



2 Doppelgräben des Erdwerks Bruchsal „Aue“ im Luftbild.

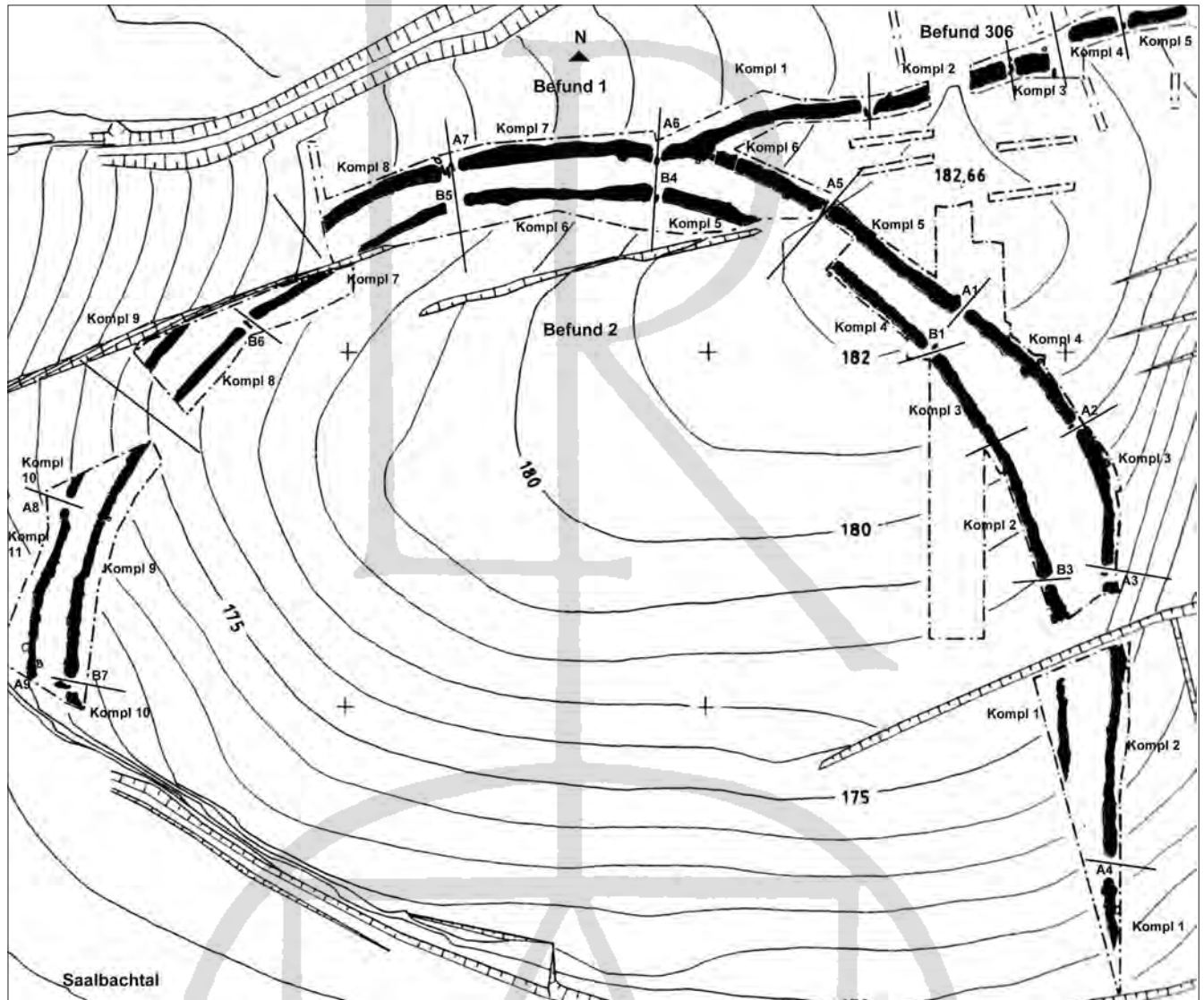
Im Herbst 1986 vorgenommene Probeuntersuchungen erbrachten die typische Michelsberger Keramik und die Erkenntnis, dass die doppelten Erdwerkgräben mit mehreren Durchlässen auf mindestens 500 m Länge noch vorhanden waren. Allerdings zeigte sich ebenfalls, dass die Bodenerosion schon stark die oberen Partien der ehemals mehrere Meter tiefen Gräben zerstört hatte und sie an einigen Stellen nur noch weniger als einen halben Meter tief erhalten waren. Die in den 1970er Jahren am Auberg durchgeführte Flurbereinigung hatte aus kleinen, durch Raine und Terrassen begrenzten, erosionshemmenden Äckern wenige große, intensiv beackerte und vor allem tiefgepflügte Feldflächen entstehen lassen.² Die Befürchtung, dass in den Folgejahren durch fortschreitende Erosion noch mehr zerstört werden würde, ließ den Entschluss aufkommen, das Erdwerk archäologisch zu untersuchen.

Unter wissenschaftlicher Leitung von Dr. Rolf-Heiner Behrends und technischer Leitung von Siegfried Reißing untersuchte das Landesdenkmalamt Baden-Württemberg von Juli

1987 bis September 1993, mit kurzen Pausen in den Wintern, das Erdwerk annähernd vollständig. Wenige baumbestandene Areale, Böschungen und drei in das Grabenwerk eingreifende Obst- und Rebanlagen machten im Nordwesten, Nordosten, Osten und Südosten einige Unterbrechungen der Grabungsflächen notwendig. Im Spätsommer 1992 wurde ein im Norden an den äußeren Graben anschließender weiterer Graben – ein Ost-West verlaufender Quergraben mit mindestens vier Unterbrechungen – entdeckt (Abb. 3).

Während der Ausgrabungen kamen an den Rändern und unter der Sohle des äußeren östlichen und nördlichen Grabens sechs Gruben mit den Überresten menschlicher Individuen zutage. Auch sonst zeigte sich die Grabenfüllung sehr fundreich: In unterschiedlichen Höhen und Konzentrationen lagen ca. 40000 Tierknochenreste mit einem Gesamtgewicht von mehr als einer Tonne, mehrere zehntausend Keramikscherben von insgesamt etwa 1,6 t Gewicht, darunter auch vollständig erhaltene Gefäße, ca. 300 einzelne Menschenknochen, in geringerer Zahl Felsgestein-, Silex- und Knochengeräte und eine Vielzahl kleiner

2 Behrends 1990.



bis mittelgroßer Kalksteinbrocken, dazu Holzkohlereste, Asche und Hüttenlehm.

Der Innenraum ist ca. 4,9 ha groß, im Osten wurde ein etwa 2000 m² großes Areal freigelegt in der Hoffnung, dort auf Siedlungsbefunde zu stoßen. Außer den Resten einer Grube und zweier Schlitzgräbchen kam allerdings nichts zutage. Durch mindestens 1,5 m mächtige Boden-erosion wurden nicht nur die oberen Grabenpartien, sondern auch ein Großteil der Michelsberger Oberfläche des Innenraumes abgetragen. In den Jahren 1988, 1992 und 1993 wurden an ausgewählten Stellen geomagnetische Messungen vorgenommen. 1988 untersuchte Hans Günter Jansen, Böblingen, drei Flächen zur Identifikation des weiteren Grabenverlaufs und zwei Flächen im Innenraum. Die Messungen

im Innenraum erbrachten einige Ergebnisse, die als mittelalterliche und moderne Störungen interpretiert wurden. Die geomagnetischen Untersuchungen der Jahre 1992/93 durch Harald von der Osten-Waldenburg sollten den östlichen Verlauf des Quergrabens und die westlichen Grabungsunterbrechungen erheben, erbrachten jedoch keine jungneolithischen Befunde. 2012 konnten weitere ca. 50 % der Fläche des Innenraumes durch die Fa. Terrana Geophysik geomagnetisch erkundet werden. Die Ergebnisse werden hier vorgestellt.

Die Tierknochenreste wurden von Karlheinz Steppan, die Keramik, das Felsgestein und die Silexgeräte von Susanne Reiter bearbeitet und veröffentlicht.³ Die Menschenknochen werden von Joachim Wahl untersucht, einige Details wurden schon im Laufe der ers-

³ Erdwerk Bruchsal „Aue“, untersuchte Grabenabschnitte im Höhenlinienplan.

³ Steppan 2002; 2003; Reiter 2005. Zu den Tierknochen s. auch Höltkemeier/Hachem 2013.

ten Berichte über das Erdwerk und in einzelnen Veröffentlichungen publiziert.⁴ Im Rahmen einer Arbeit zu menschlichen Skelettresten aus Michelsberger Fundzusammenhängen erörtert Claudia Nickel die Bruchsaler Gräber.⁵ Zur Herkunft einzelner Gesteinsrohstoffe und über die Thermolumineszenz-Da-

tierungsmöglichkeiten der Verfüllungssedimente der Gräben existieren weitere Publikationen.⁶

Im Verlauf der Auswertungen wurden von der Verfasserin, z. T. in Mitautorenschaft, verschiedene Artikel zu einzelnen Aspekten des Erdwerks veröffentlicht.⁷

4 Behrends 1987; 1988; 1989; 1991; 1993; 1996; 1998; Wahl 1999, 91 f.; 2007, 126; 2010, 96 f.; 2012, 70 f.

5 Nickel 1997; 1998.

6 Baranyi 1999; Lang 1995; Lang/Wagner 1996.

7 Regner-Kamlah 2009; 2010a; 2010b; Seidel et al. 2009; 2010; Heumüller et al. 2012; Keller et al. 2015; 2016; Regner-Kamlah im Druck; Regner-Kamlah/Seidel 2017; Regner-Kamlah/Seidel 2019.

2 TOPOGRAFIE UND GEOLOGIE

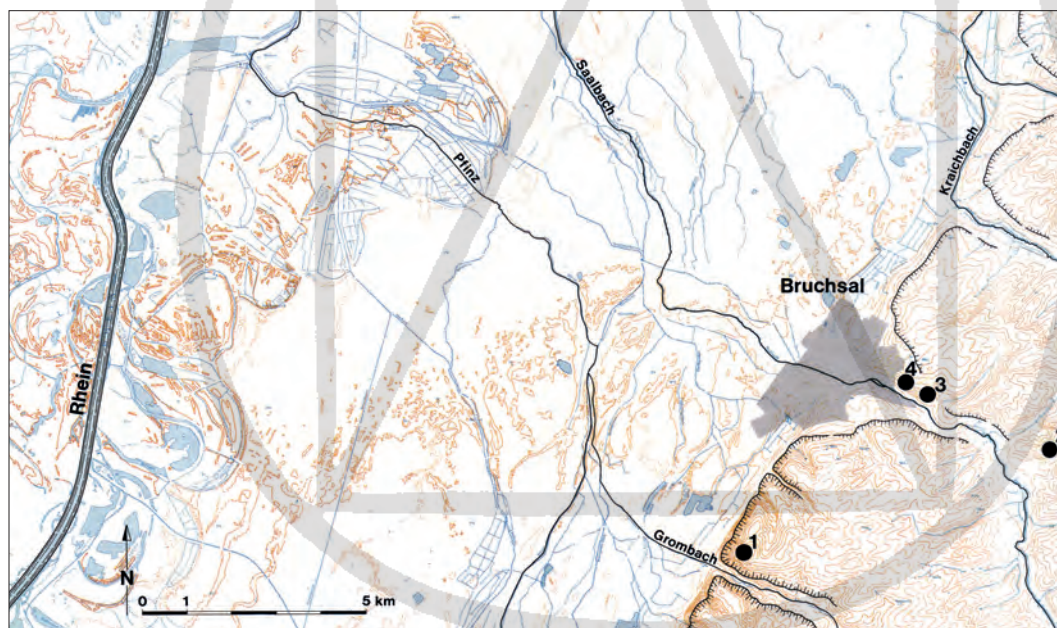
Die Kleinstadt Bruchsal liegt am östlichen Rand der Oberrheinischen Tiefebene zwischen Karlsruhe und Heidelberg, am Westrand des südlichen Kraichgaus und am Austritt des von Osten heranfließenden Saalbaches in die Rheinebene (Abb. 4). Nördlich und südlich des Saalbaches erhebt sich der Kraichgau auf etwa 200 m Höhe und bildet teils sanfte, teils schroffe Abhänge zum Bachtal hin. Bruchsal liegt beiderseits des Bachlaufes und breitet sich an dessen Austrittsstelle in die Ebene nach Westen hin sowie nördlich und südlich am Hang des Kraichgau-Randes entlang aus.

Die Fundstelle „Aue“ befindet sich 500 m östlich des Stadtrandes auf einer Lösskuppe nördlich oberhalb des Saalbaches. Die Gräben umschließen die Lösskuppe ringförmig – außer im Süden. Nach Süden hin fällt das Gelände stark und teilweise steil zum Saalbach hin ab. Die Erdwerkgräben setzten sich hier ursprünglich sicher fort – wie weit, lässt sich heute nicht mehr feststellen, denn im 19. Jahrhundert wurde dort durch Steinbrüche das Gelände verändert und Teile des Erdwerks zerstört (Abb. 5). Der Saalbach ist von den südlichsten Grabenabschnitten nur etwa 160 m entfernt, liegt jedoch ca. 50 m tiefer.

Nach Nordosten hin ist die Kuppe mit den angrenzenden Kraichgau-Hügeln durch einen schmalen Lössrücken verbunden, über den der ca. 140 m lange Quergraben zieht. Der Quergraben verliert sich an einem im Osten befindlichen Geländeabsatz zu einem tiefen Hohlweg hin, dessen Entstehung deutlich später anzunehmen ist. Im Norden, Nordwesten und Westen fällt das Gelände sanft ab.

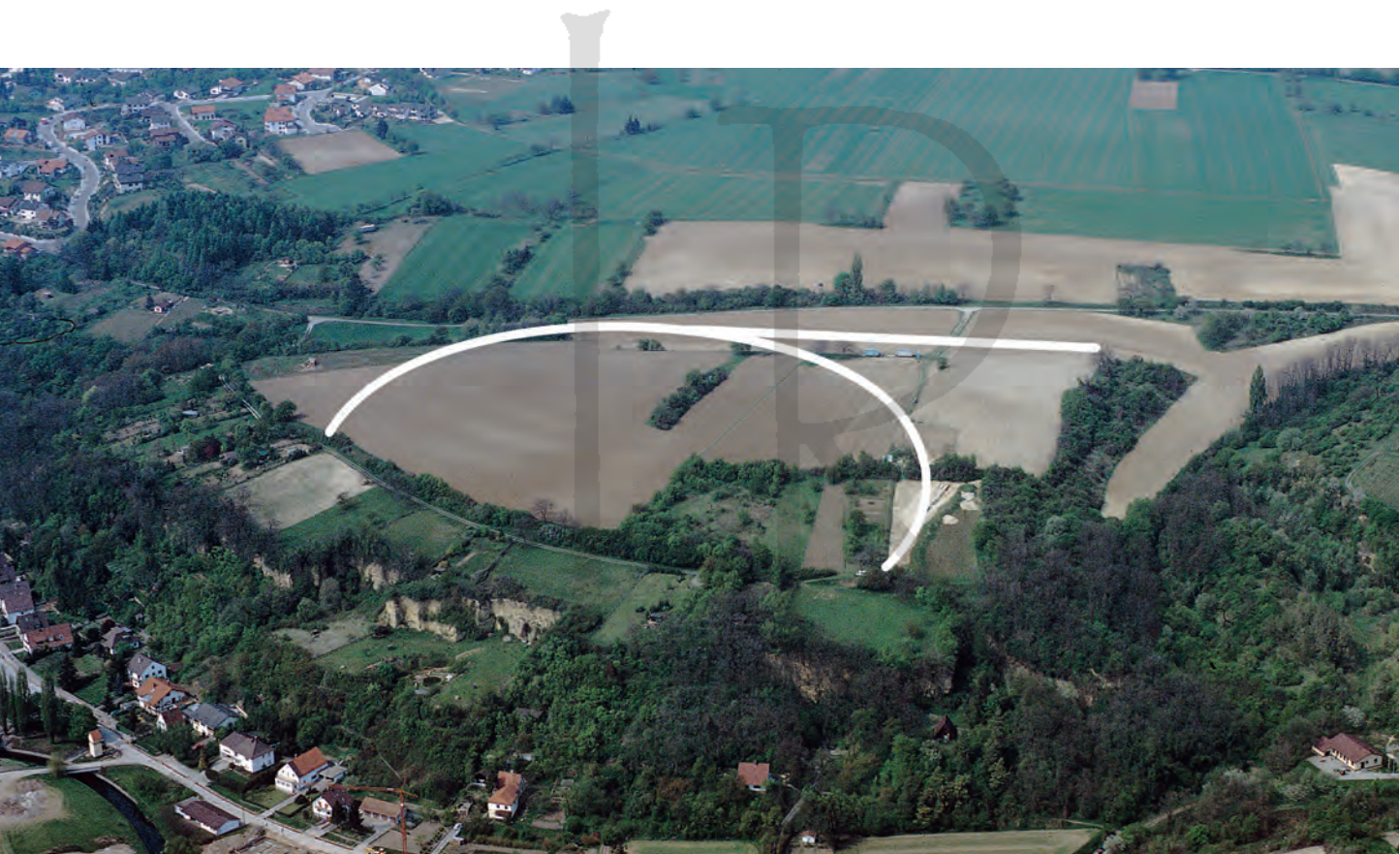
Das heutige Erscheinungsbild der Lösskuppen des Kraichgaus ist jedoch nur sehr bedingt mit dem Geländere relief von vor 6000 Jahren zu vergleichen. Der in den Eiszeiten angewehrte, 6–20 m mächtige Löss ist sehr erosionsanfällig und wurde in den vergangenen Jahrtausenden massiv abgeschwemmt.⁸

Löss besteht aus sehr feinem Quarzsand (Kieselsäure), etwas Ton, Magnesium, Kali und kohlensaurem Kalk ($\text{Ca}[\text{HCO}_3]_2$). In trockenem Zustand ist Löss durch seinen Kalkgehalt sehr standfest. Dies ist an den zahlreichen, teilweise über zehn Meter hohen und fast senkrechten Hohlwegwänden im Kraichgau zu erkennen. Der Kalk wird durch Niederschläge gelöst, sickert mit dem Wasser von den oberen Schichten weiter nach unten und lagert sich dort an Pflanzenwurzeln und sonstigen Hin-



4 Lage Bruchsals am östlichen Rand der Oberrheinebene mit den Positionen der vier bekannten Michelsberger Erdwerke.
1 Untergrombach „Michaelsberg“
2 Heidelshiem „Altenberg“
3 Bruchsal „Aue“
4 Bruchsal „Scheelkopf“.

⁸ Dies wurde u. a. auch im Erdwerk Heilbronn-Klingenberg „Schlossberg“ beobachtet (Biel 1987, 50).



5 Erdwerk Bruchsal „Aue“, Lösskuppe oberhalb des Saalbaches. Gut sichtbar sind die neuzzeitlichen Steinbrüche, die das südliche Erdwerks Gelände zerstört haben.

dernissen ab und bildet im Lauf der Zeit größere Konkretionen bis hin zu Kalkknollen, den sogenannten Lösskindeln.

Löss war das Ausgangsmaterial für die Entstehung von nacheiszeitlichen Böden mit besonders günstigen physikalischen Eigenschaften, er besitzt eine hohe Porosität und nimmt Wasser und Wärme gut auf. Im Boreal, ab ca. 6500 v. Chr., entstanden durch trockenes und kontinentales Klima in den Lössgebieten die fruchtbaren Schwarzerden (Bodenhorizontabfolge Ah-Cc), die Braunerden (Ah-Bv-Cc) und die Parabraunerden (Ah-Bv-Al-Bt-Cc).⁹

Im Kraichgau befand sich zu Beginn des Neolithikums über dem reinen Löss vermutlich 1,0–1,5 m mächtige Parabraunerde¹⁰, die durch

Bodenbildungsprozesse aus dem Löss entstanden war. Über das Ausmaß der durch die bandkeramische Landwirtschaft ausgelösten Erosion der Parabraunerden wird bis heute kontrovers diskutiert.¹¹ Auf dem Bruchsaler Auberg ist die Anwesenheit der Bandkeramiker nachgewiesen durch den Fund einer bandkeramischen Grube nordöstlich der Anlage und bandkeramischer Keramik aus den Michelsberger Gräben.¹² Es ist nicht klar, wie stark die Parabraunerde auf dem Auberg zur Michelsberger Nutzungszeit schon abgeschwemmt war. Vermutlich waren größere Reste davon durchaus vorhanden. Soweit ersichtlich, waren die erhaltenen Grabenpartien in den unter der Parabraunerde anstehenden, fahlgelben Löss eingetieft.

9 Kuntze et al. 1994, 31; 46; 58; 226 f.; 248 f.

10 Bleich 1995, 15 f. und freundliche persönliche Mitteilung K. Bleich.

11 So z. B. Stauch/Banghard 2002, 32; Lang/Wagner 1996, 132; 137; 139.

12 Heide 2001, 206; Reiter 2005, 99.

3 DAS DOPPELGRABENWERK

Nach der Entfernung der Humusschicht zeichneten sich die annähernd parallelen, ringförmigen Gräben und der in Ost-West-Richtung ziehende Quergraben im hellgelben, anstehenden Löss sehr gut durch die dunklere Farbe der Verfüllung ab (Abb. 6). Die Ringgräben umschließen heute eine Fläche von etwa 4,9 ha, allerdings war zur Nutzungszeit die Innenfläche nach Süden zum Steinbruch hin sicher größer. Möglicherweise bildeten die Gräben hier ein geschlossenes Rund oder Oval. Zusammen mit der Fläche, die nordöstlich außerhalb des Grabenringes liegt und vom Quergraben abgeriegelt wird, könnte der genutzte Raum über 7 ha groß gewesen sein.¹³

Der äußere Graben konnte auf einer Länge von etwa 560 m nachgewiesen und untersucht werden, der innere Graben auf ca. 470 m und der Quergraben auf etwa 140 m Länge. Die Gräben wurden als Sohlgräben konstruiert.

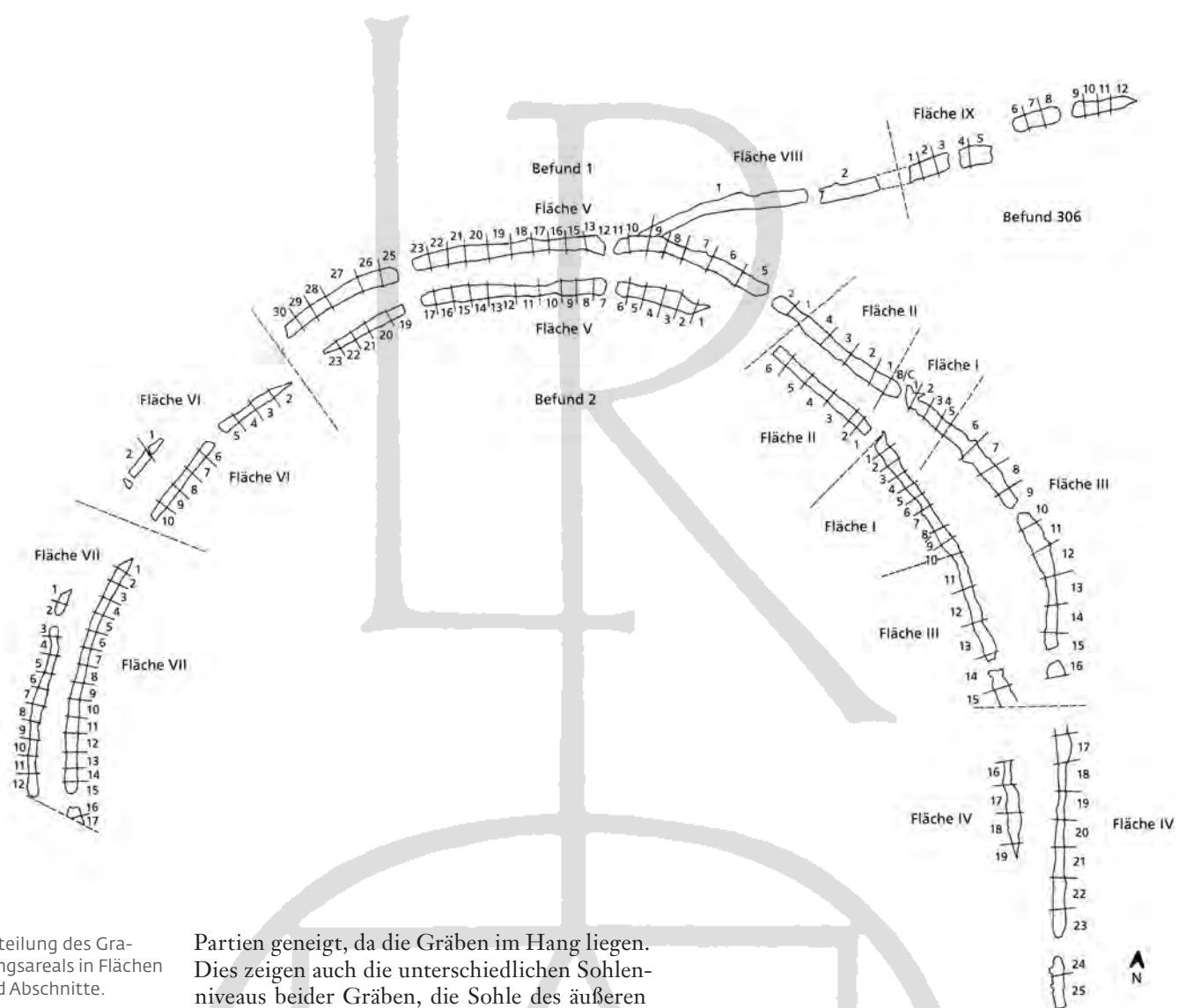
Die Erhaltungstiefe schwankt beträchtlich zwischen z. B. nur 0,3 m im Nordwesten, 0,6 m im Westen und bis zu 2,8 m im Südosten. Die Erhaltungstiefe der jeweiligen Grabenpartien ist auch ausschlaggebend für die im ersten Planum angetroffene Grabenbreite. Zwischen 1,5 m Breite in Bereichen mit nur 0,3 m erhaltener Höhe und 4,8 m Breite in Abschnitten mit über 2 m Erhaltung wurden fast alle Werte angetroffen.

Die freie Fläche zwischen beiden Gräben ist im ersten Planum 5,5–10,0 m breit. An der Ostseite des Grabenwerks vergrößert sich der Abstand der beiden parallelen Gräben. Hier entfernen sich die Komplexe 3 und 4 des äußeren Grabens auf einer Länge von ca. 80 m weiter als sonst vom inneren Graben, die freie Fläche ist hier 11,5–20,5 m breit. Diese freie Fläche war auf Michelsberger Oberflächenniveau sicherlich schmäler und vermutlich an vielen

6 Erdwerk Bruchsal „Aue“, Nach Abtrag der Humusschicht zeichnet sich die dunkle Grabenverfüllung im hellen Löss sehr gut ab. Die Gräben werden vielfach von neuzeitlichen, rechteckigen Gruben gestört.



¹³ Behrends 1993, 42.



7 Einteilung des Grabungsareals in Flächen und Abschnitte.

Partien geneigt, da die Gräben im Hang liegen. Dies zeigen auch die unterschiedlichen Sohlenniveaus beider Gräben, die Sohle des äußeren Grabens liegt in den meisten Grabenabschnitten zwischen 1 und 2 m unter dem Sohlenniveau des inneren Grabens.

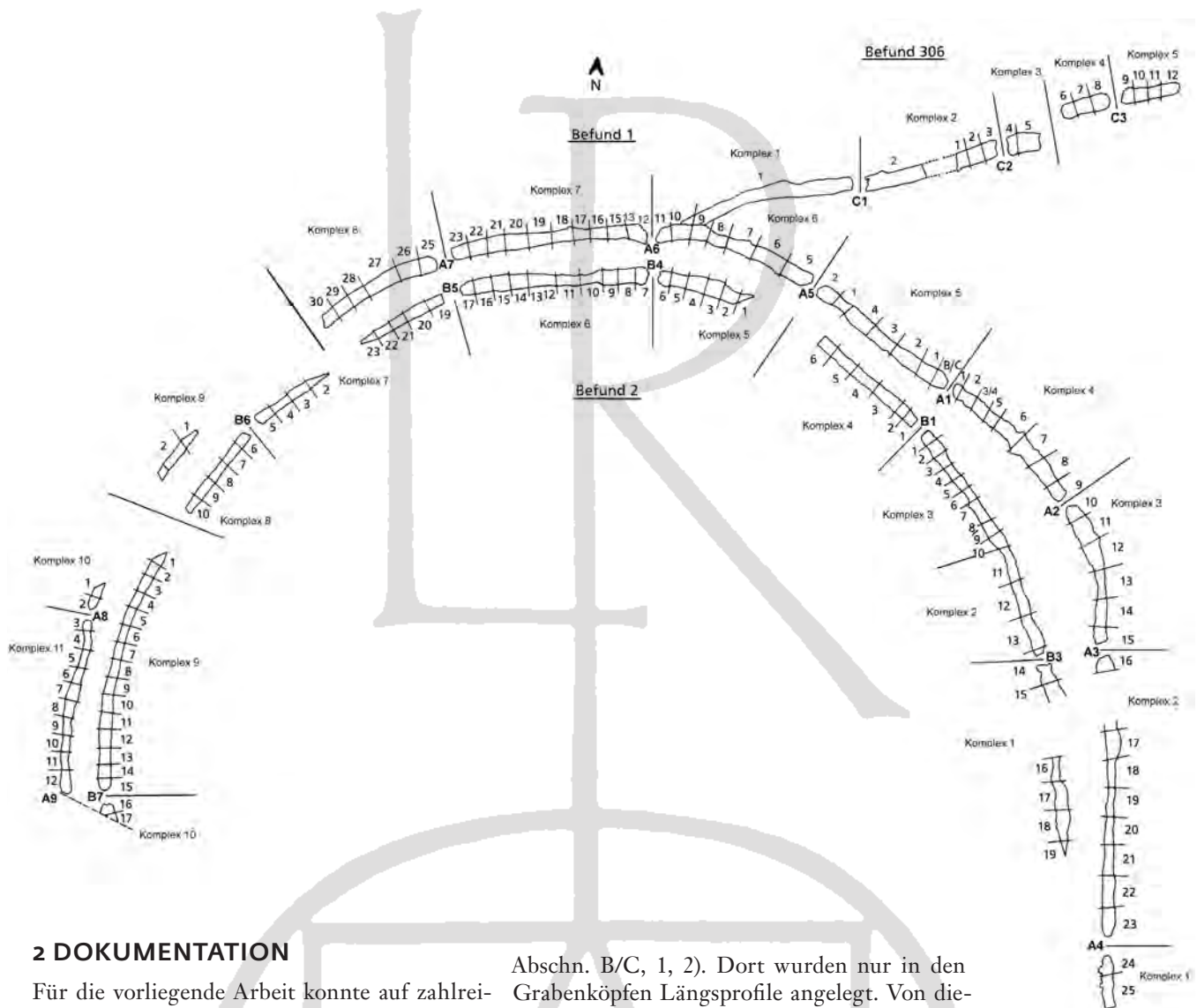
1 BEZEICHNUNG

Während der Grabung wurde das Untersuchungsareal in die Flächen I–IX eingeteilt, diese ihrerseits wiederum in Abschnitte mit arabischen Zahlen (Abb. 7). Die Bezifferung erfolgte nach Fortschritt der Grabung, somit sind die niedrigen römischen Flächennummern den ersten Grabungsjahren, die höheren den späteren Jahren zuzuordnen. Die Untersuchung des Erdwerks konnte jedoch nicht entsprechend des Grabenverlaufs von Ost nach West oder umgekehrt erfolgen, sondern musste den gerade zur Verfügung stehenden, von den Landwirten freigestellten Ackerflächen angepasst werden. Die deswegen teilweise verwirrende Flächen- und Abschnittsbezifferung wurde von Steppan, dem Bearbeiter der Tierknochenfunde, vereinfacht. Er führte

die Bezeichnung „Komplex“ ein und definiert diesen als einen zusammengehörigen Grabenabschnitt zwischen zwei Erdbrücken (Abb. 8). Doch nicht alle Grabenabschnitte zwischen zwei Erdbrücken konnten komplett untersucht werden. Auch ein unvollständig gegrabenes Teilstück zwischen einer Erdbrücke und einer Grabungsunterbrechung oder zwischen zwei Unterbrechungen nannte Steppan Komplex.¹⁴ Der innere Graben (Bef. 2) besteht nach dieser Einteilung aus den Komplexen 1–10, der äußere Graben (Bef. 1) aus den Komplexen 1–11 und der Quergraben (Bef. 306) aus den Komplexen 1–5. Diese Bezeichnung wurde auch von Reiter (2005) ergänzend zu den ursprünglichen Flächen- und Abschnittsbezeichnungen verwendet.¹⁵ Ich habe mich dieser doppelten Bezeichnungsweise der Grabenabschnitte angeschlossen, verwende im Text der Übersichtlichkeit halber aber meist die Bezeichnung Komplexe.

14 Steppan 2003, 37.

15 Reiter 2005, 22; Beil. 4 (Teil 1) Plan 2.



2 DOKUMENTATION

Für die vorliegende Arbeit konnte auf zahlreiche Dokumentationselemente zurückgegriffen werden.

Es wurden zwischen 2 und 16 Plana im Abstand von meist 0,1–0,2 m Höhe als schematische Abhübe hergestellt. Seltener wurden größere Abstände gewählt, entsprechend der Erhaltungshöhe bzw. des Fundvorkommens. Die Plana wurden handgezeichnet und mit dreidimensionalen Messwerten versehen.

Durch die hohe Standfestigkeit des Lösses konnten Querstege in unregelmäßigen Abständen von etwa 2,5–8,5 m stehen gelassen werden, meist jedoch im Abstand von etwa 5 m. Die Querstege bildeten in den meisten Fällen die Grenzen zwischen den aufeinanderfolgenden Abschnitten, sie sind in den Abbildungen 7 und 8 zusammen mit der Abschnittsbezeichnung markiert, jedoch nicht bezeichnet.

Im Verlauf der Grabung wurde beschlossen, zum Erhalt von Längsprofilen auch Stege zwischen zwei Querstegen stehen zu lassen, meist entlang der Grabenmitte. Ausnahmen sind die allerersten Grabungsabschnitte der Jahre 1987/88, namentlich die Komplexe 3 und 4 des äußeren Grabens sowie Komplex 3 und Teile des Komplexes 4 des inneren Grabens (Fl. II,

Abschn. B/C, 1, 2). Dort wurden nur in den Grabenköpfen Längsprofile angelegt. Von diesen Quer- und Längsstegen wurde jeweils ein Profil, insgesamt ca. 270 Stück, gezeichnet, wobei die Himmelsrichtung der Aufsicht auf die Profile unregelmäßig abwechselt. Die Bezeichnung der Quer- und Längsprofile erfolgte alphabetisch fortlaufend mit Großbuchstaben und teilweise zusätzlich mit arabischer Bezifferung. Von jedem der 26 Grabenkomplexe wurde je ein Gesamtlängsprofil hergestellt, zusammengesetzt aus den einzelnen Längsprofilen und – sofern keine Längsprofile angelegt worden waren – aus den Höhenwerten ü. NN der jeweiligen unteren Plana (Pläne 1–24).

Über 370 Einzelbefunde wurden in Plana und Profilen dokumentiert sowie ein Gesamtplan der Anlage im Maßstab 1:100 erstellt. Durch die Fachhochschule Karlsruhe erfolgte eine Darstellung der Erdwerkgräben auf einem Höhenschichtenplan (Topografische Karte) im Maßstab 1:1000 (Abb. 3). Alle Plana und Profile der Gräben und der Einzelbefunde wurden schwarzweiß und bunt fotografiert, gezeichnet, vermessen und beschrieben. In den Komplexen 6–11 des äußeren, 5–10 des inneren Grabens und allen Komplexen des Quergrabens wurden

8 Einteilung des Grabungsareals in Komplexe.

die Funde in den Plana nach Quadranten (4 m²) markiert entnommen. Bei allen anderen Komplexen war dies nicht der Fall.

3 KERAMIK

Die von Reiter 2005 vorgelegte Keramik wurde von der Verfasserin nur teilweise in die Grabenbefunde eingeordnet und dort abgebildet (s. Pläne 1–24). Wären alle 673 Gefäßeinheiten (GE), die Reiter auf ihren Tafeln darstellt, in den Grabenlängsprofilen wiedergegeben worden, wäre ein viel zu verwirrendes und überfülltes Bild entstanden. Stattdessen beschränke ich mich auf die chronologisch aussagekräftigen Typen: Tulpenbecher, beckenförmige Schüsseln, Ösenkranz- und Ösenleistenflaschen, konische Schüsseln, Knickwandschüsseln und einige Vorratsgefäße. Dazu kommen besondere Gefäße, die nicht zum typischen Michelsberger Formenschatz gehören und auf Verbindungen zu anderen Kulturen weisen. Insgesamt wurden die Fundlagen von 294 GE in die drei Gräben eingeordnet,¹⁶ das sind 43,7 % der Tafelabbildungen Reiters. Ihre 673 abgebildeten GE sind ebenfalls nur ein Bruchteil der aufgenommenen Stücke. Reiter konnte aus der vollständig gesichteten Gesamtkeramikmenge 4648 ansprechbare GE isolieren, weitere 899 Scherben waren nicht näher zu klassifizieren.¹⁷ Eine Auflistung aller 5547 GE wurde durch Reiter vorgenommen, sie stellen schätzungsweise nur 10 %¹⁸ der insgesamt aus den Gräben geborgenen Keramikfragmente dar. Größtenteils waren es unspezifische Scherben ohne Aussagewert. Das Gesamtgewicht wurde nicht festgestellt. Im Juli 2012 hatte ich die Gelegenheit, ca. 1/5 der Gesamtkeramikmenge zu wiegen, dies ergab 309 kg. Hochgerechnet kommt eine Gesamtmenge von 1660 kg Keramik zusammen, das sind 1,66 t.¹⁹ Aus der Verfüllung der Gräben wurde somit ein Vielfaches an Keramikfragmenten geborgen, als hier im Folgenden angegeben wird. Im Katalog werden einige weitere GE aufgeführt. Bei der Erwähnung von Reiters GE weiche ich von der Zitierweise mit Fußnoten ab und führe der Übersichtlichkeit halber das Zitat in Klammern direkt nach der jeweiligen GE auf.

Ute Seidel konnte für die Keramik aus den Heilbronner Erdwerken eine Verfeinerung und Modifizierung des Lünings'schen Stufensystems überzeugend darstellen.²⁰ Bei der Ansprache der Keramikformen verwende ich im Folgenden die Typenansprache Jens Lünings von 1967, ohne ihn jedesmal gesondert zu zitieren. Die Modifizierungen nach Birgit Höhn und Seidel werden dagegen immer angegeben.²¹

4 ZUR GENAUIGKEIT DER FUNDPOSITION DER IN DIE PLÄNE 1–24 EINGEORDNETEN OBJEKTE

Bei der Einordnung der Funde in die horizontalen Grabenabschnitte und vertikalen Grabenschichten der jeweiligen Komplexe (s. Pläne 1–24) konnte in den wenigsten Fällen auf eine dreidimensionale Einmessung der einzelnen Fundstücke zurückgegriffen werden. Jedoch war mithilfe der Fundnummern die Lage der Funde in den Plana der einzelnen Abschnitte festzustellen. Bei Fundlageangaben wie beispielsweise „Planum 1, Abschnitt 3“ ist die Höhe ü. NN dieses Planums und somit auch die des Fundes bekannt. Dagegen ist die genaue horizontale Lage innerhalb eines Abschnittes in den meisten Fällen nicht zu ermitteln. Zwar wurden in 2/3 der Komplexe die Funde nach Quadranten aufgenommen, doch ist deren Größe mit 4 m² recht groß. In einigen Ausnahmefällen lässt sich auf den Feldzeichnungen, den Fotos und in den Beschreibungen ein besonders auffälliger Fund identifizieren und somit auch seine genauere Lage innerhalb des Abschnittes oder des Quadranten erkennen. Die Grabenabschnitte sind zwischen 2 und 10 m lang, meistens jedoch beträgt die Länge 4–5 m. Die Grabenbreite variiert stark. So kann ein Fund mit der Angabe: „Planum 1, Abschnitt 3“ (manchmal zusätzlich: „Quadrant 23“) irgendwo auf einer Fläche zwischen 4 und 12 m² oder noch mehr Quadratmetern gelegen haben.

Noch ungenauer ist die Lage eines Fundes, wenn er beim Abtiefen eines Planums aus dem Abhub geborgen wurde. Dann wurde dies z. B. durch die Angabe „Planum 1–2, Abschnitt 3 (Quadrant 23)“ dokumentiert. Zur horizonta-

16 Bei der Einordnung der bei Reiter (2005) abgebildeten Keramik stellte sich heraus, dass mindestens 50 GE auf ihren Tafeln falschen Komplexen zugewiesen wurden. In Reiters Katalog waren sie jedoch korrekt aufgeführt. Im nachfolgenden Text wird bei der Erwähnung von GE, falls erforderlich, der richtige Komplex genannt.

17 Ebd. 85 Tab. 34.

18 Reiter 2000; 2005, 23.

19 Im zentralen Fundarchiv Rastatt des Archäologischen Landesmuseums Baden-Württemberg sind

263 Kartons mit Keramik vorhanden. 49 Kartons konnten gewogen werden mit dem Ergebnis 382,56 kg brutto. Das Durchschnittsgewicht eines leeren Kartons beträgt 1,5 kg, bei 49 Stück sind dies 73,5 kg. Das Nettokeramikgewicht der Keramik aller 49 Kartons betrug 309,06 kg, ein Karton beinhaltet somit durchschnittlich 6,31 kg Keramik. Auf 263 Kartons umgerechnet beträgt die Menge 1659,53 kg Keramik, also rund 1,66 t.

20 Seidel 2008, 413–418.

21 Lünig 1967; Höhn 2002; Seidel 2008.