

Archäologische Forschungen am Oymağaç Höyük/Nerik 2011–2015

RAINER MARIA CZICHON – JÖRG KLINGER – PAVOL HNILA – DIRK PAUL
MIELKE – HERBERT BÖHM – CHRISTOPH FORSTER – CAROL GRIGGS –
MARTIN KÄHLER – GÜNTHER KARL KUNST – MONIKA LEHMANN –
BRITA LORENTZEN – STURT MANNING – KATHRYN MARKLEIN – HENNING
MARQUARDT – SILVIO REICHMUTH – JANA RICHTER – CORINNA RÖSSNER –
BURHAN SADIKLAR – KATHERINE SEUFER – ROBERT SOBOTT –
IRENE TRAUB-SOBOTT – HARALD VON DER OSTEN-WOLDENBURG –
MELANIE WEBER – HORST WOLTER – MEHMET ALI YILMAZ

Inhalt

Einleitung (Rainer Maria Czichon)	7
Stratigraphie (Pavol Hnila)	10
Spätbronzezeitliche Bebauung:	
– das monumentale Gebäude/der Tempel (Pavol Hnila)	16
– das Ost-Tor (Melanie Weber)	28
– der unterirdische Treppengang (Dirk Paul Mielke)	31
– das Silo (Jana Richter)	38
Spätbronzezeitliche Keramik (Dirk Paul Mielke)	42
Textfunde (Jörg Klinger)	53
Kleinfunde (Rainer Maria Czichon)	60
Eisenzeitliche Besiedlungsreste (Silvio Reichmuth)	64
Iron Age Pottery (Mehmet Ali Yilmaz)	68
Hellenistisch-römisch-byzantinisches Gräberfeld (Pavol Hnila)	74
Archaeoanthropology (Kathryn Marklein)	82
Archäozoologie (Günther Karl Kunst, Herbert Böhm)	87

Archäobotanik (Corinna Rössner)	93
Absolute dating: dendrochronology and radiocarbon (Sturt Manning, Carol Griggs, Brita Lorentzen, Katherine Seufer)	98
Geophysikalische Prospektion (Harald von der Osten-Woldenburg) ...	104
Geologisch-mineralogische Untersuchungen (Robert Sobott, Irene Traub-Sobott, Burhan Sadıklar)	108
Experimentelle Archäologie/Töpferei (Horst Wolter, Rainer Maria Czichon, Dirk Paul Mielke)	113
Dokumentation:	
– Datenverwaltung und -erhaltung (Christoph Forster)	116
– Luftbilder (Christoph Forster)	120
– Videoaufnahmen (Christoph Forster)	121
– Photogrammetrie (Martin Kähler, Monika Lehmann)	121
– GIS (Pavol Hnila)	127
– Fundphotographie (Henning Marquardt)	131

Einleitung
(RAINER MARIA CZICHON)

Den Topographen Prof. Dr.-Ing. Peter Breuer und
Prof. Dr.-Ing. Theodor Johannsen gewidmet.

Mit Genehmigung des Türkischen Ministeriums für Kultur und Tourismus und hauptsächlich finanzieller Unterstützung durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft und die Freie Universität Berlin, aber auch private Spenden von Dr. Barbara Schneider, Dr. Joachim Weissbrich und Edeltraud Vogelsang wurden in den Jahren 2011–2015 unter der Leitung von Prof. Dr. Jörg Klinger (FU Berlin) und Prof. Dr. Rainer M. Czichon (FU Berlin, seit Februar 2012 Universität Uşak) die Ausgrabungen am Oymaağaç Höyük, der am Südrand der Schwarzmeerprovinz Samsun in unmittelbarer Nähe einer Furt durch den Kızıllırmak liegt, mit großer Intensität fortgesetzt.¹ Jeweils von Ende Juni bis Anfang Oktober waren durchschnittlich 30 internationale Wissenschaftler, 25 westeuropäische und türkische Studenten sowie ca. 25 Arbeiter aus dem Dorfe Oymaağaç Köy beschäftigt. Mangels eingeschränkter Genehmigung konnte 2012 nur eine Aufarbeitungskampagne durchgeführt werden.

Die jährlich wechselnden Vertreter des Türkischen Kulturministeriums Necati Kodalak (2011, 2015), Emine Yılmaz (2012), Uğur Terzioğlu (2013), Seda Başar (2014) und die türkischen Stellvertreter des Grabungsleiters Dr. Akin Temür aus Samsun (2011–2014) und Dr. Kübra Ensert aus Çorum (2015) unterstützten das Projekt nach Kräften. Die Leiterin des İl Kültür Müdürlüğü Samsun Yüksel Ünal, der Direktor des Museums von Samsun Muhsin Endoğru, der Leiter der Denkmalschutzbehörde in Samsun Menderes Alan, der Bürgermeister von Vezirköprü İbrahim Sadık Edis, die Kommandanten der Jandarma von Vezirköprü und nicht zuletzt die Muhtare von Oymaağaç Köy statteten der Grabung regelmäßige Besuche ab und halfen, wo sie konnten. Ausdruck dieser engen Zusammenarbeit ist die Pflasterung des Verbindungsweges zwischen der Hauptstraße des Dorfes und dem Eingang des Grabungsgeländes mit Betonsteinen, die durch die Belediye in Vezirköprü bereitgestellt und von Handwerkern des Dorfes und der Ausgrabung verarbeitet wurden. Der neue Weg bedeutet sowohl für die täglichen Transportfahrten zwischen Grabungshügel und Grabungshaus, aber auch für die Anreise der wachsenden Zahl von Besuchern eine erhebliche Erleichterung. Ein besonderer Dank gilt dem langjährigen Wächter Mevlüt Öztürk, der nicht nur das Grabungshaus mit eigenem Gemüsegarten betreute, sondern auch seinen privaten Fuhrpark (Minibus, Pickup, Traktor mit Anhänger) in den Dienst der Grabung stellte und damit die reibungslose Organisation der zahlreichen Transfer- und Versorgungsfahrten zum Grabungshügel, nach Vezirköprü und zum Flughafen Çarşamba-Samsun garantierte.

Aus technischen Gründen, d.h. einem noch nicht abgeschlossenen Eignungsverfahren, lag der Schwerpunkt der Ausgrabungen, wie schon in

¹ Aktuelle Überblicke zum Stand der Forschungen auf dem Oymaağaç Höyük geben Czichon 2013 und Czichon 2015.

den vorherigen Jahren, auf dem Grabungsbereich der Nordostkuppe des Oymaağaç Höyüğü.² Von einer hellenistisch-römisch-byzantinischen Nekropole überlagert und einer Vielzahl eisenzeitlicher Gruben beeinträchtigt, befinden sich hier die Hinterlassenschaften eines mehrphasigen hethitischen Tempels, eines zu einer Art Quellschacht führenden unterirdischen Treppenganges, eines typisch hethitischen Stadttors und weitgehend erodierter Reste der Stadtmauer. Dem Tempel an seiner Südwestseite vorgelagert sind eine (nachgewiesen) oder vielleicht mehrere (hypothetisch), mit steinernen Wänden ausgekleidete, quadratische Speicheranlagen, die vermutlich zur Lagerung von Getreide dienten. Die derzeit ältesten, allerdings nur auf kleiner Fläche untersuchten *in situ*-Befunde stammen aus der Frühen Bronzezeit.³ Die ältesten Siedlungshinweise gehören hingegen in das Chalkolithikum und das Mittlere Paläolithikum, wie verlagerte Keramikfragmente und ein 2014 gefundener umgelagerter Levallois-Schaber (Abb. 25, 1) beweisen.

Eine besondere Herausforderung stellte die Freilegung des unterirdischen Treppenganges dar. Ein teilweiser Einsturz der südlichen Tunnelwand ca. drei Meter vor der Felskammer brachte die Ausgrabung zeitweise zum Erliegen. Bei der fieberhaften Suche nach Lösungsmöglichkeiten galt es Sicherheitsaspekte einerseits und denkmalpflegerische Aspekte andererseits zu berücksichtigen. Zwar ist der Einsatz von Beton in der Denkmalpflege verpönt, doch gab es in diesem Fall keine andere Möglichkeit, um eine sichere Weiterarbeit fünf Meter unter der Erdoberfläche zu gewährleisten. Die Sicherungsarbeiten des ca. 2 x 2m großen Ausbruchs wurden von der auf denkmalpflegerische Arbeiten spezialisierten Firma August Wolfsholz Ingenieurbau GmbH (Leonberg) in Zusammenarbeit mit dem auf Spritzbeton spezialisierten Bauingenieur Prof. Dr.-Ing. Werner Dahmann von der Beuth Hochschule für Technik in Berlin fachgerecht durchgeführt. Zuvor war der gesamte Treppengang von Photogrammetrie-Spezialisten der Beuth Hochschule für Technik unter Leitung von Prof. Martin Kähler und Dipl.-Ing. Monika Lehmann zentimetergenau mit Stereokameras und Laserscanner dokumentiert worden. Nach erfolgreicher Beendigung der Sicherungsarbeiten wurde die Freilegung des unteren Abschnittes des Treppenganges und der Felskammer am Ende der Kampagne 2015 fortgesetzt.

Daneben besaßen die Stratigraphie des Tempelbaues und die Ermittlung der Grundrisse seiner zwei Hauptbauperioden sowie die Stratigraphie des Stadttors oberste Priorität. Leider verhindert das nahezu vollständige Fehlen intakter Fußböden die Hoffnung auf ungestörte Rauminventare im Tempelbereich. Dennoch kann der zuständige Bearbeiter Dr. Pavol Hnila mit interessanten Ergebnissen aufwarten, die nicht zuletzt auf die aufwendigen photogrammetrischen und GIS-gestützten Dokumentationsmethoden – ein weiteres »Steckenpferd« des Oymaağaç-Projektes – zurückzuführen sind.

Auch dem Schutz der Grabungsbefunde wurde erhebliche Aufmerksamkeit geschenkt. Das Spektrum der Sicherungsmaßnahmen reicht von einer Stabilisierung der Mauern und Profile mit Holzrahmen, Drahtzaun, Sandsä-

² Überblicke zu den diesem Bericht vorangehenden Arbeiten auf dem Oymaağaç Höyük sind publiziert in Czichon et al. 2006 und Czichon et al. 2011.

³ Czichon et al. 2011, 245f.

cken und Geotextil bis hin zu einer Abdeckung ganzer Grabungsareale mit Holzdächern.⁴

Neben den Ausgrabungen und dem Schutz ihrer Architekturbefunde wurde die Aufarbeitung der Grabungsfunde verstärkt in den Blick genommen: PD Dr. Dirk Paul Mielke, ein ausgewiesener Keramikspezialist, widmet sich mit einer eigenen Dokumentationsequipe seit 2014 der Bearbeitung der hethitischen Keramik und des Scherbangartens. Dr. Mehmet Ali Yılmaz konzentriert sich auf die Bearbeitung der eisenzeitlichen Keramik, die zugleich das Thema seiner 2015 abgeschlossenen Doktorarbeit bildete. Grundlage der Keramikbearbeitungen bildet die grabungseigene Datenbank, die sich stetig mit gescannten Zeichnungen und photographischen Abbildungen füllt. Die Archäoanthropologin cand. phil. Kathryn Marklein und die Archäozoologen Dr. Günther Karl Kunst und Herbert Böhm M.A. weiteten ihre Aufenthalte in Oymaağaç aus, um die Materialmenge termingerecht bewältigen zu können. Mit Dr. Burhan Ulaş konnte ein Paläobotaniker gewonnen werden, der die botanischen Proben nunmehr vor Ort bearbeitet, nachdem eine Ausfuhr der Proben von den türkischen Behörden nicht mehr gestattet wird. Die Proben, die zuvor noch nach Tübingen gesandt werden konnten, sind von PD Dr. Simone Riehl und Corinna Rössner M.A. bearbeitet worden. Die Analyse der mineralogischen Proben und einige archäometrische Analysen wurden von Dr. Irene Traub-Sobott und Dr. Robert Sobott durchgeführt. Prof. Dr. Sturt Manning und sein Team haben die ersten Grundsteine für die wichtigen naturwissenschaftlichen Datierungen gelegt. Töpfermeister Horst Wolter beschäftigte sich mit den Herstellungstechniken ausgewählter bronze- und eisenzeitlicher Gefäße und unternahm Brennversuche in einem selbst gebauten Ofen. Prof. Dr. Jörg Klinger trieb die abschließende Bearbeitung der Text- und Siegfelfunde, Prof. Dr. Rainer Czichon die vergleichende Betrachtung der Kleinfunde voran.

Alle Grabungsfortschritte, Befunde und Funde können von interessierten Archäolog_innen und archäologiebegeisterten Laien gleichermaßen über die von Christoph Forster entworfene und stetig weiter entwickelte Open Access-Datenbank und die mit ihr verknüpfte Homepage www.nerik.de zeitnah verfolgt und bewertet werden.

2015 endete die partnerschaftliche Zusammenarbeit mit Assoc. Prof. Dr. Tønnes Bekker-Nielsen von der Syddansk Universität in Kolding und seinem Team, die die römischen Straßen in und in der Umgebung von Neapolis-Neoklaudiopolis, der Vorgängersiedlung des modernen Vezirköprü⁵, im Rahmen eines von der Dänischen Forschungsgemeinschaft unterstützten dreijährigen Surveyprogrammes untersucht hatten. Die Ergebnisse seiner Begehungen ermöglichen nicht nur Rückschlüsse auf eisen- und bronzezeitliche Wegeverbindungen, sondern erbrachten auch eine Reihe bislang unbekannter älterer Fundplätze.⁶

⁴ Czichon 2015, 236–238, 242.

⁵ Winther-Jacobsen 2015.

⁶ Bekker-Nielsen – Czichon 2015.

Stratigraphie
(PAVOL HNILA)

Von 2011–2015 gab es fünf Kampagnen auf dem Oymaağaç Höyük, davon vier mit Ausgrabungen. Im Jahr 2012 fanden aufgrund einer administrativen Entscheidung aus Ankara ausschließlich Restaurierungen und Materialbearbeitung statt. Die Anzahl der untersuchten Planquadrate stieg während der letzten vier Grabungskampagnen von 17 auf 30 (Abb. 1). Die Feldarbeiten

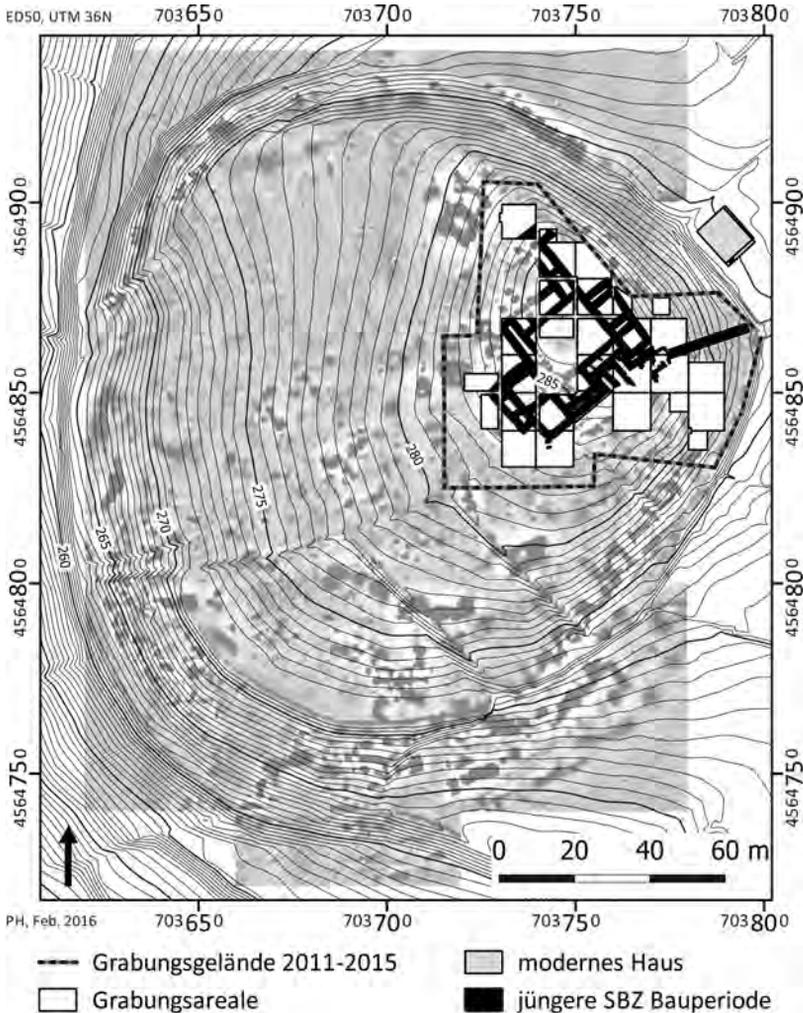


Abb. 1: Oymaağaç Höyük – Plan der Grabungsareale, kombiniert mit der Topographie und der geomagnetischen Prospektion (Plan: P. Hnila).

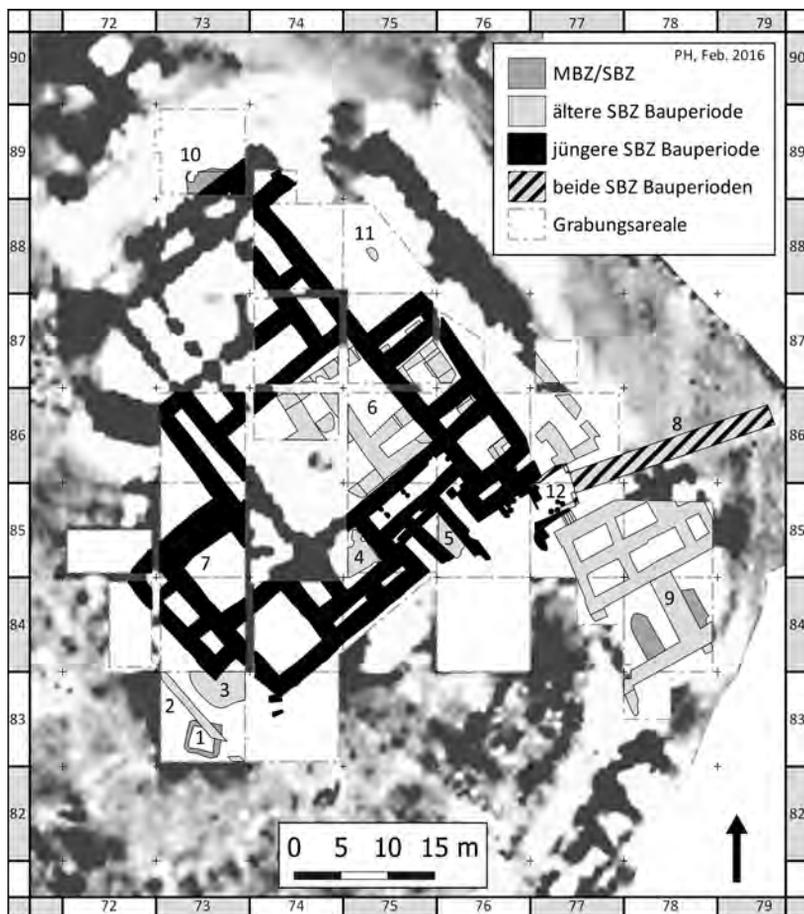


Abb. 2: Plan der spätbronzezeitlichen Bauperioden: 1) Silo; 2) Graben; 3-5) kultische Deponierungen; 6) älterer Tempel; 7) jüngerer Tempel; 8) unterirdischer Treppengang; 9) Ost-Tor; 10) Hausreste; 11) Mauerreste; 12) Gefäßgruben? (Plan: P. Hnila).

konzentrierten sich dabei auf vier Bereiche: 1) das monumentale Gebäude auf der Hügelkuppe, welches als hethitischer Tempel interpretiert wird (Abb. 2, 6 und 7); 2) den unterirdischen Treppengang unter der Fortifikationsmauer (Abb. 2, 8); 3) das Ost-Tor und seine unmittelbare Umgebung (Abb. 2, 9); 4) das Silo (Abb. 2, 1).

Jeder Grabungsbereich wird in einem separaten Beitrag dieses Vorberichtes behandelt. Dieser Beitrag bietet zunächst eine allgemeine Einführung in die Stratigraphie des Oymaağaç Höyük.⁷ Die Synchronisierung der tieferen

⁷ Es werden dabei auch die früher als 2011 ausgegrabenen Befunde berücksichtigt, da sie essentiell für die interne Periodisierung der Fundstelle sind. Die präsentierte

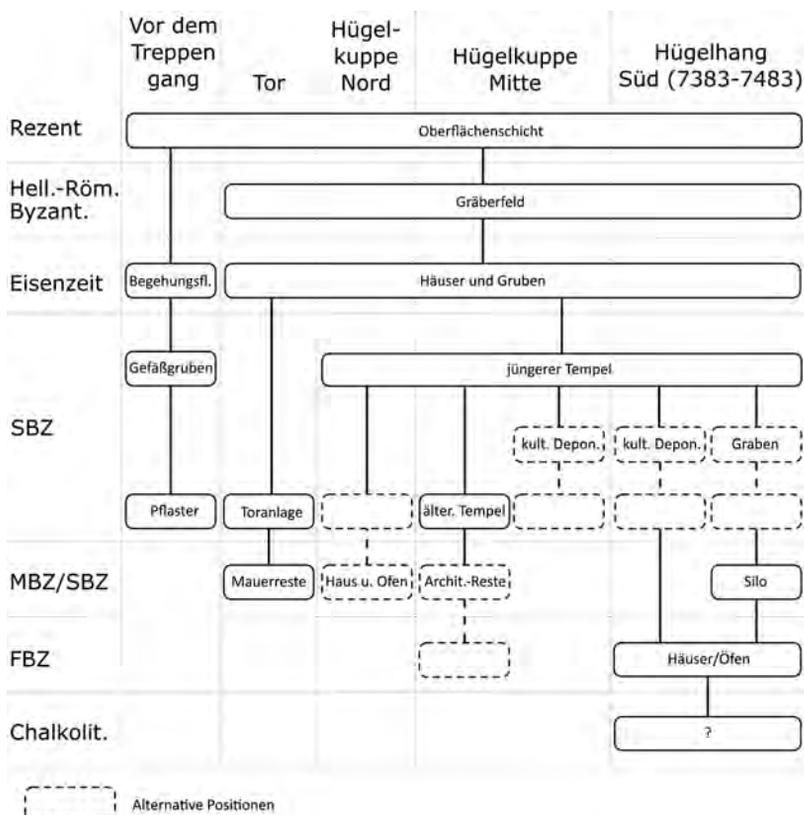


Abb. 3: Vereinfachter Überblick zur Stratigraphie auf dem Oymaağaç Höyük (Graphik: P. Hnila).

Schichten in weit voneinander entfernten Grabungsbereichen erfolgte bis jetzt meistens über externe Informationen (Funde, naturwissenschaftliche Datierungsmethoden, Orientierung der Befunde), weil die einzelnen stratigraphischen Sequenzen »schwebend« zueinander bleiben und gewissen Raum für Alternativen zulassen (Abb. 3). Das Fehlen übergreifender stratigraphischer

Rekonstruktion der Stratigraphie ist im ständigen Ideenaustausch in einer freien und diskussionsfreudigen Atmosphäre sowohl während, als auch nach den Grabungskampagnen entstanden. Mein größter Dank dafür gilt Rainer Maria Czichon und Dirk Paul Mielke. Zusätzlicher Dank gilt allen Ausgräbern, deren stratigraphisch korrekte Arbeit, sorgfältige Dokumentation und Diskussionsbereitschaft die Grundlagen der Auswertung geschaffen haben – besondere Anerkennung verdienen dabei vor allem die mehrjährigen Teilnehmer: Hüsseyin Aka, Ben Cookson, Jacob Eerbeek, Julia Elicker, Toke Hal Björn Hansen, Silvio Reichmuth, Jana Richter und Melanie Weber.

Anbindungen zwischen den älteren spätbronzezeitlichen Schichten ist nicht der Grabungsmethodik geschuldet, die feinstratigraphisch ausgelegt ist, sondern sie ist auf die Formationsprozesse des Siedlungshügels zurückzuführen. Die Bauaktivitäten des letzten hethitischen Tempels haben zwei bis vier Meter tief die früheren Schichten gekappt.

Auf dem Hügel von Oymaağaç gab es eine Siedlung im Chalkolithikum, in der Frühbronzezeit, in der Spätbronzezeit und in der Eisenzeit, während in den hellenistisch-römisch-byzantinischen Zeiten die Nutzung des Hügels auf ein Gräberfeld beschränkt war.⁸ Die neuen Ausgrabungen belegen zusätzlich für die Späte Bronzezeit mehrere Bauperioden und Bauphasen. Als Bauperioden werden in Oymaağaç substantielle Änderungen definiert – wie Neubauten oder Wiedererrichtungen, meistens nach einer Zerstörung oder Auflassung. Als Bauphasen verstehen wir Umbauten und Erneuerungen in den jeweiligen Perioden. Auf eine vorläufige sequentielle Nummerierung der Bauperioden und -phasen wurde zunächst verzichtet, da weder die Ausgrabung noch die Auswertung abgeschlossen sind.

Das Chalkolithikum lässt sich durch entsprechende Keramik belegen, die in den späteren Verfüllungen gefunden wurde. Chalkolithische Schichten wurden jedoch bisher noch nicht ergraben. Die ältesten ausgegrabenen architektonischen Überreste datieren nach jetzigem Wissensstand in die Frühe Bronzezeit. Es handelt sich um Häuser mit Bruchsteinmauern und Kuppelöfen am Hügelhang (Areal 7383), die bereits 2008 und 2009 freigelegt wurden.⁹ Auf der Hügelkuppe bieten zudem zahlreiche ausgegrabene massive Einschnitte aus der Spätbronzezeit willkommene Einblicke in die umliegenden älteren Schichten. Dank diesen »Sondagen« steht fest, dass es nicht nur auf dem Hang, sondern auch auf der Hügelkuppe prähistorische Hausreste mit Fußböden und Bruchsteinmauern gibt.¹⁰ Ob diese Hausreste frühbronzezeitlich oder chalkolithisch sind, ist allerdings noch durch Ausgrabungen zu verifizieren. Die Mächtigkeit der früheren Schichten lässt sich auf dem Hügelhang auf beachtliche mehr als viereinhalb Meter schätzen, obwohl nicht ersichtlich ist, wieviel davon der natürlichen Bodenbildung und wieviel den chalkolithischen und frühbronzezeitlichen Kulturschichten zuzuschreiben ist.¹¹ Große Mengen von prähistorischen Scherben in den sekundären spätbronzezeitlichen Füllschichten im Hofbereich des hethitischen Tempels sprechen jedoch eher für eine lange und intensive vorgeschichtliche Nutzung des Geländes (s. Beitrag 'Die spätbronzezeitliche Keramik' von D. P. Mielke). In den Häusern mit Bruchsteinmauern und Kuppelöfen am Hügelhang sind Brandspuren omnipräsent. Ascheflecken, verbrannte Stellen und Ablagerungen deuten auf eine reguläre

⁸ Czichon et al. 2011, 193–246.

⁹ Czichon et al. 2011, 246.

¹⁰ Areale 7486 und 7586.

¹¹ Diese Schätzung basiert auf dem Höhenunterschied zwischen dem anstehenden Fels (276,28 m) und der daneben liegenden höchsten erhaltenen Oberfläche der frühbronzezeitlichen Schichten (281,04 m). Der anstehende Fels wurde am Boden eines mittel-/spätbronzezeitlichen Silos gemessen, das in die prähistorischen Schichten eingeschnitten war. Die Silowände wurden mit Steinen aufgemauert, die den direkten Blick auf dahinterliegende Schichten verhindern.

Nutzung der Öfen hin. Eine verbrannte Lehmziegelmauer (Locus 7383:132) spricht dagegen für eine Brandzerstörung. Weitere Hinweise auf das Ende der prähistorischen Besiedlung fehlen, weil dieser Teil des Hügelhangs während der Spätbronzezeit großflächig planiert wurde. Auf der Hügelkuppe haben die spätbronzezeitlichen Bauaktivitäten ebenfalls die unmittelbar vorangehende ursprüngliche Schichtenbildung weitgehend zerstört. Änderungen in der Orientierung und in der Funktion der Bebauung der nächsten Bauperiode, sowie auch ein fehlender charakteristischer materieller Niederschlag aus der Mittelbronze- bzw. Kärumzeit (s. Beitrag 'Die spätbronzezeitliche Keramik' von D. P. Mielke) deuten auf einen Hiatus in der Besiedlung hin, der vermutlich nach der Frühbronzezeit einsetzte und einige Jahrhunderte dauerte. Am Übergang zwischen der Mittel- und Spätbronzezeit fängt ein neues Kapitel in der Siedlungsgeschichte von Oymaağaç an: die markanteste Struktur dieser Bauperiode ist ein mehr als vier Meter tiefes Silo, welches in die prähistorische Schichten eingetieft wurde (s. Beitrag 'Spätbronzezeitliche Bebauung: das Silo' von J. Richter). In dem Silo fanden sich Versturz und sekundäre Verfüllungen. Inhalte aus seiner Nutzungszeit, sowie auch jegliche Anzeichen von Ausbesserungen, Verputzerneruerungen und Nutzungshorizonten fehlen. Diese Tatsachen deuten auf eine kurze Lebensdauer dieser Konstruktion. Westlich und nordwestlich vom ausgegrabenen Silo gibt es Hinweise auf vergleichbare massive Einschnitte, deren Verfüllungen bisher nicht ausgegraben sind. Es ist deswegen zu vermuten, dass das gefundene Silo nicht die einzige Struktur dieser Art am Hügelhang war, sondern entweder als eines von mehreren ähnlichen Einzelbauten oder als Teil von einer größeren Speichereinrichtung mit mehreren Kammern zu verstehen ist. Die Siloanlage von Oymaağaç gehört zu den ältesten hethitischen Speicherbauten und stellt einen wichtigen Beitrag zur Rekonstruktion der Anfänge, der Wirtschaftsbasis und der Organisation des hethitischen Staates im nördlichen Schwarzmeergebiet dar.

Einige andere Befunde aus kleinflächig ausgegrabenen tieferen Schichten können gleichzeitig mit dem Silo entstanden sein: 1) Bebauungsreste, die ca. 60 m nördlich unter den Fundamenten des jüngeren Tempels im Areal 7389 ausgegraben wurden (Abb. 2, 10);¹² 2) die ältesten Mauern im Ost-Tor Bereich (Abb. 2, 9) (s. Beitrag 'Spätbronzezeitliche Bebauung: das Ost-Tor' von M. Weber); und 3) die verbrannten Reste einer Lehmziegelarchitektur aus den Erosionsschichten unter dem früheren Tempel im 7686 (s. Beitrag 'Spätbronzezeitliche Bebauung: das monumentale Gebäude/der Tempel' von P. Hnila). Ein Zusammenhang zwischen diesen weit voneinander liegenden Baukomplexen lässt sich stratigraphisch nicht beweisen. Es gibt jedoch Indizien, die für ihre Gleichzeitigkeit sprechen. Bei dem ersten Befund stimmt seine Orientierung am besten mit dem Silo überein, bei dem zweiten und dem dritten handelt es sich um die sinnvollste Position innerhalb einer »schwebenden« stratigraphischen Sequenz (Abb. 3). Bei dem dritten Befund liegen zusätzlich vorläufige Ergebnisse der Keramikauswertung vor, die eine Datierung in den Übergang von der Mittel- zur Spätbronzezeit unterstützen (s. Beitrag 'Die spätbronzezeitliche Keramik' von D. P. Mielke).

¹² Für diese kleinteilige Bebauung s. Czichon et al. 2011, 219.

In einer Begehungsfläche, die über den erwähnten Erosionsschichten von Areal 7686 entstand, wurden mehrere Menschenknochenfragmente gefunden.¹³ Diese Funde sind ein potenzieller Beleg für ein kriegerisches Ende der mittel-/spätbronzezeitlichen Bauperiode. Die Verifizierung dieser Vermutung wird bei der geplanten Ausgrabung der tieferen Schichten erwartet.

Die nächste Bauperiode ist gekennzeichnet durch die Errichtung des ersten monumentalen Tempels (s. Beitrag 'Spätbronzezeitliche Bebauung: das monumentale Gebäude/der Tempel' von P. Hnila). Seine Errichtungszeit wird aufgrund von indirekten Hinweisen im 17./16. Jahrhundert v. u. Z. (= v. Chr.) vermutet (s. Beiträge 'Die spätbronzezeitliche Keramik' von D. P. Mielke und 'Spätbronzezeitliche Bebauung: das monumentale Gebäude/der Tempel' von P. Hnila). Die ausgegrabenen Grundrisse der Befestigungsmauer, des Ost-Tores und des unterirdischen Treppengangs sind höchstwahrscheinlich zeitgleich entstanden. Angesichts der Existenz der schon erwähnten älteren Mauern im Bereich des Ost-Tores ist es jedoch nicht ausgeschlossen, dass die Befestigung und das Tor ihre Vorläufer hatten. Alle drei erwähnten Strukturen stellen typische urbane Elemente einer hethitischen Siedlung dar, die offensichtlich mehrmals um- und neugebaut wurden.

In diese Bauperiode passen relativchronologisch auch mehrere kultische Deponierungen und ein parallel zum Tempel verlaufender Graben, welche nach dem Silo und vor der späteren Bauperiode des Tempels datieren. Da diese zu der früheren Bauperiode des Tempels bis jetzt keine direkten stratigraphischen Beziehungen haben, kann es sich genauso um Reste aus der Zeit zwischen den beiden Bauperioden des Tempels handeln. Der chronologischen Unterscheidung zwischen den beiden Möglichkeiten wird bei der Fundbearbeitung eine erhöhte Aufmerksamkeit gewidmet. Unabhängig davon, ob sie zeitlich zum alten Tempel gehören oder erst in seinen Ruinen entstanden sind, handelt es sich bei dem Graben und den kultischen Deponierungen um besondere Kontexte, die neue Erkenntnisse über hethitische Kultaktivitäten liefern (s. Beitrag 'Spätbronzezeitliche Bebauung: das monumentale Gebäude/der Tempel' von P. Hnila).

Die durch geophysikalische Prospektion belegte befestigte Fläche auf dem Oymaağaç Höyük beträgt ca. 2 ha (Abb. 1).¹⁴ Angesichts der bescheidenen Größe bleibt es zu klären, ob es sich um die ganze ehemalige Stadt handeln kann. Es gibt Argumente sowohl für als auch gegen die Existenz einer Unterstadt.

Der ältere Tempel, die letzte Bauperiode des Ost-Tor-Komplexes und das unterste (?) Pflaster vor dem unterirdischen Treppengang erlitten gleichzeitig eine Brandzerstörung ohne Gewaltspuren. Laut Keramikanalyse erfolgte die Brandzerstörung im 15./14. Jahrhundert v. u. Z. (s. Beitrag 'Die spätbronzezeitliche Keramik' von D. P. Mielke). Danach gehen wir von einer ca. 150 Jahre dauernden Periode aus, während welcher das Gelände entweder unbebaut belassen war oder nur flüchtig überbaut wurde.

¹³ Loci 7686:115 und 7686:118.

¹⁴ S. den Beitrag 'Geophysikalische Prospektionen am Oymaağaç Höyük' von Harald von der Osten-Woldenburg in Czichon et al. 2011, 187–190.

Der jüngere Tempel wurde frühestens im zweiten Drittel des 13. Jahrhundert v. u. Z. erbaut (s. Beitrag 'Absolute dating: dendrochronology and radiocarbon' von S. Manning et al.). Der unterirdische Treppengang wurde wieder benutzt. In dieser Bauperiode haben wir aber keine Belege für die Weiterbenutzung des Ost-Tores (s. Beitrag 'Spätbronzezeitliche Bebauung: das Ost-Tor' von M. Weber). Falls die wieder aufgebaute Siedlung auch befestigt war, müsste die Fortifikation außerhalb der bis jetzt geophysikalisch untersuchten Fläche liegen. Die Zeit der Wiedererrichtung des Tempels und die Dauer der Siedlungslücke zwischen den beiden Bauperioden befindet sich im Einklang mit der Geschichte von Zerstörung, Auflassung und Wiederaufbau von Nerik, wie sie aufgrund der hethitischen schriftlichen Quellen nahegelegt wird (s. Beitrag 'Textfunde' von J. Klinger).¹⁵

Wie sein Vorgänger wurde auch dieser Tempel Opfer eines Großbrandes. Die Zerstörung wird mit dem Ende des Hethiterreiches gleichgesetzt.¹⁶ Auch diesmal gibt es weder Hinweise auf ein gewaltsames Ende, noch Spuren von einem Erdbeben.¹⁷

Die Siedlung scheint nach der letzten spätbronzezeitlichen Zerstörung in limitiertem Umfang überlebt zu haben. Ein Hinweis darauf bietet der reparierte Zugang zum unterirdischen Treppengang, flankiert durch zwei Terrassenmauern, welche die durch die Zerstörung akkumulierten hochstehenden Schuttmassen fernhalten sollten.¹⁸ Sowohl die letzte erfasste Begehungsfläche des Zugangs zum unterirdischen Treppengang wie auch einige Gruben lieferten früheisenzeitliches Material. Vier eisenzeitliche Hausreste und mehr als 360 Gruben belegen Siedlungsaktivitäten auf dem Höyük bis in die achämenidische Zeit (s. Beiträge 'Eisenzeitliche Besiedlungsreste' von S. Reichmuth und 'Iron Age Pottery' von M. A. Yilmaz).

Die letzte erfasste Schicht ist durch ein Gräberfeld repräsentiert, das ab der späthellenistischen bis in die mittelbyzantinische Epoche genutzt wurde (s. Beitrag 'Hellenistisch-römisch-byzantinisches Gräberfeld' von P. Hnila).

Spätbronzezeitliche Bebauung: das monumentale Gebäude/der Tempel
(PAVOL HNILA)

Das sich an der höchsten Stelle des Hügels befindende Monumentalgebäude steht seit Beginn der Ausgrabungen im Fokus der Forschungen in Oymaağaç.¹⁹

¹⁵ S. auch den Beitrag 'Ein Einblick in die bisherigen Textfunde' von Jörg Klinger in Czichon et al. 2011, 220–224.

¹⁶ Czichon et al. 2011, 213.

¹⁷ Es gibt aber geneigte Mauern, Umbauten und Verstärkungen, die auf ein Erdbeben während der Nutzungszeit des letzten Tempels hinweisen.

¹⁸ Die wiederholte Reparatur des Zugangs ist ein sehr starker Hinweis auf die vitale Bedeutung des unterirdischen Treppengangs, der über mehrere Jahrhunderte ständig benutzt wurde – sogar in den Zeiten, als der Torkomplex und der Tempel schon in Ruinen lagen. Diese Feststellungen passen sehr gut zu der vermuteten wasserversorgenden Funktion des unterirdischen Treppenganges.

¹⁹ S. den Beitrag 'Hethitische Tempelanlage („Kuppenkomplex“)' von Rainer Maria

Sein Grundriss ist dank der geophysikalischen Prospektion gut bekannt²⁰ und wurde durch die Ausgrabungen verifiziert (Abb. 1). Aufgrund von Grundrissparallelen zu anderen als Tempel bezeichneten hethitischen Bauwerken²¹ wird das Monumentalgebäude als eine Tempelanlage interpretiert. Gefundene Keilschrifttexte religiösen Inhalts²² sowie Fragmente von Stierstatuetten aus Terrakotta, die im allgemeinen mit dem Wettergottkult in Verbindung gebracht werden, stützen diese Interpretation.²³ Die dominierende Lage auf dem Höyük von Oymaağaç korrespondiert mit der historischen Überlieferung eines überregional bedeutenden Kultbaues in Nerik.

Die Grabungsarbeiten auf der Hügelkuppe erweiterten sich von 2011 bis 2015 um neun neue Areale: 7386, 7486, 7584, 7585, 7586, 7587, 7686, 7687 und 7786. Somit wurden die Ostfassade, die Südfassade und mehr als die Hälfte der Westfassade des Tempels in seinem letzten Bauzustand komplett freigelegt sowie die Hälfte des Zentralhofes (Abb. 2).²⁴ Die Nordwestecke des Tempels und die Südwesthälfte des Hofes wurden absichtlich nicht ausgegraben, um zukünftige Nachforschungen zu ermöglichen. Die letzten vier Grabungskampagnen im Tempelbereich haben nicht nur zur Vervollständigung des Tempelgrundrisses geführt, sondern auch 1) zur Freilegung eines monumentalen Vorgängerbaus; 2) zur Definition und Datierung von baugeschichtlichen Entwicklungsstufen; 3) zu einem besseren Verständnis der hethitischen Bauweise und 4) zur Lokalisierung von kultischen Deponierungen.

Die Existenz eines Vorgängerbaus wurde schon im letzten Vorbericht vermutet; diese Annahme basierte damals jedoch nur auf Fragmenten von älteren kultischen Stierterrakotten, die in der Verfüllung des obersten ausgegrabenen Tempels gefunden wurden.²⁵ Die Mauern des Vorgängerbaus wurden erst im Sommer 2011 in den Arealen 7487 und 7587 entdeckt und in den darauf folgenden Jahren auch in Arealen 7486, 7586, 7686, 7687 weiterverfolgt (Abb. 2). Die neuentdeckten Mauern sind ebenfalls in der Kompositbauweise errichtet, die ausschließlich bei hethitischen Monumentalgebäuden benutzt wurde (s. u.). Dem entspricht auch ihre Breite (160–190 cm), die mit den jüngeren Tempelmauern vergleichbar ist (Abb. 4). Die älteren Mauern verlaufen nur selten direkt unter den jüngeren, sie sind zu diesen meistens etwas versetzt und um zwei bis fünf Grad gedreht (Abb. 5). Trotz dieser minimalen Abweichung entspricht die Orientierung der älteren Mauern sehr gut der Südost-Nordwest-Orientierung des späteren Tempels (Abb. 6). Auch mehrere neu gefundene Fragmente von Stierterrakotten aus der Nutzungszeit des Vorgängerbaus implizieren, dass schon dieses Gebäude kultischen Zwecken diente (für die

Czichon in Czichon et al. 2011, 213–219.

²⁰ Czichon et al. 2011, Abb. 1 und Abb. 7.

²¹ Zimmer-Vorhaus 2011.

²² S. den Beitrag 'Ein Einblick in die bisherigen Textfunde' von Jörg Klinger in Czichon et al. 2011, 220–224.

²³ Czichon et al. 2011, 213f.

²⁴ Bis auf die manchmal belassenen Profilstege zwischen den einzelnen 10 x 10 m großen Grabungsarealen.

²⁵ Czichon et al. 2011, 214.



Abb. 4: Mauern des älteren Tempels (im Vordergrund), überlagert durch die Fundamente und die Kompositmauern des jüngeren Tempels, Areal 7587 (Photo: H. Marquardt).

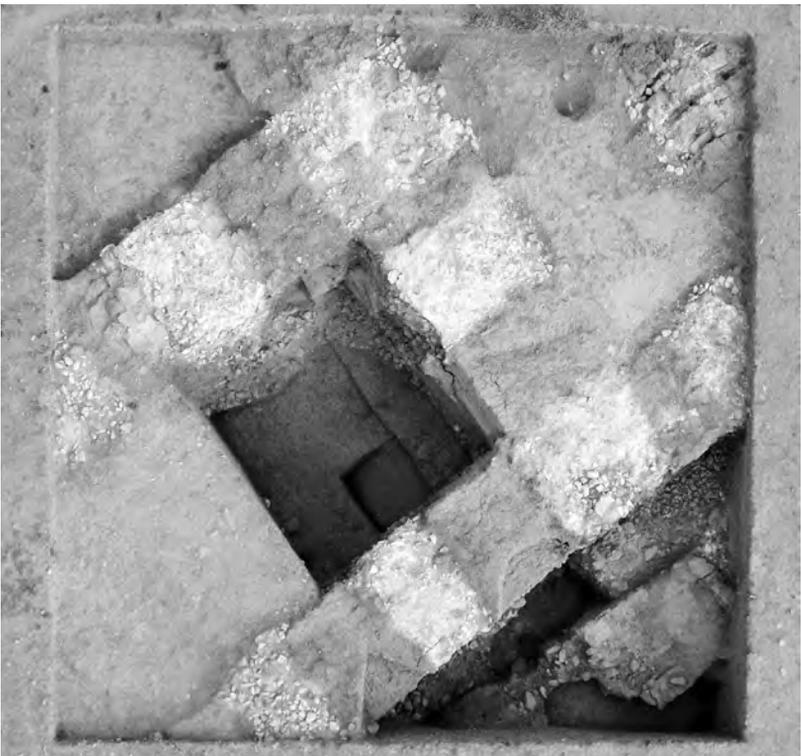


Abb. 5: Mauern des älteren Tempels (unten rechts), überbaut durch die Kompositmauern des jüngeren Tempels. Rektifiziertes Luftbild von Areal 7487 vom 24. 9. 2011 (Photo: S. Reichmuth).

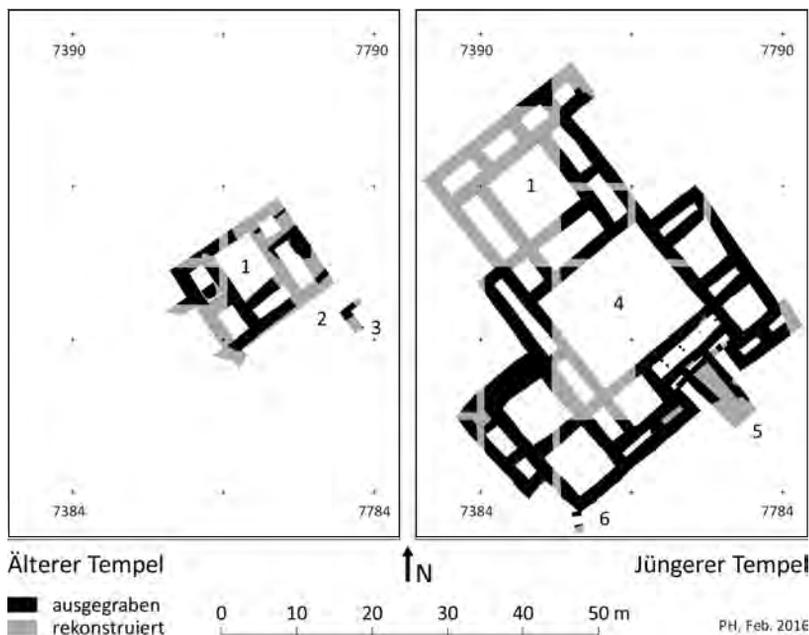


Abb. 6: Grundrisse des älteren und jüngeren Tempels. 1) Hauptkultraum (?); 2) Unbebaute Begehungsfläche außen; 3) Lehmziegelinstallation; 4) Hof; 5) Rampe oder monumentale Treppe; 6) Temenosmauer? (Plan: P. Hnila).

neuen Stierterrakotten s. den Beitrag 'Kleinfunde' von R. M. Czichon). Alle Argumente zusammen genommen – Orientierung, Bauweise und Funde – berechtigen eine funktionelle Ansprache des Vorgängerbaus als »älterer Tempel« und seines Nachfolgers als »jüngerer Tempel«. Die Errichtungszeit des älteren Tempels lässt sich aufgrund von fehlenden feinchronologischen Merkmalen nur grob in die althethitische Zeit (ca. 17. und 16. Jahrhundert v. u. Z.) datieren (s. Beitrag 'Spätbronzezeitliche Keramik' von D. P. Mielke).

Die Mauern des älteren Tempels wurden bei späteren Eingriffen stark beschädigt. Außerdem konnten sie nur dort freigelegt werden, wo es die spätere Bebauung ermöglichte. Trotz des fragmentarischen Erhaltungszustands ist evident, dass sich die Tempelgrundrisse der einzelnen Bauperioden ähneln (Abb. 6). Die Maße und die Raumanordnungen sind nicht identisch, es gibt aber strukturelle Entsprechungen. Der rekonstruierte Grundriss des älteren Tempels wird von einem zentral platzierten rechteckigen Raum von $7 \times 5,5$ m Größe dominiert. Südöstlich von ihm, entlang seiner kurzen Seite, scheint es eine 1,7 m schmale Vorhalle gegeben zu haben. Ein rechteckiger Raum mit Vorhalle sind wesentliche Merkmale jedes hethitischen Tempels und werden als Hauptkulträume interpretiert.²⁶ Entlang der beiden länglichen Seiten des Zentralraumes befand sich je eine Reihe von schmalen Räumen. Diese Raum-

²⁶ Neve 1996, 25; Müller-Karpe 2013, 337.

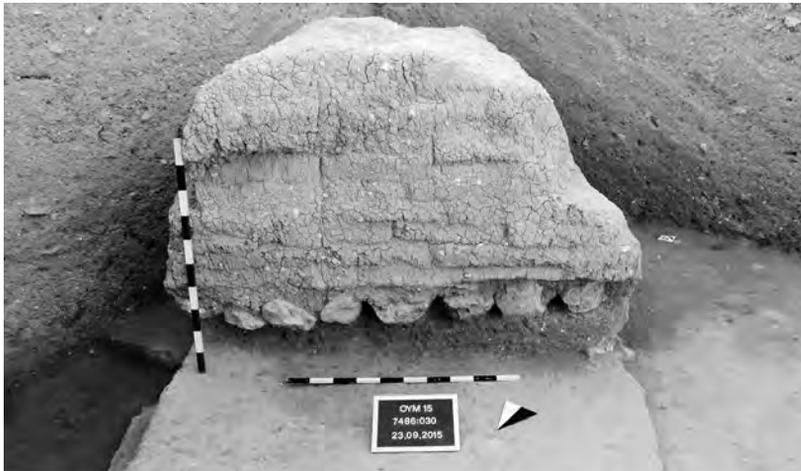


Abb. 7: Mauer Locus 7486:30, die in der zweiten Bauphase des älteren Tempels erbaut wurde (Photo: J. Elicker).

gruppe ähnelt jener, die sich beim jüngeren Tempel nördlich des Hofes und gegenüber dem Haupteingang befand. Auch die Achse des Zentralraumes und der Vorhalle passt zu dem späteren Haupteingang in den jüngeren Tempel. Die beschriebene Kultraumgruppe des älteren Tempels (Zentralraum, Vorhalle, Korridore) erstreckte sich über 235 m², während die vergleichbaren Räume des jüngeren Tempels 360 m² oder sogar 480 m² (wenn man die zusätzlichen nördlichen Räumlichkeiten der jüngeren Bauperiode mitzählt) bedeckten. Diese Maße lassen darauf schließen, dass die Ausdehnung des älteren Tempels mit aller Wahrscheinlichkeit kleiner war als die seines Nachfolgers.

Aufgrund des Grundrisses des jüngeren Tempels sowie derjenigen aller anderen heute bekannten hethitischen Tempel ist zu erwarten, dass sich der ältere Tempel weiter in südliche Richtung erstreckte. Große Bereiche im Süden bleiben jedoch wegen der dichten Bebauung der jüngeren Bauperiode für die Ausgrabungen unzugänglich. Hinweise auf eine Fortsetzung des älteren Tempels gibt es im Westen und vermutlich auch im Südwesten. Südöstlich vom alten Tempel gab es eine offene Fläche – ein Platz oder ein Hof –, an der sich eine verputzte Lehmziegelinstallation ohne Fundamente und mit mindestens einer Stufe befand (Abb. 6, 3). Die Verfüllungen aus dem ausgegrabenen inneren Eckteil lieferten keine Hinweise auf die Funktion dieser Lehmziegelinstallation. Man kann über eine Art Treppentalar oder Kultpodest spekulieren. Eine Interpretation als »Hofturm«, wie aus manchen anderen hethitischen Tempelanlagen bekannt, ist unwahrscheinlich, da in diesem Fall die typischen massiven Steinfundamente fehlen.²⁷ Nördlich des älteren Tempels wurde auf vergleichbarer Höhe ein Fundamentrest am Boden einer tiefen eisenzeitlichen Grube freigelegt (Abb. 2, 11). Aufgrund der limitierten

²⁷ Zu hethitischen Hoftürmen s. Neve 1967, 78–92.

Fläche ist es jedoch nicht ersichtlich, ob diese Bebauung zum Tempelkomplex gehörte oder eine andere Funktion erfüllte.

Der ältere Tempel hatte mindestens zwei Bauphasen.²⁸ Der eindeutigste Beleg dafür ist die Existenz einer Mauer (Locus 7486:30), die mehrere Zentimeter über einem Fußboden aus der Errichtungszeit gesetzt wurde und die bei dem Brand des älteren Tempels zerstört wurde (Abb. 7). Fußböden bzw. Arbeitsoberflächen aus der ersten Bauphase des älteren Tempels sind in zwei Räumen erhalten (Locus 7486:72 und Locus 7587:66). Türen oder sonstige Durchgänge fehlen. Aus diesem Grund deuten wir diese Räume als Keller. Alle bis jetzt ausgegrabenen Räume des älteren Tempels wurden in der zweiten Bauphase absichtlich verfüllt, um als massive Substruktionen für das Erdgeschoss zu dienen. Die oben erwähnte Mauer Locus 7486:30 wurde vermutlich im Rahmen dieser Renovierungsaktion als Verstärkungsmauer eingebaut. Begehungsflächen der zweiten Bauphase des älteren Tempels legten wir entlang der Außenseiten des Gebäudes frei. Darüber befanden sich eine Brandschicht und ein Zerstörungshorizont.²⁹

Nach der Zerstörung des älteren Tempels haben sich Erosionsschichten über seinen Ruinen akkumuliert, was auf eine Zeit des Verfalls und vermutlich auch einer Auflassung hinweist.³⁰ Die Dauer dieses Zeitabschnittes spiegelt sich in dem gefundenen Material wieder. Die spätesten Funde aus dem älteren Tempel datieren in das 15./14. Jahrhundert v. u. Z. (s. Beitrag 'Spätbronzezeitliche Keramik' von D. P. Mielke), die Konstruktionsbalken des jüngeren Tempels dagegen frühestens in das zweite Drittel des 13. Jh. v. u. Z. (s. Beitrag 'Absolute dating' von S. Manning et al.). Basierend auf diesen zwei Schlüsselwerten rechnen wir mit einem ca. 150 Jahre langen Hiatus, der die beiden Bauperioden des Tempels voneinander trennt.

Bei dem Bau des jüngeren Tempels waren entweder noch einige Mauerstümpfe der Ruine vom alten Tempel sichtbar oder sie wurden bei den Planierungsarbeiten entdeckt. Die Bauarbeiter des jüngeren Tempels haben nämlich systematisch die Fundamente des Vorgängerbaus »ausgeraubt« und zahlreiche von dort stammende Steine als Baumaterial für den Neubau benutzt. Nur an für die jüngere Bauperiode statisch wichtigen Stellen blieben die älteren Fundamente erhalten. Es handelte sich um eine gewaltige Aktion: die Eingriffe reichten im Hofbereich bis zu vier Meter tief unter die damalige Oberfläche, und nach der Fertigstellung der Mauern des jüngeren Tempels wurden die vorher freigelegten Flächen wieder meterhoch komplett aufgefüllt (Abb. 8).³¹ Die Füllschichten beinhalteten auffällig viel früheres Material (s. Beitrag 'Spätbronzezeitliche Keramik' von D. P. Mielke) und wurden offensichtlich aus anderen Bereichen des Hügels dorthin gebracht.

²⁸ Zur Terminologie von Bauperiode/Bauphase s. den Beitrag 'Stratigraphie'.

²⁹ Die inneren Nutzung- und Zerstörungshorizonte lagen wohl höher und wurden bei der Errichtung des jüngeren Tempels abgetragen.

³⁰ Entlang der äußeren Tempelränder in den Arealen 7486 und 7686 erreichten dieser Schichten bis zu einem Meter Mächtigkeit.

³¹ Für die Details s. die Abschlussberichte der 2015er Grabungskampagne der Areale 7486 von Julia Elicker und 7586 von Silvio Reichmuth (www.nerik.de/artikel).



Abb. 8: Fundamente des älteren Tempels, nach der Beseitigung der Füllungen aus der Bauzeit des jüngeren Tempels, Areal 7586. Im Hintergrund Fundamente und Kompositmauern des jüngeren Tempels (Photo: H. Marquardt).

Der jüngere Tempel erstreckte sich in Richtung Norden und höchstwahrscheinlich auch in Richtung Süden deutlich weiter als sein Vorgänger – die bebaute Fläche beträgt ca. 1440 m² (Abb. 2 u. 6). Der Grundriss wurde im vorherigen Bericht weitgehend beschrieben.³² Es ist auffällig, dass der jüngere Tempel von den geschlossenen rechteckigen Grundrissen anderer zeitgleicher hethitischer Tempel stark abweicht.³³ Seine vielen vorspringenden Räume wirken für die späte Großreichszeit fast altertümlich und könnten gezielt auf den alten Tempel Bezug nehmen.³⁴

Es ist zu betonen, dass Begehungshorizonte ausschließlich in den Außenbereichen des jüngeren Tempels erhalten sind. Wie die vorher ausgegrabenen³⁵ waren auch die neu freigelegten Flächen auffällig homogen und fundarm – als wenn sie absichtlich sauber gehalten worden wären. Die meisten Außenflächen verliefen gerade, nur vor der westlichen Fassade war der Hang glacisartig gestaltet, und auch unmittelbar vor dem unterirdischen Gang fiel die Begehungsfläche ab. Zwischen dem Tempel und dem unterirdischen Gang fanden sich weitere Spuren von Installationen wie Trennwände und kleinere runde Eintiefungen – vermutlich Gefäßgruben.³⁶ Die Begehungsfläche des Hofes und die Fußböden in den Tempelräumen wurden durch Erosion zerstört. Alle Beschreibungen der inneren Bereiche konzentrieren sich folglich auf die erhaltenen Reste, die sich unter der damaligen Begehungsfläche befanden.

Wie schon vorher im Westflügel³⁷ haben wir bei den neuen Grabungen auch innerhalb der Süd- und Südostmauern des jüngeren Tempels unbetretbare Kastenflächen freigelegt. Diese massive Kastenbauweise, die in der hethitischen Architektur bei fortifikatorischen Bauten bekannt ist, diente offensichtlich zur Verstärkung der talseitigen Mauern. Sowohl die Kästen in den Mauern, als auch die hinter den Mauern liegenden Räume waren mit Erdmaterial verfüllt. Diese Verfüllungen müssten bei dem jüngeren Tempel – im Gegenteil zu dem älteren Tempel – schon seit seiner ersten Bauphase mitgeplant worden sein, da sie strukturell mit den Mauern verbunden sind und jegliche Hinweise auf Fußböden und eine Nutzung als Keller fehlen (s. u.). Als der jüngere Tempel niederbrannte, hat der Schwelbrand fast alle Mauern bis zu ihren Steinfundamenten und die Raumverfüllungen entlang der Mauern durchdrungen. Diese Beobachtungen sprechen dafür, dass der jüngere Tempel keine Kellerräume, sondern eine massive Substruktion hatte. Diese Substruktion war mit älterem Schutt verfüllt und ermöglichte am steilen Hang einen ebenerdigen Zugang zu allen Räumen auf Niveau des Hofes.

Die Außenfassaden des Tempels waren verputzt, wovon noch viele erhaltene Reste zeugen. Alle bisher freigelegten Außenmauern verliefen ohne Unter-

³² S. den Beitrag 'Hethitische Tempelanlage („Kuppenkomplex“)' von Rainer Maria Czichon in Czichon et al. 2011, 213–219, bes. 213–219.

³³ Laut Peter Neve (1996, 26) stellt die Gliederung der Grundrisskontur ein Unterscheidungskriterium zwischen älteren und jüngeren Tempeln in der Oberstadt von Hattuša dar.

³⁴ Ich danke D. P. Mielke für diese Beobachtung.

³⁵ Czichon et al. 2011, 218.

³⁶ Czichon et al. 2011, Abb. 28.

³⁷ Czichon et al. 2011, Abb. 20.



Abb. 9: Stützmauer der Rampe/Treppe aus ungebrannten Lehmziegeln im Eingangsbereich des jüngeren Tempels, Areale 7585 und 7586 (Photo: P. Hnila).

brechungen. Nur ein einziger Eingang wurde freigelegt. Er lag im Süden, und es handelte sich zweifellos um den Haupteingang, der direkt zum zentralen Hof führte. Das vermutete Nutzungsniveau des Hofes, der sich direkt auf der Hügelkuppe befand, lag mindestens zwei Meter höher als die äußere Begehungsfläche auf dem Südhang vor dem Tempeleingang. Der Eingangsbereich musste in allen Bauphasen des jüngeren Tempels den entstandenen Höhenunterschied überwinden. Diese landschaftliche Hervorhebung von monumentalen Gebäuden ist ein besonderes Merkmal hethitischer Architektur.³⁸

Es ist vor allem in der Umgebung des Haupteingangs, wo sich die komplexe Baugeschichte des jüngeren Tempels fassen lässt (Abb. 61). Mindestens drei Bauphasen sind während der jüngeren Bauperiode des Gebäudes belegt.³⁹ Über die erste Bauphase besitzen wir nur wenig aussagekräftige Informationen, weil die Fläche dicht mit Mauern der späteren Bauphasen überbaut wurde. Wir gehen vorläufig davon aus, dass ursprünglich die gesamte Fläche zwischen den zwei vorspringenden Eckräumen, die den Eingang flankierten, gepflastert war. Möglicherweise erfolgte der Zugang über einen Korridor mit Treppe. In der zweiten Bauphase kam es zu beträchtlichen Veränderungen: es wurde eine vier Meter breite Rampe oder monumentale Treppe gebaut,⁴⁰ ältere Mauern wurden mit neuen gestützt, der ehemalige Korridor wurde zu einer Vorhalle mit Säulen umstrukturiert und ein Teil der ehemaligen freien Fläche wurde

³⁸ Mielke 2011a, 170.

³⁹ Eine komplette Rekonstruktion aller Bauphasen wird kaum möglich sein, ohne dass man größere Einschnitte in die vorhandenen Mauerstanzungen des letzten Bauzustands wagt.

⁴⁰ Es ist nur ein Unterbau mit zwei Stützmauern, ohne oberen Belag erhalten geblieben.

zugebaut und mit Schutt aus der Nutzungszeit des Tempels verfüllt (Abb. 9). In diesem Schutt fanden sich unter anderem zwei Tontafelfragmente – OyT 14/1 und OyT 14/2 (s. Beitrag 'Textfunde' von J. Klinger). Generell wirkt die zweite Phase wie ein Umbau, der durch Probleme mit der Baustatik am Hang verursacht wurde. Diese Probleme scheinen derart grundlegend gewesen zu sein, dass ein Erdbeben als Ursache nicht auszuschließen ist. In der dritten und letzten Bauphase wurde die Rampe bzw. die monumentale Treppe erneuert und die restliche Fläche zwischen den vorspringenden Eckräumen zugebaut und mit Schutt aus der damaligen Nutzungszeit verfüllt. Am Anfang des 12. Jahrhunderts v. u. Z. fiel der Tempel einem verheerenden Schadensfeuer zum Opfer, welches das Ende der Geschichte des Bauwerks markiert.⁴¹

Ein Tempeleingang mit Rampe und einer Säulenhalle ist in dieser Form bis jetzt ohne Parallelen in der hethitischen Architektur. Bekannt sind jedoch die einzelnen Komponenten: eine Vorhalle mit Säulen fand man in zwei Eingängen von Tempel 2/Gebäude C von Kuşaklı, wo sie als Vorgänger des eisenzeitlichen *bīt hilāni* gedeutet werden⁴², während eine acht Meter breite, leicht ansteigende Rampe zum Haupteingang vom Tempel V in Ḫattuša führte.⁴³

Die Forschungen im Tempelbereich haben auch zu signifikanten Fortschritten im Verständnis der hethitischen Architektur geführt. Sowohl der ältere, als auch der jüngere Tempel bestehen hauptsächlich aus Mauerwerk mit abwechselnden Blöcken von Lehmziegeln und einem charakteristischen »Konglomerat« – den Resten einer einstigen Holz-Lehmziegel-Mauerkonstruktion. Diese Kompositbauweise ist für die hethitische Zeit typisch und wurde ausschließlich in der Monumentalarchitektur benutzt, wie in Boğazköy, Kuşaklı und anderen Fundorten belegt ist. In Oymaağaç haben die Ausgrabungen die auf den Befunden von Kuşaklı basierende Rekonstruktion von Dirk Paul Mielke⁴⁴ bestätigt und neue Details zum Verständnis der Kompositbauweise erbracht. Das, was wir als »Konglomerat« bezeichnen, sieht wie eine verbackene Kalkmasse aus, war ursprünglich jedoch ein gabionenartiger Block aus horizontalen, abwechselnd längs und quer direkt übereinander liegenden Holzbalken, die man mit kleinen und mittelgroßen Kalksteinen, gelegentlich auch Lehmziegeln, verfüllte. Die gebackene Kalkmasse entsteht erst bei einer Brandzerstörung. Im Fall eines Brandes konnten durch das viele eingebaute Holz Temperaturen erreicht werden, die hoch genug waren, um Kalkstein in Kalk zu verwandeln und Holz fast spurlos verschwinden zu lassen.⁴⁵ Alles wurde zu einer Masse verschmolzen, die in sich zusammensackte und die meisten Balkenlücken ausfüllte.

Die Nutzung von Kalksteinen in der Kompositbauweise ist auf Substruktionsräume beschränkt. Nach unserem jetzigen Wissensstand wurde »Konglomerat« aus Steinen nur für die Räume benutzt, die verfüllt waren – vermutlich als schnelle, günstige und stabile Konstruktion für Hanggeschosse. Bei

⁴¹ Zur Datierung der Brandkatastrophe s. Czichon et al. 2011, 213.

⁴² Müller-Karpe 2013, 338.

⁴³ Neve 1996, 34 u. Abb. 91, 97, 98.

⁴⁴ Mielke 2009.

⁴⁵ Nur in Ausnahmefällen haben sich verkohlte Balkenspuren erhalten.



Abb. 10: Eine eingetieft, mit Kultresten und Asche verfüllte Deponierung, die durch die Fundamente des jüngeren Tempels geschnitten wurde, Locus 7585:237 (Photo: T. H. B. Hansen).

Mauern, wo mindestens eine Seite verputzt war oder sichtbar sein sollte, hat man zwischen die Balken Lehmziegel statt Steine gesetzt. Die Räume wurden gleichzeitig mit dem fortschreitenden Mauerbau allmählich mit Schutt verfüllt. Diese Schlussfolgerung ergibt sich aus drei Beobachtungen: 1) die Räume hatten keine Fußböden; 2) lose größere Steine wurden entlang der Kompositmauern angelegt. Diese »Verbrämung« hätte alleine nie meterhoch vertikal stehen können, wenn sie nicht durch die Verfüllung gestützt gewesen wäre; 3) die Querbalken der gabionenartigen Blöcke ragten in die Räume hinein. Die Querbalkenköpfe waren mit einer Umhüllung aus Steinen geschützt, die in die Verfüllung gelegt wurde.⁴⁶

Weitere neue Erkenntnisse betreffen die Tiefe der Fundamente. Die Mauern in der Kompositbauweise aus »Konglomerat« und Lehmziegeln waren nie direkt in die Erde eingetieft, sondern sitzen immer auf Steinfundamenten. Diese bestanden meistens aus zwei äußeren Schalen mit größeren Steinen, gefüllt mit kleineren Steinen dazwischen. Diese Konstruktion war beim älteren Tempel bis zu drei Meter tief und darunter befand sich noch eine Bettung aus Geröll von bisher unbekannter Mächtigkeit (Abb. 8).

⁴⁶ Für Beispiele und für eine kapillarbrechende Interpretation dieser Maßnahmen s. die Abschlussberichte 7586 aus den Jahren 2013 und 2014 von Silvio Reichmuth (www.nerik.de/artikel).

Zu den interessantesten Entdeckungen im Tempelbereich gehört darüber hinaus die Identifikation von kultischen Deponierungen. Auffällig viel Keramik, die im Kult verwendet wurde, ist vor allem im Laufe der Umbauten des jüngeren Tempels in den Füllschutt geraten (s. Beitrag 'Spätbronzezeitliche Keramik' von D. P. Mielke). Es gibt aber auch eingetiefte, mit entsorgten Kultresten verfüllte Deponierungen, die relativchronologisch vor dem jüngeren Tempel datieren. Die erste auffällige Eintiefung, die wegen ihrer außerordentlichen Größe und ihres reichen und kultbezogenen Keramikinventars als kultische Deponierung interpretiert wird (s. Beitrag 'Spätbronzezeitliche Keramik' von D. P. Mielke), wurde schon im Jahre 2008 ausgegraben (Abb. 2, 3).⁴⁷ Vergleichbare kultische Deponierungen fanden sich später auch auf der Hügelkuppe (Abb. 2, 4–5 u. Abb. 10).⁴⁸ Stratigraphisch ist aufgrund von fehlenden direkten Beziehungen zum alten Tempel sowohl eine Gleichzeitigkeit der kultischen Deponierungen mit dem alten Tempel möglich, als auch eine Datierung in die Zeit zwischen den Bauperioden des älteren und des jüngeren Tempels (Abb. 3). Im letzten Fall würde es sich um Reste von kultischen Aktivitäten handeln, die in den Ruinen des alten Tempels bzw. der Stadt (?) stattgefunden haben, noch bevor der neue Tempel errichtet war.⁴⁹

Am Hügelhang, 1,25 Meter südwestlich von einer kultischen Deponierung, wurde ein langer Graben in den mittel-/spätbronzezeitliche Ruinen des Silos und in den umliegenden prähistorischen Schichten angelegt.⁵⁰ Der Graben datiert vor der Errichtung des jüngeren Tempels. Obwohl im gegrabenen Bereich keine direkten Berührungspunkte zwischen dem Graben und der kultischen Deponierung existierten, sind beide Befunde aufgrund ihrer ähnlichen Verfüllungen vermutlich zeitgleich und funktionell verwandt. Die Orientierung des Grabens entspricht der Grundausrichtung des hethitischen Tempels, die über Jahrhunderte beibehalten wurde.⁵¹ In dem Graben befanden sich Pfostenlöcher in regelmäßigen Abständen von ca. 1 m. Die genaue Funktion des Grabens und der Pfosten ist jedoch noch ungeklärt. Der parallele Verlauf des Grabens zum Tempel impliziert jedoch eine funktionelle Verbindung zu den hethitischen Kultaktivitäten auf der Hügelkuppe. Es ist unter anderem vorstellbar, dass es sich um eine Art Temenosbegrenzung gehandelt haben könnte, da der Tempel und alle gefundenen kultischen Deponierungen nordöstlich des Grabens liegen.

⁴⁷ S. Czichon et al. 2011, 219. Der bis jetzt ausgegrabene Teil der Eintiefung hat Minimalausmaße von 5,9 x 3,8 m, Tiefe: 1 m. Sowohl in der Fläche wie auch in der Tiefe wurden die Grenzen des Befundes nicht erreicht. Ausgegrabene Verfüllung: Locus 7383:133, 176, 185, 186, 190, 193, 202.

⁴⁸ Locus 7585:237 und Locus 7685:142.

⁴⁹ Von in Ruinen durchgeführten Kulthandlungen geht Volkert Haas (2009) aus. S. dazu auch die Bemerkungen von J. Klinger in dem Beitrag 'Textfunde', Anm. 115.

⁵⁰ Die bis jetzt erfasste Länge beträgt mehr als 12,5 m, der Graben verläuft jedoch an beiden Seiten weiter. Er ist ca. 80–90 cm breit, seine Wände verlaufen vertikal, der Boden ist flach. Die Verfüllung des Grabens wurde in folgenden Loci ausgegraben: Locus 7383:136, 140, 141, 148, 184, 188 und 189.

⁵¹ Für die mögliche Gründe der Orientierung hethitischer Tempel s. Müller-Karpe et al. 2009, 45–64.

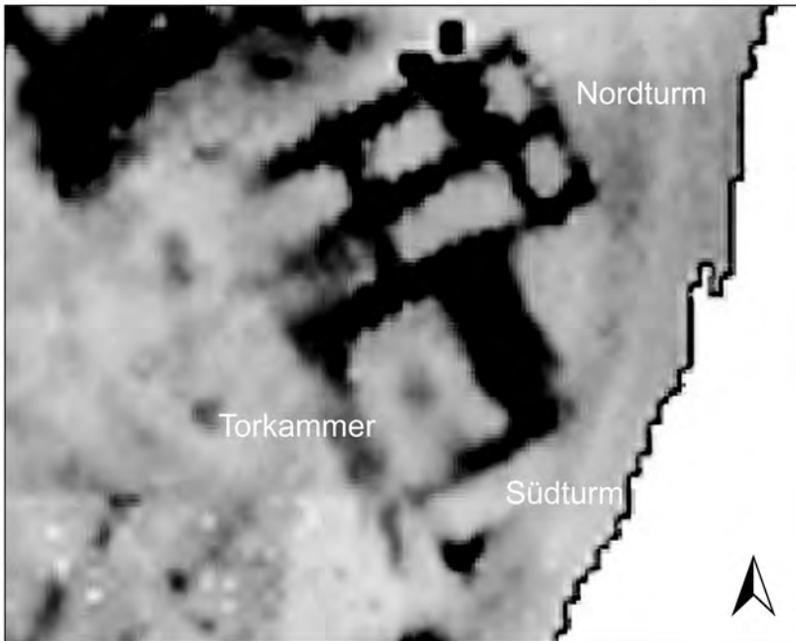


Abb. 11: Geophysikalischer Plan der spätbronzezeitlichen Toranlage
(Plan: H. von der Osten-Woldenburg).

Spätbronzezeitliche Bebauung: das Ost-Tor
(MELANIE WEBER)

Die Toranlage befindet sich am Ostabhang des Höyüks im Bereich der Areale 77–78/83–85 (Abb. 2, 9). Erste Hinweise zu deren Existenz erbrachten die geophysikalischen Untersuchungen von 2009, deren Pläne ein Kammertor mit typisch hethitischem Grundriss vermuten ließen, bei dem normalerweise zwei vorstehende Türme den Durchgang flankieren (Abb. 11).⁵² Allerdings waren dabei nur die vermutete Torkammer sowie ein nördlich anschließender Turm mit sechs Räumen zu erkennen. Von einem zu erwartenden südlichen Turm hingegen waren in dem Prospektionsbild nur einige wenige Mauerzüge zu erahnen, so dass Zweifel bestanden, ob hier überhaupt ein klassischer hethitischer Torgrundriss vorliegt.⁵³ Das Tor liegt jedoch direkt an der Kante des Siedlungshügels, der vor allem im südlichen Bereich, wo der zweite Turm zu erwarten ist, ein extremes Gefälle aufweist, so dass die Befunde dort wahrscheinlich stark von Erosionsvorgängen betroffen sind. In den Ausgrabungskampagnen 2009 und 2010 wurden dann Teile des Nordturmes sowie

⁵² S. den Beitrag 'Geophysikalische Prospektionen am Oymağaç Höyük' von Harald von der Osten-Woldenburg in Czichon et al. 2011, 187–190.

⁵³ Czichon et al. 2011, 213, Anm. 57.

der Torkammer freigelegt⁵⁴, bei denen unter anderem auch ein bedeutendes Rauminventar erfasst werden konnte.⁵⁵

In der Kampagne 2015 wurde die Fortsetzung der Grabungen an der Toranlage angegangen, um mögliche weitere Inventare in den Räumen des Nordturmes zu erfassen und einen Überblick zur Konstruktion der Torkammer sowie des zu erwartenden Südturms zu bekommen. Die bisherige Grabungsfläche im Bereich der Toranlage wurde daraufhin erweitert und erstreckte sich bis zu 25 m in Nord-Süd Richtung und 19 m in Ost-West Richtung (Abb. 12). Wie bereits auf Grundlage der geophysikalischen Prospektion vermutet und durch die Ausgrabung nun verifiziert, handelt es sich um ein Einkammertor mit zwei Tortürmen.

Die Torkammer misst 5,7 m (SW-NO) × 7,3 m (SO-NW) und ist nördlich und südlich von je einem Turm begrenzt. Westlich und östlich befinden sich jeweils eine Fundamentmauer, auf denen wohl die Torschwellen und die Torzungen lagen, welche normalerweise den Durchgang verengen und die Torkammer bilden. Von der stadteinwärts liegenden Mauer ist lediglich der nördliche Vorsprung ausgegraben. Dieser ist 1,5 m × 0,9 m breit und zeigt Reste des aufgehenden Lehmziegelmauerwerkes, welches auf der östlichen Seite verputzt ist. Möglicherweise lehnte an den Vorsprung dieser Torzunge ursprünglich ein Orthostat an. Auffallend breit ist hingegen die stadtauswärts liegende Mauer der Torgasse. An ihrer breitesten Stelle misst diese etwas über 4 m. Dabei zeigte sich, dass es sich vermutlich um zwei nebeneinander liegende Mauerzüge handelt: eine zum Teil mit Füllschichten bedeckte östliche, die vermutlich älter ist, und eine nicht bedeckte westliche Mauer.

Der Nordturm konnte mit Abschluss der Kampagne nahezu vollständig freigelegt werden. In seiner Gesamtheit misst der Turm 15,8 m × 9,5 m. Entsprechend der Geophysik zeigte sich ein langrechteckiger, etwa SW-NO orientierter Turm mit insgesamt sechs verschiedenen großen Räumen (Abb. 12). Die Breite der erhaltenen Steinfundamente betreffend sind dabei Unterschiede feststellbar: So haben die SW-NO-verlaufenden Längsmauern eine durchschnittliche Breite von 1,5 m, die SO-NW-verlaufenden Quermauern hingegen nur etwa 1,0 m Breite. Die Hoffnung auf weitere Fußböden und Räume mit Inventar haben sich nicht erfüllt, da die topographische Situation der Toranlage und die damit verbundene Erosion dazu geführt haben, dass fast nur noch Fundamente unterhalb des ehemaligen Laufniveaus erhalten geblieben sind.

Wenige Längs- und Quermauerreste, die südlich des Tordurchgangs bzw. der Torgasse freigelegt werden konnten, werden als Hinweise auf die Existenz des südlichen Turmes interpretiert. Die Breite der aufgedeckten

⁵⁴ Neben dem Beitrag 'The Hittite East Gate' von Jacob Eerbeek in Czichon et al. 2011, 224–231 siehe auch die Abschlussberichte von Markus Heller (7785–7786 Abschlussbericht 2009) und Jacob Eerbeek (77–78/84–85 Abschlussbericht 2010) auf der Projektwebsite (www.nerik.de/artikel). Nach diesen beiden ersten Kampagnen war noch nicht ersichtlich, ob es sich um eine Ein- oder Zweikammertor handelt (Eerbeek in Czichon et al. 2011, 228f.).

⁵⁵ S. den Beitrag 'Inventar der südwestlichen Kammer des Nordturmes' von Rainer Maria Czichon in Czichon et al. 2011, 231–238.



Abb. 12: Orthophoto des Ost-Tores nach Grabungsende 2015 (Photo: S. Reichmuth).

Längs- und Quermauerreste entspricht dabei in etwa denen des Nordturmes. Die zwei inneren Quermauern des Nordturmes haben keine symmetrische Entsprechung im Südturm, was aber auch nicht zwingend zu erwarten ist. Aufgrund der extremen Geländeneigung und häufigen späteren Eingriffen gerade in diesem Bereich ist jedoch nicht mit einer vollständigen Erhaltung der Südturmfundamente zu rechnen. Von dem Grundriss und den Ausmaßen her fügt sich die Toranlage von Oymaağaç aber gut in die Reihe der bisher bekannten hethitischen Stadttore ein.⁵⁶

⁵⁶ Naumann 1971, 275–287; Herzog 1986, 76–88, Mielke 2004.

Ein Ziel der Wiederaufnahme der Ausgrabungen am Ost-Tor war auch die Klärung der Frage, ob sich bei der spätbronzezeitlichen Toranlage verschiedene Bauperioden oder -phasen erkennen lassen.⁵⁷ Anhand der nun geklärten stratigraphischen Abfolge im Bereich zwischen dem Tempel, dem unterirdischen Gang und dem Nordturm im NW-Eck des Areals 7785 zeigte sich, dass alle erhaltenen Mauern der Toranlage früher als die jüngste Bauperiode des Tempels zu datieren sind. Dabei haben sich im gesamten Torbereich fast nur noch Steinfundamente erhalten⁵⁸; lediglich bei der Westmauer sowie im westlichen Teil der Nordmauer ist noch aufgehendes Lehmziegelmauerwerk vorhanden. Die keramischen Funde aus dem einzigen Raum mit erhaltenem Fußboden (Südwestraum des Nordturmes) datieren in das 15./14. Jh. v. u. Z. (s. Beitrag 'Die spätbronzezeitliche Keramik' von D. P. Mielke) und stützen somit die stratigraphischen Beobachtungen. Demnach ist für die jüngere hethitische Besiedlungsphase im 13. Jahrhundert v. u. Z. ein Torbau in diesem Bereich der Siedlung archäologisch nicht nachweisbar. Entweder war die spätere Toranlage höher gelegen – was sehr unwahrscheinlich ist –, denn generell werden Fundamente sehr tief gesetzt, oder – was eher wahrscheinlich ist – gab es an dieser Stelle kein jüngerer Stadttor.

Allerdings sind bei den Ausgrabungen der Kampagne 2015 im Bereich der Toranlage neue Erkenntnisse zur älteren hethitischen Besiedlungsperiode zu Tage gekommen. Noch vor Kampagnenbeginn wurden lediglich zwei hethitische Bauperioden vermutet. Nun wurde ein älterer, sehr tief fundamentierter und durch Steinraub beeinträchtigter Mauerzug in der Torkammer freigelegt, der zwar dieselbe Orientierung und Bautechnik wie die Mauern der Toranlage aufweist, aber von den höchst gelegenen Füllschichten der Torkammer bedeckt war. Folglich ist eine Erbauung vor der bisher als ältesten angenommenen hethitischen Bauperiode anzunehmen. Die spärlichen Funde lassen bisher jedoch keine genauere Datierung zu.

Spätbronzezeitliche Bebauung: der unterirdische Treppengang (DIRK PAUL MIELKE)

Die ersten Arbeiten in dem als Kraggewölbe errichteten unterirdischen Treppengang, der sich zwischen dem jüngeren Tempel und dem Ost-Tor befindet (Abb. 2, 8), fanden 2009 und 2010 statt. Dabei konnten der Eingangsbereich dieses enigmatischen Bauwerks wieder entdeckt und bis zu den ersten 11

⁵⁷ In den entsprechenden Grabungsflächen gab es nur wenige Störungen durch jüngere Gräber und Steinraubgruben. Mehr Informationen sind den Abschlussberichten von Michaela Janker (7883 Abschlussbericht 2015 – Südturm), Pavol Hnila (7883 Abschlussbericht 2015 – Torkammer) und Melanie Weber (7785–7885 Abschlussbericht 2015 – Nordturm) auf der Projektwebsite (www.nerik.de/artikel) zu entnehmen.

⁵⁸ Czichon et al. 2011, 224–231. Die Steinfundamente bestehen aus zweischaligen Trockenmauern mit größeren außenliegenden Verblendsteinen und kleineren innen liegenden Füllsteinen.



Abb. 13: Stand der Ausgrabungen des unterirdischen Treppenganges zu Beginn der Kampagne 2011 (Photo: H. Marquardt).

Stufen ausgegraben werden (Abb. 11).⁵⁹ In der Kampagne 2011 wurde der unterirdische Gang dann unter der Leitung von Ben Cockson auf einer Länge von fast 10 m weiter freigelegt.⁶⁰ Zunächst musste jedoch der Eingangsbereich gesichert werden, da hier die oberen Steine des ursprünglichen Kraggewölbes fehlten und mehrere überhängende Steine eine Gefahr darstellten. Diese Aufgabe wurde von Dr. Günter Brem mit einer Konstruktion aus großen Holzbalken bewerkstelligt. Im Zuge der weiteren Freilegungsarbeiten kamen dann während der Ausgrabungen einige Stellen im Kragsteingewölbe zu Tage, bei denen Steine herausgefallen waren. Dieser Bereich wurde dann nach der Unterbrechung der Grabungsaktivitäten in 2012 zu Beginn der 2013er Kampagne mit einer von Dr. Günter Brem erstellten Konstruktion aus Holzbalken und Stahlrahmen gesichert, so dass die Arbeiten noch im selben Jahre fortgeführt werden konnten.

Die Ausgrabungen haben dann viele interessante Informationen wie auch Details zur Konstruktion des Bauwerks preisgegeben. Eine auffällige Beobachtung war, dass gerade im mittleren Bereich des Ganges mehrere der Stufen fehlen. Sie sind vermutlich vor den Verfüllungen als Baumaterial entfernt worden. Nach der weiteren Freilegung des Ganges gab es dann bei Gesamtmetern 14,5 eine weitere gefährliche Ausbruchsstelle, die jegliches

⁵⁹ S. den Bericht 'The Hittite Tunnel or "Secret Spring" (77/85–86)' von Jacob Eerbeek in Czichon et al. 2011, 238–243.

⁶⁰ S. dazu den Abschlussbericht 'The 2011 Tunnel Excavation' von Ben Cockson auf der Projektwebsite (www.nerik.de/artikel).



Abb. 14: Verfüllschichten im oberen Bereich des unterirdischen Treppenganges während der Grabungsarbeiten 2011 (Photo: B. Cookson).

Weiterarbeiten unmöglich machte. Hier klaffte seitlich ein großes Loch in dem Kragsteingewölbe bei dem die oberen Steine freischwebend überhingen. Mit den herkömmlichen Sicherungsmaßnahmen war diese Stelle nicht zu überbrücken. So mussten noch während der Kampagne 2013 die Arbeiten im unterirdischen Treppengang zunächst eingestellt werden, da eine Sicherung der Stelle und somit ein sicheres Arbeiten nicht gewährleistet werden konnte.

Die große Masse der 2011 und 2013 ergrabenen Verfüllungen in dem Treppengang (Abb. 14) mit Unmengen an Keramik, Knochen aber auch einer begrenzten größeren Ansammlung von verkohltem Getreide ist nach Analyse der Funde als eisenzeitlicher Siedlungsschutt zu interpretieren, der sich wohl im nicht mehr in Benutzung befindlichen Gang abgelagert hat. In den Verfüllungen des Ganges sind aber auch spät- und frühbronzezeitliche Funde zu Tage gekommen, darunter das Fragment einer Keilschriftontafel (Fund 7886:19:4). Wichtigste Erkenntnis der bisher erfolgten Freilegung war jedoch, dass es sich bei dem Bauwerk weder um eine Poterne, noch um einen Tunnel handelt, sondern um einen unterirdischen Treppengang, der zu einer aus dem Travertinfels herausgearbeiteten Kammer führt, die sich nach etwa 18 m im noch zum Großteil verschütteten Ende des Ganges abzeichnete (Abb. 15).

Um die Erforschung dieses bedeutenden Bauwerks weiterzuführen, galt es zunächst ein Konzept für die notwendigen Restaurierungs- und Sicherungsmaßnahmen zu erstellen. Dies stellte sich jedoch bedeutend schwieriger heraus als gedacht und es dauerte schließlich bis zur Kampagne 2015, in der



Abb. 15: Blick auf die aus dem Travertinfels herausgearbeitete Felskammer, die sich am Ende des Kragsteingewölbes abzeichnet. Die Kammer ist fast vollständig mit Erdmaterial verfüllt. Im Vordergrund einer der aus dem Kragsteingewölbe herausgefallenen großen Steine. Zustand 2013 (Photo: B. Cockson).

es dann unter Federführung von Prof. Dr.-Ing. Werner Dahmann gelang, die Ausbruchsstelle und die Fugen der umliegenden Gewölbesteine mit einem mittels einer Feinspritzbetonmaschine aufgetragenen Trassmörtels zu sichern. Bereits ab 2011 wurde die Zeit jedoch dazu genutzt in Kooperation mit der Beuth Hochschule für Technik Berlin, den unterirdischen Treppengang mit Hilfe der Photogrammetrie ausgiebig zu dokumentieren (s. Beitrag 'Photogrammetrie' von M. Kähler und M. Lehmann).

Nach der erfolgreichen Restaurierung und Sicherung konnten dann am 25. August 2015 die archäologischen Arbeiten in dem unterirdischen Treppengang wieder aufgenommen werden.⁶¹ Vom 1. bis zum 9. September mussten die Ausgrabungsarbeiten im Gang jedoch erneut unterbrochen werden, da eine weitere Stelle erreicht wurde, an der Steine aus den unteren Lagen des Kragsteingewölbes herausgefallen waren. Wieder galt es zunächst Sicherungsmaßnahmen durchzuführen, die von Prof. Dr.-Ing. Werner Dahmann zunächst begutachtet und dann schnell und erfolgreich durchgeführt wurden. Ab dem 10. September konnten die archäologischen Ausgrabungen in dem Gang dann ohne weitere Probleme bis zum Ende der Kampagne weitergeführt werden.

So gelang es die letzten Meter des Treppengangs mit insgesamt 7 Stufen bis zu der in den Travertinfels gearbeiteten Kammer freizulegen (Abb. 16).

⁶¹ Die Ausgrabungen wurden zuerst von Ben Cockson und Ana Arroyo und ab dem 30. September bis zum Ende von Dirk Paul Mielke und Ana Arroyo durchgeführt.



Abb. 16: Profil im Eingangsbereich der aus dem Travertinfels herausgearbeitet Felskammer. Im Vordergrund die letzten Stufen des unterirdischen Treppenganges, an den Seiten die Steine des Kragsteingewölbes. Endzustand der Arbeiten 2015 (Photo: D. P. Mielke).



Abb. 17: Blick auf die untersten Stufen des unterirdischen Treppenganges: 1) Steine des Kragsteingewölbes; 2) letzte (eisenzeitliche) Nutzungsschicht über den Stufen; 3) Unterbau der Stufen aus faustgroßen Steinen und Keramikscherben; 4) gespaltenen bzw. gebrochenen Stufen; 5) intakte Stufen (Photo: D. P. Mielke).

Dabei enden die Stufen nicht direkt vor der Öffnung der Felskammer, sondern führen weiter in diese hinunter. Die große Masse der ausgehobenen Verfüllungen war – wie auch zuvor – mit vornehmlich eisenzeitlichem Material durchsetzt. Darin befanden sich jedoch auch die aus dem Kragsteingewölbe herausgefallenen großen Steine, deren Beseitigung in dem engen Tunnel sich recht aufwendig gestaltete. Sie wurden zunächst an die Stellen deponiert, bei denen die Stufen fehlen. Auch bei den untersten Stufen des Treppengangs fehlten wieder einige Steine. Dadurch konnten jedoch einige interessante Beobachtungen zur Konstruktion der Stufen gemacht werden (Abb. 17).⁶² Die großen bis zu einem halben Meter breiten Stufensteine waren auf einem Unterbau aus meist faustgroßen Steinen aber auch Scherben gebettet (Abb. 17, 3). Zur Stabilisierung wurde dabei ein fetter grauer Lehm und eine Art Kalkmörtel verwendet. Bei den Scherben handelt es sich zwar weitgehend um Wandscherben, doch lassen sich einige davon unzweifelhaft als altheitisch ansprechen, was sehr gut mit der stratigraphischen Einordnung des unterirdischen Ganges korrespondiert (s. Beitrag 'Die Stratigraphie' von P. Hnila). Auffällig ist, dass einige der Stufen Spaltrisse bzw. in einem Fall auch eine große Ausbruchsstelle aufweisen (Abb. 17, 4). Hier ist zu fragen, ob dies nicht mit den aus dem Kragsteingewölbe herausgefallenen Steinen zusammenhängt, die der Schwerkraft folgend auf die unten liegenden Stufen

⁶² Vergleichbare Beobachtungen wurden bereits in den vorherigen Kampagnen gemacht: s. 'Arbeitsbericht der Kampagne 2010, Punkt 3.1.4. Der Eingang zur sog. Poterne (7786)' von Rainer Maria Czichon auf der Projektwebsite (www.nerik.de/artikel).

gestürzt sind und diese zerbrochen haben. Ursache für das Herausbrechen könnte ein Erdbeben gewesen sein, zumal derartige Naturkatastrophen in der Region eine permanente Gefahr darstellen.⁶³ Dies ist ja bereits auch für die vielen gespaltenen und sich noch im Kragsteingewölbe befindlichen Steine im oberen Bereich des Treppenganges vermutet worden.⁶⁴ Die massiven Ausbrüche im unteren Teil des Ganges werden dann dazu geführt haben, dass die Anlage nicht mehr nutzbar war. Wann dies geschehen ist, lässt sich allerdings nur indirekt erschließen.

Hier ist nun wichtig, dass direkt über den Stufen Spuren einer letzten Nutzung festgestellt werden konnten (Abb. 17, 2). Diese dünne Schicht besteht aus einer grauen lehmigen und mit viel Sand, kleinen Steinchen und auch Holzkohleflitter durchsetzten Masse, die sich besonders an den Rändern und hinteren Vertiefungen der Stufen erhalten hat. Eine bereits in dieser Zeit nicht mehr vorhandene Steinstufe wurde interessanterweise ebenfalls mit diesem Material ersetzt. Die auffälligen Holzkohleflitter in dieser Schicht sind wohl als Reste einer einstigen Beleuchtung mit Fackeln zu interpretieren. Die jüngste mit dieser Schicht vergesellschaftete Keramik lässt sich in die späte Eisenzeit datieren, womit ein ungefährender Anhaltspunkt für das Erdbeben und den Einsturz von Teilen des Kragsteingewölbes gegeben ist. Allerdings ist diesbezüglich erst die vollständige Auswertung der Funde und Befunde abzuwarten. Nutzungsspuren aus der Spätbronzezeit ließen sich bisher nicht eindeutig festmachen.

Der Teileinsturz des Kragsteingewölbes könnte aber auch in der extremen Feuchte des weichen und porösen Travertinfelsens begründet sein, die vor allem in dem unteren Bereich des Ganges zu beobachten ist und mit Quellhorizonten in der unmittelbaren Nähe in Zusammenhang steht (s. Beitrag 'Geologisch-mineralogische Untersuchungen' von R. Sobott et al.). Unter der wahrscheinlichen Voraussetzung, dass dieser Zustand bereits früher gegeben war, könnte auch die extreme Feuchtigkeit die Ursache dafür sein, dass im Laufe der Zeit die Gewölbekonstruktion instabil geworden ist.

Interessante Detailbeobachtungen zur Konstruktion des Kragsteingewölbes konnten auch in der 2015er Kampagne gemacht werden. Im unteren Bereich des Treppenganges hat sich gezeigt, dass das eigentliche Kraggewölbe erst im oberen Drittel der Mauerkonstruktion beginnt, da die Steine dort auf einem in den anstehenden Fels gearbeiteten Absatz aufliegen. Der sich darunter befindliche Teil der Kragsteinmauer hat demnach keine wirklich tragende Funktion gehabt. Deutlich wurde dies an der südlichen Mauerseite, wo die unteren Steine komplett herausfallen konnten, ohne dass der sich darüber befindliche und auf dem Fels aufsitzende Teil des Kragsteingewölbes zusammengebrochen ist.

Die in den anstehende Travertinfels gearbeitete Kammer hat eine Öffnung von ca. 2,70 m. Allerdings sind die Seitenwände des Kragsteingewölbes in die Kammer hinein fortgeführt worden, so dass sich der Eingangsbereich auf ca. 1,60 m Breite verengt (Abb. 16). Die Kammer selbst konnte in dieser Kampagne nur ansatzweise ergraben werden; lediglich bis zu einem Punkt

⁶³ Sengör et al. 2005; Nur – Cline 2000.

⁶⁴ Czichon et al. 2011, 242.

etwa 1 m hinter der Kammeröffnung sind die Ausgrabungen vorgedrungen. An dieser Stelle ist ein durchgehendes Profil angelegt worden, um Hinweise zu den Verfüllungen in der Kammer zu gewinnen (Abb. 16). Diese ist in der Mitte bis auf die letzten 40 cm und an den Rändern fast komplett bis zur Decke mit Erdmaterial verfüllt. Nach einer ersten groben Vermessung hat die Kammer eine Ausdehnung von ca. 6 m Tiefe und eine maximale Breite von ca. 5 m. Die seitlichen Mauern des Kragsteingewölbes, die in die Kammer hinein führen (s. o.), scheinen bis zum Kammerende durchgehend zu sein. Welche Funktion diese hatten, ist momentan allerdings unklar. Auch ist nicht ersichtlich, ob es noch Seitenkammern gibt. Die Höhe der Kammer beträgt beim derzeitigen Stand der Ausgrabungen ca. 2 m, wobei höchstwahrscheinlich noch eine weitere in die Kammer hinunterführende Stufe zu erwarten ist, so dass die Höhe wohl bei ca. 2,20 m liegt. Ein Fußboden bzw. Laufhorizont ist in der Kammer aber noch nicht freigelegt worden. Bei den Verfüllungen scheint es sich um akkumuliertes Erdmaterial zu handeln, welches sich vermutlich nach dem Zeitpunkt des Einsturzes von Teilen des Kragsteingewölbes abgelagert hat. Ein Bänderung mit zahlreichen feinsandigen und auch lehmigen Schichten deutet an, dass dies wohl vor allem im Zuge größerer Starkregenereignisse geschehen ist, bei denen Material von außen über den Treppengang in die Kammer gespült wurde. Dazwischen gibt es Phasen, in denen Teile der Seitenwände eingestürzt und welche, bei denen offensichtlich Teile der Kammerdecke heruntergebrochen sind. Die Verfüllungen in der Kammer haben auch deutlich weniger Funde hervorgebracht, als diejenigen des Treppenganges. Wichtig ist darüber hinaus, dass diese Schichten, auch wenn sie nicht genauer datiert werden können, wohl nicht durch Raubgrabungsaktivitäten gestört sind. Allenfalls hätten Personen sich in dem Leerraum zwischen Verfüllung und Kammerdecke bewegen können. Jedoch scheint es, dass der Einsturz im unteren Bereich des Treppenganges die Kammer in modernen Zeiten unzugänglich gemacht hat. Was sich nun genau in dieser Kammer befindet und ob es sich hier um die »geliebte Quelle des Wettergottes von Nerik«⁶⁵ handelt, wird die für die nächste Kampagne geplante endgültige Freilegung klären können, die hoffentlich ohne weitere Komplikationen vonstattengeht.

Spätbronzezeitliche Bebauung: das Silo
(JANA RICHTER)

Nachdem während der Aufarbeitungskampagne 2012 die nötigen Arbeitsschutzvorkehrungen installiert worden waren, konnten im Laufe der folgenden zwei Kampagnen die Grabungsarbeiten im Inneren des sogenannten Quadratbaus fortgeführt werden. Der aufgrund der assoziierten Keramikfunde an den Übergang von der Mittel- zur Spätbronzezeit zu datierende Befund (s. Beitrag 'Die spätbronzezeitliche Keramik' von D. P. Mielke) liegt südwestlich des hethitischen Tempelvorhofes (Abb. 2, 1) und war nach seiner Erstdoku-

⁶⁵ KUB 36.90 Rs. 32f. (Haas 1970, 103 u. 178)



Abb. 18: Silo: 1) verputzte Wände; 2) Boden; 3) Aschelinie; 4) Reste der Schuttverfüllung (Photo: H. Marquardt).

mentation 2009 zuletzt als Brunnen angesprochen worden⁶⁶; jedoch kamen schon bald Zweifel an dieser Interpretation auf. Mit dem Ziel, die Funktion des Bauwerks zu klären, wurde deshalb 2013 und 2014 mit alleinigem Fokus auf den Quadratbau in Schnitt 7383 gearbeitet. Nach Entfernung der aus den vorherigen Kampagnen übriggebliebenen 1,55 m mächtigen, relativ homogenen Verfüllschicht mit enthaltenen Steinversturzlagen wurde ein Bodenhorizont erreicht. Dieser wurde in einem mittig angelegten Schnitt in einer Hälfte flächig freigelegt, während der andere Teil zur weiteren Konservierung mit den darüber liegenden Sedimenten der Verfüllung erhalten blieb.

Der Befund zeigt folgende Merkmale: Die Mauern des Quadratbaus bestehen aus Bruchsteinen von sehr unterschiedlicher Größe, mit Breiten zwischen 5 und 65 cm, meist jedoch über 20 cm (Abb. 60). Wie bereits 2009 in oberen Bereichen des Mauerwerks beobachtet, befinden sich auch in der unteren Hälfte der Mauern in einigen der allgemein sehr breiten, mit Sediment verfüllten Fugen annähernd horizontale ascheartige Ablagerungen auf einzelnen hervorkragenden Mauersteinen. Auch weiterhin machen die Steinlagen in der Nord- und Ostwand den geradlinigsten Eindruck. Die Südwand, die auf den obersten 2,50 m noch sehr instabil erschien, zeigt sich unterhalb eines vollkommen ungeordnet verfüllten, breit V-förmigen Ausbruchs jedoch auch in einem erkennbar intentionalen, wenngleich leicht unregelmäßigen Verbund.

Insgesamt ziehen die Wände des Quadratbaus von 2,50 m Seitenlänge an den Maueroberkanten auf eine ca. 1,95 × 2,25 m messende Fläche am Fuße des Bauwerks nach innen ein. Dabei sind jedoch die untersten 70 cm über dem

⁶⁶ S. den Beitrag 'Ein mittelbronzezeitlicher „Brunnen“' von Rainer Maria Czichon und Silvio Reichmuth in Czichon et al. 2011, 243–245.

Mauerfuß von einer Art Putzschicht überdeckt, die den genauen Mauerverlauf verbirgt (Abb. 18, 1). Dieser Wandbelag wurde ab einer Höhe von 78 cm über dem Bodenhorizont als umlaufende graue, bindige, doch für einen Putz recht weiche Schicht detektiert, die in 0,2–8 cm Dicke die Mauern des Quadratbaus komplett bedeckt. Auf ihrer Oberfläche befindet sich eine hauchdünne, weißlich-hellbraune Ablagerung von schmieriger Konsistenz. Vergleichbare Materialreste zeigen sich auch auf einigen Steinoberflächen im oberen Teil des Mauerwerks, sodass der Auftrag einer Putzschicht bis in eine ursprüngliche Höhe von mindestens 1,95 m über dem Boden rekonstruiert werden kann.

Der Boden selbst liegt beachtliche 4,60 m unter der höchsten erhaltenen Maueroberkante und wird gebildet von der geglätteten und leicht in Nordwest-Richtung geneigten Oberfläche des geologisch anstehenden Travertins, der von einem max. 5 mm dicken, grauen Material flächig bedeckt wird (Abb. 18, 2). Auf diesem Bodenbelag wiederum befindet sich eine hauchdünne schmierige Ablagerung, die der Oberfläche der Putzschicht an den Wänden ähnelt, aber farblich zwischen hellen Nuancen eines Grauweiß, Rotbraun oder Rosagrau changiert und zusätzlich an einigen Stellen viele kleine schwarze Einschlüsse enthält, bei denen es sich vermutlich um Holzkohlereste handelt.

Ein kleiner Sondageschnitt durch Boden- sowie Wandbelag nahe der unteren südwestlichen Mauerecke erlaubte die stratigraphische Erkenntnis, dass die Mauern direkt auf den bearbeiteten Fels aufgesetzt und mit lehmigem Sediment verfügt wurden, bevor im Anschluss zunächst der Wandverputz und dann überlappend der Bodenbelag aufgetragen wurden (Abb. 19).

Anders als in den oberen 2,5 m der 2009 gegrabenen Verfüllschichten kamen in den Kampagnen 2013 und 2014 relativ geringe Mengen von Funden zu Tage: Neben einem knappen Dutzend Steinwerkzeugen fanden sich das korrodierte Fragment eines Bronzemessers (7383:280:10) sowie zwei Spinnwirtel (7383:278:24 u. 7383:278:47) und eine zoomorphe Keramikapplikation (Abb. 25, 23). Auch in unmittelbarer Bodennähe enthielt die Verfüllung neben hauptsächlich frühbronzezeitlichen Scherben kleine Mengen frühhethitischer Keramik, die damit das Ende des Nutzungszeitraums in seiner ursprünglichen Funktion datieren (s. o.).

Das erweiterte Bild des Befundes, das sich aus den erneuten Grabungsarbeiten ergeben hat, ermöglicht nun die Korrektur vorheriger Interpretationen. Da sich das Fundament des Bauwerks immer noch mindestens 1,50 m über dem geschätzten Grundwasserniveau⁶⁷ befindet, kann es nicht als Brunnen angelegt worden sein. Ebenso würde der poröse Travertin am Grunde des Schachts keine wasserdichte Versiegelung erlauben, sodass auch eine Erklärung als Zisterne zum Auffangen und zur Speicherung von Oberflächenwasser nicht plausibel ist.⁶⁸

⁶⁷ Vorläufige Schätzungen des Grundwasserlevels in Oymağaç belaufen sich bisher auf 273 bzw. 275 m über dem Meeresspiegel (Czichon et al. 2011, 243 und 'Arbeitsbericht der Kampagne 2009' von Rainer Maria Czichon, Abschnitt 3.4. 'Geologie' auf der Projekt-Website: www.nerik.de/artikel).

⁶⁸ Mündliche Mitteilung des Geowissenschaftlers Robert Sobott [2014].



Abb. 19: Gewachsener Travertinfels in einer Sondage unter dem Boden des Silos
(Photo: H. Marquardt).

Stattdessen muss wohl davon ausgegangen werden, dass es sich bei dem Bau um eine Speicheranlage für feste Nahrungsmittel wie beispielsweise Getreide gehandelt hat. Derartige Speicherbauten, die ebenfalls in das zweite Jahrtausend v. u. Z., jedoch teils etwas jünger datieren als das Silo aus Oymaağaç, wurden zuvor bereits in Boğazköy, Kuşaklı, Alaca Höyük und Kaman Kalehöyük dokumentiert.⁶⁹ In Boğazköy handelt es sich einerseits um große, rechteckige Erdgruben mit grob gepflasterten Sohlen⁷⁰; und andererseits um einen mehr als 100 m langen und 30 m breiten gemauerten Komplex von grillplanartig angeordneten langrechteckigen Kammern.⁷¹ Auch die Strukturen aus Kaman Kalehöyük⁷² und die neu entdeckten Befunde aus Alaca Höyük⁷³ stellen große rechteckige Erdgruben dar. Sowohl diese Silos als auch ein D-förmiger, durch eine Wallschüttung nach oben hin vergrößerter Speicherbau in Kuşaklı⁷⁴ bilden architektonisch daher keine direkte Parallele zum Befund in Oymaağaç. Die besten Vergleiche für den Quadratbau von Oymaağaç finden sich in Befunden aus den älteren Ausgrabungen von Alaca Höyük.⁷⁵ Dort sind mehrere rechteckige und runde Gruben von annähernd gleicher Größe zu Tage gekommen, die ebenfalls mit einschaligen, an der Innenseite verputzten Bruchsteinmauern ausgekleidet waren. Sie werden als

⁶⁹ Mielke 2011a, 176–178.

⁷⁰ Seeher 2000, 270–278.

⁷¹ Seeher 2000, 278–287; Seeher 2006.

⁷² Fairbairn – Omura 2005.

⁷³ Çınaroğlu – Genç 2003a, 280–281.

⁷⁴ Mielke 2001, 237–241.

⁷⁵ Koşay – Akok 1973; 58 mit Taf. 10, 1–2 und Taf. 87 u. 88.

Speichergruben für Getreide angesprochen, ohne dass jedoch dafür ein Beleg oder eine Begründung angeführt wird. Die exakte Datierung ist schwierig, doch scheinen sie schon seit der althethitischen Zeit dort vorzukommen.

In den Speicheranlagen von Boğazköy und Kuşaklı wurden außerdem eine oder mehrere dicke Schichten verkohlter Getreidekörner und -halme (im Fall von Boğazköy) oder zumindest ein dunkelbraunes, humoses Material am Boden und Innenrand der Grube (im Fall von Kuşaklı) angetroffen, während der Boden des Quadratbaus geradezu gesäubert wirkt.⁷⁶ Obwohl sich das eigentliche Lagergut bisher also nicht nachweisen lässt, kann davon ausgegangen werden, dass der Bau die nötigen Lagerbedingungen eines Getreidesilos erfüllte.⁷⁷ Die Konsistenz der enthaltenen Verfüllung deutet an, dass die Bodenumgebung feuchter ist, als es zur idealen Lagerung erforderlich wäre. Jedoch erlaubt die verhältnismäßig tiefe Anlage eine gute Kühlung und die kleine Grundfläche des Mauerkastens eine relativ unkomplizierte luftdichte Abdeckung. Da die Putzschicht des Quadratbaus mit einer anscheinend anorganischen Versiegelung versehen war, die zuletzt als Kalkschlämme angesprochen wurde⁷⁸, liegt in Oymaağaç neben dem Travertingestein, auf das der Bau gegründet wurde, auch an den Innenseiten des Silos ein kalkhaltiges Material vor, das sich durch die Abgabe von Kohlendioxid positiv auf die Lagerungsbedingungen von Getreide auch in suboptimal feuchten Umgebungen auswirken kann.⁷⁹

Während die zukünftige Untersuchung der entnommenen Sedimentproben möglicherweise Belege für kleine Mengen ehemals enthaltenen Lagerguts erbringen könnte, wird die weitere Auswertung des Befundes vor allem noch erklären müssen, auf welche Weise die Errichtung, der Zugang und die praktische Nutzung des oder der Silos (s. Beitrag 'Die Stratigraphie' von P. Hnila) erfolgten und wie es stratigraphisch und sozialhistorisch in die frühe hethitische Besiedlung des Oymaağaç Höyük einzuordnen ist.

Spätbronzeitliche Keramik (DIRK PAUL MIELKE)

Mit über 70% bildet die spätbronzeitliche Keramik (~17.–13. Jh. v. u. Z.) die größte Gruppe der bei den Ausgrabungen auf dem Oymaağaç Höyük zu Tage gekommenen Keramik.⁸⁰ Zu den vielfältigen Fragen, die die Analyse dieser

⁷⁶ Die Auswertung der Schlämmpfropfen steht noch aus. Während der Grabungsarbeiten wurden jedoch außer schlecht erhaltener Holzreste, kleiner Holzkohlestücke und Ascheflecken im Verfüllmaterial keine Auffälligkeiten in Bodennähe beobachtet. Auch die mikroskopische Analyse der dünnen hellbraunen Ablagerung auf dem Wandputz ließ keine Pflanzenreste erkennen (mündliche Mitteilung des Archäobotanikers Alexander Weide [2013]).

⁷⁷ Zur Funktionsweise der unterirdischen Getreidelagerung: Seeher 2000, 261–269.

⁷⁸ Mündliche Mitteilung der Geowissenschaftler_innen Robert Sobott und Irene Traub-Sobott [2013].

⁷⁹ Bartl 2004, 102.

⁸⁰ Grundlage dieser Statistik bilden die Auszählungen der Jahre 2014 und 2015.

Funde zu beantworten hat, gehören vor allem diejenigen chronologischer und funktionaler Art. An dieser Stelle muss jedoch ausdrücklich darauf hingewiesen werden, dass hethitische Keramik aufgrund ihres eigentümlichen Charakters nicht für exakte Datierungen geeignet ist.⁸¹ Darüber hinaus sind im Rahmen der Keramikanalyse fundortspezifische Aspekte zu untersuchen, denn der Oymaağaç Höyük stellt einen der nördlichsten Punkte hethitischer materieller Kultur dar. Damit ergeben sich beispielsweise Fragen, wie sich die dortige Keramik zu derjenigen im zentralen Anatolien verhält und ob sich in dem Material gar lokale oder regionale Besonderheiten der Schwarzmeerregion fassen lassen. Die intensive Bearbeitung der spätbronzezeitlichen Keramik hat zwar erst in der Kampagne 2014 begonnen, doch konnte vor allem Dank des besonderen Engagements der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Keramikbearbeitung in diesen beiden Jahren⁸² genug Material aufgenommen werden, um ein erstes Bild zu skizzieren. Ausgangspunkt für die Analyse bilden trotz der schwierigen stratigraphischen Befundsituation die Kontexte der Keramik (s. Beitrag 'Stratigraphie' von P. Hnila). Aufgrund der ebenfalls problematischen Situation bei der absoluten naturwissenschaftlichen Datierung (s. Beitrag 'Absolute dating: dendrochronology and radiocarbon' von S. Manning et al.) müssen aber auch externe Informationen zur Beurteilung Berücksichtigung finden.⁸³

Begonnen werden soll mit den jüngsten Befunden der Spätbronzezeit, die mit dem monumentalen Gebäude/Tempel und seiner Nutzung in Verbindung gebracht werden können (s. Beitrag 'Spätbronzezeitliche Bebauung: das monumentale Gebäude/der Tempel' von P. Hnila). Die Errichtung des Bauwerkes erfolgte nach den naturwissenschaftlichen Datierungen in der späten Großreichszeit etwa gegen Mitte des 13. Jh. v. u. Z. (s. Beitrag 'Absolute dating: dendrochronology and radiocarbon' von S. Manning et al.). Die bisher bearbeitete Keramik zeigt eine auffällige Limitierung des üblichen hethitischen Formenspektrums dieser Zeit, die sich bereits bei den ersten Ausgrabungen andeutete.⁸⁴ Beispielhaft seien hier die beiden zusammengehörigen Fundkomplexe Loci 7685:103 und 7685:108 kurz vorgestellt, die zu den Komplexen gehören, die bisher vollständig aufgenommen werden konnten.⁸⁵

Bis auf wenige Ausnahmen lassen sich die etwa 150 typologisch ansprechbaren Gefäßfragmente des Komplexes hauptsächlich Schälchen und kleinen Tellern zuordnen. Die Schälchen (Abb. 20, 1–2) werden in der Forschung

⁸¹ Schoop 2006; Schoop 2008, 44–51; Schoop 2009.

⁸² Der Dank gilt vor allem Hussam Mohammed, Kezban Yıldırım, Marie Klein, Florian Rösch und Çınar Demiralp. Ein Überblick zum Stand der Bearbeitung der spätbronzezeitlichen Keramik bietet die Projekt-Website.

⁸³ Grundlage dazu bilden die wichtigsten Publikationen zur hethitischen Keramik: vgl. dazu Mielke 2006, 13–23. Darüber hinaus sind vor allem die Arbeiten von U.-D. Schoop (2006, 2008 und 2009) zu nennen.

⁸⁴ Czichon et al. 2011, 218f.

⁸⁵ Zur Illustration werden auch einzelne Funde aus vergleichbaren Komplexen aufgeführt, die jedoch noch nicht vollständig bearbeitet werden konnten.

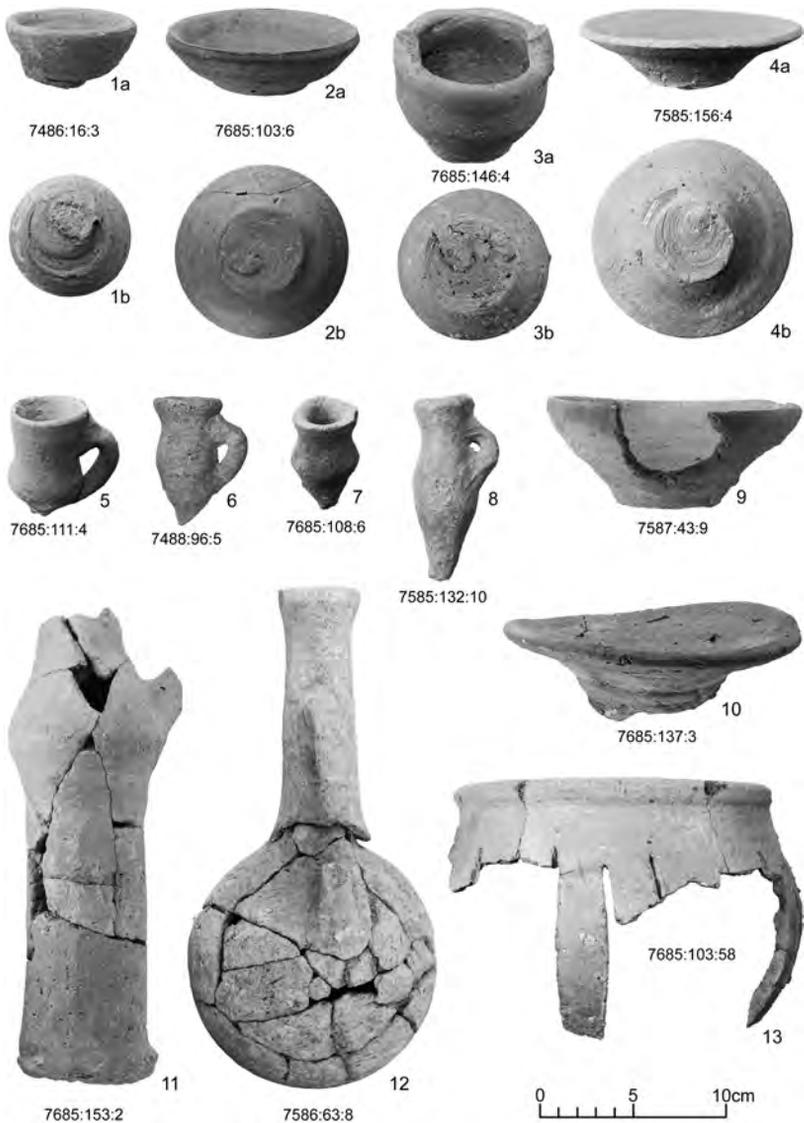


Abb. 20: Keramik aus der jüngeren hethitischen Besiedlungsperiode
(Photos: H. Marquardt).

oft als Näpfe oder Miniaturschalen bezeichnet⁸⁶, doch handelt es sich – wie vor allem bildliche Darstellungen nahelegen – um eine eigenständige Gefäßform, die keine Miniaturversion einer anderen Gefäßform darstellt. Die große Anzahl von mehreren hundert Exemplaren, die bisher in Oymaağaç zu Tage gekommen sind und sich im weiteren Sinne dieser Gefäßform zuordnen lassen, ermöglichen eine weiterführende Klassifizierung. So lassen sich zahlreiche deutlich flachere Varianten besser einer eigenständigen Form zuordnen, die am besten als »kleine Teller« anzusprechen sind (Abb. 20, 4 u. 10). Im Gegensatz zu den Schälchen sind sie aufgrund ihrer geringen Tiefe kaum für Flüssigkeiten geeignet, sondern eher für feste Speisen. Bei beiden Formen handelt es sich um flüchtig und ohne große Sorgfalt auf der Drehscheibe hergestellte Keramik, an der keine weitere Bearbeitung erfolgte, wie die fast immer vorhandenen Abdrehsuren auf der Unterseite der Gefäße zeigen (Abb. 20, 1b, 2b, 3b, 4b) (s. Beitrag 'Experimentelle Archäologie/Töpferei' von H. Wolter, R. M. Czichon und D. P. Mielke). Nicht so häufig, aber in der Größe den kleinen Tellern ähnlich sind kleine tiefe Schalen (Abb. 20, 9). Zu diesen oft als »Votivgefäße« bezeichneten Formen finden sich in den Fundkomplexen des jüngeren Tempels noch einige Miniaturkrüge (Abb. 20, 5–8), die – im Gegensatz zu den Schälchen – tatsächlich verkleinerte Versionen der großen Spitzbodenkrüge darstellen und somit eine entsprechende Bezeichnung rechtfertigen. Die Miniaturkrüge sind alle handgemacht und zeigen dementsprechend starke individuelle Züge.

Von besonderer Bedeutung sind Fragmente der seltenen Stängelkannen (Abb. 20, 11), die als chronologischer Marker für die späte Großreichszeit angesehen werden können.⁸⁷ Diese Gefäße ersetzen oder begleiten in dieser Zeit und darüber hinaus offensichtlich die Schnabelkannen in ihrer Funktion als Libationsgefäße, wie auch bildliche Darstellungen nahelegen. Formal lassen sie sich auf die Schnabelkannen zurückführen und stellen eine stark reduzierte Ausprägung dieser Libationsgefäße dar.

Linsenflaschen mit kleinem und oft sehr massivem Körper finden sich ebenfalls in den zum jüngeren Tempel gehörigen Komplexen (Abb. 20, 12). Die Qualität dieser Stücke reicht aber nicht an die von Gefäßen aus der alt- oder mittelhethitischen Zeit heran.⁸⁸ Die Exemplare aus Oymaağaç können schon fast als degenerierte Erscheinung dieser Form angesehen werden.

Eine weitere Besonderheit und zugleich ein Novum im hethitischen Keramikspektrum sind Töpfe mit umlaufenden horizontalen Ausschnitten in der Wandung (Abb. 20, 13). Die bisher entdeckten Fragmente haben sich als zu mehreren Gefäßen zugehörig erwiesen, wobei die Unterschiede zwischen den einzelnen Exemplaren gering ausfallen. Zur Funktion der am ehesten als »Gittertöpfe« zu bezeichnenden Formen gibt es bisher keine Hinweise, so dass viel Raum für Spekulationen gegeben ist.

Auffällig ist, dass die gesamte Keramik aus der jüngsten hethitischen Besiedlungsperiode auf dem Oymaağaç Höyük tongrundig ist und so gut wie keine Überzüge vorkommen. Auch zeigt die Keramik eine geringe Sorgfalt in der

⁸⁶ Mielke 2006, 124; Müller-Karpe 1988, 123–126.

⁸⁷ Mielke 2006, 51f.

⁸⁸ Mielke 2006, 52–56.

Herstellung. Beide Beobachtungen entsprechen den allgemeinen Tendenzen, die die hethitische Keramik am Ende ihrer Entwicklung charakterisieren.⁸⁹

Die hier nur in groben Zügen dargestellte Limitierung des Keramikspektrums mit einer klaren Dominanz von Schalen aus den Fundkomplexen des jüngeren Tempels ist wohl vor allem funktional zu erklären. Es deutet sich an, dass es sich hierbei zum Teil um intentionale Deponierungen handelt, die nicht nur im Gebäude selbst, sondern auch in seiner unmittelbaren Umgebung zu finden sind (Abb. 2, 3–5) (s. Beitrag 'Spätbronzezeitliche Bebauung: das monumentale Gebäude/der Tempel' von P. Hnila').⁹⁰ Die meisten der vorgestellten Formen werden in der hethitischen Archäologie vornehmlich als Kult- oder Votivgefäße interpretiert⁹¹, woran unabhängig von weiteren profanen Funktionen kaum gezweifelt werden kann. Dies könnte ein wichtiges Indiz für die funktionale Ansprache des monumentalen Gebäudes oder Teilen davon als Tempel sein, doch ist eine derartige Limitierung nicht typisch für hethitische Tempelinventare.⁹² So ist die weitere Auswertung der mit diesem Gebäude in Verbindung zu bringenden Keramik mit Spannung zu erwarten.

Auffällig ist nun, dass die kultischen Deponierungen, die stratigraphisch eindeutig vor der Errichtung des jüngeren Tempels zu datieren sind (Abb. 2, 3 u. Abb. 10; s. Beiträge 'Stratigraphie' und 'Spätbronzezeitliche Bebauung: das monumentale Gebäude/der Tempel' von P. Hnila), eine ähnliche funktionale Einschränkung in ihrem Formenspektrum aufweisen. Beispielhaft sei hier der Komplex Locus 7685:142 mit etwa 100 typologisch ansprechbaren Fragmenten genannt.⁹³ Der Komplex besteht wieder fast ausschließlich aus Schalen, mit den bereits bekannten Schälchen (Abb. 20, 1–2), wobei sich auch einige der seltenen Exemplare mit Bügelhenkel darunter befinden (Abb. 20, 3), und kleinen Tellern (Abb. 20, 4 u. 10). Darüber hinaus kommen auch kleine tiefe Schalen (Abb. 20, 9 u. Abb. 21, 3), flache Schalen mit Rand (Abb. 21, 1 u. 4) und Kalottenschalen (Abb. 21, 2) vor. Es scheint, dass im Vergleich mit dem Spektrum der Keramik der Nutzungszeit des Tempels in diesen relativchronologisch älteren Deponierungen das Formenspektrum der Schalen etwas größer ist. Die Datenbasis ist jedoch noch nicht ausreichend, um diese Aussage zu verifizieren. So muss im Rahmen der weiteren Auswertung geklärt werden, inwieweit sich die Deponierungen dieser Periode untereinander und vor allem auch im Vergleich mit der Keramik, die mit der Nutzung des Tempels in Verbindung zu bringen ist, unterscheiden. Wichtig wäre dabei, mögliche chronologische Unterschiede herauszuarbeiten, doch ist bzw. sind – wie bereits betont – die hethitische Keramik im Allgemeinen und Schalen im Besonderen nicht für feinchronologische Aussagen geeignet. Vor allem ist jedoch der grundsätzliche Charakter dieser Deponierungen zu klären, die

⁸⁹ Mielke 2016.

⁹⁰ Für Hinweise zu diesen Deponierungen aus den vorherigen Ausgrabungen s. Czichon et al. 2011, 218f.

⁹¹ Fischer 1963, 69.

⁹² Müller-Karpe 2006.

⁹³ Zur Illustration werden auch hier einzelne Funde aus vergleichbaren Komplexen mit aufgeführt.

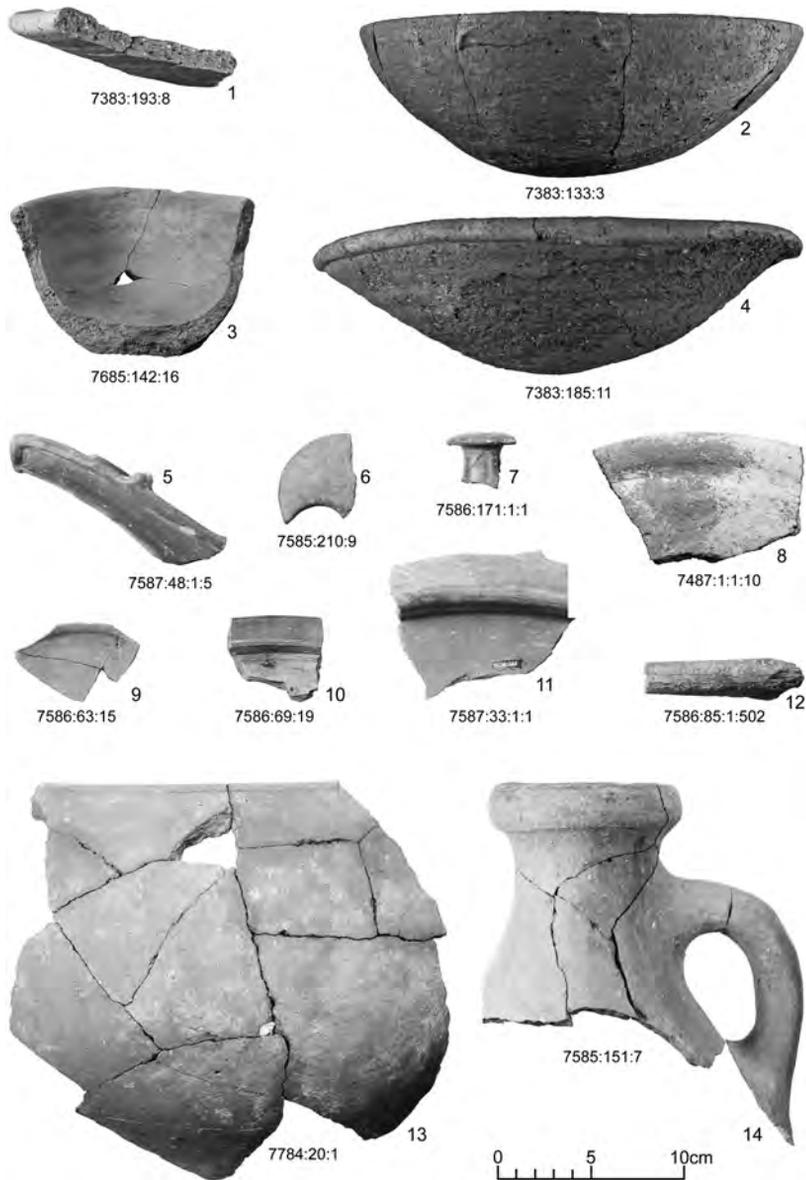


Abb. 21: Keramik aus der jüngeren (1-4) und älteren (5-14) hethitischen Besiedlungsperiode (Photos: H. Marquardt).

ein wichtiges kulturgeschichtliches Zeugnis hethitischer Religion darstellen.⁹⁴ Ein bedeutendes Keramikinventar der älteren spätbronzezeitlichen Besiedlungsperiode kam bereits bei den Ausgrabungen 2009 in einem Raum des zum Ost-Tor gehörigen Nordturmes zu Tage.⁹⁵ Dieser in Oymaağaç bisher einzigartige Befund markiert die letzte Nutzungsphase der älteren spätbronzezeitlichen Besiedlungsperiode und lässt sich in das 15./14. Jahrhundert v. u. Z. datieren.

Im Zuge der nachfolgenden Ausgrabungen war die Hoffnung groß, sowohl am Tor als auch in den Bereichen, wo Reste des älteren Tempelbaues erfasst werden konnten, weitere Inventare mit vollständigen Gefäßen der älteren spätbronzezeitlichen Besiedlungsperiode zu erfassen, doch hat sich dies leider nicht bestätigt.

Bisher konnte aber in einigen wenigen Bereichen fragmentierte Keramik beobachtet werden, die direkt mit dem älteren Tempelbau in Verbindung zu bringen ist. Dabei handelt es sich zwar um Verfüllmaterial, welches im Zuge diverser Bauphasen eingebracht worden ist, doch steht diese Keramik mit der Nutzungszeit dieses Gebäudes in Zusammenhang. Fundkomplexe mit Keramik, die sich mit dem älteren hethitischen Tempelbau verbinden lassen und von denen bereits Material bearbeitet ist, sind die Loci: 7587:33, 35, 46, 47, 48 und 55. Die Menge der Funde ist insgesamt gering, doch zeigen die signifikanten Stücke deutlich einen althethitischen Charakter und lassen sich grob in das 17. bis 15./14. Jh. v. u. Z. datieren. Darunter befinden sich Krüge mit schmaler Randlippe und zum Teil auch rotem Überzug, aber auch einfache tongrundige Krüge (Abb. 21, 14), Kochtöpfe mit innen verdicktem Rand (Abb. 21, 13), Umbruchschalen (Abb. 21, 9) und Schalen mit Rand und Teilüberzug (Abb. 21, 10), Kannen bzw. Ausgüsse davon (Abb. 21, 5 u. 6) und als neue Form im hethitischen Keramikspektrum große, mit Handhaben versehene Deckel, die wohl zur Abdeckung von Pithoi benutzt worden sind (Abb. 21, 11). Erwähnenswert sind aus diesen Komplexen Fragmente von Stierterrakotten (s. Beitrag 'Kleinfunde' von R. M. Czichon).

Ein Überblick zum Spektrum der Keramik aus der älteren hethitischen Besiedlungsperiode lässt sich darüber hinaus vor allem aus den Verfüllungen gewinnen, die im Zuge der Errichtung des jüngeren Tempels erfolgten (s. Beitrag 'Spätbronzezeitliche Bebauung: das monumentale Gebäude/der Tempel' von P. Hnila).⁹⁶ Dieses Material wurde während der Errichtung des Gebäudes zur Auffüllung benutzt und stammt offensichtlich aus Abgrabungen in der unmittelbaren Nähe und somit auch wohl vornehmlich aus der älteren

⁹⁴ Eine mögliche vergleichbare Deponierung findet sich in einer Nische an der Außenfront von Tempel I in Kuşaklı, doch ist dieser Befund bisher nur in einer kurzen Erwähnung publiziert (Müller-Karpe 1995, 12). Die von K. Bittel (1935, 21f.) in einem frühen Vorbericht interpretierte Ansammlung von Votivgefäßen aus den Ausgrabungen auf Büyükkale als Fundament- bzw. Gründungsbeigabe, hat sich bei den späteren Ausgrabungen als zum Becken von Gebäude C gehörig herausgestellt (s. Fischer 1963, Anm. 402).

⁹⁵ S. den Beitrag 'Inventar der südwestlichen Kammer des Nordturmes' von Rainer Maria Czichon in Czichon et al. 2011, 231–238.

⁹⁶ Zu den Verfüllungen s. auch Czichon et al. 2011, 214.

hethitischen Besiedlungsphase auf der Hügelkuppe. Darauf deutet zum einen der auffällige Anteil an eindeutig älteren spätbronzezeitlichen Keramikformen hin – darunter auch einige Fragmente von Stierterrakotten⁹⁷ – und zum anderen finden sich in diesen Verfüllungen erhebliche Anteile prähistorischer Keramik von bis zu 30 Prozent. Nicht selten sind dabei große Stücke mit kaum abgerundeten Brüchen zu Tage gekommen, was darauf hindeutet, dass von den Hethitern prähistorische *in situ*-Befunde an- bzw. abgegraben worden sind. Einige dieser zum Teil sehr umfangreichen Komplexe, die bereits aufgenommen werden konnten, sind Locus 7586:85 und 103. Das Material zeigt insgesamt ein breites Spektrum und lässt sich im Rahmen der eingeschränkten chronologischen Aussagekraft hethitischer Keramik grob vom 17. bis zum 14. Jahrhundert v. u. Z. datieren, wobei vereinzelt auch jünger anzusetzende Formen vorkommen, die auch aus der Errichtungsphase des Tempels, also dem 13. Jh. v. u. Z., stammen können. Im Vergleich zur Keramik aus der jüngsten hethitischen Besiedlungsperiode zeigt diejenige der älteren Periode ein deutlich größeres Formenspektrum und zudem eine bessere Qualität mit einem größerem Anteil an Stücken mit roten aber auch weißen Überzügen.

Das bisher aus Oymaağaç erfasste Keramikspektrum sowohl aus der jüngeren, als auch der älteren spätbronzezeitlichen Besiedlungsphase fügt sich ohne weiteres in das von mehreren Fundorten bekannte Bild hethitischer Keramik ein und unterscheidet sich somit nicht von der Entwicklung im zentralen Anatolien. Allerdings fällt das Nichtvorhandensein bzw. die geringe Ausprägung bestimmter Formen auf, die bei den meisten hethitischen Fundorten oft eine bedeutende Rolle spielen. So sind beispielsweise die typischen meist handgemachten Teller (Abb. 21, 8 u. 12), die eine genuin hethitische Keramikform darstellen und an manchen Fundorten Anteile von bis zu 20% haben⁹⁸, in Oymaağaç bisher deutlich unterrepräsentiert. Bis auf ein Fragment einer *Spindle Bottle* (Abb. 21, 7) konnten bisher keine weiteren Stücke der sogenannten *Red Lustrous Wheel-made Ware* entdeckt werden, die vor allem in Form von *Spindle Bottles* und den auffällige Libationsarmen in nahezu allen größeren hethitischen Siedlungen anzutreffen sind.⁹⁹ Die Frage, wie diese Beobachtungen zu erklären sind, ist bisher nicht beantwortet. Dies kann funktionale, lokalspezifische oder auch chronologische Gründe haben. Ein Hiatus zwischen der älteren und der jüngeren spätbronzezeitlichen Besiedlungsphase ist jedoch unter Berücksichtigung der historischen Überlieferung am wahrscheinlichsten, und auch die bisherige Auswertung der mit der älteren hethitischen Besiedlungsperiode verbundenen Keramik deutet dies an, doch sind die Möglichkeiten, dies mit der Keramik genauer festzumachen, limitiert.

Gemäß der stratigraphischen Auswertung sind bei den Ausgrabungen der letzten Jahre auch Keramikfunde aus Befunden zu Tage gekommen, die relativchronologisch vor der älteren spätbronzezeitlichen Besiedlungsperiode zu datieren sind wie z. B. der Komplex Locus 7686:123 (s. Beitrag

⁹⁷ Czichon et al. 2011, 214.

⁹⁸ Mielke 2006, 128–136; Schoop 2006, 231–235.

⁹⁹ Mielke 2007.

'Stratigraphie' von P. Hnila). Dieses Material konnte jedoch bisher noch nicht bearbeitet werden. Zu diesen ältesten Befunden zählt wohl auch der Silobau an der Westseite der Hügelkuppe (s. Beiträge 'Stratigraphie' von P. Hnila und 'Spätbronzezeitliche Bebauung: das Silo' von J. Richter). Hier fanden sich einige wenige, nicht prähistorische scheibengedrehte Scherben von Trichterrandtöpfen und Schalen mit roten Überzügen, die bisher zu den ältesten hethitischen Formen zählen und ohne Probleme auch in die Mittelbronzezeit gesetzt werden könnten. Grundsätzlich ist die Keramik der späten Kärumzeit jedoch kaum von früher althethitischer Keramik zu trennen. So ist auf Grundlage einzelner Scherben und beim derzeitigen Stand der Auswertung der Keramikfunde nicht mit Sicherheit zu sagen, ob es eine mittelbronze- bzw. kärum-zeitliche Besiedlung auf dem Oymaağaç Höyük gegeben hat. Allerdings sind die typologisch als älteste Formen anzusprechenden Funde sehr wenig, und auch insgesamt machen die bisher in Oymaağaç zu Tage gekommenen Funde den Eindruck, dass ein charakteristischer materieller Niederschlag aus der Kärumzeit nicht vorhanden ist.

Neben der dominierenden hethitischen Keramik sind bei den Ausgrabungen auf dem Oymaağaç Höyük immer wieder Fragmente und auch größere Gefäßreste einer bemalten Keramik zu Tage gekommen, die nicht hethitisch sind, aber aufgrund ihrer stratigraphischen Kontexte ebenfalls in die Spätbronzezeit datieren müssen. In Hinblick auf die Bedeutung dieser Funde muss an dieser Stelle betont werden, dass eine eisenzeitliche Datierung mit hoher Sicherheit ausgeschlossen werden kann! Die Keramik ist von hoher Qualität und ausschließlich auf der Drehscheibe hergestellt. Auf den meist hellbraunen bzw. mit einem hellen dünnen Überzug versehenen Oberflächen sind in flüchtiger Art und Weise geometrische Motive in roter oder rotbrauner Farbe gemalt (Abb. 22, 1–20). Diese sitzen meist auf den oberen Bereichen der Gefäße wie Rand, Schulter und Bauch. Bei den Motiven überwiegt vor allem das Dreiecksmotiv, das in verschiedenen Variationen aus einzelnen geometrischen Elementen kombiniert wurde (Strichgruppen und mit einfacher oder Kreuzschraffur bzw. als Leiterbänder gefüllte Flächen). Daneben kommen auch einfache Linienmuster vor. Das bisherige Formenspektrum umfasst Kannen bzw. kleine Krüge, Schalen und große geschlossene Töpfe. Auffällig ist die facettierte Randgestaltung, die stark an eisenzeitliche Keramik erinnert und diese vorweg zu nehmen scheint. Bisher konnten etwas mehr als 100 Fragmente dieser bemalten Keramik registriert werden, die stratifiziert vor allem aus den Kontexten der älteren (Locus 7486:035) bzw. auch der ältesten (Locus 7686:123) hethitischen Besiedlungsperiode und den im Zuge der Errichtung des jüngeren Tempelbaus erfolgten Verfüllungen, deren Fundmaterial ebenfalls größtenteils mit der älteren Besiedlungsperiode zu verbindenden ist, stammen (s. o.). Bisher ist unklar, ob diese Keramik auch in den Schichten vorkommt, die mit dem jüngeren Tempel bzw. der jüngeren hethitischen Besiedlungsperiode zu verbinden sind.

Die spannende Frage ist nun, wie diese außergewöhnliche Keramik zu interpretieren ist. Vergleichbare Funde einer rotbemalten Keramik wurden zwar bereits auch an anderen spätbronzezeitlichen Fundorten auf dem zentralen Plateau beobachtet, doch hat sich durch Forschungen der letzten Jahre

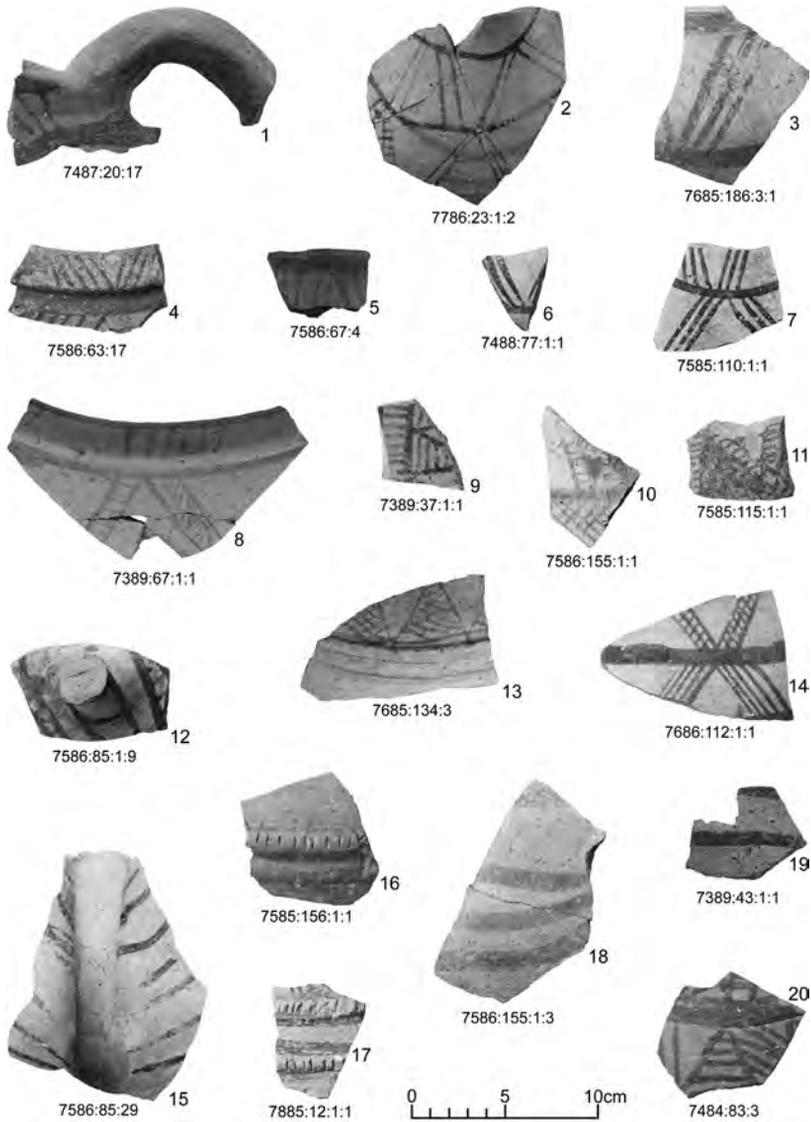


Abb. 22: Geometrisch rotbemalte spätbronzezeitliche Keramik (Photos: H. Marquardt).

herausgestellt, dass diese Keramik in die frühen Eisenzeit zu datieren ist.¹⁰⁰ Im Gegensatz zur neu entdeckten Keramik aus Oymaağaç ist die eisenzeitlich rot bemalte Keramik handgemacht. Zudem scheint sie über einen etwas größeren Motivschatz zu verfügen. Diese jüngere Keramik datiert in die mittlere bis späte Phase der frühen Eisenzeit (11.–10. Jh. v. u. Z.) und findet sich an mehreren Fundorten im mittleren und vor allem im nördlichen Bereich Zentralanatoliens.¹⁰¹ Auch in Oymaağaç sind in einer Grube mit früheisenzeitlicher Keramik einige wenige Fragmente dieser handgemachten rot bemalten Keramik zu Tage gekommen¹⁰², die sich, abgesehen von der Herstellungsart und einigen Motiven, kaum von den spätbronzezeitlichen Exemplaren unterscheidet (Abb. 29, 3 u. 4) (s. Beitrag 'Iron Age Pottery' von M. A. Yılmaz).

Vor diesem Hintergrund ist die Wahrscheinlichkeit sehr groß, dass es sich bei der scheibengedrehten geometrisch rot bemalten spätbronzezeitlichen Keramik von Oymaağaç um die Vorläufer der früheisenzeitlichen rotbemalten Keramik handelt. Dies wiederum lässt vermuten, dass wir es mit einer lokalen bzw. regionalen nicht-hethitischen Erscheinung zu tun haben. Damit ist schließlich eine Verbindung dieser Keramik mit den »Kaşkären« sehr wahrscheinlich, da diese nach den Informationen aus den hethitischen Keilschrifttexten die nichthethitische Bevölkerung in dieser Region repräsentieren¹⁰³, unabhängig davon, was eigentlich unter der Bezeichnung genau zu verstehen ist. Die Richtigkeit dieser Schlussfolgerungen vorausgesetzt wäre es damit zum ersten Male gelungen, materielle Kultur der als Kaşkärer bezeichneten Bevölkerungsgruppen zu identifizieren. In diesem Zusammenhang ist von Bedeutung, dass – wenn auch unter Vorbehalten – die handgemachte rot bemalte Keramik der Frühen Eisenzeit bereits mit den Kaşkären und ihrer möglichen Südausbreitung nach dem Zusammenbruch des hethitischen Reiches in Verbindung gebracht wurde.¹⁰⁴ Wie diese Keramik, deren Anteil im Vergleich zur zeitgleichen hethitischen Keramik äußerst gering ist, in der hethitisch geprägten Siedlung von Oymaağaç/Nerik und darüber hinaus im Kontext der Spätbronzezeit in Anatolien zu erklären ist, wird Gegenstand ihrer weiteren Erforschung sein. Unzweifelhaft handelt es sich aber um eine bedeutende kulturhistorische Entdeckung, die die Wichtigkeit der Ausgrabungen in Oymaağaç unterstreicht.

¹⁰⁰ Genz 2000; Genz 2003b, Genz 2004.

¹⁰¹ S. die Verbreitungskarte zur früheisenzeitlichen rotbemalten Keramik bei Genz 2003a, Fig. 1 oder Genz 2003b, Abb. 6.

¹⁰² Yılmaz 2012, 72 mit Fig. 2.5 und 3.7; Czichon et al. 2011, 203f. mit Abb. 4.

¹⁰³ von Schuler 1965; Gerçek 2016.

¹⁰⁴ Genz 2003a, 186f. und 189; Genz 2004, 44; Seeher 1998, 236–239; Seeher 1999, 331 und vor allem Seeher 2010.

Textfunde
(JÖRG KLINGER)

Nachdem in den vergangenen Jahren das eine oder andere Textfragment, überwiegend in sekundärem Kontext, gefunden werden konnte, setzte sich dies auch in den Kampagnen der Jahre 2011, 2013 und 2014 fort, nun aber auch mit Funden in hethiterzeitlichem Kontext, wenn auch sicherlich schon zeitgenössisch verworfen, d. h. nicht in einem wie auch immer gearteten Archiv- oder Sammlungskontext.

In der Kampagne des Jahres 2011 war dies nur ein einziges, zudem relativ schlecht erhaltenes Fragment OyT 11/1 (aus dem Areal 7486) mit teilweise stark beriebener Oberfläche, die die Zeichen schwer lesbar macht, das ebenfalls die bereits gut bekannte kleine, fast wie »geritzt« wirkende Schrift aufweist, die sich so ähnlich auch bei Texten aus der hethitischen Hauptstadt der Spätzeit wiederfindet. Die Oberfläche der Rückseite ist gänzlich abgeplatzt, so dass sich gut erkennen lässt, dass der Ton nicht fein gesiebt wurde und noch relativ große Einschlüsse (Siltstein, Milchquarz, keine Kalkpartikel) enthält. Da im Text ein EN.SISKUR und u. a. 1 UD*Unakuššin* – »ein dunkles Schaf« erwähnt werden, dürfte es sich um das Fragment eines Beschwörungsrituals handeln.

Den überraschendsten Fund der Kampagne 2013 stellte der nicht einmal 3cm große Splitter einer Tontafel dar, über die sich natürlich sonst nichts weiter sagen lässt – das Fragment zählen wir als OyT 13/2 (Abb. 23). Dennoch liefern die insgesamt nur vier vollständig erhaltenen Zeichen mit dem Wort *da-ḫa-an-ga*, einen bemerkenswerten Hinweis, denn damit wird in den hethitischen Texten aus Boğazköy ein Element bezeichnet, das charakteristisch ist gerade für den Wettergotttempel in der Stadt Nerik, wie schon Volkert Haas in seiner Studie über den Kult von Nerik zeigen konnte.¹⁰⁵ Es ist nicht ganz klar, um was es sich dabei konkret handelt: ein eigenes Gebäude, ein Gebäudeteil oder ein Ausstattungselement wie eine Stele oder ein Podest. Gestützt auf die Textstelle KUB 36.89 Rs. 3–4 deutete Haas das *daḫanga* als das *sancta sanctorum* des Tempels des Wettergottes von Nerik und den Platz, an dem seine Statue aufgestellt war. Demgegenüber schlug Dietrich Sürenhagen vor, im *daḫanga* von Nerik ein eigenes Gebäude zu sehen¹⁰⁶, gestützt auf eine Textstelle, die sich auf das Monatsfest in Nerik bezieht. Ob es sich tatsächlich beim »Tempel des Wettergottes von Nerik« und dem *daḫanga* um zwei unterschiedliche Gebäude handelt oder vielleicht doch um unterschiedliche Bereiche eines größeren Gebäudekomplexes, wie es ja der

¹⁰⁵ Haas 1970, 168–169. S. auch Popko 1978, 33 und Haas 1994, 601. Ausführlich zum *daḫanga* jetzt Lamante 2014.

¹⁰⁶ Bo 3366 Vs. II (CTH 678, Festritualfragmente von Nerik):

8' *na-aš-ta* GIM-an LUGAL-[u]š *da-ḫa-an-ga* []

9' *ḫu-u-ke-eš-šar aš-ša-nu-zi*

10' *nam-ma É.MEŠ DINGIR.MEŠ ú-e-eḫ-z[i]* []

»Und sobald der König (im) *daḫanga* das Schlachten vorbereitet, wende[t] er sich weiter zu den Tempeln«. Für die Passage s. Haas 1970, 267; s. auch den Kommentar von Sürenhagen 1981, 107, der eher an ein Pandämonium denkt, ohne dies näher zu erläutern.

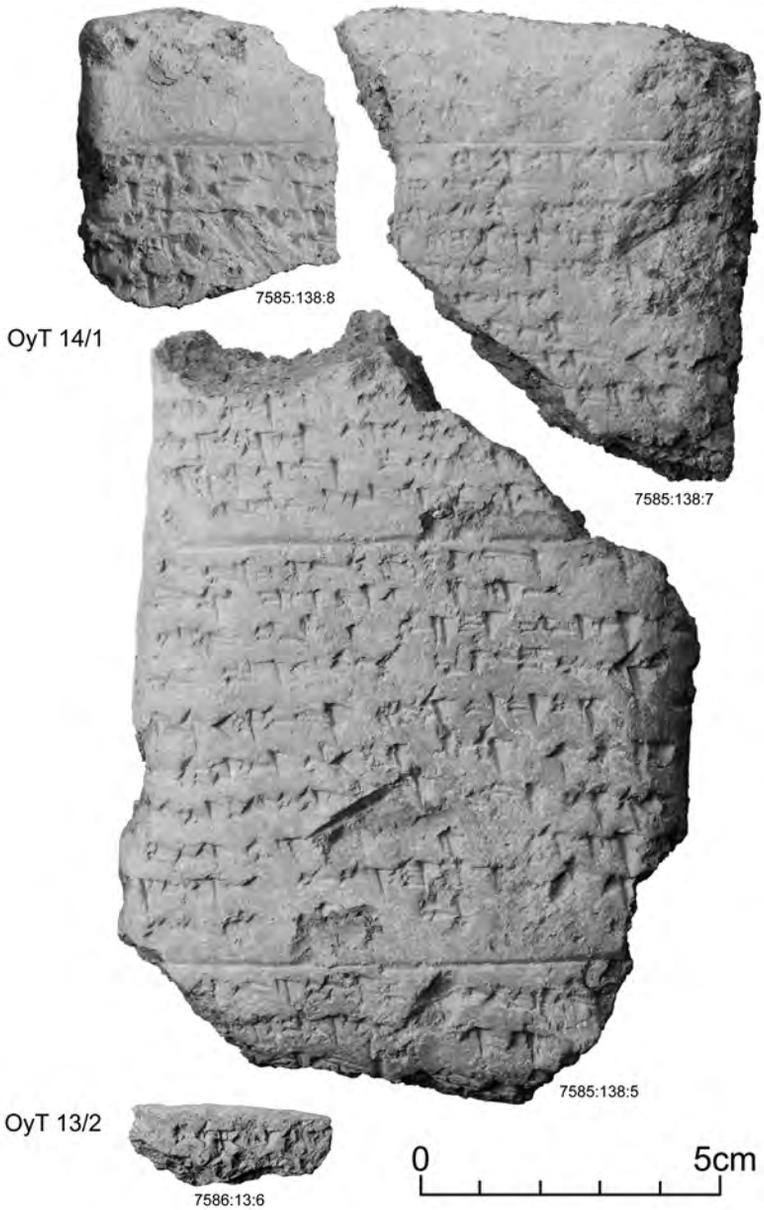


Abb. 23: Die Tontafel OyT 14/1 und OyT 13/2 (Photos: H. Marquardt).

ergrabene Tempel von Oymaağaç darstellt, ist letztlich schwer zu entscheiden. In Hinblick auf den ebenfalls vieldiskutierten Aspekt des Wechsels des Determinativs GIŠ bzw. NA₄ in Verbindung mit *dahanga* ergeben sich keine neuen Hinweise. Der Versuch aber, den Wechsel damit zu erklären, dass es sich ursprünglich um ein Holzgebäude gehandelt habe, das nach der Neuinstallierung des Wettergott-Kultes in Nerik durch Ḫattušili III. dann in Stein ausgeführt worden wäre, klingt zwar zunächst durchaus plausibel, lässt sich aber mit der Textchronologie nicht wirklich vereinbaren, da das Determinativ für Holz auch noch in Texten aus der 2. Hälfte des 13. Jahrhunderts v. u. Z. belegt ist. Auch möglich könnte sein, dass die hethitischen Schreiber der Hauptstadt das *dahanga* schlicht nicht aus eigener Anschauung kannten und so unsicher waren, welches Determinativ zu verwenden ist.

Bemerkenswerterweise wird nun dieser Befund durch den 2. Fund des Jahres 2013 bestätigt (OyT 13/1). Hierbei handelt es sich um das Bruchstück einer vermutlich ursprünglich recht großen hethitischen Keilschrifttafel mit nicht erhaltener Rückseite; angesichts des nicht oxidierten grauen Kerns ist die originale Dicke der Tafel mit mindestens 5 cm anzunehmen. Erhalten sind Teile einer 5,9 cm breiten Kolumne, die an beiden Seiten von einem sog. Kolummentrenner begrenzt wird; nach den noch erkennbaren Spuren ist von einer dreikolumnigen Tafel auszugehen. Die Kolummentrenner sind, wie für das Jung-hethitische typisch, durch Doppelstriche mit deutlichem Zwischenraum ausgeführt. Die vergleichsweise gut erhaltene mittlere Kolumne wird durch 3 feine Horizontallinien oder Abschnittsstriche in mindestens 4 »Paragraphen« untergliedert, von denen ein dreizeiliger Paragraph vollständig erhalten ist, die restlichen dagegen maximal zur Hälfte.

Vom Textinhalt her handelt es sich um die meistverbreitete hethitische Textgattung, ein sogenanntes Festrival mit typischen Wendungen (*ANA GUNNItijanzi, šara šuḫhanzi, GÜB-aš ekuzi*), die aber wiederum so unspezifisch für ein bestimmtes Festrival sind, dass sich bisher keine direkte Übereinstimmung mit einem anderweitig belegten Fest ergab, auch nicht mit den für Nerik bekannten Festen. Interessant ist jedoch, dass auch dieses Fragment das *dahanga* nennt, was einerseits klar dafür spricht, dass es sich um die Beschreibung eines Kultfestes gehandelt haben dürfte, das tatsächlich vor Ort durchzuführen war, und andererseits kann angesichts dessen, was wir über die Existenz des *dahanga* in Nerik wissen, damit kaum mehr ein Zweifel bestehen, dass es sich bei der hethitischen Stadtruine des Oymaağaç Höyük um das hethitische Nerik handelt.

Dass Nerik selbst und sein Tempel in der 2. Hälfte des 13. Jahrhunderts v. u. Z. große Wertschätzung genossen, zeigt sich nicht zuletzt in der Regelung (*išhiul*) für das Monatsfest für den Wettergott von Nerik und die Göttin Zaḫpuna, die Tutḫalija IV. erließ.¹⁰⁷ Zu dieser Zeit muss also der Tempel

¹⁰⁷ Die Textgruppe CTH 672 behandelt Součková 2010; alle vier Fragmente der Textgruppe dürften in etwa zeitgleich entstanden sein, jedenfalls gibt es keine Hinweise auf eine längere Überlieferungsdauer, was für den direkten Zusammenhang mit der Wiederetablierung des Kultes in Nerik spricht. A (KUB 56.48) bzw. B (KBo 23.95) und D (KBo 2.4) ähneln sich im Tafelformat, zeigen aber inhaltliche Abweichungen und wirken eher wie Entwürfe oder Konzepte denn wie Archivtafeln,

intakt gewesen sein, und man könnte vermuten, dass sein Neubau bzw. seine Renovierung der Anlass für den entsprechenden Text lieferten. Eine weitere Stütze, dass es sich bei dem von uns ausgegrabenen Tempel tatsächlich um den Tempel handelt, in dem vor allem der Wettergott von Nerik und Zaḥpuna als Paar verehrt wurden, liefert das schon früher gefundene, teilweise lesbare Fragment eines Täfelchens, das deutliche Charakteristika eines Briefes aufweist, dessen Einleitung dafür allerdings sehr ungewöhnlich ist (OyT 09/2). Die ersten Zeilen der Vs. lauten:

- 1 ...]^dX^{URU}Ne<-ri>-ik-ka₃^dZa-aḥ-pu-na-a
- 2 ^mŠ]u-up-pi-lu-li-u-ma-aš ARAD-iš
- 3]x ar-ku-wa-ar DŪ-at

Erwähnt werden der Wettergott von Nerik und Zaḥpuna, außerdem wohl Šuppiluliuma II., und es ist die Rede von einem Gebet, das er (der König?) – im Tempel? – machte. Auch wenn der Kontext unklar bleibt, so spricht dies doch sehr dafür, dass es sich um denselben Tempel handelt, auf den sich auch der Text KBo 2.4 bezieht, den Tempel, in dem die beiden zentralen Gottheiten des Pantheons von Nerik verehrt wurden.

Die Funde an Textfragmenten des Jahres 2014 stammen alle aus Räumen in den Arealen 7584 und 7585, die während der späteren Umbauphasen des jüngeren Tempelbaus verfüllt wurden (s. Beitrag 'Spätbronzezeitliche Bebauung: das monumentale Gebäude/der Tempel' von P. Hnila') (Abb. 24). Man kann demnach davon ausgehen, dass sie absichtlich weggeworfen wurden, weil man sie zu diesem Zeitpunkt als wertlos erachtete.

Die Tafeln waren ursprünglich ungebrannt und die erhaltenen Fragmente sind nur leicht und auch nur stellenweise gehärtet, da das sekundäre Schadensfeuer, durch welches der Tempel zerstört wurde, die Verfüllungen, in denen die Stücke eingebettet waren, kaum durchdrungen hat. Die Fragmente lassen sich wohl drei verschiedenen Tafeln zuordnen. Ob ursprünglich noch mehr Tafeln hier entsorgt wurden, lässt sich somit nicht sagen. Die Fragmente, die sich zu OyT 14/2 und OyT 14/3 zusammenschließen lassen, sind nur noch durch rudimentäre Zeichenreste als Schriftquellen erkennbar, dementsprechend sind Aussagen über den ursprünglichen Inhalt nicht mehr möglich. Etwas besser erhalten ist dagegen das Täfelchen OyT 14/1, das sich aus drei Fragmenten wiedergewinnen lässt (Abb. 23). Oberer und sehr wahrscheinlich auch unterer Rand sind erhalten. Die Hitze des Feuers hat lediglich eine Seite relativ gut bewahrt, während die andere Seite, vermutlich die Rückseite, da der Ton der Tafel nicht durchgebrannt wurde, so fragil blieb, dass sich von der schriftragenden Oberfläche nur wenige Spuren erhalten haben. Der Ton ist von weniger guter Qualität und weist zahlreiche Einschlüsse, Steinchen und größeres Material, auf.

wobei A noch die meisten Einschübe und Ergänzungen zeigt, B und D könnte dann die verbesserte Neufassung sein, allerdings setzt hier der Text unmittelbar ohne die Einleitung von A ein, enthält dafür aber die Formel »Wort des tabarna, des Großkönigs: Diese Regelung soll keiner verändern« (KBo 2.4 Rs. IV 27'f.). Auch C (KUB 56.49) zeigt eine uneinheitliche Beschriftung.



Abb. 24: Fundlage des größten Fragmentes von OyT 14/1 in einem engen Bereich, der beim Umbau des jüngeren Tempels entstanden ist und mit Schutt aus der damaligen Nutzungszeit verfüllt wurde (Photo: P. Hnila).

Die wenig sorgfältige Schrift und die Tatsache, dass die Tafel in vollständigem Zustand entsorgt wurde, lassen darauf schließen, dass es sich um einen Entwurf oder ein Konzept gehandelt hat. Darauf könnte auch hindeuten, dass zu Beginn mehrere Zeilen unbeschriftet blieben und der Text nach einem Abschnittsstrich unmittelbar ohne Einleitung, wie sie etwa für Briefe charakteristisch ist, beginnt, jedoch der freigelassene Raum für eine solche 2–3 Zeilen umfassende Einleitung mit Nennung des Adressaten gut ausreichen würde. Insgesamt ist der Erhaltungszustand aber so, dass eine zusammenhängende Umschrift auch nur von einigen Zeilen nicht möglich ist.

Da die Tafel einkolumnig ist, wäre zu erwarten, dass, falls sie auf beiden Seiten vollständig beschriftet war, worauf die noch erkennbaren, tief eingedrückten Abschnittsstriche hinweisen könnten, die Zeichen auf der Rückseite dann gegenüber der Vorderseite auf dem Kopf, d. h. um 180 Grad gedreht, erscheinen sollten, was aber nicht der Fall zu sein scheint. Die spärlichen erkennbaren Reste der letzten Zeile, die auf der Mitte des Randes stehen, zeigen jedoch die gleiche Orientierung wie der Text der erhaltenen Seite – gut erkennbar etwa am Zeilenanfang ein hethitisches *nu*. Ob der Schreiber also, was gelegentlich zu beobachten ist, die Tafel beim Wenden nicht um die horizontale Achse gedreht hat oder der Textbeginn doch oben auf dem Rand anzunehmen ist, dann aber nach einer ersten Zeile eine große Lücke gelassen wurde, lässt sich nicht entscheiden.

Schriftbild insgesamt wie auch einzelne Zeichen wirken oft flüchtig, die Zeilen sind uneben, die Zeichengröße variiert stark; so sind im unteren Teil der erhaltenen Seite die Zeichen doppelt so hoch wie etwa am Beginn des Textes, teilweise fehlen kleinere Zeichenelemente, was die Identifikation manchmal erschwert.

Auch eine formale Bestimmung des Textes ist nicht ganz einfach, er steht aber sicherlich den Briefen nahe, auch wenn, wie gesagt, eine entsprechende Einleitung fehlt und auch die sonst in Briefen häufig belegten Zitate an keiner Stelle zu erkennen sind. Inhaltlich scheint es um administrative Vorgänge verschiedene Städte betreffend zu gehen – auffällig ist das wiederholte *ari=pat* betontes »er/es trifft ein/kommt an« sowie die Gliederung des Textes, indem jeder Abschnitt einleitend einen Ortsnamen nennt, auf den sich die entsprechenden Ereignisse oder Vorgänge beziehen. Ebenfalls zweimal ist der »Palast« genannt, wobei nicht zu entscheiden ist, ob es sich dabei um den Palast in Ḫattuša gehandelt hat. Interessant ist die Erwähnung von Šapinuwa und Ukkū[e]rija. Letzterer Ortsname ist in Zusammenhang mit der Erwähnung von Eidleistungen, ähnlich den Kaškäernverträgen, in KUB 31.44 I 18 bekannt¹⁰⁸, was für eine – von Ḫattuša aus gesehen – nördliche Lage des Ortes spricht, so dass seine Erwähnung in einem Text aus Nerik durchaus möglich ist. Weitaus interessanter ist freilich die Erwähnung von Šapinuwa; galt es doch bisher als sehr wahrscheinlich, dass die Stadt bereits im 14. Jahrhundert v. u. Z. endgültig zerstört und danach nicht mehr aufgebaut wurde.¹⁰⁹ Dies wäre mit der Erwähnung hier in einem in weitesten Sinne administrativen Zusammenhang eher schwerlich zu vereinbaren.

Die Datierung aller hier besprochenen Fragmente nach paläographischen Kriterien weist wie bei allen bisherigen Funden in die 2. Hälfte des 13. Jahrhunderts v. u. Z.

Nach der bisherigen schriftlichen Überlieferung aus Oymaağaç sowie den sonstigen Textquellen spricht alles dafür, dass spätestens mit Ḫattušili III. in Nerik wieder ein funktionierendes Kultzentrum existierte, das auch in politischer Hinsicht ständig unter hethitischer Kontrolle stand. Ḫattušili III. nimmt für sich explizit die Rückeroberung Neriks und seines Umlands in Anspruch, verbunden mit dem Hinweis, dass die hethitischen Könige vor ihm nicht dazu in der Lage gewesen wären.¹¹⁰ Ob es bereits während der Regierung Ḫattušilis gelungen war, den Wettergotttempel in Nerik wiederaufzubauen oder ob dies erst unter der Regierung seines Sohnes Tuḫalija IV. abgeschlossen war, lässt sich nicht mit letzter Sicherheit sagen, jedoch zeigt die von letzterem erlassene Regelung der Kulthandlungen der Monatsfeste, dass spätestens zu dieser Zeit Tempel und Kult wieder voll aktiv waren.¹¹¹ Auch die naturwissenschaftliche

¹⁰⁸ Zum Text s. jetzt Miller 2013, 195ff.

¹⁰⁹ Vgl. etwa Mielke 2011b, 1037f.

¹¹⁰ Besonders explizit formuliert in seinem Gebet CTH 383, bearbeitet von Sürenhagen 1981, doch ist die entscheidende Stelle KUB 21.19+ III 30' ff. durch das Anschlussstück KBo 52.17 wesentlich erweitert; dazu Singer 2002, 740f. Dass Ḫattušili III. Nerik eine so große Bedeutung einräumt, dass er sogar bereit gewesen sei, für die Stadt zu sterben, statt sie jemand anderem zu überlassen, könnte seinen Grund darin haben, dass die Stadt traditionell in enger Beziehung zum hethitischen Königtum selbst stand und er durchaus Grund hatte, die Legitimität seiner eigenen Regierung zu untermauern.

¹¹¹ Die von Haas 1998–2000, 230a geäußerte Vermutung, dass noch unter der Regierung Ḫattušilis III. Nerik wieder verloren gegangen sei und erst von Tuḫalija IV.

Datierung des in Oymaağaç ausgegrabenen Tempelbaus kann aufgrund ihrer Wahrscheinlichkeitsstreuung diese Frage nicht beantworten (s. Beitrag 'Absolute dating: dendrochronology and radiocarbon' von S. Manning et al.). Ein weiterer Text aus der Regierung Tutḫalijas IV., der Kultinventartext KUB 42.100 +, legt es sogar nahe, dass schon dessen Vorgänger seit Muṣšili II.¹¹² verschiedentlich in Nerik aktiv waren und sich für den Kult dort eingesetzt hatten, auch wenn ein regelmäßiger Kult wohl nicht möglich war. Dafür sprechen wiederum die wiederholten Hinweise, dass bestimmte Aufzeichnungen über Ritualhandlungen nicht auffindbar seien oder Teile des Kultes wohl auch ausgelagert waren z. B. in die Stadt Utruna.¹¹³ Doch stützt ein weiterer Text die Hinweise auf ältere Kulthandlungen, die schon in der Zeit Muwatallis II. und wohl auch Muṣšilis II. in Nerik durchgeführt wurden¹¹⁴; diese könnten zwar am Ort, aber noch nicht in dem Tempelbau durchgeführt worden sein, der erst nach der Rückeroberung Neriks errichtet werden konnte, also eventuell in den Ruinen des alten Tempels – darauf deuten die entsprechenden Deponierungen, die stratigraphisch eindeutig vor der Errichtung des jüngeren Tempels zu datieren sind (s. Beiträge 'Stratigraphie' und 'Spätbronzezeitliche Bebauung: das monumentale Gebäude/der Tempel' von P. Hnila).¹¹⁵ Insgesamt gesehen lässt sich damit festhalten, dass die schriftliche Überlieferung sich mit den bisherigen archäologischen Befunden zur Baugeschichte des zentralen Tempels von Nerik sehr gut in Übereinstimmung bringen lässt.

neuerlich zurückerobert werden musste, trifft eher nicht zu, da das in diesem Kontext in verschiedenen Orakelanfragen wie KUB 6.9+ oder KBo16.98(+) verwendete KASKAL/*pašša*- nicht zwingend »Feldzug«, sondern schlicht auch »Weg, Reise« bedeuten kann; vgl. dazu auch van den Hout 1998, 86f.

¹¹² Das Bemühen Muṣšilis II. um die Stadt Nerik dürfte auch das Fragment KUB 31.14 (Niederschrift 2. Hälfte 13. Jahrhundert v. u. Z.) belegen, das den »[Gro]ßvater Muṣšili«, der »ein starker König war« im Zusammenhang mit »Nerik, der Stadt« erwähnt und demnach von Tutḫalija IV. stammen dürfte; auch in einem weiteren Text blickt Tutḫalija IV. wohl auf Aktivitäten seines Großvaters zurück, allerdings wurde das Fragment KUB 23.2 seit Güterbock 1956, 43b wohl fälschlich den Tatenberichten Šuppiluliumas I. zugeordnet.

¹¹³ Zu KUB 42.100 s. vor allem Hazenbos 2003, 15ff.; dass es sich bei den – meist nicht namentlich genannten – Vorfahren um Muṣšili II., Muwatalli II. und Ḫattušili III. gehandelt hat, steht m. E. außer Frage und auch, dass es sich zumindest teilweise konkret um den Kult in Nerik selbst handelt (vgl. vor allem II 6'ff.).

¹¹⁴ So nach KUB 21.8 (CTH 101.1), einem Text, der von Ḫattušili III. stammt (vgl. Klinger 2009, 103f.); Ḫattušili III., wie auch dann sein Sohn Tutḫalija IV., schreiben die Rückeroberung Neriks bereits der Zeit zu, als Ḫattušili noch König von Ḫakmiš war (vgl. auch KUB 21.9).

¹¹⁵ Nach Hass 2009, 4 seien häufiger Ritualhandlungen noch in Ruinen durchgeführt worden; dabei bezieht er sich vor allem auf KUB 25.23 lk. Rand 1–5. Was hier mit dem »Ruinenhügel des Tauben« gemeint ist, auf dem auf einem Postament eine Statue des »Wettergottes des Regens« steht, ist freilich unklar; die eigentliche Opferhandlung wird jedoch an einem Ḫuwaši-Stein durchgeführt; vgl. zum Text Hazenbos 2003, 35ff.

Kleinfunde
(RAINER MARIA CZICHON)

Abgesehen von einem Inventar, das in einem verbrannten Raum des Nordturmes des Stadttors zum Vorschein kam¹¹⁶ und Einzelfunden von Begehungsflächen an der nördlichen und südlichen Außenseite des Tempels, fehlen *in situ*-Funde aus hethitischen Kontexten. Das liegt an der starken Zerstörung des älteren und jüngeren hethitischen Tempels, in dessen Innenräumen und -höfen sich keine originalen Begehungsflächen und Fußböden erhalten haben (s. Beitrag 'Spätbronzezeitliche Bebauung: das monumentale Gebäude/der Tempel' von P. Hnila'). Das Gros der hethitischen und älteren Funde stammt deshalb aus den Füllschichten der beiden Tempelbauten sowie aus früh-, mittel- und späteisenzeitlichen Grubenkontexten (s. Beitrag 'Eisenzeitliche Besiedlungsreste' von S. Reichmuth'), die die hethitischen Schichten wie einen Schweizer Käse durchlöchern. Dazu kommen die eisenzeitlichen Funde aus den Gruben sowie eine geringe Anzahl von Schmuckstücken, insbesondere Ohringe, Fingerringe und Armreife aus Eisen, Bronze und Gold (Abb. 25, 15–16), die den Verstorbenen in den Steinkistengräbern der hellenistisch-römisch-byzantinischen Nekropole beigegeben waren (s. Beitrag 'Hellenistisch-römisch-byzantinisches Gräberfeld' von P. Hnila).

Betrachtet man die Fundstatistik für den Berichtszeitraum in der Datenbank nehmen alltägliche Steingeräte, insbesondere Klingen aus Hornstein (z. B. Abb. 25, 2–3) und Obsidian (Abb. 25, 4), aber auch Reibstein- und Reibschalenfragmente, Klopf- und Poliersteine sowie dreiecksförmige Äxte aus grünem Hartgestein (Abb. 25, 5) den ersten Rang ein. An zweiter Stelle folgen doppelkonische (Abb. 25, 18–19) oder halbovale (7586:104:5), glatte oder ritzverzierte Spinnwirtel (Abb. 25, 17) und ringförmige (7886:8:5, 7886:16:3) oder konische (7686:36:11) Webgewichte, die den hohen Stellenwert der Textilherstellung in Anatolien durch die Jahrtausende dokumentieren. Ebenfalls zahlreich sind Objekte aus Knochen vertreten, insbesondere Pfieme (Abb. 25, 6–7) und feingliedrige Nadeln (Abb. 25, 9) sowie Werkstattabfälle in Form von abgesägten Enden oder Bruchstücken mit Schnitt-, Ritz- und Schnitzspuren (z. B. Abb. 25, 8). Unter den Waffen dominieren »skythische« Pfeilspitzen (z. B. Abb. 25, 14)¹¹⁷ und Schleudersteine, mal in der klassischen, doppelkonischen Form aus Terrakotta (7584:25:3), mal in Form eines 9 g schweren, tonummantelten Kieselsteines (Abb. 25, 13). Einzelstücke bilden zwei vollständig erhaltene haarfeine Bronzenadeln mit schlitz- bzw. schlaufenförmiger Öse (Abb. 25, 11–12), eine Bronzenadel mit rundem halb-kugeligem Kopf (Abb. 25, 10), ein Bügelfragment einer Fibel (7389:33:3), eine zur Hälfte erhaltene einteilige steinerne Gussform (Abb. 25, 21), zwei Bruchstücke bronzener Meißel (7586:24:4, 7586:67:8) und vermutlich eine Punze (7885:12:4).

¹¹⁶ S. den Beitrag 'Inventar der südwestlichen Kammer des Nordturmes' von Rainer Maria Czichon in Czichon et al. 2011, 231–238.

¹¹⁷ Ökse 1994.

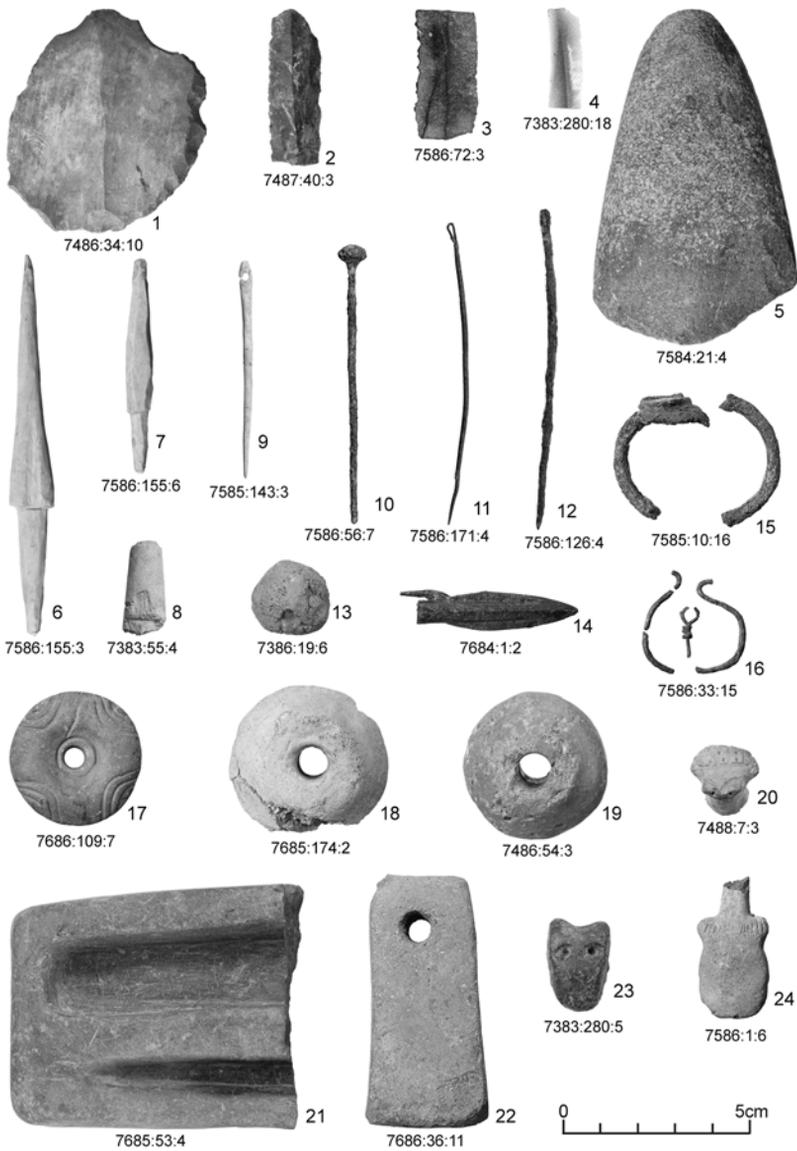


Abb. 25: Kleinfunde aus den Ausgrabungen 2011-2015 (Photos: H. Marquardt).

Unter der Rubrik »figürliche Plastik« sind überwiegend Bein-, Horn- und Gesichts- und Körperfragmente rotpolierter Stierfiguren des Typs »Şerri und Hurri« (7585:166:1:1, 7586:122:4, 7587:33:6, 7587:33:7, 7586:155:5) sowie zwei zoomorphe Applikationen (Abb. 25, 20 u. 23) und zwei Beispiele anthropomorpher Figurinenfragmente (7686:111:8, 7785:63:3) gelistet.

Eine Sonderstellung nimmt das flache Terrakottaidol 7586:1:6 ein (Abb. 25, 24) – leider ein Oberflächenfund. Der 3,65 cm hohen und 1,91 cm breiten Figurine, deren unverzierter ovaler Körper von zwei stilisierten, mit Armreifen geschmückten Armen, die vermutlich die Brüste stützen, dominiert wird, fehlt der auf einem langen konisch zulaufendem Hals sitzende Kopf. Obwohl sich eine direkte Parallele innerhalb des monumentalen Sammelwerkes »Anadolu'da İnsan Görüntüleri« von Önder Bilgi nicht finden lässt, erscheint ein Vergleich mit den frühbronze-III-zeitlich datierten, aber etwas gröber ausgeführten Terrakottastatuetten aus Ulutepe/Tokat¹¹⁸ und Maşat Höyük/Tokat¹¹⁹ möglich.

Zu den besonderen Funden zählen neben den Tontafelfragmenten insbesondere Tonverschlüsse mit Stempelsiegelabdrücken. Fund 7886:15:5 (Abb. 26, 1) wird durch eine stehende Figur im kurzen Rock und langgestreckten Schnabelschuhen dominiert. Fund 7586:69:8 (Abb. 26, 2) ist ein vollständig erhaltener Siegelabdruck, der aus einem äußeren Ring mit verschiedenen Tiermotiven und einem inneren Kreis mit 3–4 hieroglyphen-luwischen Schriftzeichen besteht. Unter den figürlichen Motiven sind zwei entenartige Vögel in symmetrischer Anordnung beidseits eines Baumes mit dreieckiger Krone sowie das Hinterteil eines Vierbeiners deutlich zu erkennen. Über einen Vergleich aus Maşat Höyük lässt sich dieser Siegeltyp in das 15. und frühe 14. Jahrhundert v. u. Z. datieren.¹²⁰ Die Fundsituation am Oymağaç Höyük, nämlich in den Verfüllschichten, die die Mauern des älteren Tempels bedecken, widerspricht dieser These nicht. Das dreiecksförmige Fragment eines gestempelten Tonverschlusses (Abb. 26, 5) lässt ein Zeichen mit volutenförmiger Bekrönung erkennen. Ob es sich dabei allerdings um das Zeichen für Großkönig/MAGNUS.REX (L. 18) handelt, muss offen bleiben. Der Stempelabdruck 7585:161:1 (Abb. 26, 3) lässt neben Fingerabdrücken und einem rahmenden Leiterband leider nur dreiecksförmige Reste von Schriftzeichen erkennen. Einen besonders schönen Verschluss einer Flasche stellt 7386:14:3 dar (Abb. 26, 4). Allerdings ist der Siegelabdruck, der wiederum aus einem äußeren Ring mit figürlichen Motiven und einem inneren Kreis mit Schriftzeichen besteht, so flach, dass sich selbst unter optimaler Ausnutzung von Licht und Schatten die Motive, z. B. ein aus vier Pfeilmustern gebildeter, länglicher Zweig oder das Vorderteil eines Vierbeiners mit langem vertikalen Hals und Kopf mit nach hinten gerichtetem Horn (?) nur erahnen lassen.

Einen außergewöhnlichen Fund stellt das 2013 an der südlichen Außenmauer des Tempels gefundene, 2,07 × 1,42 × 1,32 cm große Stempelsiegel

¹¹⁸ Bilgi 2012, Nr. 759–761.

¹¹⁹ Bilgi 2012, Nr. 762.

¹²⁰ Herboldt 2006, 104.

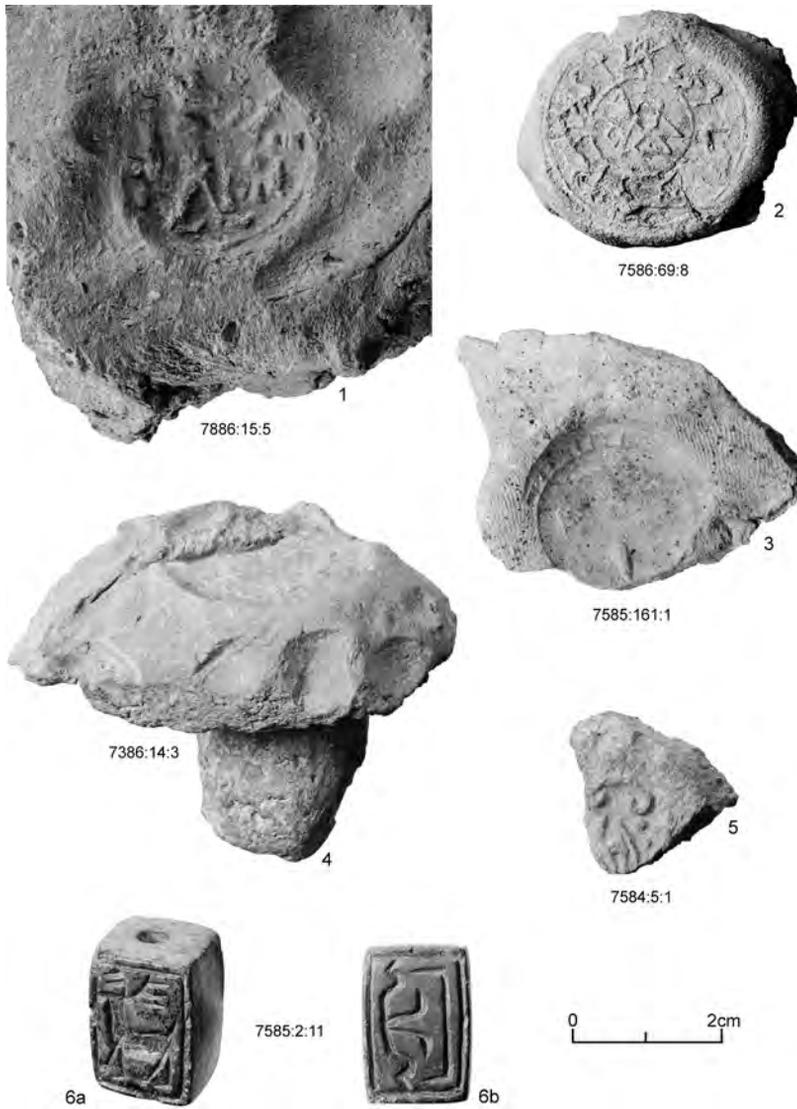


Abb. 26: Siegelfunde aus den Ausgrabungen 2011-2015 (Photos: H. Marquardt).

7585:2:11 aus schwarz gebändertem rötlichem Kalkstein dar (Abb. 26, 6). Es handelt sich um ein sehr seltenes¹²¹ quaderförmiges Siegel, das im Stile eines Rollsiegels längs durchbohrt ist und vermutlich auch an einer Gewandnadel getragen wurde. Nur Vorder- und Rückseite sind mit einem Motiv versehen, während die beiden Schmalseiten lediglich poliert wurden. Die Vorderseite zeigt eine stilisierte aufrecht stehende Hirschfigur mit prächtigem Geweih im Hochformat, die in einem rechteckigen Rahmen steht. Die Rückseite ist im Querformat gestaltet und zeigt ebenfalls in einem Rahmen eine Pflanze (?) mit zwei aufrecht stehenden und zwei seitlich abgespreizten, geknickten Stängeln und einem baldachinartigen Dach. Eventuell könnte man hierin auch eine stilisierte Variante des »*signe royale*« erkennen.¹²² Der Hirsch weckt Assoziationen an seine Verehrung als heiliges Tier¹²³ bzw. an Kurunta, den Gott der Wildtiere und der Jagd. Möglicherweise handelte es sich – den Siegelweihungen auf dem Dülük Baba Tepesi vergleichbar¹²⁴ – um eine Weihgabe für den Wettergott von Nerik.

Eisenzeitliche Besiedlungsreste
(SILVIO REICHMUTH)

Von 2007 bis 2010 wurden in vier Grabungskampagnen zwei eisenzeitliche Hausgrundrisse (=drei Räume) und 303 eisenzeitliche Gruben identifiziert und ergraben.¹²⁵ In den darauffolgenden Kampagnen der Jahre 2011 bis 2015, in denen der Fokus eher auf tieferliegenden/älteren Schichten lag, reduzierte sich die Zahl der neuentdeckten Befunde auf 58. Alle eisenzeitlichen Besiedlungsreste aus dem Zeitraum sind Gruben (Abb. 27), andere Architektur oder weitere Hausgrundrisse waren aufgrund der starken Erosion auf der Hügelkuppe nicht auffindbar.

Während sich nur acht Gruben außerhalb des durch das spätbronzezeitliche Gebäude geprägten Bereiches befinden (s. Beitrag 'Spätbronzezeitliche Bebauung: das monumentale Gebäude/der Tempel' von P. Hnila), sitzen alle anderen entweder in dessen Mauern (8), oder in dessen kleineren, peripheren Räumen/Kammern (9), aber vor allem im großen, zentralen Innenhof (33). Am südöstlichen Hügelhang (in den Arealen 7684 u. 7883) deuten sich mehrere eisenzeitliche Gruben an, sie sind jedoch noch nicht bearbeitet. Die bisherige Auswertung der mit all diesen Gruben vergesellschafteten Funde hat ergeben, dass mit einer vermutlich durchgehenden eisenzeitlichen Besiedlung von der frühen bis in die späte Eisenzeit auf dem Oymaağaç Höyük zu rechnen ist (s. Beitrag 'Iron Age pottery' von M. A. Yılmaz).

¹²¹ Herbordt 2006, 100 Fig. 7.

¹²² Alexander 1977, 200ff., Anm. 2.

¹²³ Haas 1994, 818.

¹²⁴ Winter 2015, 250.

¹²⁵ Dieser Beitrag schließt an den Beitrag von R. M. Czichon: 'Die eisenzeitliche Besiedlung' in Czichon et. al. 2011, 198–205, an. Eine Auswertung und Aufarbeitung der Grubenbefunde 2007–2011 wurde vom Autor in einer Masterarbeit an der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin vorgelegt (Reichmuth 2013).

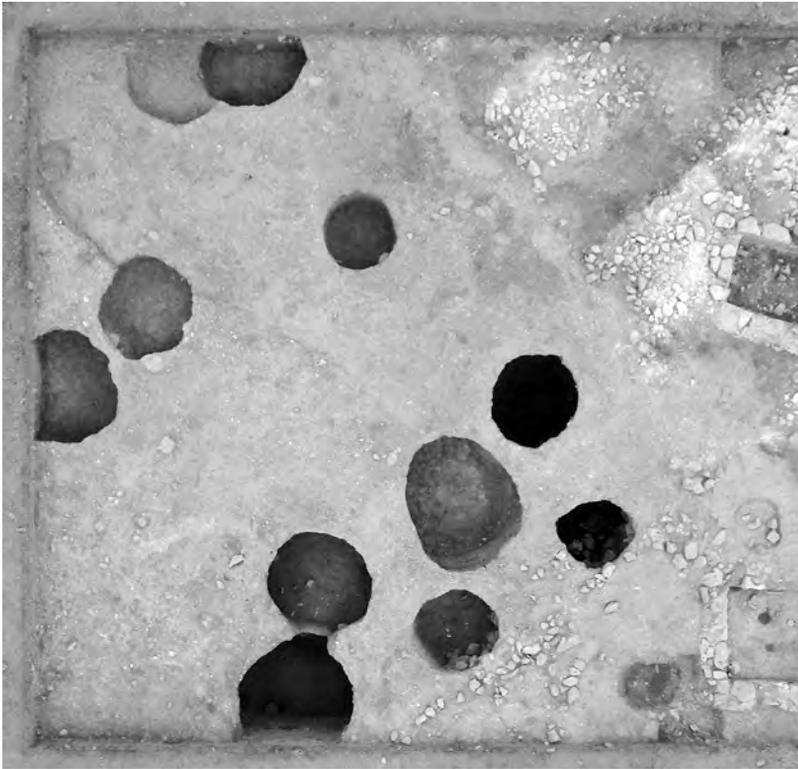


Abb. 27: Eisenzeitliche Gruben im westlichen Innenhof des jüngeren spätbronzezeitlichen Tempels, Areal 7586, Luftbild vom 31.8.2013 (Photo: C. Forster).

Typologie: Der Großteil der Befunde auf den Mauern und in den peripheren Bereichen ist kleinvolumig ($<1\text{ m}^3$) und trichter- bzw. zylinderförmig im Querschnitt. Bei Gruben im Innenhof sind glockenförmige Querschnitte dominant und deutlich höhere Volumina beobachtbar (z. B. Grube Locus 7586:23 mit $3,56\text{ m}^3$). Im Nordwesten des Innenhofes fanden sich flache, sehr breite wannenförmige Eintiefungen (Locus 7486:12).

Distribution: Im Areal 7586, im südlich befindlichen Nachbarareal 7585 und südöstlich in 7685 konnte beobachtet werden, wie Gruben meist in Bereichen sitzen, wo sich keine älteren Mauern befinden. Gruben in Mauern zu graben, erfordert wesentlich mehr Aufwand und Kraft, als sie in weichere Sedimente zu setzen. So kommt es zu einer hohen Konzentration der Gruben in den vermeintlichen Verfüllschichten zum spätbronzezeitlichen Innenhof. Das originale Einsatzniveau der Gruben ist bei keinem Befund erhalten. Selbst bei fast vollständig erhaltenen Gruben kann man von ursprünglich höherliegenden Oberkanten ausgehen. Es ist zu überlegen, ob für die Menschen der Eisenzeit auch die Oberkanten der Tempelmauern sichtbar waren; wenn nicht, ob die Mauerverläufe ihnen dennoch bekannt waren. Von einem Zufall der



Abb. 28: Zusetzung in der Grube 7487:4 (Photo: S. Reichmuth).

Konzentration der Gruben in Bereichen ohne Mauern ist nicht auszugehen. Zwei ungewöhnlich geformte Gruben in 7585 lassen vermuten, dass auch »Versuch und Irrtum« eine Rolle bei der Wahl des Grubenstandortes spielten: dort hat man versucht, Gruben in Mauern einzusetzen, ohne diese zu kennen, was dann aufgegeben wurde, weil das Umgebungsmaterial zu hart und/oder zu schwierig zu bearbeiten war.

Zusetzungen: Zu einer bisher hier unbekanntem Befundgruppe gehören die pfropfenartigen Zusetzungen zwischen zwei sich an ihren Ausbauchungen schneidenden Gruben (Abb. 28). Diese Eigentümlichkeit konnte bisher an fünf Stellen beobachtet werden.¹²⁶ Die Zusetzungen sind jeweils kleine Mauern, die entweder ganz aus Lehmziegeln oder Lehmziegelresten bestehen oder aus Lehmziegel-Kalkstein-Mauern. Sie werden jeweils aus der jüngeren gegen einbrechenden Inhalt der älteren, angeschnittenen Grube gesetzt, worüber eine Stratifizierung der beiden Befunde möglich wird. Sie sitzen meist auf dem Niveau der am stärksten ausbauchenden Stelle der jüngeren Grube und verschließen gegen den angeschnittenen, eingebrochenen

¹²⁶ Grube Locus 7586:4 + Grube Locus 7586:6 – dort Locus 7586:52; Grube Locus 7586:14 + Grube Locus 7586:27 – dort Locus 7586:54; Grube Locus 7586:21 + Grube Locus 7586:23 – dort Locus 7586:61; Grube Locus 7487:4 + Grube Locus 7487:29 – dort Locus 7487:4; Grube Locus 7586:50 + Grube Locus 7585:47 – dort Locus 7586:94.

Bereich der älteren. Dabei kann die ursprünglich intentionierte Form der jüngeren Grube in ihr Inneres hinein abgelenkt werden. Exemplarisch die Zusetzung Locus 7586:52 – mit maximal 65 cm Länge (NW-SO), 32 cm Breite (SW-NO) und einer Höhe von 36 cm sitzen zwei Lagen aus drei erkennbaren, ungebrannten Lehmziegeln entlang des Einschnittes der Grube Locus 7586:4 in Locus 7586:6. Auf der Lehmziegellage sitzen fünf unregelmäßig von SO nach NW gelegte Kalksteine. Das Mauerchen hat keine Neigung und kein Gefälle, ist nicht verputzt und bindet nirgends an, auf eine glatte Sichtkante wurde verzichtet. Im Falle von Locus 7586:54 war die Zusetzung ausschließlich aus Resten ungebrannter Lehmziegel gebaut, die bis 20 cm in die ältere Grube hineinkragen und auf der Einsatzseite glattgezogen wurden. Die Zusetzung Locus 7586:61 aus Steinen und Lehmziegelresten wurde zusätzlich überbaut mit einem 50 cm hohen, aufrecht stehenden Stein.

Primärdeposita: In vier Gruben konnte jeweils auf der Sohle ein blassweißer, fleckiger Schleier detektiert werden.¹²⁷ Diese Schleier wurden bisher so nicht vorgefunden. Sie werden als Rückstände des intentionierten Grubeninhalts gedeutet. Die Befunde lagen jeweils auf den Böden der angegebenen Gruben, oft eher zentral, auch an den Wandungen waren sie beobachtbar. Das Material ist weich, bindig und formbar. Die Annahme, dass es sich um Reste des einstigen primären Depositums handelt, wird durch die Textur des Materials gestärkt. Es ist jeweils blassweiß und erinnert an verrotteten Getreidehäcksel, man könnte auch an Ährenreste denken. Die dahingehend positive Analyse würde die Deutung der Gruben als Getreidespeicher bestätigen können. Nicht auszuschließen ist jedoch auch eine mögliche Auskleidung der Gruben(sohle) mit Stroh(matten), deren Rückstände hier diese weißlichen Flecken bilden. Die Analysen stehen bis dato noch aus. Primärinhalte könnten zu finden sein in Gruben, die zu hohem Anteil größere Kalksteine enthalten oder in der o. g. flachen Grube, die als eingetiefte Feuerstelle gedeutet wird.

Postintentionelle Deposita: In den allermeisten Fällen sind sekundär in den Gruben Abfälle und Siedlungsreste aus früheren Besiedlungsperioden (s. Beitrag 'Stratigraphie' von P. Hnila) abgelagert. Sie zeigen sich als Sedimentmischungen, die mit Steinen, Tierknochen, zerscherbter Keramik, Kalk, Lehm, Brandrückständen u. v. m. durchsetzt sind, darunter auch Gefäße, Geräte, Tontafelfragmente (Abb. 23, OyT 13/2) u. a.

Tierbestattungen: In vier Gruben konnten Tierbestattungen aufgedeckt werden. In Grube Locus 7586:25 befand sich auf der südlichen Grubensohle, in lehmigem, graubraunem Sand, der sehr viel Keramik und weitere Tierknochen enthielt, ein in anatomischem Verband liegendes Hundeskelett. Die Extremitäten zeigen in nordöstliche Richtungen, der Kopf nach Westen, die Unterseite des Unterkiefers nach Norden/schräg nach oben. Die Schulterhöhe des Tieres betrug über Radius und Femur geschätzte 63 cm. Die Länge der Reißzähne unten wurde mit 22 mm bestimmt. Um das Skelett herum befanden sich beigelegte Fremdknochen. Über die Keramik der Grube lässt sich der Befund in die späte Eisenzeit datieren. In Grube Locus 7586:47 befindet sich

¹²⁷ Grube Locus 7586:21 – dort Locus 7586:51; Grube Locus 7586:23 – dort Locus 7586:58; Grube Locus 7586:27 – dort Locus 7586:53; Grube Locus 7586:47 – dort Locus 7586:62.

auf einem stark schwarzveraschten, flachen Schüttkegel der Verfüllung an ihrer Süd-/Südostseite ein bovider Unterkiefer auf der Oberseite liegend neben verschiedenen boviden Metapodien umgeben von konzentrierter, zerscherbter Keramik. Das Alter des Tieres wird auf 2 bis 2,5 Jahre geschätzt. Die Idee eines sog. *head-and-hoof-burials* liegt nahe. Gestützt wird die These durch die zerscherbte Keramik in unmittelbarer und weiterer Nähe, die von mehreren, nahezu vollständigen Gefäßen stammen. In Grube Locus 7586:50 werden 4 solcher *head-and-hoof-burials* freigelegt. Jeweils liegen Teile eines Bovidenkopfes, meist Mandibelhälften in anatomischem Verband, nebst einigen Langknochen an den Rändern der Grube arrangiert. In unmittelbarer Umgebung der Knochen sind jeweils Scherben/Gefäße deponiert. Eine polychrom mit einem Pferdekopf bemalte amorphe Wandscherbe (Abb. 31, 3) neben den Knochen deutet auf eine rituelle Bestattung. Die Keramik der Grube datiert ebenfalls in die späte Eisenzeit. Am Boden der Grube Locus 7585:59 befand sich ein unvollständiges Ferkelskelett in einer aschigen Verfüllung (Abb. 43) (s. Beitrag 'Archäozoologie' von G. J. Kunst und H. Böhm).

Iron Age pottery
(MEHMET ALI YILMAZ)

The Iron Age is placed between 1200 and 300 B.C.E. in the chronological index of Central Anatolia. Its accepted beginning date, ca. 1190 B.C.E., coincides with the end of the Hittite Empire. The findings which indicate an Iron Age presence at Oymaağaç Höyük are the ceramics unearthed from almost every trench as well as scanty architectural remains exposed in some of the trenches.¹²⁸ Studies of Oymaağaç Höyük Iron Age ceramics were started in 2012 within the framework of my dissertation.¹²⁹ The biggest issue of this ceramics studies is that no clearly definable layers from the Iron Age were left in the excavated parts of the Höyük. Most of the pottery was found in mixed contexts or came from fillings in the numerous pits (s. the contribution 'Eisenzeitliche Besiedlungsreste' by S. Reichmuth). For this reason, the ceramics were dated in a first step *ex situ*, after they were compared with the ones obtained from settlements with reliable stratigraphy in North-Central Anatolia and the Central Black Sea Region. As a result, the analysed pottery represents evidence of a settlement that existed from the Early to the Late Iron Age in Oymaağaç Höyük.

Hand-made, medium or coarse-tempered and well-burnished ceramics, which were found over the layers dating to the last period of the Hittite Empire, are evaluated as characteristic of the Early Iron Age. In addition, there are very few wheel-made ceramics, which are considered to belong to the Early

¹²⁸ S. the contribution 'Die eisenzeitliche Besiedlung' by Rainer Maria Czichon in Czichon et al. 2011, 198–205.

¹²⁹ For this study pottery from excavation trenches 7284, 7285, 7383, 7384, 7385, 7389, 7483, 7484, 7486, 7487, 7585, 7586, 7587, 7588, 7685, 7785, 7786 and 7886 were analysed. A first overview about the Iron Age pottery from Oymaağaç Höyük is published in Yılmaz 2014.

Iron Age in terms of their form and material characteristics. However, it is difficult to say clearly whether wheel-made ceramics production continued in Oymağaç Höyük after the fall of the Hittite Empire. Among the hand-made ceramics those of medium (0.2–0.63 mm) size and medium density of temper are identified as Type 1. Burnished ceramics, with coarse sand (0.63–2 mm), lime and quartz as well as heavy plant temper are identified as Type 2. As the ceramics of this age are hand-made, it is difficult to categorize them in certain groups, as opposed to wheel-made pottery with standard production. It seems that some traditions coming from earlier periods (Chalcolithic and Early Bronze Age) may have affected the morphological repertoire of Oymağaç Höyük Iron Age ceramics. The production of pottery with open forms is dominated by bowls. The most common type among them is the carinated bowl, categorized under a few sub-types according to their rim (Fig. 29, 1–2). Parallels are known from Boğazköy/Büyükkaya¹³⁰ and Kastamonu/Kınık¹³¹. Pots are the predominant form in the repertoire of the closed vessel production, although pitchers and jugs are also observed. Pots, as with other form groups, are categorized into sub-types according to their rim. The most common type among the Early Iron Age pottery forms is the closed, incurving convex pot without a neck (Fig. 29, 5). It is speculated that pots with simple rims may have been used as cooking vessels due to their ware characteristics. Similar pots without a neck are attested to in Boğazköy/Büyükkale¹³², Boğazköy/Büyükkaya¹³³ and Çadır Höyük¹³⁴. According to the decorations, they reflect features of the Early Iron Age in North Central Anatolia. Reddish brown monochrome painted decorations with geometric motifs, like chevrons, stylized trees, and dotted triangles, are generally common (Fig. 29, 3–4). Pottery with similar decorations has been found in Boğazköy/Büyükkaya¹³⁵, Boğazköy/Büyükkale¹³⁶, Alacahöyük¹³⁷, Eskiypar¹³⁸, Çadır Höyük¹³⁹, Küçük Küllük Tepe, Horoz Tepe¹⁴⁰ and in Mehmet and Nesrin Özsait's survey¹⁴¹. This type of decoration and motifs has been dated to the Middle (1125–1065 B.C.E.) and Late (1050–900 B.C.E.) phases of the Early Iron Age according to corresponding layers at Boğazköy/Büyükkaya.¹⁴² The forerunners of this

¹³⁰ Genz 2004, Taf. 6.1, 2, 5, 6, 7, Taf. 7.13, Taf. 8.9, 15, 18, 19, Taf. 20.12, 14, Taf. 21.2, 3, 14.

¹³¹ The pottery belongs to the early phase of Kastamonu Kınık III (Çınaroğlu – Genç 2003b, Res. 1a; Genç 2008, 109, Res. 6a-b, Çiz. 3a-b).

¹³² Genz 2003b, Abb. 4.2.

¹³³ Genz 2004, Taf. 10.1, 4, 5, 7-10, 14–15, Taf. 11.1–2, 10, Taf. 13.10, Taf. 23.2.

¹³⁴ I would like to thank Jennifer Ross who helped me with my research in Çadır Höyük.

¹³⁵ Genz 2004, Taf. 19.5, 6, 7, Taf. 26.1, 9, Taf. 27.2, 10, Taf. 33.9, Taf. 34.2, 4.

¹³⁶ Genz 2003b, Abb. 2.1, 2, 4, 5, 7, Abb. 3.3.

¹³⁷ Koşay 1938, Lev. VI.3, 7.

¹³⁸ Bayburtluoğlu 1979, Res. 1a-b, Res. 2, Res. 6b-7.

¹³⁹ Genz 2001, Fig. 1.7–8; Ross 2010, Fig. 5b.

¹⁴⁰ Özsait – Özsait 2002, Pl. II.4, 6.

¹⁴¹ Özsait – Özsait 2002, Pl. II.4, Pl. III.3, 4, 6, Pl. V.4, Pl. VI.4.

¹⁴² Genz 2004; Genz 2003b.

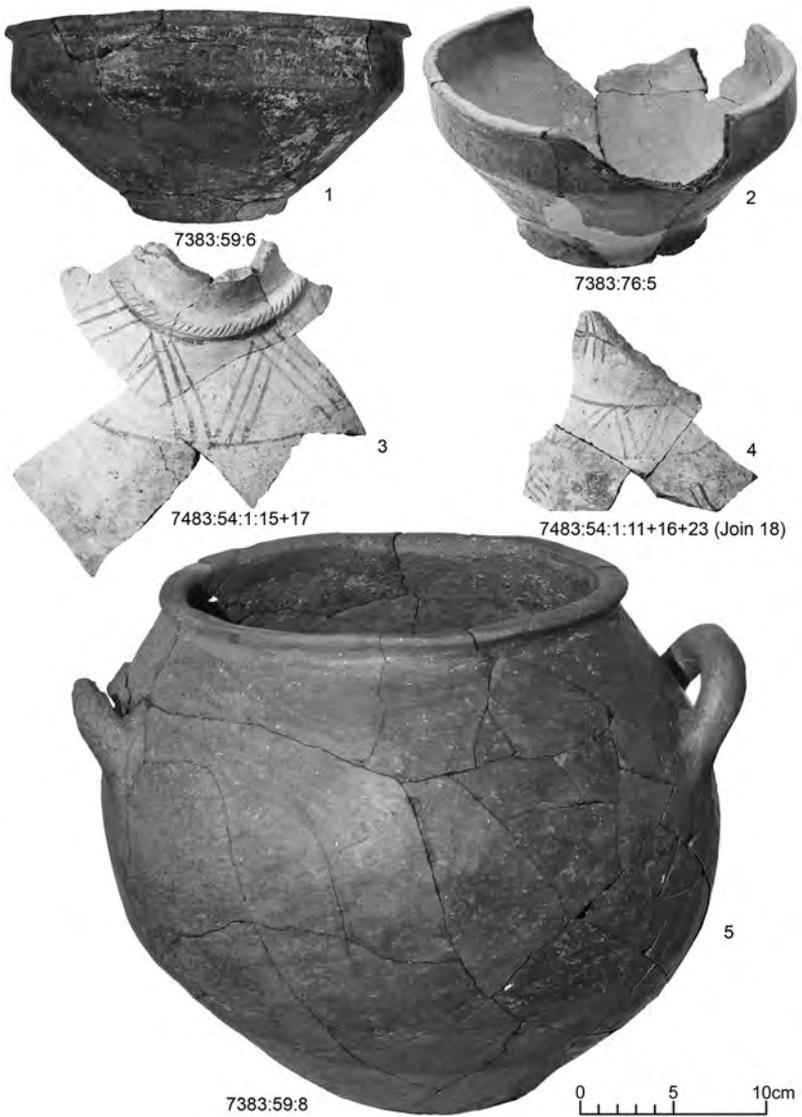


Fig. 29: Pottery of the Early Iron Age (Photos: H. Marquardt).

red painted hand-made pottery have been found in the Late Bronze Age layers of Oymağaç Höyük (s. the contribution 'Spätbronzezeitliche Keramik' by D. P. Mielke).

Wheel-made ceramic production has also been observed to increase in the Middle Iron Age. Two main material groups, i. e., Type 3 and Type 4, have been identified among the ceramics at Oymağaç Höyük from this period. Type 3 wares include wheel-made and fine sparsely tempered ceramics (0.2 mm) generally with a Mohs hardness scale of 3–5. Ceramics with reddish brown and beige paste, which are categorized into sub-groups according to firing technique and surface treatment, are the most common ones. Type 4 wares include wheel-made pottery with medium (0.2–0.63 mm) sand, lime, and quartz temper. The ceramics in this group are also categorized into sub-groups according to firing technique and surface treatment. The most common ceramics are polished, reddish brown and beige wares. The ceramics, which are called »Grey ware« in the western part of Middle Anatolia,¹⁴³ especially in the west of the Kızılırmak bend, are not clearly evidenced in Oymağaç Höyük during this phase. Open forms are more dominant among the analysed ceramics of the Middle Iron Age. Bowls with everted rim and incurving convex wall especially show standard production traces in the pottery repertoire. Vertical rimmed bowls and inverted rimmed bowls are among the most popular forms towards the end of the Middle Iron Age. S-profiled bowls, with a smoother transition and a similar form like the everted rimmed bowls, were produced during the late phase of Middle Iron Age. Especially those with rounded flaring rim have the highest number of examples. Neckless jars with everted, rounded rims attract attention among the closed forms (Fig. 30, 6). Pots with wide necks, which are called »kraters« in Greek ceramic terminology, start to appear in the Middle Iron Age. These pots are categorized into sub-types according to their neck and rim types and the presence or absence of the hatched rim. The most important type of form that appeared in this period is the storage jar/pithos. These vessels, not observed in the Early Iron Age, are important indicators of the settlements socio-economic status. Storage jars are categorized into sub-types according to their rims. The most common type among the analysed ceramics is the one with everted rounded rim. Jugs and pitchers with trefoil rims are among the closed forms. The decoration repertoire of the Middle Iron Age ceramics is more advanced than that of the Early Iron Age. Painting, impression, incision and application are the decorations of this period. Painted decorations in matt brown or black are commonly used with strip motifs and festoons on the rim (Fig. 30, 4–5). Similar ceramics in terms of ware, shape, and decoration were found in Oluz Höyük, 6th architectural layer (9th–8th century B.C.E.)¹⁴⁴, Boğazköy/Büyükkaya, Middle Iron Age layers¹⁴⁵, Boğazköy/Büyükkale, layer II (9th–7th century B.C.E.)¹⁴⁶ and Boğazköy/

¹⁴³ Dönmez 2010a, 147; Kealhofer – Grave 2011, 420.

¹⁴⁴ Information adapted from my studies on the ceramics of Oluz Höyük. See also Dönmez 2010b, 20.

¹⁴⁵ Genz 2004, Tafel 41.1.

¹⁴⁶ Bossert 2000, 107, Taf. 65.705.

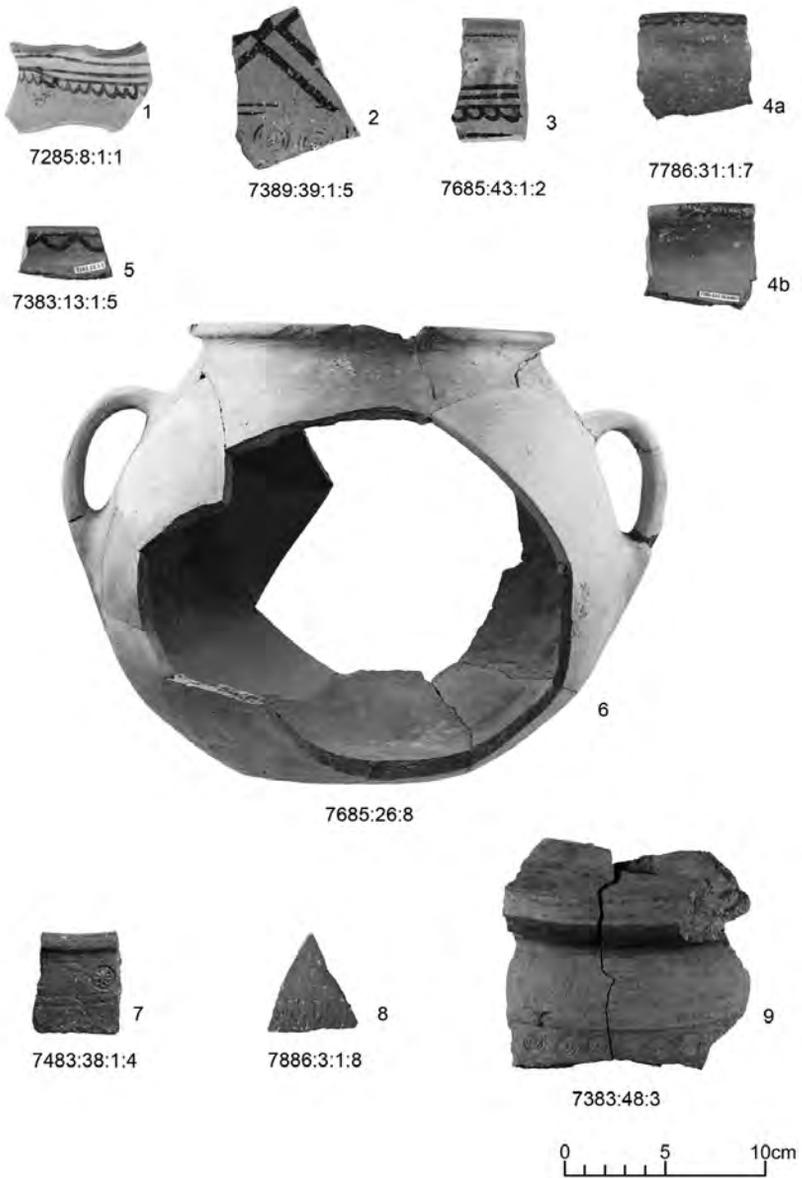


Fig. 30: Pottery of the Middle Iron Age (Photos 6, 8, 9: H. Marquardt, Photos 1–5, 7: M. A. Yılmaz).

North West Slope, layer 3 (9th–8th century B.C.E.)¹⁴⁷. Triple strips and festoon combinations have been commonly used on the closed forms such as pots and jugs (Fig. 30, 1 a. 3). Similar examples of this combination can be seen in Oluz Höyük, 6th architectural layer (9th–8th century B.C.E.)¹⁴⁸, Alişar, IV layer¹⁴⁹, Boğazköy/Büyükale, layer II (9th–7th century B.C.E.)¹⁵⁰, Boğazköy/North West Slope, layer 3 (9th–8th century B.C.E.)¹⁵¹, Gordion, Early Frig layer V (900–800 B.C.E.)¹⁵² and Kaman-Kalehöyük, layer IIc3 (900–700 B.C.E.)¹⁵³. In addition, concentric circle motifs, filled diamonds, crosses, and dotted diamonds are the other types of motifs (Fig. 30, 2). The Alişar IV type silhouette deer motif, which is commonly seen in the Central Anatolian Region, has not yet been discovered at Oymaağaç Höyük. The most common type decorations, in addition to the painted decoration, are impressions. Impressed concentric circles, rosettes and triangle motifs are common (Fig. 30, 7–9). In the Kızılırmak bend, pottery with similar decorations can only be seen in Boğazköy/Büyükale (9th century B.C.E.)¹⁵⁴. Outside of the Kızılırmak bend, this pottery was observed in Gordion, EPB V¹⁵⁵ and destruction layer and terrace fill (900–800 B.C.E.)¹⁵⁶, Midas City¹⁵⁷ and Kaman-Kalehöyük¹⁵⁸.

In Late Iron Age Oymaağaç, ceramics with similar characteristics in terms of ware show different characteristics in shape and decoration. In this period, Type 3 wheel-made and thin and sparse-tempered ceramics (0.2 mm) generally with hardness scales of Mohs 3–5, and Type 4, wheel-made, medium tempered (0.2–0.63 mm) ceramics with medium sparse sand, lime, and coarse-tempered paste, have been excavated. These quality ceramics with metallic outlook are indicators of a developing technology. In addition, the appearance of grey ceramics in the Late Iron Age is significant. This phenomenon happened simultaneously in many settlements of the Kızılırmak bend. Open bowls with convex walls – so called »Achaemenid bowls« – are now the most

¹⁴⁷ Bossert 2000, Taf. 64.693, Taf. 67.727.

¹⁴⁸ I came across examples which have similar ware and decoration characteristics among the ceramics obtained from the 6th architectural layer (9th and 8th century) over the ceramics in Oluz Höyük.

¹⁴⁹ von der Osten 1937, Fig. 408, 409, Fig. 418.

¹⁵⁰ Bossert 2000, Taf. 5.42, Taf. 8.63, Taf. 11.118, Taf. 12.122, Taf. 13.124, Taf. 14.126, Taf. 16.137, Taf. 27.251, Taf. 28.254.

¹⁵¹ Bossert 2000, Taf. 11.119, Taf. 28.255, 258, Taf. 35.323, 329.

¹⁵² Sams 1994, Pl. 162.388.

¹⁵³ Matsumura 2005, Taf. 147.KL89–P169.

¹⁵⁴ Genz 2004, Taf. 36.12, Taf. 50.8, Taf. 73.15, 17, 18.

¹⁵⁵ Sams 1994, Pl. 115.133 (EPB V 900–800 B.C.E.), Pl. 121.921 (destruction layer 810–800 B.C.E.), Pl. 149.325 (terrace fill), 149.1009 (destruction layer 810–800 B.C.E.), Pl. 154.372 (terrace fill), Pl. 157.1021 (destruction layer 810–800 B.C.E.).

¹⁵⁶ I had the opportunity to analyse many impressed ceramics with decorations during a storage study in Gordion. These ceramics are similar to Oymaağaç examples in terms of ware characteristics (Sams 1994, Pl. 154.164, 249, Pl. 156.1014, Pl. 169.1005, 1018, 313).

¹⁵⁷ Haspels 1951, Pl. 33.a-11, Pl. 33.b-1, 3, 5–8, 10–13.

¹⁵⁸ Mikami – Omura 1991, Fig. 8.4.

dominant form (Fig. 31, 1). Although we do not have many examples, these pieces are seen with ware characteristics peculiar to this period. Neckless pots with thin wall, thickened rim and standardised form and ware characteristics became prominent. It is possible to see similar ceramics in Oluz Höyük, 4th architectural layer (600–500 B.C.E.),¹⁵⁹ and İkiztepe Tepe III¹⁶⁰. Fundamental changes are seen in the decoration schemes, which parallel the changes of ware and form. Monochrome examples with bright painted decoration and bichrome or polychrome decoration replace the monochrome decorations with matt paint in the Middle Iron Age. In this period, polychrome decorations and figurative elements on white panels became prominent in wider areas (Fig. 31, 2–6). Panelled decorations with vertical and horizontal strips, which can be seen in many centres, especially in the North-Central Anatolian Region, are unique to this period (Fig. 31, 7–8). They are distributed from the northernmost point of the Late Iron Age settlements in the Kızılırmak bend to the southernmost points. These settlements are Akalan¹⁶¹, Ladik/Köyüçü Tepesi¹⁶², Oluz Höyük¹⁶³, Maşat Höyük¹⁶⁴, Eskiyapar¹⁶⁵, Boğazköy¹⁶⁶, Kaman-Kalehöyük¹⁶⁷ and Kültepe in the South of the Kızılırmak¹⁶⁸.

The previous studies we carried out on Oymağaç Höyük Iron Age ceramics may not provide immediate solutions to the existing research problems. However, explanation of the cultural movement over ceramics and the fact that they contributed to the interregional relations cannot be ignored. Oymağaç Höyük Iron Age studies, which started within the scope of my PhD research, will ultimately be transformed into a comprehensive regional study after the evaluation of all the Iron Age ceramics and other data. Additionally, an intrasite analysis of the Iron Age pottery from Oymağaç will be undertaken. With numerous pits exhibiting closed context occurrences, there exists the promising possibility for seriation, a method not frequently used in Anatolian Iron Age archaeology.

Hellenistisch-römisch-byzantinisches Gräberfeld
(PAVOL HNILA)

Die späteste Kulturschicht auf dem Oymağaç Höyük wird repräsentiert durch ein hellenistisch-römisch-byzantinisches Gräberfeld, das stratigraphisch über den eisenzeitlichen Gruben liegt. Ein vorläufiger Bericht über das Gräberfeld

¹⁵⁹ Similar ceramics are attested from the 4th architectural layer (600–500 B.C.E.) within the Iron Age ceramics I have studied in Oluz Höyük.

¹⁶⁰ Bilgi 1999, Fig. 12.6.

¹⁶¹ Cummer 1976, 33, Abb. 2.18.

¹⁶² Dönmez 2005, Lev. 4.4–5.

¹⁶³ Dönmez 2010b, Res. 19; Dönmez 2013, Res. 35.

¹⁶⁴ Durbin 1971, Fig. 6.46; Özgüç 1982, Lev.-Pl. 65.5.

¹⁶⁵ Bayburtluoğlu 1979, 182, Res. 35.

¹⁶⁶ Bossert 2000, Tafel 18.168; Genz 2007, Fig. 6.2.

¹⁶⁷ Matsumura 2005, Taf. 278.KL88–170.

¹⁶⁸ Özgüç 1971, Lev.-Pl. XIX.2.



Abb. 31: Pottery of the Late Iron Age (Photos: H. Marquardt).

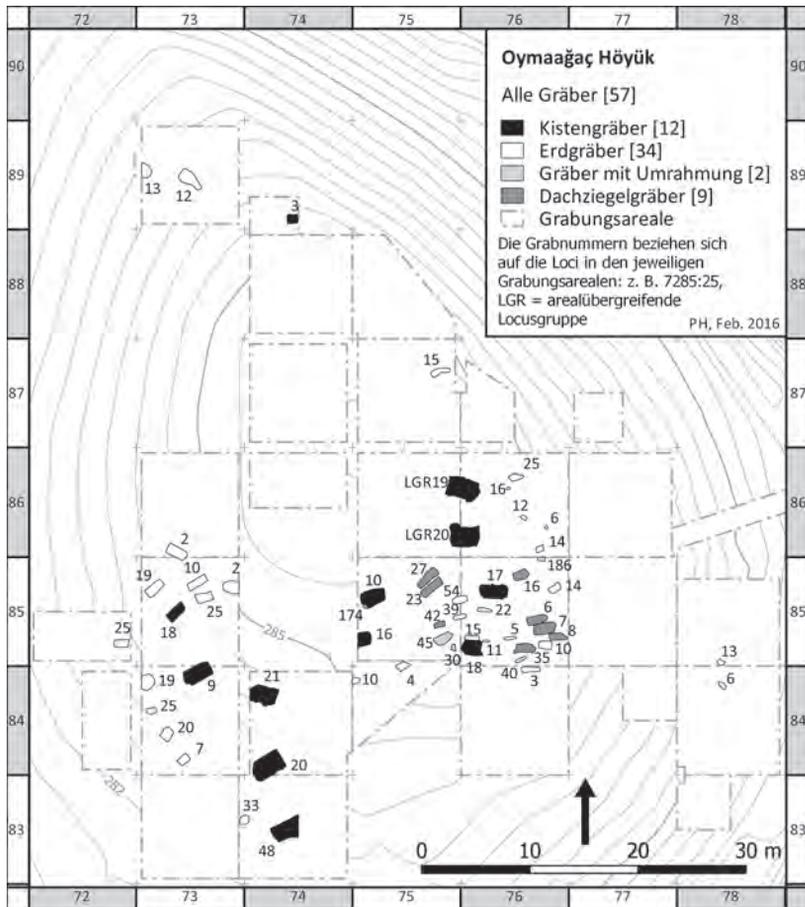


Abb. 32: Plan der hellenistisch-römisch-byzantinischen Gräber auf dem Oymaağaç Höyük (P. Hnila).

wurde bereits 2015 publiziert.¹⁶⁹ Dieser Beitrag bietet eine kurze Zusammenfassung der archäologischen Aspekte und konzentriert sich auf die Ergebnisse der Kampagnen 2011–2015 sowie auf die absolutchronologische Datierung. Die Zusammenfassung der anthropologischen Aspekte folgt im nächsten Abschnitt (s. Beitrag 'Archaeoanthropology' von K. Marklein).

Bis jetzt wurden 57 Gräber auf dem Oymaağaç Höyük ausgegraben, davon 24 während der vier Grabungskampagnen von 2011 bis 2015 (Abb. 32). Die Ausdehnung des Gräberfeldes lässt sich aufgrund der starken Erosion auf dem Höyük nicht eindeutig rekonstruieren. Die erhaltenen Gräber sind auf dem sanft verlaufenden Südhang konzentriert, jedoch sprechen Grabreste aus

¹⁶⁹ Hnila 2015, 147–165.

steileren Bereichen dafür, dass sich die Bestattungen ursprünglich über alle Hänge und auch über die gesamte Hügelkuppe erstreckten. Im Osten gibt es Hinweise, dass das Gräberfeld sogar die Grenzen des Höyüks überschritten hat.¹⁷⁰

Typologisch lassen sich alle ausgegrabenen Gräber in vier Kategorien unterteilen: 1) Kistengräber; 2) Dachziegelgräber; 3) Gräber mit Steinumrahmung; 4) Erdgräber. Alle Bestattungen sind Inhumationen, fast immer in gestreckter Lage auf dem Rücken. Die Köpfe der Verstorbenen lagen im Westen, die Hände waren entweder beide über dem Bauch oder einzeln über Brust und Becken gelegt. Variationen in der westlichen Orientierung der Körper lassen sich bis auf fünf Ausnahmen mit den Verschiebungen der Sonnenaufgangsposition während des Jahres erklären.¹⁷¹ Es gibt keine eindeutigen Überschneidungen zwischen den einzelnen Gräbern, was für ihre oberirdische Sichtbarkeit spricht. Markierungen sind allerdings bis jetzt auf dem Höyük nicht gefunden worden; 800 m östlich war jedoch eine römische Steinstele als Spolie in der Dorfmoschee verbaut.¹⁷²

Zu den Kistengräbern haben die neuen Ausgrabungen mit vier Beispielen beigetragen. Drei bestanden aus mittelgroßen Steinen (Locus 7585:16, Locusgruppen 19 und 20), eins aus einer Kombination von großen vertikalen Steinplatten (bis 75 × 41 × 94 cm) und mittelgroßen Steinen (Locus 7585:10). Alle vier wurden mit Kalkmörtel zu Grabkisten aufgemauert. Auf ihren Innenwänden fanden sich manchmal Verputzreste (Locusgruppe 19). Deckplatten wurden nicht gefunden. Alle vier Kistengräber beinhalteten mehrere Skelette; im Gegensatz zu früher ausgegrabenen Kistengräber fanden wir diesmal jedoch keine Hinweise auf Massenbestattungen.¹⁷³ Die Fundlage und der Erhaltungszustand der Skelette sprechen dafür, dass diese Gräber wiederholt geöffnet und über mehrere Generationen benutzt wurden. In diesem Zusammenhang ist interessant, dass Brandspuren und kleine Holzkohlefragmente im Brustbereich mancher Skelette festgestellt wurden (Locus 7585:10, Fund 7586:33:46). Wir gehen davon aus, dass es sich dabei um Belege des Brauchs, Weihrauch bei Begräbnissen zu verbrennen, handelt.¹⁷⁴ Der aromatische Rauch und die vermeintlich purifikatorischen Effekte von Weihrauch würden bei Wiederöffnungen der Gräber den unangenehmen Geruch und den Anblick älterer verwesender Leichen lindern.¹⁷⁵

¹⁷⁰ Laut Informationen der lokalen Arbeiter wurden gut erhaltene Gräber gelegentlich bis zu 150 m östlich des Hügels während Feldarbeiten und bei Hauskonstruktionen der letzten 30 Jahre gefunden.

¹⁷¹ Die fünf Ausnahmen liegen 4–10° außerhalb der Grenzwerte (Hnila 2015, 151, Anm. 14).

¹⁷² Bekker-Nielsen – Høgel 2013, 154–155.

¹⁷³ Für die Massenbestattungen s. 'Die Nekropole hellenistisch-römisch-byzantinischer Zeit' von Rainer Maria Czichon in Czichon et al. 2011, 193–195; Fox – Marklein 2013; Fox – Marklein 2014, 203; Marklein 2014; Marklein – Fox 2016; Hnila 2015, 151–153.

¹⁷⁴ Wie es für das byzantinische Gräberfeld in Mani auf der Südpeloponnes vorgeschlagen wurde (Poulou-Papadimitriou et al. 2012, 393).

¹⁷⁵ Über Gefühle von Missbehagen bei Nachbestattungen sind wir aus den damaligen



Abb. 33: Sekundäre Bestattung Locus 7585:174 (Photo: M. Weber).

Dachziegelgräber sind ebenfalls mit vier neuen Beispielen belegt – davon zwei mit einem Giebeldach (*alla cappuccina*), eines als rechteckige Kiste und eines als Bedeckung einer sekundären Bestattung. Die zwei Dachziegelgräber *alla cappuccina* (Loci 7585:23 und 7585:27) sind auffällig nah zueinander platziert, als würden sie eine Verwandtschaft implizieren. Auch teilen sie die gleiche SW-NO Orientierung (311° und 313°), die von der üblichen W-O Orientierung der meisten Gräber abweicht. Nur drei Meter weiter südlich befand sich ein Kindergrab (Locus 7585:42), dessen Wände durch vertikal platzierte Dachziegel markiert waren und somit eine rechteckige Kiste bildeten. Bis jetzt einmalig bleibt das letzte entdeckte Dachziegelgrab, Locus 7585:174. Es beinhaltete Knochen, die nicht im anatomischen Verband, sondern wie aufgesammelt auf einer kleinen Fläche konzentriert waren und zu einem Individuum gehörten. Einmalig ist dabei auch die Tatsache, dass das Individuum seine letzte Ruhestätte nicht in einem separaten Grab, sondern in der Baugrube eines Steinkistengrabes (Locus 7585:10) fand (Abb. 33). Die Beisetzung war mit einem intakten Krug vergesellschaftet (Abb. 34, 1) und von Dachziegeln überdeckt – noch während der Konstruktion des Steinkistengrabes! Alles in allem wirkt diese sekundäre Bestattung wie das Beispiel eines pietätvollen Umgangs mit älteren Knochen in einer Situation, wo ihre Beisetzung direkt in einem Steinkistengrab nicht erwünscht war. Die Dachziegel der vier erwähnten Gräber zeigen gewisse Unterschiede, die wir als chronologisch signifikant ansehen (s. u.).

Die kleinste Gruppe des Gräberfelds sind Gräber mit einer Umrahmung. Es handelt sich um zwei Gräber, deren Grabgruben mit losen mittelgroßen Stei-

schriftlichen Quellen informiert. Gregor von Nysa beschrieb im 4. Jahrhundert n. u. Z., wie entsetzt er beim Anblick der Leichen seiner Eltern war, als seine Schwester später in dem gleichen Grab beigesetzt wurde (Rife 2012, 170).

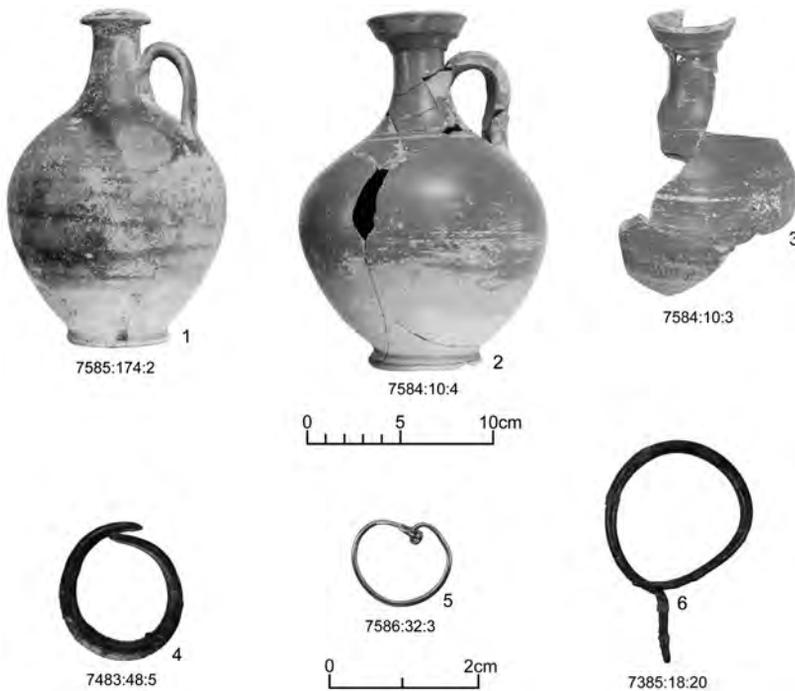


Abb. 34: Auswahl von Funden aus den Gräbern (Photos: H. Marquardt).

nen, Lehmziegeln und Dachziegelfragmenten begrenzt waren (Locus 7585:30, 7585:45). Sie sind als separater Grabtyp zu betrachten, weil im Gegensatz zu den Steinkistengräbern kein Mörtel benutzt wurde und die Umrahmungen nicht bis zum Grabboden reichten. Es ist zu erwarten, dass diese Kategorie deutlich zahlreicher vertreten wäre, hätte die starke Erosion die oberen Teile vieler Gräber nicht zerstört.

Die restlichen 14 Gräber erscheinen in der Klassifikation als einfache Erdgräber – das schließt jedoch nicht aus, dass manche bei ihrer Errichtung eine Umrahmung besaßen. Unter den Erdgräbern verdient das Grab Locus 7386:2 wegen seines »hybriden« Charakters eine besondere Erwähnung. Es hat zwar keine konstruierte Kiste, wurde aber in eine sehr harte verbrannte spätbronzezeitliche Kalk-Lehm-Packung eingetieft, die durchaus als »natürliche« Kiste bezeichnet werden kann (Abb. 35). Auch andere Charakteristika dieses Grabes entsprechen am besten dem Steinkistentyp und deuten auf seine wiederholte Nutzung. An den Wänden fanden sich zum einen Reste von Kalkverputz, der mehrere Erneuerungen aufweist, und zum anderen beinhaltete das Grab mehrere durchmischte Skelette. Die anderen in den letzten vier Jahren ausgegrabenen Erdgräber dienten hingegen ausschließlich für individuelle Begräbnisse.



Abb. 35: Grab Locus 7386:2 (Photo: A. Ciuchitu).

Wesentliche Fortschritte wurden bei der absoluten Datierung des Gräberfeldes erreicht. Dazu haben die Ausgrabungen der letzten zwei Jahren mit zwei kompletten Gefäßen und einer Münze beigetragen. Somit hat sich die Anzahl der genauer datierbaren Artefakte verdoppelt. Außerdem wurden zwei früher ausgegrabene Gräber mit ^{14}C -Messungen datiert. Die Oberflächenbehandlung der zu Tage gekommenen Keramik entspricht der Pontischen Sigillata. Laut Parallelen datiert der Krug aus dem sekundären Dachziegelgrab (Abb. 34, 1) zwischen 125–175 n. u. Z.; zwei andere, ähnliche Krüge (Abb. 34, 2 u. 3) stammten aus einem Erdgrab und haben beste Entsprechungen aus der Zeit

um 150–200 n. u. Z.¹⁷⁶ Die neuentdeckte Münze kommt ebenfalls aus einem Erdgrab und lag an der Wand, neben dem Schädel der Bestattung (Fund 7584:4:3). Sie ist aus Bronze und auf beiden Seiten dermaßen abgenutzt, dass sich keine originalen Bildnisse, sondern nur ein gut lesbarer Gegenstempel mit griechischen Buchstaben »rho« und »lambda« erkennen lässt (Fund 7584:4:3). Der Gegenstempel steht vermutlich als Code für das Jahr 127/8 n. u. Z. und wurde bis jetzt ausschließlich auf Münzen aus Amasya aus dem Jahr 112/3 n. u. Z. geprägt.¹⁷⁷

In das zweite Jahrhundert n. u. Z. passt zum Teil auch die ¹⁴C-Datierung von Menschenknochen aus einem vorher ausgegrabenen Kistengrab mit Massenbestattungen: 130–264 calAD und 277–331 calAD (Fund 7384:9:13).¹⁷⁸ Als Ursache des Massensterbens wird eine Epidemie oder Hungersnot vermutet (s. Beitrag 'Archaeoanthropology' von K. Marklein). Diese Katastrophe lässt sich auf Basis der einzigen ¹⁴C-Datierung nicht eindeutig einem historischen Ereignis zuweisen. Die Massengräber passen zwar in die Zeit der berüchtigten Antoninischen Pest (165–180 n. u. Z.), aber mit der gleichen statistischen Wahrscheinlichkeit können sie auch fast 150 Jahre später datieren, d.h. in die Zeit der Hungersnot und Epidemie, welche die östlichen Provinzen im Jahr 312/3 n. u. Z. betrafen.¹⁷⁹ Nur für die Cyprianische Pest, die zeitlich dazwischen liegt (250–275 n. u. Z.), ist die statistische Wahrscheinlichkeit deutlich niedriger.¹⁸⁰

In drei Kistengräbern, die am nächsten zur Hügelkuppe positioniert sind, fanden sich die meisten persönlichen Schmuckgegenstände (Locus 7585:10, Locusgruppen 19 und 20). Es sind vor allem Fingerringe und Ohringe aus Bronze und Eisen, ein Ohrring war sogar aus Gold (Abb. 34, 5). Diese Gegenstände sind nicht diagnostisch genug für eine feinere Datierung und können nur grob als römisch/byzantinisch bezeichnet werden.

Überraschenderweise scheinen die Dachziegel chronologisch diagnostischer als der lokale Schmuck zu sein. Es gibt drei Typen von Dachziegeln, die in dem Gräberfeld von Oymaağaç Höyük eingesetzt waren (Abb. 36).¹⁸¹ Der erste Typ ist charakterisiert durch Ausschnitte in unteren seitlichen Leisten. Er fand sich vergesellschaftet mit dem römischen Krug aus dem 2. Jahrhundert n. u. Z. (Abb. 34, 1). Der zweite Typ hat seitliche Leisten, welche entlang der unteren Ausschnitte verlaufen. Der dritte Typ hat nur obere Ausschnitte. Auf beiden letztgenannten Typen kommen öfters plastische Rippen vor, die bei

¹⁷⁶ Ich danke Kristina Winther-Jacobsen für die Bestimmung und Hinweise auf Parallelen in Zhuravlev 2010, form 11.4 (pl. 49.387), form 20.2 (pl. 55.439, pl. XXV:439).

¹⁷⁷ Für die Beschreibung, Datierung und Diskussion der Münze s. Sauer 2015.

¹⁷⁸ Datierungsspannen mit 2 σ /95.4% Wahrscheinlichkeit. Datiert in Arizona als AA95784 (1795 \pm 33 ¹⁴C yrs BP, δ 13C=-19.3%). Kalibriert mit OxCal 4.2.2 und atmosphärischen Daten nach Reimer et al. 2009.

¹⁷⁹ Für die Geschehnisse von 312/3 n. u. Z. s. Stathakopoulos 2004, 179–182.

¹⁸⁰ Für die historischen Hintergründe der Cyprianischen Pest s. Gross-Albenhausen 2005. Alle Wahrscheinlichkeiten beziehen sich auf die Verteilung der »probability peaks« der ¹⁴C-Datierung AA95784 nach der Kalibrierung.

¹⁸¹ Näheres dazu in Hnila 2015, 156–157.

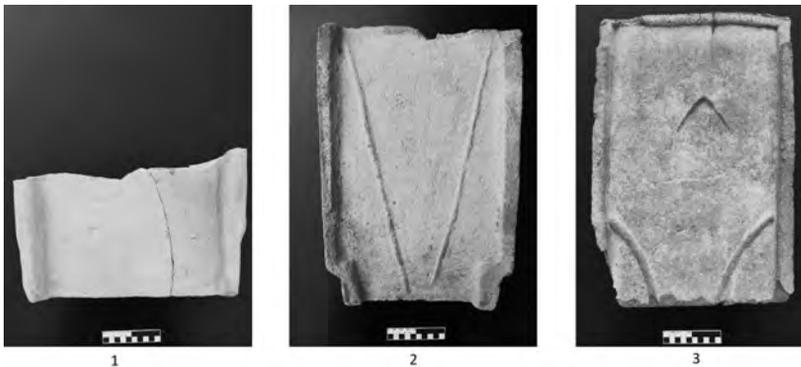


Abb. 36: Dachziegeltypen: 1) Tegula vom Typ 1 (7585:173:1); 2) Tegula vom Typ 2 (7585:21:1:3); 3) Tegula vom Typ 3 (7585:21:1:1) (Photos: P. Hnila).

dem ersten Typ fehlen. Der zweite und der dritte Typ fanden sich zusammen und zwar ausschließlich bei den Dachziegelgräbern *alla cappuccina*. Die gut datierten Parallelen für den Typ 2 und 3 stammen aus dem 9.–13. Jahrhundert n. u. Z.¹⁸² In das neunte Jahrhundert passt außerdem eine ¹⁴C-Datierung von Menschenknochen aus einem im Jahre 2011 ausgegrabenen Dachziegelgrab *alla cappuccina*, das mit 95,4% Wahrscheinlichkeit in die Zeitspannen 665–822 und 842–860 calAD gehört (Fund 7685:51:7).¹⁸³

Zusammenfassend lässt sich für das Gräberfeld sagen, dass, wenn man die frühesten (Übergang 2./1. Jh. v. u. Z.)¹⁸⁴ und die spätesten datierten Funde (9. Jh. n. u. Z.) berücksichtigt, mit einer Nutzungsdauer von ungefähr 1000 Jahre zu rechnen ist. Die Kistengräber, sowohl aus Stein als auch aus Dachziegeln, datieren in die römische Epoche. Die Erdgräber sind für die späthellenistische und die römische Zeit belegt, wurden aber vermutlich bis in die mittelbyzantinische Zeit benutzt. Die Dachziegelgräber *alla cappuccina* datieren in die mittelbyzantinische Zeit. Gräber mit Umrahmung sind zur Zeit chronologisch nicht näher eingrenzbar.

Archaeoanthropology
(KATHRYN MARKLEIN)

During the 2011–2015 field seasons at Oymaağaç, Dr. Sherry C. Fox and the author examined human skeletal remains excavated within these years and those remains excavated in prior field seasons (2008–2010). The excavated cemetery at Oymaağaç dates to Late Hellenistic, Roman and Byzantine periods (s. contribution 'Hellenistisch-römisch-byzantinisches Gräberfeld'

¹⁸² Romančuk 2005, 133–145, Abb. 43, 45–49.

¹⁸³ Datiert in Arizona als AA-95783 (1267±32 ¹⁴C yrs BP, δ13C=−18.6%). Kalibriert mit OxCal 4.2.2 und atmosphärischen Daten nach Reimer et al. 2009.

¹⁸⁴ Czichon et al. 2011, 196; Hnila 2015, 154.

by P. Hnila). This report presents demographic, palaeopathological, and palaeoepidemiological results from twelve, likely Roman cist graves.¹⁸⁵ For all complete and fragmentary skeletons, biological sex and age were estimated according to skeletal standards for sexual dimorphism and development/degeneration. Juvenile ages were established by dental and long bone development. Adult sexes were estimated from pelvic, cranial morphology, and, sometimes, long bone robusticity/gracility. Adult age ranges were determined from the innominate and sternal rib ends: 1-Young (17–25 years), 2-Early middle (26–35 years), 3-Late middle (35–45 years), and 4-Late (≥ 46 years) adults. Also pathological lesions were identified.

Context	MNI (Juv)	MNI (Ad)	MNI (Total)
7384:009	7	17	24
7385:002	7	11	18
7385:018	7	17	24
7385:019	0	10	10
7483:048	2	13	15
7484:020	1	27	28
7484:021	4	23	27
7585:010	25	7	32
7683:002	0	12	12
7685:017	3	11	14
7685:018	2	15	17
LGR:20	3	19	22
	61	182	243

Tab. 1: Minimum number of individuals (MNI).

Results are presented in Tables 1–2 and Figure 37. A brief overview of demographic data for the Roman graves is provided in Table 1. On average, each grave holds twice as many adults as juveniles. In 7385:19 and 7683:2 only adults were identified from the skeletal remains. As pre-industrial childhood mortality rates fluctuated between thirty and fifty percent¹⁸⁶, this disproportion of juveniles must not be interpreted as a low mortality but as a reflection of the post-depositional grave environment or cultural burial traditions.¹⁸⁷

Regarding the distribution of biological adult males and females, no demonstrative difference is apparent between sexes. This equal or nearly equal proportion of males to females holds throughout the cemetery for most graves. While this lack of discrimination between adult sexes in burial may reflect gender non-discrimination within the living population, this topic must be further explored through simultaneous examination of age and skeletal stress before such sociopolitical conclusions are supported.

¹⁸⁵ Previous results of the anthropological research in Oymaağaç are published in Fox – Marklein 2013; Fox – Marklein 2014; Marklein 2014; Marklein – Fox 2016.

¹⁸⁶ Bagnall – Frier 1994.

¹⁸⁷ Carroll 2011; Halcrow – Tayles 2011; Norman 2003; Rawson 2003.

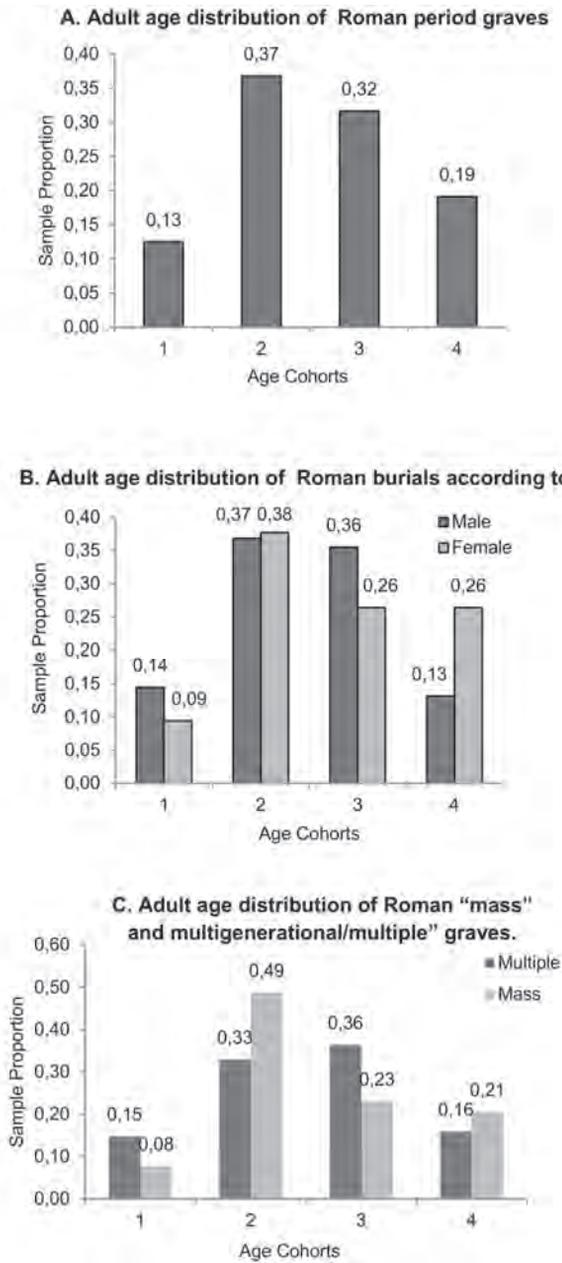


Fig. 37: Statistical analysis of the Roman burials (Graphics: K. Marklein).

Adult age distributions among the Roman graves indicate that, despite the majority of individuals from this rural community dying between 26 and 35 years (36.8%), 50.7% lived beyond 36 years of age (Fig. 37, A). Eleven percent of the population even lived past fifty years. For this period, overall adult life expectancy hovered between 21 and 30 years.¹⁸⁸ Differences in age cohort distributions exist between sexes (Fig. 37, B) as well as so-called »mass graves« and »multigenerational graves« (Fig. 37, C), although these differences are not statistically significant. While the second age cohort (26–35 years) was the highest representation for both males and females, data show a higher proportion of females than males living beyond 45 years. These results support the morbidity-mortality paradox displayed in modern populations, wherein men experience shorter lifespans than women due to social behaviors and biological predispositions. Regardless of this paradox, additional social, cultural, and environmental factors will inevitably be shown to influence the relatively decreased lifespans of males and increased lifespans of females in Oymaağaç.

While the chronological relationship between mass and multigenerational graves has yet to be established, the circumstances surrounding these burial episodes are less opaque. Mass burials at Oymaağaç demonstrate periods in which the community was beset by either famine or contagion. (Examination of human remains has eliminated inter- or intracommunal violence as the cause of these mass death events.) Therefore, individuals interred en masse were members of the population with increased exposure or susceptibility to starvation or disease. According to the age distribution, nearly half (48.7%) of those adults who died during these mass death periods fell within the second age cohort, 26 to 35 years, countering recent plague studies, which show youngest and oldest individuals to be most susceptible to death.¹⁸⁹ Contrary results at Oymaağaç may indicate a social and cultural environment that prevented early middle-aged adults from successfully buffering these mortal attacks.

Palaeopathological and palaeoepidemiological examinations of the Roman samples at Oymaağaç yielded insightful information about the physicality and physiological health of the community. The most commonly observed condition within the population was osteoarthritis (OA), a joint disorder which may manifest as symptoms ranging from mild joint discomfort to joint immobility. While certain joints were affected by OA at higher frequencies, no significant differences were noted between sexes or age cohorts. Employing burial circumstances (mass versus multigenerational) as a covariate for OA, no significant differences were calculated, but multigenerational graves showed consistently higher OA prevalences for the majority of observed joint surfaces (Tab. 2). Other joint conditions diagnosed among the individuals of this population include intervertebral disc disease (IVD; 41 cases) and rotator cuff disorder (RCD; 10 cases). RCD and IVD appear in the Oymaağaç population among young, middle, and later-aged adults. This observation suggests that individuals within the rural community engaged in repetitive

¹⁸⁸ Frier 2001; Parkin 1992.

¹⁸⁹ DeWitte 2010; Waldron 2001.

and laborious work throughout their adult lives that placed considerable stress on their glenohumeral and vertebral joints.

Right/Left	Observed Joints	Joints Affected	OA Prev.	Right/Left	Observed Joints	Joints Affected	OA Prev.
TMJ: Temporal	65/60	1/4	0.02/0.07	Wrist: Ulna	66/56	7/4	0.11/0.07
TMJ: Mandible	70/67	8/11	0.11/0.16	Wrist: Scaphoid	78/73	5/6	0.06/0.08
ACJ: Acromion	37/26	10/8	0.27/0.31	Wrist: Lunate	64/61	6/3	0.09/0.05
ACJ: Clavicle	28/29	7/9	0.25/0.31	SIJ: Sacrum	31/37	6/6	0.19/0.16
SCJ: Manubrium	19/18	1/3	0.05/0.17	SIJ: Ilium	57/52	4/1	0.07/0.02
SCJ: Clavicle	40/42	5/6	0.13/0.14	Hip: Acetabulum	67/80	15/12	0.22/0.15
Shoulder: Glenoid	62/61	5/4	0.08/0.07	Hip: Femur	78/86	4/7	0.05/0.08
Shoulder: Humerus	40/38	2/2	0.05/0.05	Knee: Femur	86/93	3/5	0.03/0.05
Elbow: Humerus	68/66	3/3	0.04/0.05	Knee: Tibia	72/71	1/3	0.01/0.04
Elbow: Radius	67/71	3/0	0.04/0.00	Knee: Patella	109/111	4/3	0.04/0.03
Elbow: Ulna	89/81	1/1	0.01/0.01	Ankle: Tibia	68/48	1/1	0.01/0.02
Wrist: Radius	70/61	4/2	0.06/0.03	Ankle: Fibula	67/48	1/0	0.01/0.00

Tab. 2: Osteoarthritis prevalence according to joint/joint elements.

In addition to joint disease, traumatic and infectious lesions were recorded among all grave sub-samples. Antemortem, healing, fractures were observed in over ten percent of the population (22 cases). The majority of these lesions, however, cannot be attributed to the violent effects of interpersonal conflict. Most lesions – fractured ribs, fingers/toes, hips – are the likely result of an unintentional fall or collision. As with the low percentage of traumatic lesions, only 19 cases (less than tenpercent) of active periosteal new bone (PNB) were observed among adults. This low prevalence does not indicate that the population was »healthier« per se (osteological paradox)¹⁹⁰, but it does shed light upon the environment in which this community lived and worked. Cases of PNB, specifically systemic PNB and osteomyelitis, within the Oymağaç population presumably arise from exposure to exogenous bacteria, like *Staphylococcus* species, through open wounds in the skin.

The results and subsequent discussion of the skeletal remains from the Roman graves at Oymağaç offer a preliminary perspective of the community inhabiting this rural landscape. Future examination of diet, through dental health analysis and stable isotope testing, will further complement macroscopic data. Ultimately, the cumulative demographic, nutrition, palaeoepidemiological, palaeopathological, and dietary information retrieved from these skeletal remains will help to reconstruct the sociopolitical and ecological history of ancient Oymağaç.

¹⁹⁰ Wood et al. 1992.

Archäozoologie
(GÜNTHER KARL KUNST UND HERBERT BÖHM)

Dieser Beitrag behandelt diejenigen Tierreste, die in den Grabungskampagnen 2012 bis 2015 aus den Arealen 7585 und 7685 untersucht werden konnten. Es handelt sich hierbei um alle bis einschließlich 2014 geborgenen Tierreste. Die beiden benachbarten Areale beinhalten unter anderem Räume und Hofbereiche im südöstlichen Abschnitt des monumentalen bronzezeitlichen Gebäudes (s. den Beitrag 'Spätbronzezeitliche Bebauung: das monumentale Gebäude/der Tempel' von P. Hnila). Anhand der seitens der Befundbearbeiter zur Verfügung gestellten Angaben können die Tierreste in chronologischer und kontextueller Hinsicht betrachtet werden (s. den Beitrag 'Stratigraphie' von P. Hnila). Hierbei stellt sich, gerade in der vorliegenden komplexen, durch Gebäudestrukturen gekennzeichneten Situation, die Frage nach der Wahl der geeigneten Auswertungseinheiten bzw. *contextual aggregations*.¹⁹¹ Die spätbronzezeitlichen, eisenzeitlichen und hellenistisch-römisch-byzantinischen Reste wurden dabei jeweils zusammengefasst, die Zuweisung auf die beiden Areale aber vorerst berücksichtigt. Die eisenzeitlichen Funde stammen fast ausschließlich aus Gruben, die hellenistisch-römisch-byzantinischen durchwegs aus Grabverfüllungen. Die spätbronzezeitlichen Funde, welche mit den Bauphasen des Gebäudes verknüpft sind, erlauben dagegen an sich eine feinere Einteilung, werden aber in diesem Vorbericht ebenfalls summarisch betrachtet. Sie können der älteren Bauperiode (1. SBZ), sowie der Konstruktion, Nutzung und Zerstörung der jüngeren spätbronzezeitlichen Bauperiode (2. SBZ) zugewiesen werden. Insgesamt stehen aus den beiden Arealen bisher über 7600 Tierreste zur Verfügung. Besonders in der Spätbronzezeit erscheint es für die Zukunft durchaus lohnend, Auswertungen auch auf der Ebene einzelner Kontexte bzw. Kontextgruppen vorzunehmen: hier zeichnen sich konsistente Unterschiede zwischen der Konstruktions-, Nutzungs- und Zerstörungsphase ab.

Die Verteilung nach der Fundzahl und dem Fundgewicht auf die einzelnen Phasen geht aus Abbildung 38 und 39 hervor. Diese Aufstellung beinhaltet sowohl Reste, die einer höheren taxonomischen Einheit (z.B. Hausrind), als auch solche, die nur einer Größenkategorie (z.B. Größengruppe kleiner Hauswiederkäuer/Schwein) zugewiesen werden konnten. Auswertbare Fundmengen liegen demnach nur aus der Spätbronzezeit und der Eisenzeit vor, wobei das Aufkommen aus den beiden Arealen ziemlich ähnlich ist: Areal 7685 lieferte rund 400 Reste und 2 kg mehr als 7585. Am stärksten belegt sind Kontexte, die mit der Nutzungsphase der jüngeren spätbronzezeitlichen Bauperiode in Zusammenhang gebracht werden können. Bei der Betrachtung der Fundgewichte zeigen sich bemerkenswerte Inkongruenzen mit den Fundzahlen darin, dass die eisenzeitlichen Reste, und hierbei besonders die Funde aus Areal 7685, einen relativ höheren Gewichtsanteil aufweisen als die spätbronzezeitlichen. Dies ist vorwiegend einem höheren Anteil von größeren Fragmenten, insbesondere von schwereren Rinderresten, in der Eisenzeit (siehe unten) geschuldet.

¹⁹¹ Vgl. Marom – Bar-Oz 2013 für bronzezeitliche Beispiele.

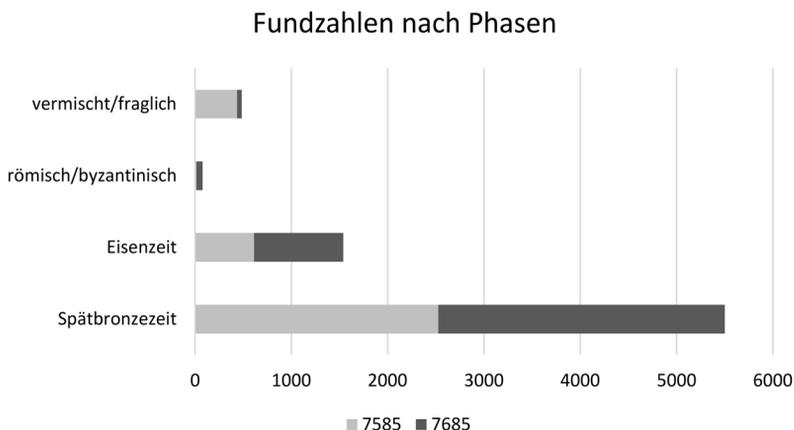


Abb. 38: Fundzahlen der Tierknochenreste nach Phasen
(Graphik: G. K. Kunst u. H. Böhm).

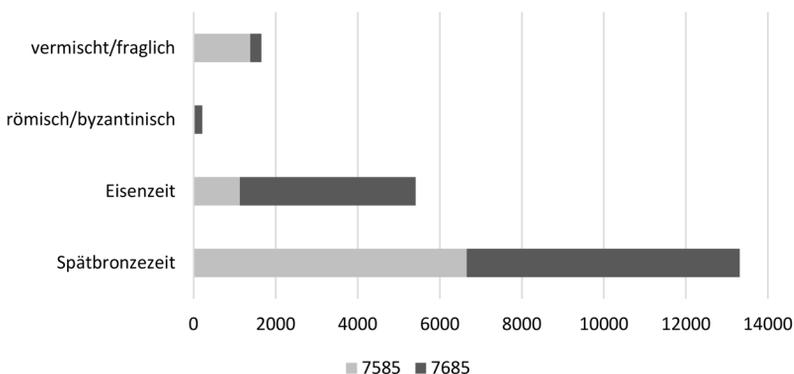


Abb. 39: Fundgewichte der Tierknochenreste nach Phasen
(Graphik: G. K. Kunst u. H. Böhm).

Die überwiegende Mehrheit der näher bestimmbareren Knochen, mit gut 3500 Resten knapp die Hälfte aller Funde überhaupt, entfällt auf die drei Hauptwirtschaftstiergruppen der sogenannten Nutztiertriade, Hausrind, kleiner Hauswiederkäuer (Schaf und Ziege) und Hausschwein. Der tatsächliche Anteil dieser Gruppe dürfte jedoch noch weit höher ausfallen, weil vermutlich die Hauptmasse von nur den Größenkategorien zugewiesenen Resten hierher zu stellen ist. In den bronzezeitlichen Proben dominiert das Schaf über die Ziege etwa in einem Verhältnis von 5 zu 2. In der Eisenzeit erscheinen die Verhältnisse, bei leichter Schafdominanz, eher ausgewogen. Insgesamt ist aber nur ein geringer Teil der Kleinwiederkäuerreste näher bestimmbar. Die quantitative Zusammensetzung der Auswertungseinheiten kann daher gut mit

durch die bronzezeitlichen Befunde definierten Bereiches, sie weisen höhere Schweine- und Rinderanteile auf. Die Datenpunkte für die vermischten oder nicht zuordenbaren Proben befinden sich am Rand des bronzezeitlichen Feldes, etwas in Richtung höherer Rinder- und Schweineanteile verschoben. Man kann wohl annehmen, dass sie vornehmlich aus spätbronzezeitlichen Kontexten stammen. Von den vorliegenden Ergebnissen sollte jedenfalls nicht direkt auf eine allgemeine wirtschaftliche oder ernährungsmäßige Bedeutung der Komponenten geschlossen werden, weil aus anderen, mehr an der Peripherie gelegenen Bereichen (Areale 7383, 7389) durchaus auch bronzezeitliche Proben mit höheren Rinder- und Schweineanteilen, aber auch mit vollkommenen Kleinwiederkäuerdominanz, bekannt wurden.¹⁹³

Ebenso liegen aus der Eisenzeit auch Grubenfüllungen und Planierungen mit weit höheren Rinder- und Kleinwiederkäueranteilen vor. Der prinzipielle Gegensatz zwischen der mehr »zufälligen«, ausgewogenen Zusammensetzung der eisenzeitlichen Befunde und den stärker eingeschränkten Mustern in der Spätbronzezeit kann jedoch aufrechterhalten werden. Der Einfluss des Kontexttyps auf die Tierartenzusammensetzung ist jedoch nicht zu unterschätzen, zumal aus der Spätbronzezeit in den beiden Arealen eben nur gebäudenahes, und daher tendenziell kleinstückige Proben vorhanden sind. Hier fehlen eingetiefte bronzezeitliche Strukturen, welche den eisenzeitlichen Gruben entsprechen. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt scheint eine vergleichende Betrachtung innerhalb des gesamten Grabungsareals (*intra-site* Vergleich) am sinnvollsten, weil von zeitgleichen Tierknochenuntersuchungen auf dem zentralen anatolischen Plateau die Fundumstände weniger genau definiert sind.¹⁹⁴ Über größere Flächen gemittelte Auswertungen umfassen gewöhnlich auch periphere Abfallmilieus und weisen in der Regel dann auch höhere Rinderanteile auf.¹⁹⁵ Es steht gleichwohl außer Frage, dass bei den mit den spätbronzezeitlichen Befunden in Verbindung stehenden Ablagerungsbedingungen, und das gilt selbstverständlich auch für allfällige rituelle Handlungen, der Eintrag von Schaf- und Ziegenkochen die Hauptrolle gespielt hat.

Die übrigen Arten spielen im Material nur eine untergeordnete Rolle. Ihre Anteile lassen sich am besten in Prozentsätzen der Hauptwirtschaftstiere ausdrücken, wobei zusammengehörige Knochengruppen bzw. Teilskelette, insbesondere von Kleinsäugetern, Reptilien und Amphibien, nur einmal gezählt wurden. Die in Abbildung 41 und 42 dargestellten Gruppen umfassen die Equiden (Pferd, Esel), die Raubtiere (Hund, Wolf, Wildkatze, Bär, Wiesel), den Feldhasen, verschiedene Kleinsäuger und Wildvögel sowie Amphibien und Reptilien, die jeweils durch Froschlurche und Schildkröten vertreten sind. Fischreste scheinen generell zu fehlen oder sehr selten zu sein, auch in den bisher durchgesehenen Flotationsproben, was wegen der Nähe zum Kızılırmak erstaunt.

¹⁹³ Kunst et al. 2016.

¹⁹⁴ von den Driesch – Pöllath 2004.

¹⁹⁵ Vgl. dazu die Überlegungen von Wilson 1996.

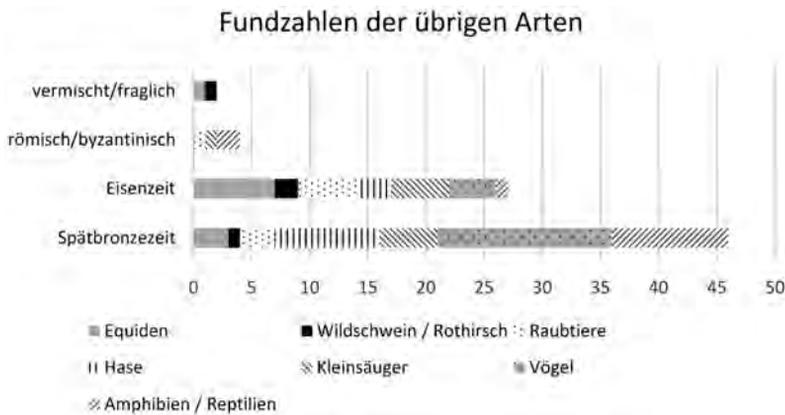


Abb. 41: Fundzahlen der Tierknochenreste der übrigen Arten aus den Arealen 7585 und 7685 (Graphik: G. K. Kunst u. H. Böhm).

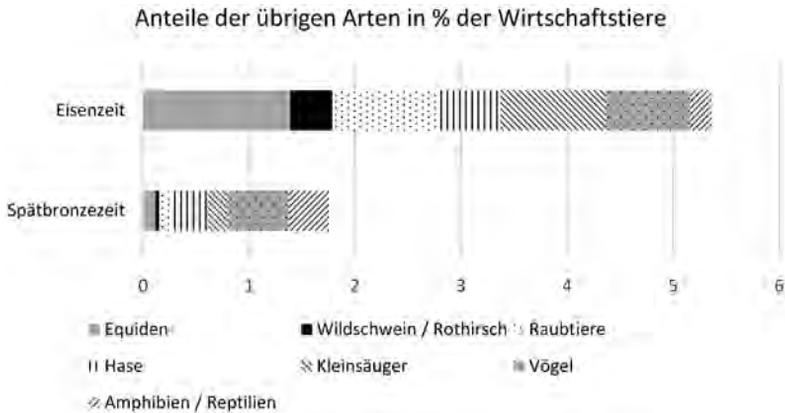


Abb. 42: Anteile der übrigen Arten in der Spätbronzezeit und Eisenzeit aus den Arealen 7585 und 7685 (Graphik: G. K. Kunst u. H. Böhm).

Zunächst fällt die Seltenheit der übrigen Haustierrgruppen auf, wobei die bronzzeitlichen und byzantinischen Canidenreste durchwegs nicht auf den Haushund, der hier nur in der Eisenzeit belegt ist, sondern auf den Wolf zu beziehen sind. Die übrigen Arten machen insgesamt in der Spätbronzezeit weniger als 2% der Wirtschaftstiere aus. In der Eisenzeit sind dagegen die Anteile und die Diversität, besonders der Wildsäuger, höher, eine Beobachtung, die auch im peripheren Areal 7389 gemacht werden konnte. Wahrscheinlich wird hier ein »offeneres« Abfallmilieu angezeigt, ein weiterer Hinweis auf die vergleichsweise stärkere Strukturierung oder Eingeschränktheit der bronzzeitlichen Proben aus den Arealen 7585 und 7586. Die hohen (relativen) Anteile der sonstigen Arten in den hellenistisch-byzantinisch-römischen



Abb. 43: Grube Locus 7585:59 mit Teilskelett eines juvenilen Schweines
(Photo: P. Hnila).

Befunden erklären sich aus dem vermehrten Auftreten von Kleinsäuger- und Froschskeletten im Bereich der Grabverfüllungen, die aufgrund der niedrigen Fundzahlen des Gesamtmaterials besonders auffallen.

Besondere Aufmerksamkeit beansprucht das erwähnte Teilskelett eines juvenilen, etwa halbjährigen Schweines aus der eisenzeitlichen Grube 7585:67:4 (Abb. 43). Wie aus der Grabungsdokumentation hervorgeht, befanden sich Teile des Skeletts, wie der Brustkorb und die linke Hintergliedmaße, bei der Bergung noch im anatomischen Verband. Der Schädel und die Unterkiefer, die nach dem Entwicklungsstand eindeutig auf die übrigen Reste zu beziehen sind, lagen jedoch, außerhalb des Skelettzusammenhanges, oberhalb des Beckens. Dass der Tierkörper vor seiner Niederlegung manipuliert worden war, geht auch aus den am zweiten Halswirbel (Epistropheus) auf der Unterseite angebrachten Hackspuren hervor. Diese Spuren dürften mit der Abtrennung des Schädels zusammenhängen.

In einem nächsten Schritt soll geklärt werden, ob Parameter wie Schlachtalter, Skeletteilrepräsentanz und die Verteilung menschlicher Arbeitsspuren an den Wirtschaftstierresten eine weitere Differenzierung innerhalb der spätbronzezeitlichen Horizonte erlauben und Hinweise auf die Ablagerungsbedingungen geben können.

Archäobotanik
(CORINNA RÖSSNER)

Seit der Grabungskampagne 2012 konnten keine botanische Proben mehr zur Untersuchung ausgeführt werden (s. Beitrag 'Einleitung' von R. M. Czichon). Die zuvor noch nach Tübingen gesandten Proben konnten jedoch im Berichtszeitraum weitgehend bearbeitet werden. Aus den Grabungskampagnen 2007–2011 liegen insgesamt 326 botanische Proben vor. 25 Proben aus eisenzeitlichen Gruben wurden von Dr. Simone Riehl¹⁹⁶ und 43 Proben aus der späten Bronzezeit im Rahmen einer Masterarbeit von Stephan Hahn bereits im Vorfeld analysiert. 46 Proben wurden nach genauerer Betrachtung von der Bearbeitung ausgeschlossen, da sie aus vermischten Kontexten stammen. Damit liegen für den folgenden Bericht noch 234 Proben vor, von denen 16 Proben in die Frühe Bronzezeit, 79 Proben in die Späte Bronzezeit, 130 Proben in die Eisenzeit, 5 Proben in die hellenistisch-römische Zeit und 4 Proben byzantinisch datiert werden können. Auf die genauen Kontexte und Befunde kann in diesem Rahmen nicht eingegangen werden. Der vorliegende Bericht stellt einen ersten Vergleich der archäobotanischen Funde der verschiedenen Zeitstellungen dar.

Die Proben wurden mit Hilfe einer Flotationsmaschine vor Ort aufbereitet¹⁹⁷ und die Flotationsextrakte auf verkohlte Pflanzenreste hin im archäobotanischen Labor des Instituts für Naturwissenschaftliche Archäologie der Universität Tübingen und im Labor von Archäobotanik Rössner in Laaber untersucht. Es konnten insgesamt 114 Taxa aus 57062 botanischen Resten bestimmt werden (Tab. 3). Da sich die Anzahl der Proben stark voneinander unterscheidet, können die Belegzahlen nicht direkt verglichen werden. Um die verschiedenen Zeitstufen zu vergleichen, wurden daher die prozentualen Anteile der Taxa bzw. übergeordneter Gruppierungen berechnet (Abb. 44).

In der frühen Bronzezeit setzt sich das Nutzpflanzenspektrum aus Emmer und Einkorn (45%), Gerste (2%), Hülsenfrüchten (Linse, Erbse, Linsenwicke, zusammen 8%), Oliven (6%) und Lein (1%) zusammen. Dazu kommen noch Weizen, Nacktweizen und Früchte vom Zürgelbaum. Dieses Spektrum verändert sich in der Spätbronzezeit: unter den Kulturpflanzen dominiert nun die Gerste (26%), gefolgt vom Nacktweizen (3%) und Hülsenfrüchten (Linse, Linsenwicke, Ackerbohne, zusammen 5%). Einkorn und Emmer bilden nur noch 3% des Nutzpflanzenspektrums. Insgesamt erweitert es sich aber um Pistazie und Feige. In der Eisenzeit ist die Dominanz der Gerste am deutlichsten (88%), wobei darauf verwiesen werden muss, dass aus der Eisenzeit auch vier Vorratsfunde von Gerste stammen. Nacktweizen (2%) bildet noch einen geringen Anteil im Spektrum, die anderen Weizenarten sind nur vereinzelt zu finden. Desweiteren konnten noch Hülsenfrüchte (Platterbse, Linse, Erbse, Linsenwicke, Ackerbohne), Kulturpflaume, Feige, Himbeere und Weinrebe

¹⁹⁶ S. den Beitrag 'Archäobotanischer Vorbericht zu den eisenzeitlichen Gruben in Oymağaç' von Simone Riehl und Elena Marinova-Wolff in Czichon et al. 2011, 206–212.

¹⁹⁷ Czichon et al. 2011, 207 mit Abb. 17.

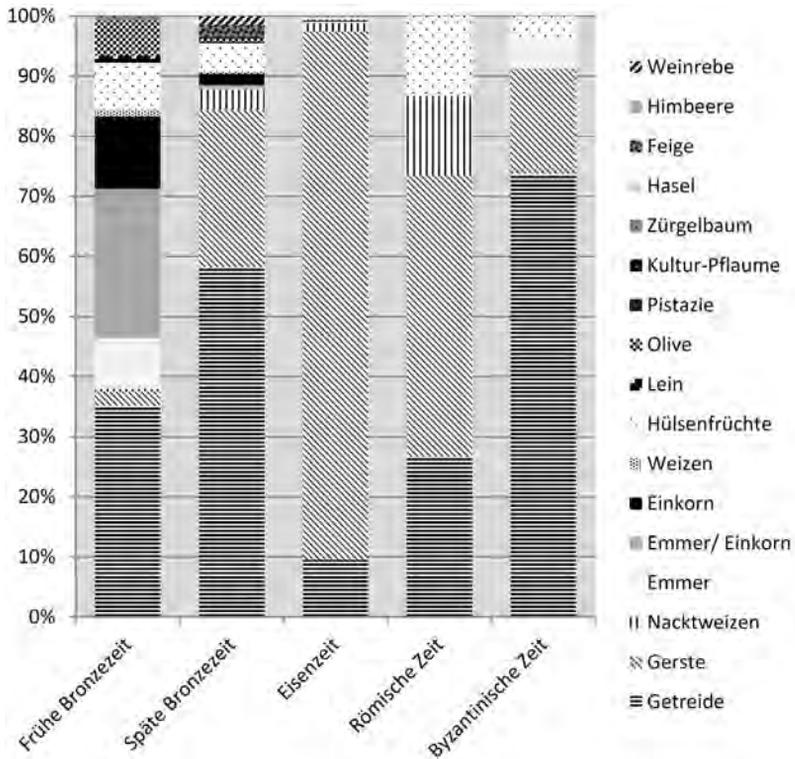


Abb. 44: Prozentuale Anteile der Kulturpflanzen aus Siedlungsschichten das Oymaağaç Höyük (Graphik: C. Rössner).

bestimmt werden. Die fünf hellenistisch-römerzeitlichen Proben enthielten ebenfalls hauptsächlich Gerste (47%), Nacktweizen (13%) und Hülsenfrüchte (Platterbse, Erbse, zusammen 13%). Sie sind aber genauso wie die vier byzantinischen Proben mit Gerste (18%), Emmer (5%) und Hülsenfrüchten (Platterbse, 4%) nicht repräsentativ für die Zeitstellungen, sondern geben nur einen Einblick in das Nutzpflanzenspektrum.

Wie bereits im Vorbericht von 2011 erwähnt ist das eisenzeitliche Artenspektrum stark geprägt von der Gerste, gefolgt von Nacktweizen und Hülsenfrüchten.¹⁹⁸ Einkorn und Emmer spielen vor allem in der Frühen Bronzezeit eine wichtige Rolle in der Ernährung und werden von der Gerste in der Späten Bronzezeit abgelöst. Emmer scheint in den byzantinischen Proben wieder vermehrt aufzutreten. Damit passt das Anbauspektrum von Oymaağaç Höyük gut zu den bisherigen Forschungen aus dem Vorderen Orient und weniger zum Gebiet der Ägäis, wo das Einkorn noch bis in die

¹⁹⁸ Riehl u. Marinova-Wolff in Czichon et al. 2011, 208–212.

Eisenzeit stark vertreten ist.¹⁹⁹ Zahlreiche Druschreste entstehen nur bei der Verarbeitung von Getreide und sind damit ebenfalls ein Nachweis über die Arten der Nutzpflanzen.

Das Wildpflanzenspektrum ist sehr breit angelegt. Einige Wildpflanzen können als typische Ackerunkräuter angesehen werden, die aufgrund ihrer ähnlichen Samengröße oder bevorzugten Standortwahl in das Getreide gelangt sind: Gänsefuß, Labkraut, verschiedene Süßgräser, Knöterich, Günsel, Wolfsmilch, Hornmohn und Europäische Sonnenwende. Dazu kommen vor allem in der Eisenzeit noch zahlreiche Karyopsen der Wildgerste und Hirseartigen. Anzeiger für Feuchtboden wie Seggen, Simsen und Binsen konnten ebenfalls bestimmt werden und deuten auf die Nähe zu Wasserressourcen hin, die ja durch den Kızıllırmak gegeben ist. Eine umfangreiche Standortanalyse der Wildpflanzentaxa könnte ein Modell der umgebenden Natur und Kulturlandschaft ergeben.

Die Ergebnisse aus der letzten Auswertung zu den eisenzeitlichen Gruben von Simone Riehl konnten also bestätigt werden. Außerdem zeigen die Daten, dass vor allem der Vergleich mit den anderen Zeitstellungen zu wichtigen Erkenntnissen führt. Eine Auswertung des gesamten Probenspektrums im Hinblick auf die chronologischen Veränderungen, aber auch eine kontextuelle Gegenüberstellung der Befunde und deren Inhalte zur Veranschaulichung von örtlichen Spezialisierungen innerhalb der Siedlung oder bevorzugter Nahrungsressourcen der Bewohner wäre erstrebenswert und der nächste Schritt für einen umfassenden Einblick in die Landwirtschaft der verschiedenen Besiedlungsperioden von Oymağaç Höyük.

Taxon	Deutsche Bezeichnung	Anzahl	FBZ	SBZ	EZ	H.-R.	Byz.
		Proben	16	79	130	5	4
		Taxa	47	67	103	13	9
Kulturpflanzen							
<i>Celtis</i> sp.	Zürgelbaum	3	3	-	-	-	-
<i>Cerealia</i>	Getreide	2347	90	303	1908	4	42
<i>Cerealia</i> (Internodium)	Getreide (Internodium)	67	-	3	64	-	-
<i>Cerealia</i> (Deckspezle)	Getreide (Deckspezle)	1	-	-	1	-	-
<i>Cerealia</i> (Spindelglied)	Getreide (Spindelglied)	210	59	3	148	-	-
<i>Corylus avellana</i>	Hasel	1	-	-	-	-	-
Fabaceae (groß)	Hülsenfrüchte (groß)	34	9	5	20	-	-
<i>Ficus</i> sp.	Feige	30	-	11	19	-	-
<i>Hordeum distichum</i> (Spindelglied)	Zweizeilgerste (Spindelglied)	763	-	13	750	-	-
<i>Hordeum vulgare</i>	Gerste	17836	5	123	17691	7	10
<i>Hordeum vulgare</i> (Spindelglied)	Gerste (Spindelglied)	1100	5	3	1092	-	-
<i>Lathyrus sativus</i>	Saat-Platterbse	3	-	-	3	-	-
<i>Lathyrus</i> sp.	Platterbse	16	2	2	9	1	2
<i>Lens</i> sp.	Linse	22	6	5	11	-	-
<i>Linum</i> sp.	Lein	7	5	1	1	-	-
<i>Olea europaea</i>	Olive	29	25	3	1	-	-
<i>Pistacia</i> sp.	Pistazie	1	-	1	-	-	-

¹⁹⁹ Riehl u. Marinova-Wolff in Czichon et al. 2011, 211.

Taxon	Deutsche Bezeichnung	Anzahl	FBZ	SBZ	EZ	H.-R.	Byz.
<i>Pisum sativum</i>	Erbse	3	-	-	2	1	-
<i>Prunus domestica</i>	Kultur-Pflaume	3	-	-	3	-	-
cf. <i>Rubus idaeus</i>	Himbeere	3	-	-	3	-	-
<i>Secale/Triticum</i> sp.	Roggen/Weizen	1	-	1	-	-	-
<i>Triticum aestivum</i>	Hexaploider Nacktweizen	334	2	18	312	2	-
<i>Triticum aestivum/durum</i>	Nacktweizen	19	-	-	19	-	-
<i>Triticum</i> cf. <i>aestivum</i> (Spindelglied)	Nacktweizen (Spindelglied)	4	-	-	4	-	-
<i>Triticum dicoccum</i>	Emmer	40	11	1	25	-	-
<i>Triticum dicoccum</i> (Ährchengabel)	Emmer (Ährchengabel)	30	25	-	5	-	-
<i>Triticum dicoccum</i> (Spelzbasis)	Emmer (Spelzbasis)	1	-	-	1	-	-
<i>Triticum dicoccum/monococcum</i>	Emmer/Einkorn	11	8	1	2	-	-
<i>Triticum dicoccum/monococcum</i> (Ährchengabel)	Emmer/Einkorn (Ährchengabel)	91	81	2	8	-	-
<i>Triticum monococcum</i>	Einkorn	62	23	10	29	-	-
<i>Triticum monococcum</i> (Ährchengabel)	Einkorn (Ährchengabel)	34	20	-	14	-	-
<i>Triticum monococcum</i> (Spelzbasis)	Einkorn (Spelzbasis)	12	8	-	4	-	-
<i>Triticum dicoccum/monococcum</i> (Spelzbasis)	Emmer/Einkorn (Spelzbasis)	16	16	-	-	-	-
<i>Triticum</i> sp.	Weizen	39	5	1	33	-	-
<i>Triticum</i> sp. (Hüllspelze)	Weizen (Hüllspelze)	2	-	-	2	-	-
<i>Vicia/Lathyrus</i> sp.	Wicke/Platterbse	20	16	-	4	-	-
<i>Vicia ervilia</i>	Linsenwicke	49	-	12	37	-	-
<i>Vicia faba</i>	Ackerbohne	15	-	1	14	-	-
<i>Vitis vinifera</i>	Weinrebe	17	-	8	9	-	-
Wildpflanzen							
<i>Adonis</i> sp.	Adonisröschen	14	-	3	10	1	-
<i>Agrostemma githago</i>	Kornrade	3	-	-	3	-	-
<i>Ajuga</i> sp.	Günsel	1125	19	614	490	2	-
<i>Asperula</i> sp.	Meister	2	-	-	2	-	-
Asteraceae	Korbblütengewächse	29	-	8	21	-	-
<i>Astragalus</i> sp.	Tragant	1	-	-	1	-	-
Brassicaceae	Kreuzblütengewächse	9	-	1	8	-	-
<i>Bromus</i> sp.	Trespe	6	-	1	5	-	-
<i>Carex</i> sp.	Segge	2	-	-	2	-	-
Caryophyllaceae	Nelkengewächse	37	3	2	32	-	-
Caryophyllaceae, gepunktet	Nelkengewächse	55	42	-	13	-	-
Caryophyllaceae/ Chenopodiaceae	Nelkengewächse/Gänsefußgewächse	318	1	7	310	-	-
<i>Centaurea</i> sp.	Flockenblume	8	-	5	3	-	-
Chenopodiaceae	Gänsefußgewächse	55	-	3	52	-	-
<i>Chenopodium</i> sp.	Gänsefuß	516	3	156	352	-	5
<i>Coronilla</i> sp.	Kronwicke	22	-	2	20	-	-
Cyperaceae/ Polygonaceae	Sauergrasgewächse/Knöterichgewächse	2	2	-	-	-	-
Cyperaceae	Sauergrasgewächse	43	-	1	42	-	-
Cyperaceae, Endosperm	Sauergrasgewächse, Endosperm	28	-	28	-	-	-
<i>Eragrostis</i> sp.	Liebesgras	15	11	-	-	-	4
<i>Euphorbia helioscopia</i>	Sonnwend-Wolfsmilch	3	-	-	3	-	-
<i>Euphorbia</i> sp.	Wolfsmilch	1304	24	598	681	1	-
Fabaceae (mittel)	Hülsenfrüchte (mittel)	98	5	12	81	-	-

Taxon	Deutsche Bezeichnung	Anzahl	FBZ	SBZ	EZ	H.-R.	Byz.
Fabaceae (klein)	Hülsenfrüchte (klein)	26	2	3	21	-	-
<i>Glaucium</i> sp.	Hormmohn	112	8	57	47	-	-
<i>Galium</i> sp.	Labkraut	186	1	21	163	-	1
<i>Heliotropium</i> cf. <i>europaeum</i>	Europäische Sonnenwende	18164	65	10286	7805	8	-
<i>Hordeum</i> sp. (wild)	Wildgerste	1759	-	67	1692	-	-
<i>Hyoscyamus</i> sp.	Bilsenkraut	13	-	13	-	-	-
<i>Hypericum</i>	Johanniskraut	1	-	-	1	-	-
<i>Juniperus</i> cf. <i>oxycedrus</i>	Stechwacholder	29	-	8	21	-	-
<i>Malva</i> sp.	Malve	9	-	-	9	-	-
Malvaceae	Malvengewächse	5	-	-	5	-	-
<i>Medicago</i> sp.	Schneckenklee	13	-	8	5	-	-
cf. <i>Medicago</i> sp.	Schneckenklee	15	-	-	15	-	-
<i>Nepeta</i> sp.	Katzenminze	16	-	-	16	-	-
cf. <i>Neslia</i> sp.	Finkensame	1	-	-	1	-	-
<i>Onobrychis</i> sp.	Esparsette	1	-	-	1	-	-
Panicoideae	Hirsenartige	344	-	3	341	-	-
Papaveraceae	Mohngewächse	19	2	-	17	-	-
<i>Peganum harmala</i>	Steppenraute	4	-	-	4	-	-
<i>Phalaris</i> sp.	Glanzgras	1	-	-	1	-	-
<i>Plantago</i> sp.	Wegerich	1	-	-	1	-	-
Poaceae	Süßgräser	67	1	17	49	-	-
Poaceae (Ährchengabel)	Süßgräser (Ährchengabel)	1	1	-	-	-	-
Poaceae (Internodien)	Süßgräser (internodien)	1	-	1	-	-	-
Poaceae (groß bis mittel)	Süßgräser (groß bis mittel)	92	-	12	79	-	1
Poaceae (klein)	Süßgräser (klein)	810	16	38	755	1	-
Polygonaceae	Knöterichgewächse	38	4	7	27	-	-
<i>Polygonum convolvulus</i>	Windknöterich	178	-	106	72	-	-
<i>Polygonum lapathifolium/persicum</i>	Ampfer-Knöterich	15	-	-	15	-	-
<i>Polygonum</i> sp.	Knöterich	121	3	8	110	-	-
<i>Polygonum</i> sp./ <i>Rumex</i> sp.	Knöterich/Ampfer	38	-	-	38	-	-
<i>Rumex</i> sp.	Ampfer	21	3	5	13	-	-
cf. <i>Sambucus</i> sp.	Holunder	157	2	47	107	1	-
<i>Scirpus maritimus</i>	Strand-Simse	26	-	-	26	-	-
<i>Silene</i> sp.	Leimkraut	21	-	3	18	-	-
<i>Stipa</i> sp.	Federgras	3	-	-	3	-	-
<i>Teucrium</i> sp.	Gamander	14	1	6	7	-	-
<i>hymelaea</i> sp.	Spatzenzunge	10	-	1	9	-	-
cf. <i>Trigonella astroites</i>	Bockshornkleeart	2	-	-	2	-	-
<i>Trigonella</i> sp.	Bockshornklee	22	-	1	21	-	-
<i>Verbascum</i> sp.	Königskerze	1	-	-	1	-	-
<i>Verbena officinalis</i>	Echtes Eisenkraut	4	-	-	4	-	-
<i>Ziziphora</i> sp.	Steinminze	1	-	-	1	-	-
indet.	nicht bestimmbar	172	33	36	100	-	3
Gesamte Spalte		57062	799	17061	39095	36	71

Tab. 3: Ergebnisse der archäobotanischen Auswertung von 234 Proben vom Oymağaç Höyük. Angegeben sind die Belegzahlen der Taxa in den verschiedenen Zeitstufen und die Gesamtzahl; außerdem sind die Anzahl der verwendeten Proben und die Anzahl der darin gefundenen Taxa angegeben.

Absolute dating: dendrochronology and radiocarbon
(STURT MANNING, CAROL GRIGGS, BRITA LORENTZEN AND KATHERINE SEUFER)

Charred remains of timbers were found in multiple locations in the Late Bronze Age temple building at Oymaağaç Höyük. For dendrochronological assessment and analysis, samples were taken from the locations and sent to the Cornell Tree Ring Laboratory. At the laboratory, samples were assigned a site code of OYM, their species were identified²⁰⁰, and they were inspected for their potential for tree-ring dating (Tab. 4). Those with a sufficient ring count and quality were analyzed using standard dendrochronological methods.²⁰¹ Three samples so far offer some dendrochronological potential:

- OYM-3 OYM07, 7384:34:3, Beam 1, 8.9.07. Charcoal beam, maximum diameter 21 cm, maximum radius 13 cm, 42 cm length. *Pinus brutia*. Unknown number of outer rings removed (= vv).
A= pith+ 88 rings +1 incomplete ring.
Relative Date (RD) 1001p-1089+vv
- OYM-4 OYM07, 7384:34:6, Beam 4, 8.9.07. Charcoal beam, max diameter 12 cm, max radius 8 cm. *Pinus nigra*. Unknown number of outer rings removed (= vv).
A= pith + 44 ring +1 incomplete ring
RD 1044p-1088+vv
- OYM-8 7284:16:4, collected in 2015. Charcoal beam, max diameter 10 cm, 8 cm length. *Quercus* sect. *Quercus*. No sapwood, unknown number of outer rings removed (= vv). It does not crossdate with the pine sequence due to difference in species.
A= 1 + 65 rings +1 incomplete ring

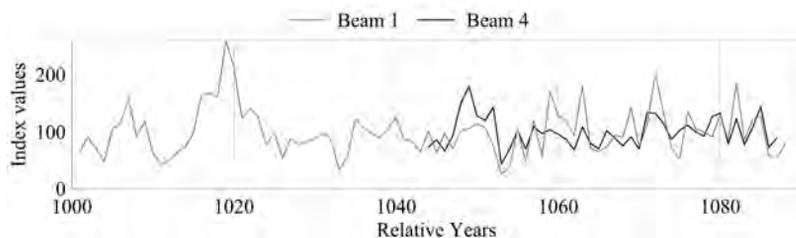


Fig. 45: Crossdated de-trended tree-ring measurements from samples OYM-3 and OYM-4 (Graphics: S. Manning, C. Griggs, B. Lorentzen, K. Seufer).

²⁰⁰ Versus reference material and other resources, such as: Schweingruber 1990; Akkemik and Yaman 2012; Crivellaro and Schweingruber 2013.

²⁰¹ E. g. Schweingruber 1988; Cook and Kairiukstis 1990.

The two pine samples (OYM-3, OYM-4) crossdate with each other – although different pine species – and were combined into a chronology (Fig. 45). Although the outer rings of neither sample has any indication of being the outer ring of the tree when it was felled, the fact that the outer rings as preserved of the two samples, despite being different trees of different species, happen to date to within a year of each other is likely a reasonable indication that neither is far removed from the outer ring of the tree – but this is not certain. The overall OYM Pine sequence from the two samples comprises:

OYM PINE: contains OYM-3 and 4.

A = 88 rings +1 partial ring

RD 1001-1088+1vv

The OYM PINE chronology does not currently offer any crossdate to a known-age tree-ring chronology. It offers a plausible crossdate to another floating pine chronology from the Çorum district in northern central Anatolia, from the Hittite site of Ortaköy-Şapinuwa, southwest of Oymağaç Höyük, although this is not definitely fixed. However, since this plausible link does not offer any known-age association, it is irrelevant as regards calendar dating and we do not pursue it here.

We note that the growth signal contained in these two pine chronologies is likely relatively local, especially since OYM -3 and 4 are two distinct species: *Pinus brutia* and *Pinus nigra*. The two species have ring patterns which do not always crossdate well, thus a local signal is most probable to explain the good match in this case. The additional dendrochronologically analyzed sample, OYM-8, is oak. At present the only approach to obtaining absolute, calendar, dating information for the OYM samples is via radiocarbon (^{14}C) dating – in particular, since there is a tree-ring sequence, we can employ the dendro- ^{14}C -wiggle-match technique which fits ^{14}C dates from several specific tree-ring segments in a known-age relative sequence against the ^{14}C calibration curve datasets in order to obtain relatively precise calendar date ranges.²⁰² In order to establish the approximate calendar age placement of the OYM PINE chronology, nine dendro-sequenced samples from OYM-3 were dissected using a steel blade under a binocular microscope and radiocarbon dated at the University of Arizona AMS Facility. The samples and the results are listed in Table 4. We anticipate adding some additional ^{14}C dates on a couple of other samples in future work.

Lab. ID	Samples and tree-rings	$\delta^{13}\text{C}$	^{14}C Age BP	SD
AA101261	OYM-3 1001-1010	-21.8	3106	21
AA101262	OYM-3 1011-1020	-22.5	3060	21
AA101263	OYM-3 1021-1030	-22.0	3079	22
AA101264	OYM-3 1031-1040	-21.8	3082	21

²⁰² E. g. Bronk Ramsey et al. 2001; Galimberti et al. 2004; Bayliss and Tyers 2004.

Lab. ID	Samples and tree-rings	$\delta^{13}\text{C}$	^{14}C Age BP	SD
AA101265	OYM-3 1041-1050	-21.8	3044	21
AA101266	OYM-3 1051-1060	-21.4	3033	25
AA101677	OYM-3 1061-1070	-22.0	3034	26
AA101678	OYM-3 1071-1080	-21.7	3008	26
AA101679	OYM-3 1081-1089	-21.7	2987	22

Tab. 4: Radiocarbon dates on specific dendro-sequenced samples from OYM-3 (*Pinus brutia*) run at the University of Arizona AMS Facility.

The nine ^{14}C dates from the tree-ring sequence can be fitted against the current IntCal13 northern hemisphere ^{14}C calibration dataset²⁰³ using the OxCal software²⁰⁴ and tested for fit in terms of OxCal’s diagnostic tools (Agreement indices where successful convergence > 95%) and through outlier analysis²⁰⁵ – here we use the SSimple outlier model: see Figure 46. The data offer a very

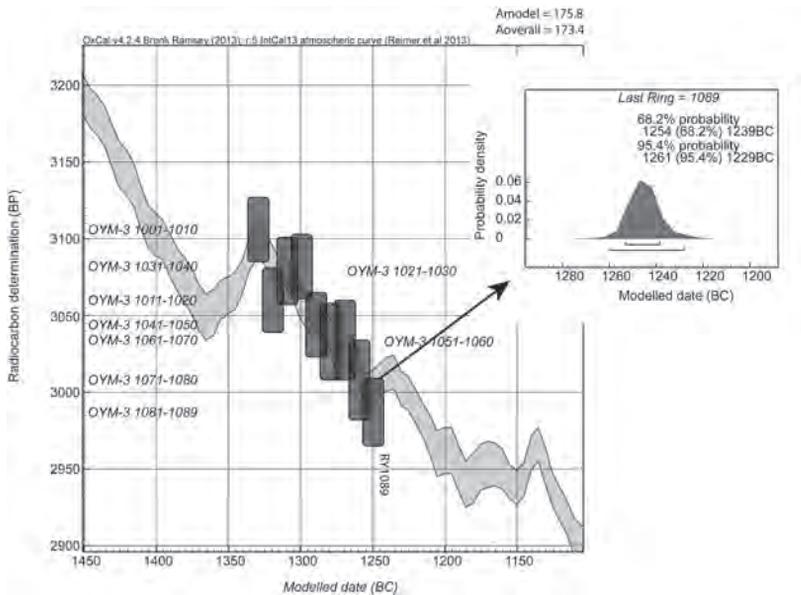


Fig. 46: Dendro- ^{14}C -wiggle-match fit of the 9 tree-ring sequenced ^{14}C dates on OYM-3 to the IntCal13 radiocarbon calibration dataset (Reimer et al. 2013) using OxCal (Bronk Ramsey 2009a; Bronk Ramsey et al. 2001) with calibration curve resolution set at 5 years. The inset shows the calendar placement of the last extant tree-ring RD 1089 (Graphik: S. Manning, C. Griggs, B. Lorentzen, K. Seufer).

²⁰³ Reimer et al. 2013.

²⁰⁴ Bronk Ramsey 2009a; Bronk Ramsey et al. 2001.

²⁰⁵ Bronk Ramsey 2009b.

good, precise, fit with no outliers and strong OxCal model values (Oxcal Amodel = 175.8 and Aoverall = 173.4), well above the minimum threshold for a satisfactory value of 60. The calculated placement of the last extant tree-ring in the chronology, Relative Date 1089, is 1254–1239 B.C.E. at 68.2% probability and 1261–1229 B.C.E. at 95.4% probability.

Although there is no bark, the fact that both OYM-3 and OYM-4 end with partial rings within a year of each other would suggest that the original felling date was not much later (and it is even possible that only bark was roughly stripped from the wood). A cutting date and thus construction date for the younger temple building using OYM-3 and OYM-4 in the mid (to later) 13th century B.C.E. is therefore indicated, around or shortly after c.1254–1239 B.C.E. (most likely 68.2% probability range).

In addition to the OYM-3 dendro-¹⁴C-wiggle-match, there are four other ¹⁴C dates from the Erlangen AMS facility on annual seed material from flotation samples associated with the temple building from which the OYM-3 sample was obtained: Table 5. Two of these dates (Erl-18032, Erl-18033) relate to the period before the construction of the temple building. One (Erl-18035) is from a use floor level in the building covered by the destruction debris and should offer a date for the use of the temple building. The other date (Erl-18034) is from a much later Iron Age pit and sets a clear *terminus ante quem* for the temple building. Despite best efforts, unfortunately no additional samples, especially from use floor levels were available – thus we must employ just the limited data at hand.

Sample Name	Sample ID	δ ¹³ C	¹⁴ C Age BP	SD
Nerik 12/12-1	Erl-18032	-20.5	3009	47
Nerik 12/12-2	Erl-18033	-20.1	3056	46
Nerik 12/12-3	Erl-18034	-18.4	2404	44
Nerik 12/12-4	Erl-18035	-20.5	3039	47

Tab. 5: Radiocarbon dates on samples from the temple building at Oymağaç Höyük from which the tree-ring samples derived from the Erlangen AMS facility, Friedrich Alexander Universität (which ceased operations summer 2015). All the samples comprised annual seed material from flotation samples.

We may therefore consider the OYM-3 tree-ring sample, and these other radiocarbon dates on short-lived (annual) samples from before and after the cutting date of the OYM-3 tree-ring sample, within an overall sequence in a Bayesian chronological model²⁰⁶, where (in an ordered sequence):

(i) Erl-18032 and Erl-18033 both predate the OYM-3 cutting date and we assume the last extant tree-ring of the OYM-3 chronology (RD 1089)

>(older than)

(ii) Last extant tree-ring (RD 1089) of OYM-3

²⁰⁶ Bronk Ramsey 2009a; Bayliss 2009.

> (older than)

(iii) use date from floor surface (Erl-18035)

> (older than)

(iv) subsequent Iron Age sample (Erl-18034).

This sequence model is shown run in OxCal²⁰⁷ with IntCal13²⁰⁸ in Figure 47, with details set out in Table 6.

Sequence Element	Modelled Date B.C.E. 68.2% Probability	Modelled Date B.C.E. 95.4% Probability
(i) Pre-Building Erl-18032	1286-1241	1374-1339 (5.8%) 1323-1232 (89.6%)
(i) Pre-Building Erl-18033	1295-1241	1373-1233
(ii) Building Construction TPQ Last Ring OYM-3 = RD 1089	1254-1240*	1261-1230*
(iii) Use Temple Building Erl-18035	1251-1222	1261-1167
Boundary End Temple Building	1251-1185	1261-1035
Boundary Period after Building to start of Iron Age Activity	921-481	1182-440
(iv) Late Iron Age Activity Erl-18034	733-692 (17.5%) 538-409 (50.7%)	763-607 (35.3%) 597-396 (60.1%)

*Tab. 6: Modelled calendar age ranges B.C.E. (calBCE) for the elements in the sequence analysis shown in Figure 47. *Note: These age ranges (for the dendro-14C-wiggle-match for the last extant tree-ring of OYM-3) vary by 0-1 year from those shown in Figure 2 – such very small variations occur between different runs of such dating models and we use this example to illustrate this point.*

The tree-ring and radiocarbon data combine from Oymağaç Höyük to offer a coherent absolute chronology as set out in Table 4. We hope this chronology may be further refined with additional data and samples in the future. Construction and use of the younger temple building would appear to occur in the mid to later 13th century B.C.E. This date range is also consistent with expectations from archaeological and historical evidence.

²⁰⁷ Bronk Ramsey 2009a; 2009b.

²⁰⁸ Reimer 2013.

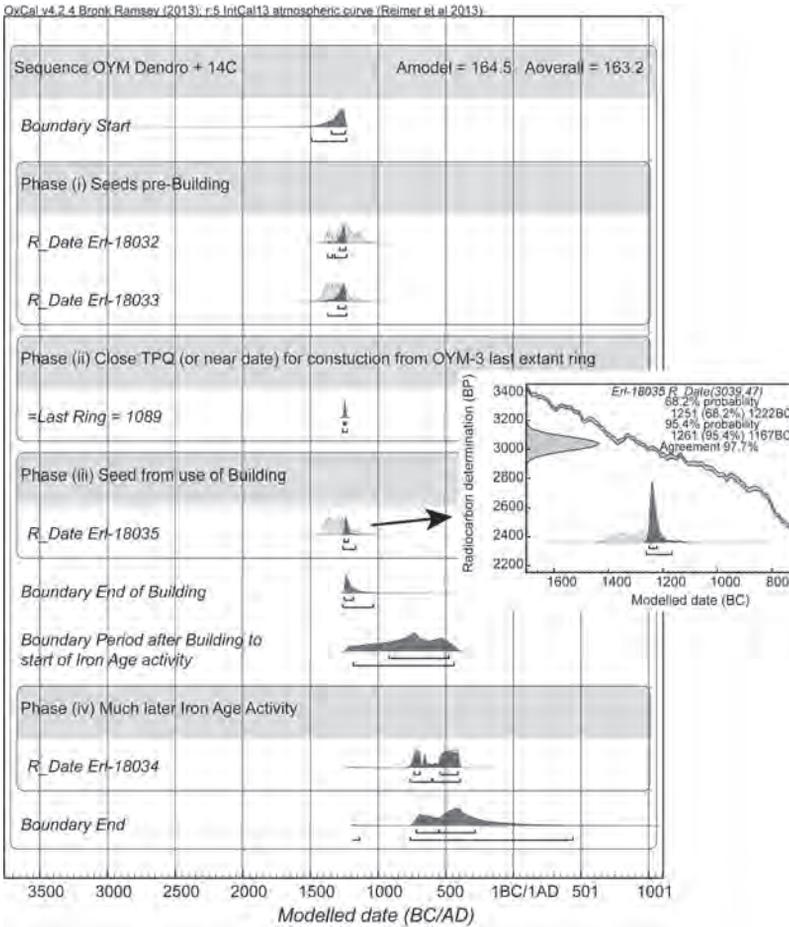


Fig. 47: OYM sequence analysis (see text for model description) employing the data in Tables 4 and 5 using OxCal (Bronk Ramsey 2009a; 2009b; Bronk Ramsey et al. 2001) and IntCal13 (Reimer et al. 2013) with the calibration curve resolution set at 5 years. The solid dark probability distributions show the modelled ages, the light grey probability distributions (largely hidden) show the individual non-modelled calibrated ages. The upper and lower lines underneath each set of probability distributions show (respectively) the 68.2% and 95.4% most likely modelled calendar age ranges – these are listed in Table 6. The model shown has no outliers (applying the SSimple outlier model to the tree-ring dates and the general outlier model to the short-lived seed samples: Bronk Ramsey 2009b) and very good OxCal agreement index values: Amodel = 164.5 and Aoverall = 163.2 – both well above the threshold for a satisfactory value of 60. Inset: detail of the modelled (dark grey probability distribution) versus non-modelled (light grey probability distribution) probabilities for Erl-18035, an annual seed sample dating a use-floor context with the building, most likely dating c.1251-1222 BC (most likely 68.2% probability range) (Graphics: S. Manning, C. Griggs, B. Lorentzen, K. Seufer).

Geophysikalische Prospektion
(HARALD VON DER OSTEN-WOLDENBURG)

Bereits zu Beginn der Ausgrabungen auf dem Oymaağaç Höyük wurde der Siedlungshügel großflächig geophysikalisch prospektiert.²⁰⁹ Dabei kamen vor allem die Verfahren der Geomagnetik und Geoelektrik zum Einsatz. Im Zeitraum 29.06.–13.07.2012 wurden zusätzlich große Bereiche des Oymaağaç Höyük mit einem Bodenradar-System prospektiert. Bei diesen Untersuchungen kam das System SIR-3000 mit einer 500 MHz-Antenne von GSSI, USA zum Einsatz. Unterbrochen von einigen Regentagen konnten wir insgesamt 1916 Profile, meistens mit einer Länge von jeweils 40 m, abfahren. Die Profile hatten zueinander einen Abstand von 0,50 m, entlang jeden Profilmeters wurde der Untergrund alle 2 cm abgescannt. Diese hohe Genauigkeit war durch den Einsatz eines hochempfindlichen Messrades gewährleistet. Die Gesamtlänge aller 1916 gemessenen Profile beträgt 43,5 km. Die während jeden Messtages aufgezeichneten Radarprofile wurden abends bearbeitet, d. h. mehreren Filter-Operationen unterzogen. Über Nacht erfolgte daran anschließend die Berechnung der sogenannten Zeitscheiben. Diese Zeitscheiben sind zu den Profilen senkrecht angeordnete Schnitte, die eine horizontale Verteilung in verschiedenen Tiefenlagen der vom Radarsystem erfassten Inhomogenitäten im Untergrund beinhalten.

Die im Folgenden exemplarisch vorgestellten Zeitscheiben sind genordet und überstreichen eine Fläche von 200 m (West-Ost-Richtung) auf 210 m (Nord-Süd-Richtung). Weiß dargestellte Flächen ohne jegliche Strukturen entsprechen Bereichen, die nicht prospektiert wurden (beispielsweise Areale außerhalb des Hügelbereiches) oder nicht prospektiert werden konnten (bereits archäologisch untersuchte Flächen, für Radarmessungen zu steile Hügelareale, Schutthaufen). So zeichnet sich nur ein Teil der Tempelanlage in den Ergebnissen der Radarprospektion ab.

In der gewählten Darstellung sind die aufgezeichneten Anomalien von archäologischem Interesse, die dunkel dargestellt sind. Für diese Messungen gilt: je dunkler eine Anomalie dargestellt ist, desto massiver sind die noch im Untergrund vorhanden zugehörigen Mauerreste. Hierzu gehören vor allem die Mauern des Tempelbereiches, des östlichen Stadttores, der daran sich in Richtung Süden anschließenden Stadtmauer, Teile eines Gebäudes im südlichen Bereich (West-Ost-orientierte Mauer, an deren beiden Enden sich nördlich daran jeweils ein in etwa quadratischer Anbau anschließt, sowie eine weitere Struktureinheit im südwestlichen Abhang-Bereich. Die im westlichen und südlichen Bereich schwach dargestellten Lineamente dürften entweder fast vollständig erodierten Resten von Hausstrukturen entsprechen oder es sind hier Materialien zum Gebäudebau zum Einsatz gekommen, die sich in elektrischen Eigenschaften kaum von den entsprechenden Eigenschaften des Füllmaterials unterscheiden.

Die in den Zeitscheiben angegebenen Tiefen basieren auf der in der Auswertung bestimmten Ausbreitungsgeschwindigkeit der von der Radarantenne

²⁰⁹ S. den Beitrag 'Geophysikalische Prospektionen am Oymaağaç Höyük' von Harald von der Osten-Woldenburg in Czichon et al. 2011, 187–190.

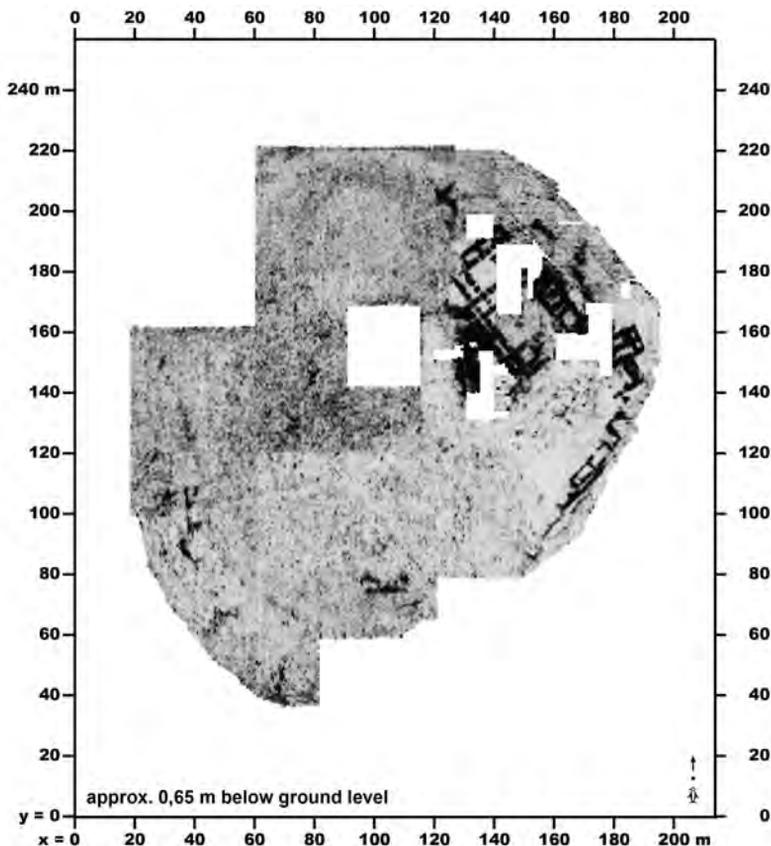


Abb. 48: Plan der Georadaruntersuchungen auf dem Oymaağaç Höyük.
Befunde in 0,65 m Tiefe (Plan: H. von der Osten-Woldenburg).

abgestrahlten elektromagnetischen Impulse von $v = 0.08 \text{ m / nsec}$ ($\text{nsec} = \text{nano Sekunde}$, entspricht einer Milliardstel Sekunde) und beinhalten einen Fehler von knapp 10 Prozent. Die auf Zentimeter genau angegebenen Angaben entsprechen den berechneten Tiefen, sind in der Realität nicht auf den Zentimeter genau zu nehmen.

Das Bodenradar-Verfahren besitzt den großen Vorteil gegenüber den anderen in Oymaağaç eingesetzten Verfahren, dass der Untergrund bei geeigneter Messanordnung dreidimensional abgescannt wird. Insgesamt wurden sieben Teilergebnisse ausgefertigt, die die laterale Verteilung der erfassten Inhomogenitäten in unterschiedlichen Tiefen aufzeigen und somit Aussagen über die Tiefenerstreckung der archäologischen Substanz ermöglichen (von einer Tiefe von ca. 0,45 bis 1,05 m). Aus Platzgründen werden jedoch in diesem Vorbericht nur zwei repräsentativste Teilergebnisse dargestellt, auf welchen die meisten Strukturen und Änderungen sichtbar sind – in einer Tiefe von ca. 65 cm (Abb. 48) und in einer Tiefe von ca. 95 cm (Abb. 49).

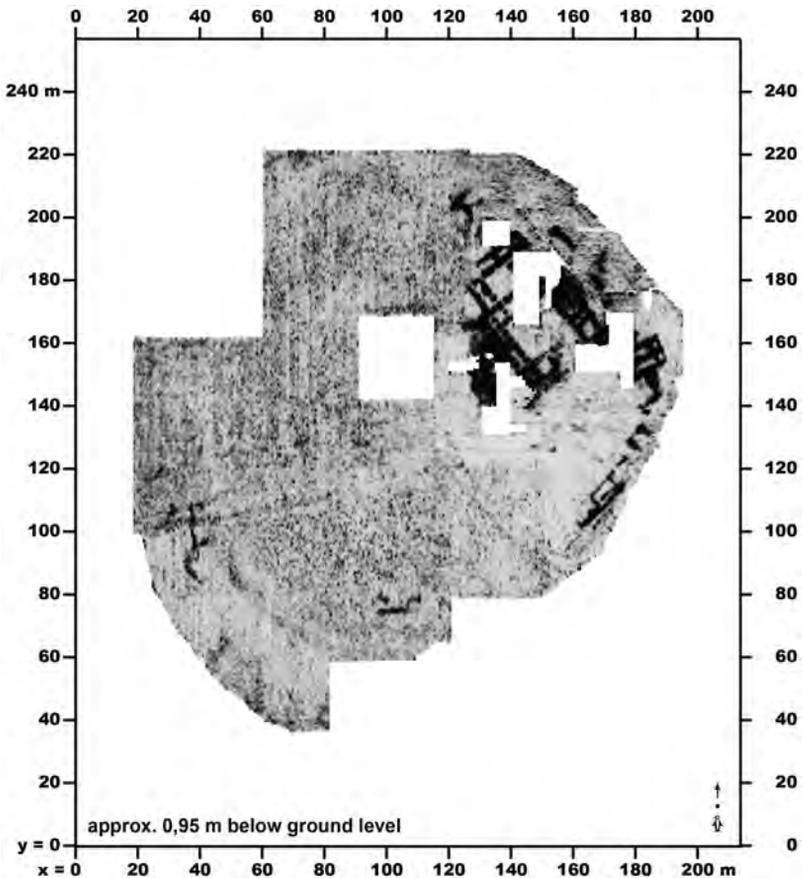


Abb. 49: Plan der Georadaruntersuchungen auf dem Oymaağaç Höyük.
Befunde in 0,95 m Tiefe (Plan: H. von der Osten-Woldenburg).

In der Tiefe von etwa 0,65 m fällt im nördlichen Bereich (etwa zwischen $x = 70$ m und 120 m, $y = 125$ m und 210 m) eine in etwa ovale Fläche auf, deren Hintergrund heller dargestellt ist als deren Umgebung und keine nennenswerten Feinstrukturen beinhaltet (Abb. 48). Zudem scheint diese Fläche über eine Engstelle mit der nordwestlichen Ecke des Tempels verbunden zu sein. Auch keines der beiden anderen geophysikalischen Verfahren konnte hier irgendwelche archäologisch relevanten Strukturen nachweisen.

Strukturen einer Stadtmauer konnten ab der gleichen Tiefe im südwestlichen Bereich, vor allem und ungleich deutlicher im östlichen Bereich des Hügels erfasst werden. Hier schließt ein fast vollständig gemessenes Eingangstor (etwa bei $x = 180$ m, $y = 155$ m) die Stadtmauer in Richtung Norden ab.

Weitere archäologisch interessante Strukturen, die auf Fundamente von Gebäuden hinweisen, finden sich bei $x = 105$ m, $y = 75$ m, bei $x = 170$ m, $y = 100$ m.

= 135 m, bei $x = 125$ m, $y = 205$ m und im Bereich südlich und südwestlich von $x = 80$ m, $y = 160$ m.

Großflächig in ihrer Helligkeit abgegrenzte rechteckige Teilflächen entstanden hingegen durch veränderte Umweltbedingungen nach heftigen und längeren Regenschauern, die zu Kontrastveränderungen führten. Diese Kontrastunterschiede verschwinden jedoch mit zunehmender Tiefe.

Vor allem westlich der zentral gelegenen rechteckigen, aufgrund eines Schutthaufens von den Messungen ausgesparten Fläche, sind Gebäudestrukturen zu erkennen (am deutlichsten bei $x = 80$ m, $y = 145$ m). Meistens sind diese jedoch nur unvollständig beziehungsweise zeichnen sich nur als äußerst schwach ausgeprägte Anomalien ab. Ungleich deutlicher sind in dieser Tiefe die Anomalien eines Gebäudes bei $x = 105$ m, $y = 75$ m zu erkennen: Zwei rechteckige, jeweils 4 m auf 4 m große Räume schließen sich im Norden an eine etwa 13 m lange, West-Ost streichende Mauer an.

Im Bereich um $x = 160$ m, $y = 135$ m sowie bei $x = 125$ m, $y = 120$ m zeichnen sich singuläre, dunkel dargestellte Anomalien ab, die teilweise linear, also einem geometrischen Muster folgend, angeordnet sind und somit in direktem Zusammenhang mit der Bebauung stehen müssen. Im südlichen Bereich der Messfläche bei $x = 100$ m, $y = 90$ m konnte eine rechteckige Struktur mit einer Grundfläche von 4 m auf 4 m erfasst werden, und die Mauerreste bei $x = 40$ m, $y = 85$ m erinnern an ein Teilsegment der am östlichen Rand der Messfläche erfassten Stadtmauer. Hingegen sind fein ausgeprägte, lineare Anomalien wie die von $x = 105$ m, $y = 95$ m nach $x = 120$ m, $y = 75$ m etwa NW-SO streichende Struktur rezenten Ursprunges: Lesesteine wurden in jüngerer Vergangenheit von Bauern aufgesammelt und entlang beispielsweise dieser ehemaligen Feldgrenze abgelegt. Eine weitere ehemalige Feldgrenze dieser Art zeichnet sich unter nahezu gleicher Ausrichtung etwa 28 m weiter östlich in den Zeitscheiben ab.

Der Kontrast in den Reflexionskoeffizienten zwischen der im nördlichen Bereich erfassten ovalen Fläche und deren Umgebung beginnt in einer Tiefe von etwa 0,76 m zu verblassen und ist in größeren Tiefen nicht mehr vorhanden. Das gilt ebenso für die wenigen Hausgrundrisse südwestlich des zentral gelegenen Schutthaufens und des Gebäudes zwischen Tempel und Stadtmauer im östlichen Bereich der Messfläche. Viele der in geringeren Tiefen erfassten Gebäudegrundrisse sind ab einer Tiefe von etwa 0,86 m in den Radardaten nicht mehr vorhanden.

In einer Tiefe von etwa 0,95 cm besteht zwischen den beiden Mauerstrukturen bei $x = 40$ m und im Bereich von $y = 82$ m bis $y = 110$ m ein direkter Zusammenhang (Abb. 49). Diese Strukturen gehören mit hoher Wahrscheinlichkeit zum südwestlichen Teil der Stadtmauer, die hier offensichtlich zwischen $y = 95$ m und $y = 110$ m um knapp 4 m nach Osten zurück springt. Im Bereich um die Koordinate $x = 165$ m, $y = 140$ m zeichnen sich Fundamente eines Gebäudes ungleich deutlicher ab als in flacheren Tiefen. Die Bedeutung der schwach ausgeprägten Anomalie von der Form einer Bakterie, in deren Innenbereich sich drei der säulenbasen-ähnlichen Strukturen befinden $x = 167$ m, $y = 138$ m ist indes unklar und kann nur durch eine archäologische Untersuchung geklärt werden.

Es erscheinen auch neue Gebäudegrundrisse, wie etwa bei $x = 92$ m, $y =$

122 m sowie bei $x = 91$ m, $y = 130$ m. Zwei parallele Mauerzüge zeichnen sich in dieser Tiefe besonders deutlich ab: diese Mauern haben einen Abstand von etwa 2,5 m voneinander und erstrecken sich bei $y = 175$ m von $x = 170$ m bis $x = 180$ m.

Abgesehen von den Fundamenten der Tempelanlage, des östlichen Stadtores, von Teilen der südöstlichen und südwestlichen Stadtmauer sowie eines Gebäudes bislang unbekannter Bedeutung im südlichen Bereich der Messfläche sind in der Tiefe von 0,95 m vor allem im Bereich um die Koordinate $x = 160$ m, $y = 130$ m nur sehr schwach ausgeprägte Lineamente sichtbar. In diesem Bereich sind zwar gerade noch zu erkennende rechteckige Strukturen vorhanden, die nahezu die gleiche Orientierung aufweisen wie die Tempelanlage, in den anderen Bereichen der Messfläche sind diese Anomalien jedoch derart schwach ausgeprägt, dass sie fast vollständig im Hintergrundrauschen verschwinden. Deren Ansprache ist daher zu unsicher, auch wenn – wie bei $x = 105$ m, $y = 208$ m – Strukturen stückweise relativ gute Kontraste ausweisen. Dies gilt auch für die Struktur bei $x = 44$ m, $y = 62$ m. Diese Anomalie zeichnet sich als rechteckige Struktur ab, die in etwa südwestlich-nordöstlichen Richtung streicht und nach Südwesten hin geöffnet ist. Von der Ausrichtung und der Lage her könnte dieses Konstrukt Teil der ehemaligen Stadtmauer gewesen sein, die in diesem Bereich allerdings für das Bodenradar ansonsten vollkommen unsichtbar zu sein scheint. Die Größe dieser Struktur ist wieder in etwa 4 m auf 4 m. Ein Maß, das auf dem Oymaağaç Höyük für viele Gebäude offensichtlich als Einheits- bzw. Grundmaß gedient zu haben scheint.

Zeigen sich die detailliertesten archäologisch relevanten Strukturen in den Ergebnissen der geomagnetischen und vor allem der geoelektrischen Kartierung, konnte mit Hilfe des Bodenradarverfahrens vor allem tiefer gelegene Strukturen dokumentiert werden, die mit den anderen beiden Verfahren nicht erfasst werden konnten. Zudem war es nur mit dem Radarverfahren möglich, genauere Informationen über die Tiefenlage und Tiefenerstreckung der noch im Untergrund vorhandenen Siedlungsspuren aufzuzeigen. Alle drei Verfahren ergänzten sich bei ihrem Einsatz auf dem Oymaağaç Höyük in idealer Weise.

Geologisch-mineralogische Untersuchungen
(ROBERT SOBOTT, IRENE TRAUB-SOBOTT UND BURHAN SADIKLAR)

Der geologische Aufbau mit seiner Vielfalt an Gesteinstypen in mittel- und unmittelbarer Umgebung vom Oymaağaç Höyük spiegelt sich in den verwendeten Naturwerksteinen und der Beschaffenheit der Keramik wider. Bei der Interpretation von archäologischen Funden und Befunden spielen die Geowissenschaften eine wichtige Rolle, und so gehören auch Geologen und/oder Mineralogen zum interdisziplinären Nerik-Projekt. Ihre Aufgabe ist es, die in der näheren Umgebung von Oymaağaç anstehenden Gesteine nach ihrer Zusammensetzung zu klassifizieren und deren Verbreitung kartographisch zu erfassen. Auf diese Weise helfen sie beispielsweise bei der Beantwortung der Frage, wo der Andesit, aus dem die auf dem Grabungshügel liegenden

monumentalen Türschwellensteine²¹⁰ bestehen, gebrochen wurde. Wesentliche Beiträge zur Kenntnis der Geologie in einem einige Quadratkilometer umfassenden Bereich um die Ausgrabungsstätte wurden bereits von Volker von Seckendorff erarbeitet.²¹¹

Oymaağaç befindet sich ca. 76 km WSW von Samsun am Schwarzen Meer im südöstlichen Teil der Zentralpontiden. Das Dorf und der Ausgrabungshügel liegen am Nordende des annähernd N-S streichenden Beckens von Vezirköprü, ungefähr 7 km nördlich der gleichnamigen Stadt und etwa 20 km nördlich der NW-SO streichenden Nordanatolischen Verwerfung, einer seismisch aktiven Störungszone.²¹² Das Becken senkte sich im jüngeren Tertiär (Neogen) in paläozoisch-mesozoische Gesteine ein, und unter lakustrischen Bedingungen wurden Sand, Kies und Tonstein in Wechsellagerung abgelagert. Gipsführende Sandstein- und Tonschichten und bis 1 m mächtige Gipslagen (miozäne bis pleistozäne Hacılı-Formation) auf Erhebungen einige Kilometer westlich bzw. südwestlich von Oymaağaç belegen ein zeitweilig arides Klima.²¹³ Im Quartär wurden die tertiären Sedimente von grauen Tonen mit variablen Anteilen von Sand, Kies und Geröll überlagert. Je nach Verwitterungsbeständigkeit der Sedimentgesteine schnitten sich kleinere Flüsse und Bäche unterschiedlich tief in die Rumpfflächen (Peneplains) ein.

Die ältesten Gesteine in der Umgebung vom Oymaağaç Höyük sind paläozoische Kalksteine, schwach metamorphe Phyllite und Sandsteine, die in den oberen Abschnitten der zur Beckenmitte abfallenden Hänge anstehen. Vermutlich mesozoischen Alters sind östlich von Oymaağaç anstehende massige Kalksteine. Lokal begrenzt ist das Auftreten kleinerer Einschaltungen von metamorphisiertem, grünem Tuff in Phyllit auf einer West-Ost-streichenden Linie ca. 1,3 km nördlich von Oymaağaç.²¹⁴ Im Mitteltertiär auftretende andesitische Vulkanite kommen im weiteren Umfeld des Arbeitsgebietes nicht vor, was bedeutet, dass die Türschwellensteine aus Andesit aus einiger Entfernung (das nächste Andesitvorkommen liegt ca. 28 km südsüdwestlich von Oymaağaç beim Dorf Elmalı) zum Oymaağaç Höyük gebracht wurden.

Für die Ausgrabung von besonderer Relevanz ist das Auftreten einer mehrere Meter mächtigen und sich über einige Hundert Quadratmeter erstreckenden Schicht von Süßwasserkalk (Travertin) auf der Ostseite des Grabungshügels, in die ein unterirdischer Treppengang mit anschließender Kammer gearbeitet wurde (s. Beitrag 'Spätbronzezeitliche Bebauung: der unterirdische Treppengang' von D. P. Mielke). Travertin entsteht durch Ausfällung von gelöstem Calciumhydrogencarbonat aus Süßwasser beim Entweichen von CO₂, entweder durch Druckentlastung beim Quellaustritt oder durch pH-Wert-Anhebung als Folge eines gesteigerten Pflanzenstoffwechsels. Das Travertinvorkommen in Oymaağaç – ein weiteres Vorkommen befindet sich ca. 2 km südöstlich von Oymaağaç²¹⁵ – ist ein Hinweis auf das Auftreten von (mesozoischem?)

²¹⁰ Czichon et al. 2006, 168 mit Abb. 8.

²¹¹ von Seckendorff 2006.

²¹² Şengör et al. 2005.

²¹³ Dirik 1994.

²¹⁴ von Seckendorff 2006, 180.

²¹⁵ von Seckendorff 2006, 182.

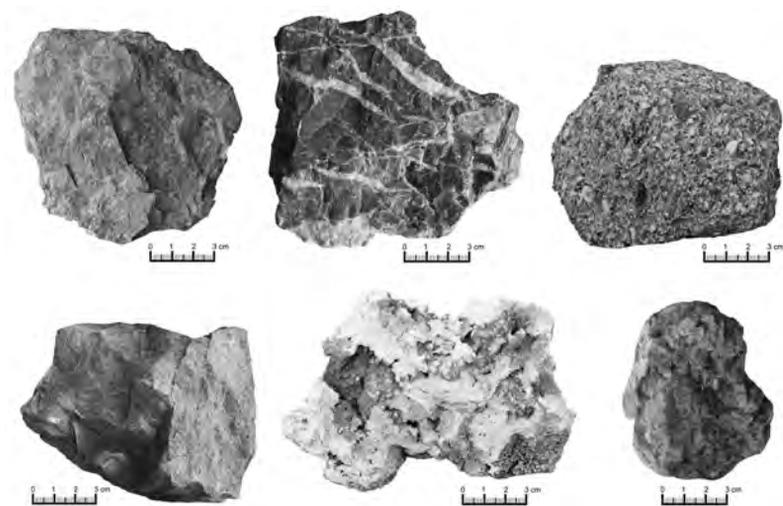


Abb. 50: Gesteine aus der Umgebung des Oymaağaç Höyük. Obere Reihe von links nach rechts: Phyllit, Kalkstein, kiesiger Sandstein, untere Reihe von links nach rechts: Tuff(it), Travertin, Flint (Photos: H. Marquardt).

Kalkstein und einer tatsächlich vorhandenen Süßwasserquelle am bzw. in geringer Entfernung vom Ausgrabungshügel. Der nahezu weiße Travertin war, als er noch nicht von Boden überlagert war, sicher eine auffällige Erscheinung im Gelände.

Von den in der näheren Umgebung des Oymaağaç Höyük auftretenden Gesteinen wurde offensichtlich besonders der einfach zu bearbeitende Kalkstein zum Bauen verwendet, vor allem für die Fundamentsockel der Holz-Lehmziegel-Mauern, aber auch für den unterirdischen Treppengang. Häufig weist der Kalkstein an der Oberfläche charakteristische Karstbildungen (Lösungsrinnen) auf und ist daran gut zu erkennen.

Von allen auf dem und in der Umgebung vom Oymaağaç auftretenden Gesteinen befinden sich Handstücke in der petrographischen Sammlung, die im Grabungshaus aufbewahrt wird (Abb. 50).

Auch die tertiären und quartären Ton- und Lehmschichten aus dem näheren Umkreis des Hügel wurden als Rohstoff zur Herstellung von Lehmziegeln und einer Keramik mit grobkörnigen Gesteins- und Mineralpartikeln in der Matrix genutzt. Diese Lehme sind gelblich, rötlich oder bräunlich gefärbt und enthalten deutliche Mengen an Calcit. Zur Herstellung von qualitativ hochwertiger Keramik sind sie wegen eines zu geringen Gehaltes an Tonmineralen nicht geeignet. Welcher Rohstoff wurde dann verwendet und woher kommt er? Zur Beantwortung dieser Frage wurden in dem Gebiet zwischen Oymaağaç und Kabakoz am Altinkaya Stausee Lehmproben genommen und hinsichtlich ihrer chemischen und mineralogischen Zusammensetzung sowie ihrem Verhalten beim keramischen Brand untersucht.²¹⁶

²¹⁶ An Methoden wurden Röntgendiffraktometrie (XRD), Energiesensitive Rönt-

Da im Untersuchungsgebiet Kalk- und Sandstein und Phyllit als Ausgangsgesteine für die Bildung der Ton- und Lehmschichten anstehen, wurden die Proben im lithologischen Kontext entnommen: gelber bis braunrötlicher (je nach Eisengehalt) kalkreicher Lehm in unmittelbarer Nähe des Oymaağaç Höyük und von sich nach Nordwesten anschließenden Feldern (und grauer Lehm aus Bereichen mit anstehendem Phyllit am und in der näheren Umgebung des Altinkaya Stausees. Nach Auskunft eines ehemaligen Ziegelei-besitzers im Ort Kabakoz am nördlichen Ufer des Kızılırmak waren dort Tongruben die Grundlage für eine Ziegelherstellung, bis sie durch die Wasser des Stausees geflutet wurden.

Der bereits farblich in Erscheinung tretende Unterschied zwischen den gelblich-rötlich-bräunlichen und grauen Lehmen manifestiert sich auch in der mineralogischen Zusammensetzung: während ersterer außer Quarz, der Hauptbestandteil in beiden Lehmarten ist, und etwas Plagioklas reichlich Calcit und wenig Tonminerale (Illit) enthalten, weist letzterer einen beträchtlichen Illit- und Chloritgehalt auf. Bei den chemischen Analyseergebnissen lassen sich die beiden Lehmarten insbesondere anhand der K_2O - und CaO -Gehalte differenzieren: hohe CaO - und geringe K_2O -Gehalte sind typisch für Lehm aus Gebieten mit Kalkstein/Sandstein-Wechsellagerungen, geringe CaO - und hohe K_2O -Gehalte für Lehm aus Gebieten mit Phyllit im Anstehenden. Die Unterschiede beim Fe_2O_3 -Gehalt sind nicht kennzeichnend, da dieser nicht ausschließlich durch die Menge an Illit bestimmt wird. Die Korrelationen für Oxid-Kombinationen CaO/Al_2O_3 und CaO/SiO_2 sind negativ und für die entsprechenden Quadrate des Pearsonschen Korrelationskoeffizienten gilt $r^2 \geq 0,7$. Vereinfacht lassen sich diese Befunde dahingehend interpretieren, dass je größer der Calcitgehalt ist, desto geringer ist der Tonmineralgehalt und umgekehrt. Da Al_2O_3 und Fe_2O_3 beides Bestandteile von Illit sind, besteht für diese Oxid-Kombination eine positive Korrelation.

In Abbildung 51 sind die darstellenden Punkte der auf 100 normierten CaO -, Al_2O_3 - und Fe_2O_3 -Gehalte von Lehm-, Lehmziegel- und vier spätbronzezeitlichen bzw. hethitischen Keramikproben in einem Dreiecksdiagramm erfasst. Die Zusammensetzung der Lehmziegelproben liegt in einem Cluster von Lehmproben aus der Umgebung des Oymaağaç Höyük. Drei der stichprobenartig analysierten mineralisch gemagerten Keramikproben liegen in ihrer Zusammensetzung nahe bei dem Illit-reichen Lehm aus der näheren Umgebung des Altinkaya-Stausees, während eine Probe mit dem Lehm aus der Umgebung des Oymaağaç Höyük zusammenfällt. Im Dreiecksdiagramm variieren die CaO -Gehalte in den Lehmproben bei einem annähernd konstanten Al_2O_3/Fe_2O_3 - Verhältnis von 2,52 ($STABWN = 0,23$) entlang einer Linie von $CaO_{max} = 32,48$ bis $CaO_{min} = 2,52$. Hinsichtlich der aus Lehm/Ton erzeugten Produkte bedeutet dies, dass der Rohstoff entweder so verwendet wurde, wie er anfiel – was ganz offensichtlich bei den Lehmziegeln der Fall ist – oder durch Zumischen von Sand oder Ton für den Verwendungszweck aufbereitet wurde. Diese Untersuchungen stellen aber nur einen ersten kleinen

genstrahlspektroskopie (EDX), Quecksilber- Porosimetrie und Polarisationsmikroskopie von Dünnschliffen im Durchlicht angewandt.

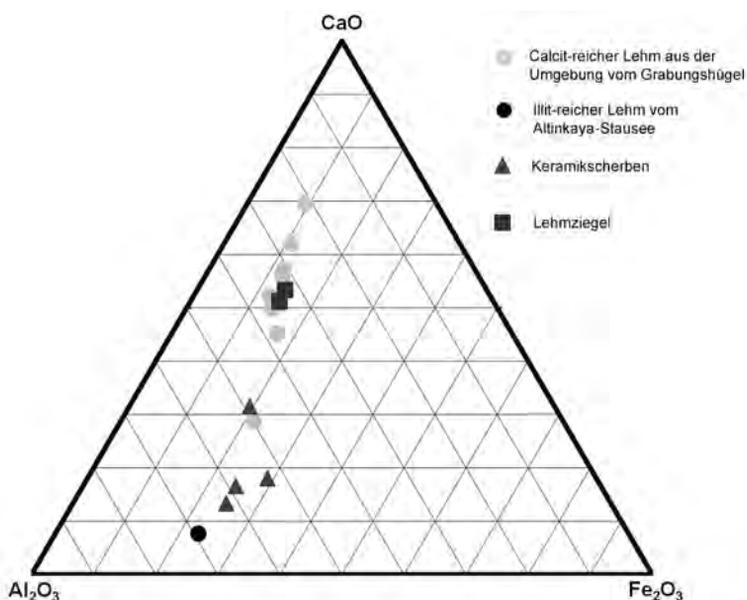


Abb. 51: CaO-, Al₂O₃- und Fe₂O₃-Gehalte von Lehmproben, Lehmziegel und spätbronzezeitlich/hethitischen Keramikscherben vom Oymaağaç Höyük bzw. aus dessen Umgebung (Grafik: R. Sobott u. I. Traub-Sobott).

Schritt zur Frage der für die Keramik von Oymaağaç verwendeten Rohstoffe dar. Die Reaktionen der beprobten kalkreichen und kalkarmen Lehme beim oxidierenden Brand bei 900 °C wurden im Labor untersucht und bestätigen die Angaben von W. Noll.²¹⁷ Im Röntgenbeugungsdiagramm des Calcit-reichen, Illit-armen Lehms sind die Calcit-Beugungspeaks verschwunden und die von Gehlenit-Akermanit-Mischkristall (25% Akermanit) und Diopsid neu hinzugekommen. Gehlenit-Akermanit-Mischkristall und Diopsid koexistieren bei oxidierendem Brand im Temperaturbereich 850–900 °C, und diese Phasenvergesellschaftung bestätigt damit die Versuchstemperatur von 900 °C. Beim tonmineralreichen (Illit, Chlorit) Lehm weist das Fehlen der Chlorit-Peaks und Fortbestehen der Illit-Peaks im Röntgendiffraktogramm der gebrannten Probe auf eine Brenntemperatur zwischen 600 und 900 °C hin. Das Auftreten von Diopsid und Fehlen von Illit in Keramik, die aus kalkreichem, illitischem Ton hergestellt wurde, ist ein Indiz für Brenntemperaturen über 900 °C. Für bronzezeitliche Brennöfen in der Ägäis wurden Temperaturen zwischen 700 und 1100 °C nachgewiesen.²¹⁸

²¹⁷ Noll 1991, 95–106.

²¹⁸ Hansen Streily 2000, 140–143.



Abb. 52: Brennofen in Oymaağaç in Aktion (Photos: H. Wolter).

Experimentelle Archäologie/Töpferei
(HORST WOLTER, RAINER MARIA CZICHON UND DIRK PAUL MIELKE)

Seit 2011 wird das Grabungsteam durch den Weimarer Töpfermeister Horst Wolter, der auf Scheibenware, und die Bad Sulzaer Töpferin Lieselotte Kutsche, die auf handgemachte Keramik spezialisiert ist, bereichert. Ziel ist es, die Herstellungstechnik der Gefäße des Oymaağaç Höyük zu verstehen, d. h. die Herkunft und Zusammensetzung des Tons, die Art der Zusammenfügung von Einzelteilen sowie die Brenntechnik. Auch die Produktqualität und die Frage nach lokaler Herstellung oder Import steht zur Diskussion. Die beiden Töpfer arbeiten eng mit den archäologischen Keramikbearbeitern sowie den Geologen zusammen.

Um die Herstellungstechnik zu verstehen, wurden einerseits aus der Grabung stammende Gefäße und Gefäßfragmente detailliert untersucht, andererseits Gefäße aus lokal vorkommendem Ton nachgeformt und in einem im Hof des Grabungshauses aus Kalkbruchsteinen und Lehm errichteten Töpferofen gebrannt (Abb. 52). Lediglich die Schamottsteine der Tenne, die das Brenngut vom Feuer trennen, stammen aus industrieller Fertigung und halten einer Temperatur von bis zu 1000 Grad Celsius stand.

Die Brenntemperatur bei den Experimenten, die sich an der Ziegelei in Kavak orientierte, die einen ähnlichen Rohstoff verwenden, betrug ca. 800

Grad Celsius und wurde mit einem Thermoelement (NiCr-Ni) kontrolliert.²¹⁹ Bis ca. 500 Grad Celsius wurde die Temperatur pro Stunde um 100 °C erhöht. Anschließend erfolgt eine Temperaturerhöhung von 180 °/h bis zum Erreichen der Brenntemperatur von ca. 800 Grad. Allerdings lässt es sich nicht vermeiden, dass bei Freifeueröfen in der Brennkammer unterschiedliche Temperaturzonen existieren. Der Ofen hat vorne rechts die heißeste Stelle, während er seitlich links und hinten wesentlich kälter ist. Die Erfahrung lehrt, wie der Ofen bestückt werden muss, um starke Temperaturunterschiede zu vermeiden. In neuerer Zeit stellt man in die kalten Stellen des Ofens Ware, die nicht so hoch wie die übrige Ware gebrannt werden muss. Für die ersten Brennversuche wurden Proben aus einem gelblichen Lehm hergestellt, der vom Oymaağaç Höyük stammt und von den Hethitern vermutlich als Fundamentierung der Stadtmauer aufgeschüttet wurde.²²⁰ Der Lehm wurde aufgeschlämmt, mit einem groben Sieb gereinigt, gut durchgeknetet und ein Jahr im Grabungshaus gelagert, ehe er von Hand verarbeitet wurde. Das Brennergebnis der Probestücke ist interessant, denn es zeigt Gefäße in roten und cremefarbenen Farbtönen. Das liegt nicht nur am Anteil der Eisenverbindungen des Tones, sondern vor allem am hohen CaCO_3 -Gehalt des Rohstoffes, der sich zudem in Kalkabplatzungen an den Gefäßoberflächen äußert. Der Ton bildet bei einer niederen Temperatur die rote Farbe aus und wechselt bei Temperaturen über 800 Grad in einen cremefarbenen Ton, weil dann das Eisenoxid mit dem CaO eine andersfarbige Verbindung eingeht und sich eisenhaltiges Calciumsilikat bildet ($\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot x \text{CaSiO}_4$).

Ein weiterer Brennversuch beschäftigte sich mit der Frage nach oxidierendem oder reduzierendem Brand, die der Archäologe im Allgemeinen ziemlich einfach, manchmal vielleicht zu einfach beantwortet. Die Brüche eines modernen gebrannten Ziegels aus Kavak und des frühbronzezeitlichen Napfes 7586:67:4 zeigen beide graue Kerne, die von schmalen rötlichen Streifen flankiert werden. Auch die hethitische Keramik mit Überzug zeigt oft einen grauen Kern. Gelegentlich werden diese Scherben als reduzierend gebrannt bezeichnet, die beim Abkühlen an den Oberflächen aufoxidiert wurden. Hier wurde jedoch ein phyllitischer Rohstoff verwendet, der grau ist. Der dunkle Kern ist demzufolge ein noch nicht vollständig umgewandelter Rohstoff. Ursache dafür ist eine zu kurze Haltezeit bei der notwendigen Brenntemperatur, d.h. der innere Scherben hat die notwendige Umwandlungstemperatur noch nicht erreicht, um das graue Eisenoxid in rotes Eisenoxid umzuwandeln. Phyllit steht nur wenige hundert Meter westlich des Oymaağaç Höyük in großer Menge an (s. den Beitrag 'Geologisch-mineralogische Untersuchungen' von R. Sobott et al.).

Im Rahmen der experimentellen Archäologie fand auch eine Auseinander-

²¹⁹ Für die hethitische Keramik wird sie vermutlich etwas höher gelegen haben, doch sind hierzu noch keine Versuche unternommen worden. Zu den bisher in der Literatur diskutierten Brenntemperaturen hethitischer Keramik s. Mielke 2006, 29 mit Anm. 120. Zu hethitischen Töpferöfen s. Mielke 2016, 164–169.

²²⁰ Zu den Rohstoffvorkommen s. den Beitrag 'Geologisch-mineralogische Untersuchungen' von R. Sobott et al.

setzung mit den auffälligen hethitischen Schälchen (Abb. 20, 1–3) statt, die insbesondere im Eingangsbereich des Tempels, aber auch auf den an die Tempelaußenmauer unmittelbar anschließenden Freiflächen in größerer Zahl zu Tage gekommen sind (s. den Beitrag 'Spätbronzeitliche Keramik' von D. P. Mielke). Mehrere dieser Schälchen wurden einer detaillierten Untersuchung unterzogen. Nach der makroskopischen Warenbestimmung sind diese Gefäße fast ausnahmslos aus der am häufigsten in Oymaağaç vorkommenden Warenart gefertigt, einer »mittleren« hellbraunen Ware mit viel bis mittelviel nichtplastischen Einschlüssen von dunkler braunschwarzer Farbe. In Form und Größe unterschieden sich die Schälchen kaum, aber in der Ausführung sind erhebliche Qualitätsunterschiede feststellbar. Vorherrschend sind unsorgfältig gedrehte Stücke mit kleinen Fehlern, die aber offenbar billigend in Kauf genommen wurden. Mal ist der Rand rau oder eingedrückt, mal kleben Klümpchen an der Wandung, mal hinterließen nicht entfernte Kalkbröckchen oder Holzstücke größere Vertiefungen in der Wandung nach dem Brennen (7685:105:3), mal wurde auf die Verwendung einer Bauchschiene verzichtet (7685:103:6, Abb. 20, 2) oder es wurde nicht mittig, sondern nur mit dem Daumen ausgeformt, wie die kegelförmige Erhebung in der Bodenmitte des Schälchens 7685:94:3 beweist.

Die Herstellung geschah, wie auch ägyptische Wandbilder aus dem Mittleren Reich zeigen²²¹, auf der Töpferscheibe unter Verwendung eines kegelstumpfförmigen Stößels. Eine Frage, die mit dem Experiment geklärt werden sollte, betraf die charakteristischen, nicht konzentrischen Abdrehspuren auf der Unterseite dieser Gefäße (Abb. 20, 1b–4b). Nach mehreren Versuchen war dann klar, dass diese mit einer Schnur bei sich drehender Scheibe entstanden sein müssen. Während des Abtrennens wurde ca. eine Dreivierteldrehung mit der Töpferscheibe vollführt. Dabei löste sich das Schälchen nicht vollständig vom Stößel, sondern blieb über einen Tonrest mit ihm verbunden, so dass es schließlich abgerissen werden musste. Ein unbeabsichtigtes Herabfallen des Gefäßes bei sich noch drehender Scheibe vom Stößel wurde dadurch verhindert. Dieser Tonrest wurde nach dem vollständigen Abtrennen sehr häufig nicht entfernt, sondern einfach an die Bodenunterseite gedrückt, wodurch ein »Wackelboden« entstand. Dies lässt wiederum Rückschlüsse auf die Verwendung der Schälchen zu, die offensichtlich nicht auf eine ebene Unterlage gestellt oder nur einmal – vermutlich im Rahmen von Kulthandlungen – genutzt wurden.

Ein zweiter Aspekt des Experimentes beschäftigte sich mit der Frage, ob zwei Töpfer in der gleichen Zeit in der gleichen Arbeitsweise die gleiche Anzahl einer Form in gleicher Qualität herstellen konnten. Es sollten Schälchen vom Stößel nach dem Muster eines hethitischen Beispiels gedreht werden. Horst Wolter und sein junger türkischer Kollege Metin Ertürk aus Uşak beantworteten diese Frage in beeindruckender Weise (Abb. 53). Bereits nach einer geringen Einarbeitungszeit mit wenigen Probeläufen stellten beiden Töpfer 10 Kopien des hethitischen Vorbildes in überraschend großer Gleich-

²²¹ Beni Hassan, Grab des Amenemhet (BH 2), Westwand: N. Kanawati – A. Woods, Beni Hassan. Art and Daily Life in an Egyptian Province (Kairo 2010), 24f. mit Abb. 120.



Abb. 53: Nachtöpfern hethitischer Schälchen vom Stock (Photos: H. Marquardt).

förmigkeit her. Pro Schälchen benötigten die beiden Töpfer nicht mehr als 1 Minute, d. h. in einer knappen Stunde konnten 60 Stück produziert werden. Die töpfertechnische geringe Qualität der Schälchen und die auf maximale Rationalität ausgerichtete Herstellungstechnik stützen die Vermutung einer einmaligen Verwendung, bei der der Akt der Nutzung offensichtlich wichtiger war als das dafür benötigte Objekt.

Dokumentation: Datenverwaltung und -erhaltung
(CHRISTOPH FORSTER)

Das Oymaağaç-Projekt erfasst alle Ausgrabungsdaten in einer server-basierten MySQL-Datenbank, die nach den Erfordernissen einer möglichst langfristigen Datenhaltung sowie den täglichen praktischen Anforderungen aller am Projekt beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler während der Projektlaufzeit kontinuierlich weiterentwickelt wird (Abb. 54). Die wichtigsten Schritte der technischen Umsetzungen sollen in der Folge kurz dargestellt werden.

In den ersten beiden Projektjahren stand die Entwicklung eines digitalen Dokumentationssystems im Vordergrund. In den Jahren 2007 und 2008 wurden dafür die grundlegenden Tabellen und Formulare angelegt, erste Schnittstellen – etwa für den Bildimport – programmiert und die technische Umgebung (Server und Netzwerk) bereitgestellt. Noch im Jahr 2007 wurde eine Verbindung zwischen der Datenbank und der Internetseite des Projektes

The screenshot displays a web-based project database interface. At the top, there is a navigation menu with tabs for 'Übersicht', 'Survey', 'Oymağaç Kontexte', 'Punkte', 'Funde', 'Bilder', 'Tagebuch', 'Artikel', and 'Anwertungen'. Below this, a breadcrumb trail shows 'Übersicht' > 'Fundkontexte' > 'LOCUSGRUPPEN' > 'Locusgruppe 0014'. The main content area is titled 'LGR 0014 (Mauer; wall plaster running along wall)' and 'Locus:7784:014 and wall Locus:7785:080'. It features several sections: 'VERWALTUNG' (Administration) with dates for 'Erweichung' and 'letzte Änderung', 'KOORDINATEN' (Coordinates) with fields for 'Cat', 'Nord', and 'Höhe von bis', and 'ZUGEHÖRIGE LOC.' (Related Loci) showing thumbnails for '7784:029' and '7785:081'. A 'BESCHREIBUNG DER LOCUSGRUPPE' section contains an excerpt from a 2010 report by J. Eberbeck, describing the plaster layer and its segments. On the right side, there are navigation controls for 'BLÄTTERN' (Page 1 von 1), a 'SKIZZE DER LOCUSGRUPPE' with a map view, and 'ZUSATZBILDER' (Additional Images).

Abb. 54: Screenshot der Projektdatenbank (Graphik: C. Forster).

(www.nerik.de) programmiert und diese nach den Erfordernissen der Online-Publikation umstrukturiert und gestaltet.

In den Jahren 2009 bis 2011 wurde die Datenbank dann inhaltlich erweitert. Seitdem können Daten der Keramikbearbeitung erfasst werden, vom Tachymeter ausgelesene Koordinaten lassen sich direkt in die Datenbank importieren und dort weiter verarbeiten und Befunde und Funde können zu größeren Einheiten zusammengefasst und unter diesen dokumentiert werden. Zudem werden in diesen Jahren am Ziel der elektronischen Ausgrabungspublikation weiter gearbeitet: so wurden Verweismöglichkeiten der Datensätze untereinander geschaffen, Navigationen optimiert, interaktive Diagramme programmiert und grafische Manipulationsmöglichkeiten für Befundskizzen eingerichtet.

Datenbank und Internetseite bilden seither ein integriertes Content Management System (CMS), in dem metrische Daten, Texte und Bilder erfasst, miteinander in Beziehung gesetzt und publiziert werden können. Die Vorteile der webbasierten Dokumentation, wie die Möglichkeit zum gemeinsamen und ortsunabhängigen Arbeiten oder die rasche bzw. direkte Publikation von Forschungsergebnissen im Internet (Open Access), wurden von Projektbeginn an rege genutzt und sind mittlerweile eine *conditio sine qua non* der gemeinsamen interdisziplinären Projektarbeit.

In den kommenden drei Jahren sollen nun weitere wichtige Entwicklungsschritte hin zu einer umfassenden Onlinepublikation umgesetzt werden. Im Sinne der Open-Access-Initiative sollen schließlich sämtliche Daten der

Ausgrabung in Texten, Diagrammen, Plänen, Karten und Bildern online publiziert werden. Die hierfür zu entwickelnde Datenbankapplikation ist somit einerseits Dokumentationswerkzeug und andererseits das elektronische Publikationsmedium des Forschungsprojektes.

Wie bereits von Projektbeginn an wurden auch in diesem Berichtszeitraum die während des Praxiseinsatzes aufgefallenen Unstimmigkeiten oder technischen Fehler des Dokumentationssystems in ständiger Absprache mit den Nutzern direkt vor Ort behoben. Bei den zentralen archäologischen Einheiten (Befunde, Funde, Bilder, Tagebücher, Berichte) waren dabei größere Anpassungen allerdings nicht mehr notwendig. Vor allem hinsichtlich der gewünschten Datenvisualisierungen und Abfragen erwies es sich als sehr vorteilhaft, jeweils für einige Zeit im Jahr die Programmierung vor Ort vorzunehmen.

Die Implementierung und Betreuung eines serverbasierten Dokumentationssystems auf einer Ausgrabung in Anatolien ist nach wie vor eine große Herausforderung. Der vor Ort genutzte Server sowie die wichtigsten Netzwerkkomponenten werden daher über eine netzunabhängige und durch Bleibatterien gepufferte Stromversorgung betrieben. Diese garantiert einerseits eine sehr gleichmäßige Stromspannung von 220 Volt und damit die Ausfallsicherheit des Systems gegenüber kurzen Stromschwankungen oder -ausfällen und kann darüber hinaus die netzunabhängige Stromversorgung für bis zu fünf Stunden aufrecht erhalten.²²²

Die Datenbank sowie alle dokumentationsrelevanten Daten werden in regelmäßigen Abständen gesichert. Außerhalb der Kampagnen geschieht das nach wie vor einmal pro Tag, während der Kampagnen alle vier Stunden. Per Hand erstellte Dokumentationsmaterialien (Tagesskizzen, Pläne, Plana, Profile etc.) werden noch während der Kampagne gescannt und bei großformatigen Vorlagen nach der Kampagne in hoher Qualität digitalisiert und gesichert. Die Sicherungen werden einerseits auf externen Festplatten und andererseits auf weiteren externen Speichermedien wie DVDs abgelegt. Daten und Datenbank sind somit stets in mehrfacher Kopie und an unterschiedlichen Orten vorhanden. Schließlich werden alle Daten noch während der Ausgrabungskampagnen regelmäßig über die leider unstete Internetverbindung auf einem Server in Deutschland gesichert.

Zusätzlich zu den Orts-, Befund- und Funddaten werden auch die Daten der Keramikbearbeitung in der Datenbank erfasst. Dafür wurde das Nummernsystem der Ausgrabung dergestalt erweitert, dass in einer Kollektion aufgenommene Stücke einzeln angesprochen werden können. (Bsp: Fundnummer einer Keramikkollektion: 7484:17:1, Inventarnummer dieser Scherbe aus einer Keramikkollektion: 7484:17:1:43).

Durch diese Konventionen bewahrt die Inventarnummer immer den Bezug zum Befund und zur ursprünglichen Kollektion. Jedes Stück kann aber so wiederum auch mit weiteren Daten versehen bzw. mit anderen Stücken in Beziehung gesetzt oder aggregiert werden. Für die Erfassung der Keramik-

²²² S. den Beitrag 'Datennetz' von Henning Marquardt in Czichon et al. 2011, 172–175.

daten wurde eine eigene Datenbank mit entsprechenden Eingabefeldern angelegt. Im Zuge der Einrichtung der Keramikbearbeitung in der Datenbank hat sich gezeigt, dass es generell sinnvoll ist, allgemeine Angaben zum Fund in einem allgemeinen Fundformular zu verwalten und für die oftmals materialspezifischen und weitergehenden Analysen und Untersuchungen jeweils Eingabemöglichkeiten zu schaffen, die von der jeweiligen Bearbeiterin bzw. dem jeweiligen Bearbeiter abhängen.

Zur Sommerkampagne 2008 hat das Projekt einen Tachymeter angeschafft. Bereits in der Kampagne 2009 haben wir erste Versuche unternommen, die vom Tachymeter erfassten Daten, automatisch in die Datenbank einzulesen. In der folgenden Kampagne haben wir dann einen automatisierten Datenimport programmiert. Dazu werden die Messpunkte direkt während ihrer tachymetrischen Aufnahme mit einem Kommentar versehen, der die automatische Zuordnung des Punktes zum entsprechenden Befund oder Fund ermöglicht. Neben den Punkten können somit auch Umrisslinien der Loci (Polylinien) erfasst und in der Datenbank abgespeichert werden. Der Datenimport vom Tachymeter war eine wichtige Voraussetzung für die tägliche Erstellung vektorisierter Befundzeichnungen in einem Geoinformationssystem (GIS).

In den vergangenen Jahren wurde es rasch notwendig, Befunde oder Funde nach Objekt- oder Sinnzusammenhängen zu gruppieren. Tontafelfragmente mussten zu einer Tafel zusammengefügt werden können, ohne dass dabei die Daten der Einzelfragmente (Einmessungen, Bilder etc.) verloren gehen. Ebenso entstand das Bedürfnis, einzelne Loci zu größeren Einheiten zu aggregieren. Wir haben daher sowohl die Möglichkeit zur Anlage von Locusgruppen (LGR) sowie zur Erfassung von Joins geschaffen. Unter der jeweiligen Einheit können die aggregierten Subeinheiten nun gemeinsam verwaltet und beschrieben werden.

Einen besonderen Schwerpunkt bildeten die Vorarbeiten für den Ausbau der geplanten Onlinepublikation. Bereits jetzt stellt die Internetplattform www.nerik.de die Forschungsergebnisse in Beschreibungen, Artikeln, Bildern und Videos der Allgemeinheit zur Verfügung. Dem Nutzer stehen dort die »Rohdaten« – die wissenschaftlichen Primärdaten – in ihrer ursprünglichen Form (z. B. als Locusbeschreibungen) im offenen Zugang zur Verfügung.

In den vergangenen Jahren haben wir uns bemüht, Navigationsprozesse im Datenbestand zu vereinfachen. Ein Schwerpunkt bildete dabei die Einführung einer Kurzschrift, durch die in Beschreibungen und Artikeln auf Entitäten in der Datenbank verwiesen werden kann. Beim Laden der jeweiligen Seite werden die entsprechenden Texte geparkt (durchlaufen) und die Kurzverweise durch Verlinkungen ersetzt. Auf diese Art und Weise kann nun leicht in den Tagebüchern oder Artikeln auf Funde oder Befunde verwiesen bzw. können Vergleichsstücke oder ähnliche Befunde leicht kenntlich gemacht werden.

Texte werden mit einem Texteditor erstellt, der die gängigen Formatierungen ermöglicht und die Berichte und Beschreibungen bereits so in der Datenbank hinterlegt, dass sie auf der Webseite korrekt angezeigt werden können. Wir haben zudem in der Kampagne 2011 einen Bildbrowser im Texteditor eingebaut, so dass zusätzliche Bilder nicht mehr mit einer Beschreibung oder einem Text

verlinkt, sondern direkt an einer beliebigen Stelle im Text eingefügt werden können. Der Bezug zum Bild wird dadurch klarer – Bilder können direkt zur Dokumentation der Aussage des entsprechenden Abschnitts genutzt werden.

Im Zuge der Optimierung der Eingabemöglichkeiten wurden auch die Bilderstrecken überarbeitet. Bilderstrecken sammeln zusammengehörige Abbildungen in einem virtuellen Container. Zum Sortieren der Bilder lassen sich die einzelnen Abbildungen nun per Ziehen und Ablegen an eine gewünschte Position bewegen. Die Sortierung wird dabei automatisch aktualisiert. Schließlich haben wir erste dynamische und interaktive Diagramme zur Datenvisualisierung erstellt.

Dokumentation: Luftbilder
(CHRISTOPH FORSTER)

In den vergangenen Jahren wurde versucht, neue Dokumentationsmöglichkeiten für die Ausgrabung zu schaffen und die Zeichenmethoden zu vereinfachen. Seit 2009 experimentieren wir deshalb mit einer ferngesteuerten Flugdrohne, mit deren Hilfe Senkrechtaufnahmen der Grabungsschnitte angefertigt werden. Nach anfänglichen Flug- und Kameraproblemen funktioniert das System mittlerweile stabil, so dass seit 2011 tägliche Aufnahmen der Grabungsschnitte gewährleistet werden können.

In Messversuchen, die wir mit dem während der Ausgrabung anwesenden Topographen Prof. Dr. Peter Breuer durchgeführt haben, zeigte sich, dass sowohl bei Aufnahmen eines flachen als auch schrägen Untergrundes die Genauigkeitsabweichungen der Messungen im rektifizierten Luftbild gegenüber den Messungen mit Prisma und Tachymeter keinesfalls zurückstehen.²²³ Bei Höhenunterschieden innerhalb eines Grabungsareals kam es jedoch zu größeren Genauigkeitsabweichungen (> 4 cm). Seit der Kampagne 2014 haben wir daher das Verfahren geändert und fertigen nun mittels Befliegung Photoserien an, aus denen im Anschluss virtuelle 3D-Modelle errechnet werden (*structure from motion* oder *image-based modelling*), die wiederum die Grundlage für präzise Orthophotos und Höhenmodelle bilden (s. Beitrag 'Dokumentation: Photogrammetrie' von M. Kähler und M. Lehmann). Bereits während der Kampagne 2011 wurde das System zum Umzeichnen von Befunden genutzt und seitdem ständig erweitert. Der Arbeitsablauf in der Kampagne 2014 sah schließlich vor, dass Befunde täglich anhand der lagegenauen Orthophotos und der vom Tachymeter gemessenen Daten im GIS (Geoinformationssystem) umgezeichnet und in der Dokumentationsdatenbank gespeichert werden (s. Beitrag 'Dokumentation: GIS' von P. Hnila). Die Abhängigkeit vom täglichen 3D-Modell der Ausgrabungsfläche hat sich dadurch erhöht. Da bei ungünstigen Witterungsverhältnissen oder technischen Problemen kein Beflug möglich ist, haben wir – mit guten Ergebnissen – auch alternative Aufnahmemethoden getestet. So kam seit 2014 eine Kamerastange zum Einsatz, mit der wir

²²³ Die Rektifizierung wurde bis Mitte der Kampagne 2012 mit dem Programm PhotoPlan, in der zweiten Hälfte von 2012 und in 2013 mit der projektiven Entzerrung des Programms QGIS durchgeführt.

Photos aus einer Höhe von etwa sechs Metern anfertigten. Auch aus diesen Photoserien ließen sich exakte virtuelle 3D-Modelle errechnen. Es zeigte sich aber, dass klarere und schnellere Ergebnisse zu erwarten sind, wenn die Photos orthogonal aufgenommen werden, was am besten mit einer Drohne aus einer Höhe von etwa neun bis zehn Metern zu erreichen ist.

Dokumentation: Videoaufnahmen
(CHRISTOPH FORSTER)

Seit der Kampagne 2009 wurden regelmäßige Videos angefertigt, von denen einige auf der projekteigenen Website zu finden sind. Zunächst hatten wir geplant, die Teamleiter in etwa zweiwöchigem Abständen zu Ihrer Arbeitsplanung und den jeweiligen Wochenergebnissen zu befragen. Obwohl diese Videos von den meisten Ausgrabungsteilnehmer_innen als äußerst hilfreich erachtet wurden und werden, erwies sich ihr Herstellungsaufwand mit dem vorhandenen Personal jedoch als deutlich zu hoch, so dass wir uns als Kompromiss darauf verständigt haben, vor allem besondere wissenschaftliche und dokumentarisch wichtige Aufnahmen anzufertigen.

Dokumentation: Photogrammetrie
(MARTIN KÄHLER UND MONIKA LEHMANN)

Die Photogrammetrie ermöglicht eine berührungslose Vermessung und vollständige dreidimensionale Erfassung von Objekten. So können sowohl kleinere Fundstücke oder Grabreste als auch größere Areale auf einer Grabung *in situ* detailliert aufgenommen werden.

In den Jahren 2011 und 2013 bis 2015 wurden auf dem Oymaağaç Höyük photogrammetrische Arbeiten durch das Team des Labors für Photogrammetrie der Beuth Hochschule für Technik Berlin durchgeführt. Insbesondere der hethitische unterirdische Treppengang wurde sukzessive photogrammetrisch erfasst sowie einzelne Gräber aus der hellenistisch-römisch-byzantinischen Nekropole, der Silobau in Schnitt 7383 und der Eingangsbereich des hethitischen Tempels. 2011–2014 waren auch jeweils zwei Studierende für ca. 10 Tage in Oymaağaç tätig. Im Anschluss an den Geländeaufenthalt sind auf Basis der erfassten Daten mehrere Bachelorarbeiten entstanden. Für die Datenerfassung und -auswertung wurden unterschiedliche photogrammetrische Vermessungsverfahren eingesetzt wie die digitale Mehrbildphotogrammetrie und die terrestrische Stereophotogrammetrie. Zusätzlich kamen ein terrestrischer Laserscanner (2013) und ein Handscanner (2014) zum Einsatz. Im Rahmen der Abschlussarbeiten wurden die unterschiedlichen Verfahren auch auf ihre Eignung und Einsetzbarkeit für die Erfassung schwer zugänglicher Objekte vergleichend untersucht. Als Ergebnis wurden dann detaillierte objektbeschreibende Punktwolken berechnet, woraus jeweils ein vollständiges dreidimensionales Modell der Objekte entstanden ist.

Weiterhin wurde ein Arbeitsablauf für die tägliche Dokumentation aller Grabungsschnitte mittels Automatischer Mehrbildphotogrammetrie entwi-

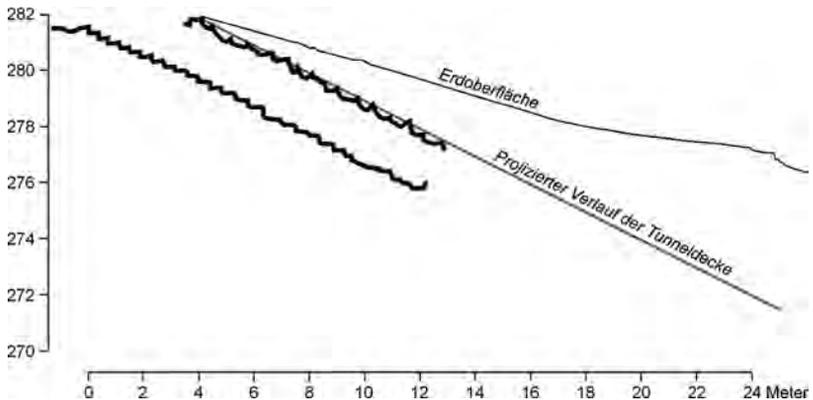


Abb. 55: Längsschnitt entlang der Achse des unterirdischen Treppenganges, Datengrundlage von 2011 (Graphik: M. Lehmann).

ckelt. Der Aufbau und die Durchführung dieses Arbeitsablaufes wurde vom Labor für Photogrammetrie der Beuth Hochschule jeweils zu Beginn der Grabung 2014 und 2015 begleitet. 2014 konnte erstmals die tägliche Erfassung aller Schnitte durch Befliegung oder Stabaufnahmen mit anschließender 3D-Modellierung und Berechnung von Orthophotos realisiert werden. Somit kann das zeitaufwendige Erstellen von Handzeichnungen während der Ausgrabung entfallen, wodurch eine signifikante Beschleunigung der Arbeiten ermöglicht wird.

Für die photogrammetrische Aufnahme des hethitischen unterirdischen Treppenganges wurden im Jahr 2011 als Aufnahmeverfahren die Mehrbildphotogrammetrie und die terrestrische Stereophotogrammetrie angewendet. Nach der Einmessung von Passpunkten im bisher freigelegten Gang wurden mit einer Digitalkamera (Nikon D200) zahlreiche Photos von den Seitenwänden, der Decke und den Treppenstufen aufgenommen. Um eine große Überlappung der Bilder für die Mehrbildphotogrammetrie zu gewährleisten, wurde der Abstand der Kamerastandpunkte mit 50 cm gewählt. Die Auswertung erfolgte mittels der Open Source Programmpakete Bundler, CMVS und PMVS, womit eine Bündelausgleichung und anschließend eine dichte Punktwolke berechnet wurde, die eine steingenaue dreidimensionale Objektrepräsentation darstellt.

Für die terrestrische Stereophotogrammetrie wurden zwei kalibrierte Nikon D200 Digitalkameras auf einer Stereoschiene montiert, sodass eine gleichbleibende Basislänge gewährleistet ist. Die Auswertung der Aufnahmen erfolgte mit der Software IMAGINE Photogrammetry der Firma HEXAGON Geospatial. Im Ergebnis entstanden auch hier eine dichte Punktwolke sowie ein durch eine Dreiecksvermaschung berechnetes Oberflächenmodell. Aus den Daten der Kampagne 2011 kann durch Kombination mit vorhandenen Vermessungsdaten der tatsächliche und projizierte Verlauf des unterirdischen Treppenganges in Bezug zur Erdoberfläche dargestellt werden (Abb. 55).

In der Kampagne 2013 wurden sowohl der terrestrische Laserscanner

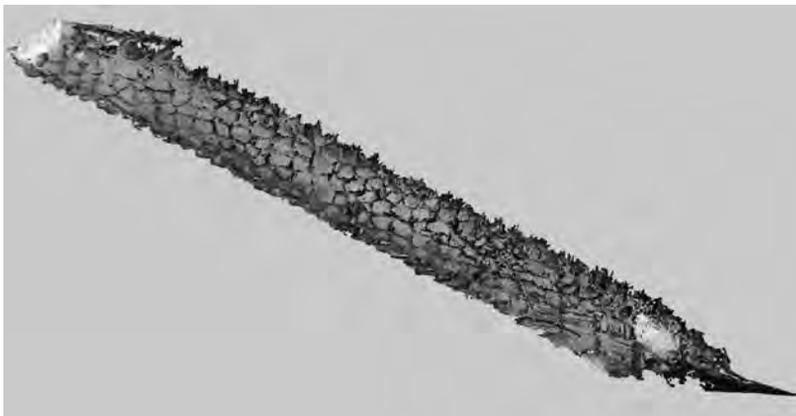


Abb. 56: Seitenansicht des unterirdischen Treppenganges aus den Laserscandaten, Datengrundlage von 2013 (Photo: M. Lehmann).

HDS7000 der Firma Leica Geosystems eingesetzt als auch für einen Teilbereich des unterirdischen Ganges eine photographische Bildaufnahme für die Mehrbildphotogrammetrie durchgeführt.

Das Scannen des gesamten Treppengangkomplexes erfolgte mit einem Abstand von 50 cm zwischen den einzelnen Scan-Standpunkten. Nach jedem Scan wurden vom gleichen Standpunkt aus auch Panoramaaufnahmen mit einer Digitalkamera angefertigt. Diese kommen später zur Texturierung der Scanpunktwolke zum Einsatz. Als Ergebnis aus dieser Bearbeitung mit der Software Cyclone der Firma Leica Geosystems lag ein 3D-Modell der ersten ca. 20 Meter des Treppengangkomplexes vor (Abb. 56). Aus den texturierten Laserscandaten wurde zudem ein Film erstellt, der mittels der Betrachtungssoftware TruView der Firma Leica Geosystems eine virtuelle Begehung des Treppenganges ermöglicht.

Als vergleichendes Verfahren wurden die Aufnahmen aus der Mehrbildphotogrammetrie herangezogen. Die Auswertung dieser Daten mit der Software Photoscan der Firma Agisoft erfolgte zunächst über eine Bündelblockausgleichung zur Bestimmung der Position der Aufnahmekameras und der Verknüpfungspunkte am Objekt. Dabei wurde auch die Orientierung im übergeordneten Grabungskoordinatensystem über Passpunkte bestimmt. Danach konnte eine dichte Punktwolke berechnet und diese über eine Dreiecksvermaschung zu einem Oberflächenmodell vermascht werden. Dieses Oberflächenmodell ist mit den Bildinformationen zu texturieren, sodass ein anschauliches dreidimensionales Modell als Ergebnis vorliegt (Abb. 57, A-C).

Im Jahr 2014 wurde am unteren Ende des Ganges der einsturzunggefährdete Bereich mittels Mehrbildphotogrammetrie aufgenommen sowie Ergänzungsmessungen im Bereich der Abstützung mit einem Handscanner durchgeführt. Da der einsturzunggefährdete Bereich nicht zugänglich war, wurde für die Aufnahmen der Mehrbildphotogrammetrie eine lange Stange mit einer daran befestigten Digitalkamera eingesetzt. Es wurden ausreichend viele Aufnahmen angefertigt, um eine steingenaue Dokumentation zu erzielen. Mittels der Software

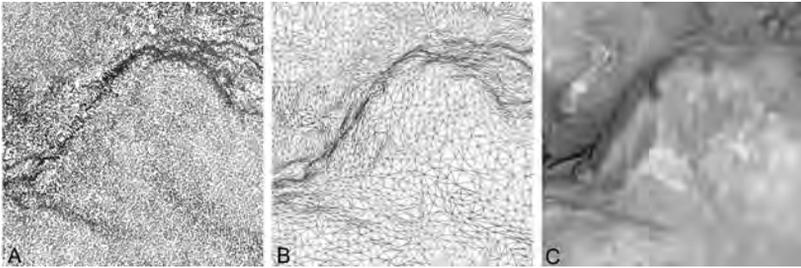


Abb. 57: Auswertung und Verarbeitung der photogrammetrischen Daten: kleiner Stein A) in der Punktwolke; B) im Oberflächenmodell und C) im texturierten Oberflächenmodell (Photos: M. Lehmann).

Photoscan der Firma Agisoft entstand ein texturiertes 3D-Modell, sodass der einsturzgefährdete Bereich detailliert erfasst ist (Abb. 58).

Im Jahr 2013 entstanden bei der Aufnahme mittels Laserscanner keine Daten im sichttoten Bereich beispielsweise hinter den Abstützbalken. Über Ergänzungsmessung mit dem Handscanner Eva der Firma Artec konnten 2014 diese schwer zugänglichen, verwinkelten Bereiche jedoch dokumentiert werden. Für die Dokumentation der hellenistisch-römisch-byzantinischen Gräber hat sich das Verfahren der Automatischen Mehrbildphotogrammetrie etabliert. Erstmals wurden so im Jahr 2013 Skeletteile *in situ* dreidimensional erfasst (Abb. 59).

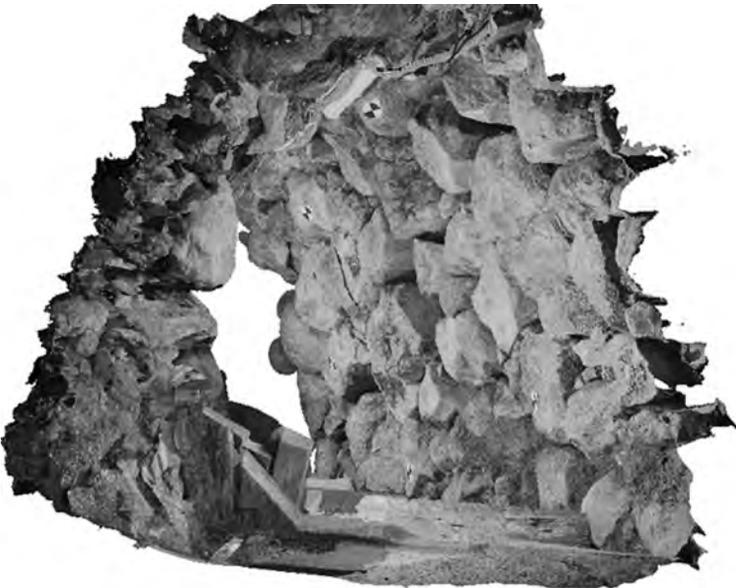


Abb. 58: Abschnitt des unterirdischen Treppenganges aus der Mehrbildphotogrammetrie in Schrägansicht (Photo: M. Lehmann).

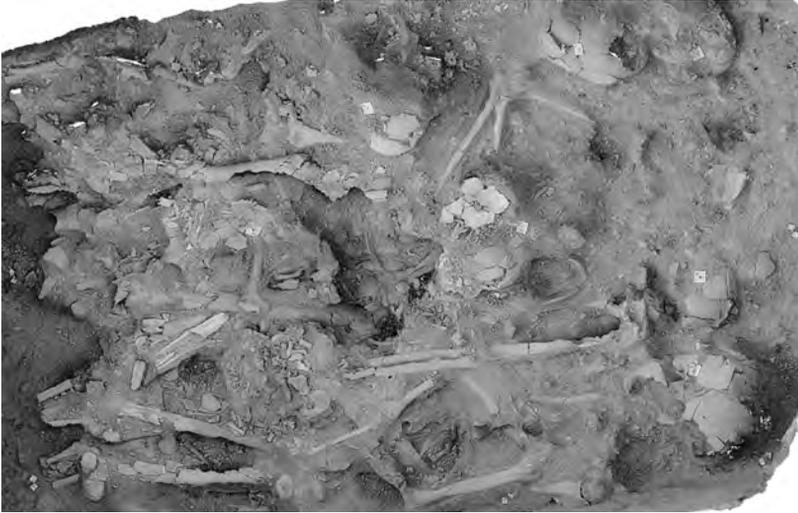


Abb. 59: Orthophoto des römischen Grabes Locus 7585:10 (Photo: M. Lehmann).



Abb. 60: Orthophoto der Nordwand des Silos (Photo: M. Lehmann).

Im Jahr 2013 wurden auch im untersten Abschnitt des Silobaus aus Schnitt 7383 die Seitenwände mittels terrestrischem Laserscanner aufgenommen. Die Auswertung der Daten erfolgte im Labor für Photogrammetrie. Es entstanden Orthophoto-Pläne der Seitenwände im Maßstab 1:5 (Abb. 60). Der Boden des Silos wurde dann noch 2014 zwei Mal mittels Mehrbildphotogrammetrie erfasst. Zuerst Anfang August und dann zum Ende der Grabung im September. Es entstanden jeweils ein 3D-Modell bzw. ein Orthophoto des Silobodens.

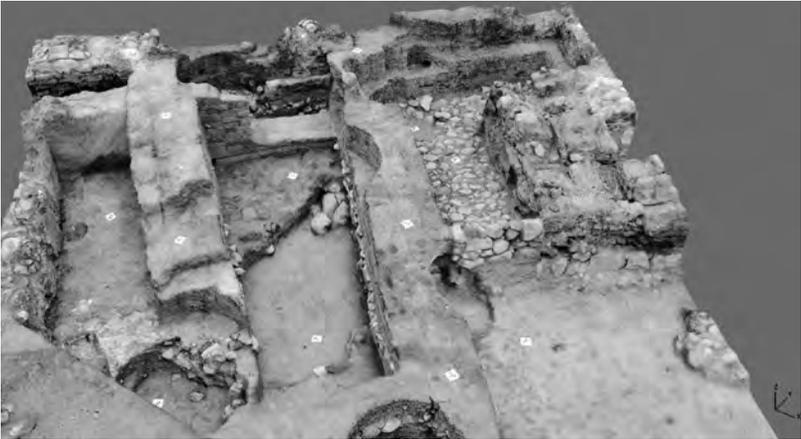


Abb. 61: Schrägsicht des Eingangsbereiches des jüngeren spätbronzezeitlichen Tempels (Photo: M. Lehmann).

Schließlich wurde auch der Eingangsbereich des hethitischen Tempels 2014 über die Automatische Mehrbildphotogrammetrie dokumentiert. Nach der tachymetrischen Einmessung der Passpunkte erfolgte die photographische Aufnahme mit einer Nikon D200 Digitalkamera. Nach der Auswertung mit der Software Photoscan der Firma Agisoft liegt als Ergebnis ein vollständiges dreidimensionales Modell vor (Abb. 61).

Neben diesen objektbezogenen Arbeiten konnte im Jahr 2014 erstmalig ein Arbeitsablauf für die tägliche Erfassung aller 10 m × 10 m großen Grabungsschnitte mittels Automatischer Mehrbildphotogrammetrie getestet und für den gesamten Zeitraum der Grabung ausgeführt werden. 2015 galt es das

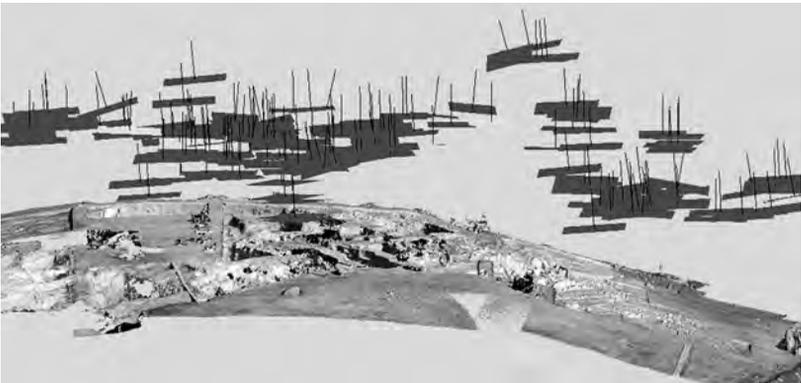


Abb. 62: Aufnahmesituation auf den Grabungshügel mit Kamerapositionen und Passpunkten (Photo: M. Lehmann).

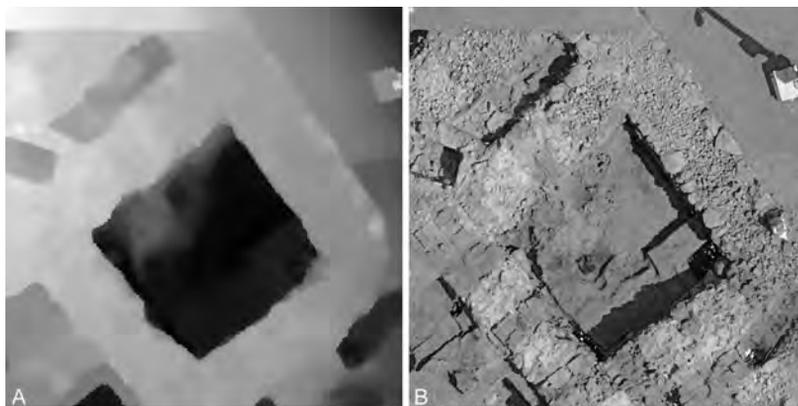


Abb. 63: Verkleinertes Höhenmodell und Orthophoto von Areal 7686 vom 11.08.2015 (Photo: M. Lehmann).

Verfahren weiter anzupassen und zu optimieren. Im Wesentlichen beinhaltet der Arbeitsablauf die tägliche photogrammetrische Erfassung von nunmehr 8–10 Grabungsschnitten während der Pause in der Zeit von 10–11 Uhr mittels eines Oktokopters oder Stabaufnahmen (Abb. 62).

Vor der Aufnahme wurden auf die geodätischen Passpunkte codierte Passpunktmarken gelegt, um die spätere Transformation der Daten in das Grabungskoordinatensystem zu gewährleisten. Nach der Aufnahme wurden die digitalen Bilder mit Hilfe der Software Photoscan der Firma Agisoft orientiert und ein Oberflächenmodell generiert, das als Grundlage für die Orthophotoberechnung dient. Für jeden Schnitt wurden so ein Höhenmodell und ein Orthophoto (Abb. 63) bis 17 Uhr des gleichen Tages bereitgestellt, damit anschließend die archäologische Kartierung im Geoinformationssystem ausgeführt werden kann. Das erfolgte direkt über dem Orthophoto, wobei das Orthophoto die Lageinformation repräsentiert und das darunter liegende Höhenmodell die Höheninformation zur Verfügung stellt. Ein Pixel in den Orthophotos besitzt im örtlichen Bezugssystem eine Größe von $4 \times 4 \text{ mm}^2$.

Dokumentation: GIS
(PAVOL HNILA)

Das digitale Grabungsdokumentationssystem des Oymaağaç-Projektes ermöglicht seit der ersten Kampagne in 2007 eine direkte Eingabe von Textinformationen und Bildern in einer netzwerkbasierten Datenbank.²²⁴ In den letzten fünf Jahren wurde die Datenbank weiterentwickelt und um wichtige Komponenten ergänzt (s. Beitrag 'Dokumentation: Datenverwaltung- und Erhaltung' von

²²⁴ Czichon et al. 2011, 171.

C. Forster). Die folgenreichste Änderung wurde im Jahr 2012 umgesetzt, als wir die projektinterne Datenbank um die Geoinformationssysteme(GIS)-Funktionalität erweitert haben. Seitdem sind auch die räumlichen Informationen in digital auswertbarer Form in das Dokumentationssystem integriert. Nachträglich wurden in der Aufarbeitungskampagne 2012 auch ältere, auf dem Papier gezeichneten Unterlagen vektorisiert und detaillierte digitale Phasenpläne erstellt.

Außer der Integration von raumbezogenen Informationen auf allen Ebenen versprochen wir uns von der GIS-Einführung auch eine einfachere und präzisere zeichnerische Dokumentation und Zeitersparnis im Feld. Die Wahl zugunsten eines GIS gegenüber den Computer-aided design (CAD)-Systemen trafen wir vor allem aufgrund der eingebauten Unterstützung der Open-Source Formate, die eine unproblematische Integration mit der projektinternen Datenbank versprochen. Als die beste Wahl für unsere Zwecke hat sich das Programm QGIS erwiesen, für spezielle Digitalisierungen werden gelegentlich auch gvSIG und Kosmo GIS eingesetzt.²²⁵ Im einzelnen erfüllt das neue Dokumentationssystem eine Reihe von technischen und praktischen Anforderungen: 1) Visualisierung von Tachymeter-Messungen; 2) Rektifizierung und Georeferenzierung von Scans und Photos; 3) automatische Erstellung von Flächenberechnungen; 4) Erstellung druckreifer digitaler Pläne; 5) Archivierung raumbezogener Daten; 6) unproblematische Zusammenarbeit mit der vorher existierenden Datenbank; 7) einfache Bedienung; 8) Kompatibilität mit allen gängigen Betriebssystemen (Windows, Mac und Linux); 9) niedriger Ressourcenbedarf bei der Hardware und 10) keine Softwarekosten.

Seit 2013 benutzen alle Ausgräber_innen ausschließlich das GIS für die tägliche räumliche Dokumentation.²²⁶ Am Anfang der Kampagne 2014 wurden auch Orthophotos und digitale Höhenmodelle in das GIS-System addiert (s. Beitrag 'Dokumentation: Photogrammetrie' von M. Kähler u. M. Lehmann). Der tägliche Arbeitsablauf sieht seitdem folgendermaßen aus: Grabungseinheiten (=Locci) und Tagebücher werden direkt im Feld auf den drahtlos mit der Datenbank verbundenen Grabungslaptops eingerichtet und editiert. Jeder neue Locus und jeder Kleinfund wird tachymetrisch eingemessen, wobei die Zuweisung zu einem Locus und die Art der Messung direkt im Instrument eingegeben werden.²²⁷ Während der 45-minütigen Arbeitspause werden täglich Luftbilder von allen Arealen gemacht – ohne dass der Grabungsverlauf davon beeinträchtigt wird (s. Beitrag 'Dokumentation: Luftbilder' von C. Forster). Die Luftbilder werden nach der Pause mit Mehrbildphotogrammetrie-Verfahren zu georeferenzierten Orthophotos und digitalen Höhenmodellen prozessiert und in der Datenbank archiviert (s. Beitrag 'Dokumentation: Photogrammetrie' von M. Kähler u. M. Lehmann). Die Tachymeter-Daten werden täglich, unmittelbar nach der Rückkehr aus dem Feld, ausgelesen und als strukturierter

²²⁵ Alle Anwendungen sind Open Source und Freeware Programme: www.qgis.org, www.gvsig.org, www.opengis.es.

²²⁶ Allen Beteiligten gilt mein Dank für Ihre Aufgeschlossenheit, Experimentierfreudigkeit, schnelles Einlernen und Ausdauer.

²²⁷ Die Codes für die jeweiligen Messarten sind einstellig und stehen für Linien, Oberkanten, Unterkanten, Passpunkte, Tagesendhöhen und Funde.

Text (comma separated values) in die Datenbank hochgeladen.²²⁸ Am späten Nachmittag stehen alle Daten zur Verfügung und die tägliche Dokumentation wird von den Ausgräber_innen vervollständigt. Sie laden Grabungsphotos hoch, addieren Beschreibungen und erstellen Pläne. Auf dem Projektserver sind Vorlagen für alle Grabungsareale gespeichert, welche die Grabungsgrenzen und Druckzusammenstellungen des jeweiligen Grabungsareales beinhalten und welche ihre Daten – gemessene Punkte, Orthophotos, digitale Höhenmodelle – von der Datenbank und dem Server beziehen. Anhand von diesen Unterlagen werden im QGIS Umrisse der Loci gezeichnet und beschriftet sowie auch die Positionen der Funde und der Höhenmessungen übernommen. Dank der im Feld eingetragenen Codierung sind die Punkte automatisch mit entsprechenden Symbolen versehen. Vor dem Abspeichern werden noch alle neu gezeichneten Objekte den entsprechenden Loci zugewiesen. Als Ausgabe wird eine »Tagesskizze« mit Positionen und Beschriftungen von allen an dem jeweiligen Tag in dem jeweiligen Areal gegrabenen Loci, entdeckten Funden und gemessenen Höhen erstellt, die als Hintergrund das aktuelle Orthophoto des Areals beinhaltet (Abb. 64).²²⁹ Diese Tagesskizze wird für einen schnellen Überblick als Rasterbild im Maßstab 1:50 in die Datenbank hochgeladen. Beim Hochladen der Tagesskizze werden im Hintergrund automatisch alle in GIS erstellten Vektordateien in die Mastertabellen der Datenbank übertragen. Die Mastertabellen beinhalten dementsprechend alle Loci (als Polygone), Punkte und Linien von allen Grabungsarealen. Sie sind aus Sicherheitsgründen nicht in den Arealvorlagen beinhaltet, sondern werden nur für die Archivierung und für die Auswertungen verwendet. Sie sind mit mehreren anderen Tabellen verknüpft, so dass in der Datenbank die Angaben kombiniert werden können – z. B. wird bei jedem Fundkontext seine automatisch berechnete Flächengröße in Quadratmeter angezeigt.

Bei der beschriebenen Arbeitsweise entfällt komplett die Notwendigkeit, Tagesskizzen auf Papier zu produzieren und sie nachträglich zu digitalisieren, was zu einer substantiellen Zeitersparnis führt. Dank der Verknüpfung von Tachymeter-Messungen, georeferenzierten Orthophotos und digitalen Höhenmodellen in einer GIS-Plattform ist es auch gelungen, die Präzision aller Zeichnungen zu erhöhen und ihr Layout zu standardisieren.

Die einzigen Ausnahmen, bei der wir weiterhin noch eine Papierdokumentation benutzen, sind die detaillierten Architekturzeichnungen im Maßstab 1:20 (im Projekt werden darunter alle Befund- und Arealplana sowie Profile bezeichnet). Die Erstellung dieser Zeichnungen trägt wichtige Beobachtungs- und Interpretationsaspekte in sich, die nur im Feld durchgeführt werden können und die wir als zwingend notwendig erachten. Um auch von den neugewonnenen Vorteilen von Mehrbildphotogrammetrie und GIS, wie

²²⁸ Die beiden Grabungstachymeter ermöglichen keine unmittelbare Übertragung der Daten während der Messungen.

²²⁹ Der Begriff »Tagesskizze« geht auf die Zeiten der Papierzeichnungen zurück, die je nach Bearbeiter unterschiedlich präzise und detailreich waren. Ab 2014 trifft der Begriff eigentlich nicht mehr zu, da es sich im Prinzip um präzise Pläne im Maßstab 1:50 handelt. Aus Gründen der Dokumentationskompatibilität mit den vorherigen Jahren wurde die Bezeichnung jedoch beibehalten.

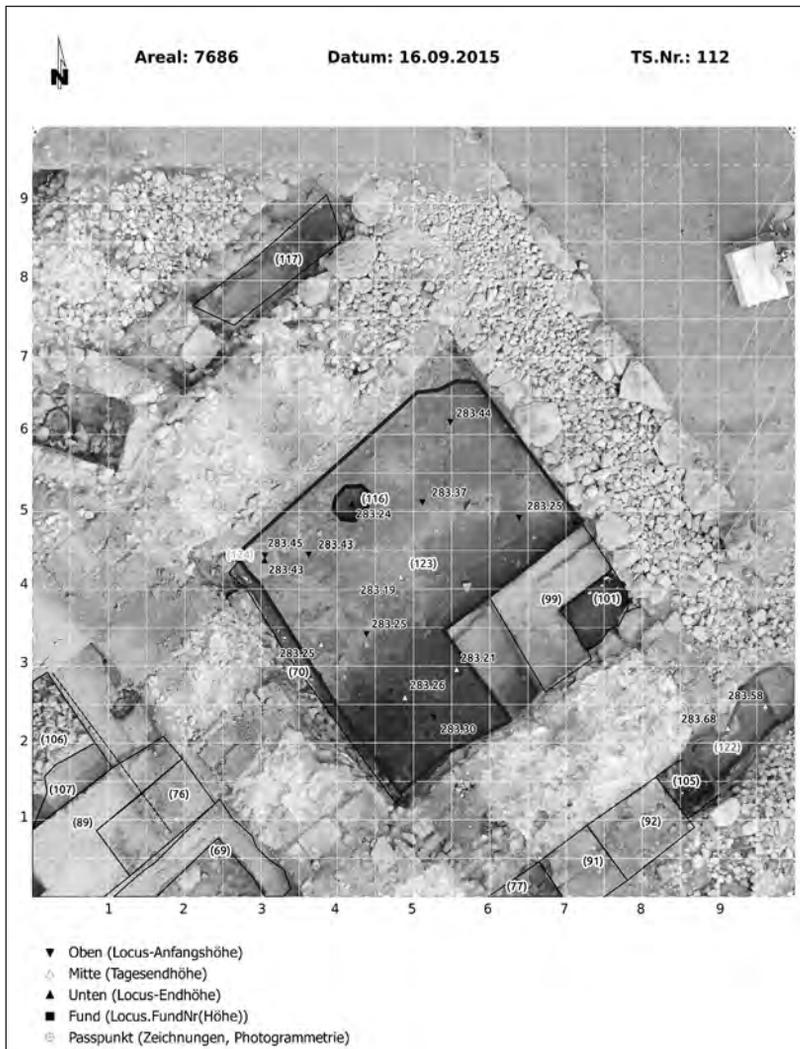


Abb. 64: »Tagesskizze« von Areal 7686 vom 16.9.2015 (Graphik: L. Mäntylä).

Zeitersparnis im Feld und einer höheren Präzision, zu profitieren, haben wir ab 2014 ein »hybrides« Verfahren der Dokumentation eingeführt.²³⁰ Es sieht

²³⁰ Die Zeitersparnis ist markant bei größeren Flächen und komplizierten Befunden. Bei kleineren und einfachen Befunden gilt abzuwägen, ob sich der Aufwand der Photogrammetrie lohnt, da die Bearbeitungszeit in der Regel mehrere Stunden oder den ganzen Nachmittag beträgt und nicht jeder Befund so lange auf die Zeichnung warten kann.

den Einsatz eines auf der Basis des Orthophotos erstellten Papierausdrucks im Maßstab 1:20 vor, der im Feld umgezeichnet und nach der Grabung vektorisiert wird. Der vom Grabungsplotter stammende großformatige Ausdruck wird als Hintergrund auf ein Zeichenbrett gelegt und auf dem darüber befestigten Transparentpapier wird dann direkt im Feld gezeichnet. Dies geht schnell, da das mühsame und zeitaufwendige Messen entfällt. Alle Objekte am Orthophoto sind bereits maßstabs- und positionstreu. Die Archäolog_innen können sich ausschließlich auf die Feldbeobachtungen und auf die Zeichnung konzentrieren. Die meisten Befundgrenzen können einfach nachgezeichnet werden, jedoch kann der Befund bei Unklarheiten direkt überprüft und die Zeichnung angepasst werden. In der Möglichkeit der Überprüfung und Klärung vor Ort besteht der wesentliche Unterschied zu einer nachträglich erstellten Umzeichnung. Ein kompletter Verzicht auf Papier wäre mit dem Feldeinsatz von Tablets möglich, die jedoch für diese Zwecke noch nicht ausgereift sind.²³¹

Es wurde in Betracht gezogen, eine photogrammetrische Aufnahme von jedem Locus in unser Arbeitsverfahren zu integrieren, um alle Befunde dreidimensional zu dokumentieren.²³² Wir haben uns jedoch dagegen entschieden, weil der Aufwand während der fortgeschrittenen Phase einer großen Tellgrabung im Hinblick auf die nur partiell zu erreichenden Ergebnisse nicht vertretbar ist.²³³ Außerdem sehen wir in unserem jetzigen Einsatz der Mehrbildphotogrammetrie, die systematisch ganze Areale täglich zur gleichen Zeit abdeckt, eine zusätzliche und unabhängige Dokumentationsmethode der Grabung (unabhängig, weil sie nicht von den jeweiligen Ausgräbern beeinflusst ist). Dieses Werkzeug ermöglicht dank seines umfassenden Charakters auch noch nachträglich überzeugende Uminterpretationen einzelner Befunde – die trotz besten stratigraphischen Feldebemühungen manchmal unvermeidlich sind.

Dokumentation: Fundphotographie
(HENNING MARQUARDT)

Die dokumentierende Photographie archäologischer Objekte muss spezielle forensische Anforderungen an Auflösung, Farbtreue und Farbraum, Verzerrungsfreiheit, Vermeidung von Aberrationen, an Dateihaltung und Mehr erfüllen. Bei der Photo-Dokumentation der Kleinfunde der Oymaağaç/Nerik-Grabung wird konsequent die Methode der Schärfentieferweiterung (focus stacking, deep focus fusion) angewendet. Sie beschreibt eine Kombination aus photographischer Serienaufnahme- und digitaler Bildbearbeitungstechnik.

²³¹ Die Bildschirme aller erschwinglichen GIS-fähigen Tablets sind noch zu klein und bei grellem Sonnenlicht unpraktisch. Außerdem dauert die Erstellung von komplexen Vektoren deutlich länger als das Freihandzeichnen auf einem großem Blatt Papier.

²³² Streng genommen handelt es sich um eine »2,5-dimensionale« Dokumentation, da nur die Oberflächen dokumentiert werden, die erst mit besonderer Software zu volumenhaltigen virtuellen Objekten umgewandelt werden.

²³³ Im Gegenteil zu anderen Projekten, deren Arbeitsweise dafür von Anfang an kalibriert werden kann (s. z. B. Roosevelt et al. 2015, 334–335).



Abb. 65: Aufbau und Gerätschaften des Photolabors im Grabungshaus, Zustand 2015
(Photo: H. Marquardt).

Diese Methode kommt insbesondere in der digitalen Makrophotographie zum Einsatz, um ein Bild mit durchgehender Schärfentiefe zu erzeugen, da die Schärfenebene bei derartigen Maßstäben nur noch sehr gering ist. Zunächst wird eine Bildfolge erzeugt, bei der nur die Fokussierung verändert wird, so daß sich die Bilder ausschließlich in der Schärfenlage unterscheiden. Für die Bildfolge wird das unkomprimierte Rohdatenformat der Kamera genutzt, um später am Computer teils automatisiert, teils manuell mit vollem Potential entwickelt werden zu können. Da sich bei der Änderung des Fokus eine Änderung des Abbildungsmaßstabs ergeben kann und sich Objekte im Bild geringfügig verschieben, muß vor der Montage der einzelnen Bilder noch eine Bildtransformation zur optimalen Überlagerung der Bilder durchgeführt werden. Diese Aufgabe wird von Spezialprogrammen automatisch gelöst. Bei der anschließenden Montage werden dann die jeweils schärfsten Bereiche der Bilder zusammengesetzt. Abschließend werden die Objekte mit geeigneten Retuschierwerkzeugen vom Hintergrund freigestellt und mit einem skalierten, digitalen Maßstab versehen. Das Ergebnis wird als verlustfrei komprimierte, digitale Bilddatei im Dokumentationssystem des Projekts gespeichert. Um den Ansprüchen an eine verbindliche Dokumentation von Farben und deren Verläufen gerecht zu werden, liegen die Photographien der Kleinfunde zudem in einem erweiterten definierten Farbraum und in hoher Farbtiefe vor. Soweit es die Dimensionen der Kleinfunde zulassen, werden die Aufnahmen sensorformatfüllend und mit größtmöglichem Abbildungsmaßstab auf einem speziellen Aufnahmetisch im eigens eingerichteten Photostudio gemacht (Abb. 65). Der lichtdichte und weiß gestrichene Studioraum ist frei von Mischlicht. Der Phototisch erlaubt durch seinen Aufbau mit fünf Tageslichtlampen eine optimale Lichtführung und konstante Farbtemperatur. Mittels eines Galgensta-

tivs wird die Kamera in Reproduktionsposition gebracht und die Sensorebene zur Bildebene parallel ausgerichtet. Das Farbmanagement umfaßt sowohl die Serienaufnahme mit Farbreferenzkarte und manuellem Weißabgleich als auch die digitale Bildbearbeitung mit kalibrierten Monitoren und erweitertem, definiertem Farbraum.

BIBLIOGRAPHIE

- ALEXANDER 1977: R. L. Alexander, *The Signe Royale at Firaktin*. *Journal of Near Eastern Studies* 36, 3, 1977, 199–207.
- AKKEMİK – YAMAN 2012: Ü. Akkemik – B. Yaman, *Wood anatomy of Eastern Mediterranean species* (Remagen-Oberwinter 2012).
- BARTL 2004: K. Bartl, *Vorratshaltung. Die spätepipaläolithische und frühneolithische Entwicklung im westlichen Vorderasien. Voraussetzungen, typologische Varianz und sozio-ökonomische Implikationen im Zeitraum zwischen 12,000 und 7,600 BP*. *Studies in early Near Eastern production, subsistence, and environment* 10 (Berlin 2004).
- BAYBURTLUOĞLU 1979: İ. Bayburtluoğlu, *Eskiyapar phryg çağı*. VIII. Türk Tarih Kongresi, Ankara 11–15 Ekim 1976, Kongreye sunulan bildiriler, Cilt 1 (Ankara 1979) 293–303.
- BAYLISS 2009: A. Bayliss, *Rolling out revolution: using radiocarbon dating in archaeology*. *Radiocarbon* 51, 2009, 123–147.
- BAYLISS – TYERS 2004: A. Bayliss – A. Tyers, *Interpreting radiocarbon dates using evidence from tree rings*. *Radiocarbon* 46, 2004, 957–964.
- BEKKER-NIELSEN – CZICHON 2015: T. Bekker-Nielsen – R. M. Czichon, *Ancient roads and bridges of the Vezirköprü district*. In: K. Winther-Jacobsen – L. Summerer (Hrsg.), *Landscape dynamics and settlement patterns in Northern Anatolia during the Roman and Byzantine Period*. *Geographica Historica* 32 (Stuttgart 2015) 295–305.
- BEKKER-NIELSEN – HÖGEL 2013: T. Bekker-Nielsen – C. Høgel, *Three epitaphs from the Vezirköprü region*. *Epigraphica Anatolica* 45, 2013, 153–160.
- BİLGİ 1999: Ö. Bilgi, *İkiztepe in the Late Iron Age*. *Anatolian Studies* 49, 1999, 27–54.
- BİLGİ 2012: Ö. Bilgi, *Anadolu'da İnsan Görüntüleri. Klasik Çağ Öncesi* (İstanbul 2012).
- BITTEL 1935: K. Bittel, *2. Vorläufiger Bericht über die Ausgrabungen in Boğazköy 1934*. *MDOG* 73, 1935, 13–39.
- BOSSERT 2000: E.-M. Bossert, *Die Keramik phrygischer Zeit von Boğazköy. Funde aus den Grabungskampagnen 1906, 1907, 1911, 1912, 1931–1939 und 1952–1960*. *Boğazköy-Hattuša. Ergebnisse der Ausgrabungen XVIII* (Mainz 2000).
- BAGNALL – FRIER 1994: R. S. Bagnall – B. W. Frier, *The Demography of Roman Egypt* (Cambridge 1994).
- BRONK RAMSEY 2009a: C. Bronk Ramsey, *Bayesian analysis of radiocarbon dates*. *Radiocarbon* 51, 2009, 337–360.
- BRONK RAMSEY 2009b: C. Bronk Ramsey, *Dealing with outliers and offsets in radiocarbon dating*. *Radiocarbon* 51, 2009, 1023–1045.
- BRONK RAMSEY ET AL. 2001: C. Bronk Ramsey – J. van der Plicht – B. Weninger, *'Wiggle matching' radiocarbon dates*. *Radiocarbon* 43, 2001, 381–389.
- CARROLL 2011: M. Carroll, *Infant death and burial in Roman Italy*. *Journal of Roman Archaeology* 24, 2011, 99–120.
- COOK – KAIRIUKSTIS 1990: E. R. Cook – L. A. Kairiukstis, *Methods of dendrochronology: applications in the environmental sciences* (Dordrecht 1990).
- CRIVELLARO – SCHWEINGRUBER 2013: A. Crivellaro – F. H. Schweingruber, *Atlas of wood*,

- bark and pith anatomy of eastern Mediterranean trees and shrubs with a special focus on Cyprus* (New York 2013).
- CUMMER 1976: W. W. Cummer, *Iron Age pottery from Akalan*. Istanbul Mitteilungen 26, 1976, 31–39.
- CZICHON 2013: R. M. Czichon, *Oymağaç Höyük/Nerik (?)*. In: M. Doğan-Alparslan – M. Alparslan (Hrsg.), *Hititler. Bir Anadolu İmparatorluğu. Hittites. An Anatolian empire* (İstanbul 2013) 298–309.
- CZICHON 2015: R. M. Czichon, *10 Jahre Forschungen am Oymağaç Höyük (Nerik)/Oymağaç Höyük (Nerik) Kazıları'nda 10 Yıl*. In: Ü. Yalçın – H.-D. Bienert, *Anatolien – Brücke der Kulturen. Aktuelle Forschungen und Perspektiven in den deutsch-türkischen Altertumswissenschaften. Tagungsband des Internationalen Symposiums „Anatolien – Brücke der Kulturen“ in Bonn vom 7. bis 9. Juli 2014 / Kùltürlein Köprüsü Anadolu. Türk-Alman Eskiçağ Bilimlerinde Güncel Bilimsel Araştırmalar ve Yeni Bakış Açılımları. 7–9 Temmuz 2014'te Bonn'da yapılan „Kùltürlerin Köprüsü Anadolu“ konulu uluslararası sempozyum kitabı. Der Anschnitt, Beiheft 27 (Bochum, Bonn 2015) 231–246.*
- CZICHON ET AL. 2006: R. M. Czichon – M. Flender – J. Klinger, *Interdisziplinäre Geländebegehung im Gebiet von Oymağaç-Vezirköprü / Provinz Samsun*. MDOG 138, 2006, 157–197.
- CZICHON ET AL. 2011: R. M. Czichon – J. Klinger – P. Breuer – J. Erbeek – S. Fox – E. Marinova-Wolff – H. Marquardt – H. von der Osten-Woldenburg – S. Reichmuth – S. Riehl – T. Johannsen, *Archäologische Forschungen am Oymağaç Höyük/Nerik (?) in den Jahren 2007–2010*. MDOG 143, 2011, 169–250.
- ÇINAROĞLU – GENÇ 2003a: A. Çınaroğlu – E. Genç, *Alaca Höyük ve Alaca Höyük hittit barajı kazıları, 2002*. Kazı Sonuçları Toplantısı 25, 1, 2003, 279–288.
- ÇINAROĞLU – GENÇ 2003b: A. Çınaroğlu – E. Genç, *Kastamonu Kınık 2002 yılı kazısı*. Kazı Sonuçları Toplantısı 25, 1, 2003, 355–366.
- DEWITTE 2010: S. N. DeWitte, *Age patterns of mortality during the Black Death in London, A.D. 1349–1350*. Journal of Archaeological Sciences 37, 2010, 3394–3400.
- DIRİK 1994: K. Dirik, *Kuzey Anadolu Transform Fay Zonunun Beşpınar-Havza kesimindeki Neotektonik özellikleri*. Maden Tetkik ve Arama Dergisi 116, 1994, 37–51.
- DÖNMEZ 2005: Ş. Dönmez, *Orta karadeniz bölgesi'nde önemli bir demir çağı yerleşmesi: Lâdik-Köyiçi Tepesi/İkizari*. Anadolu Araştırmaları 18, 1, 2005, 65–109.
- DÖNMEZ 2010a: Ş. Dönmez, *Yeni arkeolojik gelişmeler ışığında orta karadeniz bölgesi demir çağı kültürüne genel bir bakış*. Anadolu Araştırmaları 19, 1, 2010, 137–196.
- DÖNMEZ 2010b: Ş. Dönmez, *Oluz Höyük'le ilgili genel bilgiler*. In: Ş. Dönmez (Hrsg.), *Amasya-Oluz Höyük. Kaşku ülkesi'nin önemli kenti. 2007 ve 2008 dönemi çalışmaları genel değerlendirmeler ve ön sonuçlar* (Ankara 2010) 19–20.
- DÖNMEZ 2013: Ş. Dönmez, *Oluz Höyük kazısı altıncı dönem (2012) çalışmaları: değerlendirilmeler ve sonuçlar*. Colloquium Anatolicum/Anadolu Sohbetleri 12, 2013, 165–192.
- DURBIN 1971: G. E. S. Durbin, *Iron Age pottery from the provinces of Tokat and Sivas*. Anatolian Studies 21, 1971, 99–124.
- FAIRBAIRN – OMURA 2005: A. Fairbairn and S. Omura, *Archaeological identification and significance of ĖSAG (agricultural storage pits) at Kaman-Kalehöyük, Central Anatolia*. Anatolian Studies 55, 2005, 15–23.
- FISCHER 1963: F. Fischer, *Die hethitische Keramik von Boğazköy*. Boğazköy-Hattuša 4. WVDOG 75 (Berlin 1963).
- FOX – MARKLEIN 2013: S. Fox – K. Marklein, *Foot for thought? Contextualization of os tibiale externum from two Roman period mass graves at Oymağaç Höyük, Turkey*. In: American Journal of Physical Anthropology 150, 2013, 125 (Abstracts – AAPA Presentations).
- FOX – MARKLEIN 2014: S. Fox – K. Marklein, *Primary and secondary burials with com-*

- mingled remains from archaeological contexts in Cyprus, Greece, and Turkey.* In: A. J. Osterholtz – K. M. Baustian – D. L. Martin (Hrsg.), *Commingle and disarticulated human remains: working toward improved theory, method, and data* (New York 2014) 193–211.
- FRIER 2001: B. W. Frier, *More is worse: some observations on the population of the Roman empire.* In: W. Scheidel (Hrsg.), *Debating Roman demography* (Leiden 2001) 144–145.
- GALIMBERTI ET AL. 2004: M. Galimberti – C. Bronk Ramsey – S. W. Manning, *Wiggle-match dating of tree ring sequences.* *Radiocarbon* 46, 2004, 917–924.
- GENÇ 2008: E. Genç, *Kastamonu-Kınık kazıları ve yerleşimin çevre kültür bölgeleri ile ilişkileri.* In: (E. Genç – D. Çelik (Hrsg.), *Ayut Çınaroğlu'na Armağan/Studies in Honour of Ayut Çınaroğlu* (Ankara 2008) 105–133.
- GENZ 2000: H. Genz, *Die Eisenzeit in Zentralanatolien im Lichte der keramischen Funde vom Büyükkaya in Boğazköy/Hattuša.* TÜBA-AR 3, 2000, 35–54.
- GENZ 2001: H. Genz, *Iron Age pottery from Çadır-Höyük.* *Anatolica* 27, 2001, 159–170.
- GENZ 2003a: H. Genz, *The Early Iron Age in Central Anatolia.* In: B. Fischer – H. Genz – É. Jean – K. Köroğlu (Hrsg.), *Identifying changes: The transition from Bronze to Iron Ages in Anatolia and its neighbouring regions.* *Proceedings of the international workshop, Istanbul, November 8–9, 2002* (Istanbul 2003) 179–191.
- GENZ 2003b: H. Genz, *Früheisenzeitliche Keramik von Büyükkale in Boğazköy/Hattuša.* *Istanbuler Mitteilungen* 53, 2003, 113–129.
- GENZ 2004: H. Genz, *Büyükkaya. I. Die Keramik der Eisenzeit. Funde aus den Grabungskampagnen 1993–1998.* *Boğazköy-Hattuša* 21 (Mainz 2004).
- GENZ 2007: H. Genz, *Late Iron Age Occupation on The Northwest Slope at Boğazköy.* In: A. Çilingiroğlu – A. Sagona (Hrsg.), *Anatolian Iron Ages 6. The Proceedings of the Sixth Anatolian Iron Ages Colloquium held at Eskişehir, 16–20 August 2004.* *Ancient Near Eastern Studies, Supplements* 20 (Leuven 2007) 135–151.
- GERÇEK 2016: N. İlgi Gerçek, *The Kaška and the Northern Frontier of Hatti.* *Studies in Ancient Near Eastern Records* 11 (Berlin, Boston 2016).
- GROSS-ALBENHAUSEN 2005: K. Gross-Albenhausen, *Seuchen im 3. Jahrhundert – ein methodisches Problem.* In: M. Meier (Hrsg.), *Pest. Die Geschichte eines Menschheitstraumas* (Stuttgart 2005) 78–85.
- GÜTERBOCK 1956: H. G. Güterbock, *The Deeds of Suppiluliuma as told by his Son, Mursili II.* *Journal of Cuneiform Studies* 10, 1956, 41–68, 75–98, 107–130.
- HAAS 1970: V. Haas, *Der Kult von Nerik. Ein Beitrag zur hethitischen Religionsgeschichte.* *Studia Pohl. Dissertationes Scientifiae de Rebus Orientis Antiqui* 4 (Rom 1970).
- HAAS 1994: V. Haas, *Geschichte der Hethitischen Religion.* *Handbuch der Orientalistik* Abt. I, Bd. XV (Leiden 1994).
- HAAS 1998–2000: V. Haas, s. v. *Nerik(ka).* *Reallexikon der Assyriologie und Vorderasiatischen Archäologie* 9 (Berlin, New York 1998–2000) 229–231.
- HAAS 2009: V. Haas, *Ruinenstätten im hethitischen und akkadischen Schrifttum.* In: A. C. Hagedorn – H. Pfeiffer (Hrsg.), *Die Erzväter in der biblischen Tradition.* *Festschrift für Matthias Köckert, Beihefte zur Zeitschrift für die alttestamentliche Wissenschaft* 400 (Berlin, New York 2009) 1–7.
- HALCROW – TAYLES 2011: S. E. Halcrow – N. Tayles, *The bioarchaeological investigation of children and childhood.* In: S. C. Agarwal – B. A. Glencross (Hrsg.), *Social bioarchaeology* (Hoboken 2011) 333–360.
- HANSEN STREILY 2000: A. Hansen Streily, *Bronzezeitliche Töpferwerkstätten in der Ägäis und in Westanatolien.* *Dissertation Universität Mannheim* (Mannheim 2000) [<https://ub-madoc.bib.uni-mannheim.de/1133> (5.3.2016)].
- HASPÈLS 1951: C. H. E. Haspèls, *La cité de Midas. Céramique et trouvailles diverses.* *Phrygie. Exploration Archéologique* 3 (Paris 1951).

- HAZENBOS 2003: J. Hazenbos, *The organization of the Anatolian local cults during the thirteenth century B.C. An appraisal of the Hittite cult inventories. Cuneiform monographs 21* (Leiden, Boston 2003).
- HERBORDT 2006: S. Herbordt, *Hittite Glyptic: A Reassessment in the Light of Recent Discoveries*. In: D. P. Mielke – U.-D. Schoop – J. Seeher (Hrsg.), *Strukturierung und Datierung in der hethitischen Archäologie. Structuring and dating in Hittite archaeology. Voraussetzungen – Probleme – Neue Ansätze. Requirements – Problems – New approaches. Internationaler Workshop Istanbul 26–27. November 2004*, *Byzas 4* (Istanbul 2006) 95–108.
- HERZOG 1986: Z. Herzog, *Das Stadttor in Israel und in den Nachbarländern* (Mainz 1986).
- HNILA 2015: P. Hnila, *Rural necropoleis and settlement dynamics. Thoughts on Roman and Byzantine graves at Oymağaç Höyük, Samsun province*. In: K. Winther-Jacobsen – L. Summerer (Hrsg.), *Landscape dynamics and settlement patterns in Northern Anatolia during the Roman and Byzantine period*. *Geographica Historica 32* (Stuttgart 2015) 147–164.
- KEALHOFER – GRAVE 2011: L. Kealhofer – P. Grave, *The Iron Age on the Central Anatolian plateau*. In: S. R. Steadman – J. G. McMahon (Hrsg.), *The Oxford handbook of Ancient Anatolia. 10,000–323 BCE* (Oxford, New York 2011) 415–442.
- KLINGER 2009: J. Klinger, *The cult of Nerik – revisited*. In: F. Pecchioli Daddi – G. Torri – C. Corti (Hrsg.), *Central-North Anatolia in the Hittite period. New perspectives in light of recent research. Acts of the international conference held at the University of Florence (7–9 February 2007)*, *Studia Asiana 5* (Rom 2009) 97–107.
- KOŞAY 1938: H. Z. Koşay, *Türk tarih kurumu tarafından yapılan Alaca Höyük hafriyatı. 1936 daki çalışmalara ve keşiflere ait ilk rapor* (Ankara 1938).
- KOŞAY – AKOK 1973: H. Z. Koşay – M. Akok, *Alaca Höyük kazısı. 1963–1967 çalışmaları ve keşiflere ait ilk rapor. Alaca Höyük excavations. Preliminary report on research and discoveries 1963–1967* (Ankara 1973).
- KUNST ET AL. 2016: Günther Karl Kunst – Herbert Böhm – Rainer Maria Czichon, *Bronze Age walls and Iron Age pits – contextual archaeozoology at Oymağaç Höyük, Turkey*. In: N. Marom – R. Yeshurun – L. Weissbrod and G. Bar-Oz (Hrsg.), *Bones and identity. Zooarchaeological approaches to reconstructing social and cultural landscapes in Southwest Asia* (Oxford, Philadelphia 2016) 193–223.
- LAMANTE 2014: S. Lamante, *Das dahanga: seine Struktur und kultische Bedeutung*. In: P. Taracha – M. Kapelus (Hrsg.), *Proceedings of the Eighth International Congress of Hittitology, Warsaw, 5–9 September 2011* (Warsaw 2014) 437–458.
- MARKLEIN 2014: K. Marklein, *Runs in the family: Osteoarthritis among biologically related individuals in Roman Turkey*. In: *American Journal of Physical Anthropology 153*, 2014, 177 (Abstracts – AAPA Presentations).
- MARKLEIN – FOX 2016: K. Marklein – S. Fox, *In morbo et in morto: Transforming Age and identity within the mortuary context of Oymağaç Höyük, Northern Turkey*. In: A. J. Osterholtz (Hrsg.), *Theoretical approaches to analysis and interpretation of commingled human remains* (Cham 2016) 185–205.
- MAROM – BAR-OZ 2013: N. Marom – G. Bar-Oz, *Zooarchaeology and social identity in Bronze Age and Iron Age Israel: a research framework*. In: B. de Cupere – V. Linseele – S. Hamilton-Dyer (Hrsg.), *Archaeozoology of the Near East X. Proceedings of the tenth international symposium on the archaeozoology of South-Western Asia and adjacent areas. Ancient Near Eastern Studies, Supplement 44* (Leuven 2013) 225–241.
- MATSUMURA 2005: K. Matsumura, *Die Eisenzeitliche Keramik in Zentralanatolien aufgrund der Keramik in Kaman-Kalehöyük*. Unpublizierte Dissertation Freie Universität Berlin (Berlin 2005).
- MIELKE 2001: D. P. Mielke, *Die Grabungen an der Südspitze*. In: A. Müller-Karpe, *Untersuchungen in Kuşaklı 2000*. MDOG 133, 2001, 237–243.

- MIELKE 2004: D. P. Mielke, *Die Stadttore von Kuşaklı-Sarissa*. Alter Orient aktuell 5, 2004, 23–27.
- MIELKE 2006: D. P. Mielke, *Die Keramik vom Westhang*. Kuşaklı-Sarissa 2 (Rahden/Westf. 2006).
- MIELKE 2007: D. P. Mielke, *Red lustrous wheelmade ware from Hittite contexts*. In: I. Hein (Hrsg.), *The lustrous wares of Late Bronze Age Cyprus and the Eastern Mediterranean*. Papers of a conference, Vienna 5th – 6th of November 2004. Contributions to the chronology of the Eastern Mediterranean 13 (Wien 2007) 155–168.
- MIELKE 2009: D. P. Mielke, *Alte Paradigmen und neue Erkenntnisse zur hethitischen Holz-Lehmziegel-Architektur*. In: M. Bachmann (Hrsg.), *Bautechnik im antiken und vorantiken Kleinasien*. Internationale Konferenz 13.–16. Juni 2007 in Istanbul. BYZAS 9 (Istanbul 2009) 81–106.
- MIELKE 2011a: D. P. Mielke, *Hittite Cities: Looking for a Concept*. In: H. Genz – D. P. Mielke (Hrsg.), *Insights into Hittite history and archaeology*. Colloquia Antiqua 2 (Leuven, Paris, Walpole MA 2011) 153–194.
- MIELKE 2011b: D. P. Mielke, *Key sites of the Hittite empire*. In: S. R. Steadman – J. G. McMahon (Hrsg.), *The Oxford handbook of Ancient Anatolia, 10,000–323 BCE* (Oxford, New York 2011) 1031–1054.
- MIELKE 2016: *Produktion und Distribution von Keramik im Rahmen der hethitischen Wirtschaftsorganisation*. In: K. Piesker (Hrsg.), *Wirtschaft als Machtbasis. Beiträge zur Rekonstruktion vormoderner Wirtschaftssysteme in Anatolien*. BYZAS 22 (Istanbul 2016) 155–185.
- MIKAMI – OMURA 1991: T. Mikami – S. Omura, *General survey of Kaman-Kalehöyük in Turkey*. In: T. Mikasa (Hrsg.), *Essays on ancient Anatolian and Syrian studies in the 2nd and 1st millennium B.C.* Bulletin of the Middle Eastern culture center in Japan 4 (Wiesbaden 1991) 62–86.
- MILLER 2013: J. Miller, *Royal Hittite instructions and related administrative texts*. Writings from the Ancient World 31 (Atlanta 2013).
- MÜLLER-KARPE 1988: A. Müller-Karpe, *Hethitische Töpferei der Oberstadt von Hattuša. Ein Beitrag zur Kenntnis spät-großreichszeitlicher Keramik und Töpferbetriebe unter Zugrundelegung der Grabungsergebnisse von 1978–82 in Boğazköy*. Marburger Studien zur Vor- und Frühgeschichte 10 (Marburg/Lahn 1988).
- MÜLLER-KARPE 1995: A. Müller-Karpe, *Untersuchungen in Kuşaklı 1992–94*. MDOG 127, 1995, 5–36.
- MÜLLER-KARPE 2006: V. Müller-Karpe, *Tempelinventare in Kuşaklı und Boğazköy im Vergleich: Ein Beitrag zur hethitischen Chronologie*. In: D. P. Mielke – U.-D. Schoop – J. Seeher (Hrsg.), *Strukturierung und Datierung in der hethitischen Archäologie*. Structuring and dating in Hittite archaeology. Voraussetzungen – Probleme – Neue Ansätze. Requirements – Problems – New approaches. Internationaler Workshop Istanbul 26–27. November 2004, BYZAS 4 (Istanbul 2006) 241–205.
- MÜLLER-KARPE 2013: A. Müller-Karpe, *Einige archäologische sowie archäoastronomische Aspekte hethitischer Sakralbauten*. In: K. Kaniuth – A. Löhnert – J. L. Miller – A. Otto – M. Roaf – W. Sallaberger (Hrsg.), *Tempel im Alten Orient*. CDOG 7 (Wiesbaden 2013) 335–353.
- MÜLLER-KARPE ET AL. 2009: A. Müller-Karpe – V. Müller-Karpe – A. Schrimpf, *Geometrie und Astronomie im Stadtplan des hethitischen Sarissa*. MDOG 141, 2009, 45–64.
- NAUMANN 1971: R. Naumann, *Architektur Kleasiens von ihren Anfängen bis zum Ende der hethitischen Zeit* (Tübingen 1971²).
- NEVE 1967: P. Neve, *Höftürme in den hethitischen Tempeln Hattuša's*. Istanbuler Mitteilungen 17, 1967, 78–92.

- NEVE 1996: P. Neve, *Hattuša, Stadt der Götter und Tempel. Neue Ausgrabungen in der Hauptstadt der Hethiter* (Mainz 1996²).
- NOLL 1991: W. Noll, *Alte Keramiken und ihre Pigmente. Studien zu Material und Technologie* (Stuttgart 1991).
- NORMAN 2003: N. J. Norman, *Death and burial of Roman children: the case of the Yasmina cemetery at Carthage-Part II, the archaeological evidence*. *Mortality* 8, 1, 2003, 36–47.
- NUR – CLINE 2000: A. Nur – E. Cline, *Poseidon's horses: plate tectonics and earthquake storms in the Late Bronze Age Aegean and Eastern Mediterranean*. *Journal of Archaeological Science* 27, 2000, 43–63.
- O'CONNOR 2003: T. P. O'Connor, *The analysis of urban animal bone assemblages: a handbook for archaeologists*. *The archaeology of York, principles and methods 19/2* (York 2003).
- ÖKSE 1994: T. Ökse, *Sivas'ta bulunan iskit tipi okuçları*. *Arkeoloji ve Sanat* 64/65, 1994, 24–32.
- ÖZGÜÇ 1971: T. Özgüç, *Demir devrinde Kültepe ve civarı. Kültepe and its vicinity in the Iron Age* (Ankara 1971).
- ÖZGÜÇ 1982: T. Özgüç, *Maşat Höyük II. Boğazköy'ün kuzeydoğusunda bir Hitit merkezi. A Hittite centre northeast of Boğazköy* (Ankara 1982).
- ÖZSAIT – ÖZSAIT 2002: M. Özsait – N. Mehmet, *Les ceramiques du Fer Ancien ("L'age obscur") dans la region d'Amasya*. *Anatolia Antiqua – Eski Anadolu* 10, 2002, 79–95.
- PARKIN 1992: T. G. Parkin, *Demography and Roman society* (Baltimore 1992).
- POPKO 1978: M. Popko, *Kultobjekte in der hethitischen Religion (nach keilschriftlichen Quellen)* (Warsaw 1978).
- POULOU-PAPADIMITRIOU 2012: N. Poulou-Papadimitriou – E. Tzavella – J. Ott, *Burial practices in Byzantine Greece: archaeological evidence and methodological problems for its interpretation*. In: M. Salamon – M. Wołoszyn – A. Musin – P. Špehar (Hrsg.), *Rome, Constantinople and newly-converted Europe: archaeological and historical evidence 1* (Warszawa 2012) 377–428.
- RAWSON 2003: B. Rawson, *Death, burial, and commemoration of children in Roman Italy*. In: D. L. Balch – C. Osiek (Hrsg.), *Christian families in context: an interdisciplinary dialogue* (Grand Rapids 2003) 277–297.
- REICHMUTH 2013: S. Reichmuth, *Die eisenzeitlichen Gruben am Oymaağaç Höyük*. Unpublizierte Masterarbeit, Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (Berlin 2013).
- REIMER ET AL. 2009: P. J. Reimer – M. G. L. Baillie – E. Bard – A. Bayliss – J. W. Beck – P. G. Blackwell – C. Bronk Ramsey – C. E. Buck – G. S. Burr – R. L. Edwards – M. Friedrich – P. M. Grootes – T. P. Guilderson – I. Hajdas – T. J. Heaton – A. G. Hogg – K. A. Hughen – K. F. Kaiser – B. Kromer – F. G. McCormac – S. W. Manning – R. W. Reimer – D. A. Richards – J. R. Southon – S. Talamo – C. S. M. Turney – J. van der Plicht – C. E. Weyhenmeyer, *IntCal09 and Marine09 radiocarbon age calibration curves, 0–50,000 years cal BP*. *Radiocarbon*, 51, 4, 2009, 1111–1150.
- REIMER ET AL. 2013: P. J. Reimer – E. Bard – A. Bayliss – J. W. Beck – P. G. Blackwell – C. Bronk Ramsey – C. E. Buck – H. Cheng – R. L. Edwards – M. Friedrich – P. M. Grootes – T. P. Guilderson – H. Haflidason – I. Hajdas – C. Hatté – T. J. Heaton – D. L. Hoffmann – A. G. Hogg – K. A. Hughen – K. F. Kaiser – B. Kromer – S. W. Manning – M. Niu – R. W. Reimer – D. A. Richards – E. M. Scott – J. R. Southon – R. A. Staff – C. S. M. Turney – J. van der Plicht, *IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years Cal BP*. *Radiocarbon* 55, 2013, 1869–1887.
- RIFE 2012: J. L. Rife, *The Roman and Byzantine graves and human remains*. *Isthmia* 9 (Princeton 2012).

- ROMANČUK 2005: A. I. Romančuk, *Studien zur Geschichte und Archäologie des byzantinischen Cherson*. Colloquia Pontica 11 (Leiden 2005).
- ROOSEVELT ET AL. 2015: C. H. Roosevelt – P. Cobb – E. Moss – B. R. Olson – S. Ünlüsoy, *Excavation is (destruction) digitization: advances in archaeological practice*. Journal of field archaeology 40, 3, 2015, 325–346.
- ROSS 2010: J. Ross, *Çadır Höyük: The upper south slope 2006–2009*. Anatolica 36, 2010, 67–87.
- SAMS 1994: K. Sams, *The early phrygian pottery*. The Gordion excavations, 1950–1973, Final Reports IV (Pennsylvania 1994).
- SAUER 2015: V. Sauer, *Two coins from Oymaağaç Höyük. Appendix to rural necropoleis and settlement dynamics by P. Hnila*. In: K. Winther-Jacobsen – L. Summerer (Hrsg.), *Landscape dynamics and settlement patterns in Northern Anatolia during the Roman and Byzantine period*. Geographica Historica 32 (Stuttgart 2015) 165–170.
- SCHOOP 2006: U.-D. Schoop, *Dating the Hittites with statistics: Ten pottery assemblages from Boğazköy-Hattuša*. In: D. P. Mielke – U.-D. Schoop – J. Seeher (Hrsg.), *Strukturierung und Datierung in der hethitischen Archäologie. Structuring and dating in Hittite archaeology. Voraussetzungen – Probleme – Neue Ansätze. Requirements – Problems – New approaches*. Internationaler Workshop Istanbul 26–27. November 2004, BYZAS 4 (Istanbul 2006) 215–239.
- SCHOOP 2008: U.-D. Schoop, *Wo steht die Archäologie in der Erforschung der hethitischen Kultur?*. In: G. Wilhelm (Hrsg.), *Hattuša-Boğazköy. Das Hethiterreich im Spannungsfeld des Alten Orients*. 6. Internationales Colloquium der Deutschen Orient-Gesellschaft, 22.–24. März 2006, Würzburg, Colloquien der Deutschen Orient-Gesellschaft 6 (Wiesbaden 2008) 35–60.
- SCHOOP 2009: U.-D. Schoop, *Indications of structural change in the Hittite pottery inventory at Boğazköy-Hattuša*. In: F. Pecchioli Daddi – G. Torri – C. Corti (Hrsg.), *Central-North Anatolia in the Hittite period. New perspectives in light of recent research*. Acts of the international conference held at the University of Florence (7–9 February 2007), Studia Asiana 5 (Rom 2009) 145–167.
- SCHWEINGRUBER 1988: F. H. Schweingruber, *Tree rings: basics and applications of dendrochronology* (Dordrecht 1988).
- SCHWEINGRUBER 1990: F. H. Schweingruber, *Anatomy of European woods: an atlas for the identification of European trees, shrubs and dwarf shrubs* (Bern 1990).
- SEEHER 1998: J. Seeher, *Die Ausgrabungen in Boğazköy-Hattuša 1997*. Archäologischer Anzeiger 1998, 2, 215–241.
- SEEHER 1999: J. Seeher, *Die Ausgrabungen in Boğazköy-Hattuša 1998*. Archäologischer Anzeiger 1999, 3, 317–344.
- SEEHER 2000: J. Seeher, *Getreidelagerung in unterirdischen Grossspeichern: Zur Methode und ihrer Anwendung im 2. Jahrtausend v. Chr. am Beispiel der Befunde in Hattuša*. Studi Micenei ed Egeo-Anatolici 42, 2000, 261–301.
- SEEHER 2006: J. Seeher, *Der althethitische Getreidesilokomplex*. In: J. Seeher (Hrsg.), *Ergebnisse der Grabungen an den Ostteichen und am mittleren Büyükkale-Nordwesthang in den Jahren 1996–2000*. Bogazköy-Berichte 8 (Mainz 2006) 45–84.
- SEEHER 2010: J. Seeher, *After the empire: observations on the early Iron Age in Central Anatolia*. In: I. Singer (Hrsg.), *Ipamati kistamati pari tumatimis*. Luwian and Hittite studies presented to J. David Hawkins on the occasion of his 70th birthday. Emery and Claire Yass publications in archaeology 28 (Tel Aviv 2010) 220–229.
- SINGER 2002: I. Singer, *Danuḫepa und Kurunta*. In: S. de Martino (Hrsg.), *Anatolia antica. Studi in memoria di Fiorella Imparati*. Eothen 11,2 (Firenze 2002) 739–751.
- SOUČKOVÁ 2010: J. Součková, *Edikt von Tuthaliya IV. zugunsten des Wettergottes von Nerik*.

- In: J. Klinger – E. Rieken – C. Rüster (Hrsg.), *Investigationes Anatolicae. Gedenkschrift für Erich Neu. Studien zu den Boğazköy-Texten 52* (Wiesbaden 2010) 279–300.
- STATHAKOPOULOS 2004: D. C. Stathakopoulos, *Famine and pestilence in the late Roman and early Byzantine Empire: a systematic survey of subsistence crises and epidemics*. Birmingham Byzantine and Ottoman Studies 9 (Aldershot 2004).
- SÜRENHAGEN 1981: D. Sürenhagen, *Zwei Gebete Hattušilis und der Puduhepa. Textliche und literaturhistorische Untersuchungen*. Altorientalische Forschungen 8, 1981, 83–168.
- ŞENGÖR ET AL. 2005: A. M. C. Şengör – O. Tüysüz – C. İmren – M. Sakıncı – H. Eyidoğan – N. Görür – X. Le Pichon – C. Rangin, *The North Anatolian Fault: A new look*. Annual review of earth and planetary sciences 33, 2005, 37–112.
- VAN DEN HOUT 1998: T. P. J. van den Hout, *The purity of kingship. An edition of CTH 569 and related Hittite oracle inquiries of Tuḫaliya IV*. Documenta et Monumenta Orientis Antiqui 25 (Leiden, Boston, Köln 1998).
- VON DEN DRIESCH – PÖLLATH 2004: A. von den Driesch – N. Pöllath, *Vor- und frühgeschichtliche Nutztierhaltung und Jagd auf Büyükçaya in Boğazköy-Hattuša, Zentralanatolien*. Boğazköy-Berichte 7 (Mainz 2004).
- VON DER OSTEN 1937: H. H. von der Osten, *The Alishar Hüyük seasons of 1930–32, Part II*. Oriental Institute Publications 29. Researches in Anatolia 8 (Chicago 1937).
- VON SCHULER 1965: E. von Schuler, *Die Kaşkäer. Ein Beitrag zur Ethnographie des alten Kleinasien*. Untersuchungen zur Assyriologie und vorderasiatischen Archäologie 3 (Berlin 1965).
- VON SECKENDORFF 2006: V. von Seckendorff, *Geologische Kartierung der Umgebung von Oymaağaç*. In: Czichon et al. 2006, 177–188.
- WALDRON 2001: H. A. Waldron, *Are plague pits of particular use to palaeoepidemiologists?* International Journal of Epidemiology 30, 2001, 104–108.
- WILSON 1996: B. Wilson, *Spatial patterning among animal bones in settlement archaeology*. BAR British series 251 (Oxford 1996).
- WINTER 2015: E. Winter, *Die Forschungsstelle Asia Minor in Kommagene und Doliche (1938–2014)*. In: Ü. Yalçın – H.-D. Bienert, *Anatolien – Brücke der Kulturen. Aktuelle Forschungen und Perspektiven in den deutsch-türkischen Altertumswissenschaften*. Tagungsband des Internationalen Symposiums „Anatolien – Brücke der Kulturen“ in Bonn vom 7. bis 9. Juli 2014 / Kültürlein Köprüsü Anadolu. Türk-Alman Eskiçağ Bilimlerinde Güncel Bilimsel Araştırmalar ve Yeni Bakış Açılımları. 7–9 Temmuz 2014’te Bonn’da yapılan „Kültürlerin Köprüsü Anadolu“ konulu uluslararası sempozyum kitabı. Der Anschnitt, Beiheft 27 (Bochum, Bonn 2015) 247–262.
- WINTHER-JACOBSEN 2015: K. Winther-Jacobsen, *Contextualizing Neoklaudiopolis: a glimpse at settlement dynamics in the city’s hinterland*. In: K. Winther-Jacobsen – L. Summerer (Hrsg.), *Landscape dynamics and settlement patterns in Northern Anatolia during the Roman and Byzantine period*. Geographica Historica 32 (Stuttgart 2015) 83–99.
- WOOD ET AL. 1992: J. W. Wood – G. R. Milner – H. C. Harpending – K. M. Weiss, *The osteological paradox: problems of inferring prehistoric health from skeletal samples*. Current Anthropology 33, 4, 1992, 343–370.
- YILMAZ 2012: M. A. Yılmaz, *Contributions to the Early Iron Age problem in the central Black Sea region in the light of Vezirköprü/Oymaağaç Höyük ceramics*. TÜBA-AR 15, 2012, 69–78.
- ZHURAVLEV 2010: D. V. Zhuravlev, *Krasnolakovaja keramika Jugo-Zapadnogo Kryma I-III vv. n.e. Po materialam pozdneskifskich nekropolej Bel’bekskej doliny*. Materialy po archeologii, istorii i etnografii Tavrii. Materials in archaeology, history and ethnography of Tauria : Supplementum 9 (Simferopol 2010).
- ZIMMER-VORHAUS 2011: C. Zimmer-Vorhaus, *Hittite temples: palaces of the gods*. In: H.

Genz – D. P. Mielke (Hrsg.), *Insights into Hittite history and archaeology. Colloquia Antiqua 2* (Leuven, Paris, Walpole MA 2011) 195–218.

ABBILDUNGSNACHWEISE

Alle Abbildungen stammen vom Oymaağaç-Projekt (Freie Universität Berlin) bzw. den jeweiligen Autoren.

AUTOREN

HERBERT BÖHM M.A., Universität Wien, Email: herbert.boehm@univie.ac.at; PROF. DR. RAINER MARIA CZICHON, Uşak Üniversitesi, Email: rainer.czichon@usak.edu.tr; CHRISTOPH FORSTER, datalino – forster.fabian.krumnow PartG (Berlin), Email: forster@datalino.de; DR. CAROL GRIGGS, Cornell University, Email: cbg4@cornell.edu; DR. PAVOL HNILA, Freie Universität Berlin, Email: pavol.hnila@fu-berlin.de; PROF. DR.-ING. MARTIN KÄHLER, Beuth Hochschule für Technik Berlin, Email: kaehler@beuth-hochschule.de; PROF. DR. JÖRG KLINGER, Freie Universität Berlin, Email: jklinger@zedat.fu-berlin.de; DR. GÜNTHER KARL KUNST, Universität Wien, Email: guenther.karl.kunst@univie.a; DIPL.-ING. MONIKA LEHMANN, Beuth Hochschule für Technik Berlin, Email: mlehmann@beuth-hochschule.de; DR. BRITA LORENTZEN, Cornell University, Email: bel9@cornell.edu; PROF. DR. STURT MANNING, Cornell University, Email: sm456@cornell.edu; KATHRYN MARKLEIN M.A., Ohio State University, Email: kathryn.marklein@gmail.com; DR. HENNIG MARQUARDT, Technische Universität Dresden, Email: henning.marquardt@tu-dresden.de; PRIV.-DOZ. DR. DIRK PAUL MIELKE, Freie Universität Berlin, Email: dirk.mielke@fu-berlin.de; SILVIO REICHMUTH M.A., Technische Universität Dresden, Email: silvioreichmuth@live.de; JANA RICHTER, University of Jordan, Email: jana_richter@posteo.de; CORINNA RÖSSNER M.A., Eberhard Karls Universität Tübingen, Email: corinna.roessner@ifu.uni-tuebingen.de; PROF. DR. BURHAN SADIKLAR, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Email: sadiklar@ktu.edu.tr; KATHERINE SEUFER, Cornell University, Email: kps45@cornell.edu; DR. ROBERT SOBOTT, Labor für Bau- und Denkmalpflege Naumburg, Email: lfbd-sobott@t-online.de; DR. IRENE TRAUB-SOBOTT, Labor für Bau- und Denkmalpflege Naumburg, Email: traub-sobott@labor-denkmalpflege.de; DR. HARALD VON DER OSTEN-WOLDENBURG, Landesamt für Denkmalpflege Baden-Württemberg (Esslingen), Email: info@archaeogeophysics.info; MELANIE WEBER M.A., Martin-Luther-Universität Halle, Email: melanieweber88@gmx.de; HORST WOLTER, Weimar, Email: toepferwolter@web.de; DR. MEHMET ALI YILMAZ, Uşak Üniversitesi, Email: mehmetaliylmz@gmail.com.