MARC BENTZ, FRANK FALKENSTEIN, CHRISTOPH HERBIG,
ULRICH HIMMELMANN, CHRISTOF KNEISEL,
STEPHANIE MILDNER, NILS OSTERMEIER

DER HOHENBERG ZWISCHEN ANNWEILER UND BIRKWEILER IN DER SÜDPFALZ

AUSGRABUNGEN UND PROSPEKTIONEN IN EINER BEFESTIGTEN HÖHENSIEDLUNG DER URNENFELDERZEIT 2016 UND 2017

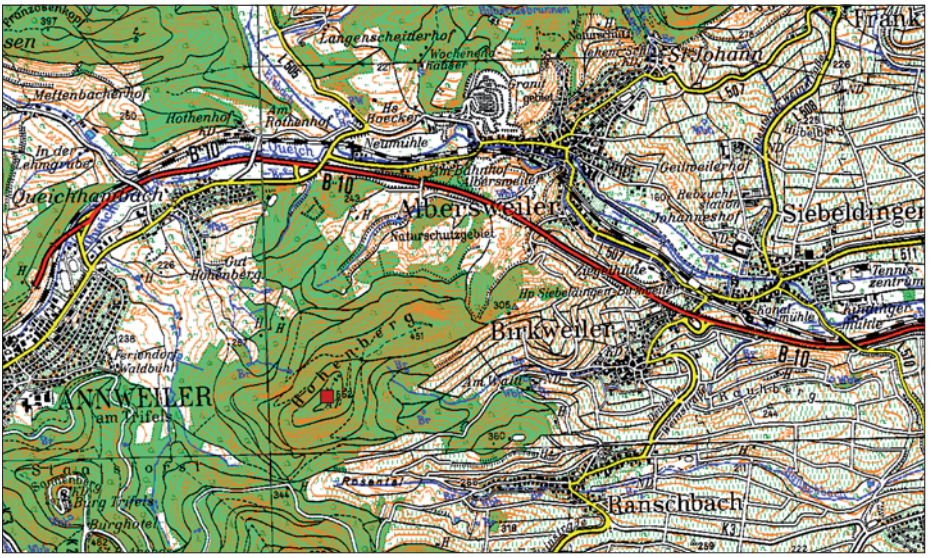


Abb.1: Der Hohenberg bei Annweiler/Birkweiler, Lkr. Südliche Weinstraße. Topographische Karte mit Fundort (LVermGeo, M. Bentz GDKE Speyer).

1. Einführung

Mit den Höhensiedlungen Heidenmauer und Limburg bei Bad Dürkheim[1] in der Vorderpfalz sowie dem spätkeltischen Oppidum auf dem Donnersberg[2] in der

1 Bernhard 2001.
2 Zeeb-Lanz 2008.

Abb. 2: Ansicht des Hohenbergs von Osten (M. Bentz GDKE Speyer).

Nordpfalz sind befestigte Zentralorte der vorrömischen Eisenzeit in vielen Details erforscht. Dagegen fehlten bisher Belege für befestigte Höhensiedlungen der vorangegangenen spätbronzezeitlichen Urnenfelderkultur in der Pfalz. Eine hohe Dichte urnenfelderzeitlicher Fundplätze zwischen Pfälzerwald und Rheinlauf[3] ließ jedoch erwarten, dass das vermeintliche Fehlen von Höhensiedlungen eine Forschungslücke darstellt. Tatsächlich gelang es mit den Entdeckungen auf dem Hohenberg (Gem. Annweiler und Birkweiler, Lkr. Südliche Weinstraße) am Rande des Pfälzerwaldmassivs im Jahr 2014 erstmals, eine befestigte Höhensiedlung der Urnenfelderzeit in der Südpfalz nachzuweisen.

Für die Errichtung der Höhensiedlung auf dem weithin sichtbaren Bergstock war zweifellos dessen verkehrsstrategische Lage am südöstlichen Ausgang des Bachtals der Queich ausschlaggebend (*Abb. 1*). Der bereits seit dem Mesolithikum genutzte natürliche Verbindungsweg vom Rheintal an die Saar ist bis heute eine wichtige Transitstrecke (Bundesstraße 10) durch den Pfälzerwald, wobei sich an dieser Stelle die Nord-Südachse des Rheingrabens mit der Ost-Westroute des Queichbachtals kreuzt. Die sich etwa 400 m über die Rheinebene erstreckende Buntsandsteinformation des Hohenberggipfels (552 m ü. NHN) mit allseitigen Steilhängen bietet dabei eine ausgeprägte natürliche Schutzlage (*Abb. 2*). Da die Bergkuppe nach der Spätbronzezeit offenkundig nicht wieder besiedelt wurde, sind die bronzezeitlichen

3 Grünwald 2016, Karte 2.

Wälle und Terrassen im Gelände erhalten und einer archäologischen Erforschung unmittelbar zugänglich.

Wenige Kilometer nördlich des Hohenbergs, am nordwestlichen Zugang zum Queichtal, hatten Ausgrabungen am Orensberg in den letzten Jahren ebenfalls urnenfelderzeitliche Siedlungsfunde, aber keinen Nachweis einer Befestigung erbracht.[4]

Während urnenfelderzeitliche Funde im hügeligen Vorland des Hohenbergs spärlich bleiben, waren die flachen, sich bis zur Rheinniederung erstreckenden Lössriedel mit fruchtbaren Böden zwischen den Bachtälern in der Urnenfelderzeit dicht besiedelt.[5]

Im Rahmen der archäologischen Bodendenkmalpflege arbeitet die Generaldirektion Kulturelles Erbe – Außenstelle Speyer – (GDKE Speyer) u.a. mit ehrenamtlichen Sondengängern zusammen. Dieser denkmalpflegerischen Praxis ist es zu verdanken, dass Stefan Stein als lizenzierter und von der GDKE Speyer beauftragter Sondengänger im Jahr 2014 auf dem Bergplateau des Hohenbergs zahlreiche urnenfelderzeitliche Bronzen innerhalb eines von ihm beobachteten Ringwalls entdeckte. Die Bronzen, die der Außenstelle Speyer unverzüglich ausgehändigt wurden, ließen auf dem Hohenberg die erste befestigte Höhensiedlung der späten Bronzezeit in der Pfalz vermuten.[6] Aufgrund der sich abzeichnenden besonderen Bedeutung dieser Entdeckung für die pfälzische, aber auch für die überregionale Bronzezeitforschung beschloss die GDKE Speyer, erste Sondierungsgrabungen auf dem Hohenberg vorzunehmen. Zunächst galt es, die Hinweise auf eine Höhensiedlung zu verifizieren, ihre Zeitstellung abzusichern und ein zugehöriges Befestigungswerk in seinem Verlauf zu identifizieren.

Aufgrund der personellen Auslastung der Landesarchäologie wurden die notwendigen Voruntersuchungen 2014 und 2015 ehrenamtlichen Ausgräbern übertragen. Sicherlich mag diese Vorgehensweise in Fachkreisen auf Kritik stoßen, denn eine lückenlose fachkundige Betreuung von Laiengrabungen durch die GDKE ist kaum möglich, und den Unternehmungen sind auch im Hinblick auf die dokumentationstechnischen Möglichkeiten enge Grenzen gesetzt. Dennoch tragen auch ehrenamtliche Ausgrabungen zur archäologischen Erforschung der pfälzischen Heimat nicht unwesentlich bei. Die oftmals mit großem persönlichem Einsatz durchgeführten Sondierungsgrabungen sind – solange mit grabungstechnischer Unterstützung durch das Amt durchgeführt – eine willkommene Bereicherung für die pfälzische Bodendenkmalpflege. An dieser Stelle sei deshalb dem ehrenamtlichen Ausgrabungsteam um Jochen Braselmann in besonderer Weise für seinen Einsatz gedankt. Die Ergebnisse der ehrenamtlichen Geländearbeiten 2014 und 2015 ließen das archäologische Erkenntnispotenzial der Höhensiedlung auf dem

4 Braselmann 2007, ders. 2011.

5 Grünwald 2016, Karte 1.

6 Bentz/Braselmann 2015; Bentz 2017; Braselmann 2015, ders. 2016.

Hohenberg hervortreten und bilden einen wichtigen Ausgangspunkt für ihre weitere Erforschung.[7]

Daraufhin wurde 2016 eine wissenschaftliches Kooperation zwischen der GDKE Speyer und dem Lehrstuhl für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie der Julius-Maximilians-Universität Würzburg (LSVFA Würzburg) gestartet, die sich die weitere archäologische Erforschung des bronze- und urnenfelderzeitlichen Siedlungswesens in der Südpfalz mit modernen Prospektions- und Ausgrabungsmethoden zum Ziel gesetzt hat. In diesem Vorhaben geht es sowohl um die Erforschung der Höhensiedlung auf dem Hohenberg selbst als auch um ihre Stellung in der angrenzenden bronzezeitlichen Siedlungskammer. Im Rahmen der Kooperation wurden 2016 und 2017 weitere Sondierungsgrabungen und erstmals Magnetometerprospektionen durchgeführt. Ergänzt wurden diese Feldforschungen durch eine geoelektrische Prospektion, Bohrstocksondagen sowie erste archäobotanische Untersuchungen an Probenmaterial aus den Ausgrabungen und archäometrische Materialanalysen an bronzezeitlichen Glasperlen. An dieser Stelle sollen die wichtigsten vorläufigen Ergebnisse dieser Untersuchungen vorgestellt werden.

2. Die archäologischen und geophysikalischen Prospektionen

2.1 Die Topographie der Höhensiedlung im Digitalen Geländemodell (DGM)

2.1.1 Methodik

Erst seit wenigen Jahren wird das Fernerkundungsverfahren Airborne Laserscanning (ALS) von den deutschen Landesvermessungsanstalten großflächig eingesetzt, um dreidimensionale digitale Geländemodelle von der Landschaft zu generieren. Diese hochauflösenden Geländemodelle bilden insbesondere für die archäologische Feldforschung eine wertvolle Kartengrundlage.

In diesem von einem Flugkörper durchgeführten Messverfahren werden Tausende Laserstrahlen pro Sekunde auf die Erdoberfläche gesendet und zugleich deren Reflexionen empfangen. Aus den Laufzeiten der Laserstrahlen zwischen Sender und Empfänger werden Punktdistanzen errechnet, die zur Erstellung eines digitalen Modells von dem Relief der Erdoberfläche führen. Ein für die archäologische Forschung wichtiger Vorteil dieser Methode besteht darin, dass obertägige Objekte wie Baumbewuchs und Gebäude herausgefiltert werden können. Das Ergebnis sind präzise Darstellungen des natürlichen Geländereliefs, die, wenn sie etwa von Wald bedeckt sind, realiter so gar nicht beobachtet werden können.

Für die archäologische Bodendenkmalpflege äußerst vorteilhaft erwies sich die erst in jüngster Zeit durchgeführte Befliegung des gesamten Bundeslandes durch das Landesvermessungsamt Rheinland-Pfalz (LVermGeo). Dadurch wurden sowohl eine hohe Qualität der Daten als auch eine hohe Auflösung gewährleistet.

---

7 Bentz/Braselmann 2015; Bentz 2017; Braselmann 2015, ders. 2016.

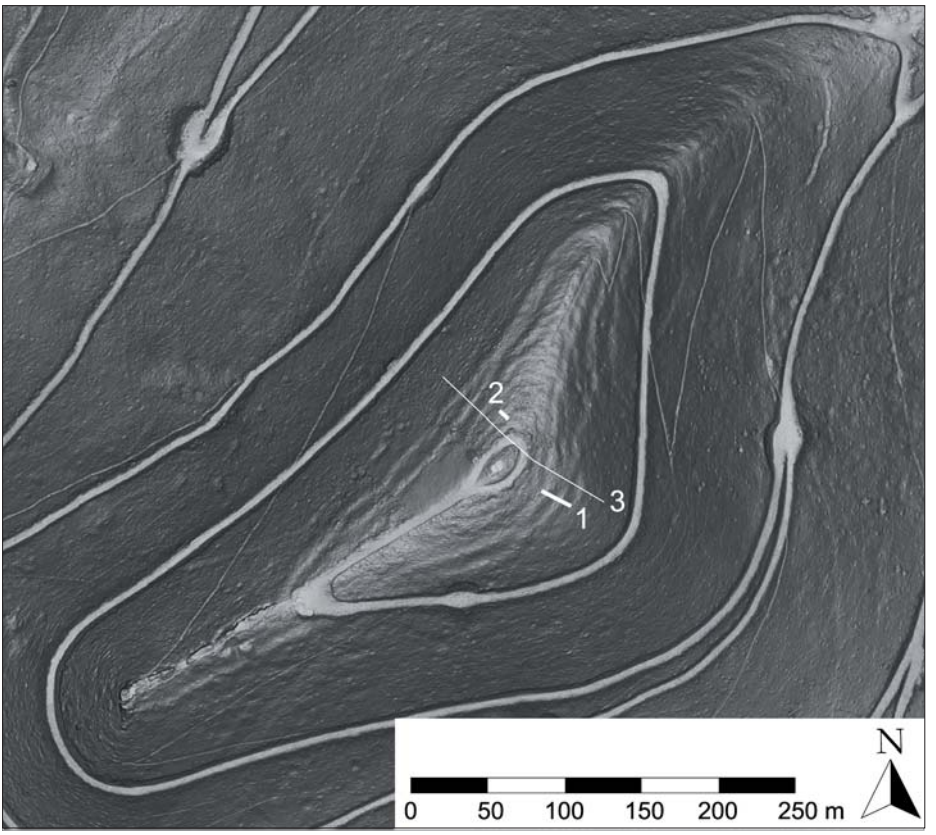


Abb. 3: Der Hohenberg im digitalen Geländemodell [1. Grabungsschnitt 2014/2016, 2. Grabungsschnitt 2017, 3. Geoelektrisches Profil] (ALS©GeoBaisDE/LVermGeoRP 2015).

2.1.2 Ergebnisse

Das vom LVermGeo zur Verfügung gestellte DGM vom Hohenberg liefert eine Fülle an Informationen über das Bodendenkmal. So erlaubt das DGM, den Verlauf der Wallstrukturen ungeachtet der teils schweren Zugänglichkeit des Geländes genau zu verfolgen, womit auch die Flächenausdehnung der Höhensiedlung innerhalb der Ringwalls auf etwa 2,5 ha bemessen werden kann (*Abb. 3*). Bezeichnender Weise waren die stark verschliffenen und teils von Unterholz überlagerten Ringwälle bis 2014 unentdeckt geblieben.

Bei der Analyse des DGM und bei Geländebegehungen erschien die Ansprache der ringförmig die Bergkuppe umziehenden Strukturen als echte Wälle von Befestigungsanlagen fragwürdig. Anders als bei üblichen Befestigungswerken mit markantem Wall und ggf. vorgelagertem Graben sind die 7—10 m breiten „Wallterrassen" in der Oberhangzone charakterisiert durch eine nur wenige Dezimeter hohe

Wallschüttung mit einer flachen grabenartigen Einkehlung entlang ihrer Innenseite (*Abb. 3*). Tatsächlich handelt es sich um zwei künstliche, stufenartig in den Hang eingegrabene Terrassierungen, die den gesamten Gipfelbereich umschließen. Tordurchlässe in der Ringwallbefestigung lassen sich im DGM nicht eindeutig identifizieren, aber durch andere Hinweise wahrscheinlich machen.

Im Süden des Bergrückens stoßen die beiden Wallterrassen auf einen schmalen Felsgrat, der in der senkrecht abfallenden Felsnase des „Schumacherfelsens" sein Ende findet (*Abb. 3*). Während die nordwestseitige Wallterrasse an dem Felsgrat endet, folgt eine südostseitige Wallterrasse auf dem steilen Oberhang dem Grat bis zu seiner Südspitze. Der etwa 120 m lange Annex-Wall kann kaum eine fortifikatorische Bedeutung besessen haben. Seine Funktion erschließt sich erst durch die Erkenntnis, dass die Wallterrassen auch eine Wohnbebauung trugen. Mit ihrer Errichtung auf den Oberhängen der Bergkuppe wurden in Hanglagen mit 20—30° (ca. 36—58 %) Steigung künstliche Siedlungsflächen geschaffen.

Das DGM zeigt auf dem südöstlichen Oberhang eine markante Störung, die bis an den Felsgrat heranreicht und eine Abbaustelle mit Halden umfasst. Eine an dieser Stelle zunächst vermutete prähistorische Toranlage konnte durch die Braselmannsche Probegrabung 2015 nicht bestätigt werden. Stattdessen sprechen Steinhalden, Bohrpfeifen und Abbauspuren am Felsen für einen neuzeitlichen Steinbruch[8] (*Abb. 3*).

Terrassenartige Strukturen finden sich auch im Innenareal der Höhensiedlung. Sowohl auf der nordwestlichen als auch auf der südöstlichen Seite der zentralen Bergkuppe sind drei weitere übereinander gestaffelte Hangterrassierungen erkennbar, die aber durch Planierarbeiten bei Anlage des Forstweges und eines Paragleiterstartplatzes teilweise zerstört worden sind (*Abb. 3*). Möglicherweise umzogen auch diese Terrassen ringförmig den Gipfelbereich der Bergkuppe.

Neben diesen konzentrischen Terrassierungen lassen sich im DGM auch tropfenförmige Terrassenabschnitte erkennen, die in Anlehnung an morphologisch ähnliche Terrassierungen auf der urnenfelder- und frühlatènezeitlichen Höhensiedlung auf dem Heiligenberg bei Heidelberg in Baden-Württemberg als „Wohnpodien" angesprochen werden können.[9] Auf dem nordwestlichen Oberhang des nördlichen Bergsporns erstreckt sich eine gestufte Reihe von mindestens vier Wohnpodien über eine Hangstrecke von ca. 70 m und etwa 10 m Höhenunterschied (*Abb. 3*). Weitere Wohnpodien grenzen auf dem Osthang unmittelbar an die Außenseite des äußeren Ringwalls. Eine Kaskade von mindestens 10 Wohnpodien erstreckt sich, ebenfalls außerhalb des Ringwalls, auf dem um etwa 80 Höhenmeter abfallenden nördlichen Geländekamm, der zu dem Sattel des Kleinen Hohenbergs hinabführt. Begleitet wird das Terrassensystem von dem Verlauf eines Altwegs, der unmittelbar unterhalb des Grats verläuft. Die Wohnpodien außerhalb des Ringwalls bedecken eine Fläche

8 Braselmann 2016, 18.

9 Behrends/Müller 2002; Klein 2012, 191; Morrisey/Müller 2012, 136.

von etwa 1 ha, so dass der gesamte Siedlungskomplex eine maximale Ausdehnung von 3,5 ha besessen haben dürfte.

Ein ganzes System von leider undatierten Altwegen führt von drei Seiten auf den Berg (*Abb. 3*). Ein Bergsattel an seiner Ostflanke wird von einem Altweg hangaufwärts mit dem nördlichen Teil des Hohenbergs verbunden. Er trifft hier auf einen weiteren Altweg, der den Kleinen Hohenberg mit dem nördlichen Ausläufer des Gipfels verbindet. An der Nordspitze der Höhensiedlung ist mit großer Wahrscheinlichkeit eine Toranlage anzunehmen (s.u.). Ein weiterer, im Gelände kaum, aber im DGM deutlich erkennbarer Altweg verläuft, von Süden kommend, unterhalb des Schuhmacherfelsens, diagonal über den Berghang und trifft etwa 20 m östlich der heutigen Schutzhütte auf die Ringwälle. Der Schnittpunkt von Altweg und Wall als mögliche Lage eines Tors im Südosten der Siedlung wurde bei Anlage des modernen Forstwegs leider größtenteils zerstört. Folgt man der Wegtrasse bergabwärts nach Süden, stößt dieser auf einen weiteren Altweg, der den Zollstock-Pass mit dem südwestlichen Bergsattel des Hohenbergs verbindet. Der Zollstock bildet den Scheitelpunkt eines alten Verbindungsweges, der das Rosental (Ranschbach) mit dem Queichtal verband. Der Fund einer neolithischen Steinbeilklinge darf als frühester Beleg für die Nutzung dieser Passage gelten. Ein weiterer, kaum im Gelände sichtbarer Altweg führt vom südwestlich gelegenen Bergsattel über die Südwestflanke auf das Bergplateau.

Auf der Nordwestflanke des Berges, ca. 190 Höhenmeter unterhalb des Gipfels, entspringt heutzutage eine Quelle, das Baure-Brünnel.[10] Weitere, heute versiegte Quellbereiche deuten sich auf dem Berghang an, so dass dieser Bereich für die Versorgung der Höhensiedlung mit Trinkwasser von Bedeutung gewesen sein könnte. Zu erwarten wären an dieser Seite deshalb weitere Pforten durch den Ringwall, die bislang jedoch nicht lokalisiert werden konnten.

Sämtliche alten Zugangswege, soweit heute noch nachweisbar, führten über die etwa 100 m tiefer gelegenen Bergsättel im Westen, Osten und Norden auf das Gipfelplateau des Hohenbergs. Die Höhensiedlung war deshalb, trotz ihrer zurückgezogenen Lage auf einem steilen Bergstock, an das zeitgenössische Wegesystem in den Tallagen wohl direkt angeschlossen.

2.2. Magnetometerprospektion

2.2.1 Methodik

Geomagnetische Flächenmessungen erlauben es, ohne Bodeneingriffe im Untergrund geologische und archäologische Strukturen zu erfassen. Die Methode macht sich dabei Unterschiede in der magnetischen Flussdichte von unterirdischen Strukturen zunutze. Besonders humusreiche Ablagerungen und Brandreste heben sich dabei als positive Anomalien hervor. Da die Messungen jedoch auf der Bodenoberfläche stattfinden, liefern sie die Summe der magnetischen Flussdichte eines Punktes ohne vertikale Tiefendifferenzierung. Dieser Umstand macht die

10 Braselmann 2016, 12.

geomagnetische Methode vor allem zur Prospektion der Flächenausdehnung von archäologischen Strukturen geeignet.

Im Rahmen der archäologischen Prospektionen wurden in den Frühjahren 2016 und 2017 vom LSVFA Würzburg geomagnetische Feldmessungen auf dem Hohenberg unternommen. An den Untersuchungen beteiligt waren die Studierenden Franz Bechtold und Philipp Schinkel, geleitet wurden die Unternehmungen von Nils Ostermeier. Hierbei ging es darum, den Verlauf der Ringwälle zu verifizieren und Siedlungsreste wie Kulturschichten und Gebäudestandorte zu lokalisieren.

Die auch in steilen Hangbereichen und zwischen Baumbewuchs durchgeführte Magnetometerprospektion hat sich dabei als prinzipiell zielführend, aber im Vergleich zu Messungen in offenem und ebenem Gelände als sehr aufwendig erwiesen. Im Jahr 2016 wurden die Prospektionsareale 1—3 mit 0,27 ha Gesamtfläche untersucht, die jeweils in 10 × 10 m-Quadranten (Grids) als kleinste Messeinheit unterteilt wurden (*Abb. 4*). Im Jahr 2017 wurden das Areal 1 ergänzt und die Areale 4—8 hinzugefügt (0,43 ha). Während sich die Prospektionsareale 1—6 im Innenareal des Ringwalls befinden, wurden die Messflächen 7 und 8 in wenigen Hundert Metern Entfernung auf dem schmalen Rücken des etwa 100 m tiefer gelegenen Kleinen Hohenbergs angelegt, um auch dort der Frage nach Siedlungsspuren nachzugehen.

Als Messgerät kam ein Dual-Fluxgate-Gradiometer vom Typ Bartington Grad 601—2 mit einer effektiven Genauigkeit von 0,1 nT zum Einsatz. Die gewählte Messpunktdichte liegt entlang der Messlinien bei 12,5 cm, der Abstand der Traversen bei 50 cm. Die Quadranten der Prospektionsareale 1 und 4—6 mit beträchtlichem Hanggefälle wurden im Parallel-Schema abgegangen, wobei die Laufrichtung mit dem Gradiometer hangabwärts gerichtet war. Auf diese Weise war sowohl eine konstante Messgeschwindigkeit als auch ein rechtwinkliges Schneiden der Walllinien gewährleistet. Die relativ ebenen Prospektionsareale 7 und 8 wurden hingegen im Zickzack-Modus abgelaufen. Die Datenaufbereitung erfolgte mit Hilfe der Software Geoplot 4 der Firma Geoscan Research.

Die Interpretation der geomagnetischen Messergebnisse hat sich aufgrund des unruhigen Steinuntergrundes als schwierig erwiesen und kann deshalb lediglich als Arbeitshypothese unter dem Vorbehalt künftiger Untersuchungen geschehen. Wegen der ausgeprägten Hanglagen wurden magnetisierte Minerale aus vorgeschichtlicher Zeit aus dem sandig-steinigen Bodensubstrat zum großen Teil bereits ausgewaschen. Alte Humusablagerungen und erhaltene Brandschichten sind daher lediglich in mikrotopografischen Situationen zu erwarten, die als Sedimentfallen dienen. Der anstehende Buntsandstein weist auf dem Hohenberg eine Bodenbedeckung von oft nur wenigen Dezimetern auf. Am Südhang liegt der Fels in einigen Bereichen vollständig offen. In Anbetracht dieser auf dem Hohenberg insgesamt eher ungünstigen Voraussetzungen erscheinen die Messergebnisse in den Magnetogrammen teils erstaunlich differenziert. Exemplarisch sollen im Folgenden die Prospektionsareale 1—3 und 6 näher behandelt werden.

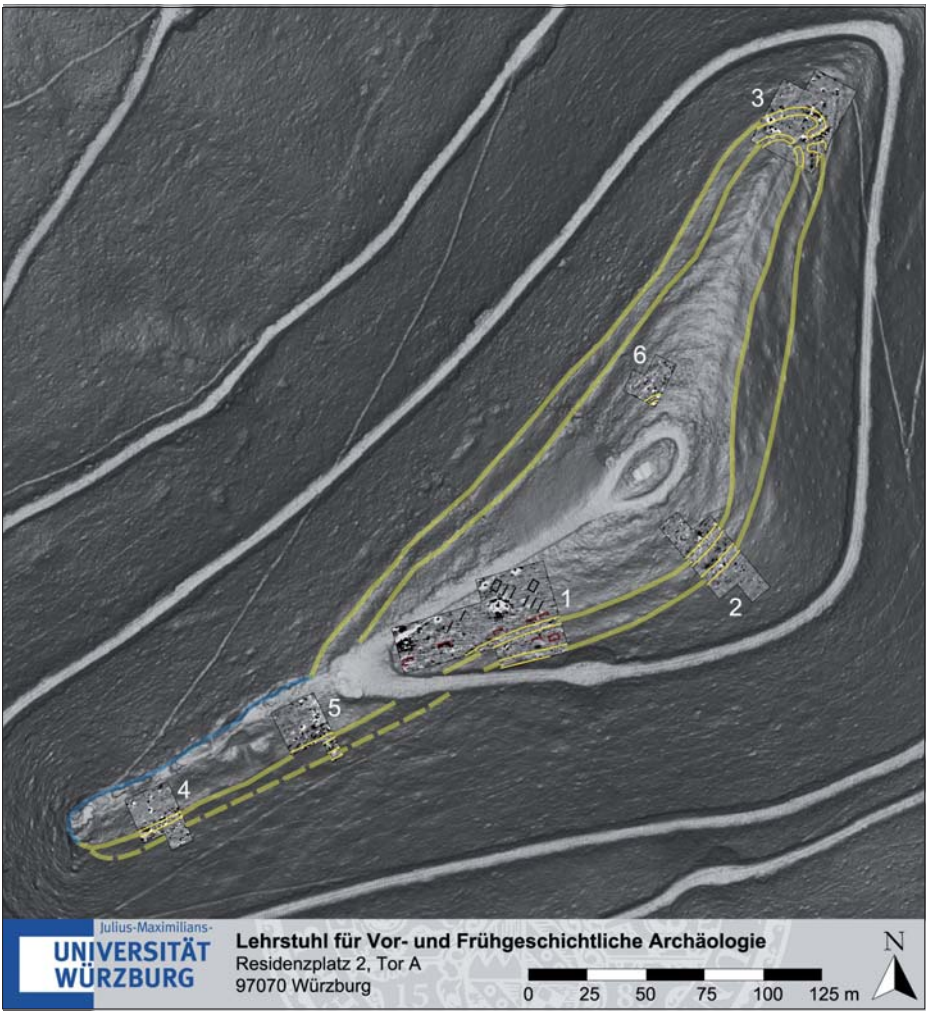


Abb. 4: Magnetometerprospektionen auf dem Hohenberg 2016 und 2017. Lage der Prospektionsareale 1—6 auf dem DGM (N. Ostermeier, LSVFA Würzburg).

2.2.2 Ergebnisse

Aufgrund der siedlungsgünstigen südsüdöstlichen Hangexposition sind im Bereich von Prospektionsareal 1 (2 000 m²) intensive Siedlungsaktivitäten mit hoher Wahrscheinlichkeit zu erwarten. Das geringere Hanggefälle dürfte hier eine Besiedlung von der Gipfelkuppe über den Oberhang bis an die Randbefestigung erlaubt haben. Obertägig sind partiell dichte Gruppierungen von Sandsteinblöcken zu beobachten, bei denen es sich um die Reste von Gebäudesubstruktionen – etwa Unterzüge von Schwellbauten – handeln könnte.

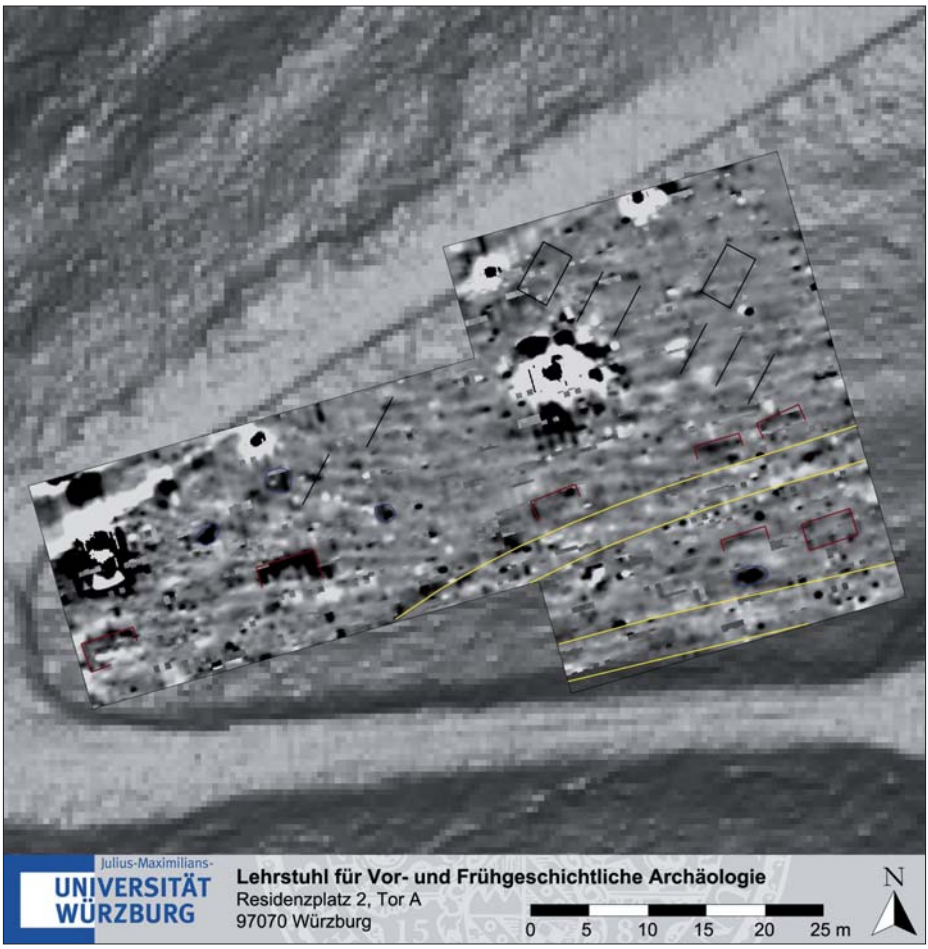


Abb. 5: Geomagnetisches Prospektionsareal 1 (2016 /2017). Hervorgehoben sind die beiden Wallterrassen, mutmaßliche Gebäudegrundrisse und Gebäudesubstruktionen (N. Ostermeier, LSVFA Würzburg).

Eine im Magnetogramm von Areal 1 (*Abb. 5*) erkennbare größere Störung östlich der Mitte der Prospektionsfläche kann als verfüllter Schnitt der Braselmannschen Probegrabung aus dem Jahr 2015 identifiziert werden, der durch ferromagnetische Objekte als extremer Dipol hervorgehoben wird. Die Grabung im Fundbereich einer Rohkupferdeponierung (s.u.) hatte Brandlehm, Reibsteine und Siedlungskeramik erbracht, eine lineare Steinsetzung wurde als möglicher Unterbau einer Schwellbalkenkonstruktion erkannt.[11] Eine weitere größere Störung befindet sich im äußersten

11 Braselmann 2016, 18f.

Westen der Fläche, und am nördlichen Rand sind vermarkte Messpunkte als Dipole zu erkennen. In den restlichen Bereichen präsentiert sich das Areal weitgehend frei von ferromagnetischen Störungen.

Am Südrand der Fläche geben sich die beiden Hangbefestigungen zu erkennen. Die negativen Mauerschatten mit geringen Werten können als Mauerversturz mit Steinmaterial interpretiert werden (*Abb. 5*). An der Außenkante der inneren Hangbefestigung ist eine geradlinig verlaufende Reihe von dunklen Punkten mit hohen Messwerten zu erkennen, die vielleicht als Pfostengruben einer holzgestützten Mauerfassade interpretiert werden können.

Im Südwesten der Prospektionsfläche gibt sich eine annähernd rechteckige positive Anomalie mit Ausmaßen von 5 × 2 m zu erkennen, die sich mit ihrer Ausrichtung an dem Verlauf des Ringwalls orientiert (*Abb. 5*). Interpretiert werden kann der Befund als der noch erhaltene Teilbereich einer im Brand zerstörten Gebäudestelle, während der südliche Gebäudeteil bereits der Hangerosion zum Opfer gefallen sein dürfte. Ein ähnlicher Befund mit gleicher Ausrichtung ist etwa 11 m westsüdwestlich auszumachen. Auch auf den terrassenartigen Hangstufen am Innenrand der Befestigungen sind fünf als potenzielle Gebäudegrundrisse ansprechbare Anomalien mit Kantenlängen um 4 m festzustellen. Bei der südöstlichsten Struktur mit Ausmaßen von 4,4 × 2,3 m könnte es sich um den Rest eines Sechspfostenbaus handeln. Anomalien als Hinweise auf Siedlungsgruben befinden sich insbesondere im Westen und im Südosten des Prospektionsareals 1.

Im Nordosten des Magnetogramms sind einige parallele langschmale, in südwest-nordöstliche Richtung orientierte Strukturen erkennbar, die sich sowohl aus positiven als auch negativen magnetischen Anomalien zusammensetzen (*Abb. 5*). Hierbei könnte es sich um Substruktionen von Schwellbauten handeln. Die Strukturen scheinen in regelmäßigen Reihen angeordnet zu sein und weisen Längen von durchschnittlich etwa 4,5 m auf. Wenngleich die schwachen Anomalien im Norden von Areal 1 noch keine gesicherten Aussagen zulassen, könnte es sich hierbei um Reste einer regelmäßigen, südwest-nordost orientierten Bebauung handeln, die sich von den zuvor genannten Hausstellen hinsichtlich der Ausrichtung und Konstruktion unterscheidet und deshalb vielleicht einer anderen Siedlungsphase angehört. Der Befund fügt sich dabei in das während der Probegrabung von 2015 gewonnene Bild eines Siedlungsbereichs mit Gebäudesubstruktionen ein.[12]

Das Prospektionsareal 2 (800 m²) befindet sich unmittelbar unterhalb des Gipfelplateaus des Hohenbergs auf dem im Vergleich zum Areal 1 steileren Südosthang (*Abb. 6*). Im zentralen Bereich erfasst das Magnetogramm den doppelten Ringwall sowie die oberhalb und unterhalb anschließenden Hangpartien. Grundsätzlich lässt sich feststellen, dass Zahl und Intensität positiver Anomalien oberhalb der Ringwälle stärker ausgeprägt sind als außerhalb der Randbefestigung. Diese Beobachtung stützt die Vermutung, dass sich in den dunklen Anomalien innerhalb des Ringwalls archäologische Siedlungsbefunde verbergen.

12 Ebd., 18f.

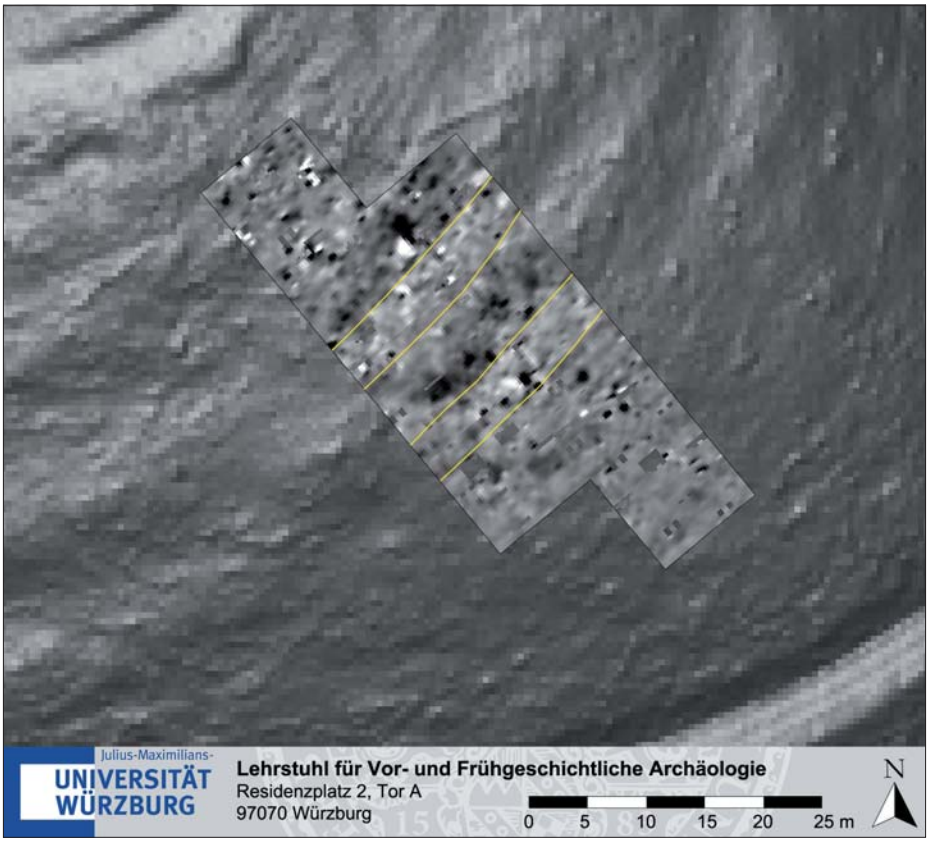


Abb. 6: Geomagnetisches Prospektionsareal 2 (2016). Hervorgehoben sind die beiden Wallterrassen (N. Ostermeier, LSVFA Würzburg).

Bezeichnender Weise geben sich die beiden Wälle unterhalb ihrer Scheitellinie als helle Streifen mit geringen Werten und oberhalb davon als dunkle Streifen mit kleinflächig hohen Anomalien zu erkennen (*Abb. 6*). Dieses Erscheinungsbild spiegelt die rekonstruierte Befundsituation sowohl in Areal 1 als auch in dem benachbart gelegenen Ausgrabungsschnitt von 2014/16 trefflich wieder: Jeder der beiden Ringwälle markiert eine künstliche stufenartige Hangterrasse, aus deren abgetragenem Material vielleicht die Befestigungsmauer am hangabwärtigen Terrassenrand errichtet wurde. Die einige Meter breiten Terrassen auf der Mauerinnenseite nahmen anscheinend eine Gebäudezeile auf. Die Reste einer im Brand zerstörten Wohnbebauung wurden von Mauerversturz und Hangschutt überlagert, auf diese Weise konserviert und sind dadurch heute einer archäologischen Erforschung prinzipiell zugänglich.

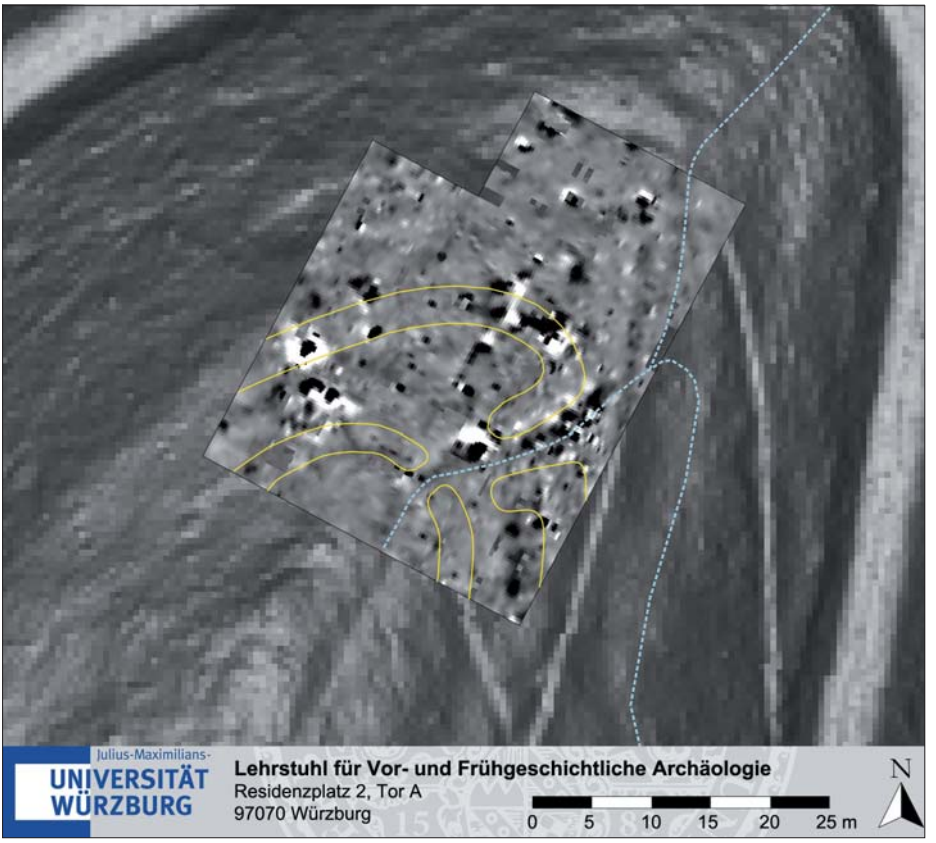


Abb. 7: Geomagnetisches Prospektionsareal 3 (2016). Hervorgehoben sind die mutmaßliche Torsituation der beiden Wallterrassen an der Nordspitze der Bergkuppe und zwei Altwege, die auf das Tor hinführen (N. Ostermeier, LSVFA Würzburg).

Prospektionsareal 3 (1100 m²) befindet sich an der Nordspitze des Hohenbergs, wo die Randwälle der nordwestlichen und östlichen Bergflanken zu einem markanten Geländesporn zusammentreffen. Ein sich zum Kleinen Hohenberg hinabziehender Grat bildet den einfachsten natürlichen Zugang zur Höhensiedlung, weswegen in diesem Bereich eine Torsituation vermutet wird. Außerhalb des Ringwalls, entlang des Geländekamms und hangabwärts gestaffelt reihen sich tropfenförmige Terrassierungen, die als Wohnpodien gedeutet werden. Möglicherweise reihte sich hier die urnenfelderzeitliche Wohnbebauung entlang eines Torweges, der von der Nordspitze der Höhensiedlung über den Grat zu dem tiefer gelegenen Kleinen Hohenberg führte. Im Digitalen Geländemodell sind zwei undatierte Altwege belegt, von denen einer dieser Trasse folgt. Beide Wege stoßen im Bereich des vermuteten Tores auf den Ringwall.

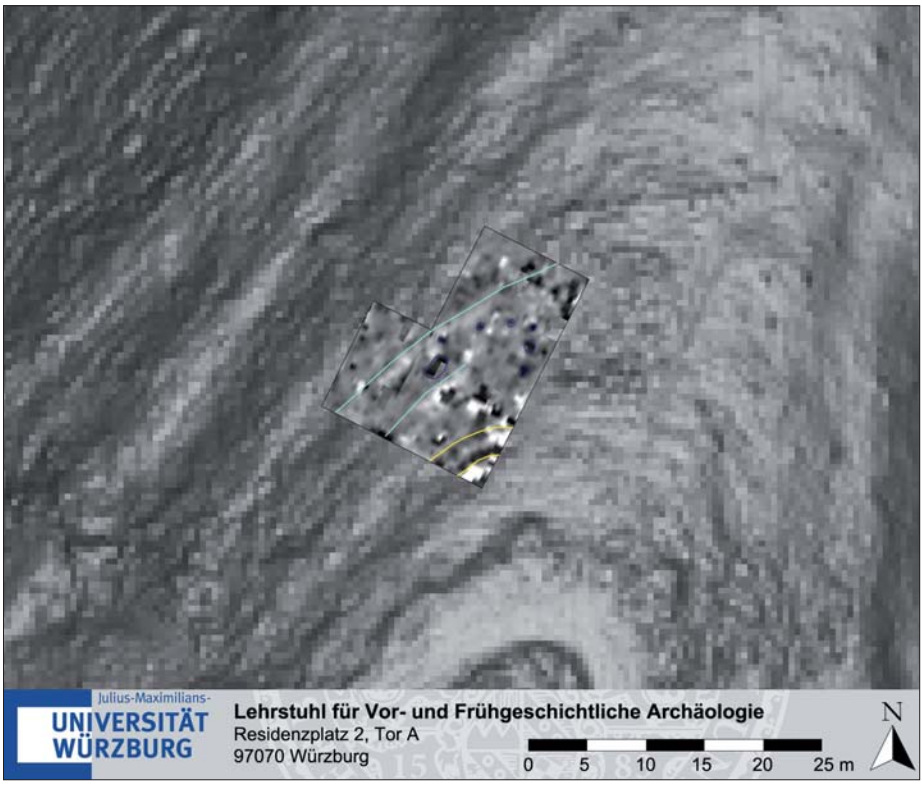


Abb. 8: Geomagnetisches Prospektionsareal 6 (2017). Hervorgehoben sind die Ränder zweier Siedlungsterrassen und eine doppelte Gräbchenstruktur (N. Ostermeier, LSVFA Würzburg).

Die in deutlicher Hanglage befindliche Prospektionsfläche dürfte bereits einer fortgeschrittenen Oberflächenerosion ausgesetzt gewesen sein. Neben einigen Dipolen von jüngeren metallischen Störungen sind auch deutliche Anomalien von archäologischem Charakter fassbar (*Abb. 7*). Der im Geländerelief noch erkennbare äußere Ringwall ist in der Magnetik als schwacher Mauerschatten vertreten und scheint unmittelbar südöstlich der Spornspitze nach innen in zwei Torwangen von bis zu 10 m Länge abzuknicken. Der äußere Eindruck vom Oberflächenbefund wird durch die Geomagnetik bestätigt. Anhand einer hellen Anomalie mit geringen Werten tritt die nördliche Torwange deutlich hervor. Im Bereich der nur wenige Meter breiten Torgasse lässt eine dunkle streifenförmige Anomalie mit signifikant hohen Werten (bis etwa 40 nT) verschüttete Brandreste vermuten, die zu einem hölzernen Torgebäude gehört haben könnten. In der Längsachse der Torgasse des äußeren Randwalls deutet sich auch beim inneren Ringwall eine Unterbrechung an, so dass hier die Vermutung einer Torsituation an Wahrscheinlichkeit gewinnt. Hinter fleckenartigen und streifenförmigen Anomalien entlang der Innenseite des Randwalls

könnten sich verbrannte hölzerne Konstruktionsreste der Befestigungsmauer oder einer Wohnbebauung verstecken.

Das kleine Prospektionsareal 6 (250 m²) befindet sich wenig nördlich des Gipfelplateaus am Übergang vom nordwestlichen Oberhang zum schmalen Bergrücken, im Bereich von Hangterrassierungen. Die magnetischen Messungen dienten der Vorbereitung einer Sondierungsgrabung, die im Sommer 2017 durchgeführt wurde (s.u.).

Im Magnetogramm (*Abb. 8*) sind zwei lineare Steinschatten in Form von negativen Anomalien erkennbar. Es könnte sich hierbei um die Reste von Trockensteinmauern handeln, die als Stützmauern zweier übereinander gestaffelter Siedlungsterrassen dienten. Auf den Terrassierungen zeichnen sich Siedlungs- und Pfostengruben als Belege für eine Siedlungstätigkeit ab. Auffällig sind zwei bogenförmige positive Anomalien in der Südecke der Prospektionsfläche, die parallel zueinander verlaufen. Die beiden Strukturen folgen exakt der obersten Hang- bzw. Terrassenkante und deuten auf Gräbchen mit Breiten von 0,8—0,9 m hin. Die Gesamtbreite der Gräbchenstruktur beträgt etwa 2,5 m. Zudem lassen dunklere Bereiche innerhalb der Gräbchen regelmäßige Pfostensetzungen erahnen.

2.3. Geoelektrische Prospektion und Bohrstocksondagen

Im Unterschied zur Magnetometerprospektion gestattet es die Geoelektrik, Aufschlüsse über Strukturen im Untergrund auch mit Tiefenbezug zu erfassen. Deshalb wurde im Sommer 2017 durch den Würzburger Lehrstuhl für Physische Geographie[13] eine zweidimensionale Geoelektrische Widerstandstomographie unternommen. Sieben jeweils 36 m lange Transsekte wurden breit überlappend zu einem etwa 140 m langen Gesamtprofil angeordnet. Die im Abstand von 0,5 m gesetzten Elektroden wurden von der GDKE Speyer mittels Tachymeter eingemessen, womit ein präziser Reliefschnitt des Hohenbergs erzielt wurde (*Abb. 9*). Das geoelektrische Profil beginnt auf der Nordwestflanke des Hohenberges, unterhalb des äußeren Ringwalls, führt über den Oberhang und den nördlichen Rand des heutigen Gipfelplateaus auf die Nordostflanke und reicht dabei über den östlichen Ringwall hinaus.

Bei dieser Maßnahme ging es darum, Hinweise auf die Mächtigkeit archäologischer Ablagerungen im Bereich von Wällen, Terrassen und Hangabschnitten zu detektieren, die jedoch allein anhand der elektrischen Widerstandswerte nicht eindeutig zu identifizieren sind. Hilfreich bei der Interpretation der Resultate der geoelektrischen Widerstandstomographie erwiesen sich punktuelle Aufschlüsse durch neun Bohrstocksondagen, die durch die GDKE Speyer und den LSVFA Würzburg entlang des Messprofils exemplarisch auf dem Westhang angelegt wurden. Bei der Auswertung ging es darum, natürliche Schichten auszusondern, um nach dem Ausschlussprinzip die archäologischen Ablagerungen herauszuschälen.

---

13 Christof Kneisel, Lehrstuhl für Geographie I – Physische Geographie, Institut für Geographie und Geologie, Julius-Maximilians-Universität Würzburg.

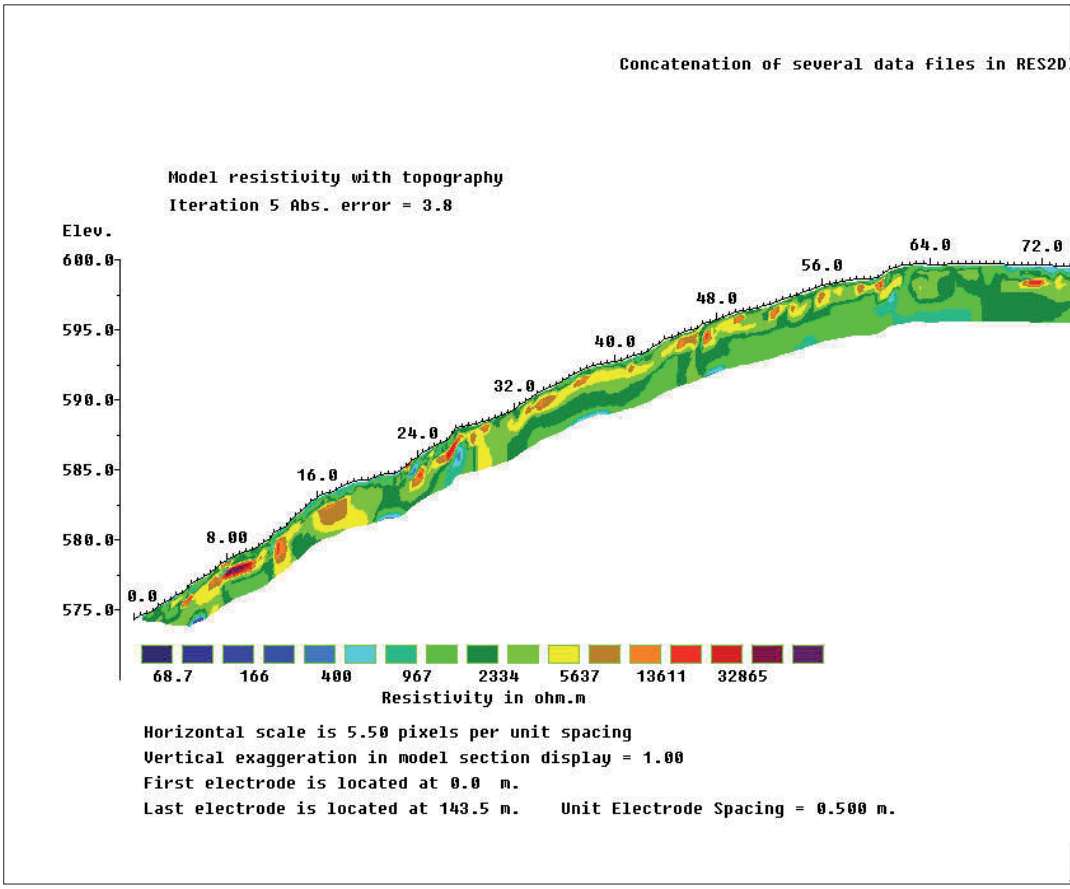
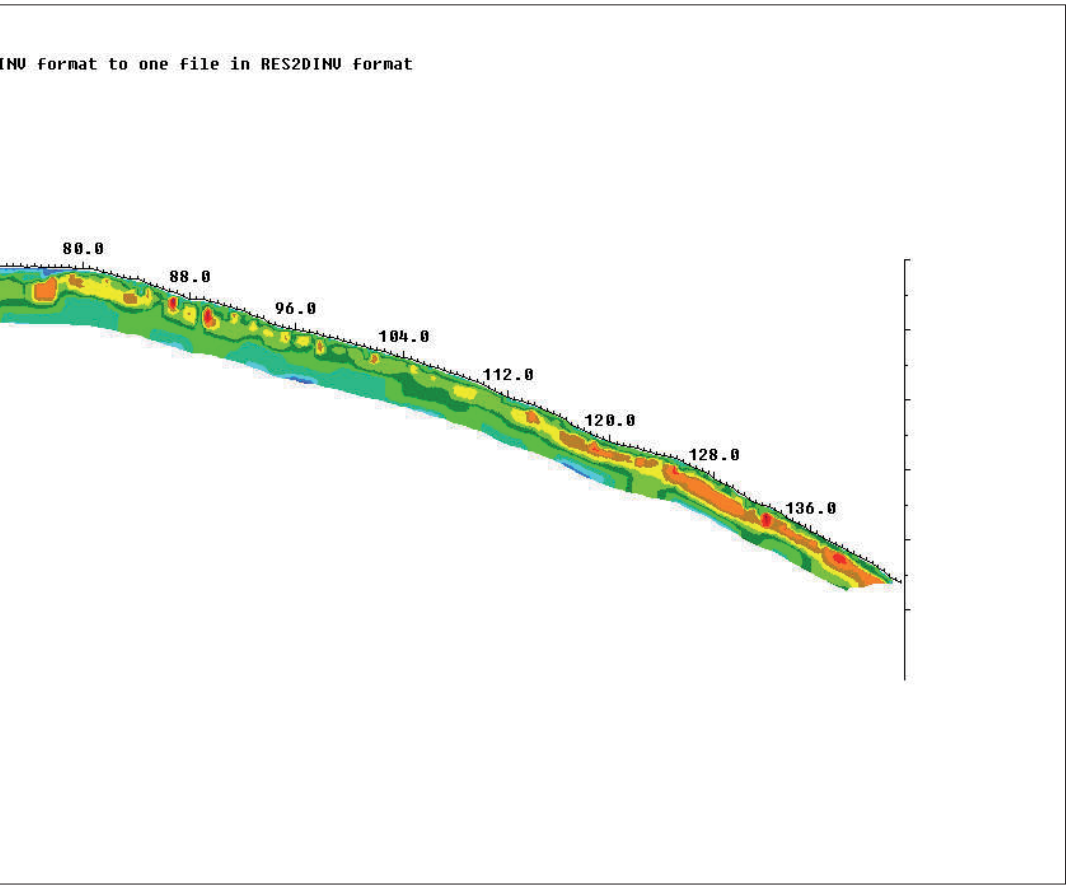


Abb. 9: Gesamtprofil der zweidimensionalen Geoelektrischen Widerstandstomographie (2017). Die elektrischen Bodenwiderstände erlauben die Differenzierung von oberflächennahen Kulturschichten, natürlichem Verwitterungsschutt und dem

2.3.1 Zweidimensionale Geoelektrische Widerstandstomographie

Die Anwendung geoelektrischer Verfahren zur Untersuchung des oberflächennahen Untergrunds basiert auf der Tatsache, dass sich die verschiedenen im Untergrund auftretenden Materialien hinsichtlich ihrer elektrischen Leitfähigkeit bzw. ihres spezifischen elektrischen Widerstands unterscheiden. Bei Festgesteinen spielt hierfür unter anderem die Leitfähigkeit der gesteinsbildenden Minerale eine Rolle, während bei Lockergesteinen die Größe und Füllung der Zwischenräume von Bedeutung ist. Für die Leitfähigkeit beider Gruppen gilt, dass dem im Porenraum vorhandenen Wasser eine wichtige Bedeutung zukommt. Die elektrolytische Leitfähigkeit hängt von der Wassersättigung der Poren, den im Porenwasser gelösten Stoffen sowie von deren physikalischen und chemischen Eigenschaften ab. Da Luft den



anstehenden Buntsandstein. Die dreidimensionale Tachymetereinmessung des Profils in 0,5-m-Abständen lässt die Wallterrassen und weitere Siedlungsterrassen hervortreten (Ch. Kneisel, Würzburger Lehrstuhl für Physische Geographie).

Strom nicht oder kaum leitet, können auch „luftgefüllte" Hohlräume im oberflächennahen Untergrund sehr gut mit dieser Methode detektiert werden. Als nicht bzw. minimal-invasive Untersuchungsmethode kommt diese Technologie in vielen Bereichen der Geo- und Umweltwissenschaften und auch für geoarchäologische Fragestellungen zum Einsatz.

Das Messprinzip der Zweidimensionalen Geoelektrischen Widerstandstomographie basiert auf der sogenannten Vierpunktanordnung. Hierbei wird über zwei Elektroden, die so genannten Stromelektroden A und B, Gleichstrom in den Untergrund gespeist, wodurch sich ein Potentialfeld im Untergrund aufbaut. Mit zwei weiteren Elektroden, den Potentialelektroden M und N, wird die Potentialdifferenz gemessen, aus der sich, unter Beachtung der eingespeisten Stromstärke, der

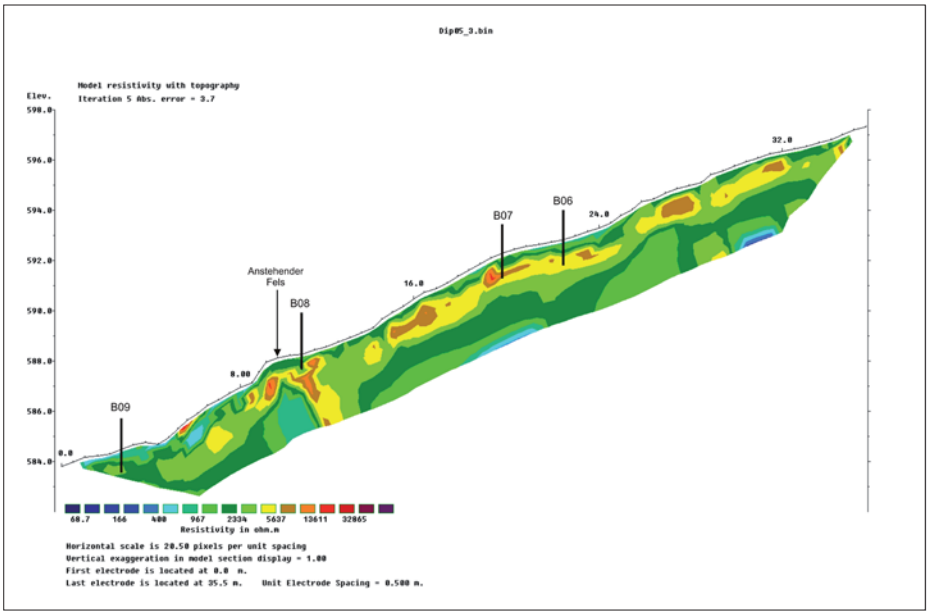


Abb. 10: Zweidimensionale geoelektrische Widerstandstomographie, Teilprofil 2 (mittlerer Oberhang), darin Lage der Bohrstocksondagen (B) 6—9 (Ch. Kneisel, Würzburger Lehrstuhl für Physische Geographie, LSVFA Würzburg).

spezifische Widerstand ableiten lässt. Eine Vierpunktanordnung generiert einen Messwert. Für die Positionierung der Elektroden einer Vierpunktanordnung gibt es verschiedene Möglichkeiten. Beispielsweise besitzen Messungen, die mit der Wenner-Schlumberger-Anordnung durchgeführt wurden, eine besonders gute vertikale Auflösung, während Messungen mit der Dipol-Dipol-Anordnung eine besonders gute horizontale Abdeckung des Untersuchungsgebiets mit Messpunkten erreichen. Ebenfalls von Bedeutung ist der Abstand der Elektroden zueinander. Je größer dieser Abstand ist, desto größere Sondiertiefen können bei der Messung erreicht werden.[14] Für geoarchäologische Fragestellungen hat sich die Dipol-Dipol-Konfiguration mit kurzen Elektrodenabständen bewährt, da diese eine sehr gute horizontale Auflösung bietet und sich besonders zur Detektion von kleinen Anomalien im Untergrund eignet.

Nach einer visuellen Inspektion des zu untersuchenden Geländes wurde die Dipol-Dipol-Auslagengeometrie mit je 72 Elektroden und 0,5 m Elektrodenabstand (Transsektlänge 36 m) als Messkonfiguration gewählt. Insgesamt wurden sieben überlappende Profile mit einer Gesamtlänge von ca. 140 m gemessen (*Abb. 9*). Das verwendete Messgerät ist eine Syscal Pro Switch 72 (IRIS Instruments). Die

14 Kneisel 2003, vgl. auch Reynolds 2011.

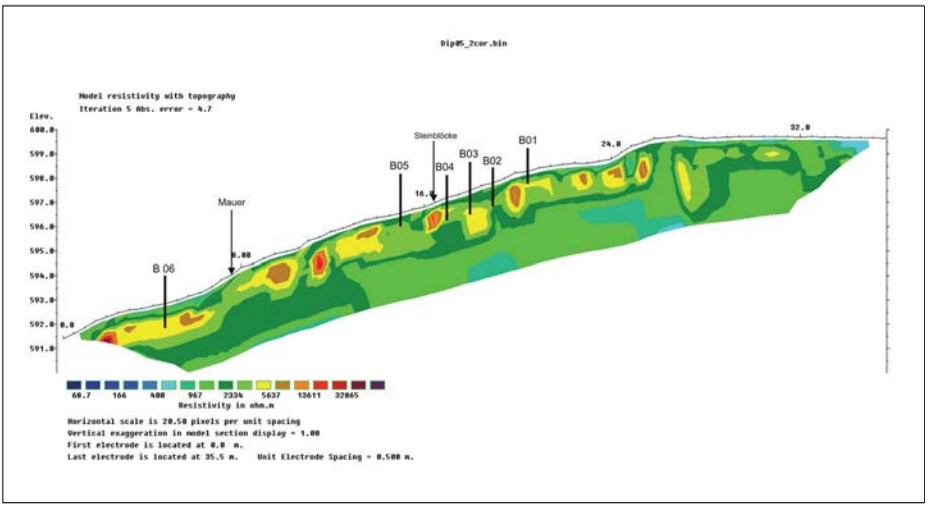


Abb. 11: Zweidimensionale geoelektrische Widerstandstomographie, Teilprofil 3 (oberer Oberhang), darin Lage der Bohrstocksondagen (B) 1—6 (Ch. Kneisel, Würzburger Lehrstuhl für Physische Geographie, LSVFA Würzburg).

gemessenen Profile wurden zur Qualitätskontrolle zunächst als Einzelprofil unter Einbindung der Topographie und zudem als zusammengesetztes Gesamttranssekt mit der Software RES2DINV invertiert.

Das geophysikalische Modell, welches auf den zweidimensionalen geoelektrischen Widerstandsmessungen beruht, ist als Tomogramm (*Abb. 9*) dargestellt. Die Farbskala im Tomogramm ist so gewählt, dass rote, orange und gelbe Farbtöne die höherohmigen Bereiche (>4000 ohm.m) repräsentieren, während die blauen (69 bis 800 ohm.m) und grünen (>800—4000 ohm.m) Farbtöne Areale mit deutlich besserer Leitfähigkeit widerspiegeln.

Das Tomogramm zeigt auffällige höherohmige Bereiche in einer Tiefenlage von ca. 0,5—1,5 m, gefolgt von einer Schicht mit variabler aber deutlich besserer Leitfähigkeit (*Abb. 10 u. 11*). Diese untere Schicht wird vom anstehenden Gestein, den Sandsteinen des Buntsandsteins, gebildet, wodurch die Variabilität und Heterogenität der Leitfähigkeit aufgrund der Lithologie und Topographie durch unterschiedliche Feuchtegehalte erklärbar ist. In der oberen Schicht mit ebenfalls wechselnden, jedoch deutlich höherohmigen Bereichen resultiert die Widerstandsverteilung aus der Tatsache, dass zwischen losen Gesteinsansammlungen der Wassergehalt geringer und mithin der Widerstand höher ist, diese Bereiche setzen sich wiederum deutlich vom entwickelten feinkörnigem Boden mit oberflächennah höherer Leitfähigkeit ab. Bei den unter den Bodenhorizonten detektierten höherohmigen Anomalien dürfte es sich zumindest teilweise um die Kulturschicht handeln, aufgrund der oft erkennbaren Kongruenz mit anthropogenen Terrassierungen in diesen Bereichen mithin um steinerne Baustrukturen.

Abb. 12: Dreidimensionale Ansicht des Gesamtprofils auf Grundlage des 3D-Scans der Grabungsfirma SAS (Schaufert Archäologie Service, www.archäologieservice.de, Ziehwaldstr. 18, 66538 Neunkirchen) (F. Falkenstein, LSVFA Würzburg).

2.3.2 Bohrstocksondagen

Die mit einem Pürckhauer-Bohrstock durchgeführten Sondagen hatten das Ziel, das geoelektrische Profil mittels Bohrungen abzugleichen bzw. bestimmte Widerstandsspektren mit konkreten Bodenschichten im Untergrund gleichzusetzen. Die Bohrungen fanden am Nordwesthang der Höhensiedlung statt, entlang des mit Pflöcken ausgesteckten geoelektrischen Transsektes im Bereich von Transsekt 1 (Bohrung 9), Transsekt 2 (Bohrung 9—6) und Transsekt 3 (Bohrung 6—1) (*Abb. 10 u. 11*). Die neun Bohrungen verteilen sich auf den westlichen Oberhang, Bohrungen 1—8 befinden sich dabei innerhalb des urnenfelderzeitlichen Ringwalls. Wenn möglich wurde der Bohrstock bis auf 1 m Tiefe abgeteuft (Bohrungen 2—4, 6, 7, 9). Die Bohrungen 1 (0,45 m), 5 (0,55 m) und 8 (0,6 m) mussten vorzeitig wegen eines Steins bzw. des anstehenden Felsens abgebrochen werden. Aufgrund des trockenen Lockergesteins gab es zudem Kernverluste, besonders bei Bohrung 3 (0,5—1,0 m) und Bohrung 4 (Totalverlust).

Die Bohrungen 1—3 sowie 5—8 lassen eine ähnliche Schichtenfolge erkennen. Zuoberst befindet sich ein dunkelbrauner, feinsandiger Humushorizont als 0,25 bis 0,35 m, zumeist 0,3 m mächtiger Oberboden. Hierbei handelt es sich um den rezenten Waldboden und Humushorizont (Schicht 1).

Darunter folgt eine Schicht aus rötlich-braunem Feinsand von 0,1—0,3 m, zumeist 0,2 m Stärke. Im Abgleich mit den Sondierungsgrabungen 2017 am oberen Nordwesthang kann diese Schicht als Kulturschicht (Schicht 2) angesprochen werden, die durch die spätbronzezeitliche Besiedlung entstanden ist und wahrscheinlich teilweise auch den ursprünglichen Laufhorizont markiert.

Die zum Liegenden in Tiefen von 0,4—0,6 m beginnende und in mehr als 1,0 m Tiefe reichende Schicht besteht aus kräftig rotem Feinsand, der mit Gesteinstrümmern durchsetzt ist. Hierbei handelt es sich um den natürlichen Verwitterungsschutt über dem anstehenden Buntsandstein (Schicht 3). Allerdings ist dem Material im Bohrprofil nicht anzusehen, ob es sich in Originallage befindet oder durch prähistorische Erdbewegungen umgelagert wurde. Die Unterkante dieser Schicht wurde gewöhnlich nicht erreicht.

In Bohrung 8 im unteren Abschnitt der Ringwallanlage wurde unmittelbar unter der Kulturablagerung (Schicht 2) anstelle des Verwitterungsschutts (Schicht 3) eine hellbraune Feinsandschicht mit Holzkohle- oder Manganeinschluss angetroffen, bei der es sich um eine kolluviale Ablagerung durch Oberflächenwasser (Schicht 4) handeln könnte.

Ausschließlich in Bohrung 9, also im Bereich der äußeren Befestigungsterrasse, wurde unter dem Verwitterungsschutt (Schicht 3) eine mehr als 0,45 m starke, rostbraune Feinsandablagerung (Schicht 5) angetroffen. Die rötlichbraune Färbung wurde offenbar durch Eisenausfällungen von Sickerwasser hervorgerufen.

2.3.3 Synthese der Geoelektrik und Bohrstocksondierung

Trotz ihrer Lückenhaftigkeit erlauben die Bohrstocksondagen einen Vergleich mit der zweidimensionalen geoelektrischen Widerstandstomographie (*Abb. 10 u. 11*). Die im geoelektrischen Profil bis etwa 0,5 m reichende erste Schicht mit höherer

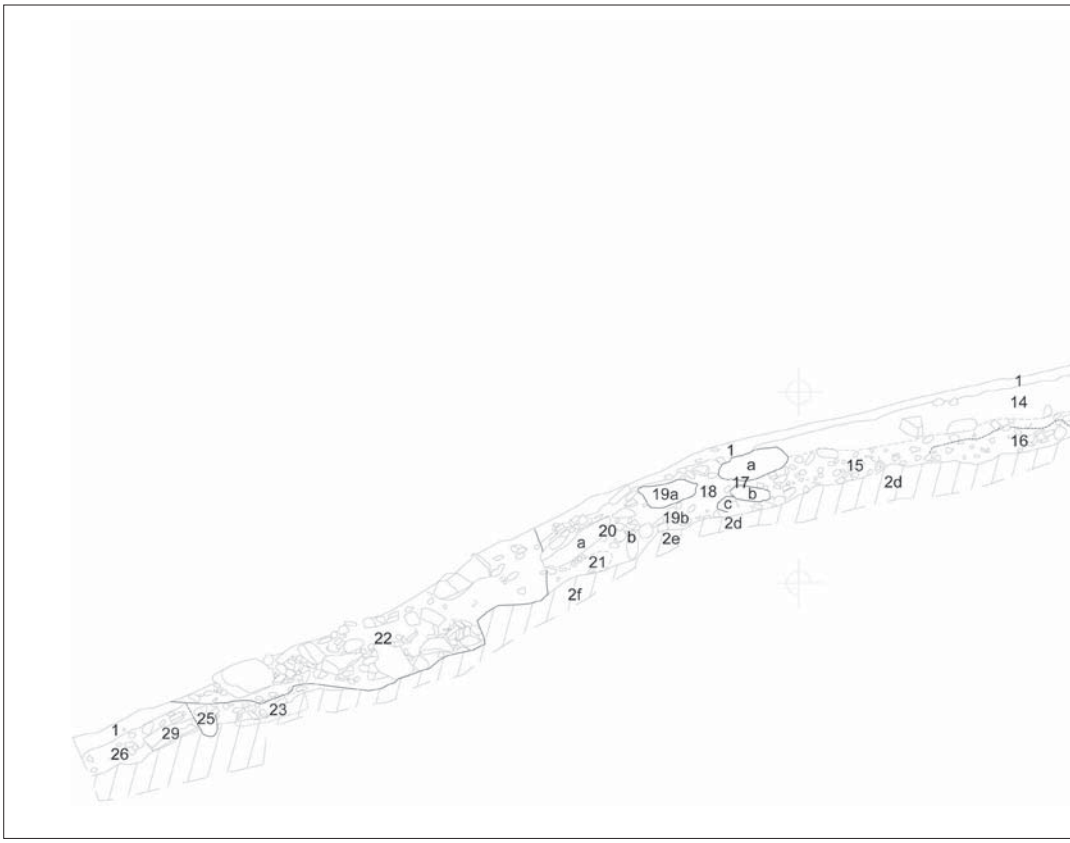
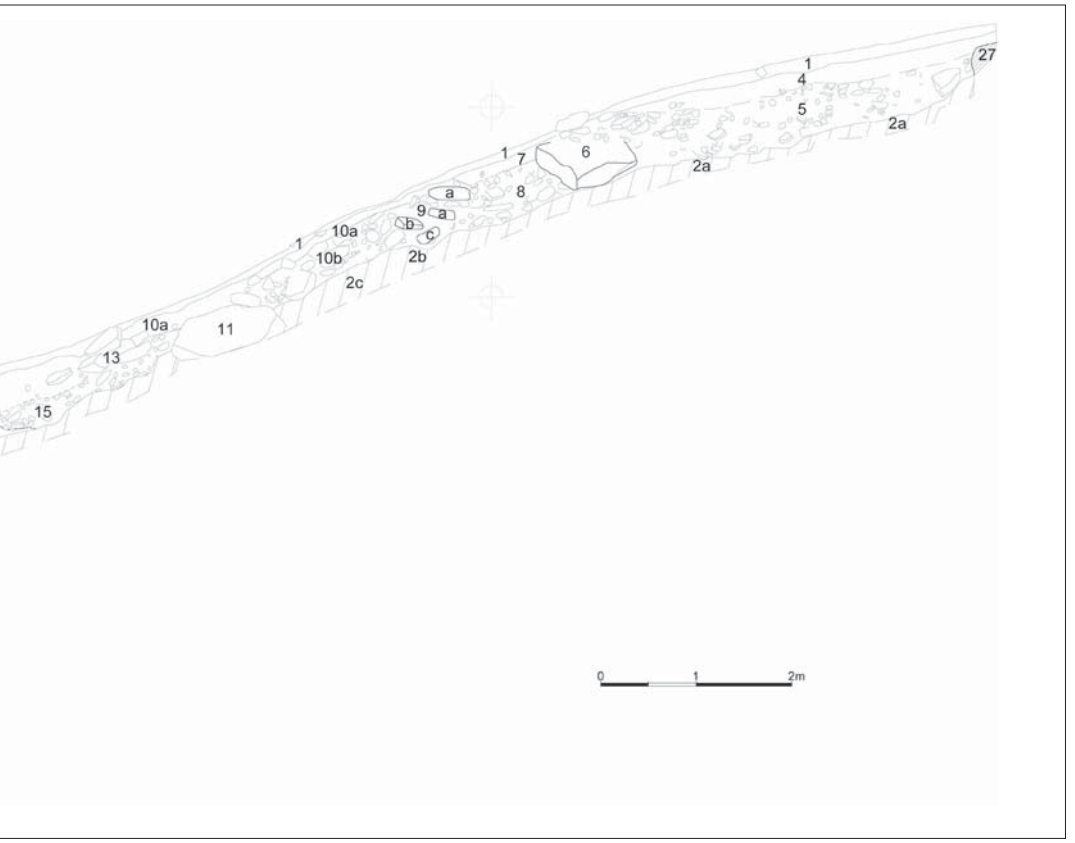


Abb.13, oben
Ausgrabung 2016.
Umzeichnung des fotogrammetrisch dokumentierten Gesamtprofils (U. Mayer IUFG, Heidelberg).

Abb.14, rechts
Ausgrabung 2016.
Obere Wallterrasse.
Buntsandsteinfels mit Abbauspuren (Bef. 27)
(M. Bentz GDKE Speyer).



Leitfähigkeit (dunkelgrüne, hellgrüne Bereiche mit bis zu 4000 ohm.m) entspricht dem entwickelten Boden und der urnenfelderzeitlichen Kulturschicht darunter (Schicht 2). Die mittlere Schicht mit z.T. deutlich höheren elektrischen Widerständen (>4000 ohm.m) entspricht dem Verwitterungsschutt über dem anstehenden Sandstein (Schicht 3). Insbesondere in den Bereichen mit erkennbaren anthropogenen Terrassierungen können die höheren Widerstände möglicherweise auch als steinerne Baustrukturen gedeutet werden. Die Kulturschicht (Schicht 2) ist sowohl in den Terrassenbereichen der beiden Ringwälle (Bohrungen 9 und 8) als auch im Bereich von Siedlungsterrassen (Wohnpodien) nachweisbar, wo sie anscheinend auch den urnenfelderzeitlichen Begehungshorizont bildet. Problematisch in der Interpretation ist dagegen der mit größeren und kleineren Steinen durchsetzte Verwitterungsschutt (Schicht 3). Bei den Terrassierungsarbeiten am nordwestlichen Bergoberhang (Ausgrabung 2017) wurde der lockere Sandsteinschutt teils tiefgreifend abgetragen und umgelagert, teils an anderer Stelle gezielt als Rollierung aufgeschüttet bzw. das Steinmaterial kompakt geschichtet. Die auf diese Weise entstandenen Steinsockel und Rollierungen konnten gemäß der jüngsten Ausgrabungsergebnisse mindestens 1 m Höhe erreichen (s.u.). Im Einzelfall kann eine

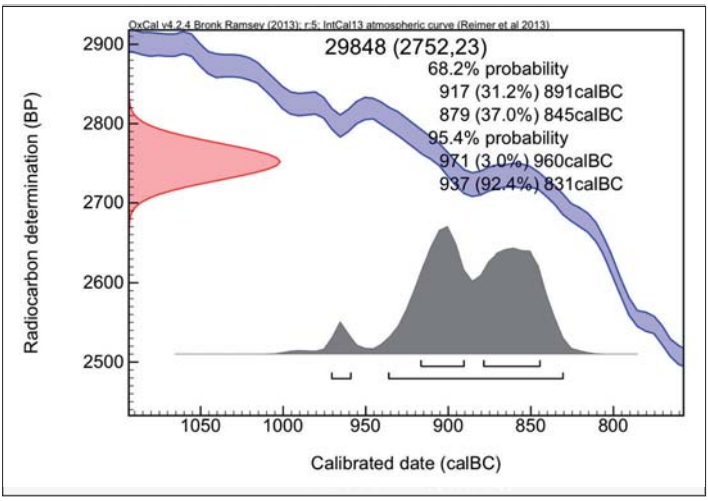


Abb. 15 Ausgrabung 2016. Obere Wallterrasse. AMS-^{14}C-Datum von verkohlten Getreidekörnern aus Befund 4 (R. Friedrich, CEZ Archäometrie Mannheim).

Unterscheidung zwischen natürlichen Ablagerungen und spätbronzezeitlichen Planierungen nur auf Grundlage sorgfältiger Ausgrabungen erfolgen. Bei der Errichtung der inneren Befestigungsterrasse wurde das Obermaterial teils bis auf den anstehenden Sandstein abgetragen, der zusätzlich abgearbeitet worden sein könnte. Große Steinblöcke, die sich an der Außenkante einer Siedlungsterrasse befinden (*Abb. 11*), könnten der Randbefestigung des Wohnpodiums gedient haben. Eine regelmäßige hangparallele Steinreihe im Mittelfeld des besiedelten Oberhangs kann als Rest einer Terrassenmauer angesprochen werden.

3. Die archäologischen Ausgrabungen

3.1 Grabungen der GDKE, Außenstelle Speyer an den Wallterrassen 2016

3.1.1 Methodik

Im Sommer 2014 wurde durch das ehrenamtliche Grabungsteam um J. Braselmann im Bereich des östlichen Ringwalls ein 35 m langer und 2 m breiter Grabungsschnitt angelegt, der vom Gipfelplateau ausgehend den Bergoberhang mit den beiden Ringwällen radial schneidet.[15] 2016 wurde der Grabungsschnitt durch die GDKE Speyer auf einer Länge von 22 m erneut geöffnet, um ein Längsprofil des Schnittes mit moderner Technik zu dokumentieren. Hierbei wurde neben der fotogrammetrischen Profilaufnahme durch die Firma Schaufert Archäologie Service auch ein 3D-Scan von dem gesamten Ausgrabungsschnitt angefertigt (*Abb. 12*). Die Zusammenführung beider Dokumentationstechniken lieferte ein neues, differenzierteres Bild zu Aufbau und Funktionsweise dieses Terrassenabschnitts.

15 Braselmann 2016, 16f.

Abb.16
Ausgrabung 2016. Obere Wallterrasse. Fotogrammetrische Darstellung des Mauerbefunds 6 mit darüber ziehendem Schichtbefund (M. Münzer GDKE/ U. Mayer IUFG Heidelberg).

Die Wiederöffnung der ehrenamtlichen Sondierungsgrabung hatte zwar den Nachteil, weder Plana dokumentieren noch stratifizierte Funde umfänglich bergen zu können, andererseits waren die Dokumentationsarbeiten den knappen Ressourcen angepasst. Die Zielsetzung blieb vorrangig auf eine Nachdokumentierung des südlichen Schnittprofils ausgerichtet. Die Ausgrabung wurde zwischen dem 12.9. und 7.10.2016 mit vier Fachstudenten der Universität Heidelberg, Agnes Röder, Kevin Fischer, Karl Schreiber und Julian Karkutsch, durchgeführt. Die technische Leitung oblag Michael Münzer, Grabungstechniker der GDKE, und Marc Bentz hatte die wissenschaftliche Leitung inne. Verstärkung erhielt das Team durch den Grabungstechniker Ulrich Mayer (Universität Heidelberg), der auch die fotogrammetrische Endbearbeitung übernahm. Insgesamt konnte so ein 22 m langer Streifen des Südprofils über die zwei Wallterrassen hinweg dokumentiert werden (*Abb.13*). An dieser Stelle können lediglich erste vorläufige Ergebnisse präsentiert werden, die es durch weitere Untersuchungen zu überprüfen gilt.

3.1.2 Zum Terrassenbau

Wir bereits das DGM zeigt, umziehen die beiden im Grabungsschnitt gefassten Terrassierungen den gesamten Gipfelbereich. Beide Wallterrassen folgen einem ähnlichen Bauprinzip, was die Vermutung stützt, dass sie in kurzem zeitlichem Abstand entstanden sein könnten. Die Terrassen wurden direkt auf dem anstehenden Buntsandstein (Bef. 2) gegründet (*Abb.13*). Hierzu wurde die aufliegende Humusschicht sowie der anstehende Verwitterungsschutt des Sandsteins aus steindurchsetztem Sand bis auf den Fels abgetragen. Die Gründe für den enormen Arbeitsaufwand liegen wohl in der Statik der Hangsituation mit etwa 20° Steigung. Eine Gründung der Terrassen auf dem sandigen Verwitterungsboden hätte die Gefahr des Abrutschens mit sich gebracht.

Abb. 17
Ausgrabung 2016. Obere Wallterrasse. Mauerbefund 9 mit rückwärtiger Füllschicht (Bef. 8) (M. Bentz GDKE).

Zur Stabilisierung der Terrassen wurde eine 0,4—0,6 m mächtige Rollierung aus durchschnittlich faustgroßen Sandsteinen eingebracht (s. Bef. 5 und 15), die hangabwärts von einer Trockenmauer begrenzt wurde (*Abb. 13*). Dadurch ließ sich vermutlich ohne zusätzliche Drainagemaßnahmen das Regenwasser als Sickerwasser talwärts ableiten. Zusätzlich wirkte diese nichtbindige Gesteinsschicht kapillarbrechend und verhinderte bei stärkeren Regenfällen Staunässe auf den Terrassen. Eine weitere Funktion der Rollierung könnte in der Nivellierung der Mauertrasse und einer Stützfunktion der Trockenmauer am Terrassenrand gelegen haben.

Die Sandsteinbrocken der Rollierungsschicht besitzen in der Regel kantige Brüche, es handelt sich demnach nicht um verwitterte Lesesteine von der Oberfläche. Viel eher dürfte das an Ort und Stelle abgegrabene Steinmaterial des pleistozänen Verwitterungsschutts sortiert, zerkleinert und wiederverwendet worden sein, wobei auch Steinbrucharbeiten am anstehenden Fels denkbar wären. So weist der Sandsteinfels (Bef. 27) deutliche Abbauspuren auf (*Abb. 14*). In diesem Zusammenhang ist vor allem auf den weitgehend horizontalen Verlauf der Oberkante des anstehenden Buntsandsteinfelsens im Bereich der Terrassierungen (Bef. 2a und 2d), im Gegensatz zu den deutlich abfallenden Böschungsbereichen (Bef. 2c und 2f), hinzuweisen (*Abb. 13*). Der Fels scheint auf diesen Flächen künstlich begradigt worden zu sein, und die so gewonnenen Bruchsteine scheinen zur Aufschüttung der Rollierung Verwendung gefunden zu haben. Ob auf diese Weise ebenfalls Steine für die Errichtung von Trockenmauern gewonnen wurden, ist unklar, aber gut denkbar. Um dieser Frage nachzugehen, müssten in künftigen Plana Versturzlagen genauer

Abb.18: Ausgrabung 2016. Untere Wallterrasse. Dreidimensionale Ansicht des Profils auf Grundlage des 3D-Scans der Grabungsfirma SAS (Schaufert Archäologie Service, www.archäologieservice.de, Ziehwaldstr. 18, 66538 Neunkirchen) (F. Falkenstein, LSVFA Würzburg).

und auf größerer Breite erfasst werden, um z.B. Steinvolumen und damit die ursprünglichen Mauerdimensionen berechnen zu können.

3.1.3 Zur Konstruktion der inneren Wallterrasse

Unter einem ca. 0,1 m starken humosen Waldboden (Bef. 1) wurde ein durchschnittlich 0,2 m mächtiger Siedlungshorizont (Bef. 4) angetroffen. Diese weitgehend homogene, feinsandige bis leicht schluffige, braunrötliche Schicht läuft im Westen über den abgearbeiteten anstehenden Buntsandsteinfels (Bef. 27) hinaus. Hangabwärts nach Osten fällt die Schicht (Bef. 4) ab und läuft an der Rollierungsschicht (Bef. 5) aus. Teile dieser Kulturschicht wurden durch die Hangerosion wohl weiter abwärts verlagert und sind dort als Schichtbefunde 7 und 10a fassbar (*Abb. 13*).

Anhand von kurzlebigem Probenmaterial (verbrannte Getreidekörner) konnte für die Kulturschicht (Bef. 4) ein AMS-^{14}C-Datum von cal. BC 916—845 (1 Sigma), bzw. cal. BC 970—831 (2 Sigma) gewonnen werden (*Abb. 15*).[16]

Es folgt zum Liegenden die bereits angesprochene, direkt auf dem anstehenden Felsgestein aufliegende Rollierungsschicht aus kleineren Sandsteinen, die mit eingesickertem Material aus der darüber liegenden Kulturschicht (Bef. 4) durchsetzt ist. Zwischen beiden Schichten besteht deshalb nur ein geringer Farbunterschied, der

16 Klaus-Tschira-Archäometrie-Zentrum Mannheim, Labor-Nr. 29848.

Abb. 19: Ausgrabung 2016. Untere Wallterrasse. Fotogrammetrische Darstellung des Versturzbefunds (13) sowie der Befundschichten (1, 14—16) (M. Münzer GDKE / U. Mayer IUFG, Heidelberg).

die Schicht (Bef. 5) weniger rötlich, dafür gräulich erscheinen lässt. Die leicht wellige Oberkante des Schichtbefunds 5 ist zudem durch erosive Abtragung hangabwärts geneigt (*Abb. 13*).

Dem Schichtaufbau zufolge kann die Oberfläche der Rollierungsschicht wohl als ursprünglicher Laufhorizont angesprochen werden, auf dem sich Siedlungstätigkeiten abgespielt haben. Im Profilschnitt kann sie auf eine Breite von annähernd 4 m bemessen werden. Im Osten stößt die Rollierung an den künstlich abgearbeiteten Fels (Bef. 27). Die kaum vorhandenen Niveauunterschiede zwischen der Oberkante von Schichtbefund 5 sowie der Oberkante des Sandsteinfelsens (Bef. 27) deuten auf eine Einbeziehung der Felsoberfläche als Laufhorizont. Damit hätte die Terrasse eine Gesamtbreite von mindestens 5 m besessen.

Im Westen zieht der Schichtbefund 5 über den Befund einer Trockenmauer (Bef. 6) hinaus (*Abb. 16*). Diese Überlagerung ist allerdings nicht chronologisch zu bewerten, sondern sie entstand durch den Abgang der Mauer (Bef. 6) und das Nachrutschen der Schicht (Bef. 5) über die nur noch in zwei Steinlagen erhaltene Mauerbasis. Ein mindestens 0,6 m breiter, 0,7 m langer und bis zu 0,3 m mächtiger Sandsteinklotz an der Mauerbasis von Befund 6 sorgte für die notwendige Stabilität der Konstruktion. Ähnliches gilt auch für den darunterliegenden, etwas kleineren Mauerstein, der in der fotogrammetrischen Umzeichnung nicht mehr erfasst wurde, da er zu weit aus der Profilwand ragt (*Abb. 13 u. 16*).

Etwa 1 m westlich folgt eine zweite, noch vierlagig erhaltene Trockenmauer (Bef. 9), deren Basis etwa 0,5 m tiefer lag als die von Befund 6 (*Abb. 17*). Sie schien auf einer nur etwa 0,2 m breiten Felsbank gegründet worden zu sein und ist in ihrem

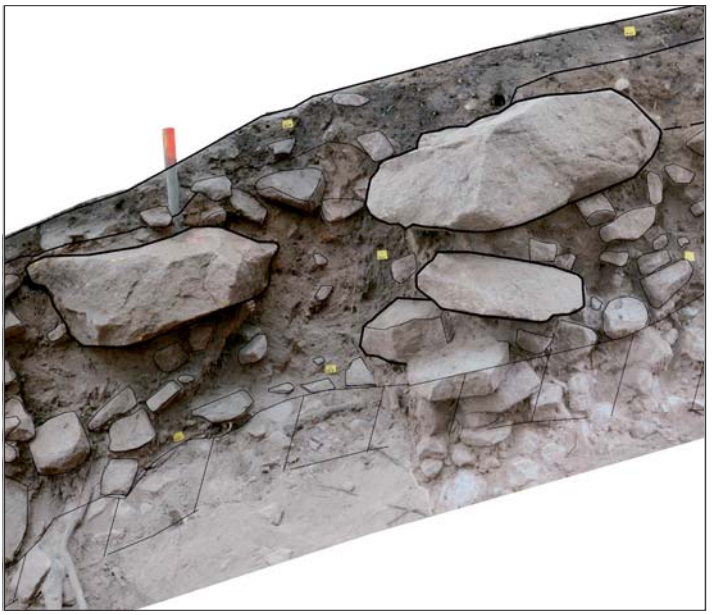


Abb. 20
Ausgrabung 2016. Untere Wallterrasse. Fotogrammetrische Darstellung der Mauerbefunde (17 und 19) (M. Münzer GDKE / U. Mayer IUFG, Heidelberg).

oberen Teil leicht nach hinten verkippt (Bef. 9a) (*Abb. 13*). Ein Mauerstein (Bef. 9b) hat sich aus dem Verband gelöst und ein wenig hangabwärts verlagert. Zwischen den beiden Trockenmauern befindet sich eine Füllschicht (Bef. 8) aus kleineren Sandsteinen, die sich gut mit der Rollierungsschicht (Bef. 5) vergleichen lässt. Die zweite Mauer diente entweder der inneren Mauerschale (Bef. 6) als Außenfront oder bildete eine vorgelagerte Berme. Beide Varianten hätten die Statik der Terrassenkonstruktion stabilisiert. Eine vorgelagerte Berme hätte darüber hinaus den Vorteil besessen, auch einen mauerbegleitenden Weg zwischen der oberen und unteren Wallterrasse zu bieten. Rechnet man zu der ca. 0,8 m breiten Füllschicht (Bef. 8) noch die Oberkante der Trockenmauer (Bef. 9) hinzu, käme man auf eine Breite der Berme von etwa 1,2 m.

Die ausgedehnten Terrassierungen am Hohenberg sind zweifellos Ausdruck eines hohen Flächenbedarfs in einer eher kleinen und von Hängen geprägten Siedlungsfläche. Der daraus resultierende Mangel verlangte nach einem platzsparenden Raumkonzept, bei dem derartige Wegführungen sicherlich eine elegante Lösung dargestellt hätten.

Westlich der Trockenmauer (Bef. 9) liegt ein kurzer, steiler Böschungsbereich, der im unteren Teil von einem großen, 1,2 m breiten Sandstein (Bef. 11) begrenzt wurde (*Abb. 12 u. 13*). Vielleicht wurde dieser zur Stabilisierung der Böschung genutzt und diente so als Ankerstein für eine Pflasterung der Böschung, die wiederum zur Stabilisierung der Terrassenmauern beigetragen haben dürfte. Zukünftige Untersuchungen müssen also klären, ob sich weitere Steine dieser Größe linear am Hang verfolgen lassen und welche Funktion dem Böschungsbereich dabei zukam.

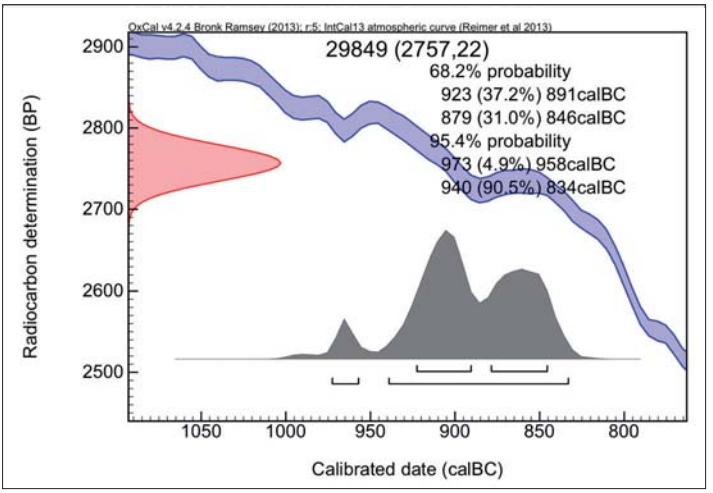


Abb. 21
Ausgrabung 2016. Untere Wallterrasse. AMS-^{14}C-Datum von verkohlten Getreidekörnern aus Befund 18 (R. Friedrich, CEZ Archäometrie Mannheim).

Daher muss der Ursprung von Schichtbefund 10 vorerst im Dunkeln bleiben (*Abb. 12 u. 13*). Die parallel zum Hang ausgerichteten Steine ließen sich ohne weiteres überwiegend als Mauerversturz interpretieren. Sie liegen unterhalb abgegangener Trockenmauern (Bef. 6 u. 9), besitzen die entsprechenden Dimensionen und sind nach dem Hanggefälle ausgerichtet. Allerdings ließen Ausrichtung und Größe auch die Deutung einer Pflasterung zu. Diese Überlegungen führen zwangsläufig zu der Frage, wie hoch die Oberkanten der Trockensteinmauern ursprünglich gelegen haben mögen. Leider sind auf Basis der bisherigen Ausgrabungen die Mauerhöhen kaum rekonstruierbar. Immerhin lassen sich Indizien für die Mindesthöhe des Mauerbefunds 6 heranziehen. Hier wäre zunächst einmal das Ausmaß der Hangerosion einzuschätzen. Wie bereits beim Schichtaufbau besprochen, könnte Befund 27 bzw. die hier anliegende Oberseite der Rollierungsschicht (Bef. 5) als Laufhorizonte gedient haben. Interpoliert man nun den ursprünglichen Verlauf von Schichtbefund 5, indem man eine horizontale Linie von der Oberkante des Felsens (Bef. 27) zur Mauer (Bef. 6) zieht, sollte diese wenigstens eine Höhe von 1,4 m aufgewiesen haben, um die Terrasse hangabwärts abzuschließen.

Des Weiteren wäre zu überlegen, ob diese innere Terrassenmauer tatsächlich eine Fortifikation trug. Hierfür hätte vermutlich eine bislang nicht nachgewiesene Holzkonstruktion ausgereicht. Ein plausibles Argument zugunsten der Annahme einer eher niedrigen Terrassenmauer ist jedoch die Existenz der sich darunter anschließenden Wallterrasse.

3.1.4 Zur Konstruktion der äußeren Wallterrasse

Das reiche Fundaufkommen, insbesondere von Siedlungskeramik und mehreren Reibsteinfragmenten, auf der unteren Wallterrasse deutet ebenfalls auf eine Siedlungsterrasse hin (*Abb. 18*). Auch wenn diese äußere Ringterrasse als Siedlungsfläche

Abb. 22: Ausgrabung 2016. Böschungsbereich untere Wallterrasse. Fotogrammetrische Darstellung der Versturzschichten sowie der rezenten Störschicht der Braselmannschen Ausgrabung 2014 (Bef. 22)
(M. Münzer GDKE / U. Mayer IUFG, Heidelberg).

genutzt wurde, wäre ein zusätzlicher Ausbau als umlaufende Randbefestigung der Höhensiedlung zu erwarten.

Der Kulturhorizont (Bef. 14) der äußeren Wallterrasse war mit fast 0,4 m deutlich mächtiger als die Kulturschicht der oberen Terrassierung (*Abb. 13*). Die Ursache hierfür könnte in einer geringeren Erosion dieses Bereiches gelegen haben, oder die äußere Terrasse ist älter und wurde demnach über einen längeren Zeitraum besiedelt. Die ebenfalls weitgehend homogene, feinsandige bis leicht schluffige, braunrötliche Schicht wurde wiederum von dem etwa 0,1 m starken Humus (Bef. 1) überdeckt. Im Westen ist eine Trennung zwischen der Kulturschicht (Bef. 14) und einer Abtragungsschicht (Bef. 10a) kaum möglich (*Abb. 19*). Der gesamte Bereich ist durch den Versturzbefund 13 erheblich gestört. Vermutlich endete Schichtbefund 14 noch auf der Höhe des großen Ankersteins (Bef. 11) und wurde hier von Schichtbefund 10a überlagert. Hangabwärts zieht die Siedlungsschicht (Bef. 14) erosionsbedingt über den Trockenmauerbefund 17 und wird hier ebenfalls von der Humusschicht (Bef. 1) überlagert sowie diskordant gekappt.

Auch auf der äußeren Wallterrasse wurde eine Rollierungsschicht (Bef. 15) aus faustgroßen, zumeist eckigen Sandsteinen direkt auf die Felsoberfläche aufgeschüttet (*Abb. 13 u. 18*). Eingesickertes Material aus der darüber liegenden Kulturschicht (Bef. 14) macht auch hier eine deutliche Trennung beider Schichten schwierig. Die Schicht (Bef. 15) besitzt eine Mächtigkeit von 0,3—0,4 m und erreicht an ihrem östlichen Ende lediglich noch 0,2 m. Im Osten stößt sie an den Trockenmauerbefund (Bef. 17) und im Westen an den großen Bewehrungsstein (Bef. 11). Dadurch ergab sich an dieser Stelle eine Terrassenbreite von annähernd 5 m. Auch hier dürfte die

Abb. 23
Ausgrabung 2016. Böschungsbereich untere Wallterrasse. Übergang zu einer vorgelagerten Abschnittsterrasse. Pfostenloch (Bef. 25) (M. Bentz GDKE).

ursprüngliche Oberkante der Rollierungsschicht den prähistorischen Laufhorizont gebildet haben.

Im zentralen Teil der Rollierungsschicht konnte ferner eine etwa 1,8 m lange und 0,2 bis 0,3 m starke, unregelmäßige graue Einfüllung (Bef. 16) beobachtet werden, die bis auf den anstehenden Felsboden reicht (*Abb. 13 u. 19*). Ihre Grenzen sind sowohl im Osten als auch im Westen verwaschen und kaum von Befund 15 abgrenzbar. Da die Einfüllung (Bef. 16) zudem mit dem gleichen Rollierungssteinmaterial versetzt war und von diesem auch überlagert wurde, scheint es sich hierbei um Material zu handeln, das beim Anschütten der Rollierung eingebracht wurde. Während der Braselmannschen Grabung 2014 konnten hier einige typologisch ältere Randformen wie etwa ein vollständig rekonstruierbares, grobwandiges Schrägrandgefäß aus Ha B1 bzw. SB IIc–IIIa[17] (11./10. Jahrhundert v. Chr.) geborgen werden (*Abb. 36/2*). Die vielen, dicht beieinanderliegenden Keramikfragmente dieses Gefäßes könnten zudem auf ein zerstörtes Wohngebäude hinweisen. Der Gesamtbefund lässt sich daher im Sinne einer mehrphasigen Terrassenanlage deuten.

Die hangabwärts anschließende Terrassenmauer (Bef. 17) bestand bei ihrer Freilegung noch aus vier Trockensteinlagen, die terrassenseitig mit der Rollierungsschicht verzahnt sind (*Abb. 20*). Der oberste noch erhaltene Stein der Trockenmauer wurde deutlich von der Rollierungsschicht unterfüttert. Das mag darauf hindeuten,

17 Nach Sperber 1987 und Grünwald 2016, Abb. 34.

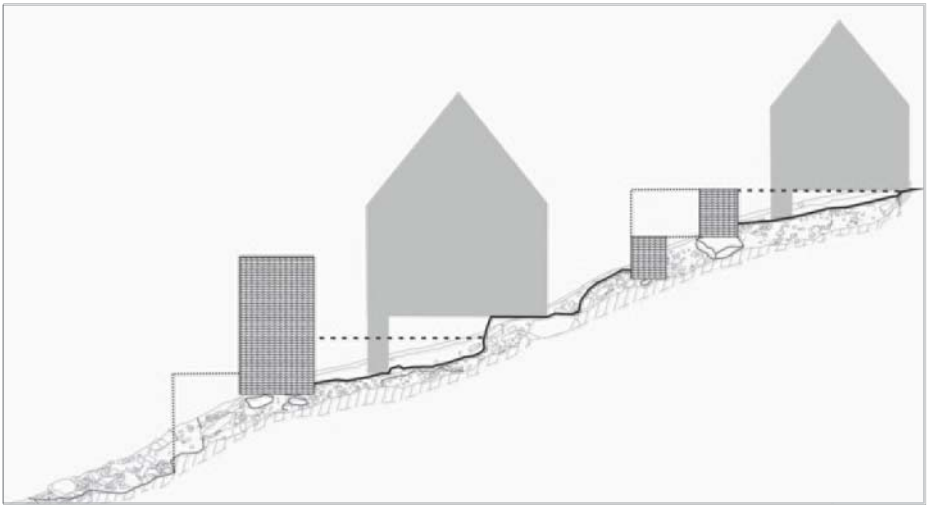


Abb. 24: Ausgrabung 2016. Rekonstruktion der unteren und oberen Terrassenmauer mit der hypothetischen Wohnbebauung. Die fette Linie bezeichnet das älteste Laufniveau der Terrassen, die gestrichelte Linie markiert die höchstmögliche Oberkante der Kulturschicht (F. Falkenstein, LSVFA Würzburg / U. Mayer IUFG, Heidelberg).

dass der Bau der Mauer und das Anschütten der Rollierung gleichzeitig erfolgt waren. Die Rollierung diente auf diese Weise also auch als stabilisierende Hinterschüttung für die Terrassenmauer. Die ursprüngliche Existenz einer vorgesetzten Bermenmauer, analog zur oberen Wallterrasse, ist im Profilausschnitt kaum belegbar. Der einzelne größere Mauerstein (Bef. 19) scheint wohl aus dem Versturz der Terrassenmauer (Bef. 17) zu stammen. Nichtsdestotrotz liegt der Block genau über der Terrassenkante am Rand zur Böschung und würde sich vom Abstand her, etwa 0,3 m vor dem Mauerbefund (Bef. 17), gut als Relikt einer Maueraußenschale eignen. Auch scheint die dokumentierte Terrassenkante an dieser Stelle künstlich abgearbeitet worden zu sein.

Anhand von kurzlebigem Probenmaterial (verbrannte Getreidekörner) konnte für den Befund 16 ein AMS-^{14}C-Datum von cal. BC 922—847 (1 Sigma), bzw. cal. BC 972—834 (2 Sigma) gewonnen werden (*Abb. 21*).[18] Der praktisch identische Zeitansatz von Brandresten auf der oberen (s.o.) und unteren Terrassierung kann als erster Hinweis auf ein übergreifendes Brandereignis gedeutet werden, das vielleicht das Ende der Siedeltätigkeit auf den Wallterrassen in einem frühen Ha B3 markiert.

Zur Klärung der Befundsituation wäre die Untersuchung der mutmaßlichen Mauer sowie der darunter liegenden Felsoberfläche durch größere Plana erforderlich. Die vielen, auch großformatigen Steine im Böschungsbereich (Bef. 20, 22 u. 29)

18 Klaus-Tschira-Archäometrie-Zentrum Mannheim, Labor-Nr. 29849.

Abb. 25: Hohenberg, nordwestlicher Oberhang. Zerstörung an einer spätbronzezeitlichen Siedlungsterrasse durch Forstarbeiten 2017 (F. Falkenstein, LSVFA Würzburg).

deuten auf eine stärkere Befestigung der unteren Wallterrasse, wodurch ein fortifikatorisch-repräsentativer Charakter hervortritt (*Abb. 22*).

Bedauerlicherweise wurde das Profil im Bereich der Böschung durch unsachgemäße Ausgrabung auf einer Länge von über 4 m und bis zu 0,8 m Höhe verunklärt, so dass Informationen zum Mauerversturz oder einer möglichen Befestigung des Böschungsbereichs verloren gingen. Zudem zeigte sich nahe der Sohle ein 3—12 cm dickes und etwa 1,4 m langes Band aus rezent umgelagertem, schwarzgrauem Bodenmaterial. Offenbar wurde an dieser Stelle bei der Ausgrabung 2014 eine undokumentierte Brandschicht gezielt abgegraben. Die rezente Störung (Bef. 22) setzt direkt hinter dem verstürzten Mauerstein (Bef. 20) ein und schneidet im Osten noch den oberen Teil eines Pfostenlochs (Bef. 25) ab (*Abb. 22 u. 23*). Damit ist zugleich das westliche Ende der ursprünglichen Sondage von 2014 erfasst worden.

Das Pfostenloch mit V-förmigem Profil (Bef. 25) weist im oberen Teil eine Breite von bis zu 0,3 m auf und ist noch bis zu einer Länge von 0,4 m erhalten (*Abb. 23*). Die gerundete Basis wurde etwa 0,12 m in den anstehenden Fels eingetieft. Welche Funktion dem ursprünglichen Pfosten zukam, kann derzeit nicht beantwortet werden. Möglicherweise diente er zur Befestigung des Böschungsbereiches oder war Teil eines Gebäudes, da er sich bereits im Übergangsbereich zu einer weiteren Terrasse befand, die hier aber lediglich an ihrem östlichsten Punkt im Profilschnitt gefasst wurde. Dabei konnte abermals eine rotbraune, feinsandige und leicht schluffige Schicht dokumentiert werden, die für diesen kleinen Ausschnitt eine hohe Anzahl an Keramikscherben enthielt. Vermutlich ist hier ein weiterer Siedlungshorizont belegt.

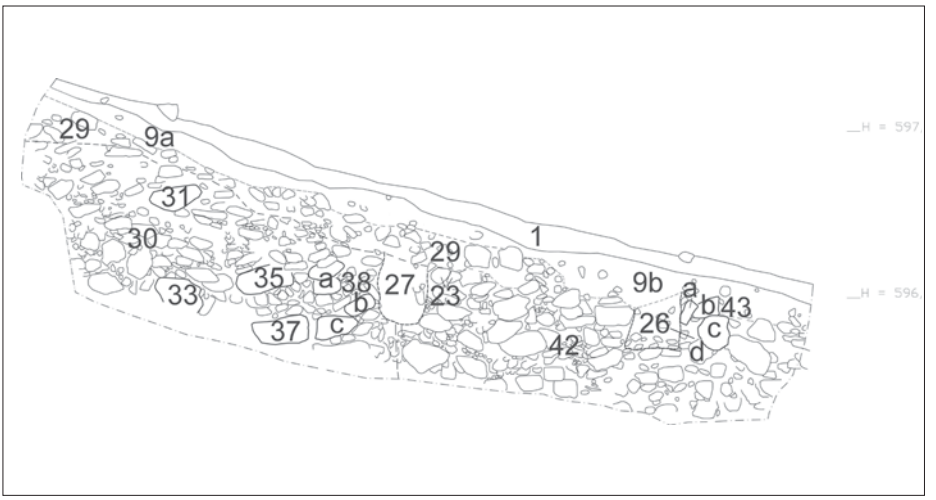


Abb. 26: Ausgrabung 2017. Wohnpodium nordwestliche Terrassen. Umzeichnung des fotogrammetrisch dokumentierten Profils A–B (Südprofil) (M. Münzer GDKE / Laura Bauer GDKE).

Das DGM zeigt im Bereich des unteren Schnittendes eine etwa 20 m lange und bis zu 6 m breite, der äußeren Ringterrasse vorgelagerte Terrassierung mit spitzovalem Grundriss. Vermutlich handelt es sich um einen jüngeren Ausbau der Siedlung auf einem weniger steilen Umbruch der Bergflanke. Falls dieser Terrassenabschnitt hangabwärts mit einer Holzfortifikation bewehrt war, könnte er als Bastion die darüber liegende äußere Wallterrasse etwa gegen Pfeilbeschuss geschützt haben. Mit größerer Wahrscheinlichkeit handelt es sich aber um ein unbefestigtes Wohnpodium. Die konstatierte Bauabfolge des Terrassensystems auf der Ostseite des Hohenbergs bedarf weiterer Untersuchungen, die sowohl das zeitliche Verhältnis als auch den funktionalen Bezug der Terrassierungen klären sollten. Ähnliches gilt für deren Bebauung, die möglicherweise von Gebäudeeinheiten mit parallel zum Hang ausgerichteten Traufseiten geprägt war. Dem Mauerversturz (Bef. 13) im hinteren Bereich der unteren Wallterrasse könnte zudem die Funktion einer Substruktion zum hangseitigen Aufbocken eines Gebäudes zugekommen sein (*Abb. 13 u. 24*).

3.2 Grabungen der GDKE, Außenstelle Speyer an einem Wohnpodium 2017

3.2.1 Methodik

Die Ausgrabungen auf der Ostseite des Berggipfels 2014/16 haben eine ganze Reihe von Indizien geliefert, die eine mehrphasige, intensive Besiedlung auf künstlichen Wohn- und Befestigungsterrassen nahelegen. Die gleiche Frage stellte sich daher auch für die im DGM und im Gelände erkennbaren Terrassierungen auf der nordwestlichen Flanke des Hohenbergs. Mindestens fünf gestaffelte Terrassen wurden einst unterhalb des Gipfelplateaus auf dem steilen Oberhang angelegt. Die intensive mutmaßliche Besiedlung dieser nordwestlichen Bergflanke während der

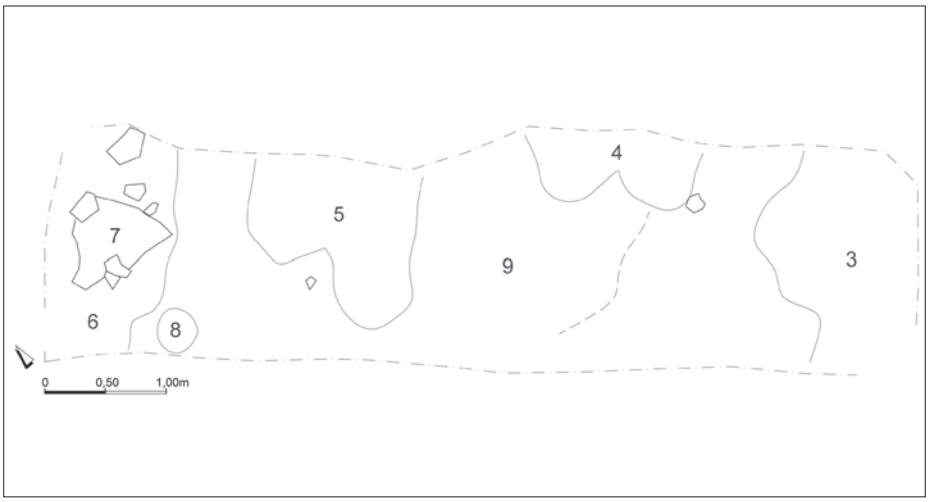


Abb. 27: Ausgrabung 2017. Wohnpodium nordwestliche Terrassen.
Umzeichnung des fotogrammetrisch dokumentierten Planum 1
(M. Münzer GDKE / Laura Bauer GDKE / Jutta Winkelmann GDKE).

Urnenfelderzeit erscheint erstaunlich, da sie aufgrund der Witterungsverhältnisse und der ungünstigen Sonnenexposition im Winter und in der Übergangszeit sehr viel unwirtlicher ist als die Südwestflanke.[19]

Als Arbeitshypothese wird deshalb für möglich gehalten, dass bei Gründung der Höhensiedlung zuerst der flache, siedlungsgünstige Südostbereich der Bergkuppe besiedelt wurde. Eine dichte Bebauung der unwirtlichen Nordostflanke könnte, ausgelöst durch eine Bevölkerungszunahme, erst in einer jüngeren Siedlungsphase erfolgt sein.

Als Untersuchungsfläche für einen weiteren Sondierungsschnitt wurde ein Wohnpodium auf dem nordwestlichen Oberhang der Bergkuppe, unmittelbar unterhalb des Gipfelplateaus ausgewählt (*Abb. 3*). Bei der Unternehmung ging es u. a. darum, Hinweise auf die Konstruktion des Wohnpodiums und seine Datierung zu gewinnen.

Durch Forstarbeiten zur Beseitigung von Sturmschäden im Frühjahr 2017 war das Wohnpodium an mehreren Stellen beschädigt worden. Die per Winde hangaufwärts über den Terrassenrand gezogenen Baumstämme hatten auf dem Bodendenkmal tiefe Furchen aufgerissen (*Abb. 25*). Die zwischen den zerstörten Bereichen

19 So wurden während der Prospektionen Anfang März 2016 auf der Bergkuppe Temperaturunterschiede von bis zu 10 °C festgestellt. Während tagsüber die südöstliche Flanke des Hohenbergs bei frühlingshaften 10—12 °C windgeschützt und frostfrei war, herrschten auf der windigen Wetterseite mit Temperaturen um den Gefrierpunkt und schneebedecktem Boden noch winterliche Zustände.

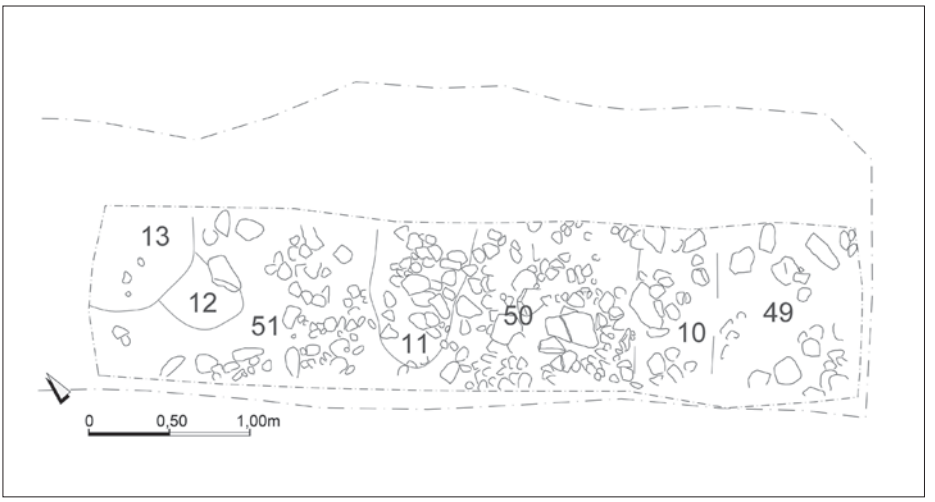


Abb. 28: Ausgrabung 2017. Wohnpodium nordwestliche Terrassen. Umzeichnung des fotogrammetrisch dokumentierten Planum 2 (M. Münzer GDKE / L. Bauer GDKE / J. Winkelmann GDKE).

angesetzte Sondierung hatte deshalb auch die Aufgabe, als Rettungsgrabung das gefährdete Bodendenkmal wissenschaftlich zu sichern.

Die Frühjahrskampagne 2017 wurde von einem Team der GDKE Speyer vom 24.4. bis 9.5. durchgeführt. Die technische Leitung lag wiederum in den Händen Michael Münzers, der tatkräftig von Laura Bauer, Grabungstechnikerin in Ausbildung, unterstützt wurde. Annemarie Leneke, Andreas Nickel, Jonas Müller und Thomas Frankenberger haben im Rahmen ihres Freiwilligen Sozialen Jahrs (FSJ) die Ausgrabung bestritten und dabei wertvolle Arbeit geleistet. Marc Bentz übernahm wiederum die wissenschaftliche Leitung.

Der im Planum 1 zunächst 7,2 m lange und etwa 2 m breite Sondierungsschnitt wurde so gewählt, dass er den Übergang zweier Terrassen abdeckte und darüber hinaus noch einen großen Teil der unteren Terrasse berührte. Damit sollte sowohl eine mögliche Bewehrung der Terrassenkante als auch ein repräsentativer Siedlungsausschnitt erfasst werden. Aufgrund der intensiven und zeitaufwendigen Aufnahme der Plana wurde der Schnitt ab Planum 2 auf 5 m Länge sowie 1,2 m Breite verkleinert. Der ausgewählte Bereich wurde bis auf den Sandsteinfelsen ausgegraben, der zwischen 1 und 1,5 m Tiefe ansteht.

3.2.2 Planum 1

Nach dem Abtrag der Humusschicht (Bef. 1) trat die bereits von der Grabung 2016 her bekannte rotbraune, feinsandige bis leicht schluffige Kulturschicht (Bef. 9) zu Tage. Im Profil zeigte sich diese Schicht im Mittel etwa 0,2 m mächtig und konnte z.T. auch noch in Planum 2 gefasst werden (*Abb. 26 u. 27*). Die zahlreich geborgenen Keramikfragmente lassen auf einen spätbronzezeitlichen Siedlungshorizont des

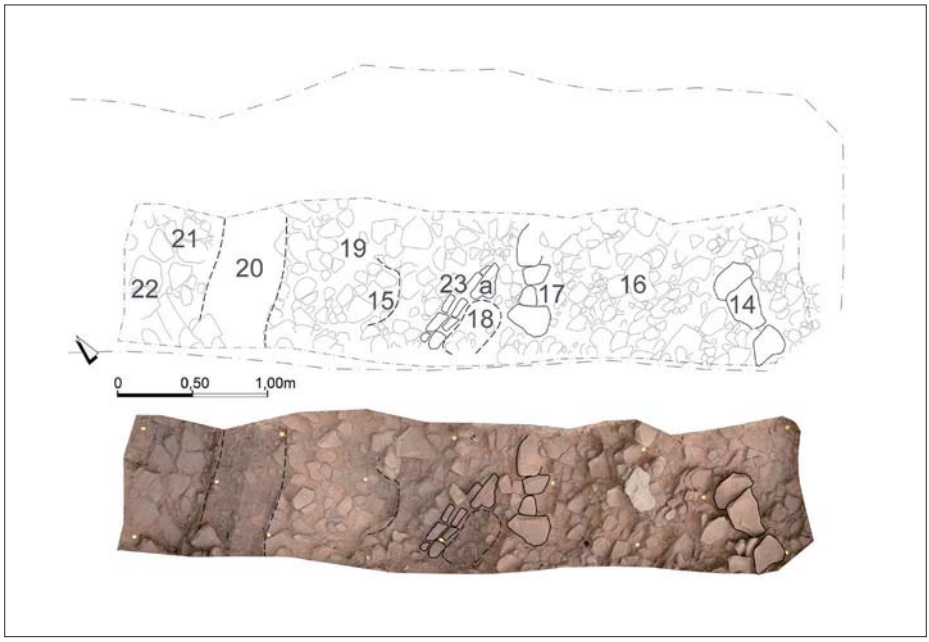
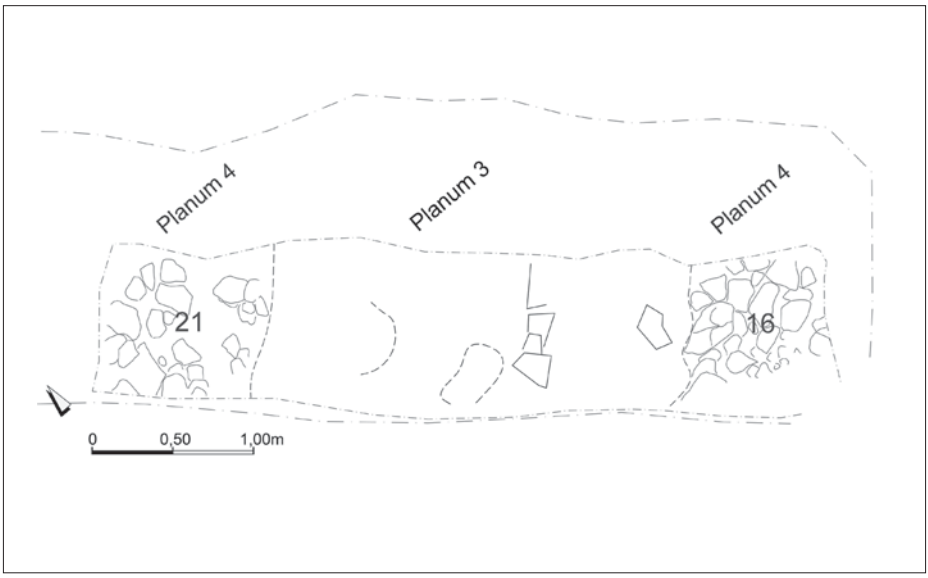


Abb. 29, oben: Ausgrabung 2017. Wohnpodium nordwestliche Terrassen. Profilansicht Pfostenloch (Bef. 12) (M. Bentz GDKE).

Abb. 30, unten: Ausgrabung 2017. Wohnpodium nordwestliche Terrassen. Fotogrammetrische Darstellung und Umzeichnung des Planums 3 (M. Münzer GDKE / L. Bauer GDKE / J. Winkelmann GDKE).

Abb. 31, oben: Ausgrabung 2017. Wohnpodium nordwestliche Terrassen. Fotogrammetrische Darstellung der „Normsteine“ (Bef. 35, 37 u. 38) sowie Pfosten (Bef. 27) (M. Münzer GDKE / L. Bauer GDKE).

Abb. 32, unten: Ausgrabung 2017. Wohnpodium nordwestliche Terrassen. Profilansicht mit querliegenden „Normsteinen“ (Bef. 35, 37 u. 38) (M. Bentz GDKE).



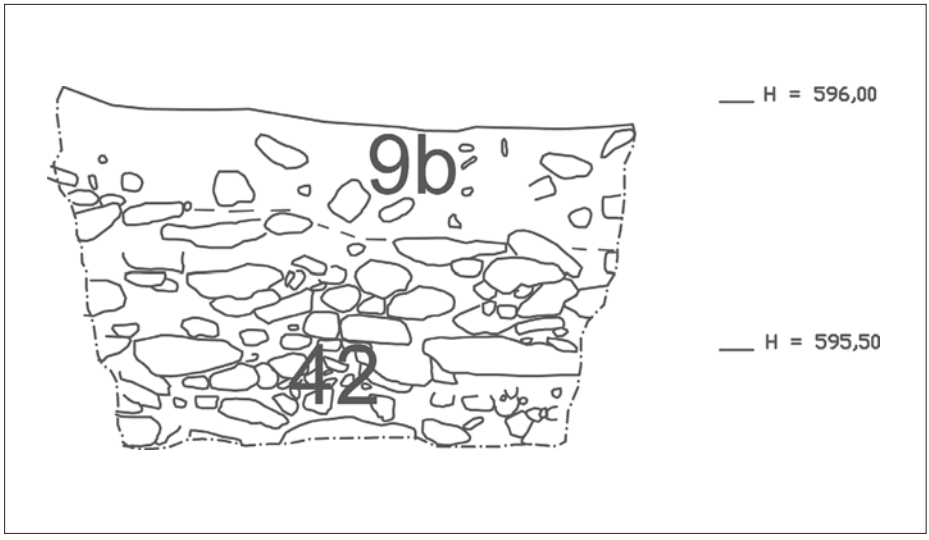


Abb. 33, oben: Ausgrabung 2017.
Wohnpodium nordwestliche Terrassen.
Umzeichnung des Planums 4
(M. Münzer GDKE / L. Bauer GDKE / J. Winkelmann GDKE).

Abb. 34, unten: Ausgrabung 2017.
Wohnpodium nordwestliche Terrassen.
Umzeichnung des fotogrammetrisch dokumentierten Profils B–C
(Westprofil)
(M. Münzer GDKE / Laura Bauer GDKE).

Abb. 35
Ausgrabung 2017.
Wohnpodium nordwestliche Terrassen.
Fotogrammetrische Darstellung des
Ausbruchgräbchens (Bef. 26)
(M. Münzer GDKE / L. Bauer GDKE).

ausgehenden 9. Jahrhunderts v. Chr. (Ha B3 spät, SB IIIb) schließen. Am südöstlichen, höher gelegenen Ende der Sondage wurde zudem eine Schicht aus 8—5 cm langen und bis zu 5 cm dicken, kantigen Sandsteinen freigelegt (Bef. 3), die sich als Versturzlage von Baumaterial der nächst höheren Terrasse ansprechen lässt. Im Südprofil kann analog hierzu ein in Richtung Hanggefälle abgelagertes Steinmaterial einer weiteren Versturzschicht (Bef. 29) zugewiesen werden.

Mehrere wurzeldurchzogene, stark humose Verfärbungen (Bef. 4, 5 und 8) haben sich allesamt als nicht anthropogenen Ursprungs erwiesen. Doch gab sich in Planum 1 auch ein möglicher Mauerbefund (Bef. 6 und 7) am hangabwärtigen Terrassenrand zu erkennen. Wegen der beim Anlegen von Planum 2 erfolgten Verkürzung des Grabungsschnitts konnten die Befunde 6 und 7 leider nicht vollständig freigelegt werden. Durch eine ergänzende Sondierung an dieser Stelle ließe sich künftig jedoch Klarheit verschaffen.

3.2.3 Planum 2

In Planum 2 wurde eine flächige Schicht aus plattenförmigen und eckigen Sandsteinen verschiedener Formate aufgedeckt, die sich in mehrere Teilbereiche gliedern lässt (Bef. 10, 11, 49 und 50) (*Abb. 28*). Die Gliederung ergibt sich durch Unterschiede in der Färbung, die allerdings bei den Befunden 10 und 11 auf ein unregelmäßiges Abtrocknen nach der Freilegung zurückzuführen waren. Eine entsprechende Differenzierung der Befunde 10 und 11 war im Profil später nicht möglich. Den übrigen Befunden (49 und 50) aus Planum 2 konnten korrespondierende Schichten im Südprofil (Pr. A-B) zugewiesen werden (Bef. 30 und 42) (s.u.) (*Abb. 26*).

Die vorgefundenen Sandsteinplatten waren in der Regel waagrecht ausgerichtet oder leicht gegen das Hanggefälle gekippt. Lage, Form und Anordnung der Sandsteine schließen eine Ansprache als anstehender Verwitterungshorizont oder als andere geologische Bildung aus. Die Sandsteinplatten erwiesen sich als systematisch geschichtet. Zwischen den Steinen befanden sich noch die abgelagerten Reste rotbrauner Färbung eines ursprünglichen Siedlungshorizontes der oberen Terrassierung (Bef. 49, 50; Pr. A–B: 9a). Jedoch lediglich im unteren nordwestlichen Abschnitt war die Siedlungsschicht (Bef. 51; Profil A–B: 9b) noch uneingeschränkt fassbar. In diese Schicht (Bef. 51) schnitten zudem Befund 13, die Fortsetzung von Befund 5 aus Planum 1 sowie Befund 12 ein. Befund 12 bildet eine unregelmäßig gerundete, graubraun-gefleckte Verfärbung von 0,3 m Durchmesser. Beim Schneiden wurde deutlich, dass es sich um eine noch 0,2 m tief erhaltene Pfostengrube mit leicht gerundeter Basis handelte (*Abb. 29*). Drei aus der Pfostengrubenverfüllung geborgene Randscherben datieren in die ausgehende Urnenfelderzeit (Ha B3, SB IIIc, ca. 9. Jahrhundert v. Chr.).

3.2.4 Planum 3 und 4 sowie Profil A–B

In Planum 3 traten die bautechnischen Merkmale der Terrassenkonstruktion deutlich zutage (*Abb. 30*). Der bereits in Planum 2 erfasste Horizont aus plattigen Sandsteinen differenziert sich mit zunehmender Tiefe in eine Reihe von Abstufungen, Kanten sowie Einbauten aus. Im oberen Drittel des Schnitts ist mit Schichtbefund 16 die Fortsetzung der Schichten 10 und 49 sowie der westliche Teil der Schicht 50 aufgedeckt worden. Im Profil ließ sich damit wieder die Schicht (Bef. 30) verbinden (*Abb. 26*). Auch in Planum 3 zeigen sich die Sandsteinplatten waagrecht, in verschiedenen Fraktionen aufgeschichtet. Ein zusätzlich angelegtes Teilplanum von 1,2 m Länge (Planum 4) am südöstlichen bzw. oberen Schnittende bestätigte das gewonnene Bild.

Zudem ließ sich in Schichtbefund 16 eine gesetzte Reihe aus größennormierten Steinen von 20—30 cm Länge, 15—8 cm Breite und 6—9 cm Höhe dokumentieren. Der Einbau dieser Steine erfolgte gegen das Hanggefälle gekippt (Bef. 14) und diente so vermutlich der Stabilisierung der Gesamtkonstruktion. Im Falle von Befund 17 stand die lineare Formation der Steine aber direkt quer zum Hang und bildete hier eine Stufe bzw. abgesetzte Kante. Im Profil fand sich auf der entsprechenden Höhe allerdings kein Gegenstück dieses Befundes, die Stelle wurde lediglich durch kleinere Steine markiert (*Abb. 26*). Wenig darunter im Profil folgten aber wieder quer zum Hang liegende „Normsteine" (Bef. 38a–c) (*Abb. 31*).

Es ist daher denkbar, dass es sich bei dem Gesamtbefund 17 und 38 um die Basis einer hangabwärts abschließenden Terrassenmauer handelt, wobei sich ein Mauerstein (Bef. 38b) bereits aus dem Verband gelöst hätte. Die mangelnde Kongruenz des Befunds 17 in Planum 3 zum Südprofil ließe sich dann ggf. mit einer auch bei rezenten Trockenmauern zu beobachtenden Auffüllung der Stoßfugen mit kleineren Bruchsteinen erklären. Die „Normsteine" (Bef. 35 und 37) könnten zudem als innere Mauerschale gedient haben. Andererseits ist die Interpretation als Rest einer Mauer nicht zwingend. Stattdessen könnte es sich auch um Armierungen handeln, die quer

zum Hanggefälle in die Terrassenkonstruktion eingezogen worden waren. Betrachtet man die Gesamtkonstruktion der Terrassen im Profil, stellt sich die obere Terrasse als kompakter Block aus plattenförmigen Sandsteinen (Bef. 30) dar. Die Steine wurden dabei in unterschiedlichen Fraktionierungen geschichtet und gestickt, um so eine hohe Bindigkeit zu erzielen. Gleichzeitig war die Konstruktion porös genug, um Staunässe vorzubeugen, vergleichbar mit der Rollierungsschicht in der Grabung von 2016. Diese Konstruktion könnte sich bereits von selbst versteift und dadurch ein hohes Maß an Stabilität besessen haben. Um die Statik der Terrasse zu verbessern, könnten die Normsteine als eine Art Queranker hinzugefügt worden sein (*Abb. 32*). In diesem Zusammenhang wären dann auch weitere dieser im Profil angetroffenen „Normsteine" (Bef. 31 und 33) als Armierung zu interpretieren.

Im Profil lässt sich als höchster Punkt der ursprünglichen Terrassenkonstruktion die Oberkante von Schichtbefund 30 bestimmen (*Abb. 26*). Die plattigen Sandsteine waren hier horizontal ausgerichtet, während die darüber liegende Schicht (Bef. 29) aus parallel zum Hanggefälle ausgerichteten Steinen bestand und deshalb als Steinversturz anzusprechen ist. Der ursprüngliche Laufhorizont ist an dieser Stelle nicht mehr rekonstruierbar und musste sich noch oberhalb von Schicht 29 befunden haben. Die heutige geböschte Oberfläche zur unteren Terrasse entstand demnach erst durch die Abtragung der oberen Wallterrasse durch Erosion. Es ist deshalb ursprünglich von einem senkrechten Absatz zwischen den beiden Terrassen auszugehen, der durch den Ausbau mit mehreren Querliegern (Bef. 35, 37—38) verstärkt wurde und bei dem besondere Sorgfalt auf die Außenseite gelegt wurde (Bef. 17 und ebenfalls Bef. 38). Beim bergseitigen Blick auf die Terrasse bot sich dem Betrachter der Anblick einer Trockensteinmauer, die jedoch die Außenfassade des blockartig auf dem Felsen geschichteten Terrassenkörpers bildete.

Mit dieser Terrassenfront könnte auch Befund 18 aus Planum 3 in Zusammenhang gestanden haben, der zudem im Profil A–B als Befund 27 seine Entsprechung findet (*Abb. 26*). Er befindet sich im direkten nordwestlichen Anschluss zur Terrassenfront und wurde mit einer doppelten Reihe aus plattenförmigen Sandsteinen (Bef. 23) nach Norden, etwa im Winkel von 45° zu Befund 17, abgeschlossen. Die Steine sind 12—15 cm lang, 10—12 cm breit und 5—6 cm hoch. Zudem wies der im direkten Anschluss zu Befund 17 befindliche Stein (Bef. 23a) eine bearbeitete Kante auf, die für seine sekundäre Verwendung spricht. Alle Steine von Befund 23 wurden gegen das Hanggefälle gekippt eingesetzt, so dass im Planum 3 vor allem ihre Bruchseiten hervortreten. Dem Anschein nach wurde auf diese Weise ein Einbau des Befundes 18 vorgenommen, wobei Befund 23 an ein *opus spicatum* erinnert. Befund 23 war ebenfalls noch im Profil A–B mit zwei Sandsteinen gleicher Anordnung fassbar, allerdings schienen diese nun in Richtung Süden zu weisen. Es bleibt an dieser Stelle nur zu vermuten, dass der Befund 23 durch diese Richtungsänderung wieder auf eine Verlängerung des Befundes 17 nach Südwesten zulaufen könnte. Mit dieser Annahme wäre Befund 18/27 in Richtung des Hanggefälles von Befund 23 abgeschlossen worden.

Im Profil A–B bildet sich Befund 27 mit seiner schwarzen, teils rotbraun gefleckten, schluffigen Verfüllung gut ab (*Abb. 31*). Seiner Form nach zu urteilen, die

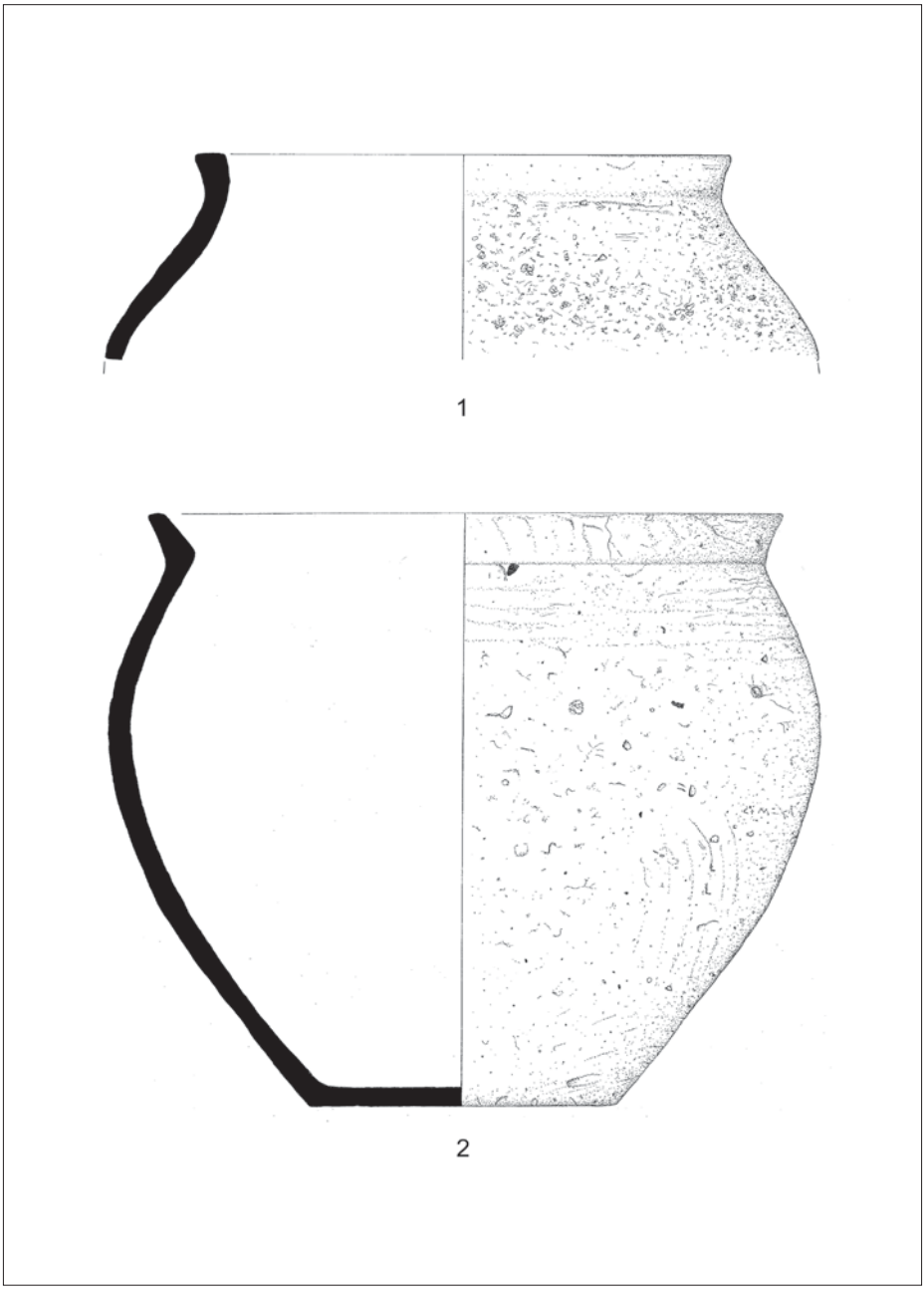


Abb. 36: Ausgrabungen 2014—2016. Ausgewählte Keramikfunde aus dem Bereich der südöstlichen Wallterrassen; M 1:3 (M. Bentz GDKE).

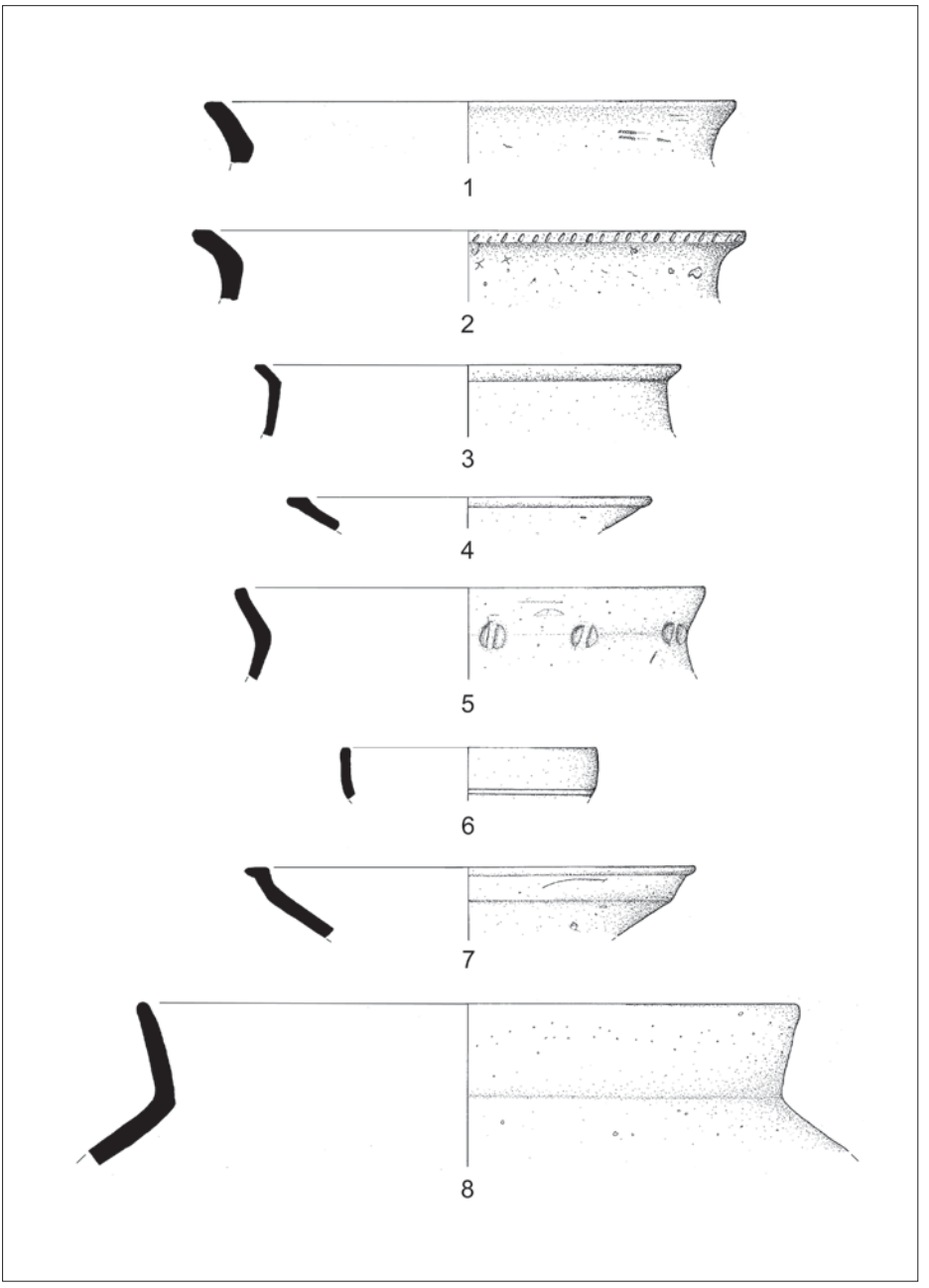


Abb. 37: Ausgrabungen 2014—2016. Ausgewählte Keramikfunde aus dem Bereich der südöstlichen Wallterrassen; M 1:3 (M. Bentz GDKE).

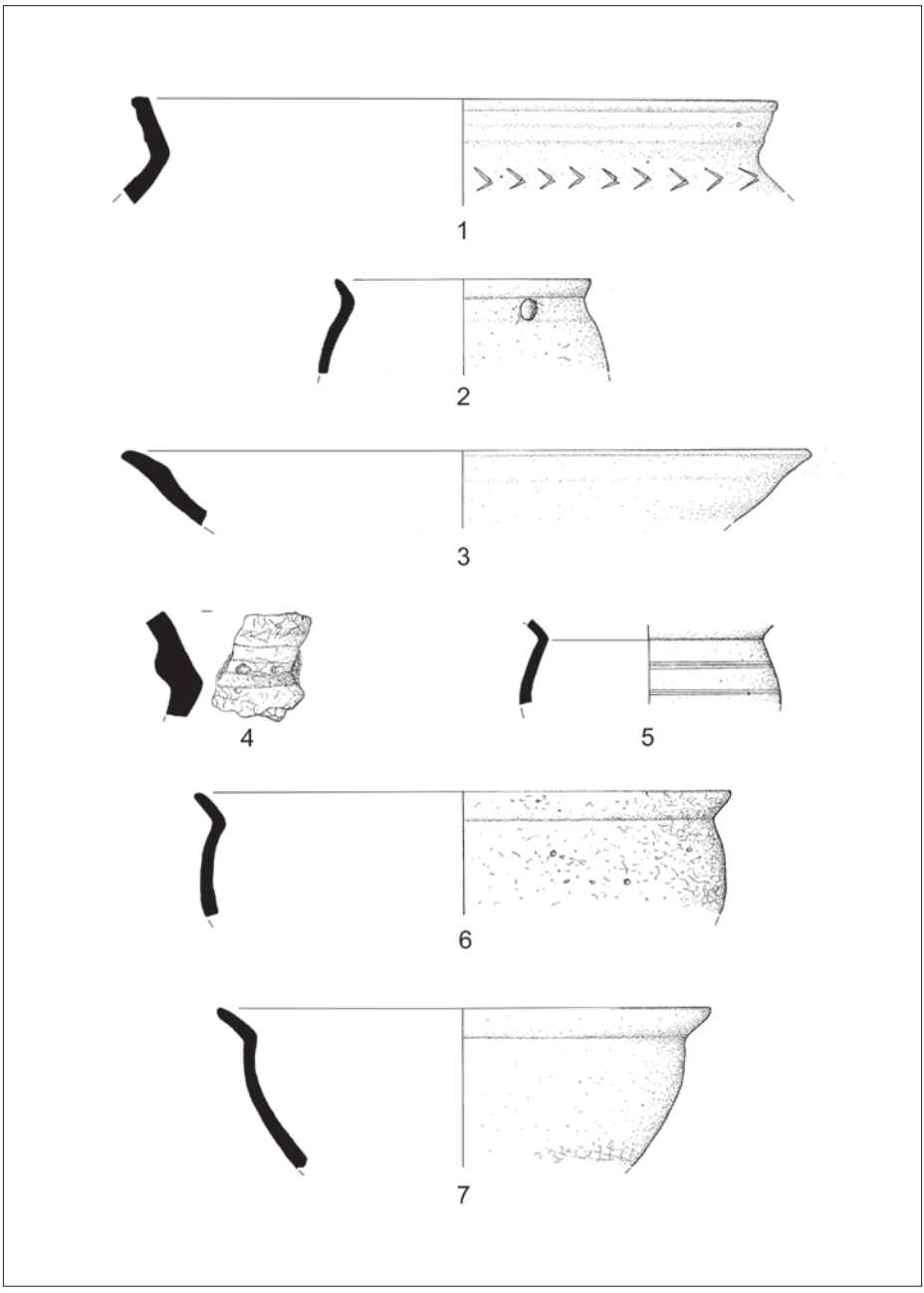


Abb. 38: Ausgrabungen 2016—2017. Ausgewählte Keramikfunde aus dem Bereich der südöstlichen und nordwestlichen Terrassen; M 1:3 (M. Bentz GDKE).

senkrechte Außenkanten und eine leicht gerundete Basis aufwies, könnte es sich um eine 0,3 m breite Pfostengrube gehandelt haben. Diese war noch etwa 0,45 m tief erhalten und im oberen Teil von der Versturzschicht (Bef. 34a) überlagert. An dieser Stelle könnte ein Pfosten als Verstärkung der Terrassenkonstruktion gestanden haben, der an eine keltische Pfostenschlitzmauer erinnert. Möglicherweise war der Pfosten aber auch bereits Bestandteil eines Gebäudes der hier beginnenden unteren Terrasse. Als besonders bemerkenswert sind jedenfalls die Ergebnisse der archäobotanischen Untersuchung seiner Verfüllung zu werten, da diese mehr als 300 verkohlte Spelzgerstekörner als Reste eines Getreidevorrats enthielt (Kap. *6.2*).

Auch die untere Terrasse zeigte sowohl in Planum 3 und 4 (*Abb. 30 u. 33*) als auch im Profil A–B und B–C (*Abb. 26 u. 34*) den bereits von der oberen Terrasse bekannten blockartig geschichteten Aufbau. Die zumeist plattigen, kantigen Sandsteine verschiedener Größenfraktionierungen wurden horizontal bzw. leicht gegen das Hanggefälle abgeschrägt aufgeschichtet. Allerdings waren die verbauten Steine nun größer und überwiegend quer zum Hang gesetzt worden. Der ursprüngliche Baukörper des Wohnpodiums wurde mit dem 0,6 m mächtigen Schichtbefund 42 in ihrem südöstlichen Abschnitt bis auf den anstehenden Buntsandsteinfels erfasst. Ihr voraussichtliches Ende im Nordwesten (Bef. 6 und 7) wurde aufgrund der bereits erwähnten Schnittverkleinerung nur in Planum 1 gefasst. Hiernach käme man auf eine Terrassenbreite von annähernd 5 m, was wiederum den Dimensionen der südöstlichen Wallterrassen in der Grabung 2016 entspräche. Der Terrassenbau folgt demnach einer bewährten Baukonzeption, an der über geraume Zeit hinweg (Ha B1–B3, SB IIIa–b) festgehalten wurde.

Über dem Schichtbefund 42 lag noch ein etwa 0,2 m mächtiger Horizont (Bef. 29) aus überwiegend parallel zum Hanggefälle ausgerichteten und verkippten Steinen, die ihn als Versturz der oberen Wallterrasse kennzeichnen. Auch die darüber abgelagerte fundreiche Kulturschicht (Bef. 9a) kann als kolluviale Abtragung der oberen Terrasse gedeutet werden. Erst mit der Schicht (Bef. 9b) fassen wir im Wesentlichen den *in situ* liegenden Siedlungshorizont der unteren Terrasse, der sich jedoch noch mit abgegangenem Fundmaterial der oberen Terrasse vermischt; eine genaue Schichttrennung zwischen abgerutschtem Material und *in situ*-Funden war in der homogenen rotbraunen, feinsandigen bis schluffigen Siedlungsschicht (Bef. 9b) nicht mehr möglich. Der ursprüngliche Laufhorizont sollte dann auf Höhe der Oberkante der Schicht (Bef. 42) gelegen haben. Nimmt man diesen zur Orientierung, ergäbe sich aus dem vorliegenden Profil eine Höhendifferenz von mindestens 1 m zwischen der unteren und der darüber liegenden Terrassierung.

In Planum 3 konnte zudem mit Befund 20 ein etwa 0,4 m breites Ausbruchgräbchen quer zum Hang dokumentiert werden, das sich mit Befund 26 im Profil A–B zur Deckung bringen ließ (*Abb. 35*). Im Südosten war die leicht unregelmäßige Ausbruchkante gut fassbar, im Nordwesten ist sie dagegen beim Anlegen von Planum 3 leider unbeobachtet abgebaut worden. Dagegen war sie im Profil noch rekonstruierbar und reichte hier bis an den Steinbefund 43c. Bei den Steinen (Bef. 43a, b, c und d) handelte es sich um die Ausbruchsteine des Gräbchens (Bef. 20), die hier, entgegen der horizontalen Ausrichtung der übrigen Steine, senkrecht aufgestellt

wurden. Sie könnten deshalb der Verkeilung eines ca. 0,3 m starken Holzbalkens gedient haben, der horizontal in den Terrassenkörper eingezogen wurde (Bef. 26). Die Basis des Gräbchens befand sich etwa 0,3 m unterhalb der ursprünglichen Terrassenoberfläche. Die Befunde 20 und 26 sind als erster Hinweis für eine relativchronologische Bauabfolge zu bewerten. Demnach wurde zunächst der massive Terrassenkörper errichtet, und erst danach erfolgte ein massiver Holzeinbau. Zudem konnte mit der Pfostengrube (Bef. 12), die sich direkt oberhalb des Ausbruchgräbchens (Bef. 20) in Planum 2 befand, eine dritte und die bislang jüngste Bauphase dokumentiert werden.

Das Ausbruchgräbchen (Bef. 20/26) ließe sich auch als Pfostengräbchen interpretieren. Die hier vielleicht auf einen Schwellbalken aufgesetzten tragenden Pfosten hatten möglicherweise der Aufbockung eines Gebäudes auf der hangabwärtigen Terrassenseite gedient. Ein solches Gebäude könnte mit dem bergseitigen Teil auf dem oberen Terrassenrand aufgesessen haben. Vielleicht wurde in der jüngsten, mit Befund 12 gefassten Bauphase eine solche Aufbockung wieder aufgegeben und das Haus direkt auf den unteren Terrassenkörper aufgesetzt.

Während das Konstruktionsprinzip der Wohnterrassierung in den Grundzügen erkannt werden konnte, muss die genaue Konstruktion der Terrassenbebauung angesichts der kleinen Ausgrabungsfläche ungeklärt bleiben. Eine Ausdehnung der Grabungsfläche auf der Terrasse würde es erlauben, ursprüngliche Holzkonstruktionen, wie Senkrechtpfosten oder liegende Schwellbalken, anhand von Hohlformen und Steinverkeilungen auf größerer Fläche zu identifizieren und so auf Gebäudekonstruktionen rückzuschließen. Immerhin konnte die Grabung aufzeigen, dass mittels Plana und Profilen sowohl der steinerne Terrassenaufbau als auch vergangene Holzkonstruktionen prinzipiell dokumentierbar sind.

3.3 Nachgrabungen der GDKE, Außenstelle Speyer, 2017 im Bereich von Depot VIII

Auf dem östlichen Berghang zwischen den beiden Wallterrassen waren von Stefan Stein mittels Detektor einige Bronzen (Depot VIII) entdeckt und geborgen worden. Im Juni 2017 wurde an dieser Stelle in einer einwöchigen Maßnahme eine Mikrosondage als Nachgrabung angelegt, um der Vermutung nach weiteren Funden nachzugehen und die stratigraphischen Fundzusammenhänge zu klären.

Zu diesem Zwecke wurde auf 1,7 × 1,7 m Fläche das Planum 1 angelegt, in dem sich noch die Reste der Depotbergung durch den Sondengänger zeigten (Bef. 61). Befund 61 wurde zudem geschnitten und die westliche Hälfte sowie der umgebende Bereich in mehreren Zwischenplana bis unter seine Sohle abgetieft. Eine ursprüngliche Deponierungsgrube konnte dabei allerdings nicht nachgewiesen werden. Beim Sieben des Grabungsaushubs konnten zwar Keramikscherben, aber keine weiteren Bronzen geborgen werden. Das quer zum Hang angelegte Profil A–B zeigt einen ähnlichen Schichtaufbau wie die bisherigen Profile an den Wallterrassen: Unter einer 8—12 cm mächtigen Humusdecke folgte ein feinsandiger, leicht schluffiger, rötlich-brauner Kulturhorizont (Bef. 2). Möglicherweise handelt es sich bei der

Kulturschicht jedoch um Versturzmasse, die von der oberen Wallterrasse abgerutscht war.

In Planum 1 fand sich zudem ein 1,1 m langer und 0,4—0,5 m breiter stelenartiger Sandstein mit bearbeiteten Kanten (Bef. 62) in Versturzlage quer zum Hang. Ein Abtiefen der Sondage über Planum 1 hinaus konnte aus Zeitgründen nicht stattfinden, weshalb die Frage seiner ursprünglichen Position vorläufig ungeklärt bleiben muss. Ein weiterer bearbeiteter Steinblock in Stelenform befindet sich knapp oberhalb der Grabungsfläche und ragt deutlich über den rezenten Waldboden hinaus.

Die Steine könnten zu einer verstürzten Trockenmauerfassade der oberen Wallterrasse gehört haben. In diesem Falle dürften auch die Bronzen durch Hangrutschung verlagert worden sein. Es ist allerdings nicht ausgeschlossen, dass es sich um ursprünglich obertägig aufgerichtete Steinstelen handelt, an denen Deponierungen von Bronzen aus kultischen Anlässen stattfanden. Im nahen Umkreis geborgene Bronzen wie Lanzenspitzen, Lappenbeile sowie weitere Armringe könnten auf einen in die Wallterrassen integrierten Opferplatz hindeuten.

4. Die Funde aus den Siedlungsgrabungen und die Zeitstellung der Höhensiedlung

4.1 Kleinfunde

Siedlungsanzeigende Funde konnten bisher aus allen Grabungsschnitten geborgen werden.

Darunter befinden sich beim aktuellen Bearbeitungsstand sechs Spinnwirtel, durch die das Spinnen von Garn als Produktionsschritt der Textilherstellung in der Höhensiedlung nachgewiesen ist.

Dem konsequenten Sieben des Grabungsaushubs ist es zu verdanken, dass in der Ausgrabung 2017 zwei vollständige Glasperlen entdeckt wurden, an denen von Stephanie Mildner archäometrische Materialuntersuchungen durchgeführt wurden (s.u.). Mit den zwei Perlenfunden – einem Pfahlbautönnchen und einer Ringperle – hat sich der Bestand an spätbronzezeitlichen Glasperlen in der Pfalz verdoppelt.[20] Während das Pfahlbautönnchen innerhalb der späturnenfelderzeitlichen Siedlungsschicht (Ha B3) entdeckt wurde, stammt die kleine Ringperle von der Oberkante derselben Kulturschicht und könnte deshalb ganz an das Ende der urnenfelderzeitlichen Siedlungsphase gehören.

Eine größere Anzahl von Mahlsteinfragmenten (Ober- und Unterlieger) als Beleg für das alltägliche Getreidemahlen wird durch allgegenwärtige Getreidereste in den Siedlungsablagerungen bestätigt. Für die Mahl- und Reibsteine wurden unterschiedliche Mineralien verwendet, darunter der lokal anstehende Buntsandstein, aber auch Fremdgestein. Ein großes Mahlsteinfragment besteht aus Eifelbasalt,

20 Grünwald 2016, 155.

vermutlich Mayener Provenienz.[21] Falls die noch ausstehende Materialanalyse diese Herkunft bestätigt, würde damit ein erster Hinweis auf Tauschkontakte über eine Entfernung von etwa 200 km zum Mittelrheingebiet vorliegen.

4.2 Keramikfunde

Erwartungsgemäß ist die Gefäßkeramik mit insgesamt 11 483 Scherben die umfangreichste Fundgattung auf dem Hohenberg. Darunter befinden sich 793 Randscherben sowie 224 verzierte Wandscherben, die chronologische Anhaltspunkte zur Besiedlung liefern. Dabei ist zu bedenken, dass die Siedlungsbereiche bisher nur kleinflächig erfasst wurden und die vorläufigen Ergebnisse statistisch zu untermauern sind. Erschwerend kommt hinzu, dass die Keramik der Grabung von 2014/2016 als zumeist unzureichend stratifiziert gelten muss. Erst mit der systematischen Erfassung von Profilen und Plana in der Ausgrabung 2017 ist eine sichere Stratifizierung der Funde gewährleistet. Eine feinchronologische Gliederung der Gefäßkeramik kann deshalb erst auf einer breiteren und gut stratifizierten Materialbasis erfolgen und wäre mit geschlossenen Siedlungskomplexen aus den spätbronzezeitlichen Talsiedlungen der Kleinregion abzugleichen (s.u.).

Die bislang frühesten Siedlungshinweise auf dem Hohenberg wurden im Bereich der südöstlichen Wallterrassen (Grabung 2014) aufgefunden. Die fünf Wandscherben und eine Randscherbe wurden aus der Humusschicht des rezenten Waldbodens geborgen. Die Funde stammen deshalb wahrscheinlich aus dem oberen Kuppenbereich des Hohenbergs und wurden erst nach dem Verfall der urnenfelderzeitlichen Wallterrassen auf dem Oberhang sekundär abgelagert.

Charakteristisch für die Keramik ist eine mittelfeine bis grobe Quarz- bzw. Quarzit-Magerung, die z.T. auch als Schlickrauhung auf der Gefäßaußenseite aufgebracht wurde. Bei der einzigen Randscherbe handelt es sich um einen grobkeramischen Topf mit einem etwa 25 cm großen Mündungsdurchmesser und stark gerundetem Bauchumbruch (*Abb. 36/1*). Der ausbiegende Rand ist blockartig gestaltet sowie horizontal abgestrichen. Hinsichtlich seiner technologischen und typologischen Merkmale steht der Topf in einer mittelbronzezeitlichen Keramiktradition.[22] Allerdings lassen sich solche mittel- bis grobgemagerten Gefäßtypen noch in der frühen Spätbronzezeit in der Pfalz nachweisen.[23] Zwar ist die Fundmenge noch zu gering, um stichhaltige chronologische Aussagen zu treffen, doch deutet sich damit eine erste Siedlungsphase während der mittleren Bronzezeit (Bz C, ca. 1500—1300 v. Chr.) oder aber der frühen Urnenfelderzeit (Bz D, SB I, ca. 1300—1200 v. Chr.) an.

Die prägnanten Keramiktypen der älteren und mittleren Urnenfelderzeit (Ha A1/A2, SB IIa–c, ca. 1200—1050 v. Chr.) fehlen bisher im Fundstoff vom Hohenberg.

---

21 Für den freundlichen Hinweis ist Meinrad Pohl, ursprünglich Bergbaumuseum Bochum, jetzt Universität Bergen (Norwegen) zu danken.

22 Ähnliche Typen fanden sich etwa in Grube 1 aus der mittelbronzezeitlichen Siedlung von Wiesbaden-Erbenheim (Pinsker 1993, Taf. 28—30).

23 Vgl. Formenguppe IVA (Grünwald 2016, 84 Taf. 116/11).

Die zu konstatierende Besiedlungslücke um das 12. Jahrhundert v. Chr. (Ha A) fügt sich dabei gut in das allgemeine Bild der süddeutschen Höhensiedlungen ein.[24]

Wohl erst am Beginn der jüngerurnenfelderzeitlichen Stufe Ha B1 (SB IIIa, ca. 1050—950 v. Chr.) kam es zur systematischen Aufsiedelung des Hohenbergs. Die Keramikfunde belegen eine ununterbrochene Besetzung der Höhensiedlung bis an das Ende von Ha B3 (SB IIIc), also bis an die Wende vom 9. zum 8. Jahrhundert v. Chr. Leider lassen sich die relativchronologischen Keramikphasen der jüngeren bis späten Urnenfelderzeit (Ha B1–B3) in der Braselmannschen Grabung von 2014 auf den südöstlichen Wallterrassen kaum differenzieren.[25]

Die aus der Kulturschicht (Bef. 4, obere Wallterrasse) und dem mutmaßlichen Brandhorizont (Bef. 16, untere Wallterrasse) gewonnenen AMS-^{14}C-Daten belegen eine Besiedlung der Terrassierungen in der Stufe Ha B2/B3 (ca. 900 v. Chr.) (s.o.). Damit ist aber eine ältere, Ha B1-zeitliche Errichtung der Wallterrassen keineswegs ausgeschlossen, sondern kann vielmehr durch Keramikfunde von Ha B1-Gepräge wahrscheinlich gemacht werden. Bei der Bewertung der Ha B1-Keramik ist zu bedenken, dass eine Besiedlung des steilen Bergoberhangs vor den Terrasierungsarbeiten kaum vorstellbar ist. Auch ist zu erwarten, dass sich auf den engen Terrassen Siedlungsabfälle unterschiedlicher Bauphasen vermischt hatten. Das zeitlich durchmischte Typenspektrum aus Befundschicht 13 (entspricht Bef. 16) der Grabung von 2014 kann in diesem Sinne gedeutet werden. Unter den hier geborgenen Keramikfragmenten fanden sich nämlich neben älteren Ha B1-zeitlichen Typen auch jüngere aus der Phase Ha B2/B3.

Für einen älteren Fundniederschlag innerhalb von Schichtbefund 13/16 stehen beispielsweise grobkeramische Schrägrandtöpfe mit horizontal abgestrichenen Rändern sowie verzierten oder unverzierten Randlippen (Formengruppe IIIA, RF c3 nach Grünwald)[26] (*Abb.36/2; 37/1, 2*) sowie ein feinkeramischer Schrägrandtopf mit kurzem sowie horizontal abgestrichenem Rand (FG IIIA, evt. Form 4b, RF c3 nach Grünwald)[27] (*Abb.37/3*). Dem lassen sich feinkeramische, streng konische Schrägrandschalen mit flach orientierten und horizontal abgestrichenen Rändern (FG VC, Form 2a, RF a1 nach Grünwald)[28] anschließen (*Abb.37/4*). Dagegen sind Schrägrandtöpfe mit langen sowie sichelförmigen Rändern mit verziertem Randknick (Formengruppe IIIA, RF a/b4 nach Grünwald)[29] oder eine feinkeramische, gewölbte Schale ohne Schrägrand (Formengruppe VIC nach Grünwald) mit einem zweizeiligen Rillenband auf der Außenseite typologisch jünger zu bewerten (*Abb.37/5, 6*).

---

24 Vgl. z.B. Ostermeier 2012, 72ff.

25 So wurde bei der Ausgrabung durch Ehrenamtliche 2014 das Fundmaterial der Siedlungsschichten (Bef. 4 u. 15) und der Rollierung (Bef. 5 u. 15) nicht getrennt.

26 Demnach sind die Ränder der Form c3 und Schrägrandtöpfe mit ausschließlich verzierter Randlippe bevorzugt in seiner Stufe SB II (entspricht Ha A1–B1) anzutreffen (Grünwald 2016, 61ff.).

27 Die Randform ist ebenfalls vor allem in Grünwalds Stufe SB II verbreitet (Grünwald 2016, 69 u. 81ff.).

28 Ebenfalls Stufe SB II (Ha A1–B1) (Grünwald 2016, 61ff., 94ff.).

29 Sie kommen vor allem in Grünwalds Stufe SB III (entspricht Ha B1–B3) vor (Grünwald 2016, 61ff.).

Im Gegensatz zu früheren Annahmen[30] kann der Schichtbefund 13/16 aufgrund des AMS-^{14}C-Datums und eines jüngeren Fundanteils nicht mehr als Rest einer älteren Vorgängersiedlung gedeutet werden. Er ist vielmehr Teil der jüngsten Ha B2/B3-zeitlichen Siedlungsphase, die wohl auf einer älteren Terrassierung aufsetzte.

Weitere Hinweise auf eine Ha B1-zeitliche Siedlungsphase lieferte ein 2016 entdecktes Scherbennest aus 245 Keramikfragmenten der Schicht 19b. Die Keramikfragmente befanden sich unterhalb des Mauersteins (Bef. 19a, untere Wallterrasse), auf engstem Raum unmittelbar oberhalb der Terrassenkante bzw. der Felsoberfläche. Es konnte u.a. eine Knickwandschale mit leicht trichterförmiger oberer Wandungspartie sowie einem flach orientierten Schrägrand (Formengruppe VC, Form 3b nach Grünwald) geborgen werden, die während der Phasen (Ha A1 bis B1) in Gebrauch war (*Abb. 37/7*).[31] Auch die übrigen Randformen, darunter Schrägrandtöpfe mit kurzen und teilweise horizontal abgestrichenen Rändern, konische Schalen mit facettiertem oder gerieftem Innenrand lassen auf ein kaum über Ha B1 (SB IIIb) hinausreichendes Typenspektrum schließen. Offenbar wurden die Keramikfragmente bereits nach der Terrassierung der Hangpartie, aber vor Errichtung der Terrassenmauer an dieser Stelle abgelagert. Die geborgene Keramik bietet deshalb einen Hinweis auf Terrassierungsarbeiten bereits in Ha B1.

Auch in den Fundkomplexen der Grabung von 2014 ist ein nicht näher stratifizierter Ha B1-zeitlicher Fundniederschlag nachweisbar, der vielleicht aus den nicht erkannten Rollierungsschichten stammt. Darunter finden sich beispielsweise Schulterbecher mit horizontalen, mehrzeiligen Rillenbändern oder die bereits bekannten Schrägrandtöpfe mit horizontal abgestrichenem Schrägrand sowie konische Schrägrandschüsseln. Der größte Teil der Siedlungskeramik gehört jedoch den Phasen Ha B2/3 an und ist beispielsweise durch Schrägrandgefäße mit langausgezogenen Rändern, z.T. mit Fischgrätzier oder Stempeleindrücken, bauchigen Schrägrandbechern, z.T. mit abgesetztem Schulterfeld (bereits Ha B3) oder gewölbte Schrägrandschalen, z.T. mit schraffierten Dreiecken auf dem Innenrand geprägt (*Abb. 37/8; 38/1, 2*).

Bei der Sondierungsgrabung 2017 im Bereich der nordwestlichen Bergflanke konnte nicht nur ein im Detail abweichendes Konstruktionsprinzip der beiden Wohnpodien nachgewiesen werden, sondern auch eine deutlich jüngere Bauphase. Alle bislang untersuchten Keramikfragmente aus dem Siedlungshorizont (Bef. 9) datieren relativchronologisch in die ausgehende Spätbronzezeit (Ha B3, SB IIIc). Unter den Schrägrandtöpfen befinden sich fast ausnahmslos Typen mit langausgezogenen Rändern. Darüber hinaus treten mit den groben Schrägrandtöpfen, die im Randknick eine plastische Leiste besitzen, erstmals Formen auf, die bereits als eine Leitform der früheisenzeitlichen Stufe Ha C gelten. Ähnliches gilt für die stark gewölbten Schrägrandschalen oder die kugligen Becherformen, auch sie laufen über

30 Bentz/Braselmann 2015, 60; Bentz 2017, 142.
31 Grünwald 2016, 98ff.

Abb. 39
Glasperlen vom Hohenberg. Links: Pfahlbautönnchen BIRK7-1, rechts: Ringperle BIRK7-2. Maßstab 1 cm (S. Mildner, LSVFA Würzburg).

die Stufe Ha B3 hinaus (*Abb. 38/3—7*). Der Keramikniederschlag aus den Befunden 12, 20/26 und 27 darf deshalb in die fortgeschrittene Phase Ha B3 gestellt werden.

Mehrere in Arbeit befindliche AMS-^{14}C-Analysen an kurzlebigem Probenmaterial versprechen überdies Auskunft über die absolutchronologische Datierung der Terrassenbesiedlung.

5. Archäometrische Analysen

5.1 Glasperlen

Bei den in der Ausgrabung von 2017 beim Sieben geborgenen Glasperlen handelt es sich um eine tönnchenförmige blaue Perle mit weißer Spiralfadeneinlage, ein sogenanntes Pfahlbautönnchen,[32] und eine einfache blaue Ringperle (*Abb. 39*). Während das Pfahlbautönnchen eine typische Perlenform der Urnenfelderzeit darstellt, können einfache blaue Ringperlen seit Beginn der Glasnutzung als Durchläufer gelten. Dennoch besitzt auch diese Frühphase ein charakteristisches Formenspektrum. Im Urnenfelderkreis kommen überwiegend sehr kleine schmale Ringchenperlen mit einem Durchmesser um 0,4—0,5 cm vor. Im Bereich der nordischen Bronzezeit liegen in der Regel größere Ringperlen mit Durchmessern zwischen 1,0 und 1,2 cm vor.[33] Die Ringperle vom Hohenberg besitzt einen Durchmesser von etwa 0,7 cm und bildet mit diesem Zwischenwert eher eine Sonderform. Auch ihre mittel- bis violettblaue Farbe kommt während der späten Bronzezeit eher selten bei Ringperlen vor. Die kleinen Ringchenperlen sind fast immer in verschiedenen Nuancen grünblau. Die nordischen etwas größeren Ringperlen zeigen ebenfalls meist eine eher grünlichblaue Färbung. Unter den Pfahlbautönnchen kommen hingegen gelegentlich auch dunkel- und violettblaue Exemplare vor, zu denen auch die Perle vom Hohenberg zählt.

32 Haevernick 1953, 114.
33 Mildner 2008, 29f.

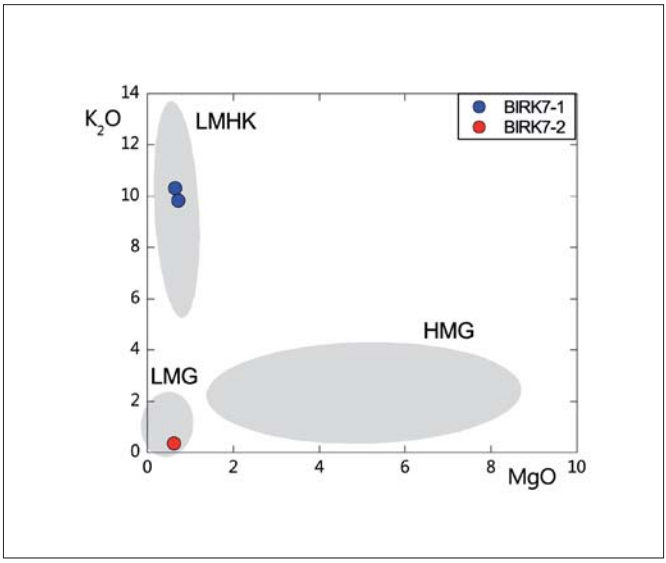


Abb. 40
Diagramm K_2O vs. MgO zur Klassifizierung bronze- und eisenzeitlicher Glastypen, Oxide in Gew.% (S. Mildner, LSVFA Würzburg).

5.1.1 Methodik

Das vom Menschen künstlich hergestellte Glas ist ein Schmelzprodukt aus Quarz (Quarzsand oder Quarzkiesel), einem Alkali, das als Flussmittel die Schmelztemperatur des Quarzes senkt, mehr oder weniger intentionell zugegebenem Calcium als Stabilisator und färbenden Metalloxiden. Die neben dem Quarz beigefügten Bestandteile können in verschiedenen Kombinationen und unterschiedlichen Mengen verarbeitet worden sein und damit verschiedene Glastypen bilden. Während der späten Bronzezeit sind hauptsächlich zwei Glastypen bekannt, gemischt-alkalisches Glas (LMHK: „Low Magnesium high Potassium"), dessen Flussmittel aus einer Mischung von Natrium und Kalium besteht, und magnesiumreiches Natron-Kalk-Glas (HMG: „High Magnesium Glass"), dessen Flussmittel aus einer natriumreichen Pflanzenasche gewonnen wurde.[34] Am Übergang zur frühen Eisenzeit taucht ein dritter Glastyp auf, der das Glas vom Typ HMG allmählich ablöst. Dabei handelt es sich ebenfalls um ein Natron-Kalk-Glas, allerdings ist dieses durch einen sehr geringen Magnesium-Gehalt gekennzeichnet. Der Typ LMG („Low Magnesium Glass")[35] basiert auf einem neuen Alkali-Rohstoff. Ab etwa 800 v. Chr. wurde fast 1000 Jahre lang im westlichen Europa und in weiten Teilen des mediterranen Raumes mineralisches Natron als Flussmittel verwendet.[36]

34 Henderson 1988, 439f.
35 Ebd.
36 Henderson 2013, 92.

	BIRK 7-1 blau	BIRK 7-1 weiß	BIRK 7-2
SiO_2	74,51	69,55	71,97
Na_2O	5,20	5,19	7,06
K_2O	9,90	9,51	0,34
MgO	0,62	0,69	0,60
CaO	2,05	5,97	7,92
Al_2O_3	2,61	2,95	2,48
FeO	0,63	0,58	0,97
TiO_2	0,06	0,09	0,07
CuO	0,31	2,10	0,12
CoO	0,15	0,02	0,08
MnO	0,01	0,03	0,01
Sb_2O_5	nb	nb	1,68
PbO	nb	nb	2,79
Cl	0,06	0,06	1,19
Total	**96,11**	**96,72**	**97,02**

Abb. 41
Haupt- und Nebenelementzusammensetzung (EMPA) der beiden Glasperlen vom Hohenberg. Gehalte in Gew.%, nb = nicht berechenbar (S. Mildner, LSVFA Würzburg).

Für die chemische Untersuchung der Perlen vom Hohenberg wurden insgesamt 14 Haupt- und Nebenelemente mit einer JEOL JXA-8800L Elektronenstrahl-Mikrosonde (EMPA) mit vier wellenlängendispersiven Röntgenspektrometern gemessen.[37] Darüber hinaus wurden 48 Spurenelemente mit einem Laser-Ablations-Massenspektrometer mit induktiv gekoppeltem Plasma (LA-ICP-MS) analysiert.[38] Da für die Analysen eine kleine Fläche frischen Glases benötigt wird, mussten die Perlen vorbereitend an einer winzigen unauffälligen Stelle vorsichtig angeschliffen und poliert werden, um die bei vorgeschichtlichen Gläsern immer vorhandene Korrosion an der Oberfläche zu entfernen. An der polierten Oberfläche konnten dann mit dem an die Mikrosonde gekoppelten Rückstreuelektronen-Mikroskop chemische Inhomogenitäten und Einschlüsse in der Glasmatrix untersucht werden.

37 Die Analysen wurden mit freundlicher Unterstützung von Ulrich Schüßler am Lehrstuhl für Geodynamik und Geomaterialforschung der Universität Würzburg durchgeführt. Messbedingungen: Beschleunigungsspannung 15 kV, Strahlstromstärke 20 nA, Strahldurchmesser 20 µm, Zählzeit pro Element und Untergrund 20 s, Monochromator-Kristalle TAP, 2 × PET, LIF. Die Kalibration erfolgte mit Mineralstandards der Firma Cameca.

38 Die Messungen und die Berechnung der Analysen wurden von Helene Brätz am Nordbayerischen GeoZentrum der Universität Erlangen durchgeführt, wofür wir ihr an dieser Stelle herzlich danken. Messbedingungen: UP193FX Laser von New Wave Research, Ablation mit 20 Hz, Kraterdurchmesser 50 µm bei einer Laserenergie von 0,84 GW/cm² und 4,19 J/cm² Energiedichte. Agilent 7500c ICP-MS Quadrupole Instrument bei 1200 W Plasma-Energie. Ar und He als Trägergas (1,15 und 0,5 L/min), Ar als Plasma- (14,9 L/min) und als Zusatzgas (0,9 L/min). Datenaufnahme im zeitaufgelösten Modus, Messungen: 20 s auf dem Untergrund und 30 s auf dem Probensignal. Externe Kalibration mit NIST 614 und BCR2g (USDS+GEOReM-Werte), interne Kalibration mit Si-Werten der Mikrosonde. Datenauswertung mit GLITTER Software Version 4.4.4.

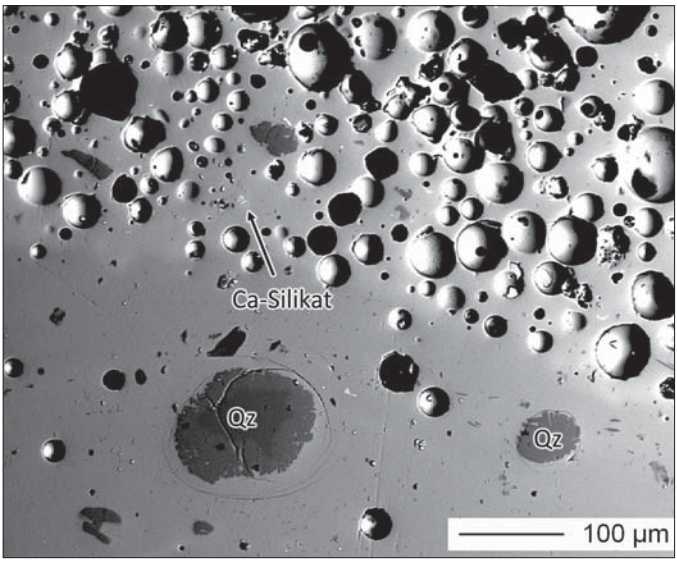


Abb. 42
Rückstreuelektronenbild der polierten Oberfläche des Pfahlbautönnchens BIRK 7-1. Obere Hälfte weißes Glas mit vielen runden Blasenlöchern und kleinen hell leuchtenden Calciumsilikat-Kristallen, untere Hälfte blaues Glas mit Quarzkornrekristallisaten (Qz) (S. Mildner, LSVFA Würzburg).

5.1.2 Das Pfahlbautönnchen

Der Hauptzusammensetzung nach handelt es sich bei dem Pfahlbautönnchen um LMHK-Glas (*Abb. 40*). Für das Pfahlbautönnchen ist entsprechend neben einem niedrigen Magnesium (MgO)- und hohen Silicium (SiO_2)-Gehalt eine Kalium (K_2O)-dominierte Alkalimischung festzustellen (*Abb. 41*). Als Flussmittel ist von einer aufbereiteten Mischung aus natriumreicher maritimer und kaliumreicher binnenländischer Pflanzenasche auszugehen.[39] Zwischen dem weißen und blauen Glas dieser Perle sind deutliche Unterschiede bei Calcium (CaO) und den färbenden Metalloxiden von Kupfer (CuO) und Cobalt (CoO) zu erkennen. Mit 5,97 Gew.% besitzt das weiße Glas einen deutlich höheren CaO-Gehalt, mit 2,1 Gew.% gleichzeitig auch einen im Vergleich zum blauen Glas erhöhten CuO-Wert. Das blaue Glas zeigt hingegen einen etwas höheren CoO-Wert.

Für das mitteleuropäische LMHK-Glas konnten im Rahmen eines Forschungsprojektes an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg[40] mit Hilfe charakteristischer sandbezogener Spurenelemente neben einer Hauptgruppe verschiedene Nebengruppen definiert werden.[41] Auch das Pfahlbautönnchen vom Hohenberg kann entsprechend eingeordnet werden. Während das blaue Glas zur Hauptgruppe des LMHK-Glases gehört, lässt sich das weiße Glas einer kleinen Gruppe von Gläsern zuordnen, die durch erhöhte Niob- und Uran-Gehalte auffällt. Offensichtlich

39 Lorenz 2006, 58.

40 DFG-Projekt „Bronzezeitliches Glas zwischen Alpenkamm und Ostsee. Untersuchungen zur Herstellung und Distribution des ältesten Glases in Mitteleuropa“ am LSVFA Würzburg.

41 Mildner, unpubliziert.

Abb. 43
Verbreitung der Pfahlbautönnchen im westlichen Mitteleuropa mit Markierung der Fundstelle Hohenberg (Stern) (S. Mildner, LSVFA Würzburg).

wurden für die beiden Gläser verschiedene Sandrohstoffe verwendet. Hinsichtlich der Färbemittel ist festzustellen, dass das blaue Glas mit Cobalt gefärbt wurde, das weiße Dekorationsglas kann hingegen, abgesehen von dem erhöhten CaO-Gehalt, mit keinem bestimmten Färbemittel in Verbindung gebracht werden. Allerdings zeigte sich in der Glasmatrix ein deutlicher Unterschied zwischen blauem und weißem Glas (*Abb. 42*). Im blauen Glas sind einige Quarzrekristallisate und vereinzelt kleine Blasen enthalten. Im weißen Glas sind dagegen zahlreiche kleine Blasen und nur vereinzelt Quarzrekristallisate zu erkennen. Daneben sind auf Grund des erhöhten CaO-Gehalts beim Abkühlen der Schmelze einige Calciumsilikat-Kristalle entstanden, die jedoch farblos sind und das Glas nicht weiß färben. Es handelt sich demzufolge um ein farbloses klares Glas, das durch Lichtbrechung an den vielen Blasen getrübt wird und opak weiß erscheint. Damit ist das weiße Glas der Pfahlbauperle vom Hohenberg gut mit den bisher untersuchten weißen Dekorationsgläsern vergleichbar.

Ihre Hauptverbreitung haben die Pfahlbauperlen im nördlichen Alpenvorland (*Abb. 43*), wo sie ab etwa 1200 v. Chr. erstmals zu finden sind und innerhalb der nächsten 200 Jahre mit ihrer weitesten Verbreitung bis in den Norden und Nordosten Mitteleuropas und einem zahlenmäßigen Maximum ihren Höhepunkt erreichen. Mit dem Übergang zur frühen Eisenzeit um 800/750 v. Chr. verschwindet diese Perlenform relativ abrupt. Möglicherweise ändert sich zu diesem Zeitpunkt auch die Bedeutung der Glasperlen für den Menschen. Während in der Bronzezeit die eher seltenen Glasperlen noch als Prestigeobjekte gelten können, scheinen die nun in Masse produzierten Glasperlen einen Wandel zu einem verstärkten Amulettcharakter zu erfahren. Die häufigste Perlenform der Eisenzeit wird die

Augenperle sein, ein Perlentyp, der seine Anfänge bereits in der späten Urnenfelderzeit (Ha B) hat und dem eine apotropäische Wirkung nachgesagt wird.[42]

Die Frage nach der Herkunft der Pfahlbauperle lässt sich auf Grund des Fehlens weiterer Glasanalysen, vor allem von Spurenelementanalysen an LMHK-Gläsern, leider nicht eindeutig beantworten. In der Glasforschung gilt die Po-Ebene im Veneto in Norditalien als Herkunftsregion des mitteleuropäischen LMHK-Glases, denn einzig in Frattesina bei Poviglio und Mariconda di Melara konnte mit Hilfe von Glasschmelzresten in Schmelztiegeln eine Glasproduktion in Europa nachgewiesen werden.[43] Die Tatsache, dass für das weiße und blaue Glas nicht immer der gleiche Sandrohstoff verwendet wurde und dass generell verschiedene Sandrohstoffe und Färbemittel nachweisbar sind – ein Teil der im Glasprojekt der Universität Würzburg untersuchten blauen Gläser wurde mit Bronze gefärbt, für die übrigen Gläser können verschiedene Kupfererze angenommen werden –, zeigt, dass während der Urnenfelderzeit mit einer komplexen Glas- bzw. Perlenmanufaktur zu rechnen ist. Offensichtlich wurden zunächst blaue bzw. opak weiße Rohgläser gefertigt, die vielleicht in einem Zwischenschritt zu Perlenmachern verhandelt, auf jeden Fall aber zum Teil auch unabhängig voneinander verarbeitet wurden.

Damit belegt das Pfahlbautönnchen aus der Höhensiedlung vom Hohenberg nicht nur deren weitreichende Handelsbeziehungen in den nördlichen Alpenraum oder Norditalien, sondern unterstreicht auch die durch die Keramik nachgewiesene Datierung der Kulturschicht in die späte Urnenfelderzeit (Ha B3).

5.1.3 Die blaue Ringperle

Die kleine Ringperle besteht aus einem magnesiumarmen Natron-Kalk-Glas, also dem Typ LMG (*Abb. 40*). Im Vergleich zum Pfahlbautönnchen sind für das Glas der Ringperle deutlich höhere Natrium (Na_2O)- und CaO-Werte und die charakteristisch niedrigen MgO- und K_2O-Gehalte festzustellen. Zudem besitzt die Ringperle einen erhöhten Chlor (Cl)-Gehalt, der ebenfalls charakteristisch für diesen Glastyp ist und aus dem verwendeten Flussmittel resultiert.[44] Darüber hinaus fallen erhöhte Werte bei Antimon (Sb_2O_5) und Blei (PbO) auf. Sb_2O_5 und PbO liegen bei diesem Glas im Gewichtsprozentbereich, bei dem Pfahlbautönnchen waren diese Elemente mit der Mikrosonde nicht quantifizierbar. Die chemische Zusammensetzung ist bereits charakteristisch für die frühe Eisenzeit. Während unter den Gläsern der Stufe Ha C noch häufig magnesiumreiches Natron-Kalk-Glas vorkommt, sind in der Stufe Ha D nur noch vereinzelte HM-Gläser zu finden, die Mehrheit bilden dann Gläser vom Typ LMG.[45] Im Vergleich mit Analysen von älter- und jüngerhallstattzeitlichen LM-Gläsern fallen vor allem deren häufig erhöhte Sb_2O_5- und PbO-Gehalte auf, die denen der Ringperle vom Hohenberg ähneln.[46] In

42 Vgl. dazu Auer 1982; Graf/Graf 2013.
43 Towle et al. 2001.
44 Lorenz 2006, 54.
45 Braun 1983, 129.
46 Braun 1983, Purowski et al. 2012.

der Zeit zwischen dem 6. und 2. Jahrhundert v. Chr. wurde Antimon zum Entfärben des Glases genutzt.[47] Der gegenüber bronzezeitlichen Gläsern erhöhte Eisen-Gehalt (FeO) lässt vermuten, dass hier Antimon intentionell zugeführt wurde, um eine Grünfärbung durch den mit Eisen verunreinigten Sand zu verhindern.

Für eine genauere Datierung der Ringperle anhand der chemischen Zusammensetzung fehlen noch ausreichende Untersuchungen an früheisenzeitlichen Gläsern bzw. solchen, die an den Übergang zur frühen Eisenzeit datieren. Der Fund der Perle in einem Siedlungskontext, der durch die Keramik ganz an das Ende der Urnenfelderzeit (Ha B3 spät) datiert wird, könnte als Hinweis darauf gedeutet werden, dass die Anfänge des früheisenzeitlichen LMG-Glases bis in die späte Urnenfelderzeit zurückreichen, was nicht verwunderlich wäre, da die ältesten bekannten magnesiumarmen Natron-Kalk-Gläser im östlichen Mittmeerraum und Vorderen Orient bereits aus dem 13.—12. Jahrhundert v. Chr. stammen.[48] In Ägypten bestehen kerngeformte Glasgefäße aus LM-Glas, die ins 10. Jahrhundert v. Chr. datieren,[49] und auch in Norditalien konnten LM-Gläser bereits aus dem 8.—6. Jahrhundert v. Chr. nachgewiesen werden.[50]

5.2 Kupfer

Den archäologischen Prospektionen und Ausgrabungen vorausgegangen waren umfangreiche Detektorfunde. Im Bereich der Höhensiedlung und ihrer nächsten Umgebung wurden bisher neun Bronzehorte mit insgesamt 39 Metallobjekten sowie etwa 40 urnenfelderzeitliche Einzelfunde aus Bronze geborgen.[51] Die in die jüngere bis späte Urnenfelderzeit (Ha B) datierenden Schmuckteile, Geräte und Waffen aus Bronze sollen an anderer Stelle ausführlich gewürdigt werden. Angesprochen sei hier lediglich Hort IX, der aus zwei Frischkupferstücken besteht, die zusammen ein Gewicht von 3 317,4 g aufweisen. Die Tatsache, dass der Hort unlegiertes und unverarbeitetes Rohmetall in erstaunlich großer Menge umfasst, deutet auf eine wichtige Funktion der Höhensiedlung auf dem Hohenberg als Umschlagplatz eines Fernhandels mit Metall. In diesem Zusammenhang ist eine erste Analyse des Rohkupfers von Interesse.

Der Finder, Stefan Stein, übergab den im Oktober 2014 geborgenen Kupferfund an Lothar Sperber, der ihn von Joachim Lutz am Curt-Engelhorn-Zentrum in Mannheim per Röntgenfluoreszenz-Analyse untersuchen ließ.[52] Die Messdaten stammen nicht von einer präparierten Oberflächenpartie, sondern von zwei Punkten auf der Korrosionsschicht des Barrens. Daher bieten diese Messwerte lediglich erste Richtwerte:

---

47 Henderson 2013, 76.
48 Angelini et al. 2005, 32.
49 Henderson 2013, 92.
50 Angelini 2011, 20f.
51 Bentz/Braselmann 2015; Bentz 2017.
52 Lothar Sperber sei an dieser Stelle herzlich für die Übermittlung der folgenden aufschlussreichen Informationen gedankt.

Cu 72 %, As 4,9 %, Ni 0,53 %, Sb 16,7 %, Ag 3,4 %, Fe 2,3 %, Co 0,23 %, Pb 0,14 %, Bi 0,02 %, Sn n.d., Zn n.d., Se n.d., Te n.d.

Auch wenn diese Werte noch nicht als verbindlich gelten können, lassen sie bereits die Kupfersorte klar erkennen. Es handelt sich um Fahlerzkupfer (Tetraetit). Der relativ hohe Anteil von Ni und Co spricht gegen die Herkunft aus den Nordtiroler Fahlerzlagerstätten und für die Herkunft aus Kupferlagerstätten im alpinen Hinterland der schweizerischen Seeufersiedlungen vom vorarlbergischen Montafon bis zum Wallis.

6. Archäobotanische Untersuchungen an verkohlten Makroresten aus den Sondierungsgrabungen 2016 und 2017

Bei Sondierungsgrabungen auf dem Hohenberg in den Jahren 2016 und 2017 wurden aus zwölf archäologischen Befunden Proben für eine archäobotanische Makrorestanalyse entnommen. Das Hauptziel der von Christoph Herbig durchgeführten Untersuchungen bestand darin, erste Informationen zu Landwirtschaft und Umwelt in der urnenfelderzeitlichen Höhensiedlung zu erarbeiten. Ferner kann die Verteilung der Pflanzenreste auch Anhaltspunkte zur weiteren Interpretation der Fundzusammenhänge liefern. Darüber hinaus sollte kurzlebiges Probenmaterial für ^{14}C-Analysen bereitgestellt werden.

6.1 Methodik

Insgesamt konnten bislang 16 Bodenproben bearbeitet werden; dabei stammen elf Proben aus der 2016er und fünf Proben aus der 2017er Kampagne. Die Proben mit einem Gesamtvolumen von 93,2 l Sediment[53] wurden vom Autor über einer DIN-Siebkolonne mit den Maschenweiten 2, 1 und 0,5 mm[54] bzw. 0,315 mm[55] flotiert und die Siebrückstände getrocknet. Anschließend wurden mit Hilfe einer Stereolupe bei einer Vergrößerung von 6,3—40fach aus den einzelnen Fraktionen alle bestimmbaren Pflanzenreste und anderen signifikanten Objekte ausgelesen. Die Bestimmung der Pflanzenreste erfolgte mit Hilfe der Vergleichssammlung des Archäobotanischen Labors am Institut für Archäologische Wissenschaften/Abt. Vor- und Frühgeschichte der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main, einschlägiger Bestimmungsliteratur sowie anderer archäobotanischer Arbeiten.[56] Darüber hinaus erfolgte die Eingabe der Daten in das archäobotanische Datenbankprogramm ArboDat.[57] Dahingehend orientieren sich die pflanzensoziologische Einordnung der Funde und die Nomenklatur an Oberdorfer.[58]

---

53 Das durchschnittliche Probenvolumen betrug 5,8 (3—8) l Sediment.

54 Dies gilt für die Proben der 2017er Kampagne.

55 Dies gilt für die Proben der 2016er Kampagne.

56 Z.B. Cappers et al. 2006; Knörzer 2007.

57 Kreuz/Schäfer 2015.

58 Oberdorfer 2001.

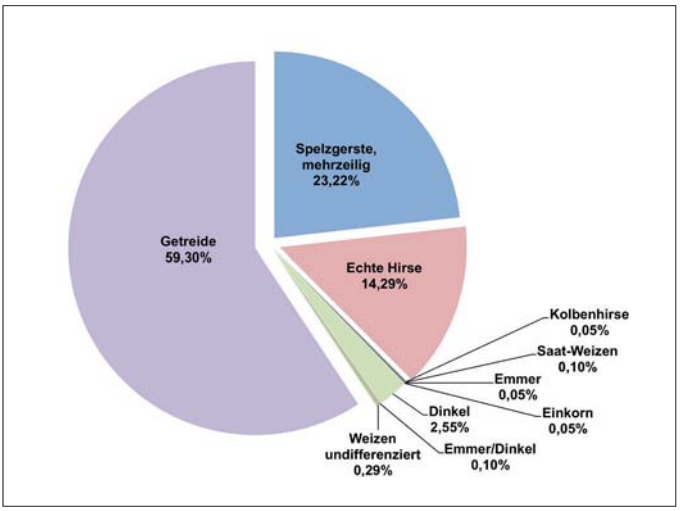


Abb. 44
Analyse von archäobotanischen Proben aus den Ausgrabungen 2016 und 2017. Verteilung der Getreidereste (n = 2017) (Ch. Herbig).

6.2 Ergebnisse

Neben Keramikscherben, einem verbrannten Silex, verkohltem Nagerkot und Holzkohlen fanden sich in den Proben insgesamt 2109 verkohlte Pflanzenreste, wobei es sich bei 57 % des Materials (1208 Reste) um unbestimmbare Getreidekornfragmente (Cerealia) handelt.

Bestimmbare Getreide sind Spelzgerste (*Hordeum vulgare*), Echte Hirse (*Panicum miliaceum*), wohl Emmer (*Triticum* cf. *dicoccon*), Einkorn (*Triticum monococcum*), wohl Kolbenhirse (cf. *Setaria italica*), Saat-Weizen (*Triticum aestivum*) und Dinkel (*Triticum spelta*) (*Abb. 44*). Bei den gefundenen Getreideresten handelt es sich ausschließlich um Karyopsen; Druschreste fehlen bislang vollkommen. Deshalb dürfte im Fundgut vor allem aufgearbeitetes, gereinigtes Erntegut vorliegen, welches im Zusammenhang mit der alltäglichen Speisezubereitung steht. In Befund 27 (Probe 46) fassen wir zudem höchstwahrscheinlich die Reste eines Spelzgerstenvorrats und damit ein Einzel-Verkohlungsereignis.

Da von Emmer, Einkorn, Saat-Weizen und Kolbenhirse bislang nur wenige Funde vorliegen, ist es vorerst schwierig, deren Bedeutung für die spätbronzezeitlichen Siedler zu ermessen. Was Fundmengen und Stetigkeit anbelangt, dürften jedoch Spelzgerste, Rispenhirse und Dinkel die Hauptgetreide in der Höhensiedlung gewesen sein (*Abb. 44 und 45*). Als Hülsenfrüchte sind Linse (*Lens culinaris*) und Ackerbohne (*Vicia faba*) nachgewiesen. Damit ist das Spektrum als typisch spätbronzezeitlich[59] einzustufen. Öl- und Faserpflanzen konnten bislang nicht nachgewiesen werden.

Unkräuter sind in den Proben sehr selten, was ebenfalls auf aufbereitetes Getreide (Vorräte) in der Höhensiedlung schließen lässt. Belegt sind lediglich

59 Z.B. Stika/Heiss 2013a, dies. 2013b.

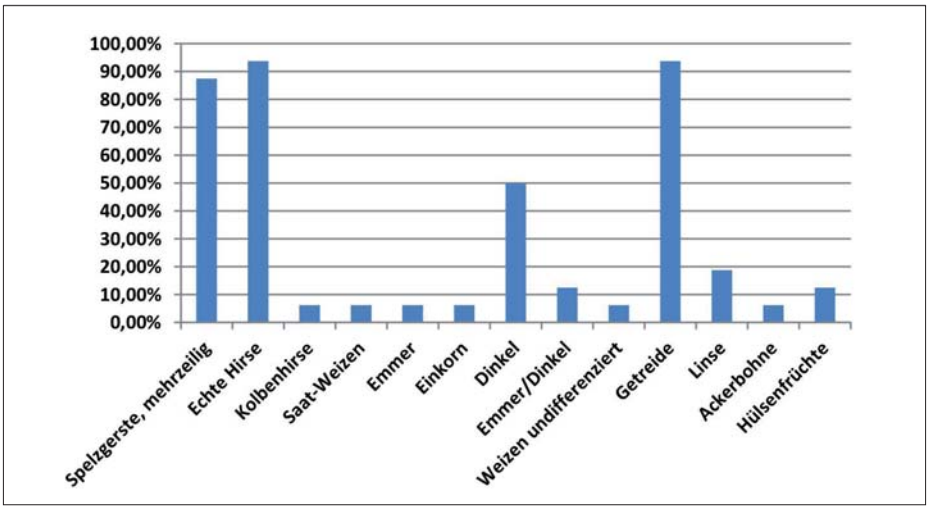


Abb. 45: Analyse von archäobotanischen Proben aus den Ausgrabungen 2016 und 2017. Stetigkeit der gefundenen Kulturpflanzen (Ch. Herbig).

Winden-Knöterich (*Polygonum convolvulus*), Wicke (*Vicia* spec.) und Hühnerhirse (*Echinochloa crus-galli*). Daher sind auch Aussagen bezüglich der landwirtschaftlichen Praktiken, wie z.B. ob die Getreide als Winter- oder Sommerfrucht angebaut wurden, bislang nicht möglich.

Mit Makroresten von Hainbuche (*Carpinus betulus*), Eiche (*Quercus* spec.), Fichte (*Picea abies*) und Hasel (*Corylus avellana*) liegen uns derweil Informationen zu Baumbeständen am Hohenberg oder in dessen Nachbarschaft vor. Ein Abgleich der archäobotanischen Daten mit den archäologischen Befunden steht noch aus. Zudem sollte geprüft werden, ob sich zwischen einer älteren (Ha B1) und der jüngsten (Ha B3) Siedlungsphase am Hohenberg Unterschiede in der Zusammensetzung der Pflanzen- und Anbauspektren beobachten lassen.

Die ersten archäobotanischen Analysen an urnenfelderzeitlichen Befunden auf dem Hohenberg zeigen das gute Potenzial der Fundstätte für entsprechende Untersuchungen. Mit Spelzgerste, Dinkel, Echter Hirse, wohl Kolbenhirse, Saat-Weizen, wohl Emmer, Einkorn, Acker-Bohne und Linse ist ein zeittypisches Anbaupflanzenspektrum nachgewiesen. Die Hasel ist als Sammelpflanze belegt.

Ein auffälliges Fehlen von Druschresten und Unkräutern konnte unlängst u.a. auch in der kontemporären Höhensiedlung auf dem Bullenheimer Berg in Nordbayern festgestellt werden.[60] Dieser Befund stützt die Vermutung, dass die urnenfelderzeitlichen Höhensiedlungen von außen mit konsumfertigen, d.h. mit bereits entspelzten und gereinigten Getreidechargen versorgt wurden. Andererseits könnte

60 Herbig 2014, 2016, 131.

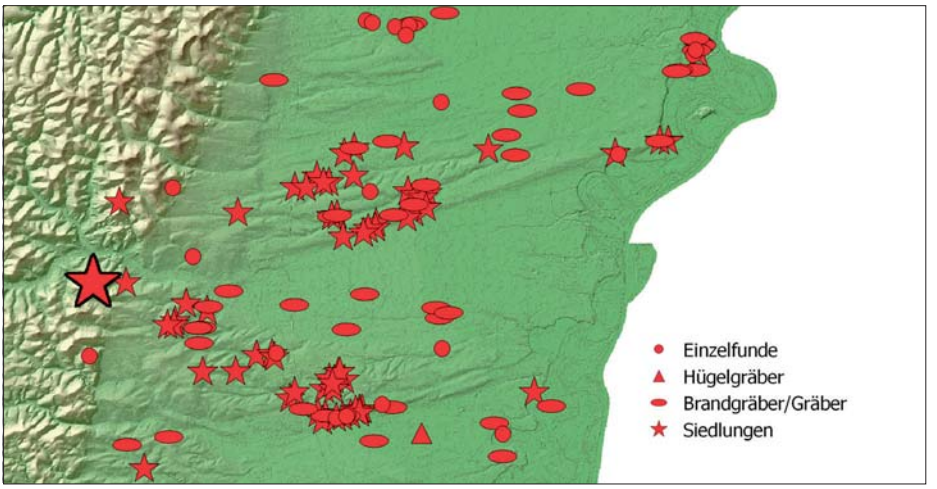


Abb. 46: Kleinlandschaft („Siedlungskammer") östlich des Hohenbergs. Kartierung der Siedlungen (Stern) und Brandgräber (Oval) (Ch. Schuppert GDKE / J. Winkelmann).

die Getreideaufbereitung auch in anderen Arealen der Höhensiedlung stattgefunden haben, wobei die Abfälle keine Chance zur Verkohlung hatten und wir diese dahingehend nicht fassen können.

7. Zur Untersuchung der bronzezeitlichen Besiedlung in der Mikroregion um den Hohenberg

Die sozio-ökonomische Bedeutung der Höhensiedlung auf dem Hohenberg lässt sich nur unter Einbeziehung des Siedlungsumfelds beurteilen. Dabei stellt sich die Frage nach dem wirtschaftlichen und politischen Verhältnis zwischen der schwer zugänglichen Burgsiedlung und den unbefestigten Agrarsiedlungen auf den angrenzenden Lössriedeln der Rheinebene. Während die Höhensiedlung in der Kleinregion möglicherweise das Monopol des Fernhandels, insbesondere mit Metall, behauptete, war sie in vieler Hinsicht auf eine Versorgung aus subsidiären Talsiedlungen angewiesen. So bot der Berg selbst weder ertragfähige Agrarflächen noch Tonlagerstätten für das Töpferhandwerk. Aus der Notwendigkeit einer Versorgung von außen dürften sich komplexe wechselseitige Abhängigkeiten der Höhensiedlung mit den Talsiedlungen ergeben haben, deren wirtschaftliche, logistische, politische und gesellschaftliche Dimensionen bisher unbekannt sind.

Anhand geographischer Bezüge und der Fundverbreitung lässt sich in der Kleinlandschaft östlich des Hohenbergs eine bronzezeitliche „Siedlungskammer" umgrenzen (*Abb. 46*). Während der Gebirgszug des Pfälzer Waldes mit seinen Bachtälern lediglich sporadisch bronzezeitliche Streufunde liefert, sind im hügeligen Vorland

zu Füßen des Hohenbergs, in einem Radius von bis zu 10 km, wenige Fundplätze belegt. Nach dem Austritt des Queichbachs aus dem Pfälzer Waldvorland bei Landau wird die sich fächerartig verbreiternde Bachniederung im Süden und Norden von flachen, lössbedeckten Geländerücken der Hochterrasse eingerahmt, die wiederum jeweils im Süden bzw. Norden von weiteren Bachniederungen begrenzt werden. Die fruchtbaren Lössriedel der Hochterrasse zwischen Gebirgsfuß und Rheinniederung sind in West-Ostrichtung jeweils etwa 15—20 km lang und in Nord-Südrichtung etwa 5 km breit. In dem etwa 250 km^2 großen agrarischen Gunstraum sind zahlreiche Siedlungen und Bestattungsplätze, insbesondere der spätbronzezeitlichen Urnenfelderkultur, bekannt.[61]

Die durch die Fundkartierung hervortretende urnenfelderzeitliche Siedlungskammer erstreckt sich vor allem über die Landkreise Südliche Weinstraße und Germersheim, den südlichen Teil des Rhein-Pfalz-Kreises sowie die kreisfreien Städte Landau, Neustadt und Speyer. Die wenigen aus dem westlich anschließenden Südteil des Pfälzerwalds (Wasgau) und dem Westrich bekannten Einzelfunde verteilen sich auf den Landkreis Südwestpfalz.

Aufbauend auf der monographischen Bearbeitung zur Spätbronzezeit in der Pfalz durch Uwe Grünwald[62] wurden in den aktuellen Vorarbeiten die nach 1990 geborgenen bronzezeitlichen Fundkomplexe berücksichtigt. Bisher konnte das Fundmaterial von 28 Siedlungen gesichtet werden, von denen 24 durch die GDKE Speyer systematisch untersucht wurden. Hinzu kommen rund 20 neue Lesefundkomplexe, die auf eine spätbronzezeitliche Besiedlung hindeuten. Das Siedlungsmaterial umfasst zum gegenwärtigen Stand 26 Bronzeobjekte, 2 Bronzegussformen, 58 Feuerbock- bzw. Mondidolfragmente, 20 Spinnwirtel sowie eine größere Anzahl an Hüttenlehmfragmenten und sonstigen Kleinfunden. Hervorzuheben sind ein Wandputzfragment mit weißer und roter geometrischer Bemalung sowie ein vollständig erhaltenes Eisenmesser (*Abb. 47*). Beide Fundstücke stammen aus einem Ha B3-zeitlichen Fundkontext der Siedlung Herxheim (Fdst. 90). Mit dem ca. 16 cm langen Messer haben wir den bislang frühesten Nachweis der Eisennutzung aus einer pfälzischen Siedlung vorliegen.

Siedlungskeramik ist bisher mit 65 000 Gefäßfragmenten vertreten, darunter 8 100 Randscherben. Extrapolieren wir diese Werte auf die noch zu sichtenden Siedlungskomplexe, dürften sich die Fundzahlen um 25—30 % erhöhen. Die annähernd 200 Siedlungskomplexe streuen dabei zeitlich vom Übergang von der Mittel- zur Spätbronzezeit (Bz C/D) bis an die Schwelle zur Eisenzeit (Ha B3/C). Die Funde der frühen Urnenfelderzeit (Bz D, SB I) verteilen sich bislang auf vier Fundstellen, wobei die Siedlung Hördt (Fdst. 21) vier geschlossene Fundkomplexe erbracht hat. Derzeit zeichnet sich ein leichter Schwerpunkt der Besiedlung für die Phasen Ha A2/B1 (SB IIb-IIIa) ab. Auch die ausgehende Spätbronzezeit (Ha B3, SB IIIb)

61 Vgl. auch Grünwald 2016, Karte 1.
62 Grünwald 2016.

Abb. 47
Wandputz mit roter und weißer geometrischer Bemalung und ein Eisenmesser aus einem Ha B3-zeitlichen Siedlungskontext der Fundstelle Herxheim 90 (Marc Bentz GDKE / J. Winkelmann).

ist gut im Fundmaterial abgebildet, hier ist vor allem der große Fundkomplex von Herxheim (Fdst. 90) hervorzuheben.

Die Siedlungskette auf dem nördlichen Lössriedel reicht über eine Strecke von 33 km, bis zur Uferterrasse von Speyer, wo sich wahrscheinlich nicht erst seit dem Mittelalter ein wichtiger Rheinübergang befand. Die Möglichkeit der Rheinquerung bei Speyer bot die – mit rund 62 km – kürzeste Wegverbindung zwischen der urnenfelderzeitlichen Niederlassung auf dem Hohenberg und der Höhensiedlung auf dem Heiligenberg bei Heidelberg. Diese Verbindung folgt dem Verlauf der heutigen Bundesstraße 272 sowie Bundesstraße 9. Vor allem entlang der B 272 reihen sich in Essingen, Hochstadt, Weingarten und Freisbach spätbronzezeitliche Siedlungen, die vielleicht einen bronzezeitlichen Fernweg säumten. Dabei ist zwischen Hochstadt und Lustadt eine Agglomeration von spätbronzezeitlichen Siedlungen augenfällig, die auf halber Wegstrecke zwischen dem Hohenberg und einem mutmaßlichen Flussübergang im Raum Speyer lag.

Aus Grube 8 von Oberhochstadt (Fdst. 23) stammen Fragmente zweier Bronzegussformen aus Sandstein, eine davon diente der Herstellung gerippter Fingerringe.

Zudem fand sich ein Fragment eines rot bemalten Wandverputzes. Es handelt sich um Funde, die vielleicht auf eine besondere Stellung der Niederlassung im Siedlungsgefüge hindeuten.

Auch auf dem südlichen Lössriedel, westlich von Herxheim, kann eine vergleichbare Siedlungsagglomeration auf halber Wegstrecke zwischen dem Hohenberg und der Rheinniederung festgestellt werden. So stammen aus Herxheim (Fdst. 90) neben dem erwähnten Eisenmesser noch 11 Bronzeobjekte; hierbei handelt es sich um die größte Anzahl an Bronzen aus einer Talsiedlung des Arbeitsgebietes.

Die linearen Reihungen von Siedlungen in der Rheinebene lassen ein kleinregionales Wegenetz vermuten, in dem Siedlungsagglomerationen in bestimmten Entfernungen vielleicht Knotenpunkte bildeten. Im Fall der Mikroregion um Landau scheint das urnenfelderzeitliche Wegesystem in ein überregionales Netz von Handelsrouten eingebunden gewesen zu sein. Die exponierten Höhensiedlungen auf dem Hohenberg und auf dem Heiligenberg konnten als Reiseziele bereits aus einer Entfernung von mehreren Tagesmärschen angepeilt werden. Vielleicht dienten die Landmarken als Umschlagplätze an Wegkreuzungen eines spätbronzezeitlichen Warenverkehrs, der von den Alpen bis zur Ostsee reichte.

8. Zusammenfassung

Im Jahr 2014 führten Detektorfunde auf dem Hohenberg bei Annweiler (Lkr. Südliche Weinstraße, Südpfalz), darunter alleine neun Hortfunde, zur Entdeckung der ersten befestigten Höhensiedlung aus der spätbronzezeitlichen Urnenfelderkultur in der Pfalz. Eine rasch eingeleitete, von ehrenamtlichen Mitarbeitern der GDKE Speyer durchgeführte Sondierungsgrabung (2014) auf dem nordöstlichen Oberhang lieferte den Nachweis eines doppelten Ringwallsystems, das die gesamte Bergkuppe (552 m ü. NHN) umzieht und dabei eine ca. 2,5 ha große Siedlungsfläche einschließt.

Bei der Analyse des Digitalen Geländemodells und Geländebegehungen durch die GDKE Speyer und den LSVFA Würzburg im Winter 2016 konnten die Ringwälle konkreter als „Wallterrassen" angesprochen werden. Zudem fanden sich Hinweise auf zahlreiche terrassenartige Wohnpodien innerhalb und auch außerhalb der Ringbefestigung, wonach die Gesamtsiedlungsfläche maximal etwa 3,5 ha betragen haben dürfte.

Im Frühjahr 2016 wurden erste Magnetometerprospektionen durch den LSVFA Würzburg unternommen, die im Frühjahr 2017 weiter geführt wurden. Hierbei wurden sechs Areale innerhalb der Höhensiedlung und zwei Flächen auf dem benachbarten Kleinen Hohenberg (insgesamt 0,7 ha) geomagnetisch prospektiert. Die Untersuchungen erbrachten auf dem Hohenberg weitere Hinweise auf Gebäudestandorte, Wallterrassen, Wohnpodien und eine Torsituation im Ringwall, blieben auf dem Kleinen Hohenberg aber ohne greifbares Ergebnis.

Die Wiederöffnung des Grabungsschnitts von 2014 auf einer Länge von 22 m wurde im Sommer 2016 durch hauptamtliche Mitarbeiter der GDKE Speyer

vorgenommen, um das südliche Grabungsprofil mit modernen Techniken (Fotogrammetrie, 3D-Scan) zu dokumentieren. Hierdurch wurden ergänzende Detailinformationen zu Stratigraphie, Konstruktion und Datierung der beiden Wallterrassen sowie Probenmaterial für eine archäobotanische Analyse und Radiokarbondatierungen gewonnen. Die Errichtung und Besiedlung der beiden Ringwallterrassen konnten dabei mit den urnfelderzeitlichen Phasen Ha B1 und Ha B2/3 (SB IIIa–b) verbunden werden.

Im Winter 2016/2017 erfolgte eine Sichtung und Erfassung der urnenfelderzeitlichen Siedlungsfunde aus jüngeren Grabungen in der Kleinregion um Landau/Pfalz durch einen Mitarbeiter des LSVFA Würzburg. Die Fortführung dieser Materialaufnahme soll es erlauben, den bronze- bis urnenfelderzeitlichen Siedlungsgang in der natürlich umgrenzten Siedlungskammer um den Hohenberg zu rekonstruieren.

Eine weitere Sondierungsgrabung wurde von der GDKE Speyer im Sommer 2017 in einem Terrassenbereich nördlich des Gipfelplateaus durchgeführt. Hierbei konnten erste Informationen zur Konstruktionsweise und Datierung zweier Siedlungsterrassen im Innenbereich der Höhensiedlung gewonnen werden, die anhand des keramischen Fundmaterials einer Spätphase Ha B3 (SB IIIb) zugewiesen werden.

Ebenfalls im Sommer 2017 erfolgte eine geoelektrische Prospektion durch den Würzburger Lehrstuhl für Physische Geographie, die von Bohrstocksondagen begleitet wurde. Die geoelektrische 2D-Tomographie erbrachte ein 140 m langes Profil von der Bergkuppe und ihren Oberhängen, das zahlreiche Hinweise zum Aufbau von künstlichen Hangterrassierungen bietet.

Die Verknüpfung der Ergebnisse von Prospektionen und Ausgrabungen am Hohenberg gestattet es, eine erste vorläufige Siedlungsabfolge der Höhensiedlung zu rekonstruieren:

Phase 1: Eine vielleicht mittelbronzezeitliche, wahrscheinlicher aber spätbronzezeitliche Besiedlung (Bz D, SB I, 13. Jahrhundert v. Chr.), die bislang nur durch wenige Scherben nachweisbar ist.

Phase 2: Neugründung der Höhensiedlung in der Phase Ha B1 (SB IIIa, spätes 11./frühes 10. Jahrhundert v. Chr.), die durch zahlreiche Siedlungskeramik nachgewiesen ist. Indizien sprechen dafür, dass in dieser Zeit mindestens die untere Wallterrasse angelegt wurde.

Phase 3: Neugestaltung oder kontinuierliche Weiterbesiedlung der südöstlichen Wallterrassen im späten 10. und frühen 9. Jahrhundert v. Chr. (Phasen Ha B2/3, SB IIIa/b).

Phase 4: Ausbau der Höhensiedlung im späten 9. Jahrhundert v. Chr. (Ha B3, SB IIIb), bei dem auch der unwirtliche Nordwesthang der Bergkuppe terrassiert und besiedelt wird. Diese jüngste Siedlungsphase dürfte dicht an den Beginn der frühen Hallstattzeit (Ha C, ca. 785 v. Chr.) herangereicht haben.

Darüber hinaus spricht ein hoher Anteil von sekundär verbrannter Keramik aus allen bisherigen Grabungsschnitten für wiederholte Zerstörungen in der Höhensiedlung durch Brandereignisse. Funde aus der Grabung von 2017 deuten darauf

hin, dass das Ende der Höhensiedlung am Übergang zur Hallstattzeit ebenfalls von einem Brand begleitet wurde.

Mit der urnenfelderzeitlichen Bergfestung auf dem Hohenberg bei Annweiler/Birkweiler wurde zugleich ein bisher kaum umschriebener Typus von Höhensiedlungen entdeckt. Die nur wenige Hektar große Anlage auf einem unwirtlichen und schwer zugänglichen Bergstock ist geprägt durch eine doppelte ringförmige Wallterrassierung auf dem steilen Bergoberhang, die wohl als Befestigungswerk und zugleich als Siedlungsterrasse genutzt wurde. Die Hangpartien des Innenareals wurden erst durch die Errichtung weiterer linearer Terrassierungen und Wohnpodien als Siedlungsraum erschlossen. Mit dem Bau weiterer Wohnpodien außerhalb des Ringwalls in steiler Hanglage wurde beträchtliche Siedlungsfläche hinzugewonnen. Die Entdeckung zahlreicher Hortfunde mit qualitätvollen Bronzen und Rohkupferbarren sowie Mahlsteinen aus Eifelbasalt und einer wohl alpinen Tönnchenperle lassen den Hohenberg als Umschlagplatz eines weitreichenden urnenfelderzeitlichen Handelsnetzes hervortreten, das u.a. von den Westalpen bis in das Mittelrheingebiet reichte. Die vergleichsweise gute Erhaltung der urnenfelderzeitlichen Siedlungsrelikte im Gelände sowie ein reicher Fundstoff lassen ein hohes Erkenntnispotenzial auch für zukünftige Forschungen erwarten.

Literatur

Angelini et al. 2005: I. Angelini/G. Artioli/P. Bellintani/A. Polla, Protohistoric vitreous materials of Italy: from early faience to final bronze age glasses. In: H. Cool (Hrsg.), Annales of 16th AIHV Congress de l'Association Internationale pour l'Histoire du Verre (London 2005), S. 32—36.

Angelini 2011: I. Angelini, Archaeometry of Bronze Age and Early Iron Age Italian Vitreous Materials: A Review. In: I. Turbanit-Memmi (Hrsg.), Proceedings of the 37th International Symposium on Archaeometry, 13th—16th May 2008, Siena, Italy, S. 17—23.

Auer 1982: W. Auer, Die frühlatènezeitlichen Schichtaugenperlen in Nordbayern. Abhandl. Naturhist. Ges. Nürnberg 39, 1982, S. 215—252.

Behrends/Müller 2002: R.-H. Behrends/D. Müller, Die Befestigungen auf dem Heiligenberg bei Heidelberg. Atlas Archäologischer Geländedenkmäler Baden-Württemberg 2, H. 5 (Stuttgart 2002).

Bentz/Braselmann 2015: M. Bentz/J. Braselmann, Eliten, Kult und Krieg am Ende der Bronzezeit. Archäologie in Deutschland 2015, 4, S.34—35.

Bentz 2017: M. Bentz, Der Hohenberg – eine außergewöhnliche spätbronzezeitliche Höhensiedlung im Süden der Pfalz. Generaldirektion Kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz, Direktion Landesarchäologie (Hrsg.), vorZeiten. 70 Jahre Landesarchäologie in Rheinland-Pfalz (Regensburg 2017) S.140—147.

Bernhard 2001: H. Bernhard, Die Eisenzeit im Raum Bad Dürkheim. Archäologie in der Pfalz. Jahresbericht 2001 (2003) S.297—321.

Braselmann 2007: J. Braselmann, Die Ringmauer auf dem Orensberg. Ein Beitrag zur ältesten Siedlungs- und Befestigungsgeschichte des Pfälzerwaldes. Mitteilungen des Historischen Vereins der Pfalz 105, 2007, S. 7—36.

Braselmann 2011: J. Braselmann, Untersuchungen zur Befestigung auf dem Orensberg. Mitteilungen des Historischen Vereins der Pfalz 109, 2011, S. 7—19.

Braselmann 2015: J. Braselmann, Die spätbronzezeitliche Höhenbefestigung auf dem Hohenberg. Heimatjahrbuch für den Landkreis Südliche Weinstraße 2015, S. 199—204.

Braselmann 2016: J. Braselmann, Die urnenfelderzeitliche Höhensiedlung auf dem Hohenberg bei Annweiler. Mitteilungen des Historischen Vereins der Pfalz 114, 2016, S. 11—28.

Braun 1983: Ch. Braun, Analysen von Gläsern aus der Hallstattzeit mit einem Exkurs über römische Fenstergläser. In: O.-H. Frey (Hrsg.), Glasperlen der vorrömischen Eisenzeit I. Nach Unterlagen von Thea Elisabeth Haevernick (†). Marburger Studien zur Vor- und Frühgeschichte 5, 1983, S. 129—178.

Cappers et al. 2006: R.T.J. Cappers/R.M. Bekker/J.E.A. Jans, Digitale Zadenatlas van Nederland. Groningen Arch. Stud. 4 (Groningen 2006).

Graf/Graf 2013: N. Graf/R. Graf, Eisenzeitliche Amulette aus Höhlen Nordbayerns. In: Natur und Mensch. Jahresmitteilungen der Naturhist. Ges. Nürnberg 2011 (Nürnberg 2013), S. 51—62.

Grünwald 2016: U. Grünwald, Die Spätbronzezeit in der Pfalz. Siedlungsfunde, Besiedlung und Zusammenschau. Forschungen zur Pfälzischen Archäologie 2 (Speyer 2016).
Haevernick 1953: T. E. Haevernick, Hals- und Haarschmuck. In: O. Uenze, Der Hortfund von Allendorf. Prähistorische Zeitschrift 34/35, 1949/50 (1953), S. 213—217.
Henderson 1988: J. Henderson, Glass production and Bronze Age Europe. Antiquity 62, 1988, S. 435—451.
Henderson 2013: J. Henderson, Ancient Glass. An Interdisciplinary Exploration (Cambridge 2013).
Herbig 2014: Ch. Herbig, Erste archäobotanische Untersuchungen in urnenfelderzeitlichen Befunden auf dem Bullenheimer Berg, Bayern, Landkreis Neustadt a. d. Aisch-Bad Windsheim, Gemeinde Ippesheim, Gemarkung Bullenheim. Unveröffentlichter Bericht 2014.
Herbig 2016: C. Herbig, Archäobotanische Untersuchungen auf dem Bullenheimer Berg – Die Proben von der Terrassengrabung 2012—2013. In: M. Schussmann, F. Falkenstein. Forschungen am Bullenheimer Berg 2011—2015. Bericht der Bayerischen Bodendenkmalpflege 17, 2016, S. 130—133.
Klein 2012: F. Klein: Die vorgeschichtlichen Funde. In: Forschungen zum Heiligenberg bei Heidelberg. Forschungsgeschichte, Fundmaterial, Restaurierung. Forschungen und Berichte der Archäologie des Mittelalters in Baden-Württemberg 32 (Stuttgart 2002) S. 185—322.
Kneisel 2003: Ch. Kneisel, Electrical resistivity tomography as a tool for geomorphological investigations – some case studies. Zeitschrift für Geomorphologie. Geophysical Applications in Geomorphology. Supplementband 132, 2003, p. 37—49.
Knörzer 2007: K.-H. Knörzer, Geschichte der synanthropen Flora im Niederrheingebiet. Rheinische Ausgrabungen 61 (Mainz 2007).
Kreuz/Schäfer 2015: A. Kreuz/E. Schäfer, Handbuch Archäobotanisches Datenbankprogramm ArboDat 2015 (Ungedr. Wiesbaden 2015).
Lorenz 2006: A. Lorenz, Der spätbronzezeitliche Hortfund von Stadtallendorf unter besonderer Berücksichtigung seiner Gläser. Archäologische Berichte 20 (Bonn 2006).
Mildner 2008: S. Mildner, Bronzezeitliche Glasperlen in Deutschland – Eine Bestandsaufnahme (Magisterarbeit ungedr., Bamberg 2008).
Morrisey/Müller 2012: Ch. Morrisey/D. Müller, Wallanlagen im Regierungsbezirk Karlsruhe. Vor- und Frühgeschichtliche Befestigungen 27. Atlas Archäologischer Geländedenkmäler Baden-Württemberg 2, H. 27 (Stuttgart 2012).
Oberdorfer 2001: E. Oberdorfer, Pflanzensoziologische Exkursionsflora (Stuttgart 2001).

Ostermeier 2012: N. Ostermeier, Urnenfelderzeitliche Höhensiedlungen in Bayern nördlich der Donau. Topographische, chronologische und funktionale Aspekte. Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie 214 (Bonn 2012).
Pinsker 1993: B. Pinsker, Die Siedlungskeramik der mittleren Bronzezeit am nördlichen Oberrhein (Wiesbaden 1993).
Purowski et al. 2012: T. Purowski/P. Dzierzanowski/E. Bulska/B. Wagner/A. Nowak, A study of glass beads from the Hallstatt C–D from southwestern Poland: Implications for glass technology and provenance. Archaeometry 54, Issue 1, 2012, S. 144—166.
Reynolds 2011: J.M. Reynolds, An Introduction to Applied and Environmental Geophysics (Chichester 2011) p. 710.
Sperber 1987: L. Sperber, Untersuchungen zur Chronologie der Urnenfelderkultur im nördlichen Alpenvorland von der Schweiz bis Oberösterreich. Antiquitas 29 (Bonn 1987).
Stika/Heiss 2013a: H.P. Stika, A. Heiss, Bronzezeitliche Landwirtschaft in Europa – Der Versuch einer Gesamtdarstellung des Forschungsstandes. Studien zur nordeuropäischen Bronzezeit 1, 2013, S.189—222.
Stika/Heiss 2013b: H.P. Stika/A. Heiss, Plant cultivation in the Bronze Age. In: H. Fokkens/A. Harding, The Oxford Handbook of the European Bronze Age (Oxford 2013), p. 348—369.
Towle et al. 2001: A. Towle/J. Henderson/P. Bellintani/G. Gambacurta, Frattesina and Adria: Report of scientific analyses of early glass from the Veneto. Padusa 37, 2001, S. 7—68.
Zeeb-Lanz 2008: A. Zeeb-Lanz, Der Donnersberg. Eine bedeutende spätkeltische Siedlung (Speyer 2008).