Stück nahezu komplett erhalten. Ihr Gewicht liegt bei 55–173 g. Das Durchschnittsgewicht liegt bei etwa 90 g. Die Höhe der Pyramiden reicht von 5,55–10,20 cm und liegt bei durchschnittlich 6–7 cm. Die Breite variiert von 2,1–5,6 cm und liegt bei durchschnittlich 3–4 cm.

Das einzige konische Webgewicht (**KAL16.044.014**, Gewicht 50 g, Dm 3,5 cm, H 5,1 cm) hat eine kreisrunde Basis mit leichter Vertiefung im Zentrum und geraden nach oben zusammenlaufenden Seiten. Sein oberer Abschluss ist an der Durchbohrung gebrochen und nicht mehr erhalten.

Insgesamt 30¹⁸⁴ Webgewichte sind mit Dekor versehen. Dieser reicht bei den pyramidenförmigen Gewichten von farbigem Überzug, über Ritzung und Nadelabdruck bis zum Stempel. Bei den scheibenförmigen Gewichten überwiegen Stempelungen. Vier scheibenförmige Webgewichte wurden wahrscheinlich in Matrizen hergestellt (**KAL15.180.114**,

¹⁸⁴ Davon sind 22 scheiben- und 8 pyramidenförmige Webgewichte.

KAL16.015.002, KAL16.036.001 und KAL16.062.004¹⁸⁵. Besonderer Beliebtheit erfreute sich das Motiv der Rosette. Eine Gruppe von fünf scheibenförmigen Webgewichten mit rechteckigem Querschnitt ist dabei besonders herauszustellen (**KAL15.157.019, KAL15.157.024, KAL15.157.029, KAL15.157.215 und KAL15.119.007**). Sie tragen auf einer Seite etwa mittig einen Stempel mit 16-strahliger Rosette und höchstwahrscheinlich antithetischen Blättern. Möglicherweise handelt es sich bei allen fünf um den gleichen Stempel. Ob sie zu einem Set gehörten, lässt sich nicht sicher sagen, da die Scheiben in Größe und Dicke leicht variieren (D 2,10–2,46 cm). Allerdings kamen vier von fünf Gewichten aus einem Befund, KAL15.157. Stratigraphisch lässt sich diese Gruppe damit ins späte 2. bis frühe 1. Jahrhundert v. Chr. datieren¹⁸⁶.

Eine genaue Chronologie der Webgewichte kann erst nach der vollständigen Auswertung der Fundkontexte erstellt werden. Die meisten Webgewichte der Kampagne 2015 kamen jedoch aus den beiden zusammengehörenden Befunden KAL15.157 (insgesamt 15 Stück) und KAL15.178 (sieben Stück). Die darüber liegenden Befunde KAL15.149 und KAL15.151 erbrachten ebenfalls eine größere Menge an Webgewichten (sechs bzw. fünf Stück). Folglich sind allein 33 Webgewichte im Bereich südlich des Ziegelofens, genauer gesagt südlich vor der Feuerkammer von Ofen 2, gefunden worden. Dies könnte bedeuten, dass Webgewichte hier als Nebenprodukte hergestellt und gebrannt wurden¹⁸⁷.

Lampen (S. Z.)

Unter den Kleinfunden der Grabungskampagnen, die in den Jahren 2015 und 2016 in Kalapodi durchgeführt wurden, befanden sich auch zahlreiche Fragmente von Öllämpchen. Bisher konnten bei der Durchsicht dieser Fundgruppe insgesamt 90 Fragmente sicher als Lampenfragmente identifiziert und dokumentiert werden.

Im Schnitt BW fand sich während beider Kampagnen kein einziges Fragment einer Lampe. In dem 2016 neu angelegten Schnitt NO2 konnte ein Fragment identifiziert werden. Als deutlich fundreicher erwies sich während beider Kampagnen der Schnitt NW1 mit insgesamt 50 sowie der weiter östlich liegende Schnitt ZW mit 29 Fragmenten. Weitere 10 Fragmente wurden im Schnitt NO1 gefunden.

Scheibengedrehte Lampen

Der äußerst fundreiche Befund KAL16.131 liegt direkt oberhalb des anstehenden Bodens im Schnitt ZW und beinhaltete unter anderem das Fragment einer offenen, scheibengedrehten Öllampe mit kreisrundem Körper aus dem 6. Jahrhundert v. Chr. (**KAL16.131.027, Abb. 37 a**)¹⁸⁸. Die Schnauze mit Brennloch ist vollständig erhalten, das Profil ist vom Rand, der in der Nähe der Schnauze leicht unterschnitten ist, bis kurz vor dem Umbruch zum Boden erkennbar. Sowohl auf der Außen- als auch auf der Innenseite befindet sich ein schwarzer Glanztonüberzug, der allerdings auf der Außenseite auf den Bereich der Schnauze beschränkt bleibt. Der Rest des Körpers war tongründig gehalten. Auf der Oberseite des

¹⁸⁵ In Matrizen geformte Webgewichte wurden z. B. auch in Delphi (Perdrizet 1908, 197 Abb. 873–875) und Halai (Goldman 1940, 510 Abb. 257, 4) gefunden.

¹⁸⁶ Vgl. S. 233, Beitrag Hintermann.

¹⁸⁷ In Korinth wurden Webgewichte ebenfalls vermehrt im Töpferviertel und im Bereich eines Ziegelofens gefunden, s. Davidson 1952, 146.

¹⁸⁸ Broneer 1930, 35–38; Scheibler 1976, 14 Nr. 7; 17 Nr. 10.



Abb. 37 Lampenfunde, 2015/2016 (M. 1:1): a. Schnauzenfragment einer scheibengedrehten Lampe (KAL16.131.027). – b. Henkelfragment einer matrizengeformten Lampe (KAL15.090.002). – c. Spiegelfragment einer matrizengeformten Lampe (KAL15.095.002). – d. Spiegelfragment einer matrizengeformten Lampe (KAL16.014.002). – e. Schulterfragment einer matrizengeformten Lampe (KAL16.075.004). – f. Schulterfragment einer matrizengeformten Lampe (KAL16.017.001). – g. Spiegelfragment einer matrizengeformten Lampe (KAL16.012.004). – h. Spiegel- und Henkelfragment einer matrizengeformten Lampe (KAL15.119.008)

Randes befindet sich an der Seite jeweils ein umlaufender schwarzer Streifen, im Anschluss wurde jeweils ein tongrundiger Streifen ausgespart und schließlich leicht außerhalb der Mitte ein rotbrauner Streifen aufgebracht. Sowohl am Brennloch als auch an dem ihm gegenüberliegenden Rand sind Rußspuren erkennbar.

Ein Schnauzenfragment einer Lampe (**KAL15.090.001**) an der Südostecke des Ofens 1 im Schnitt ZW lässt sich wegen seiner geringen Größe keinem genauen Typ zuweisen, stammt aber höchstwahrscheinlich aus dem 6. oder 5. Jahrhundert v. Chr.¹⁸⁹. Erkennbar ist, dass die Innenseite sowie der obere Bereich der Außenseite mit schwarzem Überzug versehen waren, das untere Drittel der Außenseite aber tongründig belassen wurde.

Im selben Schnitt wurde in der Verfüllschicht KAL16.044 ein Lampenfragment (**KAL16.044.018**) aus dem 4. bis 3. Jahrhundert v. Chr. gefunden¹⁹⁰. Das nach außen konvexe Profil der scheibengedrehten, offenen Lampe ist vom Rand bis zum Umbruch zum Boden erhalten, auf Außen- und Innenseite befindet sich schwarzer Überzug. Entlang des Randes laufen zwei eingetiefe Rillen.

¹⁸⁹ Broneer 1930, 31–43; Bovon 1966, 22 Nr. 35.

¹⁹⁰ Bovon 1966, 26 f. Nr. 105. 106. 108; Howland 1958, 74–76 Nr. 318–321.

Matrizengeformte Lampen

Aus Befund KAL15.090 in Schnitt ZW stammt der untere Teil des Henkels einer matrizengeformten Lampe (**KAL15.090.002**, Abb. 37 b) ohne Überzug, der auf dem Rücken durch zwei Linien gegliedert ist. Er wird vor dem Übergang zum Boden am unteren Ende durch ein herzförmiges Efeublatt abgeschlossen und lässt sich ins 3.–4. Jahrhundert n. Chr. datieren¹⁹¹.

Ein Bruchstück eines Lampenspiegels aus dem 4. Jahrhundert n. Chr. (**KAL15.095.002**, Abb. 37 c)¹⁹² befand sich im Sediment zwischen Mauer E und Mauer K oberhalb des Ofens. Es ist nach außen hin mit zwei umlaufenden Rillen begrenzt und kurz vor der Schulter gebrochen. Auf der gesamten Fläche zwischen diesen Rillen und dem etwa mittig gelegenen Ölloch befindet sich die Darstellung einer auf der linken Seite liegenden Ziege mit zurückgewandtem Kopf.

Aus Befund KAL16.014 im Schnitt NW1 stammt ein Spiegelfragment (**KAL16.014.002**, Abb. 37 d), bei dem der Umbruch zur Schnauze sowie ein Teil des Dochtlochs erkennbar sind. Die Darstellung auf dem Spiegel ist zum Rand hin durch drei Rillen und zwei Wülste abgegrenzt, auf der letzten Wulst befindet sich ein kleines Luftloch. Die Schnauze wird durch zwei Linien definiert, die zum Spiegel hin ein stumpfes Dreieck bilden. Auf einer Seite ist neben der Linie noch ein S-förmiges, waagerechtes Dekorelement erkennbar. Der Spiegel zeigt den Oberkörper einer menschlichen Figur, der Faltenwurf des Gewandes ist teilweise noch erkennbar. An ihrer rechten Seite hat sich der Beginn eines Stabes erhalten, der sich über Vergleiche zu einer Doppelaxt ergänzen lässt. Lampen mit vergleichbarer Darstellung lassen sich ins 4. Jahrhundert n. Chr. datieren¹⁹³.

Im selben Schnitt trat in Befund KAL16.075 ein Schulterfragment (**KAL16.075.004**, Abb. 37 e) zu Tage, bei dem sich ein Teil des Spiegels erhalten hat. Ein Überzug ist an dem Stück aus dem 4. Jahrhundert n. Chr. nicht mehr erkennbar¹⁹⁴. Auf dem Spiegel befindet sich mindestens ein Fisch, von dem noch ein Schwanzende erhalten ist. Er ist durch zwei umlaufende Wülste von der Randdekoration abgetrennt. Hier haben sich zwei gegenläufig S-förmige Dekorelemente erhalten, zwischen denen eine kleine Kugel steht. Durch ein senkrecht stehendes Flechtband ist der Rand in mehrere Bildfelder unterteilt.

Das Schulterfragment einer Lampe mit Teil des Spiegels (**KAL16.017.001**, Abb. 37 f) stammt aus Befund KAL16.017 in Schnitt NW1. Auf dem Rand befindet sich ein umlaufendes Dekorband, das nach innen durch einen Wulst abgegrenzt ist. Vier nach außen konzentrisch größer werdende Kreise stehen neben einem ebenso gestalteten Dreieck, bei dem die ineinander geschriebenen Dreiecke die gleiche Grundlinie haben. Auf Außen- und Innenseite des Fragments aus dem 5. Jahrhundert n. Chr. sind Reste eines rotbraunen Überzugs erkennbar¹⁹⁵.

Aus Befund KAL16.012 in Schnitt ZW stammt das Fragment vom Spiegel einer Imitation afrikanischen Typs (**KAL16.012.004**, Abb. 37 g) aus dem 6. Jahrhundert n. Chr.¹⁹⁶, der einschließlich des Randes erhalten ist. Auf dem Spiegel ist das konkav geschweifte Hastenende eines Malteserkreuzes erkennbar, welches an den Ecken sowie in der konkaven Einbuchtung kleine kreis- und punktförmige Dekorelemente aufweist. Auf dem Rand befindet

¹⁹¹ Karavieri 1996, 206 Nr. 154; 209 Nr. 163; Bovon 1966, 59 Nr. 337; 60 Nr. 344; Hayes 1980, 70 Nr. 293.

¹⁹² Karavieri 1996, 159 Nr. 9. 10; 174 Nr. 40; Bovon 1966, 72 Nr. 502.

¹⁹³ Karavieri 1996, 159 f. Nr. 9. 10 Abb. 32; Bovon 1966, 72 Nr. 502.

¹⁹⁴ Karavieri 1996, 174 Nr. 40.

¹⁹⁵ Bovon 1966, 89 f. Nr. 623. 625; Hayes 1980, 68 Nr. 288; Bonifay 2004, 382–386; Pétridis 2010, 88 Nr. L13.

¹⁹⁶ Pétridis 2010, 91 Nr. L27; Bovon 1966, 91 Nr. 639. 642. 643. 647.

sich ein von zwei umlaufenden Wulsten begrenztes Fischgrätmuster. Weder auf der Außen- noch auf der Innenseite befinden sich Reste eines Überzugs.

Im Ziegelversturz in Schnitt NW, fand sich der hintere Teil einer Lampe, deren keilförmiger Henkel im Ansatz erhalten ist (**KAL15.119.008**, Abb. 37 h). Ein Teil des Spiegels ist erhalten, das Stück ist auf der Schulter gebrochen. Auf dem Rand befindet sich ein abgetieftes Dekorband mit einem zu jeder Seite des Henkels gegenläufig gerichteten Fischgrätmuster. Der Spiegel zeigt ein Malteserkreuz mit geschweiften Hastenenden, an deren Ecken sich jeweils ein kleiner Kreis befindet. Ein weiterer befindet sich in die konkave Wölbung eingeschrieben. Das Binnendekor des Kreuzes besteht wiederum aus zwei Kreisen, die senkrecht übereinanderstehen. Es sind keine Reste eines Überzugs mehr erkennbar, allerdings scheint das Stück aus dem 6. Jahrhundert n. Chr. leicht überfeuert zu sein¹⁹⁷.

Ins 6. bis 7. Jahrhundert n. Chr. datiert das ebenfalls in NW1 gefundene Schulterfragment einer Lampe aus (**KAL15.027.008**)¹⁹⁸. Am Rand befindet sich ein umlaufendes, leicht abgetieftes Dekorband, das nach außen und innen von je einer Wulst begrenzt ist. Hierauf läuft ein Fischgrätmuster, das in einem entgegengesetzten Dreieck endet. In dieses ist eine Kugel eingeschrieben. Der Übergang zum Spiegel ist erhalten, Reste eines Überzugs sind nicht erkennbar.

Zusammenfassung

Nicht ein einziges der während der beiden Kampagnen dokumentierten Lämpchen ist vollständig erhalten und in der Mehrzahl der Fälle ist das entsprechende Objekt nur durch ein Fragment belegt. Das Fundgut ist durchgängig stark zerscherbt. Die Lampen scheinen also im Allgemeinen nicht intakt an ihrem Fundort abgelegt worden zu sein, sondern vielmehr im Anschluss an ihre Nutzungszeit im Zuge von Planierungen und Verfüllungen dorthin gelangt zu sein.

Bei den erhaltenen Fragmenten handelt es sich vor allem um Henkel- (35 %) und Schulter- bzw. Randfragmente (34 %), deren bessere Erhaltung sich allein schon durch die größere Materialdicke erklären lässt. Bruchstücke von den Spiegeln matrizenformter Lampen stellen 12 % der Fundgruppe, Schnauzenfragmente 9 % und Böden 8 %. Nur 2 % der gesamten Fragmente sind Wandungsstücke.

¹⁹⁷ Pétridis 2010, 91 Nr. L27; Bovon 1966, 91 Nr. 639. 642. 643. 647. Sehr ähnlich auch das Fragment L26 aus der Kalapodi-Grabung von 1975.

¹⁹⁸ Pétridis 2010, 91 Nr. L27; Bovon 1966, 91 Nr. 639. 642. 643. 647.

¹⁹⁹ Die Bewältigung dieser Aufgabe hatte das vollständige Verständnis der komplexen Ausgrabungsstätte zur Voraussetzung. Von Anfang an war deutlich, dass der angestrebte Entwurf das Ergebnis interdisziplinärer Zusammenarbeit unterschiedlicher Spezialisten mit entsprechenden Erfahrungen in ihren jeweiligen Fachbereichen sein musste. Wir hatten das große Glück, für Kalapodi eine Gruppe von spezialisierten Kollegen gewinnen zu können, die sich intensiv den Problematiken ihrer jeweiligen Fachgebiete widmeten und das Ihre zur Formulierung der vorgeschlagenen Lösungen beitrugen, darunter die Bauingenieure E. Mystakidis und O. Panagouli (Statik des Schutzdachs) und die Restauratorinnen

Ioanna Dogani, Amerimni Galanou und N. Kalamvoka. Außerdem war die Zusammenarbeit mit den Dienststellen des griechischen Kulturministeriums, wie der örtlichen Ephorie für Altertümer und besonders der Direktion für die Anastylose antiker Denkmäler von entscheidender Bedeutung für die Formulierung der Endergebnisse. Besonders wertvoll waren auch die Einschätzung der architektonischen Lösungen und die entsprechenden Vorschläge seitens des Baudenkmalausschusses des DAI. Äußerst fruchtbar war zudem die enge Zusammenarbeit mit dem DAI, dem Architekten Nils Hellner und vor allem seiner Direktorin Katja Sporn. Die Genehmigung des Vorschlags durch den Zentralen Archäologischen Rat des Kulturministeriums (ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΜΤΕ/ΔΑΑΜ/TMAM/111741/8970/709/240/09-05-2016) bildete den glücklichen Abschluss unserer vielmonatigen Bemühungen und Überlegungen zu diesem Thema.

Die ältesten der in Kalapodi gefundenen Lampenfragmente lassen sich in das 6. Jahrhundert v. Chr. datieren, während die jüngsten erst im 6. oder 7. nachchristlichen Jahrhundert entstanden sein können.

DENKMALSCHUTZ

Vorstudie zu einem Site-Management-Plan und der Planung eines Schutzdachs. Probleme und Lösungsansätze (Th. B. – M. M.)

Im Jahr 2015 hat das DAI die Verfasser mit der Ausarbeitung einer Vorstudie zum Site-Management der Ausgrabungsstätte von Kalapodi und zugleich der Planung eines Schutzdachs für den südlichen Tempelkomplex beauftragt¹⁹⁹. Der denkmalpflegerische Rahmenplan einer archäologischen Stätte, deren Ausgrabung noch im Gange ist, muss sich auf einige wesentliche Aspekte konzentrieren, die eine gewisse Beständigkeit beanspruchen können. Diese ergeben sich aus den archäologischen Untersuchungen und aus Beobachtungen in der weiteren Umgebung der Monamente, wie der Gestalt des Geländes oder den modernen Straßen im Umfeld der Ausgrabungsstätte. In Anbetracht potentieller Veränderungen infolge des weiteren Verlaufs der Ausgrabungen, auch einer etwaigen Erweiterung des Geländes, musste der Entwurf eine größtmögliche Flexibilität und Anpassungsfähigkeit an eventuell neue Gegebenheiten dieser Art aufweisen. Trotz der relativ unklaren Ausgangsbedingungen ist die Vorlage eines Entwurfs zu einem Gesamtkonzept für die zuständigen Dienststellen des griechischen Kulturministeriums unabdingbar. Tatsächlich werden darin die grundsätzliche Zielsetzung sowie Vorstellungen zum Aussehen der Ausgrabungsstätte, zur Organisation der Schutzmaßnahmen und zur Präsentation der Monamente, aber auch hinsichtlich des Platzes und der Form der Einrichtungen für die Besucher der Stätte formuliert²⁰⁰. Im Übrigen hat die Umsetzung von Gesamtplänen hinsichtlich der Aktivitäten in Ausgrabungsstätten in der Geschichte der Anastylose seit langer Zeit einen festen Platz²⁰¹, und auf ihre Notwendigkeit wird von Fachgelehrten bei diesbezüglichen Tagungen häufig hingewiesen²⁰².

In Kalapodi gestalten sich die Probleme noch schwieriger, da sich der Gesamtkomplex der Monamente, die Schutz und Konservierung erfordern, auf zahlreiche übereinanderliegende Schichten verteilt. Tempel aus verschiedenen Zeiten mit einem vielfältigen Bau- und Materialbefund zeugen von der schrittweisen Entwicklung des antiken griechischen Tempelbaus von den bescheidenen Lehmziegelbauten der Frühzeit bis zum Anspruch der Monumentalität der geometrischen Zeit und weiter über die archaische Periode zur systematischen Ausprägung entsprechend den Regeln der klassischen Zeit. Die Überreste der Kultbauten verteilen sich aufgrund der Abschüttigkeit des Geländes auf zwei parallele Terrasseneinheiten, eine nördliche und eine südliche.

²⁰⁰ Ein charakteristisches Beispiel für die Umsetzung eines Masterplans für die Präsentation einer griechischen Ausgrabungsstätte bildet die Realisierung des Masterplans für die Ausgrabungsstätte vom Karthaia auf Kea, Magnisali – Bilis 1999. Das Ergebnis wurde in diesem Jahr mit dem Europa-Nostra-Preis ausgezeichnet.

²⁰¹ Zu einem frühen Beispiel eines Gesamtplans für das Forum Romanum aus dem 19. Jh. von Louis-Martin

Berthault und Guy de Gisors siehe Jokilehto 2002, 80 f. Abb. 4.4.

²⁰² s. z. B. Wulf-Rheidt 2011, 36: »Die Maßnahmen fließen idealerweise in ein Konzept zur Präsentation der gesamten Grabungsstätte ein, das Wegeführung, Schautafeln, Präsentation von ausgewählten Funden und Führungsmaterial wie Flyer oder Broschüren umfassen sollte«.

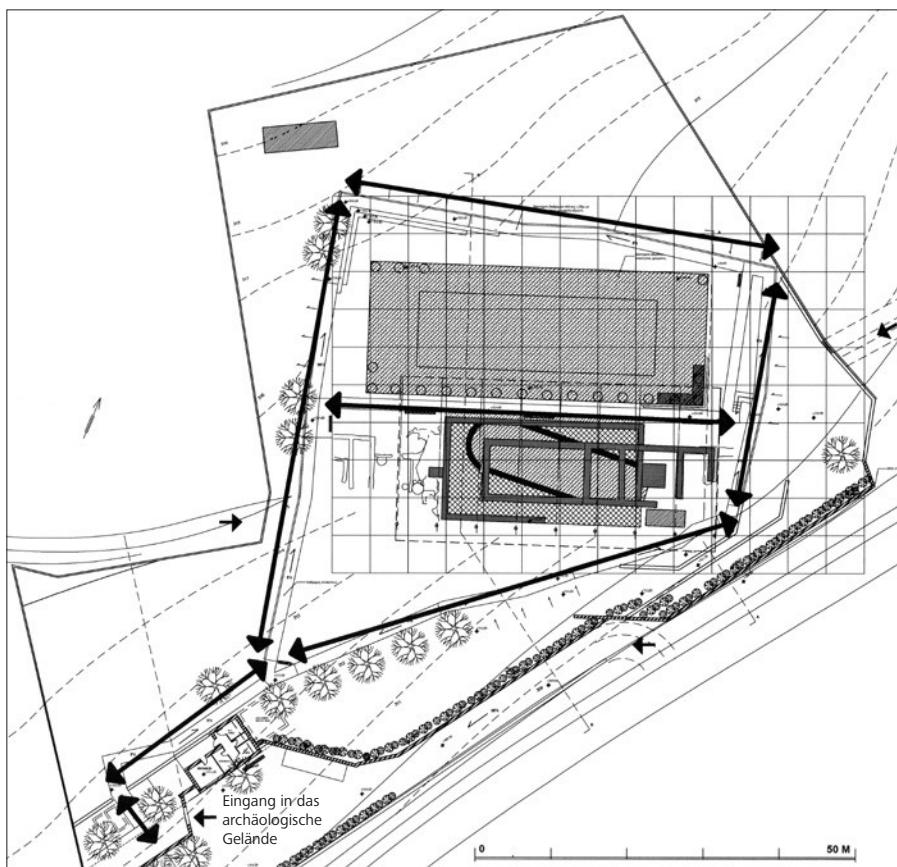


Abb. 38 Plan für Schutzdach und Besucherführung, 2015 (M. 1 : 1000)

Die zentrale Idee des architektonischen Konzepts kann mit den Worten ›schrittweise Entdeckung‹ charakterisiert werden (Abb. 38). Auf diese Art sollen die Besucher mit der Geschichte und den Monumenten der Ausgrabungsstätte vertraut gemacht werden. Eine wesentliche Voraussetzung hierfür bildet die Festlegung einer geeigneten Wegeführung, die den modernen, vom Menschen gestalteten Bereich (Asphaltstraße, Parkplatz, Eingang zur Ausgrabungsstätte) deutlich gegenüber dem Gelände mit den antiken Funden abgrenzt. Somit erhält der Weg den Charakter einer Reise, die im Heute ihren Ausgang nimmt und stufenweise in die Vergangenheit zurückführt. Folglich musste der Eingang zur Ausgrabungsstätte in einer relativen, weder zu großen noch zu geringen Entfernung vom Schwerpunkt des Interesses der archäologischen Stätte konzipiert werden. Außerdem sollte er vom Bereich der Monuments aus nicht sichtbar sein.

Die hier vorgeschlagene Lage des Eingangs bietet einen bequemen Sammelplatz für die Besucher und ermöglicht eine sichere Verkehrsführung. Die Gestaltung des Eingangs umfasst ein Wärterhaus und ein Reservoir, das das von der Ausgrabungsstätte und vor allem vom Schutzdach kommende Regenwasser aufnimmt. Eine barrierearme Wegeführung mit geringen Höhenunterschieden führt die Besucher zum Bereich des archäologischen Interesses. Die zentrale Idee der Gestaltung der Stätte ist die Wiederherstellung des Laufhorizonts im Bereich der zu präsentierenden Monuments auf dem Niveau der obersten antiken Nutzungsebene. Auf dieser neuen Ebene wird das Netz der Wege und der Stationen für die Besucher angelegt. Zur Gewährleistung der Sichtbarkeit der antiken Überreste aus einer möglichst geringen Entfernung wird ein etwas höher verlaufender Weg zwischen den beiden Monumentkomplexen vorgeschlagen. Ein weiteres Element der Studie betrifft die Präsentationsmöglichkeiten der Ruinen im Verhältnis zu ihrem Erhaltungszustand. In die-

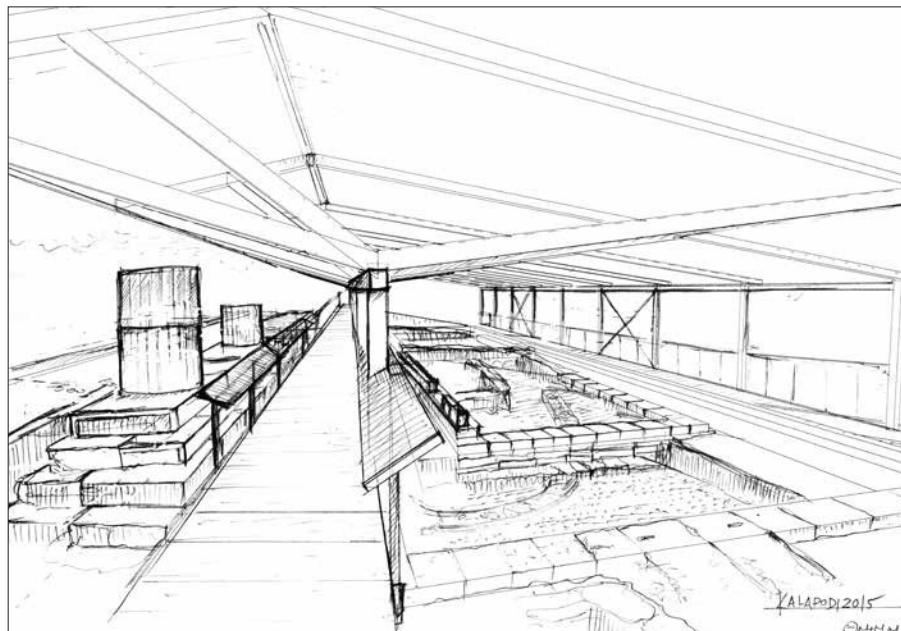


Abb. 39 Blick von Westen auf die beiden Tempel, Vorschlag der Besucherführung, 2015

sem Zusammenhang wird eine teilweise Zuschüttung bestimmter empfindlicher archäologischer Befunde von großem wissenschaftlichem Interesse vorgeschlagen, bei denen der Schutz selbst im Fall der Errichtung eines größeren Schutzdachs sonst nicht ausreichend erscheint²⁰³.

Von der Antike bis zur heutigen Zeit ist das wesentliche Ziel aller Schutzmaßnahmen die Erhaltung der Form und des Materials der Antiken durch ihren Schutz vor Witterungseinflüssen und in bestimmten Fällen zugleich deren museale Präsentation. Von allen diesbezüglich ergriffenen Maßnahmen, wie der Zuschüttung, der Verbringung von Teilen oder sogar der Gesamtheit von Monumenten in einen sichereren Bereich, der teilweisen Anastylose (Abb. 39) sowie der Ergänzung oder Restaurierung, gilt das Schutzdach als diejenige, die den geringst möglichen Eingriff in das Material der Ruine gewährleistet, die nahezu unverändert in ihrem Ausgrabungszustand belassen, zugleich aber geschützt wird. Das älteste Beispiel für die Umsetzung einer derartigen Konzeption ist bekanntlich bei Pausanias überliefert, der das Schutzdach über der Holzsäule des Wohnhauses des Oinomaos in Olympia beschreibt²⁰⁴.

Die Errichtung eines Schutzdachs ist dann unerlässlich, wenn das Material des Monuments vergänglich ist, und vor allem auch wenn Eingriffe in das antike Material so gering wie möglich gehalten werden sollen. Allerdings gerät diese neue Anlage häufig in Widerspruch zum erklärten Zweck ihrer Errichtung, d. h. dem Respekt vor dem Erscheinungsbild des Monuments oder ihres Wertes als »romantische« Ruine²⁰⁵. Die Fragen, die sich im Verlauf der Planungen stellen, sind also zahlreich: Wie genügt die neue Anlage dem Ziel des Schutzes? Verunklärt ihre Form vielleicht das Monument? Wie fügt sich die neue Anlage in die Umgebung ein²⁰⁶? Wie gestaltet sich das Verhältnis zwischen der neuen Anlage und dem antiken Monument? Imitiert sie es, verhält sie sich neutral oder tritt sie gar mit ihm in

²⁰³ Im Rahmen einer Gesamtbewertung der Widerstandsfähigkeit der Materialien gegenüber den Witterungseinflüssen sind parallele Restaurierungsgutachten von besonderer Bedeutung, s. u. S. 263–269, Beitrag Dogani – Galanou.

²⁰⁴ Paus. 5, 20, 6–9 und Jokilehto 2002, 4.

²⁰⁵ Nohlen 1997, 186.

²⁰⁶ Schmidt 1993, 12: »Diese modernen Hilfskonstruktionen sind eine wirksame, doch, wie die Beispiele zeigen, landschaftlich sehr entscheidende Maßnahme«. Die Errichtung eines Schutzdachs muss nach Schmidt 1988, 10 daher die Probleme der generellen Zielsetzung des Vorschlags, der architektonischen Gestalt und der Einbettung in die Umgebung lösen.



Abb. 40 3D-Visualisierung der Südansicht des 2015 geplanten Schutzdachs über den Südtempeln

Konkurrenz? Wie lässt sich eine gelungene Umsetzung der ansprechenden theoretischen Analyse in die Realität der neuen Anlage über dem Monument erreichen? Zudem stellt sich in einer Zeit der angespannten Finanzlage die Frage nach der Höhe der Folgekosten einer solchen Anlage. Es besteht kein Zweifel, dass die Errichtung eines Schutzdachs eine besonders einschneidende Lösung hinsichtlich des Bildes der Ruine bedeutet, zugleich aber auch eine Lösung für den Schutz der durch die Witterungseinflüsse bedrohten Materialien darstellt. Es stellt die Verbindung gegensätzlicher Anforderungen dar. Die Anlage eines Schutzdachs löst zudem das Problem des Verständnisses der Ruine seitens des Betrachters nicht. Der Bau eines Schutzdachs muss mithin von anderen Maßnahmen begleitet werden, die auf die Restaurierung und die Präsentation der häufig auch für Fachleute unverständlichen Ruinen abzielen²⁰⁷.

Das in der Architekturstudie entworfene metallene Schutzdach (Abb. 40, 41) überdeckt eine Fläche von 860 m² über dem freigelegten südlichen Monumentkomplex. Die Anlage ist schlicht, neutral und so gewählt, dass sie weder das Monument selbst noch dessen Verhältnis zur Umgebung verunklärt. Das Schutzdach ist so konzipiert, dass es nicht nur als Schutz fungiert, sondern auch die Voraussetzungen für eine vielschichtige Funktionsweise der Stätte als eine Art Freilichtmuseum bietet. Hierauf zielt auch die vorgeschlagene Platzierung von Säulentrommeln des nördlichen Tempels an der Stelle des antiken Stylobats ab. Geeignete Gestaltungen des Bodens illustrieren mit einfachen Mitteln die Grundmaße des heute zugedeckten nördlichen Tempels²⁰⁸. Die Säulentrommeln werden durch einen kleinen Vorsprung des Dachs nach Norden geschützt.

²⁰⁷ Nohlen 1985, 144.

²⁰⁸ Entsprechende veranschaulichende Maßnahmen wurden in der Ausgrabungsstätte über den antiken Tempeln von Yria auf Naxos (Grabungsleitung: Vasilis Lambrinoudakis, Architekten: Gottfried Gru-

ben, Manolis Korres, Aenne Ohnesorg) ergriffen. Entsprechende Lösungen wurden auch für die Spätphasen des Demetertempels von Sangri und das Heiligtum von Melanes auf Naxos gewählt.



Abb. 41 3D-Visualisierung des Gesamtgeländes Kalapodi bei Implementierung des Site-Management-Plans von 2015

Außerdem wird die museale Präsentation des klassischen Altars an einem neuen Platz innerhalb des überdachten Bereichs und die Restaurierung des Giebels an seiner Fundstelle vorgeschlagen, wodurch die historische Tatsache der Zerstörung des südlichen Tempels durch die Perser dokumentiert werden soll. Die Studie enthält zusätzlich Vorschläge zur Präsentation der Ruinen des südlichen Tempels. Der Weg für die Besucher soll zwischen dem südlichen und dem nördlichen Ruinenkomplex verlaufen. Die Lage dieses Weges soll dem Besucher die Möglichkeit bieten, einen anschaulichen Eindruck der Funde zu gewinnen, indem er von einer erhöhten Position die verschiedenen Anlagen des südlichen Komplexes überblicken kann. Aus Gründen der harmonischen Einbindung in die Umgebung sind unterschiedliche Farben gewählt worden. Das Schutzdach wird außerdem das Regenwasser sammeln, das zur Bewässerung der Stätte verwendet werden soll, was dem Prinzip einer ökologischen Planung und der Nutzung der natürlichen Ressourcen entspricht. Die natürliche Beleuchtung des Innenraums und die optische Verbindung des Monuments mit der weiteren Umgebung waren in großem Maß entscheidend für die Festlegung der Proportionen der offenen Seiten.

Das Schutzdach zwingt seine Existenz nicht in penetranter Weise der archäologischen Stätte auf. Seine schlichte Form basiert auf einer bewussten Entscheidung und soll einen bescheidenen Hintergrund für die Ruine selbst bilden sowie mit der weiteren Ausgrabungsstätte in einen zurückhaltenden Dialog treten.

Geplante und durchgeführte Restaurierungsmaßnahmen (I. D. – A. G.)

Parallel zur Planung einer Überdachung des südlichen Tempelkomplexes wurde ein Programm für die Restaurierung der baulichen Überreste initiiert. Das Restaurierungsprogramm basierte auf der Analyse der Bauelemente, der Baumaterialien und der Umweltbedingungen, um auf der Grundlage vergleichbarer Unternehmungen Vorschläge für

geeignete Materialien und die einzusetzenden Methoden vorlegen zu können. Nach Abschluss der Studie wurden als begrenztes Pilotprojekt an Ort und Stelle die Restaurierungsmaßnahmen am Westgiebel des archaischen Südtempels durchgeführt.

Das Objekt

Die zehn Bauphasen der südlichen Tempeleinheit²⁰⁹, die sich auf parallele Nutzungs- und Bauebenen verteilen, sind zum Teil aus einfachem lokalem Material wie Lehm, der für die Herstellung von luftgetrockneten Lehmziegeln verwendet worden ist, und Bruchsteinen, zum Teil aber auch aus gut bearbeiteten Holz- und Stein elementen errichtet worden, mit denen Tempel von hoher technischer Perfektion und ästhetischem Anspruch ausgeführt worden sind, wie sie für die archaische und klassische Zeit charakteristisch sind. Bei letzteren begegnet Trockenmauerwerk mit gut zugerichteten Lagerflächen und Stoßkanten, die eine perfekte Verfugung gewährleisten; andere Hinweise bezeugen die Verwendung von Klammern, Dübeln u. ä. Bei den baulichen Überresten sind drei Konstruktionsweisen zu unterscheiden (Abb. 42):

- Konstruktionen, die als hauptsächliches Verbindungsmittel Lehmmörtel verwenden, wie diejenigen aus Bruchstein und luftgetrockneten Lehmziegeln. In diese Kategorie fallen die Altäre und die Laufebenen. Die letztgenannten bestehen aus einfacher Erde und sind entweder von Beginn an speziell hergerichtet worden oder durch die langjährige menschliche Nutzung entstanden; die meisten von ihnen gehören den früheren Phasen an (14.–6. Jh. v. Chr.).
- Steinkonstruktionen der archaischen und klassischen Zeit, bei denen sich drei Qualitäten lokalen Kalkgestein unterscheiden lassen, die in gewisser Weise von ihrer unterschiedlichen Verwendung an den Bauten zeugen.
- Bruchsteinmauerwerk mit ausgiebiger Verwendung von wasserfestem Kalkmörtel vom Typ opus caementitium (1. oder 2. Jh. n. Chr.).
- Putz ist auf den Orthostaten des Giebels des archaischen Tempels und auf den luftgetrockneten Lehmziegeln des früharchaischen Adytons festgestellt worden.

Erhaltungszustand

Der Zustand der Baubefunde, die heute mit Geoplanen abgedeckt sind und sich unter einer vorläufigen Überdachung befinden, entspricht weitgehend demjenigen zur Zeit ihrer Freilegung; sie weisen Schäden auf, die bereits in antiker Zeit entstanden sind. Im Allgemeinen sind bei den empfindlichen Lehmelementen, den luftgetrockneten Lehmziegeln, dem Putz, dem Lehmmörtel bei den Bruchsteinmauern und bei den Erdwällen keine nennenswerten Verluste oder Verwitterungsphänomene ihrer Lehm- und Silikatbestandteile festzustellen²¹⁰. Die hohe relative Luftfeuchtigkeit der Umgebung und die Feuchtigkeit innerhalb der Konstruktionen²¹¹ scheinen dafür verantwortlich zu sein, dass die Lehmmaterialien die für ihre gute Erhaltung notwendige Wassermenge bewahrt haben; zudem verhindert der geringe Lichteinfall die Bildung von Bewuchs und die Entwicklung von Mikroorganismen.

Das gut erhaltene Mauerwerk des früharchaischen Adytons besteht aus luftgetrockneten Lehmziegeln. Auf den Innen- und Außenflächen dieser Mauern ist ein 1,5–2 cm dicker

²⁰⁹ s. zu den Phasen s. o. Anm. 2, besonders Niemeier 2013.

²¹⁰ Lambropoulos 2003, 48–50.

²¹¹ Watkinson – Neal 1972, 16.

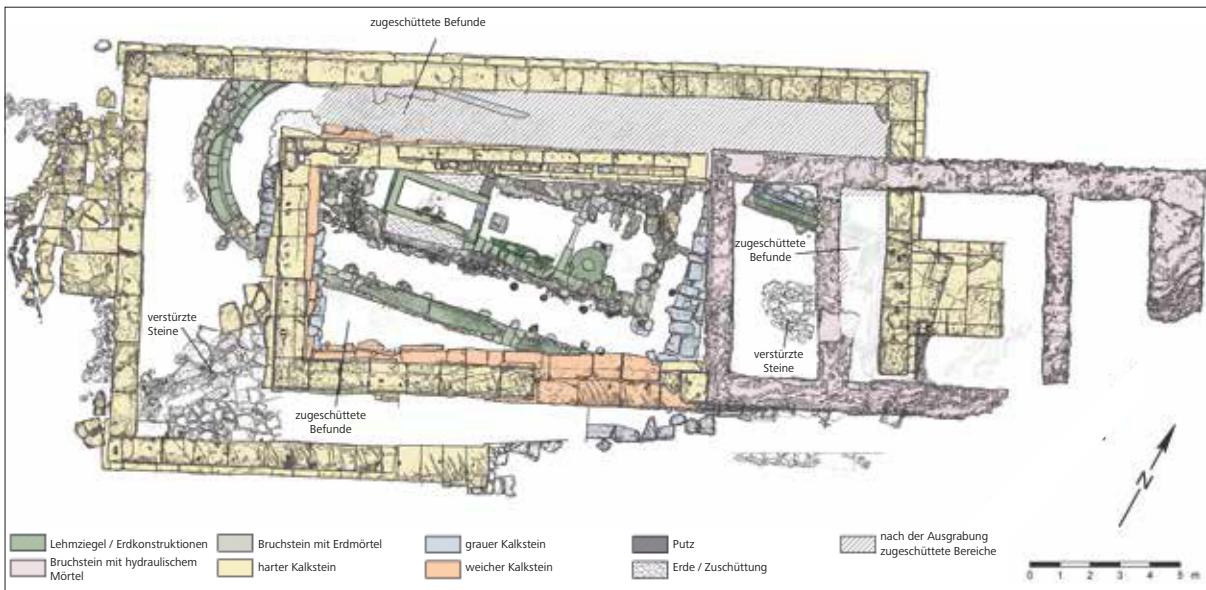


Abb. 42 Materialkartierung für die Südtempel (M. 1 : 250)

homogener Lehmputz erhalten, der relativ gut auf dem Untergrund haftet. Heute sind die Mauern innen mit Elementen aus Metall und anderen Materialien abgestützt, während sie außen durch die Erdanschüttungen abgesichert sind, die während der Ausgrabungen nicht entfernt worden sind, um einem möglichen Einsturz vorzubeugen.

Luftgetrocknete Lehmziegel finden sich auch im oberen Bereich des Mauerwerks des spätgeometrischen Tempels mit seiner Apsis und bei den Mauerresten der mittelgeometrischen Zeit. Es handelt sich um eine ziemlich empfindliche Lehmschicht, die an einigen Stellen feine Risse aufweist und den Zusammenhalt mit den darunter befindlichen Steinen verloren hat. Beim durch Lehmmörtel zusammengehaltenen Bruchsteinmauerwerk sind an einigen wenigen Stellen Steine ausgebrochen.

Umfangreichere Probleme stellen sich dagegen beim Steinmaterial des archaischen Tempels, das allen vorhandenen Hinweisen zufolge durch starkes Feuer, das die hölzernen Bestandteile des Daches und der Säulen zerstört hat, geschädigt worden ist; die starke Hitze hat Brüche, Abplatzungen und ausgedehnte Risse verursacht und einen großen Teil der Architekturglieder zerstört. Dies wird sowohl durch die charakteristische Form der kugeligen Brüche²¹² als auch durch die Funde von Holzkohle und Asche bestätigt.

Das Baumaterial – Analysen und Schlussfolgerungen

Die Restaurierungsvorschläge basieren auf einer Serie von Analysen der Bauelemente und der Prüfung der Umweltbedingungen. Für das Studium der wesentlichen Steinsorten sind folgende Maßnahmen durchgeführt worden: mineralogische und petrographische Analysen, Messungen ihrer Charakteristika und Eigenschaften – mechanische Widerstandsfähig-

²¹² Vgl. Korres – Bouras 1983, 288–292, 344 f.

keit²¹³, Porosität²¹⁴, spezifisches Gewicht²¹⁵, Absorptionsvermögen²¹⁶ und Leitfähigkeit, um die Existenz löslicher Salze²¹⁷, aber auch die Widerstandsfähigkeit des Steinmaterials gegenüber der technischen Alterung durch Salze²¹⁸ und Frost²¹⁹ festzustellen, und zwar durch Tests mit dem Restaurierungsmaterial unter Heranziehung von Vergleichsbeispielen. An Proben des Lehmmaterials der luftgetrockneten Lehmziegel und des Putzes des früharchaischen Adytons wurden die folgenden Maßnahmen durchgeführt: mineralogische Analysen, mikroskopische Analysen und Bestimmungen der Korngrößen der festen Bestandteile²²⁰ (Kies u. ä.) sowie Messungen der Leitfähigkeit. Bei ausgewählten Beispielen luftgetrockneter Lehmziegel wurden zusätzlich Porositätsmessungen und praktische Prüfungen der Plastizität durchgeführt, um Informationen zu ihrer Herstellungstechnik zu gewinnen. Beim Mörtel der römischen Bauelemente wurde, abgesehen von der Bewertung seiner Charakteristika und Eigenschaften, die Wasserfestigkeit geprüft. Entsprechende Untersuchungen wurden bei dem für die Restaurierungsmaßnahmen (Versiegelung, Zusammenfügung, Füllung) vorgeschlagenen Putzmaterial durchgeführt, um dessen Charakteristika und die Kompatibilität mit dem originalen Baumaterial hinsichtlich der Zusammensetzung und der Färbung abschätzen zu können. Schließlich wurden bei Wasserproben aus der Umgebung Untersuchungen zum Vorhandensein von löslichen Salzen und zur Leitfähigkeit vorgenommen, da dieses Wasser bei den Restaurierungsarbeiten verwendet werden soll.

Die beiden für den Bau des archaischen Tempels verwendeten Sorten des lokalen Kalksteins sind an ihrer jeweiligen Ockerabstufung erkennbar, wobei die weichere vor allem in den Fundamenten und die härtere beim aufgehenden Mauerwerk angetroffen wird. Der weichere Stein besitzt gegenüber dem härteren die doppelte Saugfähigkeit (22,95 % gegenüber 11,69 %) und eine geringere Belastungsfähigkeit (beim Druck von 6,25 MPa gegenüber 8,13 MPa und bei einer Biegebeanspruchung von 0,53 MPa gegenüber 1,38 MPa). Es wird angenommen, dass diese beiden Kalksteinsorten aus derselben Schichtabfolge stammen. Bei den Bruchsteinmauern begegnet noch eine dritte Steinsorte, ein harter, grauer mikritartiger Kalkstein, gewöhnlich ohne eine festgelegte geometrische Form. Es sei darauf hingewiesen, dass diese Steinsorten in den meisten Häusern der heutigen Ortschaft verbaut worden ist, weshalb angenommen wird, dass sie ebenfalls aus der weiteren Umgebung stammt.

Hinsichtlich der Verwitterung durch Salze zeigten die Gesteinsarten eine geringe Widerstandsfähigkeit (80–85 % Gewichtsverlust in den 8 Zyklen), wobei der Einsatz von Festigungsmitteln zu keiner Verbesserung geführt hat (80–83 % Gewichtsverlust in den 8 Zyklen). Beim Widerstandsfähigkeitstest gegen Frost erreichte das härtere Gestein zufriedenstellende Werte, während sich das weichere als besonders empfindlich erwies. Der Einsatz von Festigungsmitteln mit Hinzufügung von Nanoteilchen von Kalziumhydrat²²¹ scheint die Widerstandsfähigkeit gegenüber Frost erheblich zu verbessern.

²¹³ Vgl. die europäischen Richtlinien EN1015-11 (Methods of test for mortar for masonry. Determination of flexural and compressive strength of hardened mortar, 1999).

²¹⁴ Porositätsmesser des Typs Micromeritics Auto Pore IV 9500.

²¹⁵ Vgl. die europäischen Richtlinien EN1015-10 (Methods of test for mortar for masonry. Determination of dry bulk density of hardened mortar 1999).

²¹⁶ Gemäß den offiziellen griechischen Standards, Kapitel für Naturgestein und Kiesmaterialien, Paragraph Bestimmungen für Wasserdurchlässigkeit und Sättigungsstufe (ΕΛΟΤ 747).

²¹⁷ Normal 13/83. Merckoquant©, Aquamerck© Merck analytical test kits και Αγωγιμότητα: Αγωγιμόμετρο BC 401 – XENON.

²¹⁸ Commission 25-PEN, Test No V. 1 Sodium sulphate immersion-drying cycles.

²¹⁹ ASTM C67-90a Standard Test methods of sampling and testing brick and structural clay tile, Freezing and Thawing.

²²⁰ Teutonico 1988, particle size analysis Part I, sieving procedure.

²²¹ Material zur Beifügung von Kalziumhydrat in Form von Nanoteilchen (50–300 nm) mit der Handelsbezeichnung nanorestore CTS; vgl. Baglioni u. a. 2006, 162–169; D'Armada – Hirst 2012, 63–80.

Die Übereinstimmung der luftgetrockneten Lehmziegel mit dem Erdmaterial der Umgebung, die durch die Untersuchung von Körnungsgröße und Plastizität sowie die mineralogische Analyse festgestellt wurde, zeigt, dass für ihre Herstellung das Erdmaterial der Umgebung verwendet worden ist. Dafür scheint es nicht verändert worden zu sein, sieht man von der zu erwartenden Entfernung möglicherweise enthaltener Steinchen der Größe > 6,3 mm ab. Dem Erdmaterial ist offenbar eine geeignete Menge pflanzlicher Anteile beigemischt worden.

Bei dem für das römische Mauerwerk verwendeten Mörtel handelt es sich um einen weißlichen dichten Kalkmörtel, der größere und mittelgroße feste Bestandteile überwiegend grauer Färbung enthält. Außerdem sind größere Kalkeinschlüsse (Dm 2–5 mm) und Holzkohlepartikel festzustellen. Dieser Mörtel kann aufgrund seiner relativ geringen Wasserfestigkeit (0,07 mPa) nicht zu den guten wasserfesten Sorten gerechnet werden, die die römische Technologie entwickelt hat.

Der 1–2 mm starke Putz, der die Außenflächen der Tympanon-Orthostaten des archaischen Tempels bedeckt, besteht offenbar ausschließlich aus einem außerordentlich feinkörnigen Kalkgemisch, da die mikroskopischen Untersuchungen keine festen Bestandteile erkennen lassen. Der 1–2 cm starke weiße Putz, der die aus luftgetrockneten Lehmziegeln errichteten Mauern des früharchaischen Adytons bedeckt, besteht ebenfalls aus einem außerordentlich feinkörnigen, homogenen Kalkmaterial ohne feste Bestandteile; vielleicht handelt es sich um mit pflanzlichen Fasern vermischte Kreide, deren Abdrücke und zahlreiche Bläschen unter dem Mikroskop erkennbar sind.

Die in diesem Gebiet herrschenden Umweltbedingungen in Verbindung mit Messungen der Temperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit durch entsprechende Messgeräte, die zwischen Januar und Juni 2016 an verschiedenen Stellen des zu untersuchenden Bereichs aufgestellt worden sind, sind im Zusammenhang mit den Verwitterungsformen ausgewertet worden, die bei einer großen Zahl der Baumaterialien der angetroffenen Überreste festgestellt worden sind.

Die Konservierungsvorschläge

Ziel der vorgeschlagenen Maßnahmen ist die Stabilisierung der Überreste unter Rücksichtnahme auf ihre Baugeschichte und ihre Bedeutung.

Im Komplex der Südtempel befinden sich die mehrphasigen architektonischen Überreste auf übereinander liegenden Ebenen, wobei die älteste Phase etwa 3–3,5 m unterhalb der Ebene des Toichobats des archaischen Tempels liegt. Ihre Freilegung im zentralen Bereich des Südtempelkomplexes hat zur Entstehung einer 13 × 6 × 3,5 m großen Grube geführt, deren Fläche etwa den Innenmaßen des Sekos des archaischen Tempels entspricht. Dieser Umstand ist überaus ungünstig für die Konservierung eines derartigen Fundkomplexes, der aus empfindlichen Materialien wie luftgetrockneten Lehmziegeln, mit Lehmmörtel versehenen Feldsteinmauern und Nutzungshorizonten aus Erde besteht. Auch die Grabungsprofile fallen in diese Kategorie.

Als ein wichtiges Kriterium für das Restaurierungskonzept wurde die Präsentation des ursprünglichen Baubefundes bei gleichzeitiger bestmöglicher Konservierung desselben definiert. Auf dieser Grundlage wurde vorgeschlagen, einige Abschnitte der Anlage, wie die mykenischen Baureste, bis etwa zur Höhe der protogeometrischen und frühgeometrischen Fundamentierungen zuzuschütten (*Abb. 43*); dasselbe gilt für den Abschnitt der Peristasis zwischen dem Stylobat und dem Toichobat bis zur Ebene der Überreste des geometrischen Tempels. Bei diesen Bauten handelt es sich teils um kleine Einheiten – aus unbehauenen

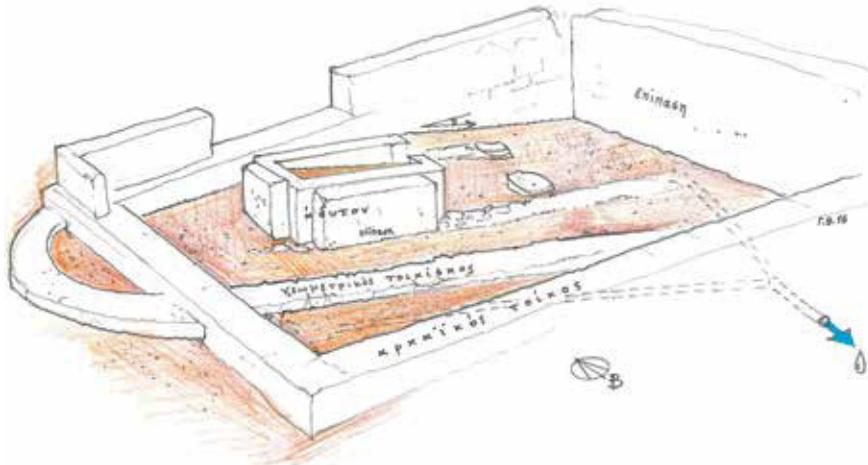


Abb. 43 Entwurf zu den geplanten Zuschüttungen im Südtempelareal

Steinen –, die aus mit empfindlichem Material wie Lehm verbundenem kleinteiligem Mauerwerk bestehen, teils um reine Lehmstrukturen, die im Wesentlichen Nutzungshorizonte repräsentieren.

Im Fall der empfindlichen Fundkomplexe ist es durch eine koordinierte Durchführung der Zuschüttungen möglich, die Funde langfristig vor verschiedenen Umwelteinflüssen u. a. zu schützen²²².

Neben den passiven Schutzmaßnahmen werden auch Stabilisierungseingriffe zur Vorbeugung von kurzfristig auftretenden Schäden als notwendig erachtet. Da die Überreste nur in einer geringen Höhe erhalten sind, können die denkmalpflegerischen Maßnahmen nicht den Charakter einer Anastylose besitzen. Vielmehr geht es um die Erhaltung des Fundzustands einschließlich der bereits in der Antike eingetretenen Schäden. Aus diesem Grund werden nur geringfügige Eingriffe vorgeschlagen, die die Stabilität und die Widerstandsfähigkeit der antiken Baureste verbessern sollen, sodass diese dem Besucher unverfälscht entgegentreten.

Die Stabilisierung der Grabungsprofile wird durch den Einsatz von verstärktem Lehmputz, einem synthetischen Polypropylengeflecht und rostfreien Bolzen erreicht. Außerdem wird die Stabilisierung des Putzes im Adyton sowie der weichen und verwitterten Kalksteinblöcke des Toichobats durch eine Tränkung mit hinzugefügten Nanoteilchen von Kalziumhydrat empfohlen.

Die Pilotmaßnahme

Im Rahmen der Ausgrabungskampagne des Jahres 2016 sind am Westgiebel des archaischen Tempels Konservierungsmaßnahmen durchgeführt worden.

Die Orthostaten der nördlichen Hälfte des Tympanons sind weitgehend erhalten geblieben, jedoch durch die Einwirkung von Hitze großenteils zerbrochen (Abb. 44). Um die Frag-

²²² Zu den auch hier applizierten Grundsätzen der Zuschüttung, u. a. die Möglichkeit der vollständigen Rückgängigmachung des Eingriffs, die geringstmögliche Belastung des Mauerwerks und der anderen Konstruktionselemente, den geringstmöglichen Einfluss des Zuschüttungsmaterials auf das authentische Material, die Nachhaltigkeit des Eingriffs s. Ashurst – Dimes 1990, 136; Cronyn 1990, 123; Egglezos u. a. 2008, 19.

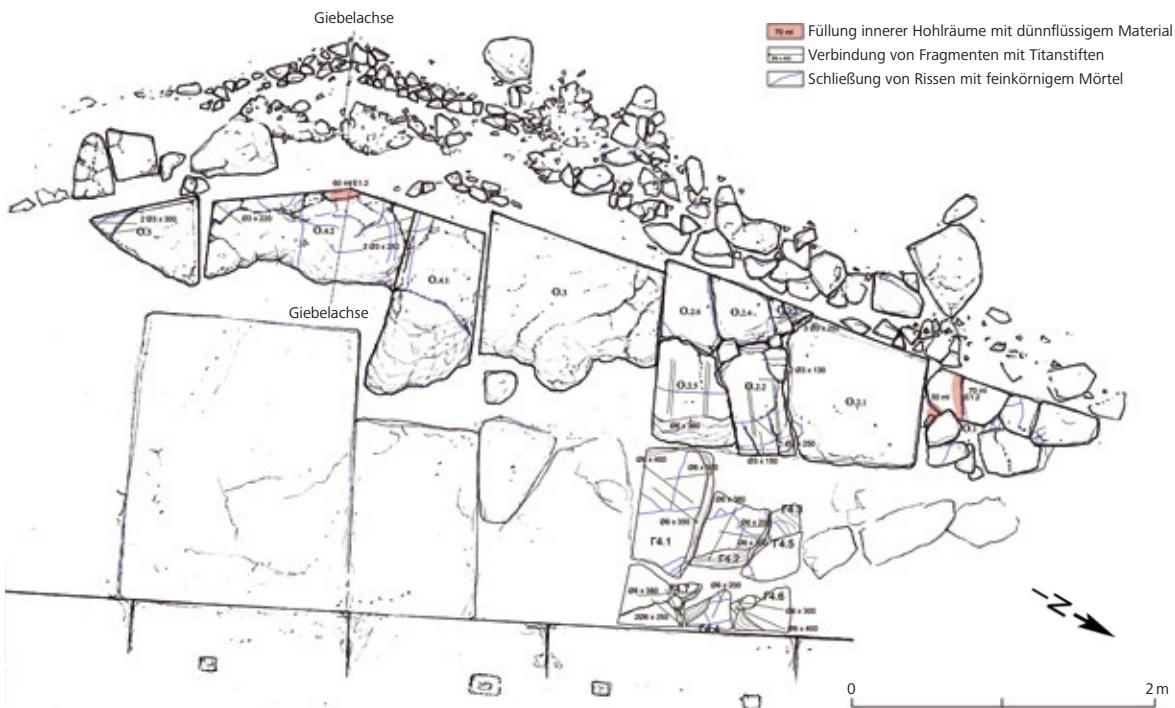


Abb. 44 Kartierung der Schäden und Konservierungsmaßnahmen am verstürzten Westgiebel des archaischen Südtempels (M. 1 : 50)

mente des Orthostaten O.2, der für den Test ausgewählt wurde, bewegen zu können, wurden kleinere Fragmente um größere herum befestigt sowie größere Bruchstücke durch den Einsatz von Steinkitt angefügt und miteinander verbunden. Die zwischen dem 21. Juni und dem 1. Juli 2016 durchgeführten Maßnahmen umfassten: die Verbindung und Anfügung von Fragmenten mit Hilfe blinder, auf der Außenseite nicht sichtbarer Titanstifte, die Füllung innerer Hohlräume mit dünnflüssigem Füllmaterial mit Hilfe von Kombinationsröhren sowie die Schließung oberflächlicher Risse und Bruchstellen mit Mörtel (Abb. 44)²²³. Parallel hierzu wurde die feine Putzschicht auf der Ansichtsseite des Orthostaten O.2 gereinigt und unter Hinzufügung von Nanoteilchen von Kalziumhydrat stabilisiert.

ZUSAMMENFASSUNG UND PERSPEKTIVEN (K. S.)

Bereits die Kampagnen 2014–2016 haben gezeigt, dass die Erforschung der Umgebung der Tempel von Kalapodi eine Reihe von Forschungslücken klären kann. Wie zu erwarten war, konnte durch die Öffnung neuer Schnitte zunächst die Geschichte des Heiligtums und des Areals von seiner Spätzeit aus zurückverfolgt werden. Im Gegensatz zu der früheren Ansicht einer byzantinischen Nutzung des Areals ließen sich in den neuen Schnitten bislang nur Funde bis in das 6. Jahrhundert n. Chr. nachweisen, die direkt unter oberflächennahen Schwemmschichten gefunden wurden. Die Untersuchungen von Dimitris Grigoropoulos zur römischen Keramik aus der Grabung zeigen zudem, dass sich nach dem 4. Jahrhun-

²²³ Diese Techniken sind an den Monumenten auf der Athener Akropolis entwickelt worden und werden vom Griechischen Archäologischen Dienst bei den meisten Anastylose-Maßnahmen eingesetzt.

dert n. Chr. ein Wandel in der Zusammensetzung des Fundkeramikspektrums bemerkbar macht, das nun mehr Kochkeramik umfasst. Es wird im weiteren Verlauf der Untersuchungen zu prüfen sein, ab wann in dem Areal die Geschichte des antiken Heiligtums endet, und welchen Charakter die Nutzung des Areals in den letzten Jahrhunderten seines Bestehens hatte. In diesem Zusammenhang wird es auch wichtig sein zu klären, ob in frühchristlicher Zeit ein christlicher Kult eingerichtet wurde. Indizien für die Existenz einer Kirche bleiben zwar bislang aus, doch könnte ein kleines, noch unpubliziertes frühchristliches Kapitell, das als Streufund im Steinlager des Geländes aufbewahrt wird, die Existenz von Gräbern in den Ruinen des Nordtempels sowie einige mit Christogrammen verzierte spätantike Lampen in diese Richtung weisen²²⁴. Die gute Schichtenabfolge im Schnitt NW1 verspricht jedenfalls Aufschluss über eine genauere Feinchronologie nicht nur der kaiserzeitlichen bis spätantiken Keramik von Kalapodi, sondern der Region im Allgemeinen.

Es ist bekannt, dass das Heiligtum in der Kaiserzeit eine neue Blüte erlebt hatte. Der in *opus caementicium* über dem östlichen Ende des südlichen Tempelkomplexes errichtete Tempelbau wird gemeinhin mit dem Zeugnis Pausanias in Verbindung gebracht, nach dem Hadrian einen neuen, kleineren Tempel des Apollon neben den Ruinen des älteren Tempels von Abai errichtet hatte²²⁵. Nach Pausanias zeugten die Römer dem Heiligtum Ehre (im Gegensatz zu den Persern) und gaben den Abäern ihre Autonomie, wegen ihrer Frömmigkeit, die sie Apollon gegenüber gezollt hatten. Tatsächlich verdichten sich auch die Funde im heiligen Raum erst ab dem 2. Jahrhundert n. Chr. Betrachtet man etwa die Fundmünzen aus den älteren Grabungen in Kalapodi, so fällt auf, dass kaum Münzen aus dem Ende des 1. Jahrhunderts v. Chr. und aus dem 1. Jahrhundert n. Chr. stammen²²⁶. Auch Nutzungs horizonte augusteischer Zeit sind eher rar und weisen auf Planier- und Umstrukturierungs arbeiten²²⁷. Münzen werden erst ab dem Ende des 2. Jahrhunderts n. Chr. zahlreicher, während allerdings die meisten aus dem 3. und 4., ja sogar 5. Jahrhundert n. Chr. stammen. Die einzigen römischen Kaiser, für die sich von der Stadt Abai Ehreninschriften erhalten haben, sind Septimius Severus und Konstantin der Große²²⁸. Auch wenn die Inschriften als Streufunde in der näheren bzw. sogar weiteren Umgebung des Heiligtums zu Tage traten, also nicht sicher ist, ob sie im Heiligtum oder in der Stadt Abai aufgestellt waren, so unterstützen sie doch die Frequentierung der Region in dieser Zeit. Es wird noch zu untersuchen sein, welcher Kultbau im Heiligtum dann aktiv war.

Auch für die bislang in der Grabung noch wenig in stratifizierten Schichten belegte hellenistische Phase²²⁹ brachten die Grabungsjahre 2015 und 2016 neue Ergebnisse. Es ist daran zu erinnern, dass bislang im Architekturbefund der beiden Tempelkomplexe keine hellenistische Neubau- oder Renovierungsphase nachweisbar war. Nach der zweiten Phase des klassischen Nordtempels, der wohl bereits im 4. Jahrhundert v. Chr. zerstört war, brachen die Informationen zu den Kultbauten im Heiligtum ab. Zwar konnte bislang kein neuer

²²⁴ Spärliche Indizien für die Existenz einer allerdings erst mittelbyzantinischen kleinen Kapelle über dem Nordtempel nennt Felsch 2007b, 26.

²²⁵ Paus. 10, 35, 1–4: Απόλλωνος δὲ ιερὰς νενομίασιν εἶναι τὰς Ἀβας ἐκ παλαιοῦ, καὶ χρηστήριον καὶ αὐτόθι ἦν Απόλλωνος. Θεῷ δὲ τῷ ἐν Ἀβαις οὐχ ὁμοίως Ρωμαῖοι τε ἀπένειμαν τὰ ἐξ τιμὴν καὶ ὁ Πέρσης: ἀλλὰ Ρωμαῖοι μὲν εὐσεβείᾳ τῇ ἐξ τὸν Απόλλωνα Ἀβαίοις δεδώκασιν αὐτονόμους σφᾶς εἶναι, στρατιὰ δὲ ἡ μετὰ Ξέρξου κατέπονησε καὶ τὸ ἐν Ἀβαις ιερόν. s. zu dem römischen Tempel Grigopoulos 2015.

²²⁶ Vgl. den von Franke bearbeiteten, bislang unpublizierten Katalog der Fundmünzen der Ausgrabung von Felsch im Archiv der Kalapodigrabung, der von Hrstina Ivanova vorgelegt werden wird: von den 114 Münzen sind nur drei aus diesem Zeitraum: 35 M60 (Claudius oder Nero, 54–68 n. Chr.), Streufund, 40 M30 (Elaioussa Sebaste, 1. Jh. v. Chr., westlich vor dem Südtempel); 47 M104 (Augustus), Streufund; vgl. zu der chronologischen Verteilung der Münzen von Kalapodi Ivanova, in Vorbereitung.

²²⁷ Felsch 2007b, 22 f.

²²⁸ Prignitz 2014, 143 Nr. 6. 7 Abb. 5. 6.

²²⁹ Felsch 2007b, 22 f.

Kultbau hellenistischer Zeit lokalisiert werden – in dieser Hinsicht ist die Fortführung der Grabung in NO2 mit Spannung zu erwarten –, aber es konnte immerhin die Existenz einer Keramikwerkstatt für die Produktion von Feinkeramik vor Ort im 2. Jahrhundert v. Chr. nachgewiesen werden, wie Thomas Hintermann oben verdeutlicht hat. Gemeinsam mit dem durch das Schreiben von Philipp V., der im Jahr 208 v. Chr. dem Koinon der Abäer Abgabenfreiheit für das Heilige Land wie früher (oder bisher) zusicherte, gelieferten epigraphischen Indiz mag dies für eine Weiterführung oder Neubelebung der Aktivitäten im Heiligtum sprechen²³⁰. Zwar ist für die Kulterhaltung kein Tempelbau notwendig und lediglich ein Altar wäre ausreichend; allerdings liegen bisher auch keine Indizien für Altäre oder die für die hellenistische Zeit generell so typischen Statuenweihungen vor. Die Errichtung des Ziegelofens spricht jedenfalls für die Errichtung eines neuen Daches – ob über einem alten oder neuen Gebäude, einem Kult- oder Nebenbau, bleibt noch dahingestellt.

Schließlich konnte durch die Grabungen im Bereich der Hangstützmauer wieder eine Stelle entdeckt werden, an die Heiligtumsschutt aus der Zeit der Perserkriege umgelagert wurde. Zahlreiche Neufunde von Eisen und Bronze ergänzen und erweitern das ohnehin bereits reiche, aus Kalapodi bekannte diesbezügliche Fundspektrum²³¹. An einer Stelle scheinen besonders viele dieser Funde, unmittelbar vor der Hangstützmauer, versammelt worden zu sein. Möglicherweise lässt sich hier von einem Depot sprechen. Die noch ausstehende Analyse der Heiligtumskeramik spätarchaischer Zeit und der Zeit bis um die Mitte des 5. Jahrhunderts v. Chr. wird für die Spektren der im Heiligtum genutzten und geweihten Keramik wichtig sein, auch für die Kontakte zu anderen Teilen der griechischen Welt. Die Hangstützmauer selbst muss also vor den Perserkriegen errichtet worden sein. Die Grabung des nächsten Jahres wird versuchen zu klären, ob hier tatsächlich die Grenze des Heiligtums war.

Die Untersuchungen der letzten Jahre haben gezeigt, dass die Erforschung der Umgebung der Tempelareale von Kalapodi ein hohes Forschungspotential hat. Ergänzend zu den Grabungen wären weitergehende großflächige Untersuchungen, auch Keramik- und Architektursurveys in der näheren und weiteren Umgebung von Kalapodi wichtig, um das Ver-

²³⁰ Zu dem Brief s. Prignitz 2014, 141–143 Nr. 5. Prignitz übersetzt καθὰ καὶ πρότερον als »so wie bisher«, allerdings kann es auch »so wie früher« heißen.

²³¹ Zu den Bronzefunden und den Angriffswaffen aus der Altgrabung s. Schmitt 2007 (R. Felsch und H.-O. Schmitt). Die Bronzefunde der Jahre 2014–2016 sind nicht systematisch bearbeitet.

Abbildungsnachweis: Abb. 1: DAI Athen (H. Birk) unter Verwendung von Becker 1980, 121 f. – Abb. 2: DAI Athen (K. Sporn in Zusammenarbeit mit H. Birk). – Abb. 3–5: H. Stümpel. – Abb. 6: D-DAI-ATH-2017-32252 (Montage J. Fuchs). – Abb. 7, 9: Zeichnung N. Hellner. – Abb. 8: D-DAI-ATH-2017-32253 (Rekonstruktion N. Hellner). – Abb. 10, 13: KAL16-NW1_Z012, KAL16-NW1_Z016 (Zeichnung A. Ferretti). – Abb. 11: D-DAI-ATH-2017-32254 (Foto S. Biernath). – Abb. 12: KAL16-NW1_Z017 (Zeichnung A. Ferretti, Montage H. Birk). – Abb. 14, 15: KAL16-NW1_Z013, KAL16-NW1_Z014 (Zeichnung N. Hellner). – Abb. 16: D-DAI-ATH-2016-08010-29 (Foto A. Wirsching). – Abb. 17: KAL16-NO1_Z002 (Zeichnung S. Biernath). – Abb. 18 a: KAL15-ZW_Z001+Z002,

KAL16-ZW_Z001–Z006 (Montage H. Birk nach verschiedenen Planvorlagen von J. Fuchs, E. Laufer, A. Wirsching sowie von der Altgrabung Felsch). – Abb. 18 b: D-DAI-ATH-2015-27157 (Foto S. Biernath). – Abb. 19: D-DAI-ATH-2016-08689 (Foto E. Laufer, A. Wirsching). – Abb. 20: D-DAI-ATH-2016-09131 (Foto E. Laufer, A. Wirsching). – Abb. 21: D-DAI-ATH-2016-09238 (Foto A. Fohgrub, Umzeichnung A. Ferretti). – Abb. 22: D-DAI-ATH-2016-09508 (Foto A. Wirsching, Bearbeitung H. Birk). – Abb. 23: KAL16-NO2-Z005 (Zeichnung N. Hellner). – Abb. 24: DAI-ATH-2016-08695 (E. Laufer). – Abb. 25: D-DAI-ATH-2015-28244 (Foto K. Sporn). – 26–28: Zeichnungen Th. Hintermann. – Abb. 29–33: Zeichnungen D. Grigoropoulos. – Abb. 34: D-DAI-ATH-2016-09196, D-DAI-ATH-2016-09200 (Fotos H. Ivanova, Montage U. Thaler). – Abb. 35: D-DAI-ATH-2017-32255 (Foto A. Wirsching, Montage H. Birk, U. Thaler). – Abb. 36: D-DAI-ATH-2017-32256 (Montage U. Thaler). – Abb. 37: D-DAI-ATH-2017-32257 (Montage S. Zipprich, U. Thaler). – Abb. 38–41: Th. Bilis, M. Maginisali. – Abb. 42: I. Dogani nach Zeichnung N. Hellner. – Abb. 43: I. Dogani in Zusammenarbeit mit G. Thomas. – Abb. 44: Zeichnung I. Dogani.

hältnis des Heiligtums zu seinem natürlichen Umfeld, dem heiligen Land, aber auch zu den umliegenden Siedlungsräumen besser zu erfassen. Diese könnte eine Perspektive für eine längerfristige Forschung in einer archäologisch noch wenig extensiv erschlossenen Region des Dritten Griechenland bieten.

Athen

Katja Sporn u. a.

ANSCHRIFT

KALAPODI-GRABUNG

Deutsches Archäologisches Institut
Abteilung Athen
Fidiou 1
10678 Athen
Griechenland
kalapodi.athen@dainst.de

BIBLIOGRAPHIE

- Anderson-Stojanovic 1992
V. R. Anderson-Stojanovic, Stobi. The Hellenistic and Roman Pottery, Stobi 1 (Princeton 1992)
- Antolín – Buxó 2011
F. Antolín – R. Buxó, Proposal for the Systematic Description and Taphonomic Study of Carbonized Cereal Grain Assemblages: A Case Study of an Early Neolithic Funerary Context in the Cave of Can Sadurní (Begues, Barcelona province, Spain), Vegetation History and Archaeobotany 20, 2011, 53–66
- Ashurst – Dimes 1990
J. Ashurst – F. G. Dimes (Hrsg.), Conservation of Building and Decorative Stone (London 1990) 136
- Baglioni u. a. 2006
P. Baglioni – R. Carrasco Vargas – D. Chelazzi – M. Colón Vargas – A. Desprat – R. Giorgi, The Maya Site of Calakmul: 'in situ' Preservation of Wall Paintings and Limestone by Using Nanotechnologies, in: D. Saunders – J. H. Townsend – S. Woodcock (Hrsg.), The Object in Context: Crossing Conservation Boundaries. Contributions to the Munich Congress, 28 August – 1 September 2006, Studies in Conservation Suppl. 51, 2 (London 2006)
- Baitinger – Völling 2007
H. Baitinger – Th. Völling, Werkzeug und Gerät aus Olympia, OF 32 (Berlin 2007)
- Becker 1980
H. Becker, Archäologische Prospektion mit Hilfe der Magnetik in Kalapodi. Vorbericht zu den Testmessungen 1976 und 1977, AA 1980, 119–123
- Bertrand 1992
E. Bertrand, Les amphores d'un vide sanitaire du I^{er} siècle à Lyon (Saint Juste), in: L. Rivet (Hrsg.), Société Française d'Étude de la Céramique Antique en Gaule, Actes du congrès de Tournai, 28–31 mai 1992 (Marseille 1992) 265–277
- Bezczky 2013
T. Bezczky, The Amphorae of Roman Ephesus (Wien 2013)
- Bonifay 2004
M. Bonifay, Études sur la céramique romaine tardive d'Afrique, BarIntSer 1301 (Oxford 2004)
- Bovon 1966
A. Bovon, Lampes d'Argos, Études Péloponnésiennes 5 (Paris 1966)
- Broneer 1930
O. Broneer, Terracotta Lamps, Corinth 4, 2 (Cambridge 1930)
- Cappers u. a. 2009
R. T. J. Cappers – R. Neef – R. M. Bekker, Digital Atlas of Economic Plants, Groningen Archaeological Studies 9 (Groningen 2009)
- CNG 2006
Classical Numismatic Group. The BCD Collection of the Coinage of Boiotia. Triton IX Auction, Session 1. Auktionskatalog New York 10. Januar 2006 (New York 2006)

- Cooper 1989
N. K. Cooper, The Development of Roof Revetment in the Peloponnese (Jonsered 1989)
- Cronyn 1990
J. M. Cronyn, The Elements of Archaeological Conservation (London 1990) 123
- Cuomo di Caprio 1971/1972
N. Cuomo di Caprio, Proposta di classificazione delle fornaci per ceramica e laterizi nell'area italiana, *Sibrium* 11, 1971/1972, 371–464
- Cuomo di Caprio 1978/1979
N. Cuomo di Caprio, Updraught Pottery Kilns and Tile Kilns in Pre-Roman and Roman Times, *ActaPraehistA* 9/10, 1978/1979, 23–31
- Cuomo di Caprio 2007
N. Cuomo di Caprio, Ceramica in Archaeologia 2. Antiche tecniche di lavorazione e moderni metodi di indagine, *StA* 144 (Rom 2007)
- D'Armada – Hirst 2012
P. D'Armada – E. Hirst, Nano-Lime für Consolidation of Plaster and Stone, *Journal of Architectural conservation* 18, 1, 2012, 63–80,
<<http://dx.doi.org/10.1080/13556207.2012.1078510>
4> (22.10.2017)
- Davidson 1952
G. R. Davidson, The Minor Objects, Corinth 12 (Princeton 1952)
- Davidson – Thompson 1943
G. R. Davidson – D. B. Thompson, Small Objects from the Pnyx, *Hesperia Suppl.* 7 (Athen 1943)
- Demesticha 2010
S. Demesticha, Το φροτίο του Ναυαγίου 7 στον Πλαγασητικό κόλπο. Πρώτη ερμηνευτική προσέγγιση, in: D. Papanikola-Bakirzi – N. Kousoulakou (Hrsg.), Κεραμική της Υστερης Αρχαιότητας από τον ελλαδικό χώρο (3ος – 7ος αι. μ. Χ.). Επιστημονική Συνάντηση, Θεσσαλονίκη, 12–16 Νοεμβρίου 2006 (Thessaloniki 2010) 131–142
- Döhl 1986
H. Döhl, Der Eros des Lysipp (Göttingen 1968)
- Dufay u. a. 1997
B. Dufay – Y. Barat – S. Raux, Fabriquer de la vaisselle à l'époque romaine. Archéologie d'un centre de production céramique en Gaule: la Boissière-Ecole (Yvelines-France). I^{er}–III^{ème} s. apr. J. C. (Versailles 1997)
- Duhamel 1973
P. Duhamel, Les fours céramiques gallo-romains, in: P. M. Duval, Recherches d'archéologie celtique et gallo-romaine (Genf 1973) 141–154
- Duhamel 1978/1979
P. Duhamel, Morphologie et évolution des fours céramiques en Europe occidentale. Protohistoire, monde celtique et Gaule romaine, *ActaPraehistA* 9/10, 1978/1979, 49–76
- Egglezos u. a. 2008
D. Egglezos – M. Ioannidou – D. Moullou (Hrsg.), The Acropolis of Athens: the Restoration Project (Athen 2008)
- Eiwanger 1981
J. Eiwanger, Keramik und Kleinfunde aus der Damokratia-Basilika in Demetrias, *Demetrias* 4 (Bonn 1981)
- Felsch 1996
R. C. S. Felsch (Hrsg.), Kalapodi. Ergebnisse der Ausgrabungen im Heiligtum der Artemis und des Apollon von Hymapolis in der antiken Phokis, *Kalapodi* 1 (Mainz 1996)
- Felsch 2007a
R. C. S. Felsch (Hrsg.), Kalapodi. Ergebnisse der Ausgrabungen im Heiligtum der Artemis und des Apollon von Hymapolis in der antiken Phokis, *Kalapodi* 2 (Mainz 2007)
- Felsch 2007b
R. C. S. Felsch, Zur Stratigraphie des Heiligtums, in: Felsch 2007a, 1–27
- Felsch 2007c
R. C. S. Felsch, Die Bronzefunde, in: Felsch 2007a, 28–388
- Felsch 2013
R. Felsch, Zu einigen rituellen Deponierungen im Heiligtum von Artemis und Apollon bei Kalapodi in der antiken Phokis, in: A. Schäfer – M. Witteyer (Hrsg.), Rituale Deponierungen in Heiligtümern der hellenistisch-römischen Welt. Internationale Tagung Mainz 28.–30. April 2008, Mainzer Archäologische Schriften 10 (Mainz 2013) 53–68
- Felsch – Kienast 1975
R. C. S. Felsch – H. J. Kienast, Ein Heiligtum in der Phokis, *AAA* 7, 1975, 1–24
- Felsch u. a. 1980
R. C. S. Felsch – H. J. Kienast – H. Schuler, Apollon und Artemis oder Artemis und Apollon? Bericht von den Grabungen im neu entdeckten Heiligtum bei Kalapodi 1973–1977, *AA* 1980, 38–118
- Filis 2016
K. Filis, The Local Transport Amphorae from Aigion, in: S. Japp – P. Kögler (Hrsg.), Traditions and Innovations. Tracking the Development of Pottery from the Late Classical to the Early Imperial Periods. Proceedings of the 1st Conference of IARPotHP, Berlin November 2013, 7th–10th (Wien 2016) 151–167
- Franke 1980
P. R. Franke, Kalapodi. Katalog der Fundmünzen (unpubliziertes Manuskript 1980)
- French 1971
D. H. French, An Experiment in Water-Sieving, *Anatolian Studies* 21, 1971, 59–64
- Funke 2016
P. Funke, Bundesstaatliche Kompetenz oder Kompetenz der Gliedstaaten? Einige Überlegungen zu

- den Bronzeprägungen des Aitolischen Bundes, in: H. Nieswandt – H. Schwarzer (Hrsg.), ›Man kann es sich nicht prächtig genug vorstellen!‹. Festschrift für Dieter Salzmann (Marsberg 2016) 103–111
- Gaitzsch 2005
W. Gaitzsch, Eisenfunde aus Pergamon. Geräte, Werkzeuge und Waffen. Mit einem Beitrag von Guntram Gassmann und Andreas Hauptmann, PF 14 (Berlin 2005)
- Gardner 1883
BMC Greek Coins VII (1883) s. v. Thessaly (P. Gardner)
- Gerousi 2014
E. Gerousi, A Late Roman Workshop at Dilesi in Boeotia, in: N. Poulou-Papadimitriou – E. Nodarou – V. Kilikoglou (Hrsg.), Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean 4. Comparison between Western and Eastern Mediterranean (Oxford 2014) 193–202
- Goldman 1940
H. Goldman, The Acropolis of Halae, *Hesperia* 9, 4, 1940, 381–514
- Grace 1956
V. Grace, Stamped Wine Jar Fragments, in: Small Objects from the Pnyx 2, *Hesperia Suppl.* 10 (Princeton 1956) 117–189
- Grigoropoulos 2015
D. Grigoropoulos, Hadrian, Abai and the Memory of the Persian Wars, in: D. Panagiotopoulos – I. Kaiser – O. Kouka (Hrsg.), Ein Minoer im Exil. Festschrift für Wolf-Dietrich Niemeier (Bonn 2015) 74–98
- Hahn 1973
W. R. O. Hahn, Moneta Imperii Byzantini. Rekonstruktion des Prägeaufbaus auf synoptisch-tabellarischer Grundlage I. Von Anastasius I. bis Justinianus I. (491–565) einschließlich der ostgotischen und vandalischen Prägungen, *Denkschr.* Wien 109 (Wien 1973)
- Hasaki 2002
E. Hasaki, Ceramic Kilns in Ancient Greece. Technology and Organization of Ceramic Workshops (Diss. University of Cincinnati 2002)
- Hayes 1972
J. W. Hayes, Late Roman Pottery (London 1972)
- Hayes 1980
J. W. Hayes, Ancient Lamps in the Royal Ontario Museum 1: Greek and Roman Clay Lamps. A Catalogue (Toronto 1980)
- Hayes 1985
EAA, Atlante delle forme ceramiche II (1985) 1–96 s. v. Sigillate Orientali (J. W. Hayes)
- Hayes 2008
J. W. Hayes, Roman Pottery. Fineware Imports, *Agora* 32 (Princeton 2008)
- Head 1881
B. V. Head, History of the Coinage of Boeotia (London 1881)
- Heimberg 1982
U. Heimberg, Die Keramik des Kabirions, Das Kabinenheiligtum bei Theben 3 (Berlin 1982)
- Hellner 2010
N. Hellner, Die Anfänge des griechischen Tempelbaus und die Gestaltungsidee der Säulenkanzelur in Kalapodi / Phokis, in: D. Sack – U. Wulf-Rheidt – T. Schulz – K. Tragbar (Hrsg.), Bericht der 45. Tagung für Ausgrabungswissenschaft und Bauforschung vom 30. April bis 4. Mai 2008 in Regensburg (Stuttgart 2010) 153–160
- Hellner 2011
N. Hellner, Überlegungen zu achteckigen Stützen in der antiken griechischen Architektur, *RA* 84, 2011, 227–262
- Hellner 2013
N. Hellner, Kalapodi. Neue Kriterien einer Typologie der dorischen Architektur, in: I. Gerlach – D. Raue (Hrsg.), Sanktuar und Ritual. Heilige Plätze im archäologischen Befund, MKT 10. Forschungscluster 4, Heiligtümer. Gestalt und Ritual, Kontinuität und Veränderung. (Rahden 2013) 43–52
- Hellner 2014
N. Hellner, Räumliche Führung am Beispiel der spätgeometrischen und archaischen Süd-Tempel von Abai / Kalapodi, in: D. Kurapköt – P. I. Schneider – U. Wulf-Rheidt (Hrsg.), Architektur des Weges. Gestaltete Bewegung im gebauten Raum. Bauforschungskolloquium in Berlin vom 8. bis 11. Februar 2012, veranstaltet vom Architekturreferat des DAI, DiskAB 11 (Regensburg 2014) 289–307
- Hellner 2015
N. Hellner, Ein stratigraphisch datiertes, hocharchaisches Kapitell aus Abai / Kalapodi, in: D. Panagiotopoulos – I. Kaiser – O. Kouka (Hrsg.), Ein Minoer im Exil: Festschrift zum 65. Geburtstag von Wolf-Dietrich Niemeier, UPA 270 (Bonn 2015) 125–146
- Hellner 2016
N. Hellner, Gab es in der Frühphase des archaischen Tempelbaus kannelierte Holzsäulen?, in: V. K. Lambrinoudakis – A. Ohnesorg – E. Semantoni-Burnia – K. Zambas (Hrsg.), Αρχιτεκτών. Honorary Volume for Professor Manolis Korres (Athen 2016) 555–568
- Howland 1958
R. H. Howland, Greek Lamps and Their Survival, *Agora* 4 (Princeton 1958)

- Hübner 1980
G. Hübner, Die Dachterrakotten, in: Felsch u. a. 1980, 112–115
- Hübner 1987
G. Hübner, Dach und Decke, in: R. S. C. Felsch – K. Braun – M. Jacob-Felsch – G. Hübner – A. Nitsche – M. Salta – P. Ellinger, Kalapodi. Bericht über die Grabungen im Heiligtum der Artemis Elaphebolos und des Apollon von Hyampolis 1978–1982, AA 1987, 76–82
- Hübner 1990
G. Hübner, Die Dachterrakotten der archaischen Tempel von Kalapodi (Phokis), *Hesperia* 59, 1990, 167–174
- Hübner 1994
G. Hübner, Die klassischen Tempeldächer von Kalapodi (Phokis), in: N. A. Winter (Hrsg.), Proceedings of the International Conference on Greek Architectural Terracottas of the Classical and Hellenistic Periods. Athens. December 12–15, 1991, *Hesperia Suppl.* 27 (Princeton 1994) 171–180
- Hübner 1995
G. Hübner, Zur Forschungsgeschichte griechischer Dachziegel aus gebranntem Ton. Leitvorstellungen und Annäherungen, *AEphem* 1995, 115–161
- Hübner 1997
G. Hübner, Die archaischen Dachterrakotten von Kalapodi. Entwurf, Herstellung und Versatz, in: A. Müller (Hrsg.), Le Moulage en Terre Cuite dans l'Antiquité. Création et Production Dérivée, Fabrication et Diffusion. Actes du 18^e Colloque du Centre de Recherches Archéologiques, Lille III 78 décembre 1995 (Lille 1997) 131–152
- Intzesiloglou 1994
B. G. Intzesiloglou, Adelt B 49, 1994, 331–333
- Intzesiloglou 2002
B. G. Intzesiloglou, The Archaic Temple of Apollo at Ancient Metropolis (Thessaly), in: M. Stamatiopoulou – M. Yeroulanou (Hrsg.), Excavating Classical Culture (London 2002) 109–115
- Ivanova, in Vorbereitung
H. Ivanova, A Palette of Bronze and Silver: The Monetary Perspective of the Archaeological Site at Kalapodi, in: Sporn u. a., in Vorbereitung
- Jacomet 2006
S. Jacomet, Identification of Cereal Remains from Archaeological Sites ²(Basel 2006)
- Jokilehto 2002
J. Jokilehto, A History of Architectural Conservation (Oxford 1999; Nachdr. Oxford 2002)
- Karivieri 1996
A. Karivieri, The Athenian Lamp Industry in Late Antiquity, Papers and Monographs of the Finnish Institute at Athens 5 (Helsinki 1996)
- Kassab-Tezgör 2009
D. Kassab-Tezgör, Typologie des amphores si-nopeennes entre le II^e–III^e s. et le VI^e s. ap. J.-C., in: D. Kassab-Tezgör (Hrsg.), Les fouilles et le matériel de l'atelier amphorique de Demirci près de Sinope, *Varia Anatolica* 22 (Paris 2009) 121–141
- Kenrick u. a. 1985
P. M. Kenrick – J. A. Lloyd – D. M. Bailey – D. Michaelides – M. al Atar, Excavations at Sidi Khrebish Benghazi (Berenice) 3, 1. The Fine Pottery, *LibyaAnt Suppl.* 5 (Tripoli 1985)
- Kiderlen u. a. 2017
M. Kiderlen – A. Hein – H. Mommsen – N. S. Müller, Production Sites of Early Iron Age Greek Bronze Tripod Cauldrons: First Evidence from Neutron Activation Analysis of Casting Ceramics, *Geoarchaeology* 32, 3, 2017, 321–342
- Kilian-Dirlmeier 1984
I. Kilian-Dirlmeier, Nadeln der frühhelladischen bis archaischen Zeit von der Peloponnes, *PBF* 13, 8 (München 1984)
- Kögler 2011
P. Kögler, Feinkeramik aus Knidos. Vom mittleren Hellenismus bis in die mittlere Kaiserzeit (ca. 200 v. Chr. bis 150 n. Chr.) (Wiesbaden 2011)
- Kopanias, o. J.
K. Kopanias, Das Straßennetz der Ostphokis und die Frage nach der Lokalisierung von Abai, <https://www.academia.edu/4580471/Das_Straßennetz_der_Ostphokis_und_die_Frage_nach_der_Lokalisierung_von_Abai> (29.8.2017)
- Korres – Bouras 1983
M. Korres – Ch. Bouras, Μελέτη αποκαταστάσεως του Παρθενώνος I (Athen 1983) 288–292, 344 f.
- Kounouklas 2012
P. Kounouklas, Η ανακύκλωση στην αρχαιότητα. Το παραδειγμα του Κύνου, Αρχαιολογικό Έργο Θεσσαλίας και Στερεάς Ελλάδας 3, 2009, Πρακτικά επιστημονικής συνάντησης Βόλος 12.3–15.3.2009 (Volos 2012) 1171–1175
- Ladstätter 2010
S. Ladstätter, Funde, in: M. Steskal (Hrsg.), Das Prytaneion in Ephesos, *FiE* 9, 4 (Wien 2010) 85–103
- Lambropoulos 2003
V. Lambropoulos, Περιβάλλον μνημείων και αρχαιολογικών χώρων (Athen 2003) 48–50
- Magnisali – Bilis 1999
M. Magnisali – Th. Bilis, Προμελέτη διαμόρφωσης Αρχαιολογικού χώρου Καρθαίας Κέας (unpublizierte Studie, Archiv ΔΑΑΜ, Athen 1999)
- Magnisali – Bilis 2015
M. Magnisali – Th. Bilis, Αρχαιολογικός χώρος στο Καλαπόδι Φθιώτιδας. Προκαταρκτική μελέτη διαχείρισης του αρχαιολογικού χώρου και Μελέτη για την κατασκευή προστατευτικού στεγάστρου (Athen 2015)

Mazzocchin – Gualtieri 2004

S. Mazzocchin – S. Gualtieri, Le anfore Dressel 25 rinvenute a Padova: Un caso di studio archeologico e archeometrico, in: F. Berti – B. Fabbri – S. Gualtieri – C. Guarnieri (Hrsg.) Metodologia di ricerca e obiettivi degli studi: lo stato dell'arte. Atti della 6^a giornata di archeometria della ceramica, Ferrara 9 aprile 2002 (Bologna 2004) 73–77

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)

Mitsopoulos-Leon 1991

V. Mitsopoulos-Leon, Die Basilika am Staatsmarkt in Ephesos. Kleinfunde 1. Keramik hellenistischer und römischer Zeit, FiE 9, 2, 2 (Wien 1991)

Morel 1981

J. P. Morel, Céramique campanienne. Les forms, BEFAR 244 (Rom 1981)

Moustaka 2010

A. Moustaka, Considerazioni sugli acroteri in forma di cavallo, in: P. Lulof – C. Rescigno (Hrsg.), Deliciae Fictiles IV. Architectural Terracottas in Ancient Italy. Images of Gods, Monsters and Heroes (Oxford 2011) 69–73

Niemeier 2009

W. D. Niemeier, Kalapodi (Abai), Jahresbericht des Deutschen Archäologischen Instituts, AA 2009/1 Beih., 107–110

Niemeier 2010

W. D. Niemeier, Kalapodi (Abai), Jahresbericht des Deutschen Archäologischen Instituts, AA 2010/1 Beih., 106–108

Niemeier 2012

W. D. Niemeier, Kalapodi (Abai), Jahresbericht des Deutschen Archäologischen Instituts, AA 2012/1 Beih., 94–96

Niemeier 2013

W. D. Niemeier, Das Orakelheiligtum des Apollon von Abai / Kalapodi. Eines der bedeutendsten griechischen Heiligtümer nach den Ergebnissen der neuen Ausgrabungen, TrWPr 25 (Wiesbaden 2013)

Niemeier 2014

W. D. Niemeier, Kalapodi, Griechenland. Die Arbeiten der Jahre 2012 und 2013, eDAI-F 2014–3, 27–31,
[\(22.10.2017\)](https://publications.dainst.org/journals/efb/1717)

Nohlen 1985

K. Nohlen, Restaurierungen am Traianeum in Pergamon. Ein Arbeitsbericht, Architectura 15, 1985, 140–168

Nohlen 1997

K. Nohlen, Ästhetik der Ruine. Zur Präsentation antiker Baukomplexe am Beispiel des Traian-Heiligtums zu Pergamon, AW 28, 3, 1997, 185–199

Opaiṭ 2010a

A. Opaiṭ, Sinopean, Heraclean and Chersonesan Carrot Amphorae, Ancient Civilizations from Scythia to Siberia 16, 2010, 371–556

Opaiṭ 2010b

A. Opaiṭ, Aspects of the Provisioning of the Pontic Settlements with Olive Oil in the Hellenistic and Early Roman Periods, in: D. Kassab-Tezgör – N. Inaishvili (Hrsg.) Patabs I. Production and Trade of Amphorae in the Black Sea. Actes de la Table Ronde internationale de Batoumi et Trabzon 27–29 avril 2006, Varia Anatolica 21 (Paris 2010) 153–158

Opaiṭ – Tsaravopoulos 2010

A. Opaiṭ – A. Tsaravopoulos, A Chiote Pottery Workshop of the Roman Period, ReiCretActa 41, 2010, 23–28

Palaczyk 2015

M. Palaczyk, Quite New in Eretria – Not Very New in the Aegean? Roman Amphorae from the Swiss Excavations. Preliminary Results, in: S. Demesticha (Hrsg.), Per Terram, Per Mare: Seaborne Trade and the Distribution of Roman Amphorae in the Mediterranean (Uppsala 2015) 31–40

Papakonstantinou u. a. 2016

M.-F. Papakonstantinou – T. Krapf – N. Koutskera – A. Gotsinas – A. Karathanou – K. Boubalidis – G. Syridis, Αγία Πλαστενή Λαμίας, Θέση «Πλατάνια». Το πολιτισμικό και φυσικό περιβάλλον ένος οικισμού στη δελταϊκή πεδιάδα του Σπερχειού κάτα τη μέση εποχή του Χάλκου, in: A. Mazarakis-Ainian (Hrsg.), Αρχαιολογικό έργο Θεσσαλίας και Στερεάς Ελλάδας 4, 2 (Vолос 2016) 989–998

Peña 2007

J. Th. Peña, Roman Pottery in the Archaeological Record (Cambridge 2007)

Perdrizet 1908

P. Perdrizet, Monuments figurés. Petits bronzes, terres-cuites, antiquités diverses, FdD 5 (Paris 1908)

Pétridis 2010

P. Pétridis, La céramique protobyzantine de Delphes. Une production et son contexte, FdD 5, 4 (Paris 2010)

Prignitz 2014

S. Prignitz, Zur Identifizierung des Heiligtums von Kalapodi, ZPE 189, 2014, 133–146

Raselli-Nydegger 1996

L. Raselli-Nydegger, Die Ausgrabung auf dem Grundstück Xirojannis in Atalante. Ein Beitrag zur spätklassischen und römischen Siedlungsarchäologie, AM 111, 1996, 237–297

Raselli-Nydegger 2003

L. Raselli-Nydegger, Die frührömische bemalte Haushaltsware der Ostlokris, ReiCretActa 38, 2003, 251–256

- Reynolds 2010
P. Reynolds, Trade Networks of the East, 3rd to 7th Centuries. The View from Beirut (Lebanon) and Butrint (Albania) (Fine Wares, Amphorae and Kitchen Wares), in: S. Menchelli – S. Santoro – M. Pasquinucci – G. Guiducci (Hrsg.), Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean. Archaeology and Archaeometry. Comparison between Western and Eastern Mediterranean, BARIntSer 2185 I (Oxford 2010) 89–114
- Riley 1979
J. A. Riley, The Coarse Pottery from Benghazi, in: J. A. Lloyd (Hrsg.), Excavations at Sidi Khrebian, Benghazi (Berenice) 2, LibyaAnt Suppl. 5, 2 (Tripoli 1979) 91–497
- Robinson 1959
H. S. Robinson, Pottery of the Roman Period, Agora 5 (Princeton 1959)
- Rocchi 1998
G. D. Rocchi, La sismicità della Focide orientale e della Locride, in: E. Olshausen – H. Sonnabend (Hrsg.), Naturkatastrophen in der antiken Welt. Stuttgarter Kolloquium zur historischen Geographie des Altertums 6, 1996, Geographica Historica 10 (Stuttgart 1998) 316–328
- Rogl 2008
C. Rogl, Die hellenistischen Reliefbecher aus Lousoi. Material aus den Grabungen im Bereich Phournoi 1983–1994, ÖJh Ergh. 10 (Wien 2008)
- Rogl 2014
C. Rogl, Mouldmade Relief Bowls from Ephesos. The Current State of Research, in: P. Guldaer-Bilde – M. L. Lawall (Hrsg.), Pottery, Peoples and Places. Study and Interpretation of Late Hellenistic Pottery, Black Sea Studies 16 (Aarhus 2014) 113–139
- Rotroff 1982
S. Rotroff, Hellenistic Pottery. Athenian and Imported Moldmade Bowls, Agora 22 (Princeton 1982)
- Rotroff 1997
S. Rotroff, Hellenistic Pottery. Athenian and Imported Wheelmade Ware and Related Material, Agora 29 (Princeton 1997)
- Rotroff 2011
S. Rotroff, The Date of the Long-Petal Bowl. A Review of the Contextual Evidence, in: S. Drougou (Hrsg.), Ζ' Επιστημονική συνάντηση για την ελληνιστική κεραμική, Αίγιο 4–9 Απρίλιου 2005 (Athen 2011) 635–644
- Schauer 1997
C. Schauer, Ein hellenistischer Brunnen in Olympia, in: S. Drougou – A. Archontidou-Argeiri (Hrsg.), Δ' Επιστημονική Συνάντηση για την ελληνιστική κεραμική. Χρονολογικά προβλήματα, κλειστά σύνολα, εργαστήρια, Mytilini März 1994 (Athen 1997) 24–31
- Scheibler 1976
I. Scheibler, Griechische Lampen, Kerameikos 11 (Berlin 1976)
- Schindler 2015
Th. Schindler, Handwerkszeug und bäuerliches Arbeitsgerät in Franken. Bestandskatalog des Fränkischen Freilandmuseums Bad Windsheim, Kataloge und Schriften des Fränkischen Freilandmuseums in Bad Windsheim 74 (Bad Windsheim 2015)
- Schmid 2004
S. G. Schmid, Some Reflections on Recently Found Mouldmade and Relief Decorated Pottery from Eretria, in: S. Drougou – S. Zervoudaki (Hrsg.), ΣΤ' Επιστημονική Συνάντηση για την ελληνιστική κεραμική. Προβλήματα χρονολόγησης, κλειστά σύνολα, εργαστήρια, Βόλος 17–23 Απρίλιου 2000 (Athen 2004) 495–504
- Schmidt 1988
H. Schmidt, Schutzbauten, in: Architekturreferat des Deutschen Archäologischen Instituts (Hrsg.), Denkmalpflege an Archäologischen Stätten 1 (Stuttgart 1988)
- Schmidt 1993
H. Schmidt, Wiederaufbau, in: Architekturreferat des Deutschen Archäologischen Instituts (Hrsg.), Denkmalpflege an Archäologischen Stätten 2 (Stuttgart 1993)
- Schmitt 2007
H.-O. Schmitt, Die Angriffswaffen, in: Felsch 2007a, 423–551
- Shehi 2016
E. Shehi, Illyrian Cooking Ware (ICW): Some Ideas on the Origin, Production and Diffusion, in: S. Japp – P. Kögl (Hrsg.), Traditions and Innovations. Tracking the Development of Pottery from the Late Classical to the Early Imperial Periods. Proceedings of the 1st Conference of IARPotHP, Berlin November 2013, 7th–10th (Wien 2016) 209–221
- Siebert 1978
G. Siebert, Recherches sur les Ateliers de Bols à Reliefs de Péloponnèse à l'Époque Hellénistique (Paris 1978)
- Slane Wright 1980
K. Slane Wright, A Tiberian Pottery Deposit from Corinth, Hesperia 49, 1980, 135–177
- Sporn 2014
K. Sporn, Καλαπόδι 2014 – νέες έρευνες στο ιερό / Kalapodi 2014 – neue Untersuchungen im Heiligtum, DAI Athenea (Athen 2014) 56–59
- Sporn 2015/2016
K. Sporn, Καλαπόδι. Οι εργασίες κατά το 2015 / Kalapodi. Die Arbeiten 2015, DAI Athenea (Athen 2015/2016) 76–81

Sporn 2017

K. Sporn, Kalapodi, Griechenland. Neue Forschungen in der Umgebung der Tempelkomplexe, eDAI-F 2017-1, 58–63,
<https://publications.dainst.org/journals/efb/1975/6093> (15.10.2017)

Sporn, in Vorbereitung

K. Sporn, Extraurbane und urbane Heiligtümer in Phokis, in: H. Bumke (Hrsg.), Kulte im Kult (in Vorbereitung)

Sporn u. a., in Vorbereitung

K. Sporn – E. Laufer – A. Farnoux (Hrsg.), Ancient Phokis. New Approaches to its History, Archaeology and Topography. Proceedings of the International Conference Athens, 30 March – 1 April 2017

Stamoudi 2004

A. Stamoudi, Τα Ελληνιστικά πινάκια από τον Αχινό, in: S. Drougou – S. Zervoudaki (Hrsg.), ΣΤ' Επιστημονική Συνάντηση για την Ελληνιστική Κεραμική. Προβλήματα χορολόγησης, κλειστά σύνολα, εργαστήρια, Βόλος 17–23 April 2000 (Athen 2004) 161–172

Teutonico 1988

J. M. Teutonico, A Laboratory Manual for Architectural Conservators, ICCROM 73 (Rom 1988)

Thompson 1934

H. Thompson, Two Centuries of Hellenistic Pottery, *Hesperia* 3, 4, 1934, 311–480

Trainor 2015

C. P. Trainor, The Ceramics Industry of Roman Sikyon. A Technological Study (Uppsala 2015)

Tsangari 2007

D. Tsangari, Corpus des Monnaies D'Or, D'Argent et de Bronze de la Confédération Étolienne (Athen 2007)

Tutin u. a. 1964–1980

T. G. Tutin – V. H. Heywood – N. A. Burges – D. M. Moore – D. H. Valentine – S. M. Walters – D. A. Webb (Hrsg.), Flora Europaea I–V (Cambridge 1964–1980)

Warner Slane 1990

K. Warner Slane, The Sanctuary of Demeter and Kore. The Roman Pottery and Lamps, Corinth 18, 2 (Princeton 1990)

Warner Slane – Sanders 2005

K. Warner Slane – G. D. R. Sanders, Corinth: Late Roman Horizons, *Hesperia* 74, 2005, 243–297

Watkinson – Neal 1972

D. Watkinson – V. N. Neal, First Aid for Finds, (Hertford 1972)

Winter 1993

N. A. Winter, Greek Architectural Terracottas from the Prehistoric to the End of the Archaic Period (Oxford 1993)

Wulf-Rheidt 2011

U. Wulf-Rheidt, Der Vergangenheit eine Zukunft – Konzepte und Ziele des Deutschen Archäologischen Instituts zum Umgang mit archäologischen Denkmälern, in: M. Müller – Th. Otten – U. Wulf-Rheidt (Hrsg.), Schutzbauten und Rekonstruktionen in der Archäologie. Von der Ausgrabung zur Präsentation. Xanten 21.–23. Oktober 2009, Xantener Berichte 19 (Mainz 2011) 27–38

Yalouri 2012

E. Yalouri, Ερείπια κτιριακού συγκροτήματος στο Καλαπόδι Φθιώτιδας, in: A. Mazarakis-Ainian (Hrsg.), Αρχαιολογικό Έργο Θεσσαλίας και Στερεάς Ελλάδας 3 (Volos 2012) 1313–1322

Zachos 2013

G. A. Zachos, Ελάτεια. Ελληνιστική και ρωμαϊκή περίοδος, Αρχαιολογικό Ινστιτούτο Θεσσαλικών Σπουδών, μελέτες 3 (Volos 2013)

Zachos – Kouzeli 2000

G. A. Zachos – K. Kouzeli, Middle / Late Roman Elateian Ware (Phokis, Greece). Archaeological – Physicochemical – Petrological Analysis, *ReiCretActa* 36, 2000, 555–560

Zimmer 1990

G. Zimmer, Griechische Bronzegusswerkstätten. Zur Technologieentwicklung eines antiken Kunsthandwerks (Mainz 1990)

Žuravlev – Žuravleva 1993

D. Žuravlev – N. Žuravleva, Late Hellenistic Pottery and Lamps from Pantikapaion. Recent Finds, in: P. Bilde – T. Engberg-Pedersen – L. Hannestad – J. Zahle (Hrsg.), Centre and Periphery in the Hellenistic World, Studies in Hellenistic Civilization 4 (Aarhus 1993) 255–286.