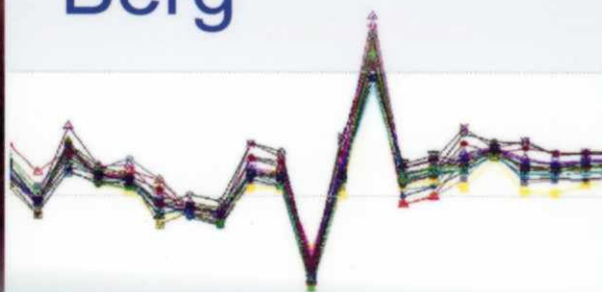




Der Bullenheimer Berg



im Fokus moderner
Methoden der
Archäologie

Herausgegeben von
Stephanie Nomayo und Frank Falkenstein



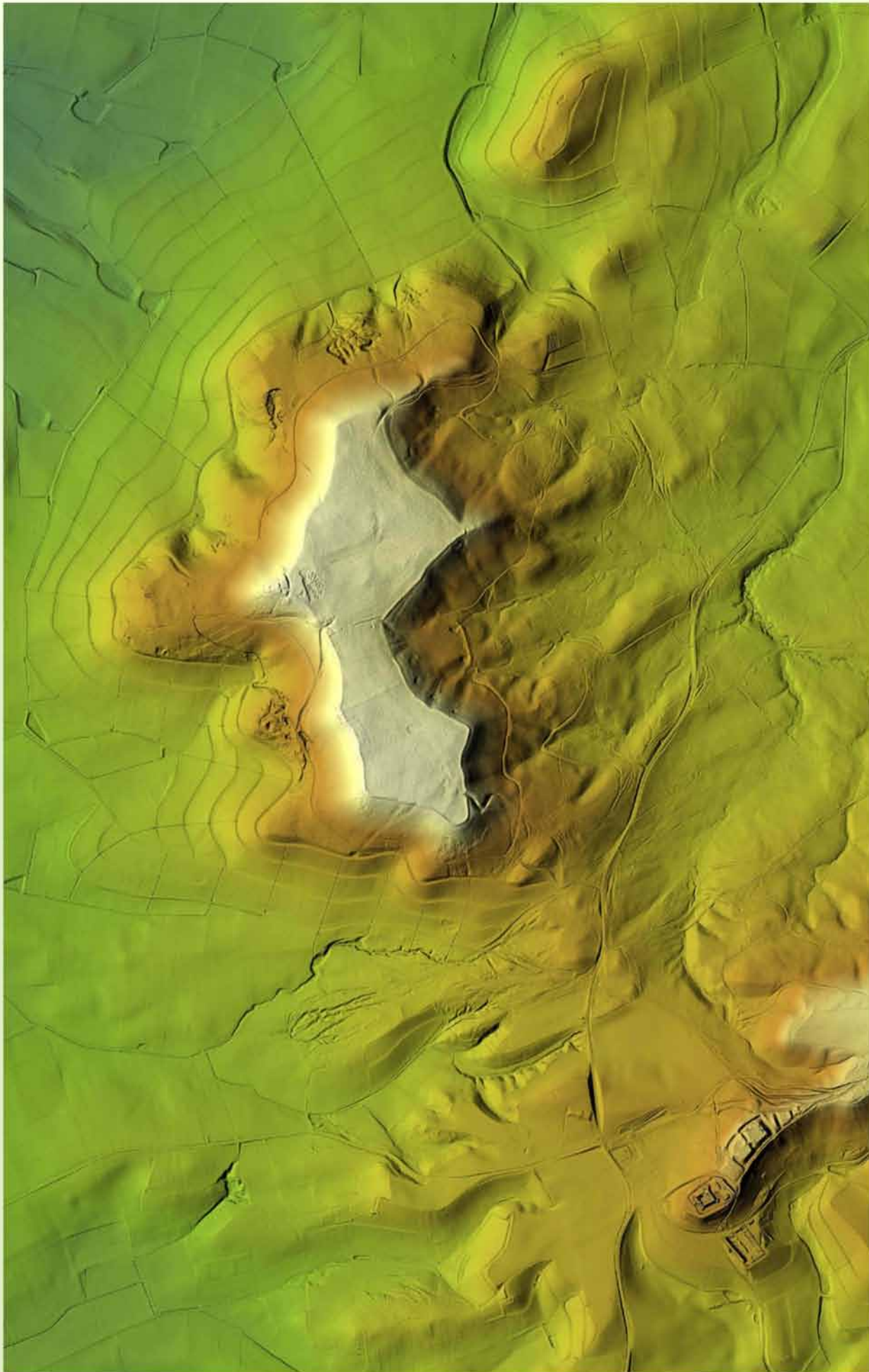


Abb. 25 Digitales Geländemodell (DGM) vom Bullenheimer Berg und seinem Umfeld auf Basis eines Airborne Laserscans im Jahr 2010.

Airborne Laserscanning - Eine Methode der Fernerkundung im Dienst der Archäologie

Die modernste und leistungsfähigste Methode zur großflächigen topographischen Dokumentation von obertägig erhaltenen Geländedenkmälern stellt das Airborne Laserscanning (ALS) dar.

Mit einem Ultraleichtflugzeug oder einem Helikopter, auf dem ein GPS-gesteuerter Laserscanner angebracht ist, wird das Untersuchungsgebiet überflogen. In kurzen Intervallen werden Laserimpulse vom Flugkörper aus zur Bodenoberfläche gesandt, durch die Laufzeit des Echos wird der Abstand zum Boden bestimmt.

Die Daten werden über computergestützte Bildgebungsverfahren in ein dreidimensionales Geländemodell umgesetzt, das die Grundlage für weiterführende Auswertungsmethoden im Bereich der EDV sowie für gezielte Untersuchungen im Gelände bildet.

Das ALS liefert ein dreidimensionales Abbild der Landschaftsoberfläche in einer hohen Auflösung. Die Größe des prospektierten Areals wird lediglich durch die zur Verfügung stehenden Rechnerkapazitäten beschränkt. Dies wirkt sich besonders günstig auf die Erkennung von großflächigen oder komplexen Oberflächenstrukturen - z. B. Wallanlagen - aus und ermöglicht es auch, im Gelände kaum auszumachende, aber regelhaft wiederkehrende Merkmale festzustellen.

Durch digitale Filterungsverfahren ist es ferner möglich, unter Bewuchs stehende Bereiche zu erfassen.

Somit können erstmals auch Waldgebiete, die in Bayern mehr als ein Drittel der Flächen ausmachen, systematisch archäologisch prospektiert und kartographiert werden.

Die dreidimensionale Darstellung als digitales Geländemodell (DGM) erlaubt darüber hinaus durch gezielte Lichtführung oder künstliche Überhöhung das plastische Herausarbeiten der Oberflächenmerkmale. Dies ist bei sich nur schwach abzeichnenden Strukturen von Bedeutung. Außerdem können auch Blickwinkel eingenommen werden, die in der Realität nicht möglich wären und so eine ganz neue Sicht auf die Dinge gestatten.

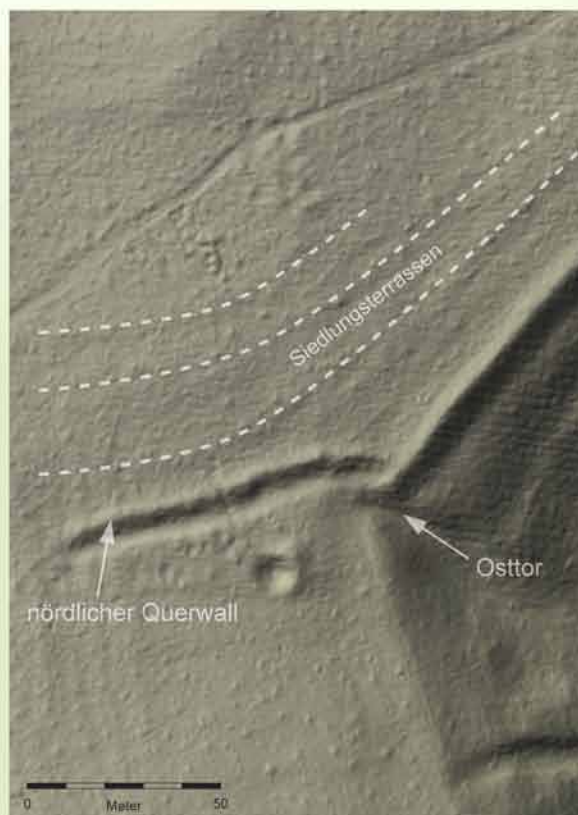


Abb. 26 DGM vom Bullenheimer Berg mit Teilausschnitten (vgl. Abb. 27-31).

Der Airborne Laserscan vom Bullenheimer Berg und seinem Umfeld

Im März 2010 erstellte die Firma ArcTron GmbH in der Kleinregion um den Bullenheimer Berg auf 10 km² Fläche einen Airborne Laserscan. Mit einer Auflösung von ca. 16 Messpunkten pro Quadratmeter und einer Messgenauigkeit von 5 bis 7 cm in der Höhe wurde die zum großen Teil unter dichtem Wald liegende Geländeoberfläche hochpräzise erfasst (Abb. 25).

Das auf dem Airborne Laserscan basierende digitale Geländemodell vom Bullenheimer Berg und seinem engeren Umfeld bietet eine ganze Fülle neuer Informationen zur Nutzung und Gestaltung des Landes in prähistorischen und historischen Zeiten. Viele der neu entdeckten Strukturen sind leicht erkennbar und bestimmbar, andere erschließen sich erst durch die weiteren Prospektionen und Ausgrabungen im Gelände (Abb. 26).



Vorgeschichtliche Wallanlagen

Das digitale Geländemodell bietet erstmals eine präzise topographische Erfassung des umlaufenden Ringwalls und dreier Abschnittswälle sowie eines am östlichen Bergfuß befindlichen Hangwalls (Abb. 27-31).

Anhand unterschiedlicher Ausprägungen sowie des partiellen Nachweises eines vorgelagerten Grabens können verschiedene Walltypen klassifiziert werden, die jeweils unterschiedliche Mauerkonstruktionen verkörpern.

Abrupte Unterbrechungen im Wallverlauf, wie eine 50 m breite Lücke im nördlichen Querwall sprechen dafür, dass die Bauarbeiten an manchen Befestigungsmauern nicht vollendet wurden (Abb. 26, 27).

Markante Lücken im Verlauf des Ringwalls lassen dagegen vier ehemalige Tordurchlässe vermuten, die, wie jüngere Hohlwege zeigen, bis in die Neuzeit als bequeme Zugänge zum Bergplateau dienten (Abb. 27-29).

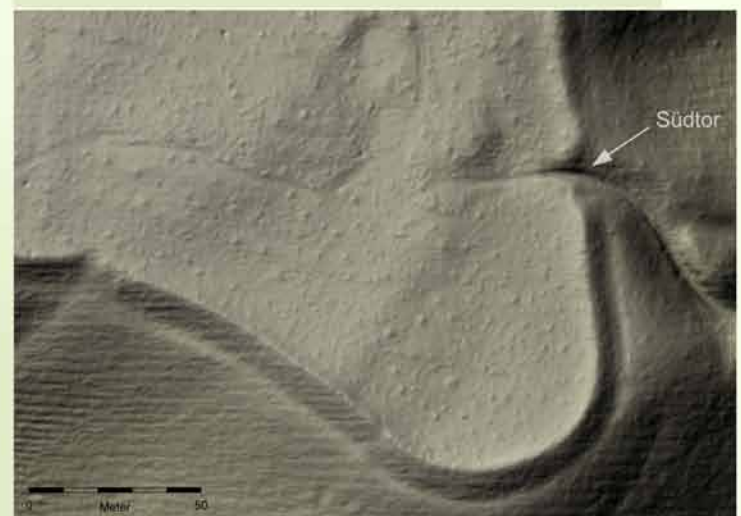


Abb. 28 Detailausschnitt aus dem DGM im Bereich der Südspitze des Bergplateaus mit dem Südtor.

Abb. 27 Detailausschnitt aus dem DGM im Bereich des Osttores und des nördlichen Querwalls. Dieser bricht in der Mitte des Plateaus abrupt ab. Im nördlichen Plateauabschnitt zeichnen sich parallel zu den Wällen verlaufende Siedlungsterrassen ab.



Abb. 29 Detailausschnitt aus dem DGM im Bereich der Nordspitze des Plateaus und des Nordtores. Als wenige Meter breite, lineare Strukturen zeichnen sich in der Innenfläche die mittelalterlichen Wölbfächer ab.



Abb. 30 Detailausschnitt aus dem DGM im Bereich des Osthangs und des Hangwalls mit den beiden als Auffangbecken für Sickerwasser gedeuteten Mulden.



Abb. 31 Detailausschnitt aus dem DGM im Bereich des südöstlichen Bergfußes. An der Gabelung zweier neuzeitlicher Hohlwegsysteme befindet sich ein vorgeschichtlicher Grabhügel.

Der östliche Hangwall kann nun über eine größere Länge verfolgt werden als bisher bekannt war (Abb. 30). Zwei künstliche Mulden am inneren Wallfuß sind als Auffangbecken für Sickerwasser zu deuten, das an diesem Hangabschnitt reichlich hervortritt. Die Errichtung des Walles dürfte deshalb wohl mit der Sicherung der Trinkwasserversorgung der Höhensiedlung in Verbindung stehen.

Vorgeschichtliche Siedlungsterrassen

Auf dem nach Südosten gerichteten Hang des nördlichen Plateauabschnitts zeigt das digitale Geländemodell mehrere rippenartige Strukturen, die sich etwa parallel zur Höhenlinie und dem Verlauf der Wälle erstrecken (Abb. 27).

Da diese Strukturen im Gegensatz zu den Wölbäckern (s. u.) teils deutlich im Gelände erkennbar sind und durch die Wölbäcker auch überlagert werden, dürfte es sich um die Reste von älteren, wahrscheinlich vorgeschichtlichen Siedlungsterrassen handeln.

Wölbäckerfluren des Hochmittelalters

Auf dem Bergplateau und dem nordöstlichen Hang des Bullenheimer Berges sind in dichter Folge mittelalterliche Wölbäckerfluren erhalten (Abb. 29).

Aufgrund der geringen Höhe von nur wenigen Dezimetern sind die Wölbäcker bislang unentdeckt geblieben. Sie wurden erstmals im digitalen Geländemodell erkannt und mit vielen Details sichtbar.

Im Verlaufe des Hochmittelalters ist deshalb mit einer nahezu ganzflächigen, aber nur kurzzeitigen Erschließung des Bullenheimer Berges als Ackerland zu rechnen. Diese könnte im Zusammenhang mit der Errichtung einer Burg auf dem westlichen Plateausporn stehen, die heute nur noch als stark überprägter Burgstall überliefert ist.

Hohlwegsysteme der Neuzeit

An den bewaldeten Hängen des Bullenheimer Berges erstrecken sich verschiedene Bündel von Hohlwegen ('Steigen'), die in der Neuzeit durch das intensive Befahren mit Räderfahrzeugen tief in den Untergrund eingeschnitten wurden (Abb. 25, 31).

Einige dieser Hohlwege führen zum Bullenheimer Berg hinauf und stehen wohl im unmittelbaren Zusammenhang mit der neuzeitlichen Landnutzung.

Andere Hohlwegtrassen streifen lediglich den Bergfuß. Sie gehören wohl zu einem alten Fernweg, der nahe an Schloss Frankenberg vorbei zwischen dem Bullenheimer Berg und dem Schneckenberg in die Hellmitzheimer Bucht führte.

Am südöstlichen Bergfuß befindet sich in der Gabelung zweier Hohlwegsysteme ein vorgeschichtlicher Grabhügel (Abb. 31). Offenbar diente das markante Geländedenkmal noch in der Neuzeit als willkommene Wegmarke. Eine klar abgehobene Eingrabung im Zentrum des Grabhügels ist indessen als submoderne Raubgrabung anzusprechen.

MS, TL

Lit.: Falkenstein u.a. 2011a, dies. 2011b.

Autorenverzeichnis

ArchNetKL

Städtisches Museum Kitzingen

Landwehrstr. 23

97318 Kitzingen

Lehrstuhl für Vor- und Frühgeschichtliche

Archäologie

Institut für Altertumswissenschaften

Julius-Maximilians-Universität

Residenzplatz 2

97070 Würzburg

Lehrstuhl für Geodynamik und

Geomaterialforschung

Institut für Geographie und Geologie

Julius-Maximilians-Universität

Am Hubland

97074 Würzburg

WG – Werner Gimperlein

SN – Stephanie Nomayo

MD – Markus Diehm

BD – Barbara Drischmann

FF – Frank Falkenstein

MH – Magdalene Hoch

TL – Thomas Link

HPR – Heidi Peter-Röcher

MS – Markus Schußmann

CF – Christine Friedrich

SH – Stefan Höhn

US – Ulrich Schüßler

Literaturverzeichnis

- Abels 1975: B.-U. Abels, Der Ringwall bei Bullenheim. In: Führer zu vor- und frühgeschichtlichen Denkmälern 27. Würzburg, Karlstadt, Iphofen, Schweinfurt (Mainz 1975) 244–248.
- Abels 2002: B.-U. Abels, Die Heunischenburg bei Kronach. Eine späturnenfelderzeitliche Befestigung. Regensburger Beitr. Prähist. Arch. 9 (Regensburg/Bonn 2002).
- Berger/Glaser 1990: A. Berger/H.-U. Glaser, Ein Hausgrundriß und ein weiterer Hortfund der Urnenfelderzeit von der befestigten Höhensiedlung Bullenheimer Berg. Arch. Jahr Bayern 1989 (1990) 79–81.
- Braun 1998: A. Braun, Zu einigen Sonderformen aus vier neuen Depotfunden der Urnenfelderzeit mit der Provenienz „Bullenheimer Berg“. In: B. Berthold/E. Kahler/S. Kas/D. Neubauer/S. Schmidt/M. Schußmann (Hrsg.), Zeitenblicke. Ehrengabe für Walter Janssen (Rahden/Westf. 1998) 73–92.
- Brunecker 2008: F. Brunecker, Raubgräber – Schatzgräber (Biberach 2008).
- Diehm 2012: M. Diehm, Untersuchungen zur Verwendung und Fragmentierung von Bronzen aus spätbronzezeitlichen Depotfunden Bayerns, Baden-Württembergs und Westböhmens (ungedruckte Dissertation Würzburg 2012).
- Diemer 1985: G. Diemer, Urnenfelderzeitliche Depotfunde und neue Grabungsbefunde vom Bullenheimer Berg: Ein Vorbericht. Arch. Korrb. 15, 1985, 55–65.
- Diemer 1995: G. Diemer, Der Bullenheimer Berg und seine Stellung im Siedlungsgefüge der Urnenfelderkultur Mainfrankens. Materialh. Bayer. Vorgesch. A 70 (Kallmünz/Opf. 1995).
- Diemer u. a. 1982: G. Diemer/W. Janssen/L. Wamser, Ausgrabungen und Funde auf dem Bullenheimer Berg, Gemeinde Ippenheim, Mittelfranken und Gemeinde Seinsheim, Unterfranken. Arch. Jahr Bayern 1981 (1982) 94–95.
- Drischmann 2012: B. Drischmann, Die Keramikfunde der archäologischen Prospektionen im Jahr 2010 auf dem Bullenheimer Berg, Gem. Seinsheim/Ippenheim (ungedruckte Magisterarbeit Würzburg 2012).
- Falkenstein 2011: F. Falkenstein, Zur Struktur und Deutung älterurnenfelderzeitlicher Hortfunde im nordalpinen Raum. In: A. Jockenhövel/U. Dietz (Hrsg.), Bronzen im Spannungsfeld zwischen praktischer Nutzung und symbolischer Bedeutung. Beiträge zum internationalen Kolloquium Münster 2008. PBF XX,13 (Stuttgart 2011) 71–105.
- Falkenstein 2012: F. Falkenstein, Das bronzene Lappenbeil von den Rothensteinen bei Stübig. Ein Beitrag zu den bronzezeitlichen Beildeponierungen in Nordbayern. In: F. Falkenstein (Hrsg.), Höherer Stein, Rothensteine und Jungfernhöhle. Archäologische Forschungen zur prähistorischen Nutzung naturheiliger Plätze auf der Nördlichen Frankenalb (Scheinfeld 2012) 74–99.
- Falkenstein u.a. 2011a: F. Falkenstein, T. Link, H. Peter-Röcher, M. Schußmann, Neue Forschungen auf dem Bullenheimer Berg. Beiträge zur Archäologie in Unterfranken 7, 2011 (2011) 27–50, 161–166.
- Falkenstein u.a. 2011b: F. Falkenstein, T. Link, H. Peter-Röcher, M. Schußmann, Prospektionen und Ausgrabungen am Bullenheimer Berg. Das archäologische Jahr in Bayern 2010 (2011) S. 51–53.
- Friedrich 2011: Ch. H. Friedrich, Archäokeramologische Untersuchungen an ausgewählten Funden vom Bullenheimer Berg, Gem. Seinsheim/Ippenheim, Bayern (ungedruckte Magisterarbeit Würzburg 2011).

- Gebhard 1991: R. Gebhard, Neue Hortfunde vom Bullenheimer Berg. Arch. Jahr Bayern 1990 (1991) 52–55.
- Gebhard 2003: R. Gebhard, Zwei Goldornate der Bronzezeit. In: Gold und Kult der Bronzezeit (Nürnberg 2003) 148–153.
- Hagl 2008: M. Hagl, Ein urnenfelderzeitlicher Depotfund vom Bullenheimer Berg in Franken (Hort F). Bayer. Vorgeschbl., Beih. 19 (München 2008).
- Hauptmann/Pingel 2008: A. Hauptmann, V. Pingel (Hrsg.): Archäometrie. Methoden und Anwendungsbeispiele (Stuttgart 2008).
- Janssen 1985: W. Janssen Hortfunde der jüngeren Bronzezeit aus Nordbayern. Einführung in die Problematik. Arch. Korrbbl. 15, 1985, 45–54.
- Janssen 1993: W. Janssen, Der Bullenheimer Berg. In: H. Dannheimer/R. Gebhard (Hrsg.), Das keltische Jahrtausend (Mainz 1993) 75–82.
- Janssen 1994: W. Janssen, Ein urnenfelderzeitliches Brandgrab von der befestigten Höhensiedlung „Bullenheimer Berg“. Ber. Bayer. Bodendenkmalpfl. 30/31, 1989/90 (1994) 78–90.
- Mommsen 1986: H. Mommsen, Archäometrie (Weinheim 1986).
- Pfister 1998a: D. Pfister, Hortfunde und Hortfundproblematik. In: Völling 1998, 27–28.
- Pfister 1998b: D. Pfister, Raubgräberei – ein altes Problem in neuer Qualität. In: Völling 1998, 29–30.
- Steffgen/Wirth 1999: U. Steffgen/M. Wirth, Eine bronzene Gussform für Lappenbeile vom Bullenheimer Berg/Mainfranken. In: Dedicatio. Hermann Dannheimer zum 70. Geburtstag (Kallmünz/Opf. 1999) 35–56.
- Völling 1998: Th. Völling (Hrsg.), Menschen – Metalle – Macht. Die Urnenfelderzeit auf dem Bullenheimer Berg. Begleitschrift zur Sonderausstellung in der Antikensammlung (Würzburg 1998).
- Wagner 2007: G. A. Wagner (Hrsg.), Einführung in die Archäometrie (Berlin 2007).
- Zöller 2001: H. Zöller, Urnenfelderzeit. In: E. Zahn-Biemüller/H. Zöller, Funde aus Franken in den Sammlungen des Mainfränkischen Museums Würzburg (Würzburg 2001) 56–94.

Abbildungsnachweis

Abbildungen 1 – LS f. VFGA Wü, 2 – Grafik: LS f. VFGA Wü nach Diemer 1995, Abb. 18, 3 – Foto: LS f. VFGA Wü, 4 – Diemer 1995, Abb. 2, 5 – Foto: LS f. VFGA Wü, 6 – Foto: LS f. VFGA Wü, 7 – Foto: LS f. VFGA Wü, 8 – Foto: LS f. VFGA Wü, 9 – Foto: LS f. VFGA Wü, 10 – Grafik: LS f. VFGA Wü, Hintergrund Seite 9 – Foto: Mainfränkisches Museum Würzburg mit freundlicher Genehmigung, 11 – Foto: LS f. VFGA Wü, 12 – Foto: LS f. VFGA Wü, 13 – Foto: Mark Brooks, 14 – Foto: Archäologische Staatssammlung München mit freundlicher Genehmigung, 15 – Foto: Mainfränkisches Museum Würzburg mit freundlicher Genehmigung, 16 – Foto: LS f. VFGA Wü, 17 – Foto: Archäologische Staatssammlung München mit freundlicher Genehmigung, 18 – nach Diemer 1995, Abb. 51, 19 – nach Diemer 1995, Abb. 52, 20 – nach Diemer 1995, Abb. 49, 21 – nach Diemer 1995, Abb. 48, 22 – nach Berger/Glaser 1990, Abb. 48, 23 – nach Diemer 1995, Abb. 50, 24 – Foto: Mark Brooks, 25 – Grafik: ArcTron GmbH, 26 – Grafik: LS f. VFGA Wü, 27 – Grafik: LS f. VFGA Wü, 28 – Grafik: LS f. VFGA Wü, 29 – Grafik: LS f. VFGA Wü, 30 – Grafik: LS f. VFGA Wü, 31 – Grafik: LS f. VFGA Wü, 32 – Foto: LS f. VFGA Wü, 33 – Grafik: LS f. VFGA Wü, 34 – Foto: LS f. VFGA Wü, 35 – Foto: LS f. VFGA Wü, 36 – Grafik: LS f. VFGA Wü, 37 – Grafik: LS f. VFGA Wü, 38 – Grafik: LS f. VFGA Wü, 39 – Grafik: LS f. VFGA Wü, 40 – Foto: LS f. VFGA Wü, 41 – Foto: LS f. VFGA Wü, 42 – Foto: LS f. VFGA Wü, 43 – Foto: LS f. VFGA Wü, 44 – Foto: LS f. VFGA Wü, 45 – nach Diemer 1995, Abb. 5, 46 – Foto: LS f. VFGA Wü, 47 – Grafik: LS f. VFGA Wü, 48 – Foto: LS f. VFGA Wü, 49 – Foto: LS f. VFGA Wü, 50 – Foto: LS f. VFGA Wü, 51 – nach Diemer 1995, Abb. 8, 52 – nach Abels 2002, 53 – Grafik: LS f. VFGA Wü, 54 – Foto: LS f. VFGA Wü, 55 – Foto: LS f. VFGA Wü, 56 – Foto: LS f. VFGA Wü, 57 – Foto: LS f. VFGA Wü, 58 – Grafik: LS f. VFGA Wü, 59 – Foto: LS f. VFGA Wü, 60 – Foto: LS f. VFGA Wü, 61 – Foto: LS f. VFGA Wü, 62 – Foto: LS f. VFGA Wü, 63 – Foto: LS f. VFGA Wü, 64 – Foto: LS f. VFGA Wü, 65 – Grafik: LS f. VFGA Wü, 66 – Foto: LS f. VFGA Wü, 67 – Foto: LS f. VFGA Wü, 68 – Foto: LS f. VFGA Wü, 69 – Foto: LS f. VFGA Wü, 70 – Foto: LS f. VFGA Wü, 71 – Foto: LS f. VFGA Wü, 73 – Foto: LS f. VFGA Wü, 74 – Grafik: LS f. VFGA Wü, 75 – Grafik: LS f. VFGA Wü, 76 – Grafik: Barbara Drischmann, 77 – Grafik: Barbara Drischmann, 78 – Fotos: Stefan Höhn, 79 – Foto: Christine Friedrich, 80 – Foto: Christine Friedrich, 81 – Foto: Christine Friedrich, 82 – Fotos: Christine Friedrich, Grafik: LS f. VFGA Wü, 83 – Grafik: Christine Friedrich, 84 – Grafik: Christine Friedrich, 85 – Foto: Christine Friedrich, 86 – Grafik: Christine Friedrich, 87 – Grafik: Christine Friedrich, 88 – Fotos: LS f. VFGA Wü, 89 – Grafik: Stefan Höhn, 90 – Grafik: Stefan Höhn, 91 – Grafik: Stefan Höhn, 92 – Foto: ArchNetKL, 93 – Foto: ArchNetKL, 94 – Grafik: LS f. VFGA Wü, 95 – Grafik: ArchNetKL, 96 – Grafik: ArchNetKL, 97 – Grafik: LS f. VFGA Wü, 98 – Grafik: LS f. VFGA Wü, 99 – Grafik: LS f. VFGA Wü, Hintergrund S. 76 – Foto: ArchNetKL, Abb. 100 – Foto: LS f. VFGA Wü, 101 – Foto: LS f. VFGA Wü, 102 – Grafik: Barbara Drischmann, 103 – Grafik: Barbara Drischmann, 104 – Foto: LS f. VFGA Wü, 105 – Grafik: Barbara Drischmann, 106 – Grafik: Barbara Drischmann, 107 – Foto: LS f. VFGA Wü, Umschlagrückseite – Foto: Mark Brooks.