

11. Besiedlungsanalyse des Amöneburger Beckens für das erste vorchristliche Jahrtausend

(Esther Lehnemann)

Die Mittellatènezeit im Amöneburger Becken wie auch im gesamten nördlichen Mittelhessen und in Nordhessen erschien im Fundmaterial bislang deutlich unterrepräsentiert.⁶⁷⁰ Dieses Phänomen war auch durch den Forschungsstand bedingt, da ein großer Teil der Siedlungskeramik keine eindeutigen Merkmale der andernorts besser bekannten mittellatènezeitlichen Formen aufweist und Grabfunde vollständig fehlen.⁶⁷¹ In Form der Holzbrücke und der zahlreichen, ebenfalls eindeutig mittellatènezeitlichen Funde aus den Kiesgruben von Kirchhain-Niederwald

⁶⁷⁰ JOCKENHÖVEL 1990a, 283. Etwas widersprüchlich dazu seine Aussage, dass es in Mittel- und Nordhessen relativ viel mittellatènezeitliches Fundmaterial gibt (ebd. 285). Noch als Anzeichen einer für den Mittelgebirgsraum untypischen Siedlungskontinuität galt die früh- bis mittellatènezeitliche Besiedlung von Mardorf 23 (MEYER 2008, 13).

⁶⁷¹ KLUG 1989, 93–102.

ist nun belegt, dass es nicht nur eine Siedlungstätigkeit im Bereich vermeintlich ungünstiger Niederungen gab, sondern auch, dass eine aktive Vernetzung der Region durch die Pflege und Instandhaltung von Verkehrswegen erfolgt sein musste. Es stellte sich die Frage, welche Umstände dazu geführt hatten, dass diese scheinbar wenig attraktiven Standorte für eine Brücke und eine Siedlung gewählt wurden. Mögliche Erklärungen lagen einerseits in der Neubewertung der (Un-)Gunstlage auf der Basis geowissenschaftlicher Untersuchungen, andererseits in der Ausbreitung oder Verdichtung der Besiedlung und damit einhergehend in der Erweiterung des Verkehrsnetzes. Um Besiedlungsentwicklungen aufzuzeigen sowie Brücke und Siedlung von Kirchhain-Niederwald in ihr lokales und regionales Umfeld einzubetten, wurde eine siedlungsgeschichtliche Auswertung des Amöneburger Beckens für die Eisenzeit angestrebt.

11.1. Forschungsgeschichte

Das Amöneburger Becken als relativ geschlossene Siedlungskammer (Abb. 204) eignet sich in besonderem Maße, die diachrone Besiedlungsentwicklung innerhalb einer Landschaft und den Ausbau eines Wege- und Kommunikationsnetzes zu erforschen. Jedoch dominierte die latènezeitliche Höhensiedlung Amöneburg immer wieder die archäologische Forschung in der Region.⁶⁷² Besonders die spätlatènezeitliche Blütephase beeinflusste die Wahrnehmung neuer Fundstellen im Umland, die – wenn überhaupt – nur im Hinblick auf ihre untergeordnete Funktion in Bezug zum Zentralort betrachtet wurden.

Tatsächlich erscheint die Beschäftigung mit den „ländlichen“ Siedlungen im Umfeld der Amöneburg zunächst wenig attraktiv. Die weitaus meisten dieser Fundplätze sind nur durch Lesefunde und Notbergungen, teilweise auch durch Altgrabungen aus der Zeit vom Ende des 19. bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts bekannt.⁶⁷³

Einen Versuch, das bekannte Material für siedlungsgeschichtliche Fragestellungen zu nutzen, unternahm

⁶⁷² z. B. GENSEN 1969; WEGNER 1984; WEISSHAAR 1984; DERS. 1986; EISENACH 2010; DIES. 2017.

⁶⁷³ Einen Eindruck von der Situation bei den vorgeschichtlichen Fundstellen vermittelt die inzwischen veraltete Karte bei KLUG 1989, Abb. 9. Die seitdem neu hinzugekommenen Fundstellen der Eisenzeit, die im Rahmen des DFG-Projektes überprüft wurden, gehen überwiegend auf Lesefunde bzw. Notbergungen und nur in Einzelfällen auf Grabungen zurück.

J. Klug in ihrer 1982 abgeschlossenen und 1989 veröffentlichten Dissertation.⁶⁷⁴ Sie legte eine gründliche Bestandsaufnahme und die darauf basierende Auswertung der vorgeschichtlichen Besiedlung des Amöneburger Beckens vor. Im Zuge ihrer Quellenkritik verwies sie auf den kleinräumig sehr unterschiedlichen Forschungsstand: Nur das westliche Amöneburger Becken sowie die Amöneburg selbst mit ihrem (süd-)östlichen Umland waren durch intensive Begehungen gut erforscht.⁶⁷⁵ Trotz zahlreicher interessanter Einzelergebnisse kam Klug letztendlich zu folgendem Schluss: „Dieses Bild der vorgeschichtlichen Besiedlung des Amöneburger Beckens gibt damit ein durch subjektive Faktoren geprägtes, zufällig zustande gekommenes Quellen- und Verbreitungsbild archäologischer Kulturen in einem geographischen Kleinraum wieder.“⁶⁷⁶

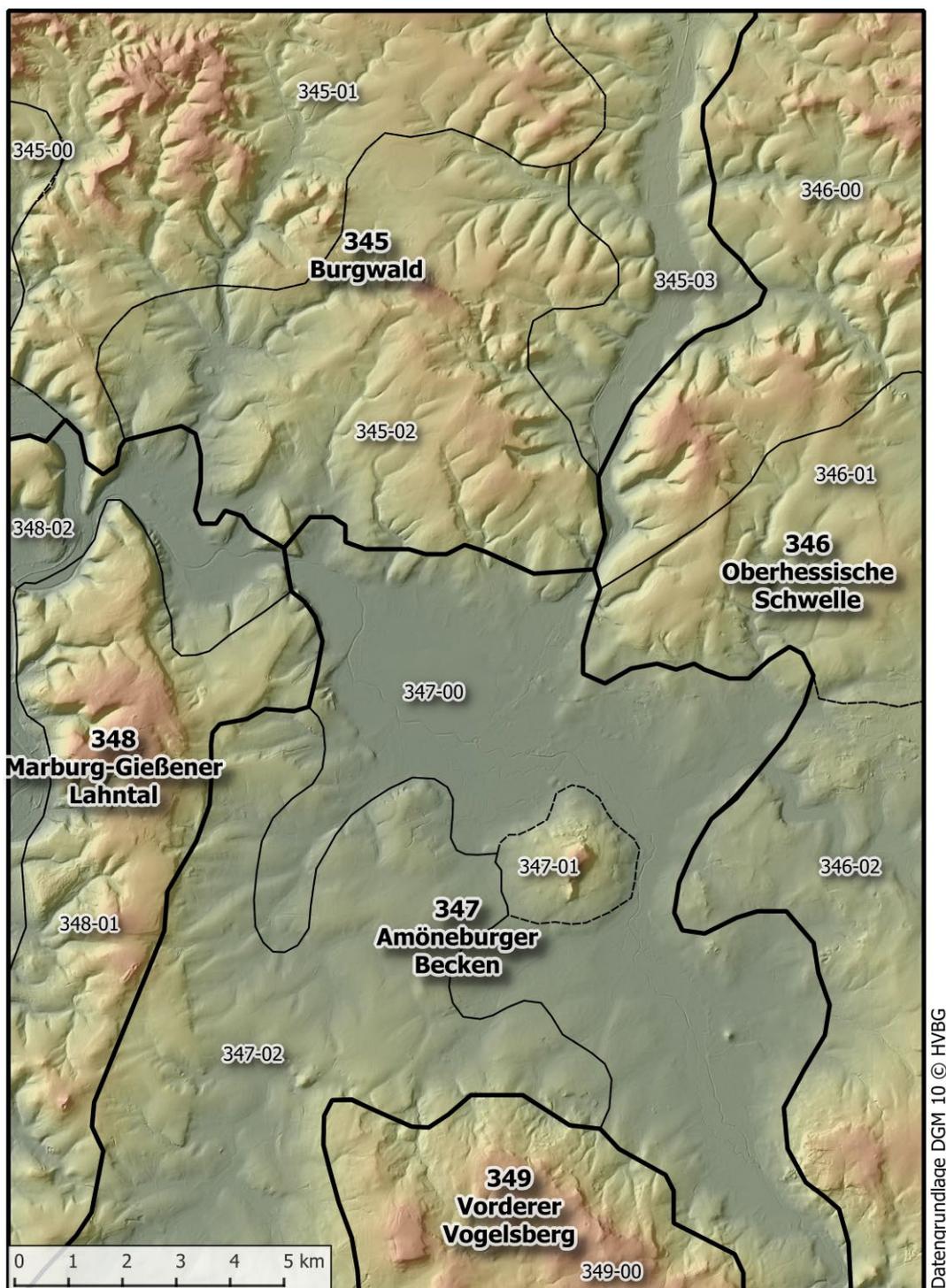
Rund 30 Jahre später hatten sich sowohl die Quellenlage als auch die technische Unterstützung bei den Analysemethoden in einem Maße gewandelt, dass eine Neubewertung der Situation einen Erkenntniszuwachs versprach.

Der Einsatz von Geografischen Informationssystemen (GIS), der inzwischen auch in der Archäologie einen festen Platz hat, ermöglicht eine deutlich schnellere Verarbeitung

⁶⁷⁴ KLUG 1989.

⁶⁷⁵ Ebd. 28–34 mit Abb. 11; 13; 122.

⁶⁷⁶ Ebd. 125.



- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| 345-00 Wetschaftsenke | 347-00 Ohmsenke |
| 345-01 Nördlicher Burgwald | 347-01 Amöneburg (Singularität) |
| 345-02 Südlicher Burgwald | 347-02 Ebsdorfer Grund |
| 345-03 Wohratal | |
| 346-00 Gilserberger Höhen | 348-01 Lahnberge |
| 346-01 Neustädter Sattel | 348-02 Marburger Lahntalsenke |
| 346-02 Nördliches Vogelsberg-Vorland | 349-00 Lumda-Plateau |

Abb. 204. Naturräumliche Gliederung des Arbeitsgebiets

(Datengrundlage: DGM 10 ©Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation. – Grafik: E. Lehnemann, hA).

und Analyse großer Datenmengen, als es das traditionelle Vorgehen anhand von gedrucktem Kartenmaterial erlaubt.

Dies ist gerade bei siedlungsgeschichtlichen Fragestellungen von großem Vorteil, bei denen die physischen Stand-

ortfaktoren von oft hunderten von Siedlungen bestimmt und miteinander verglichen werden. Darüber hinaus kann man mithilfe von GIS-Programmen weitere Berechnungen durchführen, die mit den traditionellen Methoden nicht oder nur eingeschränkt möglich waren. Dazu gehört z. B. die Erstellung von Kostenrastern, auf deren Basis Umfeldanalysen und Wegemodellierungen durchgeführt werden können.⁶⁷⁷

Aufgrund der Stärken und Schwächen einzelner Programme und der dort implementierten Algorithmen wurden für die im vorliegenden Fall vorgenommenen Berechnungen unterschiedliche Anwendungen eingesetzt (QGIS, SAGA GIS und GRASS GIS). Als topografische Grundlage standen zwei Digitale Geländemodelle (DGM) mit Rasterweiten von 10 m für das Amöneburger Becken bzw. 50 m für ganz Hessen zur Verfügung.⁶⁷⁸

⁶⁷⁷ Für einen ersten Überblick über die Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes Geographischer Informationssysteme in der Archäologie vgl. POSLUSCHNY 2006; beispielhaft für eine Analyse physischer Standortfaktoren DERS. 2002.

⁶⁷⁸ Die Daten wurden uns freundlicherweise von der Hessischen Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation (HVBG) zur Verfügung gestellt.

Zu den technischen Neuerungen kommt der größere Datenbestand, der zumindest in Teilen des Amöneburger Beckens nicht mehr so stark durch zufällige Entdeckungen und die individuellen Vorlieben und bevorzugten Gebiete einzelner Feldbegeher bestimmt ist: Anfang der 1990er-Jahre fand eine gründliche Überprüfung und Erweiterung der Fundstellenaufnahme im südlichen und westlichen Bereich des Amöneburger Beckens durch systematische Begehungen im Rahmen eines Forschungsprojektes der Kommission für Archäologische Landesforschung in Hessen (KAL) statt.⁶⁷⁹ Dabei wurden nicht nur bekannte oder vielversprechend erscheinende Lokalitäten aufgesucht, sondern gesamte Gemarkungen in einem engmaschigen Raster begangen und dokumentiert. Seither ist der Bestand langsamer, aber doch stetig durch die Meldungen ehrenamtlicher Mitarbeiter sowie durch die Feldbegehungen und Untersuchungen der Archäologischen Denkmalpflege angewachsen.

⁶⁷⁹ MEYER 1992; THIEDMANN 1993.

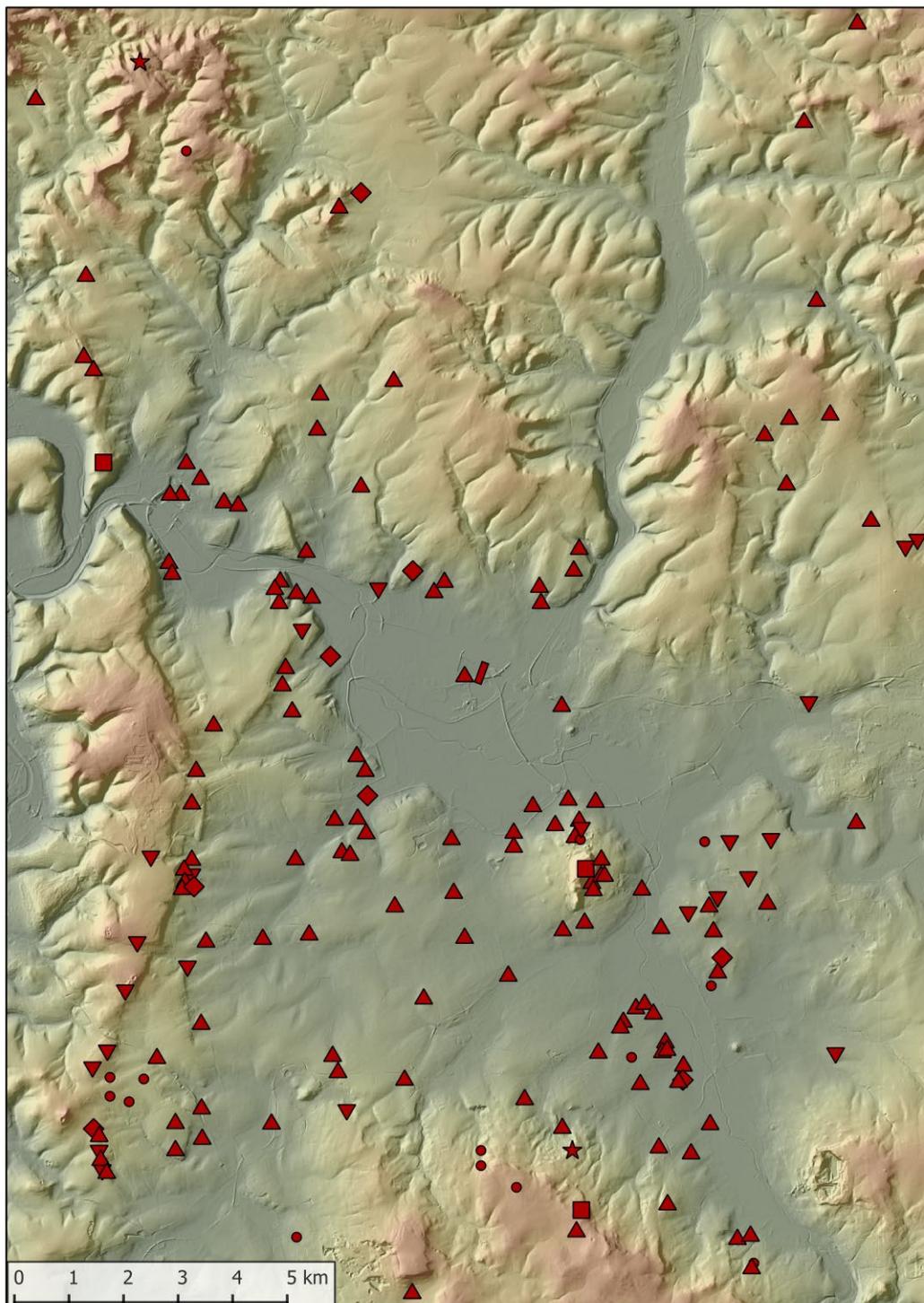
11.2. Der archäologische Datenbestand

Als Arbeitsgebiet wurde eine rechteckige Fläche von rund 408 km² umrissen, die das Amöneburger Becken und seine Randbereiche umfasst (**Abb. 205**). Das Arbeitsgebiet greift besonders im Norden über das Amöneburger Becken hinaus. Damit besteht zum einen die Möglichkeit, die Siedlungen in der Gunstlage des Beckens mit weniger vorteilhaften Standorten zu vergleichen, zum anderen ist die Erweiterung notwendig, um die innerhalb des Beckens eher randlich gelegene Brücke besser in ein lokales Verkehrsnetz einbinden zu können. Für die vorliegende Untersuchung wurden die bis zum Herbst des Jahres 2016 bekannt gewordenen 182 eisenzeitlichen Fundstellen aufgenommen (**Beil. 7**, Liste 1).

Obgleich seit J. Klugs siedlungsgeschichtlichen Untersuchungen ein spürbarer Zuwachs den Datenbestand erweitert hat, darf doch keineswegs davon ausgegangen werden, dass wir ein vollständiges Bild der eisenzeitlichen Besiedlung zeichnen können. Besonders zwei Faktoren – die Häufigkeit und Intensität der Begehungen sowie die Landnutzung und Bodenbedeckung – beeinflussen noch immer das Verbreitungsbild.

11.2.1. Begehungshäufigkeit und -intensität

Wie eingangs bereits erwähnt wurde, sind verschiedene Bereiche des Amöneburger Beckens unterschiedlich gut erforscht. Dank zahlreicher aktiver Feldbegeher gibt es nur vereinzelt noch Gemarkungen, aus denen gar keine Fundstellen bekannt sind. Der Erfolg hat aber auch immer zur erneuten Absuche der bereits als ergiebig erkannten Plätze, ihrer Umgebung und von vergleichbaren Plätzen geführt, wohingegen fundarme oder fundleere Bereiche auch nicht mehr überprüft wurden (**Abb. 206**). Die Verteilung der eisenzeitlichen Fundstellen spiegelt daher zumindest teilweise auch die vorrangig abgesuchten Areale wider. Zu den frühzeitig in den Blickpunkt der Wissenschaftler und der archäologisch interessierten Laien geratenen Gegenden zählen neben der Amöneburg selbst und ihrem näheren Umfeld der Brücker Wald östlich der Amöneburg (Fundstellen 1, 19, 62, 72) und die Lahnberge im Westen des Arbeitsgebietes. Auch herausragende Stellen wie der Dingelberg in den zur Stadt Kirchhain gehörigen Gemarkungen Betziesdorf (Fst. 1) und Schönbach (Fst. 1) sowie kleine Anhöhen wie der Kreuzkuppel in Amöneburg-Rüdigheim (Fst. 2) oder die Warte in Amöneburg-Roßdorf (Fst. 6) waren beliebte Ziele von Begehungen. Im Ebsdorfergrund ist besonders die Gemarkung Beltershausen großflächig abgesucht, im Norden sind die südlichen Ausläufer des Burgwaldes häufig begangen wor-



Eisenzeitliche Fundstellen

- | | |
|----------------------------|--------------|
| ■ Höhsiedlung | ★ Depotfund |
| ▲ Siedlungsfunde | ● Einzelfund |
| ◆ Siedlungs- und Grabfunde | ▬ Brücke |
| ▼ Grabfunde | |

Abb. 205. Arbeitsgebiet mit den bis 2016 bekannt gewordenen eisenzeitlichen Fundstellen. Für Details siehe Beil. 7 und Liste 1 (Datengrundlage: DGM 10 © Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation. – Grafik: E. Lehnemann, hA).

den. Die bereits erwähnten systematischen Begehungen im Auftrag der Kommission für Archäologische Landes-

forschung in Hessen (KAL), die am ehesten den Anspruch auf eine vollständige Erfassung der Fundstellen erheben

können, fanden in den Gemarkungen Mardorf (Stadt Amöneburg), Schröck (Stadt Marburg) sowie Groß- und Kleinseelheim (beide Stadt Kirchhain) statt.

11.2.2. Landnutzung und Bodenbedeckung

Neben Häufigkeit und Intensität der Begehungen spielen die Bodenbedeckung und die Landnutzung eine größere Rolle bei der Auffindung und Deutung von Fundstellen (Abb. 207–208). 68 Prozent der aufgenommenen Siedlungsfunde, aber nur 33 Prozent der Grabfunde liegen auf Ackerland. Auch wenn es sich in den meisten Fällen tatsächlich um Siedlungsplätze handeln wird, spielt hier die Interpretation der Funde eine wichtige Rolle: Hochgepflügte Scherben lassen ihren Zusammenhang mit Siedlungen oder Gräbern meist nicht ohne Weiteres erkennen. Fehlen Knochen bzw. Leichenbrandstückchen oder andere Hinweise auf Bestattungen, werden Scherben, die auch aus Gräbern stammen könnten, vorläufig allgemein als Besiedlungsanzeiger eingestuft – und tauchen in den Akten und in der Literatur alsbald in verkürzter Form als Siedlungen auf.⁶⁸⁰

Noch ausgeprägter, aber unter umgekehrtem Vorzeichen, ist das ungleiche Verhältnis zwischen den Anzahlen von Siedlungen und Grabfunden unter Waldbestand. Nur 4,5 Prozent der gemeldeten Siedlungsfunde, jedoch mehr als 36,5 Prozent der Grabfunde stammen aus diesen Arealen. Zum einen mag das daran liegen, dass Wälder vor allem in Bereichen erhalten sind, die keine günstige Umgebung für Ackerbau bieten und Gräberfelder bevorzugt auf den weniger fruchtbaren Böden angelegt wurden, die Zahlen also durchaus die Realität widerspiegeln. Zum anderen mögen die Beobachtungsbedingungen eine ausschlaggebende Rolle spielen, sind doch die meist in Hügeln – auch als Nachbestattungen – platzierten Gräber im Wald geschützt und gut sichtbar, während Siedlungen dort nur unter günstigen Umständen erkannt werden können.

Auf Wiesen und Weiden ist das Verhältnis nahezu ausgewogen, von dort stammen rund 17,4 Prozent der Siedlungen und rund 16,6 Prozent der Grabfunde. Rund 7,5 Prozent der Siedlungen und 10 Prozent der Grabfunde wurden bei Baumaßnahmen in Wohn- und Industriegebieten oder beim Straßenbau entdeckt. Nur 1,5 Prozent der Siedlungen und 3,3 Prozent der Gräber wurden im Bereich von Steinbrüchen und Kiesgruben dokumentiert. Eine der Siedlungsfundstellen ist in der Statistik als Fund aus einem Gewässer verzeichnet, was so nicht richtig ist: Die Fundstelle Amöneburg 8 wurde bei der Anla-

⁶⁸⁰ ZEILER 2010, 191 f., klassifizierte solche Plätze in seinem nordhessischen Untersuchungsgebiet als „unspezifische Lesefundstellen“. Diese an sich richtige Lösung wurde hier nicht gewählt, da die Fehlerquote bei der Einstufung der Funde insgesamt gering sein dürfte.

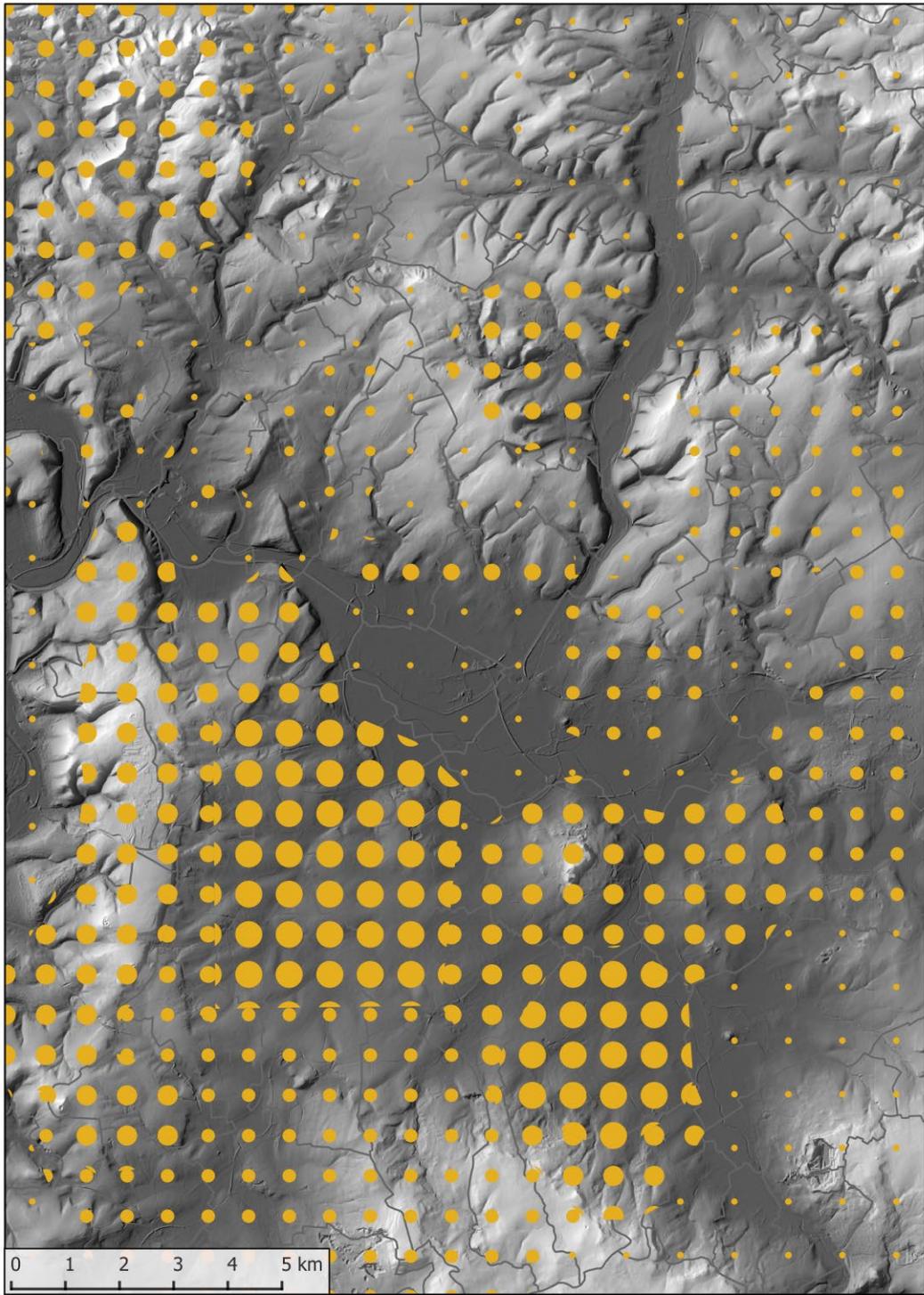
ge eines Löschteiches inmitten einer Wiese beobachtet. In der mithilfe des GIS-Programms erstellten Statistik sind solche spezifischen, auf ein bestimmtes Zeitfenster beschränkten Bedingungen nicht ablesbar. So ist z. B. auch für die beiden Fundstellen von Niederwald noch eine Landnutzung als Acker verzeichnet, obwohl zumindest die Brücke nur aufgrund der Ausschachtung der Kiesgrube entdeckt werden konnte. Diese erfolgte im Jahr 2008, die hier verwendete Karte der Bodennutzung stammt jedoch aus dem Jahr 2006. Daher sollte man nicht vergessen, dass sich die Bodennutzung wandelt und die Verhältnisse zum Zeitpunkt der Auffindung entscheidend sind. Das bestehende Verbreitungsbild kann vor allem im Bereich der Niederungen durch neue Geländeaufschlüsse noch einige Veränderungen erfahren.

11.2.3. Prüfung des Datenbestandes

Obwohl sich die Untersuchung vor allem auf die unbefestigten, ländlich geprägten Siedlungen konzentriert, wurden zunächst alle eisenzeitlichen Fundstellen erfasst (Beil. 7, Liste 1).⁶⁸¹ Im Arbeitsgebiet befinden sich drei Höhensiedlungen, von denen zwei – die Hunnenburg und der Eibenhardt – wie üblich jeweils nur als eine Fundstelle verzeichnet sind. Aufgrund der starken Überbauung wurden auf der Amöneburg alle Untersuchungen und Maßnahmen einzeln in die Ortsakten aufgenommen, so dass sie mit acht Fundstellen auf dem Plateau und der Wenigenburg zu Buche schlägt. 16 Plätze mit Siedlungsfunden an den Hängen und am Fuß der Amöneburg, die man auch als „Unterstadt“ zur Höhensiedlung rechnen könnte, werden zusammen mit 116 mutmaßlich ländlich geprägten Siedlungen behandelt. An neun dieser Siedlungsfundstellen gab es außerdem Hinweise auf Gräber. Ohne eine derart enge Bindung an Siedlungsfunde wurden weitere 21 Plätze mit Grabfunden dokumentiert. Überschneidungen treten ferner bei den Einzelfunden auf: Von 18 gemeldeten Einzelfunden befanden sich drei im Bereich bekannter Siedlungsstellen. Im Süden und im äußersten Norden des Arbeitsgebietes sind zuletzt noch zwei Hortfunde zu verzeichnen. Die Brücke von Kirchhain-Niederwald nimmt als einziger Beleg für einen eisenzeitlichen Verkehrsweg eine Sonderstellung ein.

Im nächsten Schritt sollte eine möglichst feine chronologische Differenzierung der latènezeitlichen Siedlungen vorgenommen werden, um zeitlich voneinander abgestufte Besiedlungsmuster herauszuarbeiten und Entwicklungen detailliert nachvollziehen zu können. Zu diesem Zweck sollten die in den Ortsakten bis dahin nur allgemein als „latènezeitlich“ erfassten Fundkomplexe geprüft werden, um – sofern möglich – zu einer genau-

⁶⁸¹ Einzelne Fundstellen und Funde, die nach Beginn des Jahres 2017 entdeckt wurden, konnten nicht mehr berücksichtigt werden.

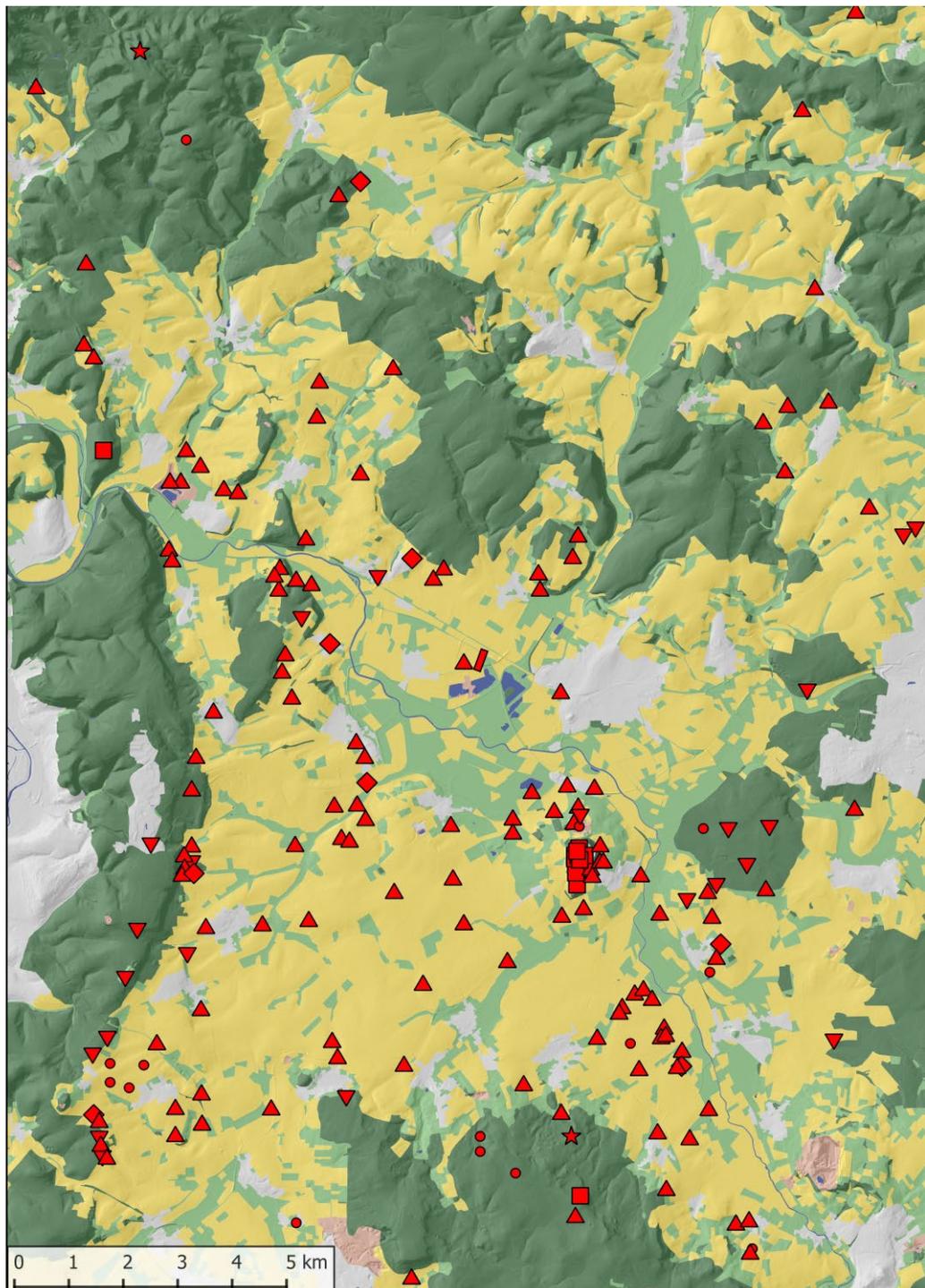


Datengrundlage DGM 10 © HVBG

Begehungshäufigkeit



Abb. 206. Häufigkeit und Intensität der Geländebegehungen im Arbeitsgebiet
 (Datengrundlage: DGM 10 ©Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation. –
 Grafik: E. Lehnemann, hA).



Datengrundlage Bodenbedeckung © HLNUG

Bodenbedeckung und Landnutzung

- Acker und Gartenland
- Wiesen und Weiden
- Forst und Gehölz
- Siedlung, Industrie und Verkehr
- Steinbrüche, Halden, Gruben und Deponien
- Gewässer

Eisenzeitliche Fundstellen

- Höhensiedlung
- Siedlungsfunde
- Grabfunde
- Siedlungs- und Grabfunde
- Einzelfund
- Depotfund
- Brücke

Abb. 207. Bodenbedeckung und Landnutzung spielen eine große Rolle bei der Auffindbarkeit archäologischer Bodendenkmäler. Die vorliegende Kartierung gibt den Zustand aus den späten 1990er bis frühen 2000er Jahren wieder, bevor die Ausschachtung der Kiesgrube in Kirchhain-Niederwald zur Entdeckung der Brücke führte (Datengrundlage: Bodenflächendaten 1:50.000; ©Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie. – Grafik: E. Lehnemann, hA).

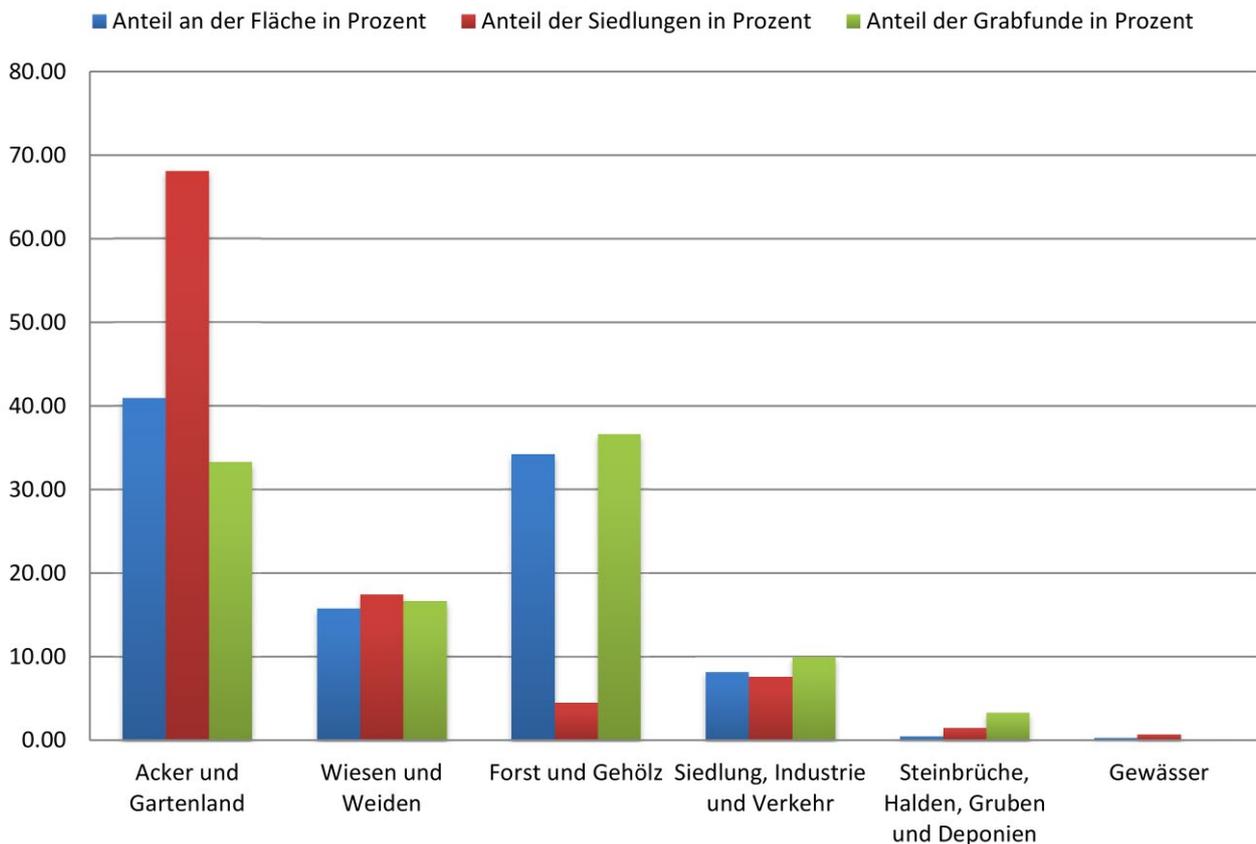


Abb. 208. Das Diagramm zeigt den Zusammenhang zwischen Bodenbedeckung bzw. Landnutzung und der Auffindbarkeit der Fundstellen (Grafik: E. Lehnemann, hA).

ren Einordnung zu gelangen. Bereits beim Abgleich der Ortsakten mit der Literatur traten widersprüchliche Datierungen auf. In Einzelfällen waren sogar Fundstellen, die in den Ortsakten als „latènezeitlich“ erfasst worden waren, in der Literatur als „hallstattzeitlich“ eingestuft worden und umgekehrt. Eine Beschränkung der Neudatierung auf die Latènezeit ließ sich unter diesen Umständen nicht aufrechterhalten. Daher wurde die Überprüfung des Fundmaterials auf die gesamte Eisenzeit ausgedehnt.

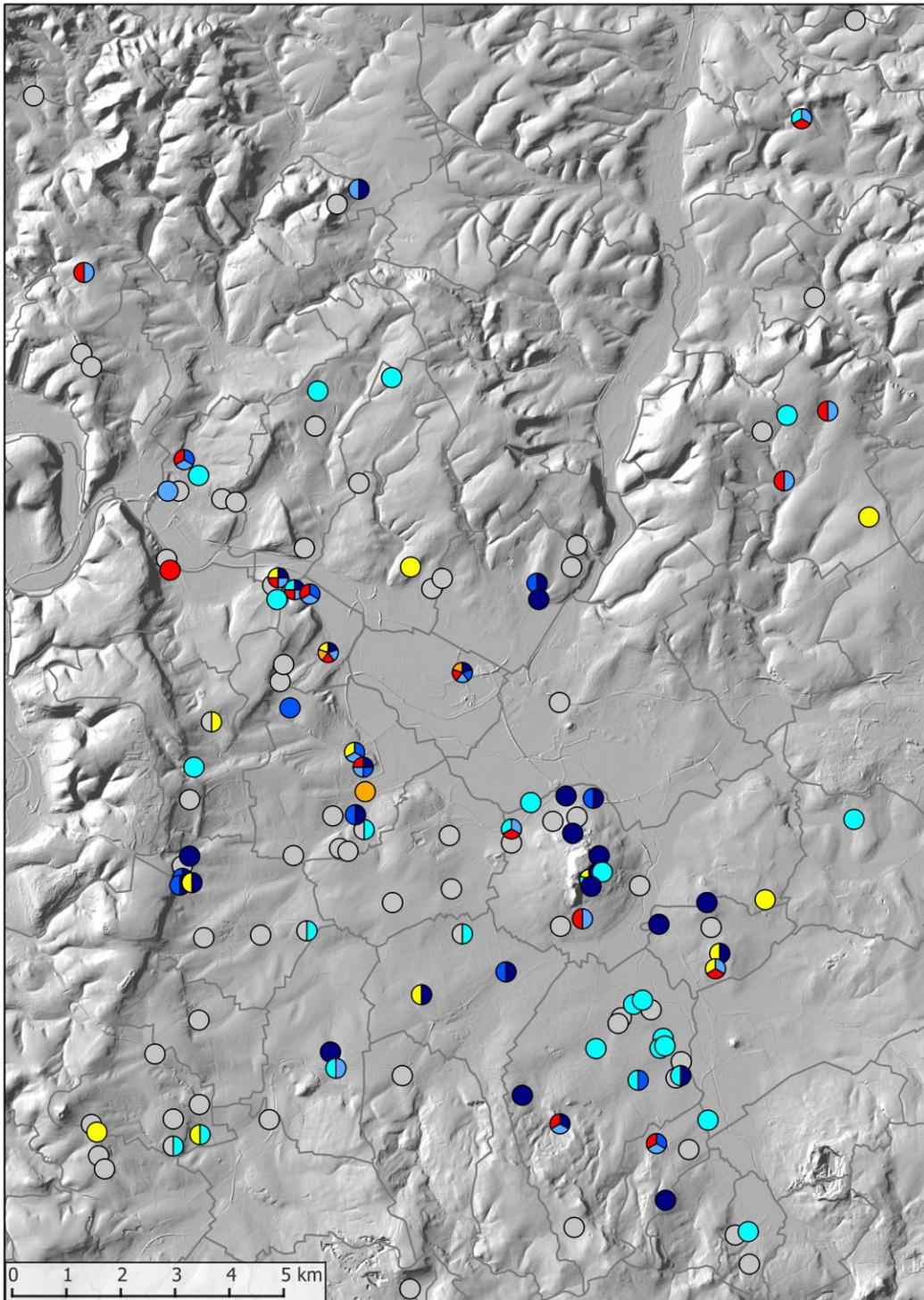
Bei fast zwei Dritteln der Fundstellen blieb die bisherige Datierung aus den Ortsakten bestehen: Zum Teil ließ sich die Datierung bei der Überprüfung bestätigen, zum Teil musste sie unbesehen übernommen werden, weil das Fundmaterial nicht oder nur teilweise zugänglich war. In einigen Fällen ergaben sich aber auch bei dem nur teilweise zugänglichen Fundgut genauere Zuweisungen. Insgesamt konnte bei mehr als einem Drittel der Fundplätze eine Änderung der zeitlichen Einordnung vorgenommen werden. Dabei war oft eine feinere Datierung möglich, in manchen Fällen konnte jedoch eine zuvor relativ genaue Ansprache nicht bestätigt werden und wurde durch eine allgemeinere Einordnung ersetzt.

11.2.4. Datierung und Klassifizierung

Die Voraussetzungen für eine Feindatierung waren bei vielen der nur durch Lesefunde bekannten Fundstellen nicht gegeben (**Abb. 209**). 58 der 132 Siedlungsfundstellen, also 43,94 %, konnten nur allgemein als eisenzeitlich datiert werden; vier von diesen wären nach der Überprüfung der Funde sogar besser nur als vorgeschichtlich einzustufen. 28 Fundstellen, also 21,2 %, erbrachten Fundmaterial, das nur allgemein als hallstatt- und / oder latènezeitlich datiert werden konnte. Bei 46 der Fundstellen (34,85 %) konnte zumindest für einen Teil der Funde eine engere Einordnung vorgenommen werden. Mehr als die Hälfte dieser letztgenannten Plätze erbrachte Funde aus verschiedenen Stufen. Scharfe Trennungen zwischen einzelnen Stufen sind anhand des überwiegend keramischen Materials bis auf wenige Ausnahmen nicht möglich, sodass einer etwas größeren Phaseneinteilung der Vorzug gegeben wurde. Diese stellt sich wie folgt dar:

- Hallstatt C / D1
- Hallstatt D2 / 3 und Latène A / B1
- Latène B2 / C1
- Latène C2 / D
- Latène D

Unterrepräsentiert ist vor allem die frühe Eisenzeit: Nur bei drei Siedlungsplätzen konnte Material der Stufen

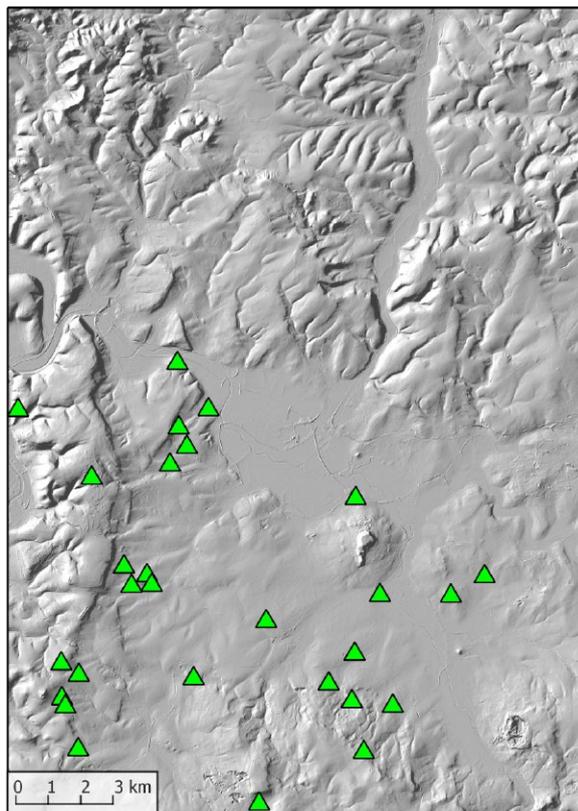


Datengrundlage DGM 10 © HVBG

Datierung der eisenzeitlichen Siedlungsfundstellen

- | | | |
|-----------------|------------------|----------------|
| ○ Eisenzeit | ● Hallstatt C/D1 | ● Latène A/B1 |
| ● Hallstattzeit | ● Hallstatt D2/3 | ● Latène B2/C1 |
| ● Latènezeit | | ● Latène C2/D |

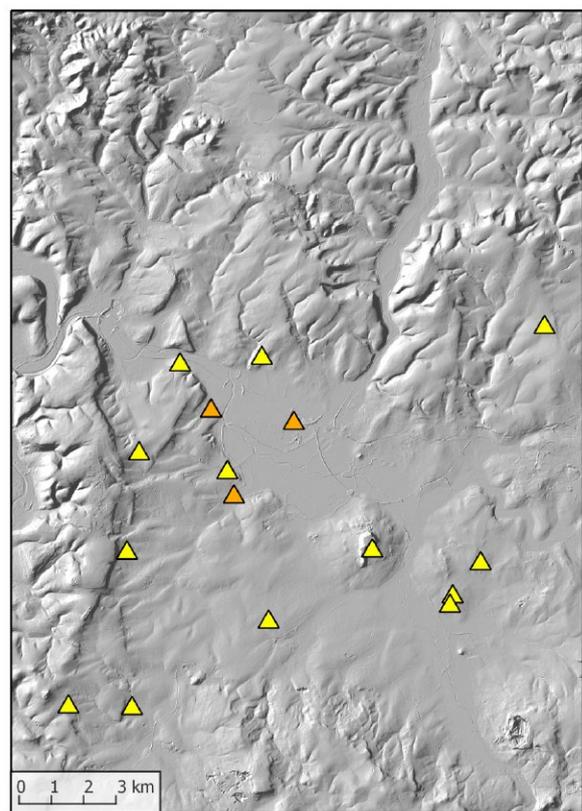
Abb. 209. Übersicht über die Datierungen der Siedlungsfundstellen im Arbeitsgebiet
 (Datengrundlage: DGM 10 © Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation.
 – Grafik: E. Lehnemann, hA).



Siedlungsfundstellen

▲ Urnenfelderzeit

Abb. 210. Siedlungsfundstellen der Urnenfelderzeit im Arbeitsgebiet (Datengrundlage: DGM 10 ©Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation. – Grafik: E. Lehnemann, hA).



Siedlungsfundstellen

▲ Hallstattzeit allgemein ▲ Hallstatt C/D1

Abb. 211. Siedlungsfundstellen der älteren Hallstattzeit und nur allgemein in die Hallstattzeit datierte Siedlungen im Arbeitsgebiet (Datengrundlage: DGM 10 ©Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation – Grafik: E. Lehnemann, hA).

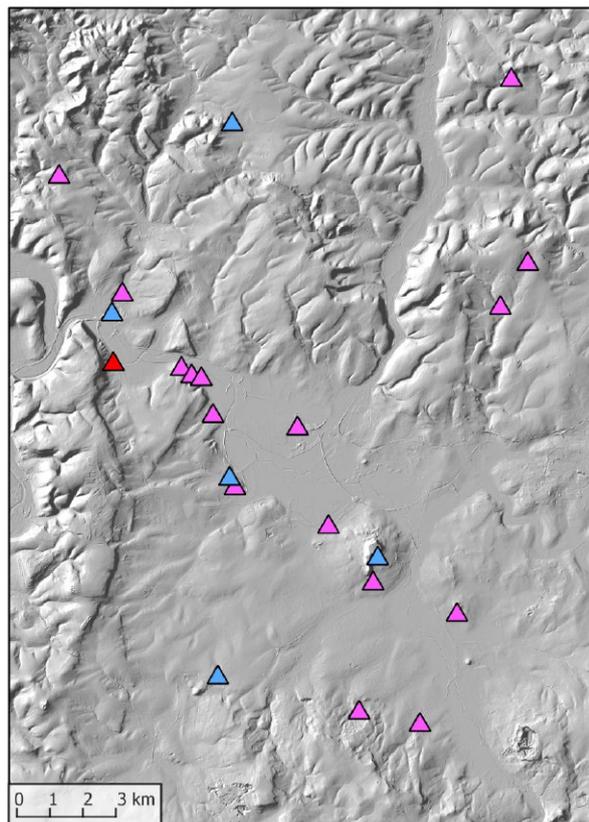
Hallstatt C/D1 nachgewiesen werden. 13 weitere Orte erbrachten allgemein hallstattzeitliche Funde. Späthallstatt- bis frühlatènezeitliches Material stammt von 20 Siedlungsstellen. Funde der Stufen Latène B2/C1 sind von 15, Funde der Stufen Latène C2/D von 23 Siedlungsplätzen bekannt. Die Stufe Latène D war bei sieben Siedlungen sicher nachweisbar. 20 Plätze konnten innerhalb der Latènezeit nicht genauer datiert werden. Mehrfach lässt sich beobachten, dass von einer Siedlungsstelle frühes und spätes Material vorliegt, dazwischen aber eine oder mehrere Stufen nicht vertreten sind. Hier stellt sich die Frage, ob der Ort zwischenzeitlich aufgegeben und später erneut besiedelt worden war oder ob die Siedlung dauerhaft bestanden hatte und nur noch keine entsprechenden Funde geborgen wurden.

Insgesamt ist die Latènezeit deutlich stärker vertreten als die Hallstattzeit. Wenn sich das Bild nicht noch entscheidend durch zukünftige Funde ändert, lässt sich hier wahrscheinlich ein Anstieg der Bevölkerungszahlen und eine Ausbreitung und Verdichtung der Besiedlung erkennen.

Eine zeitlich abgestufte Kartierung der einzelnen Phasen zeigt die wahrscheinliche Besiedlungsentwicklung. In der Urnenfelderzeit (**Abb. 210**) war vor allem der westliche

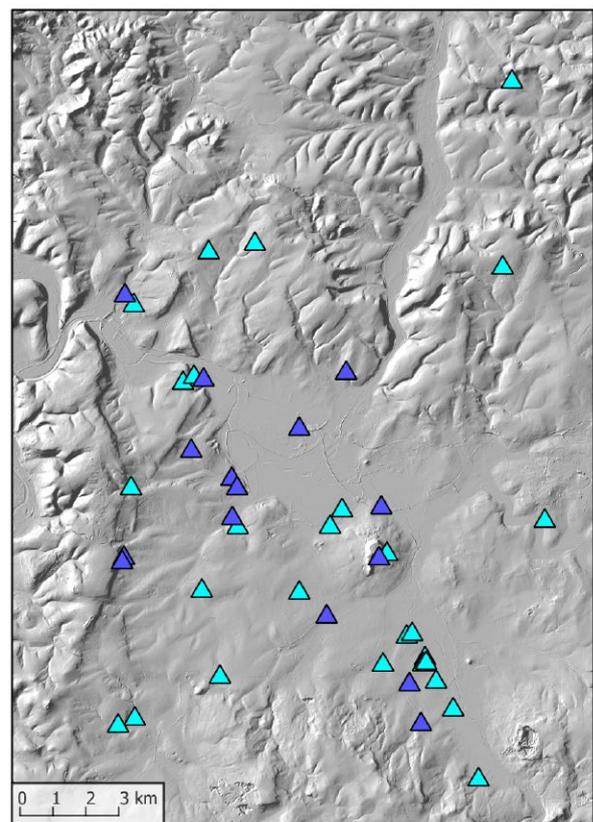
und südliche Bereich des Arbeitsgebietes bewohnt.⁶⁸² Bevorzugt wurden Lagen am Hangfuß und auf den Höhen. Die Fundstellen sind nicht gleichmäßig verteilt, sondern zeigen inselartige Schwerpunkte um den Dingelberg, in der Gemarkung Schrock am Fuß der Lahnberge, am südlichen Ende der Lahnberge oberhalb des Ebsdorfergrundes sowie am Hangfuß des Vorderen Vogelsberges im südlichen Teil der Gemarkung Mardorf. Eine lockere Reihe von einzelnen Fundstellen zieht sich vom Ebsdorfergrund bis zum Brücker Wald östlich der Amöneburg hin. Nördlich der Ohmniederung deuten Grabfunde (hier nicht kartiert) auf eine urnenfelderzeitliche Besiedlung auch am Rand des Burgwaldes hin; Belege für Siedlungsplätze fehlen jedoch noch. Die Anzahl der Fundstellen der (älteren) Hallstattzeit ist geringer und wirkt lockerer verstreut (**Abb. 211**). Vereinzelt zeigen nun, dass sich die Besiedlung über die Beckenlage hinaus nach Norden ausbreitete. Mit der Fundstelle 1 von Kirchhain-Niederwald wurde am

⁶⁸² Eine große Anzahl der hier kartierten urnenfelderzeitlichen Siedlungen wurde erst gegen Ende des Projektes bekannt, nachdem der ehrenamtliche Mitarbeiter H. Scheuermann seine umfangreiche Sammlung der hessenARCHÄOLOGIE übergeben hatte. Zuvor waren im nordwestlichen Amöneburger Becken keine urnenfelderzeitlichen Siedlungen aktenkundig geworden (vgl. LEHNEMANN / URZ / MEIBORG 2017, 103).



Siedlungsfundstellen ▲ Hallstatt D/Latène A
 ▲ Hallstatt D2/3 ▲ Latène A/B1

Abb. 212. Siedlungsfundstellen der Späthallstatt- / Frühlatènezeit im Arbeitsgebiet (Datengrundlage: DGM 10 ©Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation. – Grafik: E. Lehnemann, hA).



Siedlungsfundstellen
 ▲ Latènezeit allgemein ▲ Latène B2/C1

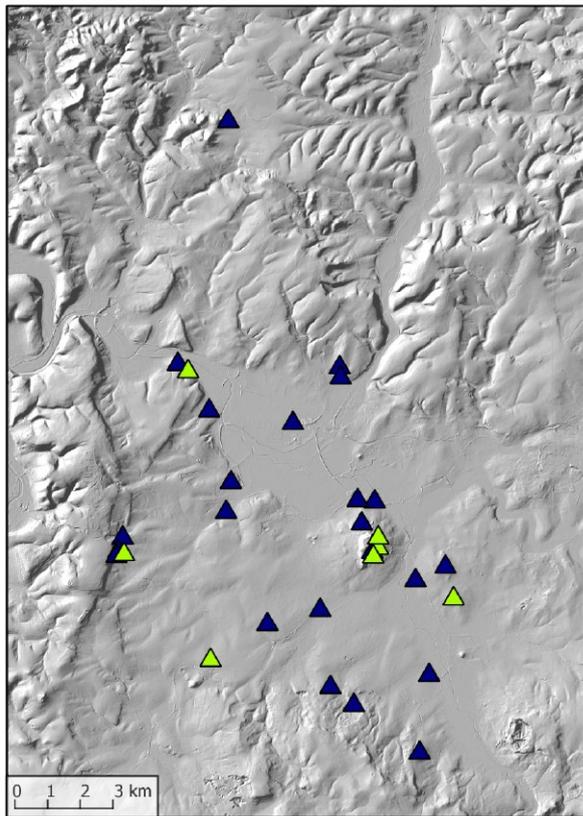
Abb. 213. Siedlungsfundstellen der endenden Früh- und Mittelatènezeit sowie nur allgemein in die Latènezeit datierte Siedlungen im Arbeitsgebiet (Datengrundlage: DGM 10 ©Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation. – Grafik: E. Lehnemann, hA).

Übergang von der Stufe Hallstatt C/D1 zur Stufe Hallstatt D2/3 erstmals die Ohmniederung besiedelt. Die Fundstellen der Späthallstatt- und Frühlatènezeit konzentrieren sich nach derzeitigem Forschungsstand am südlichen Rand der Ohmniederung (Abb. 212). Die nördlich an das Amöneburger Becken angrenzenden Höhen weisen jetzt etwas mehr Siedlungsplätze auf, während aus dem südlichen Bereich des Arbeitsgebietes, am Fuß des Vorderen Vogelsberges, nur wenige Fundstellen dieser Zeit bekannt sind. In diesem zuvor relativ dicht besiedelten Teil des Beckens ist nicht mit einer tatsächlichen Besiedlungslücke während dieser Phase zu rechnen; das Verbreitungsbild dürfte auf einen Mangel an datierbarem Fundmaterial aus den entsprechenden Siedlungen zurückzuführen sein. Dies zeigt auch die nächste Kartierung, auf der die Siedlungen mit allgemein in die Latènezeit und in die Stufen Latène B2/C1 datiertem Fundgut dargestellt sind (Abb. 213): Im Westen und im Süden des Arbeitsgebietes ergibt sich ein relativ dichtes, im Norden und im Osten nur ein schütteres Verbreitungsbild. Auf der letzten Karte, die Fundstellen mit mittel- und spätlatènezeitlichem Material zusammenfasst, scheint sich die Besiedlung weitgehend aus den umliegenden Höhenzügen zurückgezogen zu haben und sich wieder auf das Amöneburger Becken zu konzentrieren (Abb. 214). Dabei darf jedoch nicht vergessen

werden, dass einige der Fundstellen nördlich des Amöneburger Beckens innerhalb der Eisenzeit oder der Latènezeit noch nicht genauer datiert sind und sich das Bild durch neue Erkenntnisse ändern kann.

Um die Veränderungen im Besiedlungsmuster besser fassen und deuten zu können, sollen die Standortfaktoren der unterschiedlichen Phasen miteinander verglichen werden. Dazu muss angemerkt werden, dass Fundstellen mit fein datierbarem Material meist über mehrere Stufen hinweg besiedelt waren, ihre Standortmerkmale in einer zeitlich abgestuften Statistik also mehrfach berücksichtigt werden. Darüber hinaus ist festzustellen, dass keine der genannten Phasen bei mehr als 25 Fundstellen vertreten war. Die Basis für fein abgestufte statistische Auswertungen zur Besiedlungsentwicklung innerhalb der Eisenzeit ist damit relativ dünn. Um eine breitere Basis zu gewinnen, wurden daher die allgemein in die Hallstatt- oder Latènezeit datierten Fundstellen mit einbezogen, sodass sich folgende Einteilung ergibt:

- Ältere Phase: Hallstatt C/D1 und Hallstattzeit allgemein
- Übergangsphase: Späthallstatt- und Frühlatènezeit
- Jüngere Phase: Mittel- und Spätlatènezeit sowie Latènezeit allgemein



Siedlungsfundstellen

- ▲ Latène C2/D
- ▲ Latène D

Abb. 214. Siedlungsfundstellen der jüngeren Mittel- und der Spätlatènezeit im Arbeitsgebiet (Datengrundlage: DGM 10 ©Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation. – Grafik: E. Lehnemann, hA).

Neben einer zeitlich abgestuften Erfassung der Siedlungen ist eine Klassifizierung der Standorte nach funktionalen Kriterien⁶⁸³ wünschenswert. Hierfür ist die Datenlage jedoch nicht ausreichend. Vollständig aufgearbeitete Siedlungen wie die mehrperiodige Fundstelle von Mardorf 23⁶⁸⁴ oder großflächig ergrabene Siedlungen sind die Ausnahme. Die (nicht vollständig freigelegte) latènezeitliche Siedlung von Marburg-Schröck wurde knapp von J. Klug umrissen.⁶⁸⁵ Im Rahmen von Magisterarbeiten wurden die latènezeitliche Siedlungskeramik von Amöneburg-Erfurtshausen⁶⁸⁶ sowie das umgelagerte Siedlungsmaterial aus der Kiesgrube von Cölbe-Bürgeln⁶⁸⁷ vorgelegt. Darüber hinaus sind einzelne Befunde oder signifikantes Fundmaterial in Vorberichten⁶⁸⁸, Über-

blicksdarstellungen⁶⁸⁹ oder überregionalen Studien⁶⁹⁰ erwähnt oder abgebildet worden. Insgesamt gilt jedoch nicht nur für die ausschließlich durch Lesefunde bekannten Fundstellen, sondern auch für die bei Notbergungen oder Grabungen angeschnittenen Siedlungen, dass die flächigen Ausdehnungen oder inneren Strukturen in nahezu allen Fällen unbekannt bleiben.

Daher ist der Quellenbestand zwar stark genug verdichtet, um eine erneute Analyse von Besiedlungsmustern und -entwicklungen vorzunehmen; es fehlt jedoch an Indikatoren, um die Bedeutung einzelner Siedlungen zu gewichten.⁶⁹¹ Es mangelt nicht nur an Informationen über die Ausdehnung und die Bevölkerungsdichte der Siedlungen; auch über die wirtschaftlichen Grundlagen ist bis auf wenige Ausnahmen nichts bekannt. Bei der Überprüfung des Fundmaterials konnten regelmäßig Belege für Textilherstellung in Form von Spinnwirteln und Webgewichten gesammelt werden. Hierbei handelt es sich wohl überwiegend um eine Herstellung für den Eigenbedarf. Andere handwerkliche Tätigkeiten, die einen höheren Spezialisierungsgrad erfordert und für eine „bessere“ Stellung innerhalb des Siedlungsgefüges gesprochen hätten, haben nur in Einzelfällen einen geringen Fundniederschlag hinterlassen. Anhaltspunkte für eine vorläufige Einstufung als herausgehobener Standort bieten daher vor allem zwei Faktoren: die an den Funden ablesbare Langlebigkeit einiger Siedlungen und die Häufung von Fundpunkten auf relativ engem Raum, die entweder auf mehrere kleine (gleichzeitige oder aufeinander folgende) Niederlassungen oder eine einzige, sehr große Ansiedlung schließen lassen.

Nach der Untersuchung einiger ausgewählter⁶⁹² Standortfaktoren aller eisenzeitlichen Siedlungen werden diese herausgehobenen Siedlungsplätze einer ausführlicheren Umgebungsanalyse unterzogen, um mögliche Besonderheiten zu erfassen.

⁶⁸⁹ Ebd.

⁶⁹⁰ z. B. JORNS 1939; NASS 1952; UENZE 1953; GENSEN 1999; VERSE 2006.

⁶⁹¹ Eine solche Gewichtung wäre hilfreich, um ein mögliches Territorium abzugrenzen und die hierarchische Gliederung innerhalb eines Territoriums aus den Siedlungsmustern zu extrahieren. Zur Rekonstruktion von Siedlungsnetzwerken, Hierarchien und Territorien gibt es verschiedene Ansätze; verwiesen sei, um nur einige Beispiele zu nennen, auf KUNOW 1988; HENNING / LUCIANO 2000; CLAßEN 2005; DUCKE / KROEFGES 2008; GANDINI U. A. 2008; MORENO MARTÍN 2008; CLAßEN 2011, 264–323; NAKOINZ 2011.

⁶⁹² Nicht alle Standortfaktoren, die sich bei anderen Untersuchungen als relevant erwiesen haben, können hier einbezogen werden. So ist z. B. das Arbeitsgebiet zu klein, als dass Faktoren wie der Jahresniederschlag oder der Vollfrühlingsbeginn eine Rolle spielen könnten.

⁶⁸³ Zu möglichen Klassifizierungen von Siedlungen nach funktionalen Kriterien vgl. z. B. GRINGMUTH-DALLMER 1996, bes. 8, oder GANDINI U. A. 2008, bes. 6 mit Fig. 6.

⁶⁸⁴ MEYER 2008.

⁶⁸⁵ KLUG 1989, 95 f.

⁶⁸⁶ NÄTH 2002.

⁶⁸⁷ EISENACH 2002.

⁶⁸⁸ Dabei handelt es sich überwiegend um knappe Meldungen in den „Fundberichten aus Hessen“; die genauen Angaben können der Liste 1 und, für Meldungen aus der Zeit vor 1982, den Verweisen in KLUG 1989 entnommen werden.

11.3. Physische Standortfaktoren

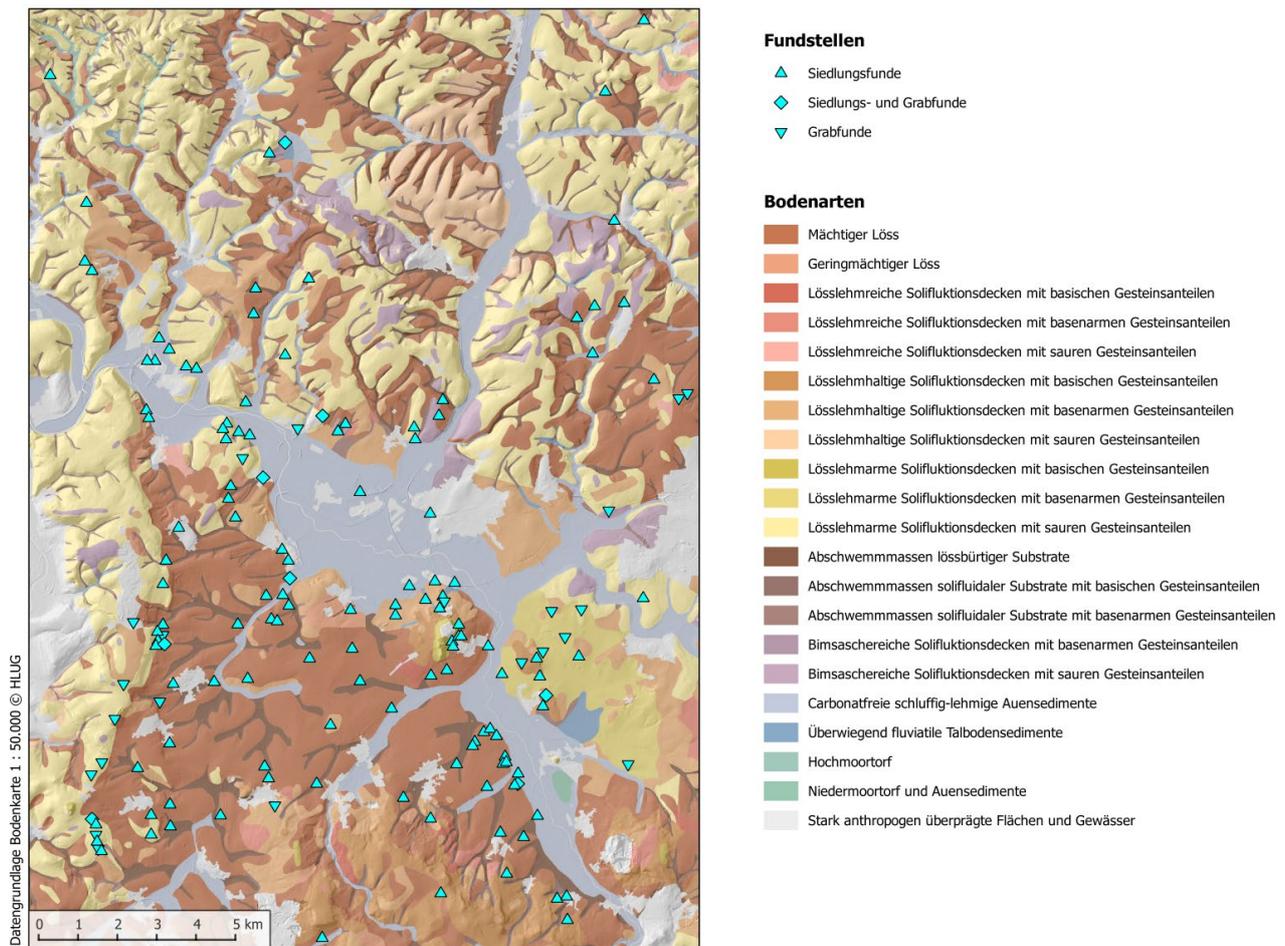


Abb. 215.* Lage der Fundstellen in Bezug auf die Böden. Die Siedlungen zeigen eine klare Bevorzugung der Lössböden an, während Grabfunde tendenziell häufiger auf lösslehmarmen Böden liegen (Datengrundlage: Bodenkarte 1:50.000 ©Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie. – Grafik: E. Lehnemann, hA).

11.3.1. Böden und Ertragspotenzial

Zur Analyse der Böden als Standortfaktoren⁶⁹³ für Siedlungstätigkeit wurden die digitalen Bodenflächendaten des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie im Maßstab 1 : 50.000 zugrunde gelegt.⁶⁹⁴ Die Daten der Bodenkarte erlauben eine fein gegliederte Zuordnung zu einer der zahlreichen Untergruppen der vorhandenen Bodentypen, die für unsere Zwecke jedoch nicht notwendig ist. Die Bodenkarte wurde daher neu klassifiziert, um nur

⁶⁹³ Für einige grundsätzliche und auch kritische Überlegungen zur Auswertung von Böden als Standortfaktoren vgl. z. B. GRINGMUTH-DALLMER / ALTERMANN 1985. So wird z. B. die Verwendung von Bodentypenkartens als unzureichend eingestuft, wenn nicht weitere bodenkundliche Informationen miteinbezogen werden (ebd. 340 f.).

⁶⁹⁴ Bodenkarte von Hessen. Bodenflächendaten 1:50.000, hrsg. von Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Wiesbaden 2006) Bl. L 5118 Marburg / L 5120 Ziegenhain / L 5318 Amöneburg / L 5320 Alsfeld. Siehe auch <https://www.hlnug.de/static/medien/boden/fisbo/bk/bfd50/index.html> (zuletzt abgerufen am 02.06.2020).

die übergeordneten Kategorien anzuzeigen (**Abb. 215**). Höhensiedlungen, Einzel- und Hortfunde sowie die Brückenfundstelle wurden für den Vergleich der Böden nicht berücksichtigt.

Das Diagramm **Abb. 216** zeigt den prozentualen Anteil der Böden im Arbeitsgebiet und die prozentuale Verteilung aller bisher bekannten Siedlungen und Grabfunde der Eisenzeit auf die Bodentypen. Es fällt auf den ersten Blick auf, dass Siedlungsfunde im Vergleich zum flächenmäßigen Anteil der Bodentypen überdurchschnittlich oft auf mächtigem Löss, lösslehmhaltigen Solifluktsdecken mit basischen oder basenarmen Gesteinsanteilen und Abschwemmmassen lössbürtiger Substrate verzeichnet wurden.⁶⁹⁵ Gräber hingegen treten überproportional häufig

⁶⁹⁵ Etwas anderes hatte POSLUSCHNY 2002, 109 f., in seinem Arbeitsgebiet festgestellt: Dort entsprach die Anzahl der Siedlungen auf mächtigem Löss zwar dem Anteil der Lössflächen im Arbeitsgebiet, deutlich mehr Siedlungen lagen aber außerhalb in geringer Entfernung zu den Lössflächen. Er vermutete mit GRINGMUTH-DALLMER / ALTERMANN 1985, 348, dass die Lössflächen bewusst nicht überbaut wurden, um sie für den Ackerbau zu erhalten. Im

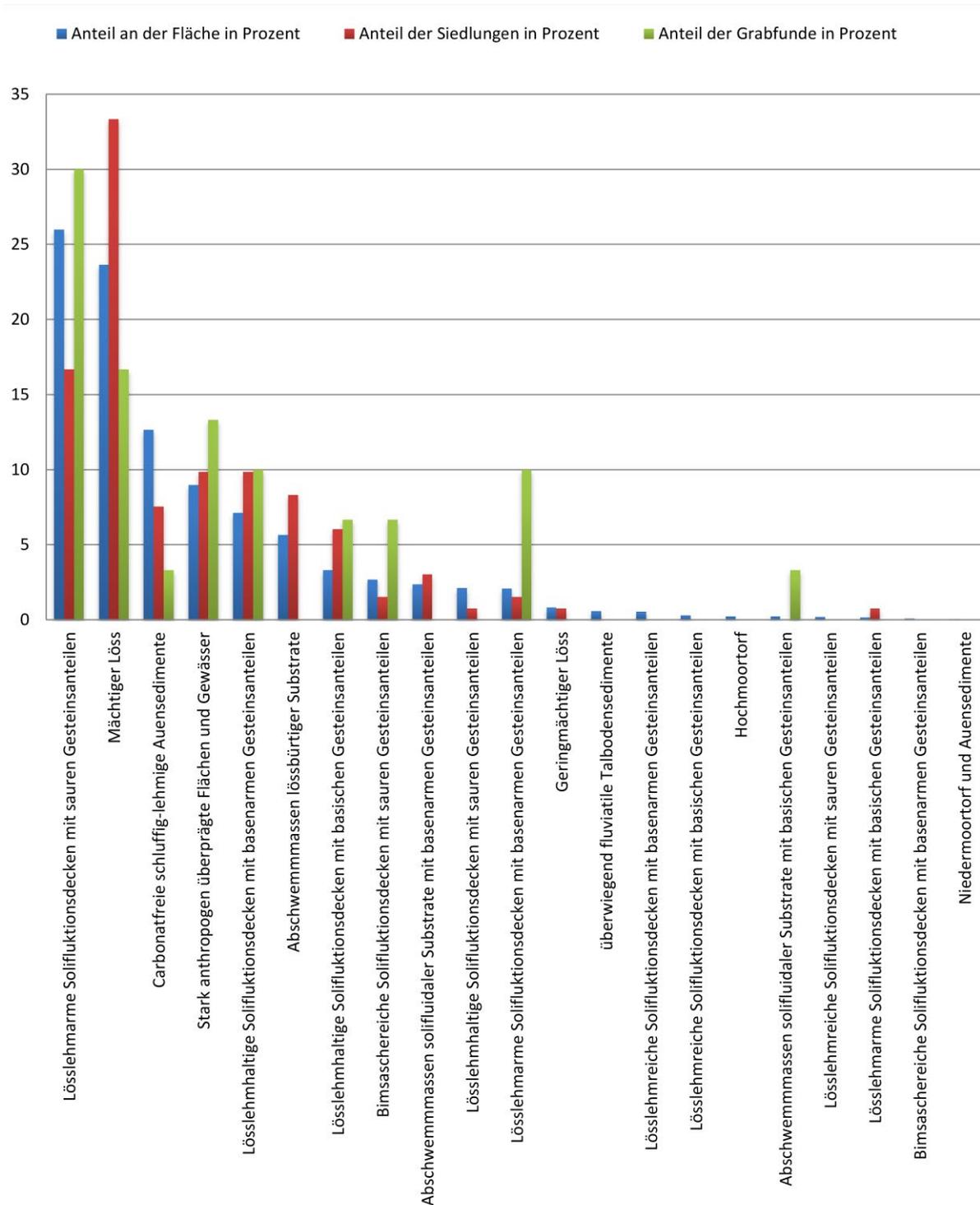


Abb. 216.* Das Diagramm zeigt an, welchen Anteil am Arbeitsgebiet die verschiedenen Böden einnehmen und welcher Anteil der Siedlungen und Gräber auf den Böden liegt (Grafik: E. Lehnemann, hA).

auf lösslehmarmen Böden auf, wobei insbesondere lösslehmarme Solifluktsionsdecken mit basenarmen Gesteinsanteilen nur einen geringen Anteil der Fläche im Ar-

niederhessischen Raum beobachtete ZEILER 2010, 199, ebenfalls häufig eine randliche Lage zu Bereichen mit sehr hohem Ertragspotenzial und begründete dies damit, dass die wirtschaftliche Grundlage nicht ausschließlich der Ackerbau war, sondern Wälder und Niederungen als Weidegebiete genutzt wurden.

beitsgebiet einnehmen und einen im Vergleich dazu überproportional hohen Anteil an Grabfunden aufweisen.

Auffällig – wenn auch nicht überraschend – ist, dass sowohl Siedlungs- als auch Grabfunde auf den schluffig-lehmigen Auensedimenten, die in weiten Bereichen des östlichen und nördlichen Amöneburger Beckens vorherrschen, unterrepräsentiert sind; einerseits, weil der Talgrund in weiten Teilen keine günstigen Siedlungsstandorte bietet, andererseits, weil möglicherweise vorhandene Siedlungen so tief unter den Sedimenten begraben lie-

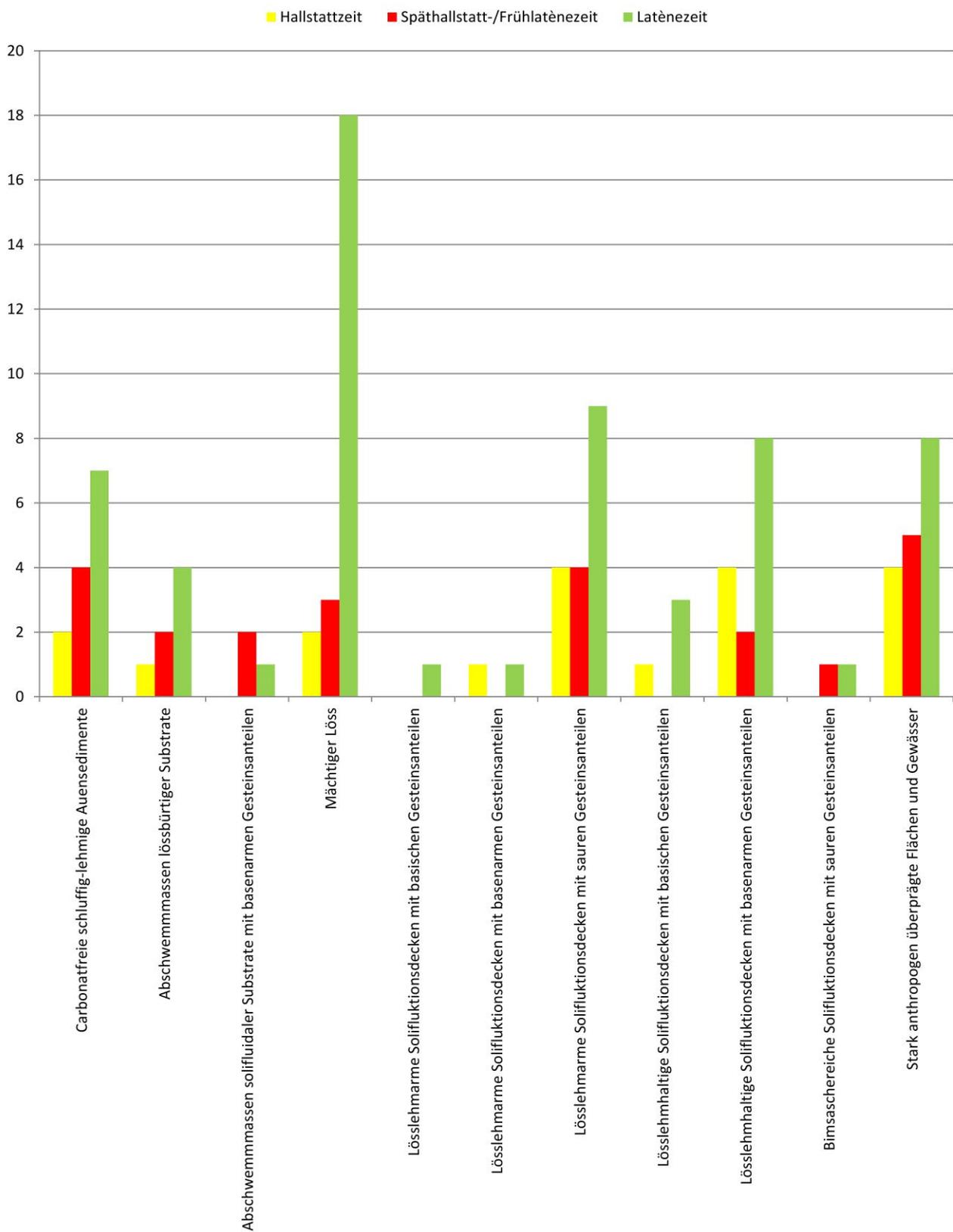
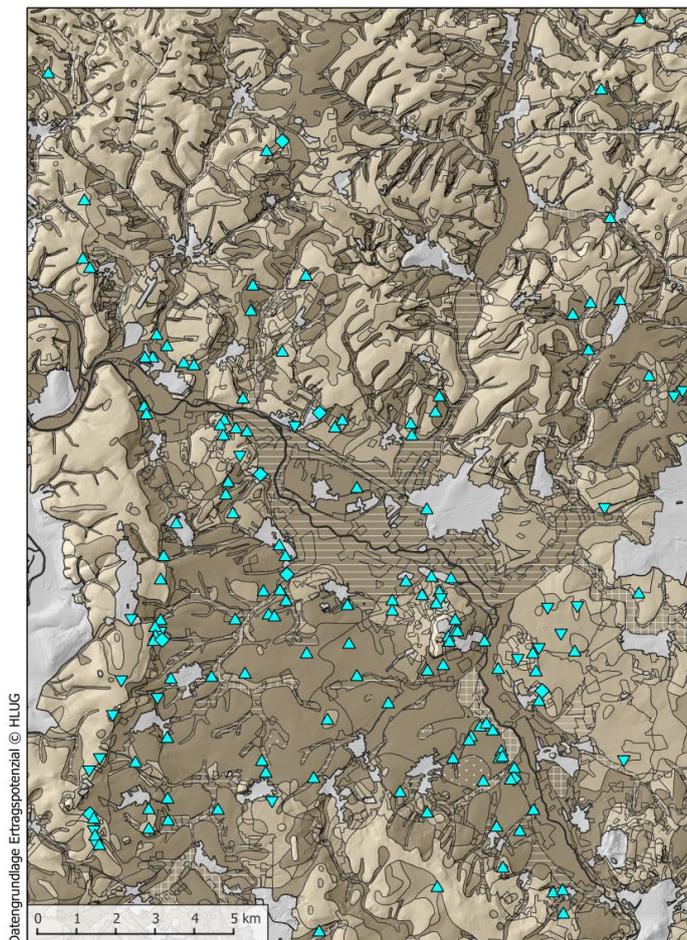


Abb. 217.* Zeitlich aufgeschlüsselte Verteilung der Siedlungen auf die Böden
(Grafik: E. Lehnemann, HA).

gen, dass sie nicht durch Oberflächenabsuchen entdeckt werden können. Die Fundstellen liegen fast immer am äußersten Rand dieser Flächen; die auf einem heute nicht mehr erkennbaren, schwachen Geländerücken innerhalb

der Niederung gelegene Siedlung von Kirchhain-Niederwald bildet eine Ausnahme. Da für die Fundstellenaufnahme selten die Ausdehnung der Fundstelle und meist nur gerundete Punktkoordinaten erfasst werden können,



Fundstellen

- ▲ Siedlungsfunde
- ◆ Siedlungs- und Grabfunde
- ▼ Grabfunde

Edaphische Faktoren des Ertragspotenzials von Böden: Nutzbare Feldkapazität im Hauptwurzelraum, potenzieller Grundwassereinfluss und Basenversorgung

- modern überbaut
- sehr geringes Ertragspotenzial
- geringes Ertragspotenzial
- mittleres Ertragspotenzial
- mittleres Ertragspotenzial, grundnass bis stark grundnass
- mittleres Ertragspotenzial, sehr stark bis äußerst grundnass
- hohes Ertragspotenzial
- hohes Ertragspotenzial, gute natürliche Basenversorgung
- hohes Ertragspotenzial, grundnass bis stark grundnass
- hohes Ertragspotenzial, sehr stark bis äußerst grundnass
- sehr hohes Ertragspotenzial
- sehr hohes Ertragspotenzial, gute natürliche Basenversorgung
- sehr hohes Ertragspotenzial, grundnass bis stark grundnass
- sehr hohes Ertragspotenzial, grundnass bis stark grundnass, gute natürliche Basenversorgung
- sehr hohes Ertragspotenzial, sehr stark bis äußerst grundnass

Abb. 218.* Ertragspotenzial der Böden im Arbeitsgebiet (Datengrundlage: Bodenflächendaten 1:50.000 ©Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie. – Grafik: E. Lehnemann, hA).

ist es möglich, dass sich nur ein kleiner Ausläufer der Siedlung auf den Auensedimenten erstreckte.

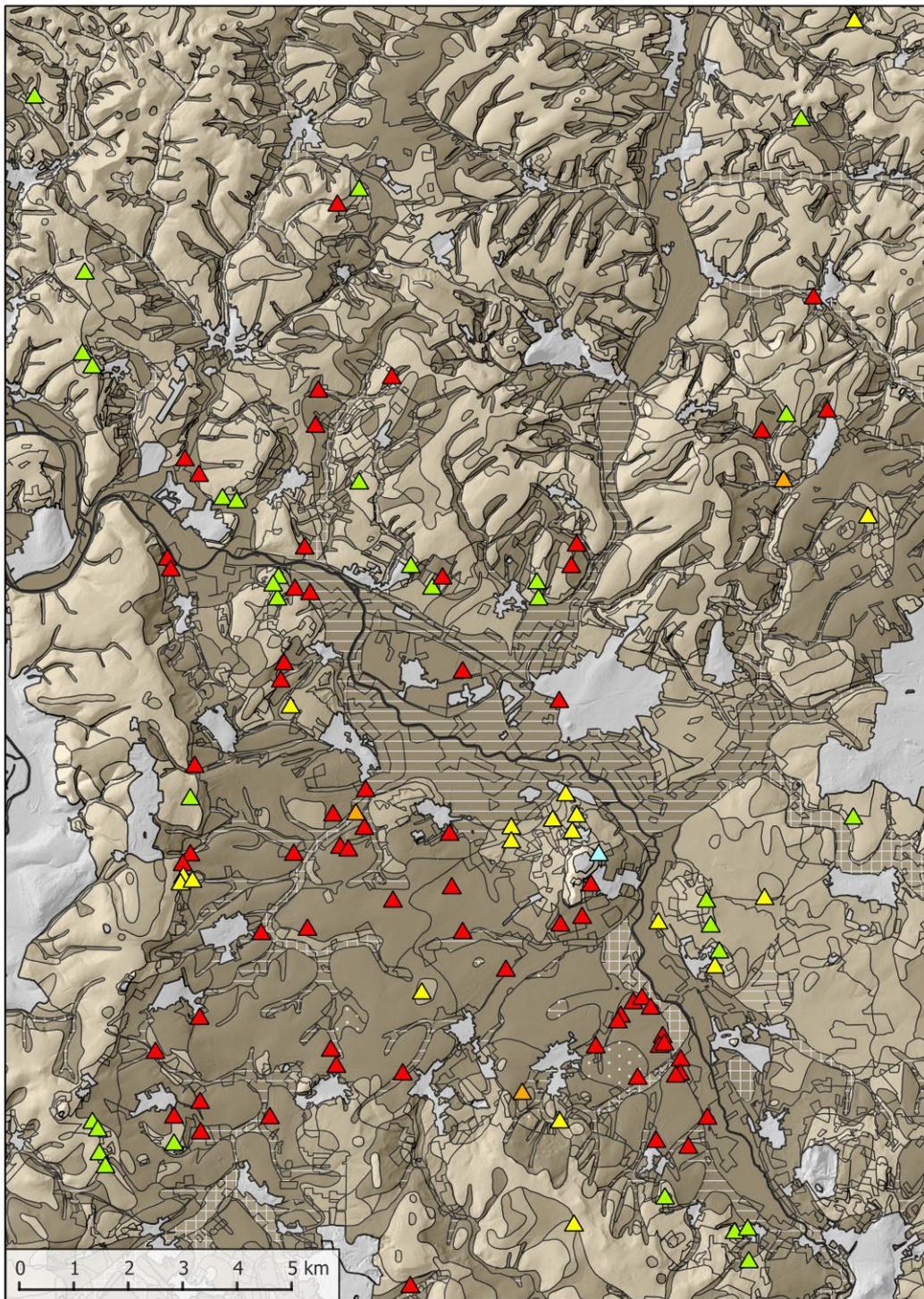
Die zeitlich aufgeschlüsselte Darstellung zeigt eine relativ gleichmäßige Verteilung der Siedlungen auf nahezu alle Bodentypen während der Hallstatt- bis Frühlatènezeit. Hinsichtlich der Latènezeit sind auf allen Böden Fundstellen zu verzeichnen. Einen extremen Anstieg weist dabei die Zahl der Siedlungen auf mächtigem Löss auf (Abb. 217). Dies stellt durchaus eine Überraschung dar: Da die Besiedlung in der Hallstattzeit anscheinend recht dünn war und daher eine weitgehend freie Platzwahl herrschte, wäre m. E. zu erwarten gewesen, dass zuerst die mächtigen Lössböden besetzt und frühestens in der Latènezeit, in der sich eine Verdichtung der Besiedlung abzeichnet, zunehmend auch schlechtere Böden aufgesucht worden waren.⁶⁹⁶ Tatsächlich befinden sich die hallstattzeitlichen Siedlungen oft dicht am Rand größerer Lössflächen; es ist also denkbar, dass die Häuser auf schlechteren Böden errichtet wurden, um die fruchtbaren

Böden für den Ackerbau zu erhalten. Ausschlaggebend kann in vielen Fällen aber auch die relativ geschützte Lage auf kleineren Anhöhen und am Hangfuß von Höhenzügen gewesen sein.

Ergänzend zur Verteilung der Fundstellen auf die Bodentypen soll ihr Verhältnis zum Ertragspotenzial der Böden betrachtet werden; als Grundlage dienen die vom Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie erhobenen Flächendaten zum Ertragspotenzial der Böden im Maßstab 1:50.000⁶⁹⁷ (Abb. 218–220). Wie bereits die Vorliebe für die mächtigen Lössböden gezeigt hat, begegnen Siedlungen mit 44% überdurchschnittlich häufig im Bereich der Böden mit sehr hohem Ertragspotenzial – so auch in der nördlich an das Amöneburger Becken anschließenden Region, in der die fruchtbaren Böden deutlich weniger Fläche einnehmen als in der Gunstlage des Beckens (Abb. 221). Mit 23,5% und 13,6% liegen Siedlungen gar nicht so selten auf Böden mit geringem und mittlerem Er-

⁶⁹⁶ So erklären z. B. GRINGMUTH-DALLMER / ALTERMANN 1985, 347, u. a. mit dem Vorhandensein oder dem Fehlen der Möglichkeit zur freien Platzwahl die Bindung neolithischer Fundstellen an fruchtbare Böden, wohingegen sich mittelalterliche Wüstungen oft auf schlechteren Standorten befinden.

⁶⁹⁷ Ertragspotenzial des Bodens. Bodenflächendaten 1:50.000, hrsg. von Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Wiesbaden 2006) B. L 5118 Marburg / L 5120 Ziegenhain / L 5318 Amöneburg / L 5320 Alsfeld. Siehe auch <https://www.hlnug.de/static/medien/boden/fisbo/bk/bfd50/index.html>, zuletzt abgerufen am 02.06.2020.

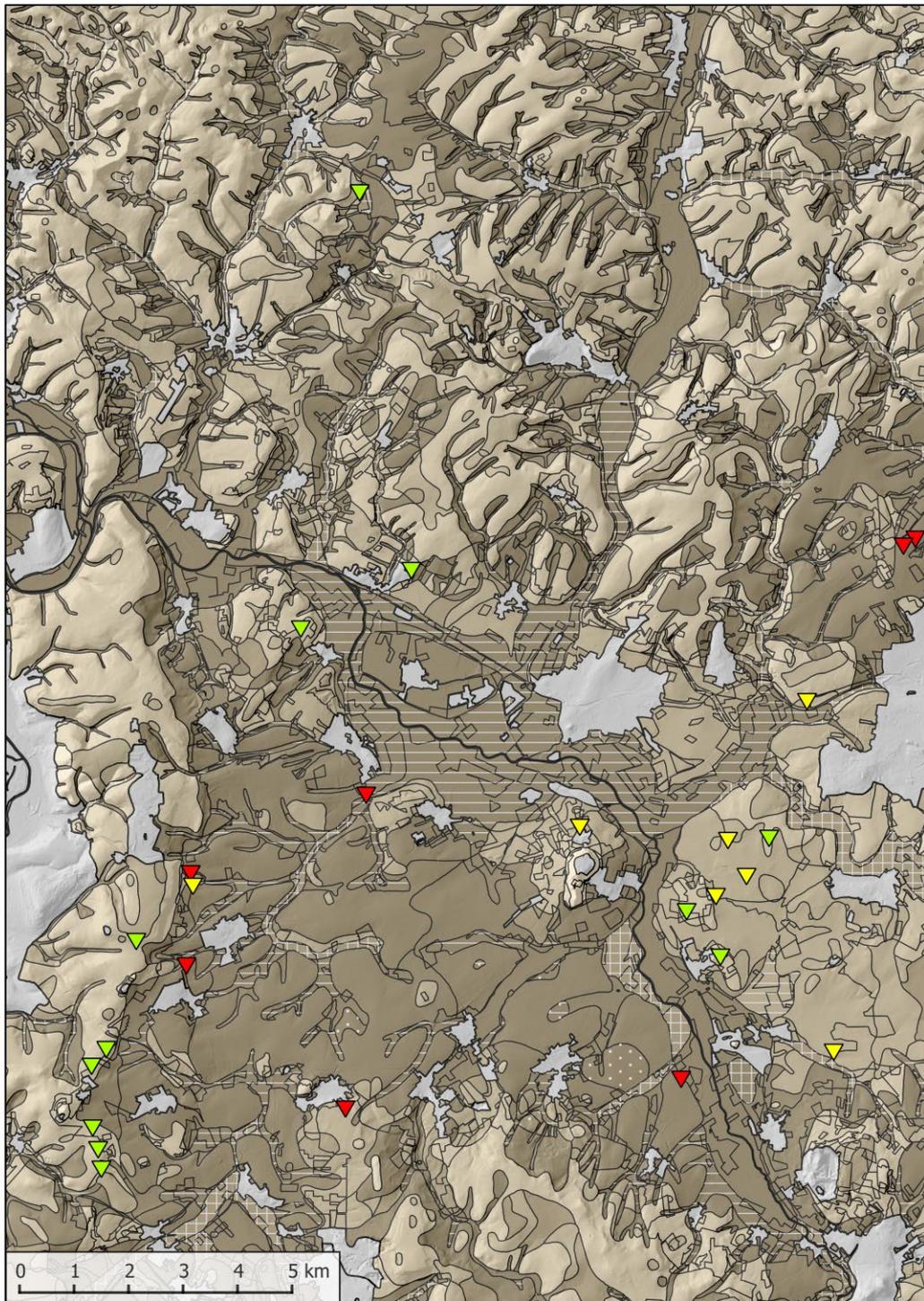


Datengrundlage Ertragspotenzial © HLUG

Lage der Fundstellen in Relation zum Ertragspotenzial der Böden

- ▲ Siedlungsfunde auf Böden mit sehr hohem Ertragspotenzial
- ▲ Siedlungsfunde auf Böden mit hohem Ertragspotenzial
- ▲ Siedlungsfunde auf Böden mit mittlerem Ertragspotenzial
- ▲ Siedlungsfunde auf Böden mit geringem Ertragspotenzial
- ▲ Siedlungsfunde auf Böden mit sehr geringem Ertragspotenzial

Abb. 219. Die Kartierung der Siedlungsfunde in Relation zum Ertragspotenzial der Böden lässt eine klare Bindung der Siedlungen an Böden mit hohem oder sehr hohem Ertragspotenzial erkennen (Datengrundlage: Bodenflächendaten 1:50.000 ©Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie. – Grafik: E. Lehnemann, hA).



Lage der Fundstellen in Relation zum Ertragspotenzial der Böden

- ▼ Grabfunde auf Böden mit sehr hohem Ertragspotenzial
- ▼ Grabfunde auf Böden mit mittlerem Ertragspotenzial
- ▼ Grabfunde auf Böden mit geringem Ertragspotenzial

Abb. 220. Die Kartierung der Grabfunde in Relation zum Ertragspotenzial der Böden lässt erkennen, dass Grabfunde häufiger auf Böden mit mittlerem oder geringem Ertragspotenzial lagen (Datengrundlage: Bodenflächendaten 1:50.000. ©Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie. – Grafik: E. Lehnemann, hA).

tragspotenzial. Es fällt jedoch auf, dass sie sich in vielen Fällen dicht an der Grenze zu Böden mit sehr hohem Ertragspotenzial befinden. Bei den Grabfunden hingegen

liegen 40% der Fundplätze auf Böden mit geringem Ertragspotenzial. Auf Böden mit mittlerem und sehr hohem Potenzial sind Grabfunde mit jeweils rund 23% vertreten.

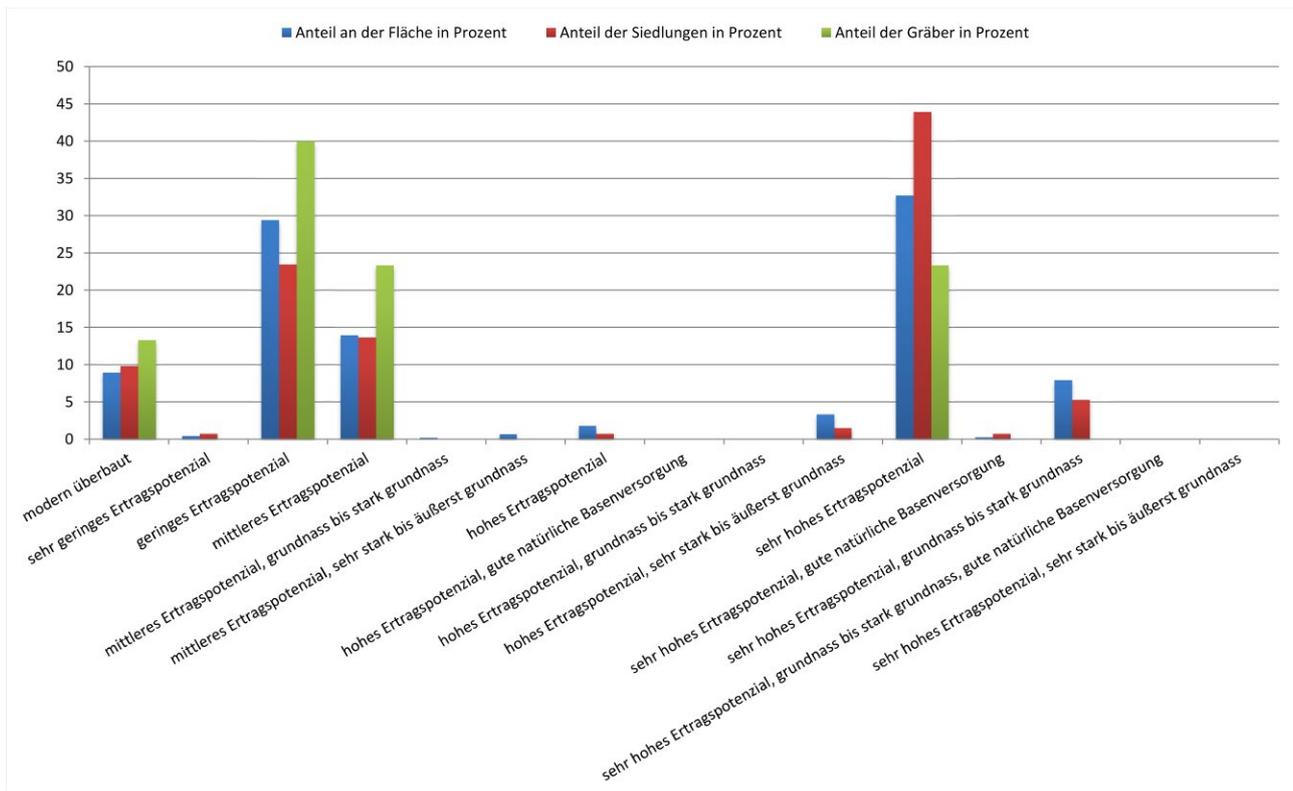


Abb. 221.* Das Diagramm zeigt den Anteil der Siedlungs- und Grabfunde im Vergleich zum flächenmäßigen Anteil der Böden mit den verschiedenen Ertragspotenzialen am Arbeitsgebiet (Grafik: E. Lehnemann, hA).

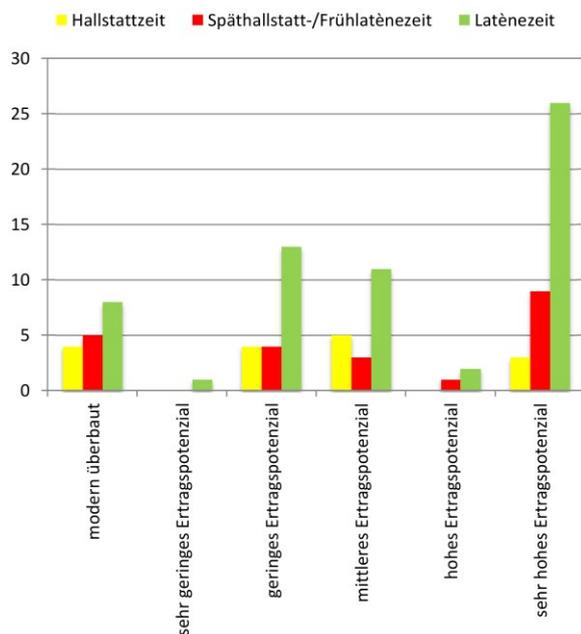


Abb. 222. Das Diagramm zeigt die nach Zeiten aufgeschlüsselte Verteilung der Siedlungsfundstellen auf die Böden mit den verschiedenen Ertragspotenzialen (Grafik: E. Lehnemann, hA).

Böden mit sehr geringem oder mit hohem Ertragspotenzial sind im Arbeitsgebiet kaum vorhanden. Wie schon die Statistik zu den Bodentypen gezeigt hat, steigt der Anteil von Siedlungen auf Böden mit sehr hohem Ertragspotenzial in der Latènezeit sprunghaft an (Abb. 222).

Das Ergebnis, dass die Siedlungen bevorzugt im Bereich der fruchtbaren, für den Ackerbau geeigneten Böden

anzutreffen sind, die Gräber hingegen eher auf den weniger gut nutzbaren Flächen angelegt wurden, stellt bei einer Analyse des ländlichen Raumes der Eisenzeit keine Überraschung dar. Es sind aber auch hier einschränkende Bemerkungen anzuführen. Eingangs wurde bereits erwähnt, dass unterschiedliche Bereiche des Amöneburger Beckens auch unterschiedlich intensiv begangen wurden und dass die moderne Bodennutzung die Auffindung von Fundstellen erleichtert oder erschwert. Es ist also denkbar, dass künftige Funde das Bild noch relativieren werden. Ebenso muss daran erinnert werden, dass nicht immer mit Sicherheit bestimmt werden kann, ob die Lesefunde aus Siedlungen oder Gräbern stammen. Grabfunde, die für die Lössflächen gemeldet wurden, zeigen, dass auch siedlungsnah auf fruchtbaren Böden bestattet wurde. Die Lage der Siedlungen wiederum kann neben der Bodengüte auch von anderen Faktoren abhängen. Die Nähe zu Rohstofflagerstätten kann ausschlaggebend für saisonale, temporäre oder dauerhafte Niederlassungen in unwirtlicheren und weniger zugänglichen Bereichen der Mittelgebirge gewesen sein, die heute vielleicht unter Wald liegen und daher schwieriger aufzufinden sind. Zuletzt sei darauf hingewiesen, dass Böden keine statischen Eigenschaften unterliegen, sondern sich im Lauf der Jahrhunderte verändert haben können.⁶⁹⁸

⁶⁹⁸ Vgl. z. B. GRINGMUTH-DALLMER / ALTERMANN 1985; SPEK 1996.

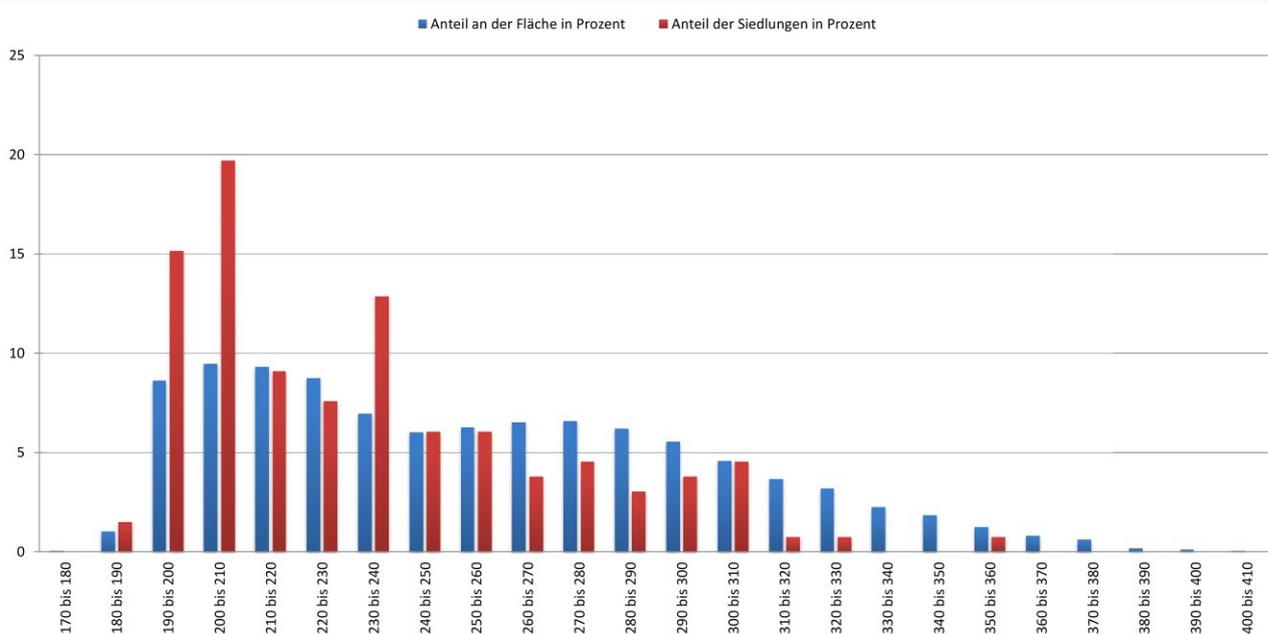


Abb. 223.* Die Bevorzugung der Höhenstufen zwischen 190 und 210 m sowie zwischen 230 und 240 m steht in keinem Verhältnis zu ihrem flächenmäßigen Anteil am Arbeitsgebiet (Grafik: E. Lehnemann, hA).

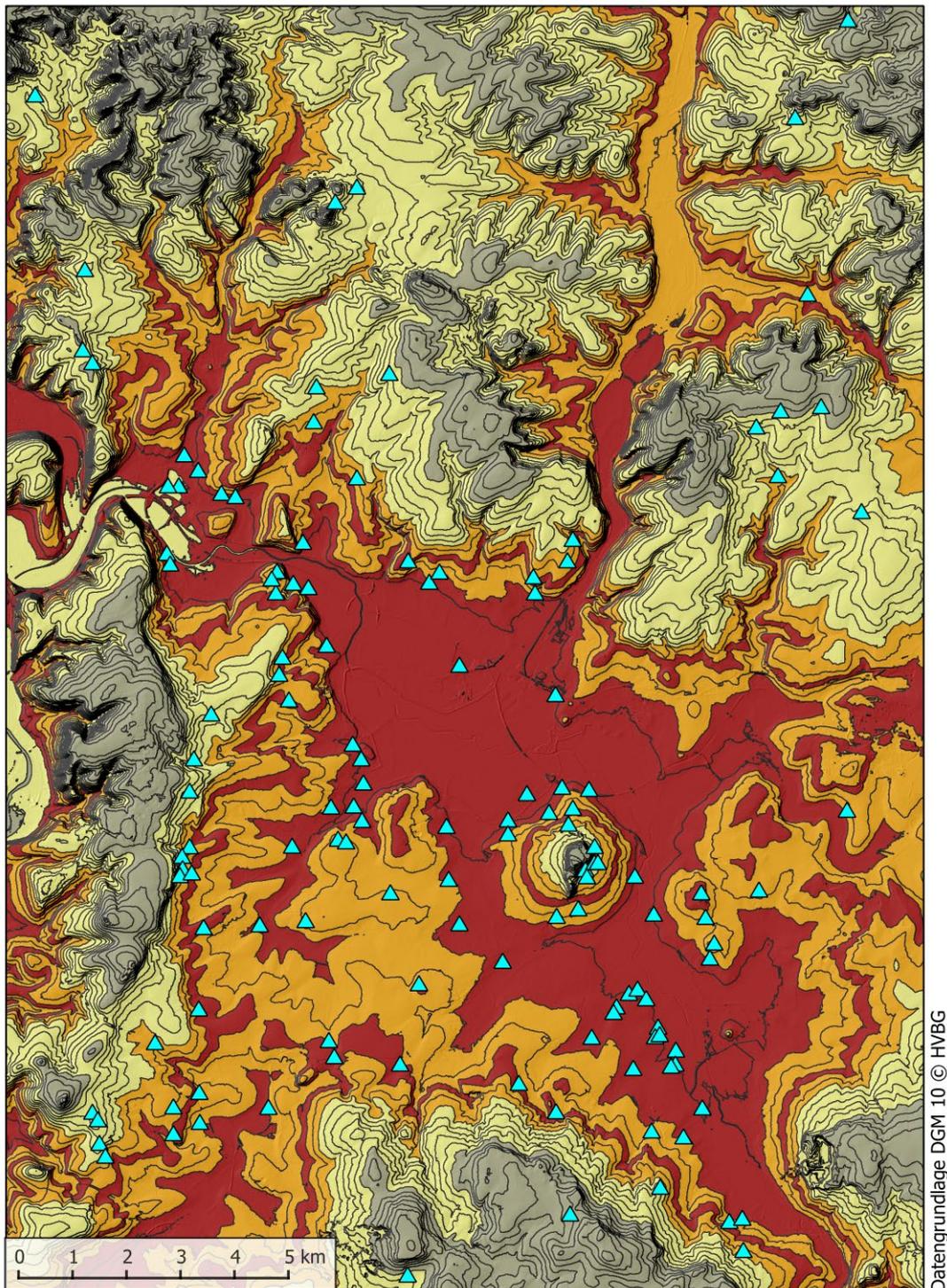
11.3.2. Höhe, Hangneigung und Exposition

Um die Höhenlagen der Siedlungen untereinander zu vergleichen, wurden die Höhenwerte des Geländemodells in Stufen von je 10 m neu klassifiziert. Anschließend wurde der prozentuale Flächenanteil der einzelnen Stufen am Arbeitsgebiet ermittelt. In gleicher Weise wurde mit den Siedlungsfundstellen verfahren. Betrachtet man das Diagramm **Abb. 223**, das die prozentuale Verteilung der Fundstellen zeigt, fällt auf, dass sich überproportional viele Siedlungen auf drei der Stufen konzentrieren, nämlich diejenigen zwischen 190 m und 200 m, 200 m und 210 m sowie 230 m und 240 m. Bei den dazwischenliegenden Stufen von 210 m bis 230 m sowie den nachfolgenden Stufen von 240 m bis 260 m entspricht der prozentuale Anteil der Siedlungen verhältnismäßig ungefähr dem Anteil dieser Höhenstufen am Arbeitsgebiet. Die Kartierung der bevorzugten Höhenstufen (**Abb. 224**) zeigt allerdings, dass die Art der Berechnung eine zu starke Verallgemeinerung darstellt: Die Höhenstufe zwischen 190 m und 200 m umfasst die breite Ohmniederung. Innerhalb der Niederung liegen die Siedlungen mit Ausnahme derjenigen von Kirchhain-Niederwald nur in den Randbereichen. Es ist denkbar, dass im Inneren der Niederung weitere Fundstellen tief unter dem Auelehm liegen und diese daher bislang nicht entdeckt werden konnten. Möglich ist aber auch, dass sich die Besiedlung tatsächlich auf die auch heute noch hochwassergeschützten Areale beschränkte. Dass aber der Rand der Niederung in jedem Fall einen bevorzugten Siedlungsbereich bildete, belegt die nächsthöhere Stufe. Die dritte überproportional hoch vertretene Stufe verläuft am Hangfuß der umliegenden Höhenzüge, wo eine geschützte Position oder die Nähe zu Rohstoffen ausschlaggebend für die Platzwahl gewesen sein kann.

Bei diesen beiden Stufen dürfte die relativ hohe Besiedlungsdichte eine echte Bevorzugung aufgrund der Standortfaktoren anzeigen.

Vergleicht man die Verteilung der genauer datierbaren Siedlungen auf die Höhenstufen, fällt auf, dass während der Latènezeit Höhen besiedelt wurden, für die bisher keine hallstattzeitlichen Fundstellen bekannt geworden sind. Allgemein hallstattzeitliche Funde und Material der Stufen Hallstatt C / D1 stammen von acht verschiedenen Höhenstufen, die Übergangsperiode zwischen der Spät-hallstatt- und der Frühlatènezeit nimmt bereits zehn Stufen ein, die Mittel- und Spätlatènezeit ist auf elf Stufen vertreten (**Abb. 225**). Sofern sich das Bild nicht noch grundlegend durch die Entdeckung weiterer hallstattzeitlicher Siedlungen wandeln wird, scheint es also, dass sich die Bevölkerung im Lauf der Eisenzeit vergrößerte und Siedlungen auf zuvor gemiedenen Höhenstufen errichtete.

Zu den weiteren Faktoren, welche die Platzwahl beeinflusst haben dürften, gehört die Neigung des Geländes. Durch anthropogene Eingriffe, Erosion und andere Faktoren können sich die Verhältnisse seit der Eisenzeit zwar verändert haben, der Trend dürfte jedoch korrekt angezeigt werden. Die meisten Siedlungen sind auf nahezu ebenem Gelände und auf leicht abfallenden Hängen angelegt. Das Diagramm **Abb. 226** setzt den Anteil der Hangneigungen an der Fläche des Arbeitsgebietes in Beziehung zum Anteil der Siedlungen. Es zeigt eine klare Bevorzugung von sanften Hängen zwischen 1° und 5° Neigung. Regionen mit mehr als 16° Hangneigung wurden in der Berechnung zusammengefasst, Siedlungsfunde stammen nicht aus diesen Bereichen. Die zeitlich gestaffelte Darstellung zeigt, dass nach derzeitigem Forschungsstand steilere Hänge ab einer Neigung von 5° in der (älteren) Hallstattzeit noch weitestgehend



Datengrundlage DGM 10 © HVBG

Statistische Siedlungsdichte

- hohe Siedlungsdichte
- mäßig hohe Siedlungsdichte
- geringe Siedlungsdichte
- sehr geringe Siedlungsdichte

Fundstellen

- Siedlungsfunde

Abb. 224. Verteilung der Fundstellen in Relation zu den Höhenstufen. Das Beispiel der nahezu ausschließlich im Randbereich besiedelten Ohmiederung im zentralen Bereich des Kartenausschnitts zeigt, dass die statistisch hohe Siedlungsdichte nicht mit einer gleichmäßigen Verteilung über das entsprechende Areal gleichzusetzen ist (Datengrundlage: DGM 10 © Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation. – Grafik: E. Lehnemann, hA).

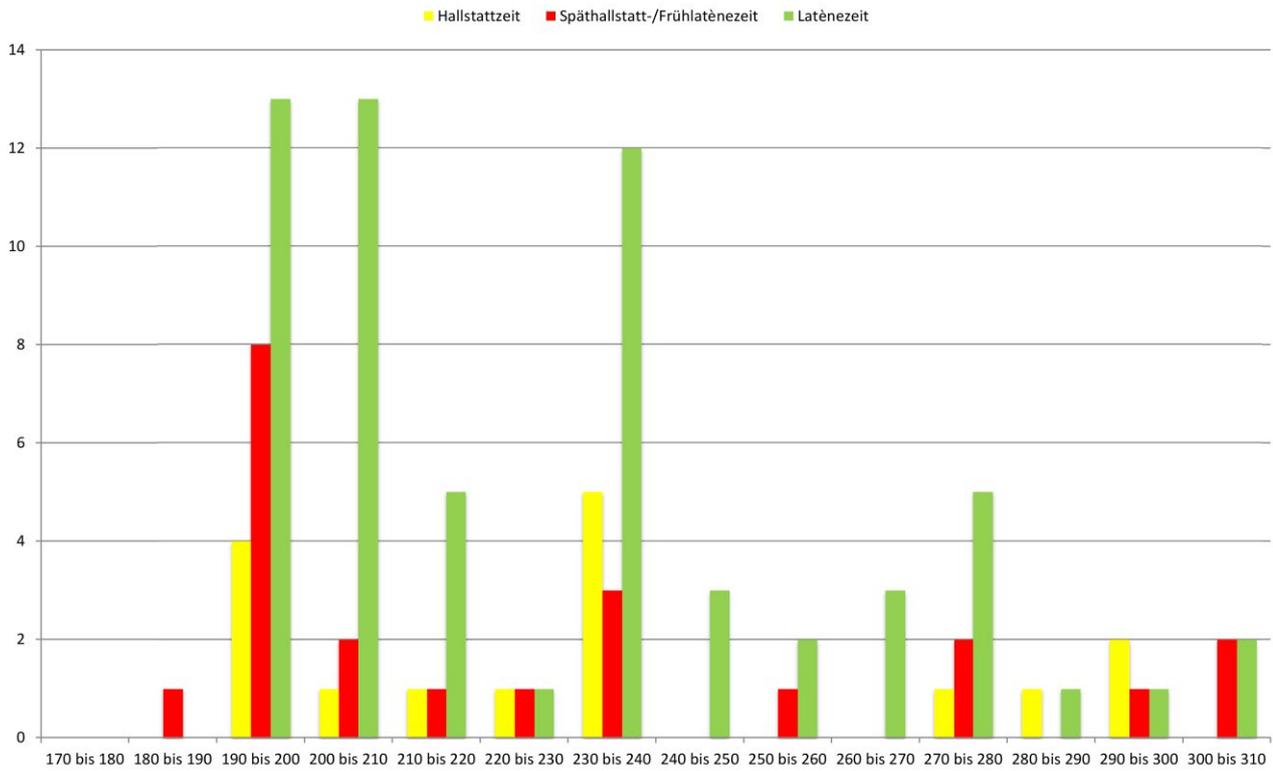


Abb. 225.* Mit dem Übergang von der Hallstatt- zur Latènezeit begann sich die Besiedlung auch auf zuvor unbewohnte Höhenstufen auszubreiten (Grafik: E. Lehnemann, hA).

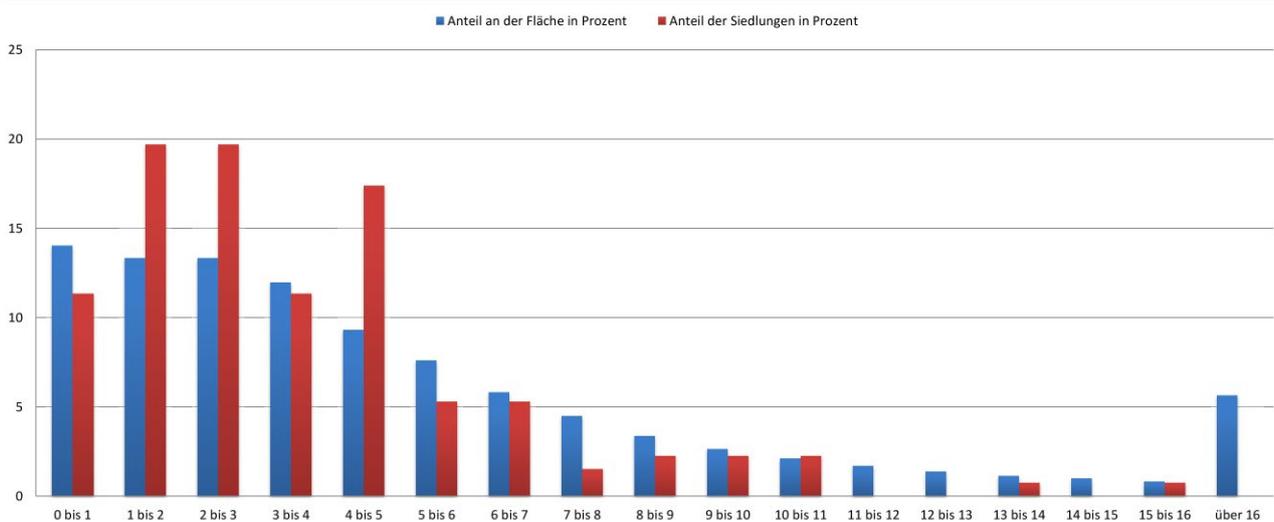


Abb. 226.* Verteilung der Siedlungen in Relation zur Hangneigung. Hangneigungen zwischen 1° und 3° sowie zwischen 4° und 5° weisen im Vergleich zu ihrem Anteil an der Gesamtfläche überproportional oft Siedlungsstellen auf (Grafik: E. Lehnemann, hA).

unbewohnt blieben und erst ab der Späthallstattzeit besiedelt wurden. Ein weiterer Zuwachs an Fundstellen auf steileren Lagen ist für die Latènezeit zu konstatieren (**Abb. 227**).

Für die Analyse der Exposition wurden acht Gruppen zugrunde gelegt, nach denen die Karte neu klassifiziert wurde: Nord, Nordost, Ost, Südost, Süd, Südwest, West und Nordwest. Daraus wurde wieder der Anteil der Fläche errechnet, den die verschiedenen Hangausrichtungen im Arbeitsgebiet einnehmen. Die Anteile der eisenzeitlichen Siedlungen, die auf die entsprechenden Bereiche entfallen, gehen aus dem Diagramm **Abb. 228** hervor. Man er-

kennt eine Bevorzugung von nördlichen über östlichen zu südlichen Lagen; besonders die östliche Richtung ist im Vergleich mit dem Anteil an der Gesamtfläche überproportional häufig vertreten. Südwestliche, westliche und nordwestliche Ausrichtungen wurden anscheinend eher gemieden. Als bestimmende Faktoren kommen vor allem zwei Aspekte infrage: Vielleicht sollten südliche und westliche Lagen den Feldern und Gärten vorbehalten bleiben, um die Sonneneinstrahlung bestmöglich auszunutzen. Denkbar ist aber auch, dass die geschützte Lage vor den in der Region vorherrschenden Südwest-

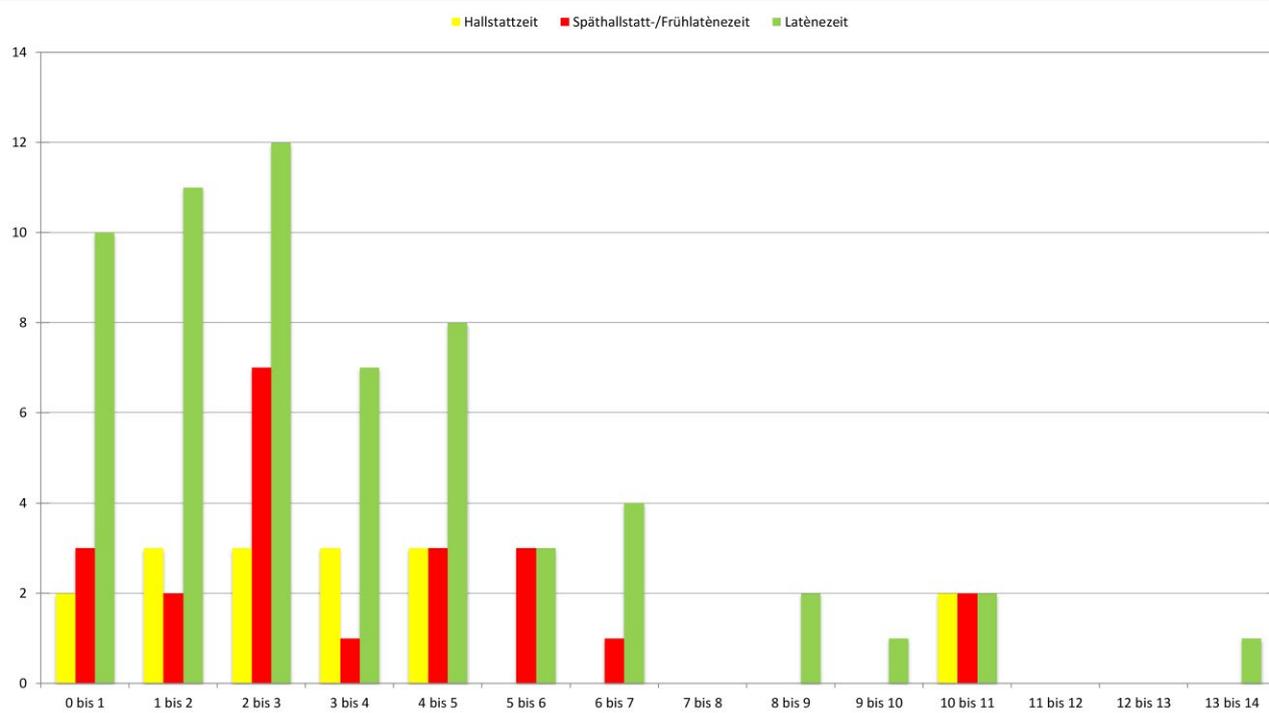


Abb. 227. Schlüsselte man die Verteilung der Siedlungen auf die Hangneigungen nach Zeiten auf, zeigt sich, dass etwas steilere Hänge erst mit dem Übergang von der Späthallstatt- zur Latènezeit häufiger besiedelt wurden (Grafik: E. Lehnemann, hA).

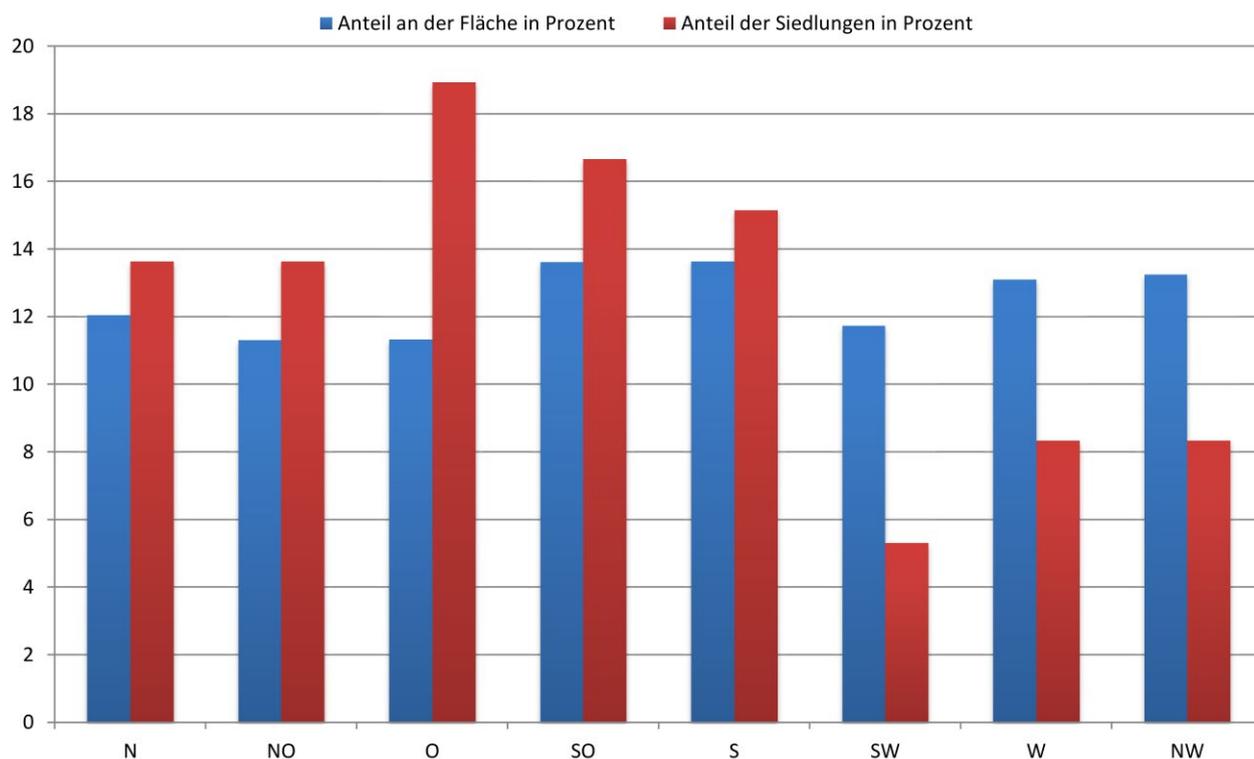


Abb. 228. Verteilung der Siedlungen in Relation zur Exposition. Obwohl die verschiedenen Hangausrichtungen innerhalb des Arbeitsgebietes ein relativ ausgewogenes Verhältnis aufweisen, sind die westlichen Lagen deutlich seltener besiedelt worden als die östlich exponierten Hänge (Grafik: E. Lehnemann, hA).

winden eine Rolle spielte.⁶⁹⁹ Nach Zeiten aufgeschlüs-

selt zeigt die Hallstattzeit eine stärkere Bevorzugung der südöstlich und südlich exponierten Flächen, während

⁶⁹⁹ Für sein niederhessisches Arbeitsgebiet ermittelte LAUMANN 1981, 315 f. Abb. 27, dass in der Hallstatt- und Frühatènezeit noch alle Richtungen vertreten waren, in der Mittel- bis Spätlatènezeit östliche und südliche Hänge klar bevorzugt wurden, um sich vor

den in der Region vorherrschenden Nordwestwinden zu schützen. ZEILER 2010, 194, sah in der Wahl der in Ost- und Südrichtung exponierten Hänge vor allem einen Bezug zur Sonneneinstrahlung.

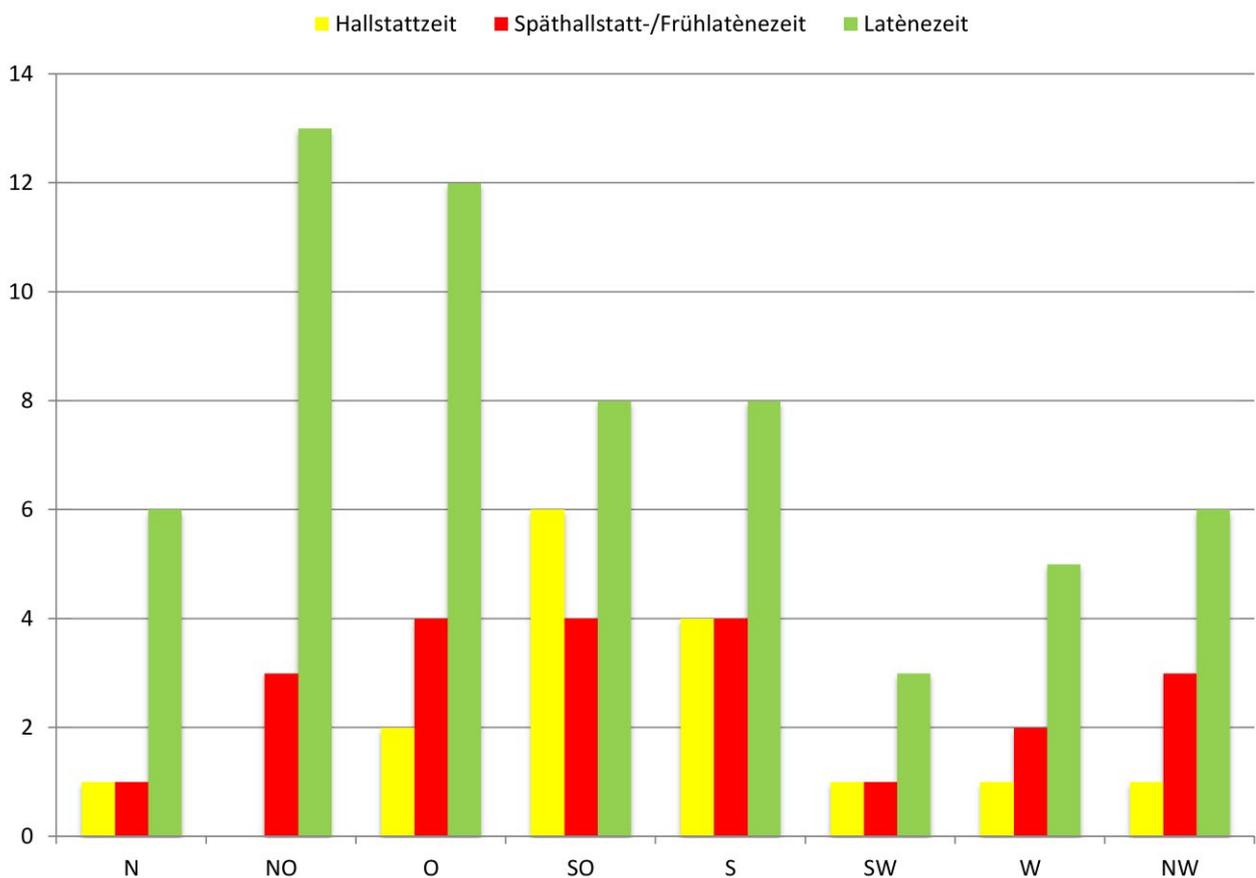


Abb. 229. Das Diagramm zeigt die Exposition der Siedlungsstellen nach größeren Zeitabschnitten. Von der Hallstatt- zur Latènezeit ist eine leichte Verschiebung der bevorzugten Lagen von Südosten / Süden nach Nordosten / Osten zu erkennen (Grafik: E. Lehnemann, hA).

für die Latènezeit eine größere Anzahl von Siedlungen auf nordöstlichen und östlichen Hängen festzustellen ist (Abb. 229).

11.3.3. Nähe zu Gewässern

Um die Nähe der Siedlungen zu Gewässern festzustellen, stehen im GIS wieder nur Informationen über das heutige Gewässernetz zur Verfügung (Abb. 230). Gerade der heute nicht mehr im Gelände sichtbare Flusslauf von Kirchhain-Niederwald zeigt, wie sehr sich die Verhältnisse im Einzelfall geändert haben können. Außerhalb der breiten Niederungen ist jedoch mit stabileren Verhältnissen zu rechnen, sodass die Ergebnisse verlässlich genug sind. Es zeigt sich eine klare Bevorzugung von wassernahen Standorten (Abb. 231):

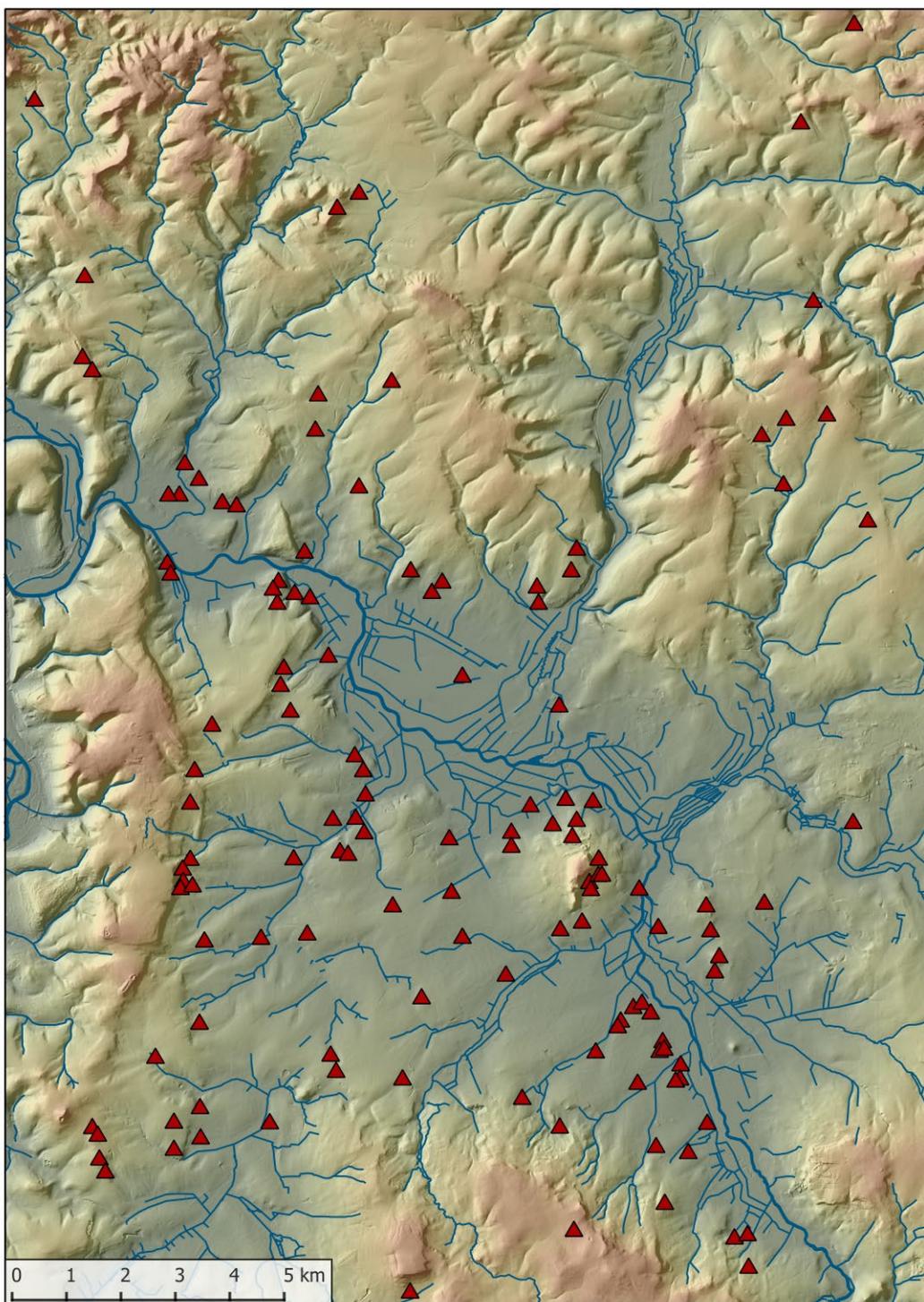
Mit 41 Fundstellen lagen die meisten Siedlungen (rund 31%) in einer Entfernung zwischen 100 m und 200 m zum Wasser. 23 Fundstellen, also 17,42% der Siedlungen, befanden sich noch näher an einem Gewässer. Abstände von 200 m bis 300 m sind bei 22 Fundplätzen (16,67%) zu verzeichnen, Entfernungen zwischen 300 m und 400 m ließen sich für 20 Siedlungen (rund 15%) ermitteln. Nur noch 10 Fundstellen (7,6%) befanden sich zwischen 400 m

und 500 m von einem Bach oder Fluss entfernt. Die restlichen 16 Fundstellen verfügten über Distanzen zwischen 500 m und 1.300 m zu einem Gewässer. Die größten Entfernungen wiesen dabei Fundstellen in erhöhten Lagen auf, besonders an den Hangfüßen am Rand des Beckens und rund um die Amöneburg. Im bergigen Land fällt auf, dass die Siedlungsfunde oft direkt oberhalb einer Quelle dokumentiert wurden.

11.3.4. „Wetness Index“

Während die Nähe zu einem Gewässer erstrebenswert ist, sollte die Siedlung selbst hochwassergeschützt und trocken liegen. Der SAGA Wetness Index – eine modifizierte Form des Topographic Wetness Index⁷⁰⁰ – stellt den Versuch dar, die potenzielle Feuchtigkeit des Bodens aus der Topografie des Geländes abzuleiten. Er wird ungeachtet der Bodenverhältnisse allein anhand des Reliefs berechnet, aus dem sich die Hangneigung und damit die Wassereinzugsgebiete und die Fließrichtung ablesen lassen.

⁷⁰⁰ BOEHNER U. A. 2001.



Eisenzeitliche Fundstellen

- ▲ Siedlungsfunde

Abb. 230. Lage der Fundstellen in Relation zum heutigen Gewässernetz (Datengrundlage: DGM 10 und DLM © Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation. – Grafik: E. Lehnemann, hA).

Bei der Berechnung stellten sich die Flüsse und Bäche, die im verwendeten DGM eingetieft waren, als problematisch heraus. Ihre Ränder erschienen im Wetness Index im mittleren Bereich der Skala, vermutlich weil sie als Abhänge eingestuft wurden, von denen das Wasser abläuft. Die Kartierung des Wetness Index wurde daher in den Zonen der Fluss- und Bachläufe nachträglich angepasst (**Abb. 232**).

Der für das Arbeitsgebiet erstellte Index ließ sich in 19 Klassen unterteilen, deren jeweiliger Anteil an der Fläche des Arbeitsgebietes berechnet wurde. Dabei steht die niedrigste Zahl 4 für sehr trockene Areale, die Zahl 22 für sehr feuchte Bereiche. Die Zahl 23 wurde nachträglich für Fluss- und Bachläufe vergeben, um ihren Anteil am Arbeitsgebiet erfassen zu können. Der Vergleich mit der

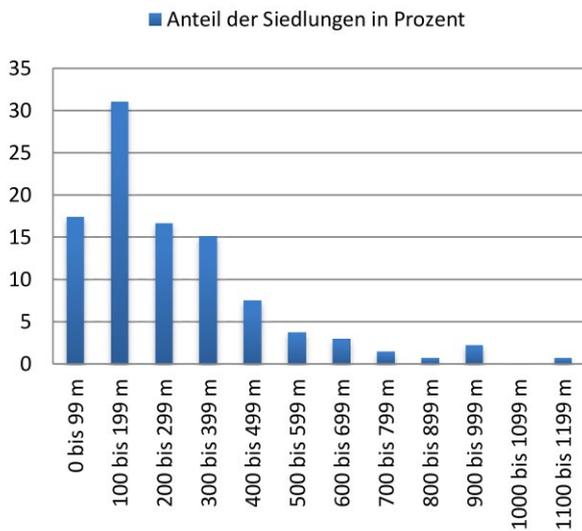


Abb. 231. Das Diagramm zeigt den prozentualen Anteil der Siedlungen in verschiedenen Entfernungen zum nächsten heutigen Gewässer (Grafik: E. Lehnemann, hA).

Lage der Siedlungen zeigt erwartungsgemäß, dass starke Trockenheit und hohe Feuchtigkeit gemieden wurden (**Abb. 233**). Die mäßig trockenen Bereiche stellen den größten Anteil am Arbeitsgebiet und hier ist auch die größte Anzahl der Siedlungen zu verzeichnen. Auffällig ist aber bei den eher feuchten Arealen, dass der prozentuale Anteil der Siedlungen deutlich höher als der prozentuale Anteil der Klassen an der Fläche des Arbeitsgebiets ist. Die Klassen 15 bis 22 nehmen zusammen ein Fünftel der Fläche ein, auf ihnen liegt aber mehr als ein Drittel der Siedlungen. Es handelt sich dabei überwiegend um Fundstellen am Rand der Ohmniederung. Es ist aber auch eine enge Bindung an kleinere Wasserläufe festzustellen. Die zeitlich aufgeschlüsselte Darstellung der besser datierbaren Siedlungen erbringt keine zusätzlichen Erkenntnisse.

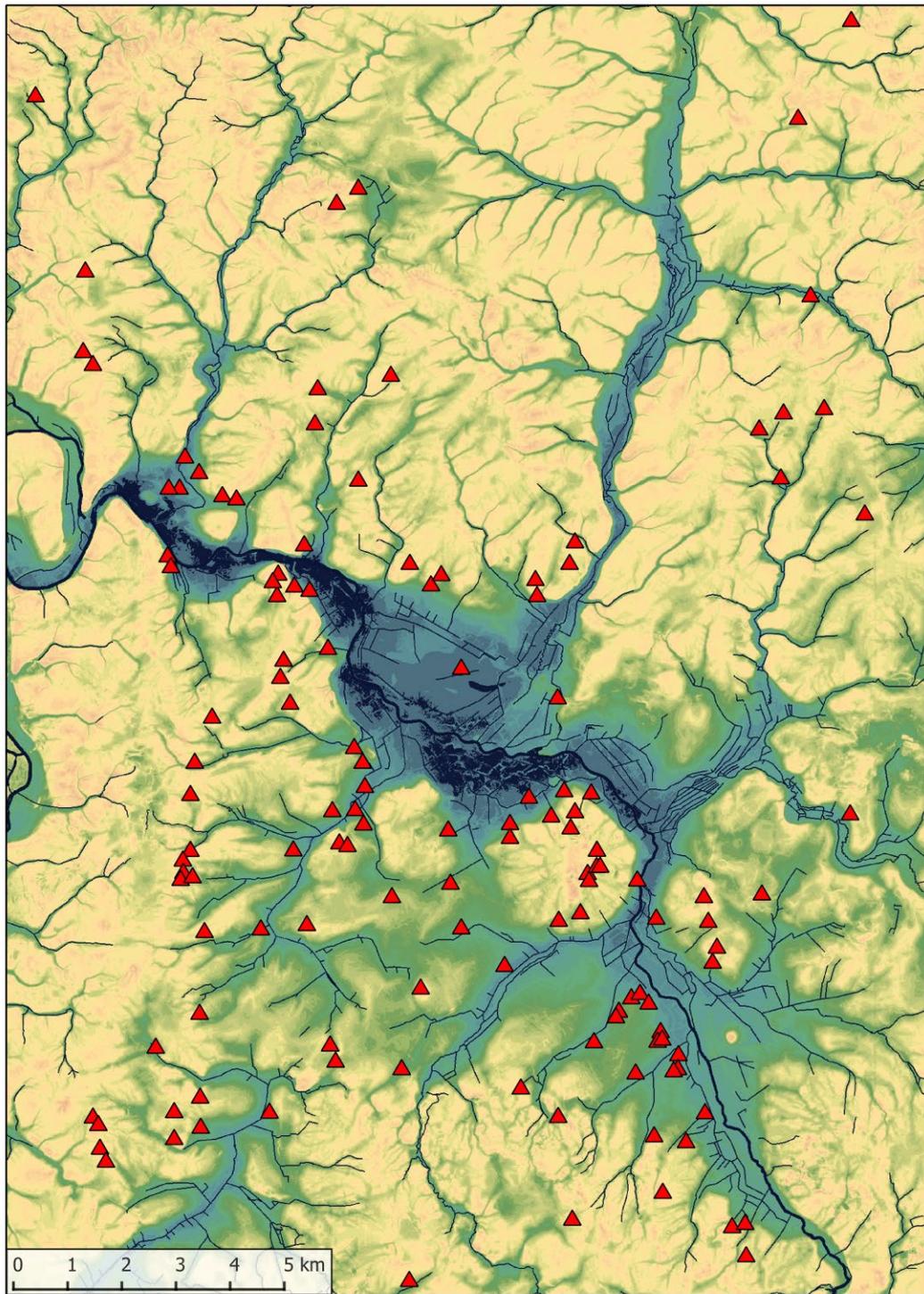
11.3.5. Zusammenfassung

Die Analyse der physischen Standortfaktoren der eisenzeitlichen Siedlungen lässt die Bevorzugung bestimmter Verhältnisse erkennen. Die grobe chronologische Aufgliederung in drei Phasen (Hallstattzeit, Späthallstatt-/Frühlatènezeit, Latènezeit) zeigt beim derzeitigen Forschungsstand einen Zuwachs an Siedlungen und eine Ausbreitung der Besiedlung auf weniger favorisierte Bereiche des Arbeitsgebietes. Die Kartierung der datierbaren Siedlungen lässt ein allmähliches Ausgreifen der Besiedlung nach Norden auf die angrenzenden Höhen von der Hallstatt- bis zur älteren Mittelatlènezeit erkennen, während sich die Besiedlung während der jüngeren Mittelatlène- und der Spätatlènezeit wieder nahezu ausschließlich im Amöneburger Becken konzentrierte. Eine feiner abgestufte Darstellung der Bevorzugung physischer Standortfaktoren während der einzelnen Phasen war noch nicht möglich. Zu wenige Fundstellen sind ausreichend gut

datierbar, um für jede Phase statistisch signifikante Ergebnisse erzielen zu können. Dennoch findet sich hier eine mögliche Antwort auf die eingangs gestellte Frage, weshalb von der Späthallstatt- bis zum Beginn der Spätatlènezeit die (vermeintlich) ungünstige Niederung⁷⁰¹ besiedelt wurde: Angesichts einer anwachsenden Bevölkerung sind Neugründungen von Siedlungen auch in weniger günstigen Lagen unausweichlich. Zieht man die während der Grabungen und der geomorphologischen Untersuchungen in den Kiesgruben von Kirchhain-Niederwald festgehaltenen Informationen zum ehemaligen Relief hinzu, erscheint der Standort aber schon gar nicht mehr so ungünstig. Der stärker ausgeprägte Höhenunterschied in der Eisenzeit dürfte die Attraktivität des Areals ausgemacht haben. Hinzu kommt das Ertragspotenzial des Bodens: Westlich und südlich der eisenzeitlichen Siedlung befindet sich guter Ackerboden und auch die stärker grundnasse Umgebung der Ohmniederung ist durchaus als Ackerland ebenso wie für Weidewirtschaft nutzbar.

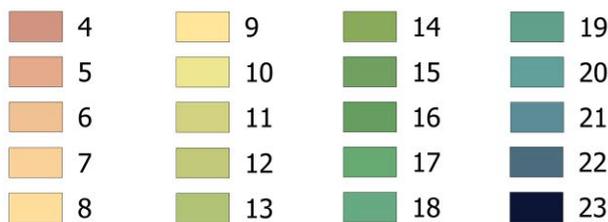
Die Betrachtung der punktuellen Standortparameter aller eisenzeitlichen Siedlungen hat einen guten Einblick in die bevorzugten Lagen gegeben. Es ist aber auch deutlich geworden, dass die statistische Auswertung punktueller Daten nur dann zu einem sinnvollen Ergebnis führen kann, wenn man gleichzeitig das Umfeld der Siedlungen betrachtet. So ist z. B. die Bevorzugung bestimmter Höhenstufen nur verständlich, wenn die gesamte Topografie einbezogen wird. Wünschenswert ist darüber hinaus eine eingehende Analyse der näheren Siedlungsumgebung. Während jedoch die Abfrage punktueller Daten für eine große Anzahl an Fundstellen durch den Einsatz von GIS-Programmen stark beschleunigt wird, ist eine individuelle Umgebungsanalyse weiterhin relativ zeitaufwendig. Es ist daher sinnvoll, Letztere auf ausgewählte Fundstellen zu beschränken.

⁷⁰¹ Schon seit langem gibt es Hinweise, dass die Siedlungsun- gunst von Niederungen neu bewertet werden muss. Aus der Lahnaue bei Gießen wurden in den 1960er-/1970er-Jahren im Zuge der Auskiesung zahlreiche Funde aus verschiedenen Epochen, u. a. der Eisenzeit, geborgen. Aufgrund der Fundumstände ließ sich allerdings nicht mehr feststellen, ob die Niederung einst günstigere Standortbedingungen geboten und ob eine Besiedlung oder nur eine intensive Begehung/Nutzung der Aue stattgefunden hatte (vgl. KUNTER 1994). Bessere Beobachtungsbedingungen bot das nur wenige Kilometer von Kirchhain-Niederwald entfernt gelegene Lahntal bei Weimar-Niederweimar: das in der Neuzeit ebene und teilweise überschwemmungsgefährdete Areal war in vor- und frühgeschichtlicher Zeit stärker reliefiert und wurde bis in das Mittelalter hinein immer wieder besiedelt – so auch in der Eisenzeit (vgl. z. B. GÜTTER / MEIBORG / THIEDMANN 2003; URZ 2000, 35 f.). Systematische archäologische Talauenforschungen fanden im Rheinischen Braunkohlerevier statt; auch dort wurden u. a. eisenzeitliche Besiedlungsspuren entdeckt (vgl. NEHREN / STODIEK / VOLLAND 1994; TALAUENFORSCHUNG 2001). Für die Südliche Frankenalb stellte SCHUSSMANN 2012 fest, dass in der Hallstattzeit geweitete Abschnitte von Tälern sogar bevorzugte Plätze für Palisadengehöfte und Rechteckhöfe darstellten; er vermutete dort auch Verkehrsknotenpunkte und konnte wegebauliche Maßnahmen der Hallstatt- und Frühlatènezeit in Form einer Sumpfbücke und eines mit Steinen befestigten Weges anführen.



Datengrundlage DGM 10 © HVBG

Wetness Index



Eisenzeitliche Fundstellen

Siedlungsfunde

Abb. 232. Mit dem „Wetness Index“ wird die anzunehmende Bodenfeuchtigkeit berechnet (Datengrundlage: DGM 10 ©Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation. – Grafik: E. Lehnemann, hA).

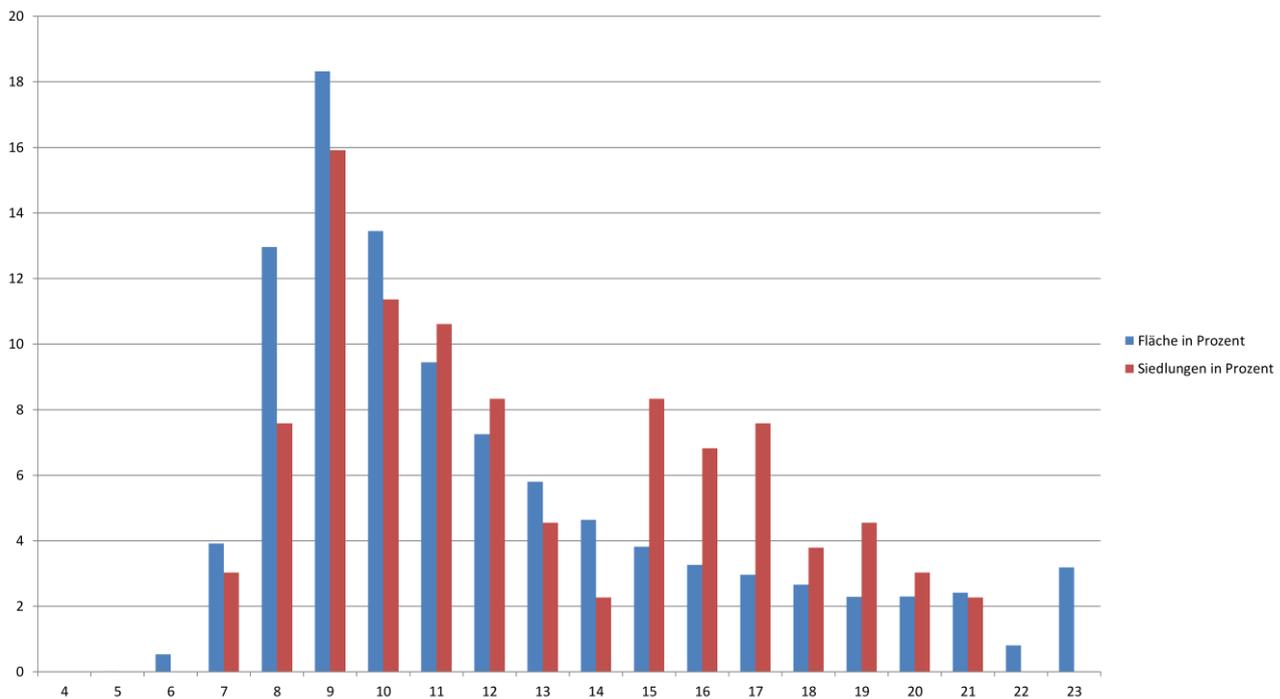


Abb. 233. Das Diagramm zeigt, dass sowohl sehr trockene als auch sehr feuchte Böden gemieden wurden (Grafik: E. Lehnemann, hA).

11.4. Umgebungsanalyse

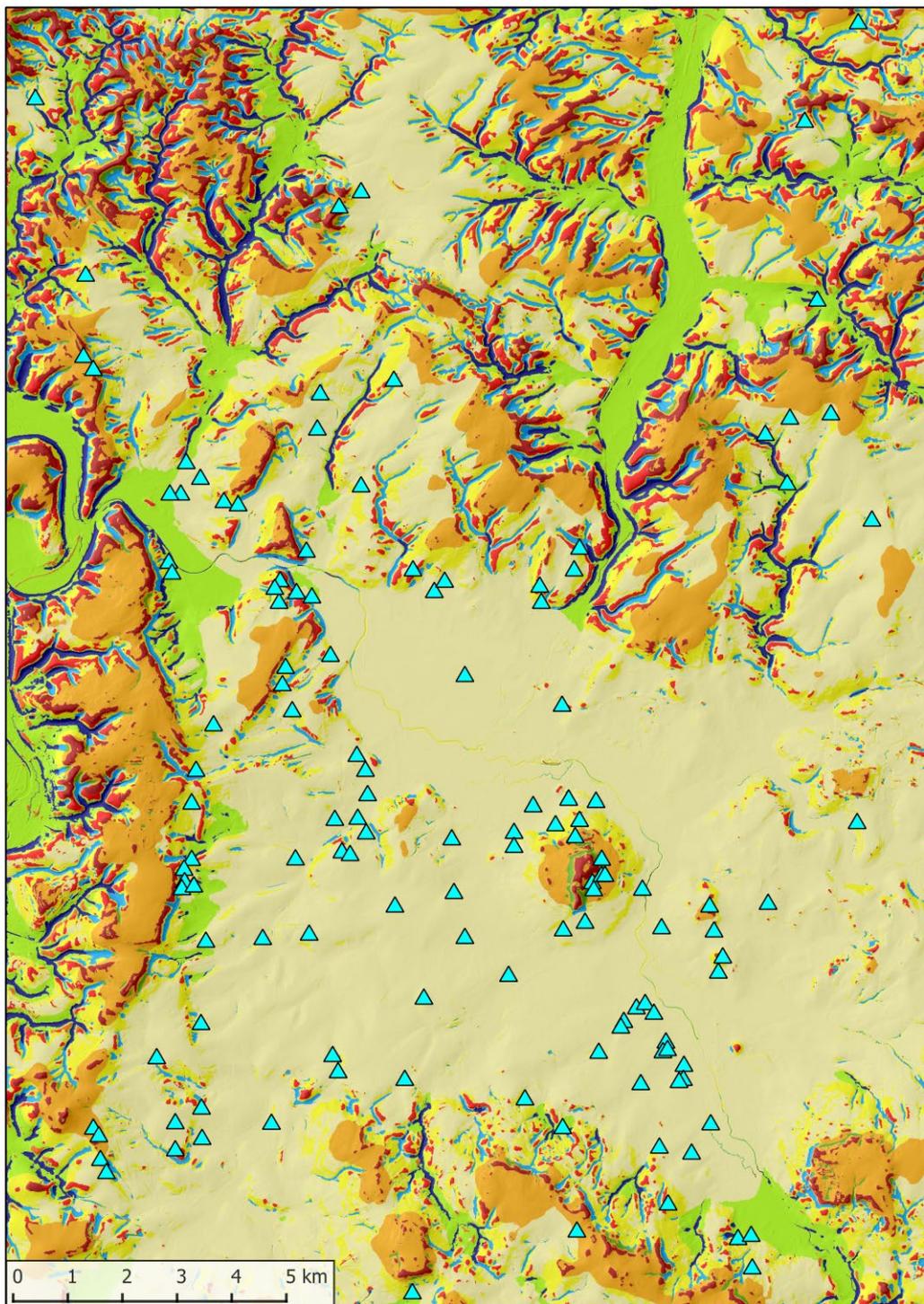
Bei der Kartierung der Siedlungen fiel auf, dass sich oft mehrere Fundstellen auf relativ engem Raum zusammenballten. Oft befinden sich in diesen Bereichen Siedlungen, aus denen Material verschiedener Stufen geborgen wurde, die also besonders langlebig zu sein scheinen und nicht selten schon urnenfelderzeitliche Vorläufer hatten. In anderen Fällen sind die Plätze bisher nur in eine Zeitstufe oder allgemein in die Eisenzeit datierbar. Diese „Ballungszentren“ können ohne Ausgrabung nicht sicher gedeutet werden: Wahrscheinlich gehen sie in einigen Fällen auf den Umstand zurück, dass sich eine Siedlung über die Jahrhunderte hinweg immer wieder leicht verlagerte. An anderen Stellen mag es sich um zeitgleiche, kleine, nahe beieinanderliegende Einzelhöfe gehandelt haben – oder um die Überreste einer großen Ortschaft, die aufgrund mehrerer Konzentrationen von Lesefunden, deren Zusammenhang nicht bewiesen werden kann, unter verschiedenen Fundstellennummern erfasst wurde.

Eine genaue Analyse des näheren Umfeldes der Siedlungen soll Klarheit erbringen, ob es sich tatsächlich um vorteilhafte Standorte handelt und welche Kriterien diese von anderen Standorten unterscheiden. Hierfür wurden aus den „Ballungszentren“ und unter den langlebigen Siedlungen elf Fundstellen ausgewählt, die innerhalb des Amöneburger Beckens, am Südrand der Ohm-niederung und entlang der Höhenzüge im Westen, Süden und Osten liegen (Amöneburg 6, Beltershausen 10, Betziesdorf 1, Erfurtshausen 4, Großseelheim 38,

Mardorf 3, Mardorf 23, Roßdorf 6, Rüdigheim 2, Schönbach 2, Schröck 16).

11.4.1. Bestimmung der Geländeform

Auch wenn punktuelle Werte wie Höhe, Hangneigung und Exposition durchaus zu einem besseren Verständnis von Standortfaktoren beitragen, sagen sie doch recht wenig über das eigentliche Siedlungsgelände und -umfeld aus. Einige der ausgewählten Fundstellen fallen durch ihre besondere Lage auf. So liegt die Fundstelle Betziesdorf 1 auf dem Dingelberg, einer kleineren Erhebung, die relativ steil zur Ohm hin abfällt; die Ohm fließt hier durch einen Engpass, der südlich vom Dingelberg und nördlich vom Nebelsberg eingerahmt wird. Andere Siedlungen befanden sich auf schwächeren, innerhalb ihrer Umgebung aber auffälligen Anhöhen, nämlich der Fundplatz Roßdorf 6 auf der Warte und die Siedlung Rüdigheim 2 auf dem Kreuzwartküppel. Solche besonderen Lagen erkennt das menschliche Auge zwar schnell, sie können aber (noch?) nicht automatisch im GIS verarbeitet und analysiert werden. Mittlerweile gibt es immerhin verschiedene Möglichkeiten, Geländeformen anhand eines Digitalen Geländemodells berechnen zu lassen. Die im Rahmen des Projekts erprobten und im Folgenden beschriebenen Module zur Klassifizierung von Ge-

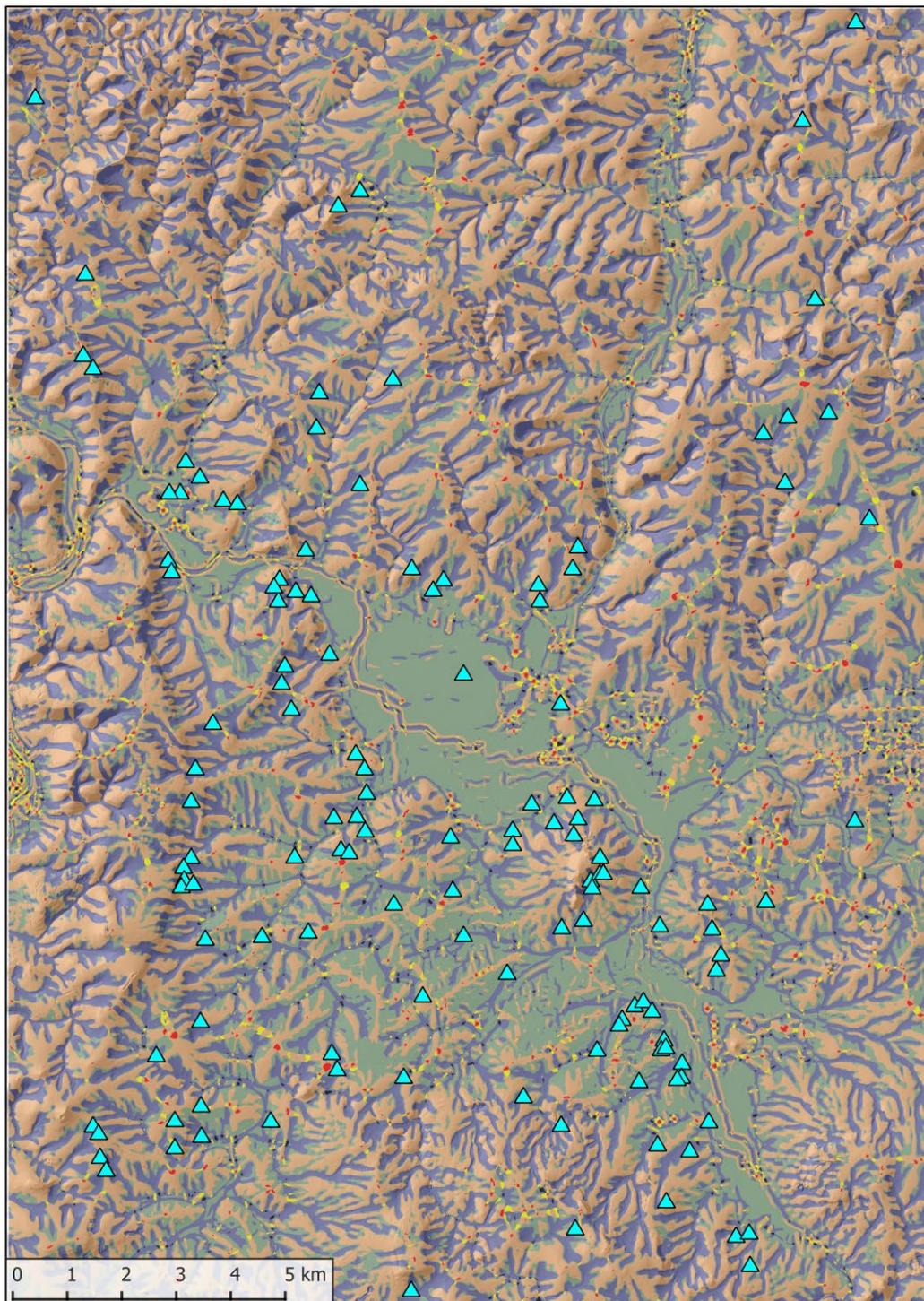


Datengrundlage DGM 10 © HVBG

TPI-based Landform Classification

 canyons, deeply incised streams	 open slopes
 midslope drainages, shallow valleys	 upper slopes, mesas
 upland drainages, headwaters	 local ridges, hills in valleys
 u-shaped valleys	 midslope ridges, small hills in plains
 plains	 high ridges, mountaintops

Abb. 234.* Die Karte zeigt die von dem in SAGA GIS implementierten Modul „TPI-based landform classification“ berechneten Geländestrukturen, der zugrunde gelegte Radius betrug 1500 m (Datengrundlage: DGM 10 © Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation. – Grafik: E. Lehnemann, hA).



Datengrundlage DGM 10 © HVBG

Morphometric Features

- | | |
|--|--|
| Plane | Pass/Saddle |
| Pit | Ridge |
| Channel | Peak |

Eisenzeitliche Fundstellen

- Siedlungsfunde

Abb. 235.* Die Karte zeigt die von dem in SAGA GIS implementierten Modul „Morphometric Features“ berechneten Geländestrukturen, der zugrunde gelegte Radius betrug 150 m (Datengrundlage: DGM 10 © Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation. – Grafik: E. Lehnemann, hA).

ländeformen sind aber nur ein erster Schritt in diese Richtung.

11.4.1.1. „TPI-based Landform Classification“

Die in SAGA GIS implementierte „TPI-based Landform Classification“ erkennt theoretisch zehn verschiedene Geländeformen (Abb. 234). Der Topographic Position Index (TPI)⁷⁰² klassifiziert für jede Rasterzelle eines DGM das Relief innerhalb einer zuvor definierten Umgebung. Dafür wird die Höhe der Rasterzelle mit der durchschnittlichen Höhe der benachbarten Zellen in dem festgelegten Radius verglichen. Eine Zelle, die höher als die Umgebung liegt, erhält einen positiven Wert; eine von höheren Bereichen umgebene Zelle erhält einen negativen Wert. Zellen in flachen Bereichen und im mittleren Bereich von gleichmäßig geneigten Hängen ergeben Werte um Null. Das genaue Ergebnis hängt dabei vom verwendeten Radius ab: Eine Erhebung innerhalb eines Tales würde bei geringem Radius einen positiven Wert erzielen, bei einem größeren Radius, der die umliegenden Hänge mit einbezieht, würde ein negativer Wert entstehen. Aus diesem Grund ist auch die auf diesen Berechnungen beruhende Klassifizierung der Geländeformen mit Vorsicht anzuwenden.⁷⁰³

Eigene Versuche haben gezeigt, dass in hügeligem oder bergigem Gelände mit bis zu circa 700 m breiten Tälern eine überwiegend treffende Zuordnung mit größeren Radien von 1.000 m oder 1.500 m gelingt. Mit diesen Einstellungen werden auch großräumige Strukturen wie Ebenen, Hochebenen und Flusstäler weitgehend problemlos erkannt. Möchte man jedoch innerhalb einer ausgedehnten Ebene kleinere Erhebungen, Rücken, Täler, Bäche und Flüsse korrekt erfassen, versagt das Programm bei allen getesteten Einstellungen. Vereinzelt werden bei einem Radius von 100 m oder 200 m zwar kleine Teilbereiche von Geländerücken und Hanglagen als solche erkannt, der überwiegende Teil der Fläche wird jedoch ungeachtet der welligen Ausprägung als Ebene klassifiziert.

Letztlich ist dieses Werkzeug für archäologische Zwecke zu grob, da für ein landschaftlich inhomogenes Arbeitsgebiet verschiedene Berechnungen notwendig sind und selbst danach für die Bestimmung der Standortfaktoren immer noch eine Einzelfallprüfung erfolgen muss.

⁷⁰² Einen schnellen Überblick bietet ein Poster von Andrew Weiss aus dem Jahr 2001, das online zu finden ist (http://www.jennessent.com/downloads/tpi-poster-tnc_18x22.pdf) sowie die Dokumentation von Jeff Jenness zur Extension für ArcView (http://www.jennessent.com/downloads/tpi_documentation_online.pdf).

⁷⁰³ Tests für diesen und andere Algorithmen sind schon mehrfach durchgeführt worden (Vergleich verschiedener Formeln z. B. in http://gisak.vsb.cz/GIS_Ostrava/GIS_Ova_2011/sbornik/papers/Barka.pdf).

11.4.1.2. „Fuzzy Landform Element Classification“

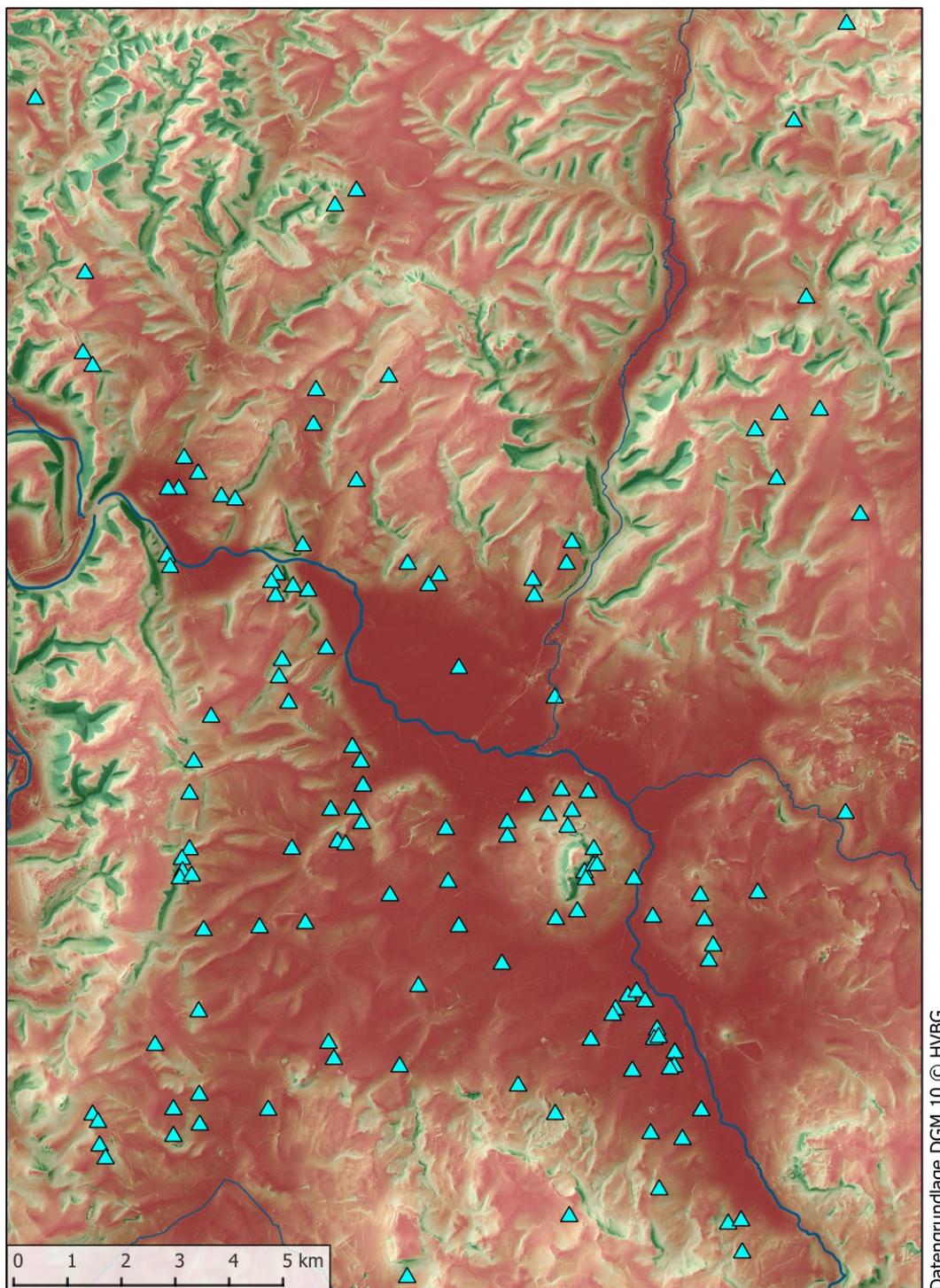
Sehr detaillierte, allerdings für archäologische Zwecke nicht gut verwendbare Ergebnisse liefert das ebenfalls in SAGA GIS integrierte Werkzeug „Fuzzy Landform Element Classification“, das sich auf die Auswertung von Hangneigung und -wölbung stützt. Die 15 verschiedenen Klassen beinhalten neben den üblichen Kategorien wie Ebene, Senke, Rücken, Tal und Gipfel u. a. Spornlagen und Hohlformen in verschiedenen Hangbereichen. Tatsächlich wurden jedoch bei den hier durchgeführten Berechnungen die größeren Strukturen wie Geländerücken nicht als solche dargestellt, sondern in verschiedene – nicht immer korrekt erkannte – Bestandteile aufgelöst.

11.4.1.3. „Morphometric Features“

Eine Alternative bietet das SAGA GIS-Tool „Morphometric Features“, das dem Werkzeug „r.param.scale“ in GRASS GIS entspricht. Es unterscheidet zwar nur sechs Klassen, stellt dafür aber, wenn man einen geringen Radius wählt, auch kleine Geländemerkmale in wenig reliefiertem Gelände weitgehend detailliert dar (Abb. 235). Das Ergebnis ist nicht nur vom Radius abhängig, sondern auch davon, welche Toleranzgrenzen man für Hangneigung und Krümmung setzt, um eine Ebene zu definieren. Im vorliegenden Fall wurden die Grundeinstellungen für die Toleranzgrenzen beibehalten und nur der Radius verändert, um einen Eindruck vom Ausmaß der Abweichungen zu gewinnen. Es stellte sich heraus, dass bei einem größeren Radius mehr Bereiche als Ebene klassifiziert wurden, die bei einem kleineren Radius noch als Bestandteil eines Rückens oder einer Rinne eingeordnet worden waren. Für eine differenzierte Ansprache der Geländeposition der Fundstellen ist das Modul zwar nicht geeignet, für einen ersten Überblick und zur Erkennung einer tendenziellen Bevorzugung bestimmter Lagen reicht die Zuordnung und Auflösung der Geländeformen jedoch aus.

11.4.1.4. „Morphometric Protection Index“

Eine andere Möglichkeit, die Geländeposition genauer in Augenschein zu nehmen, besteht in der Berechnung des „Morphometric Protection Index“, der beschreibt, wie sehr eine Position durch das umliegende Relief geschützt ist. Offene Positionen (Geländerücken, Plateaus und Ebenen) erhalten niedrige Werte, während teilweise offenen Positionen (Hänge) oder größtenteils eingeschlossenen Positionen (Einschnitte, Senken) höhere Werte zugewiesen werden (Abb. 236). Der Grad der Exposition bestimmt die Höhe des Wertes. Die punktuellen Daten zu den Siedlungen sind nicht gut verwertbar; sie zeigen nur, dass mäßig bis stark „geschützte“ Positionen gemieden und mäßig bis deutlich



Morphometric Protection Index



Eisenzeitliche Fundstellen

▲ Siedlungsfunde

Abb. 236. Der „Morphometric Protection Index“ berechnet, wie stark das durch eine Rasterzelle dargestellte Areal durch das umliegende Relief geschützt ist (Datengrundlage: DGM 10 ©Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation. – Grafik: E. Lehnemann, hA).

exponierte Bereiche bevorzugt werden. Interessanter wird es, wenn das Umland der Siedlung mit in die Betrachtung einbezogen wird. Hier zeigt sich oft, dass auch ein stärker exponierter Siedlungsplatz von besser geschützten Berei-

chen umgeben ist. Insgesamt hält sich die Aussagekraft des Protection Index für die Umgebungsanalyse in engen Grenzen, er ist jedoch gut zur Visualisierung der Offenheit oder Geschlossenheit der Landschaft geeignet.

11.4.1.5. Lage und Umgebung der ausgewählten Fundstellen

Trotz der durchaus beeindruckenden Möglichkeiten der Klassifizierung und Kategorisierung einer Landschaft im GIS ist also der eigene Blick auf die Topografische Karte bzw. das DGM sowie der Gang ins Gelände weiterhin der beste Weg, ein Siedlungsareal und sein näheres Umfeld einzustufen.

Bei den ausgewählten Fundstellen sticht besonders Betziesdorf 1 mit der Lage auf einer größeren Anhöhe, nämlich dem Sporn des Dingelbergs, heraus. Die Siedlung war nach Norden und Osten durch einen steil abfallenden Hang geschützt und überblickte eine Verengung des Ohmtales. Wie eingangs erwähnt, liegen die Fundstellen Roßdorf 6 und Rüdigheim 2 auf kleineren Erhebungen. Während der rundliche Rücken bei Roßdorf 6 recht schwach und rundum von flacherem Gelände umgeben ist, ist die Anhöhe, auf der Rüdigheim 2 liegt, deutlich größer und nur im Süden und Westen von einer Ebene umgeben. Auch Beltershausen 10 nutzte eine lokale Erhebung auf dem nach Südosten abfallenden Ausläufer der Lahnberge. Am Hangfuß von Bergen liegen die Fundstellen Amöneburg 6, Erfurtshausen 4, Mardorf 3 und Schröck 16. Bei der Siedlung Schröck 16 kann der steile Hang im Westen eine Schutzfunktion erfüllt haben; die Fundstelle liegt außerdem auf einem schwachen Rücken zwischen zwei flachen Senken. Die Siedlungen Erfurtshausen 4 und Mardorf 3 erstreckten sich in vergleichbaren Positionen. Amöneburg 6 hingegen befindet sich zwischen zwei von der Amöneburg herabziehenden, dort nur noch schwachen Rücken am Übergang zur Ohmniederung. Mardorf 23 liegt in nur sehr gering reliefiertem Gelände am Rand der Ohmaue. Hier konnten geomorphologische Untersuchungen zeigen, dass das einstmals plateauartige Gelände durch Erosion und Sedimentation nivelliert worden war. Eine Position am Fuß eines schwach ausgeprägten Rückens knapp oberhalb einer Rinne nahm Großseelheim 38 ein. Schönbach 2 befand sich in einer Rinne unterhalb einer kleineren Erhebung, dicht am Rand der Ohmniederung. In beiden Fällen handelt es sich bei den Fundstellen nicht um von höheren Lagen abgeschwemmtes Fundmaterial, sondern es wurden dort tatsächlich auch Siedlungsbefunde beobachtet.

Eine allen ausgewählten Fundstellen gemeinsame Lage konnte nicht festgestellt werden. Es sind nahezu alle Hangausrichtungen vertreten, die Hangneigungen variieren zwischen $0,3^\circ$ und $6,7^\circ$. Die Nähe zu einem Gewässer schwankt zwischen weniger als 50 m und mehr als 500 m. Besonders ungünstig ist in dieser Hinsicht die Fundstelle von Beltershausen 10 gelegen, wo der nächste Wasserlauf heute mehr als 850 m entfernt beginnt.

Es konnte dementsprechend nicht festgestellt werden, ob es sich aufgrund der Lage im Gelände um besonders begünstigte Plätze handelte, zumal es innerhalb des Amöneburger Beckens vergleichbare Orte gibt, von denen

keine oder nur wenige Funde bekannt geworden sind. Bei den Plätzen, die aufgrund ihrer Geländemerkmale herausstechen, besteht natürlich auch die Gefahr eines Zirkelschlusses. Sie wurden öfter von Sammlern abgesehen, weshalb mehr Fundmaterial zusammengetragen worden ist, wodurch eine bessere Datierung möglich ist. Bei den weniger herausgehobenen Plätzen, die in die Auswahl aufgenommen wurden, sind oft erst durch Bodeneingriffe Funde zutage gekommen, die eine feinere Datierung ermöglichen oder eine lange Nutzungsdauer belegen. Manche scheinbar unauffällige Siedlung ohne besondere Geländemerkmale mag sich also zukünftig als ebenso langlebig erweisen oder Belege für eine gehobene Stellung innerhalb des Siedlungsgefüges erbringen.

Nimmt man die Ergebnisse aus der Lage zu potenziellen Wegen und die Berechnungen zum Ertragspotenzial im Umfeld der Siedlungen hinzu (s. u. Kap. 12.4.2 u. Kap. 13), zeigt sich, dass Plätze mit kleinem Umfeld und oft auch geringem Ertragspotenzial eine besonders geschützte Position aufweisen und / oder an einer regional wichtigen Strecke lagen. Im Gegenzug konnten topografisch ungeschützte, weniger verkehrsgünstig gelegene Plätze ein deutlich größeres und fruchtbareres Umfeld für sich beanspruchen. Die Langlebigkeit oder Bevorzugung bestimmter Plätze hing demnach ebenso sehr von ihrer Funktion innerhalb des Siedlungsgefüges wie von einer rein natürlichen, topografischen Gunstlage ab.

11.4.1.6. Lage der ausgewählten Siedlungen in Bezug zu den Verkehrswegen

Ein großer Standortvorteil kann die Nähe zu einem günstigen, möglicherweise regional oder überregional bedeutsamen Verkehrsweg gewesen sein. Wie im Kapitel zu den eisenzeitlichen Verkehrswegen dargestellt (vgl. Kap. 12), wurden im Rahmen des Projekts verschiedene Least-Cost-Path-Analysen durchgeführt. Sechs der ausgewählten Fundstellen liegen auf oder sehr dicht neben einer der für den regionalen Verkehr berechneten Strecken (Amöneburg 6, Beltershausen 10, Großseelheim 38, Roßdorf 6, Schönbach 2, Schröck 16). Mit Abständen von bis zu 500 m befinden sich vier der ausgewählten Fundstellen noch recht nah an einer der Trassen (Betziesdorf 1, Mardorf 3, Rüdigheim 2, Schönbach 2). Nur zwei dieser Siedlungen kamen mit mehr als 1,5 km in deutlicher Entfernung zu einer der Routen (Erfurtshausen 4, Mardorf 23) zutage. Im Vergleich mit dem lokalen Wegemodell können nicht alle ausgewählten Fundstellen berücksichtigt werden, da sie selbst oder Fundstellen in ihrer unmittelbaren Nähe als Start- und Zielpunkte dienten. Bei dem für die Urnenfelderzeit berechneten Wegenetz sind dies Betziesdorf 1 und Schröck 16. Von den übrigen Fundstellen liegen immerhin noch fünf auf oder dicht an einem dieser frühen Wege (Amöneburg 6, Beltershausen 10, Großseelheim 38, Roßdorf 6, Schönbach 2). Wieder muss

erwähnt werden, dass zahlreiche weniger gut datierte Siedlungen mit bislang geringem Fundniederschlag ebenfalls auf oder dicht an einem der berechneten regionalen Wege liegen und damit über den gleichen Standortvorteil verfügen müssten.

11.4.2. Berechnung des Siedlungsumfeldes

Am Beispiel der ausgewählten Siedlungen sollte im Rahmen der Umgebungsanalyse das landwirtschaftliche Potenzial ausgelotet werden. Die sogenannte Site Catchment Analysis erfasst das Umfeld einer Siedlung, das idealerweise auch dem mutmaßlichen engeren / täglichen Aktionsradius der Einwohner entspricht. Welches Umland tatsächlich zum Einflussbereich einer Siedlung gehörte und wie es von ihren Bewohnern im Amöneburger Becken genutzt wurde, lässt sich für die Eisenzeit anhand der archäologischen Quellen nicht im Einzelfall feststellen. Obwohl die Anzahl der bekannten Fundstellen in den letzten Jahrzehnten deutlich angewachsen ist und zahlreiche Fundstellen genauer datiert werden konnten, fehlen Informationen über die Ausdehnung und Struktur der Siedlungen sowie Funde und Befunde aus dem Bereich landwirtschaftlicher und handwerklicher Tätigkeiten, anhand derer man die Einwohnerzahl, die wirtschaftlichen Grundlagen und damit auch das benötigte Umland abschätzen könnte. Die Bandbreite der Siedlungstypen kann vom Einzelhof mit fünf bis zehn Personen bis hin zu einer Ansiedlung mit dörflichem Charakter und mehreren hundert Einwohnern reichen; ohne großflächige Ausgrabungen sind diese Informationen nicht verlässlich zu rekonstruieren.

Wir sind daher auf Modelle angewiesen, die eine mögliche Siedlungsumgebung darstellen und einen Denkanstoß geben können, ohne den Anspruch zu erheben, die Wirklichkeit abzubilden – in unserem Fall das Modell einer durchschnittlichen, offenen, überwiegend ländlich geprägten Siedlung der vorrömischen Eisenzeit. Am Beginn solcher Modelle steht meist eine ökonomische Überlegung: Wie weit dürfen Gärten, Äcker, Weiden oder Waldgebiete entfernt sein, bevor sie nicht mehr optimal bewirtschaftet werden können? Bisherige Modellrechnungen zu vorgeschichtlichen Siedlungen sehen für das überwiegend ackerbaulich genutzte Land einen Umkreis von 1–2 km bzw. eine Laufzeit von 12–24 Minuten vor, für Weideland und Wald werden bis zu 5 km Entfernung oder 1 Stunde Laufzeit veranschlagt.⁷⁰⁴ Nun wäre es am einfachsten, je einen Kreis mit einem festgelegten Radius von 2 km und 5 km um jede Siedlung zu ziehen. Ein solchermaßen zugewiesenes Umland berücksichtigt aber nicht die topografischen Gegebenheiten, die dem Umland

möglicherweise natürliche Grenzen setzen. Als bessere Methode gilt, das Umfeld anhand einer Kostenanalyse zu bestimmen, anhand derer berechnet wird, welche Areale innerhalb einer gewissen Zeit erreicht werden können.⁷⁰⁵ Bei einem wenig ausgeprägten Geländere relief sind die Unterschiede zu einem mit dem Zirkel gezogenen Umfeld gering, bei stärkeren Höhenunterschieden oder Hindernissen wie Flüssen können die Ergebnisse deutlich abweichen. Innerhalb der auf die eine oder andere Weise festgelegten Gebiete kann man dann anhand der Standortfaktoren, z. B. Relief, Böden, Grundwassereinfluss, Sonneneinstrahlung usw., die wahrscheinliche Nutzung verschiedener Flächen festlegen. Diese wiederum kann dann die Grundlage für die Feststellung bilden, ob z. B. die Siedlung stärker auf Ackerbau oder auf Viehwirtschaft ausgerichtet war und wie viele Personen mit den Erträgen der Felder im Durchschnitt ernährt werden konnten.

Bevor hier eine solche Untersuchung vorgenommen wird, sind noch einige Vorbemerkungen zur Festlegung des relevanten Umfeldes der Siedlungen nötig. Die Berechnung des Umlandes anhand der Erreichbarkeit in einer vorgegebenen Zeit ist keineswegs so eindeutig und objektiv, wie es zunächst scheint. Geografische Informationssysteme (GIS) ermöglichen die Entwicklung einer Kostenoberfläche, aus der sich ableiten lässt, wie lange der Weg von einem Start- zu einem Zielpunkt dauert (vgl. auch Kap. 13.1.2.). Mit diesem Werkzeug kann man auch ein flächiges Umfeld bestimmen, dessen Außengrenze sich innerhalb einer vorgegebenen Zeit erreichen lässt. Die Form und Größe des jeweiligen Umfeldes hängt zunächst vom Relief und von der verwendeten mathematischen Formel zur Berechnung des Zeitaufwandes ab. Abhängig von der Rasterweite des Geländemodells und des Rechenwegs können leicht voneinander abweichende Ergebnisse erzielt werden. Darüber hinaus können aber weitere Faktoren, welche die Gehgeschwindigkeit beeinflussen, in unterschiedlicher Gewichtung einbezogen werden, die sich wieder auf die Form und Größe des Umlandes auswirken. Eine Schwierigkeit liegt darin, die relevanten Verhältnisse für die Eisenzeit zu rekonstruieren; die andere Herausforderung betrifft Auswahl und Gewichtung der Faktoren, die entweder von dem verfügbaren Datenbestand oder der individuellen Einschätzung des Anwenders abhängt. Eine gründliche Quellen- und Methodenkritik ist daher unerlässlich.

11.4.2.1. Das Geländemodell

Für das Relief stand wieder das Geländemodell in einem 10-m-Raster, das bereits für die Erfassung der Standortfaktoren verwendet wurde, zur Verfügung. Da bei dieser

⁷⁰⁴ Vgl. z. B. POSLUSCHNY 2010, 315; DERS. 2012b, 416 f.

⁷⁰⁵ Vgl. z. B. VAN LEBUSEN 2002, Kap. 6, S. 4 f.

Auflösung moderne Strukturen, vor allem lineare Objekte wie Bahn- und Straßendämme, die Berechnungen beeinflusst hätten, wurden diese so weit wie möglich herausgerechnet, um eine möglichst natürliche Oberfläche herzustellen. Diese Oberfläche entspricht aber nicht der eisenzeitlichen Landschaft. Insbesondere in der Ohmiederung haben sich die Verhältnisse, wie nicht zuletzt die geomorphologischen und archäologischen Untersuchungen in Kirchhain-Niederwald gezeigt haben, merklich verändert. Aufgrund des unverhältnismäßigen Aufwandes und der nur punktuell vorhandenen Daten zum eisenzeitlichen Relief war es im Rahmen des Projekts nicht möglich, die topografischen Verhältnisse während der Eisenzeit zu modellieren. Es konnten nur die großflächigen Eingriffe durch wasserwirtschaftliche Maßnahmen und Kiesabbau seit den 1950er-Jahren „rückgängig gemacht“ werden, indem die entsprechenden Areale aus dem DGM ausgeschnitten wurden. Zum „Flicken“ der so entstandenen Löcher standen die Höheninformationen aus der Topografischen Karte im Maßstab 1 : 25.000 aus dem Jahr 1908 mit Ergänzungen aus dem Jahr 1930 zur Verfügung, kleinere Areale wurden interpoliert.

11.4.2.2. Der Algorithmus und die „Reibungskosten“

Für die Kostenoberfläche wurde die in GRASS GIS implementierte Formel „r.walk“ verwendet, mit der die anisotropen – also von der Laufrichtung abhängigen – Kosten in Sekunden berechnet werden (vgl. auch Kap. 12). Dabei wird von einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 5 km pro Stunde ausgegangen. Mithilfe unterschiedlicher Faktoren für ebenes Gelände, bergauf verlaufende Strecken, sanft bis mäßig steil abfallende und steil bergab führende Strecken werden die Geschwindigkeiten an die jeweilige Topografie angepasst. Dabei gelten Werte zwischen 5° und 12° als mäßig steil, solche über 12° als sehr steil. Weitere, individuell wählbare Faktoren können in einer Rasterkarte als sogenannte Reibungskosten zusammengefasst werden. Die für die jeweilige Zelle des Rasters gespeicherten Werte werden als zusätzliche Verzögerung in Sekunden addiert.⁷⁰⁶

Die ohne Reibungskosten berechneten Reichweiten erscheinen zu optimistisch. Auf gepflasterten Straßen oder ebenen, festen und trockenen Wald- oder Feldwegen ist die Geschwindigkeit problemlos zu halten. Wenn aber die Wege uneben, zerfahren oder aufgeweicht sind oder es sich eher um Trampelpfade handelt, verlangsamt sich

⁷⁰⁶ Vgl. <https://grass.osgeo.org/grass70/manuals/r.walk.html> (letzter Zugriff: 02.06.2020). Einen schnellen Überblick über die Entwicklung der Formel sowie zu relevanten Kritikpunkten findet man z. B. in einer geografischen Studie von S. Fritz und S. Carver über die Zugänglichkeit von abgelegenen, weitgehend naturbelassenen Arealen unter www.geog.leeds.ac.uk/papers/98-7/ (letzter Zugriff: 02.06.2020).

die Laufgeschwindigkeit – vor allem, wenn je nach anfallender Arbeit Dinge wie Verpflegung, Saatgut oder verschiedene Gerätschaften mitgeführt werden mussten. Nach einem langen Arbeitstag kommen Müdigkeit und Erschöpfung als weitere verzögernde Faktoren hinzu. Spätestens für die Einfuhr der Ernte waren gesonderte Transportmittel hilfreich, aber nicht unbedingt schneller und vielleicht sogar langsamer. Mitgeführte Packtiere hatten vermutlich keinen großen Einfluss auf die Geschwindigkeit. Der Einsatz von Ochsenkarren hingegen konnte die Streckenleistung sogar spürbar verringern.⁷⁰⁷

Für die Berechnung des Siedlungsumfeldes wurden die gleichen Reibungskosten eingesetzt, die bei der Least-Cost-Path-Analyse innerhalb des Amöneburger Beckens zu den plausibelsten Streckenverläufen geführt haben. Sie bilden die Summe⁷⁰⁸ aus den unterschiedlich skalierten und gewichteten Werten für die Hangneigung und die mutmaßliche Bodenfeuchtigkeit sowie die zusätzlichen Kosten für Fließgewässer und steile Hänge (vgl. Kap. 12).

11.4.2.3. Die Besiedlungsdichte

Die Größe des Areals, das den Bewohnern einer Siedlung zur Verfügung stand, hängt jenseits von ökonomischen Überlegungen von der Besiedlungsdichte in der Region ab. In einer systematisch erforschten Landschaft mit detailliert untersuchten und gut datierbaren Fundstellen lässt sich nicht nur die durchschnittliche Besiedlungsdichte, sondern auch das individuelle Umland für jede einzelne Siedlung abschätzen. Im Amöneburger Becken konnte allerdings nur für rund 35 Prozent der eisenzeitlichen Siedlungen eine feinchronologische Datierung vorgenommen werden, Größe und Ausdehnung bleiben in den meisten Fällen unbekannt. Hier ist also ein Umweg notwendig, um den mutmaßlichen Aktionsradius einzugrenzen.

Berechnet man innerhalb einer einigermaßen dicht besiedelten Landschaft das mögliche Umfeld für jede bekannte Siedlung einer Epoche, werden sich die entstandenen Areale in vielen Fällen mehr oder weniger stark überlappen. Dies kann ein Hinweis darauf sein, dass die Siedlungen nicht zeitgleich existierten⁷⁰⁹, vor allem, wenn die Flächen einander überlappen, die innerhalb einer Laufzeit von weniger als 24 Minuten zu erreichen sind: Eine

⁷⁰⁷ Vgl. die Überlegungen von Herbert Graßl, der unterschiedliche Angaben zur Geschwindigkeit von Ochsenkarren in der Literatur zusammengestellt hat und aufgrund einer antiken Quelle zumindest auf längeren Strecken eine geringe Geschwindigkeit zwischen 1,4 und 2,0 km pro Stunde für realistisch hält (GRASSL 2006, bes. 16–18 mit Anm. 22–47). Einen Überblick zu Reisegeschwindigkeiten und ihren beeinflussenden Faktoren in der Eisenzeit bietet z. B. SALAČ 2013.

⁷⁰⁸ Um Kosten zu kombinieren, ist es auch möglich, die Hangneigung mit weiteren Kosten zu multiplizieren (vgl. z. B. ZAKŠEK U. A. 2008, 310 f.; HERZOG 2010, 378).

⁷⁰⁹ Vgl. POSLUSCHNY 2010, 315 mit Abb. 4.

gemeinschaftliche Nutzung von entfernter liegenden Wald- und Weidegebieten durch mehrere Siedlungen ist vorstellbar, die Garten- und Ackerflächen hingegen wurden wahrscheinlich nicht geteilt. Überlappen die berechneten Areale einander, obwohl die Siedlungen gleichzeitig bestanden haben dürften, kann eine Erklärung sein, dass es sich teilweise um Einzelhöfe oder kleinere Ansiedlungen mit einem entsprechend kleineren Umland gehandelt hat.

Erfolgversprechend ist eine diesbezügliche Untersuchung im Amöneburger Becken vor allem für die Stufen Latène B2/C1, die eine relativ kurze Zeitspanne von etwa 120 Jahren umfassen. Da für ländliche Siedlungen der Bronze- und Eisenzeit eine geringe Ortskonstanz angenommen wird⁷¹⁰, muss bei längeren Stufen mit einer größeren Anzahl von nicht zeitgleich bestehenden Wohnplätzen gerechnet werden.

Fundmaterial der Stufen Latène B2 / C1 wurde von 15 mutmaßlichen Siedlungen geborgen. Unter Vorbehalt ist die Fundstelle Bürgeln 7 mitgezählt worden, bei der Siedlungsabfälle in einem Bachbett gefunden wurden; die genaue Position der sicher in unmittelbarer Umgebung gelegenen Siedlung aber bisher unbekannt ist. Auch die Fundstelle Amöneburg 12 kann nur eingeschränkt zu den ländlichen Siedlungen gezählt werden, da es sich auch um den Teil einer „Unterstadt“ der zentralen Höhensiedlung gehandelt haben kann.

Für die Berechnung des Umlandes wurden alle Siedlungen gleichzeitig als Startpunkte eingesetzt. In der ersten Variante wurden keine Reibungskosten verwendet⁷¹¹, als maximale Kosten wurde eine Stunde vorgegeben. Wie man anhand der **Abbildung 237** sehen kann, liegen einige Siedlungen so nahe beieinander, dass sie sich schon ein Umland innerhalb einer Distanz von zehn Minuten Wegstrecke teilen müssen. Im Fall der Fundstellen Schröck 16 und Schröck 17, die nur rund 140 m voneinander entfernt liegen, kann man davon ausgehen, dass es sich nicht um zwei, sondern um eine einzige Siedlung gehandelt hat. Bei den Fundstellen Großseelheim 3 und 38 mit einer Distanz von rund 300 m ist man eher geneigt, zwei Einzelhöfe bzw. kleine Ansiedlungen zu vermuten – oder eine zeitliche Differenz, die anhand des Fundmaterials nicht fassbar ist. Damit bleiben aber immer noch vier weitere Siedlungen (Erfurtshausen 4, Großseelheim 23 und 42, Mardorf 27), bei denen sich das innerhalb von zehn Minuten erreichbare Umland überschneidet. Noch stärkere Überschneidungen gibt es für die Grenzen, die innerhalb von 20 Minuten zu erreichen sind; hier sind es nur noch Bürgeln 7 und, wenn man die Fundstellen zu einer zusammenfasst, Schröck 16 und 17, die sich ihr Um-

land nicht mit anderen Siedlungen teilen müssten. Über eine Wegstrecke von mehr als 20 Minuten ist eine Zuweisung eines bestimmten Umlandes zu einer einzigen Siedlung nur noch in Teilbereichen für die randlich innerhalb des Beckens gelegenen Fundstellen möglich.

In der zweiten Variante (**Abb. 238**) wurde die gleiche Kombination aus verschiedenen Reibungskosten eingesetzt wie bei der Modellierung des lokalen Wegenetzes (vgl. Kap. 12). Aufgrund der langsamen Laufgeschwindigkeit von höchstens 3 km pro Stunde sind die Überschneidungen der innerhalb von zehn Minuten oder 20 Minuten erreichbaren Grenzen deutlich geringer.

Aus den Karten lassen sich mehrere Rückschlüsse ziehen. Zuvor sollten wir uns aber noch einmal die problematischen Voraussetzungen vor Augen halten:

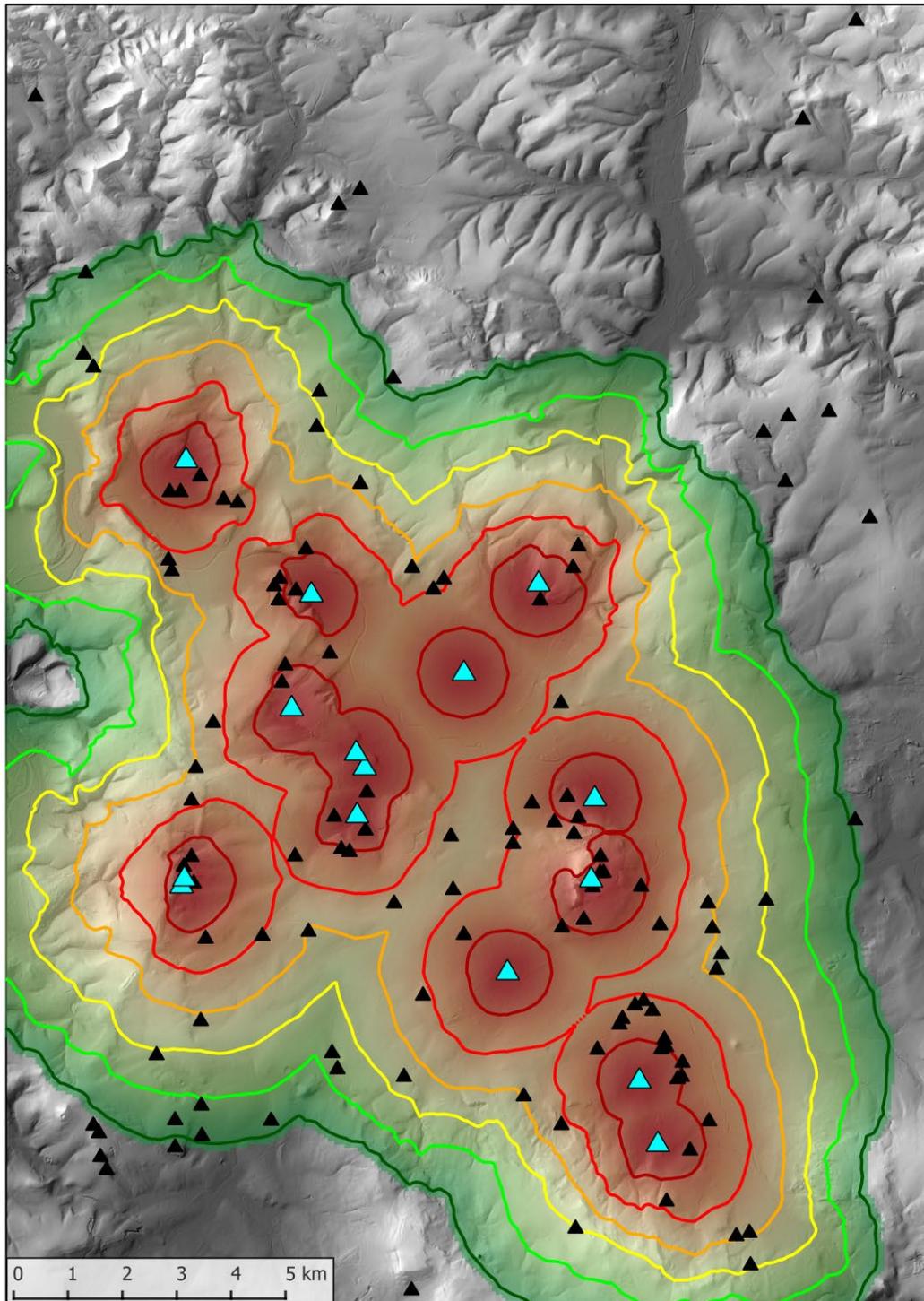
- Es ist möglich, dass einige der als Siedlungen geführten Fundstellen in Wahrheit keine Siedlungen sind.
- Es ist möglich, dass nicht alle Siedlungen der Stufe Latène B2 / C1 gleichzeitig existiert haben.
- Es ist möglich, dass unter den bisher nur ungenau datierten Fundstellen noch eine größere Anzahl Siedlungen dieser Zeitstufe vorhanden sind.
- Wir wissen nicht, ob das Umfeld einer eisenzeitlichen Siedlung überhaupt ein geschlossenes territoriales Gebilde darstellen muss.
- Wenn es ein geschlossenes Gebilde war, ist es nicht gesichert, dass die Siedlung meistens im Zentrum des Territoriums lag, wie dies durch die Karte suggeriert wird.

Nichtsdestotrotz ist es m. E. vertretbar, die folgenden Feststellungen zu treffen: Bei der Verteilung der bisher bekannten Fundstellen der Stufe Latène B2 / C1 standen den Siedlungen für die arbeitsintensiveren Wirtschaftsbereiche wie den Ackerbau im Umkreis von 30 Minuten bei einer langsamen Laufgeschwindigkeit von 3 km pro Stunde ein näheres Umland von selten weniger als 350 ha, aber auch nicht mehr als 650 ha zur Verfügung. Im Amöneburger Becken werden diese Flächen durch die Nachbarschaft zu anderen Siedlungen oft schon nach einer kürzeren Laufzeit begrenzt. Verdichtet sich das Bild durch zukünftige Entdeckungen weiterer Siedlungen dieser Zeit, ist schätzungsweise eher mit einer durchschnittlichen Fläche zwischen 200 ha und 500 ha pro Siedlung zu rechnen. Diese Flächenangaben berücksichtigen nicht die Eignung des Bodens für den Ackerbau, sodass noch keine Rückschlüsse auf etwaige Erträge gezogen werden können.

Die Siedlungsfundstellen beschränken sich nach dem derzeitigen Forschungsstand in dieser Zeit auf das Amöneburger Becken. Aus dem in der vorherigen Stufe dünn besiedelten Burgwald sind noch keine Siedlungsfunde der Stufe Latène B2 / C1 bekannt geworden. Auch wenn sich dieses Bild künftig noch relativieren dürfte, ist es denkbar, dass die ringsum gelegenen Höhenzüge gemeinsam bewirtschaftet und etwa als Viehweide oder zur Ver-

⁷¹⁰ Vgl. JOCKENHÖVEL 1997, 176, der einen Wechsel nach drei bis fünf Generationen bzw. 90 bis 120/150 Jahren vermutete. Ähnlich HANSEN / PARE 2016, 60, mit weiterer Lit. (ebd. Anm. 188).

⁷¹¹ Da die Eingabe einer Karte mit Reibungskosten erforderlich ist, wurden dort alle Rasterzellen mit dem Wert „0“ versehen.



Startpunkte

- ▲ Siedlungsfundstellen der Stufe Latène B2/C1

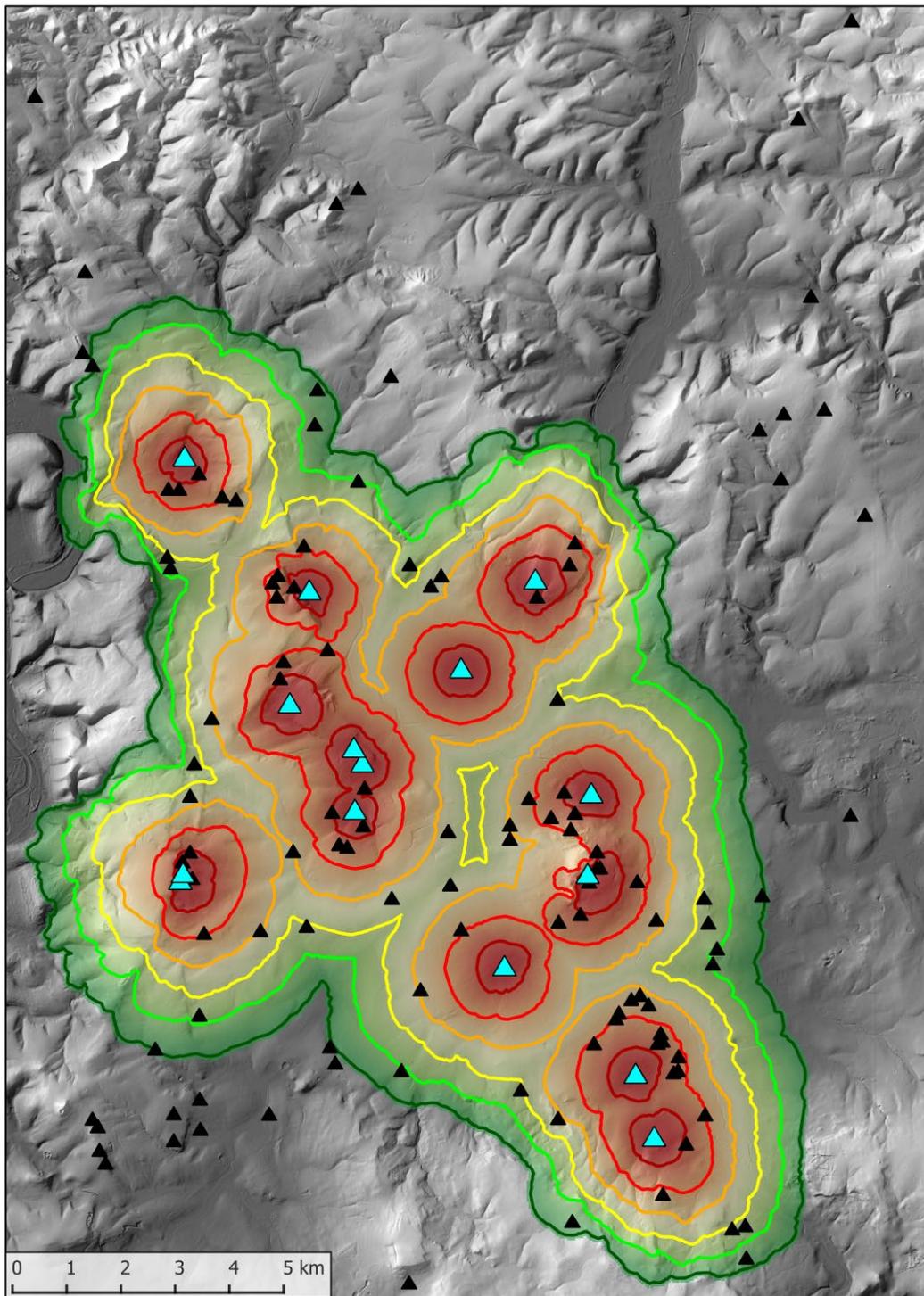
Fundstellen

- ▲ eisenzeitliche Siedlungsfundstellen

Grenze von Startpunkt aus erreichbar in:

- 10 Minuten
- 20 Minuten
- 30 Minuten
- 40 Minuten
- 50 Minuten
- 60 Minuten

Abb. 237. Die Karte zeigt das bei normaler Laufgeschwindigkeit innerhalb von einer Stunde erreichbare Siedlungsumfeld für Fundstellen der Stufe Latène B2/C1, das mit der in GRASS GIS implementierten Formel *r.walk* ohne Einsatz von Reibungskosten errechnet wurde (Datengrundlage: DGM 10 ©Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation. – Grafik: E. Lehnemann, hA).



Datengrundlage DGM 10 © HVBG

Startpunkte

- ▲ Siedlungsfundstellen der Stufe Latène B2/C1

Fundstellen

- ▲ eisenzeitliche Siedlungsfundstellen

Grenze von Startpunkt aus erreichbar in:

- 10 Minuten
- 20 Minuten
- 30 Minuten
- 40 Minuten
- 50 Minuten
- 60 Minuten

Abb. 238. Die Karte zeigt das bei langsamer Laufgeschwindigkeit innerhalb von einer Stunde erreichbare Siedlungsumfeld für Fundstellen der Stufe Latène B2/C1, das mit der in GRASS GIS implementierten Formel r.walk mit einer Kombination aus verschiedenen Reibungskosten errechnet wurde (Datengrundlage: DGM 10 ©Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation. – Grafik: E. Lehnemann, hA).

sorgung mit Bau- und Brennholz genutzt wurden. Dies könnte bedeuten, dass innerhalb des Beckens nur wenige Flächen als Weiden dienten, der anfangs postulierte äußere Umkreis um die Siedlung herum also in weitere Entfernung „ausgelagert“ war.

Solange der Forschungsstand noch zu lückenhaft ist, um die tatsächliche Anzahl gleichzeitig bestehender Siedlungen, ihre jeweilige Größe und damit die mutmaßliche Ausdehnung ihres Umlandes festzustellen, sollten sich Umfelduntersuchungen zu Standortfaktoren einzelner Siedlungen daher auf den engeren Umkreis konzentrieren, in dem keine oder nur wenige Überschneidungen auftreten. Bei der hier verwendeten Formel und den eingangs beschriebenen Reibungskosten ist dies das Umfeld, dessen Grenze rund 20 Minuten Laufzeit von der Siedlung entfernt lag.

11.4.2.4. Die Größe des Umlandes und seine potentielle Nutzung

Die Größe des für die ausgewählten Fundstellen errechneten Umlandes, das innerhalb von 20 Minuten erreichbar gewesen sein sollte und damit für die arbeitsintensiven Tätigkeiten zur Verfügung stand, liegt zwischen rund 223 ha und 440 ha (Abb. 239). Aufgrund der verwendeten Reibungskosten hängt diese Größe von drei Faktoren ab: dem Relief, den Gewässern und der Feuchtigkeit des Bodens. Wie Abbildung 240 erkennen lässt, sind es nach dieser Berechnung vor allem die steileren Hänge und feuchte Böden, die das ökonomisch zu nutzende Areal deutlich einschränken. Die Standorte, die von solchen Einschränkungen betroffen waren, können aber andere Vorteile wie eine geschützte oder eine verkehrsgünstige Lage gehabt haben. In der Karte ist außerdem dargestellt, welche Flächen sich für welche Landnutzung anbieten. Hierfür

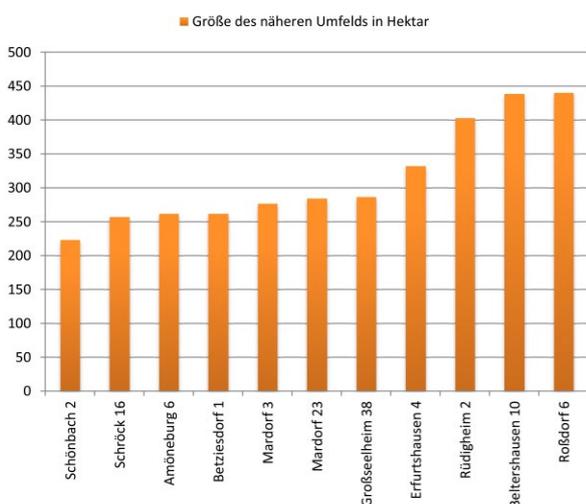


Abb. 239.* Das Diagramm zeigt die Größe des bei langsamer Laufgeschwindigkeit innerhalb von 20 Minuten erreichbaren Umfelds von ausgewählten Siedlungsfundstellen (Grafik: E. Lehnemann, hA).

wurde das Ertragspotenzial der Böden und ihre Eignung für die jeweilige Art der Bewirtschaftung zugrunde gelegt (Abb. 241). Es handelt sich ausdrücklich nur um ein Modell: Zum einen sind praktisch immer mehrere Arten einer sinnvollen Landnutzung möglich, zum anderen lässt sich die tatsächliche Nutzung der Flächen in der Eisenzeit allenfalls punktuell oder generell, aber nicht in ihrer genauen Intensität und Ausdehnung rekonstruieren. Abbildung 242 verdeutlicht, wie unterschiedlich die Größen der jeweiligen Flächen im Umland der untersuchten Siedlungen ausfallen können, sodass einige Siedlungen stark benachteiligt wirken, was die fruchtbaren, gut für den Ackerbau geeigneten Böden betrifft. Bei einer Berechnung der landwirtschaftlichen Grundlagen muss aber auch bedacht werden, dass spezialisierte (handwerkliche) Tätigkeiten es den Bewohnern einer Siedlung erlaubt haben können, Lebensmittel von anderen Siedlungen aus der Nachbarschaft zu beziehen.

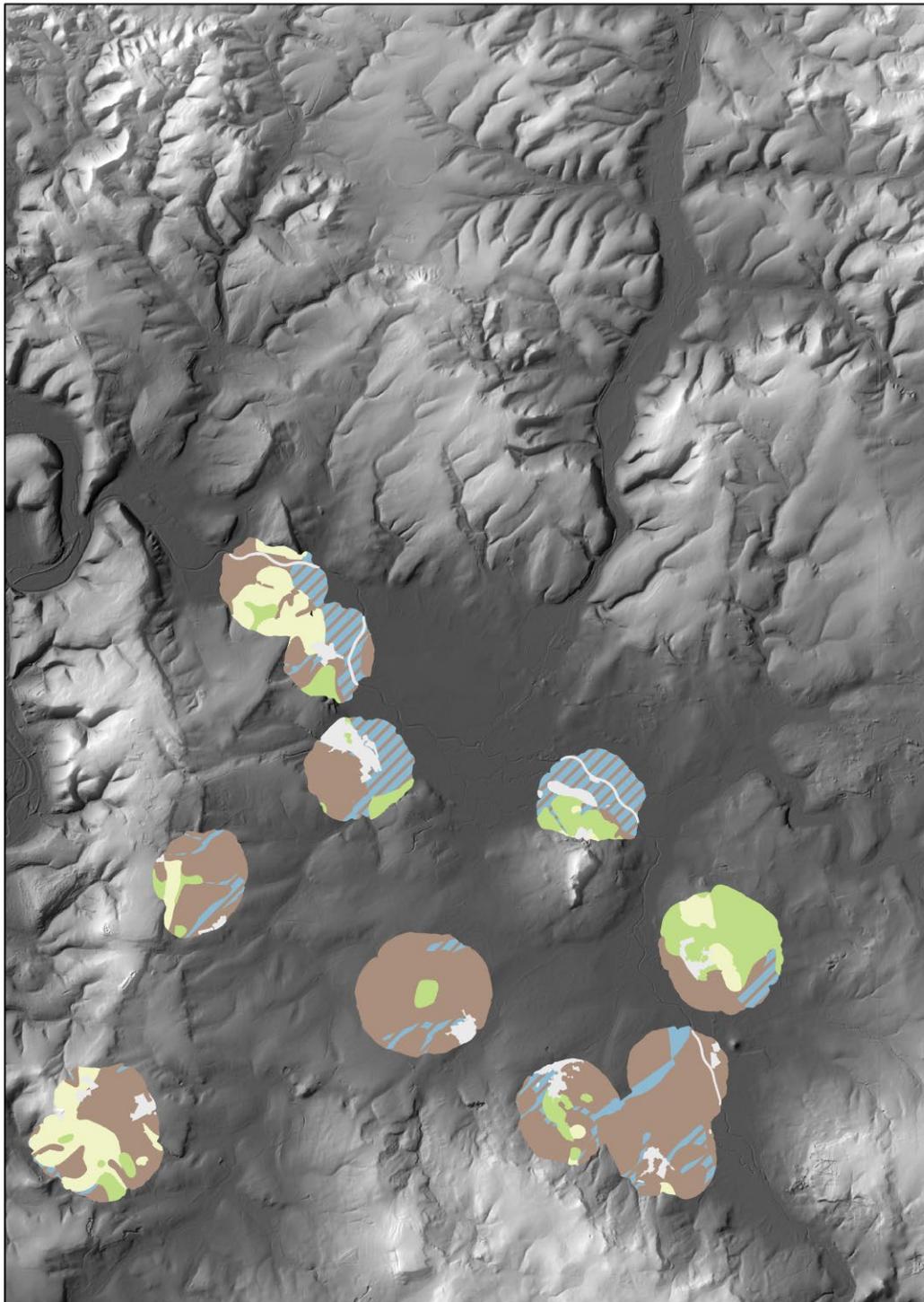
11.4.2.5. Ertragspotenzial für den Ackerbau

Es gibt verschiedene Modellrechnungen zur Größe der Ackerflächen, die notwendig waren, um eine bestimmte Anzahl an Personen zu ernähren. So wären nach einer Variante bei einer zu 50 % aus Getreide bestehenden Kost 100 kg pro Kopf und Jahr notwendig. Als mittlerer Flächenertrag pro Hektar werden etwa 500 kg Getreide angenommen, sodass theoretisch jeder Hektar die Versorgung von fünf Personen ermöglichen würde. Nach einer anderen Variante sollte man allerdings rund 0,5 ha an Ackerfläche einschließlich Brache pro Person veranschlagen. Somit könnte ein Hektar nur zwei Personen ausreichend ernähren.⁷¹² Eine differenziertere Berechnung, die im Rahmen des „Fürstentum-Projektes“ angewandt wurde, bezieht unterschiedliche Bodengüten, die auf diesen möglichen Flächenerträge (zwischen 1.160 kg/ha und 1.760 kg/ha) und verschiedene Relationen im Wechsel zwischen Feldbestellung und Brache (1:1, 1:2 und 1:3) mit ein; in diesem Fall wird von einer überwiegend pflanzlichen Ernährung (76–98 %) bei einem Kalorienbedarf von 1.600–2.400 kcal pro Tag ausgegangen.⁷¹³

Für die folgenden Berechnungen ist eine vereinfachte Formel verwendet worden, bei der das Verhältnis von Anbau zu Brache bei 1:1 liegt, nur Flächen mit hohem oder sehr hohem Ertragspotenzial für den Getreideanbau genutzt wurden und der Ertrag bei rund 1.500 kg/ha liegt. Der Kaloriengehalt des Getreides ist mit 3.000 kcal pro kg veranschlagt worden. Den Kalorienbedarf wurde mit 2.000 kcal pro Tag angesetzt. Bei einer zu 100 % aus Getreide bestehenden Kost – die natürlich völlig unwahrscheinlich ist und nur aus rechnerischen Gründen

⁷¹² Vgl. z. B. JOCKENHÖVEL 1997, 204 f.

⁷¹³ FISCHER U. A. 2010, 215; 219; 221; POSLUSCHNY U. A. 2012, bes. 423 f.



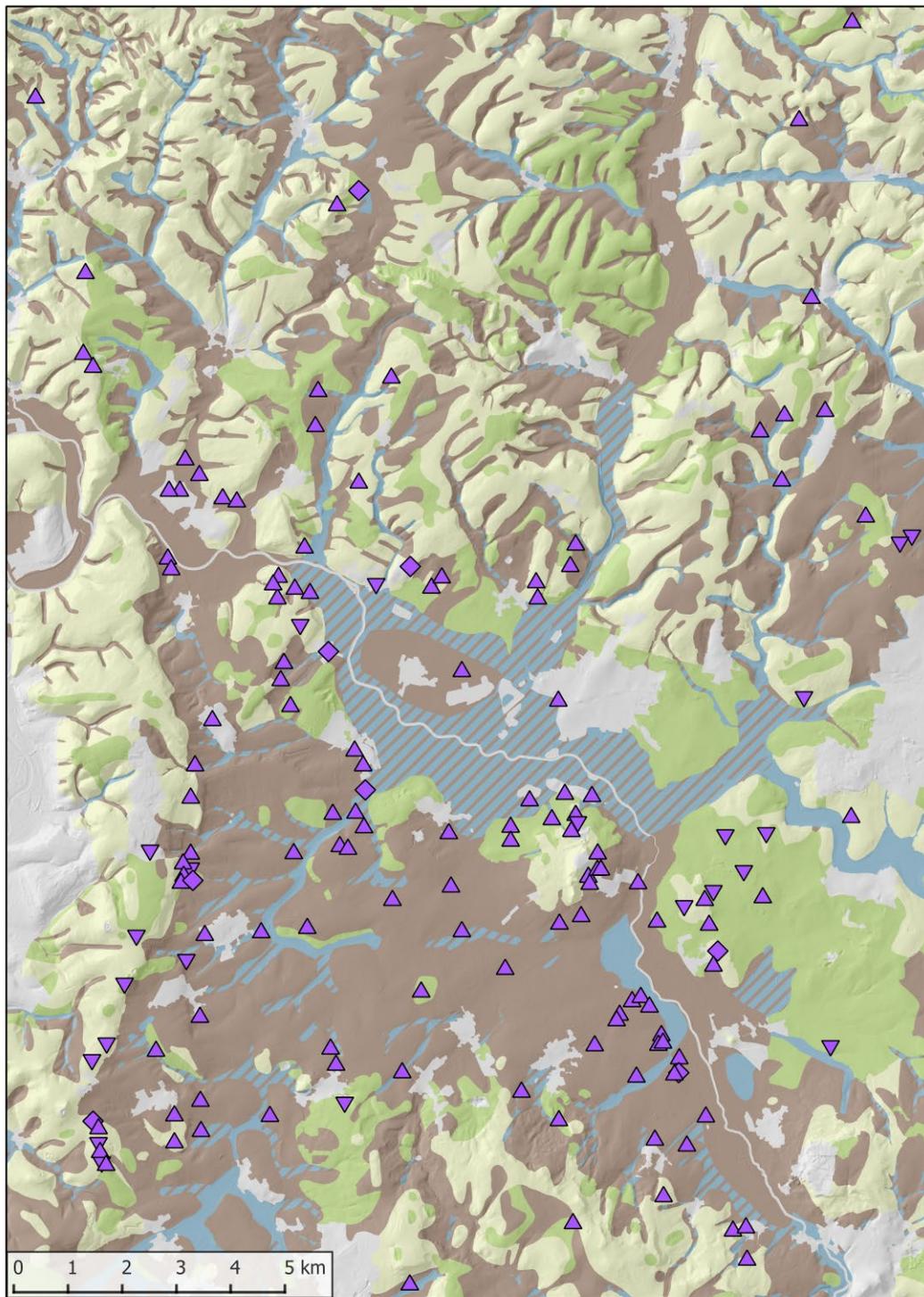
Mögliche Landnutzung im Umfeld ausgewählter Siedlungen

 Acker	 Weide
 Auenwald, Feuchtweide, Acker	 Wald, Magerweide
 Auenwald, Feuchtweide	 modern überbaut

Abb. 240. Auf der Karte ist das innerhalb von 20 Minuten erreichbare Umfeld der ausgewählten Siedlungsstellen mit seiner potenziellen Bewirtschaftungsweise dargestellt (Datengrundlage: DGM 10 ©Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation. – Grafik: E. Lehnemann, hA).

angenommen wird – könnten damit 3,08 Personen pro Hektar ernährt werden. Für die Bereiche, die gute Erträge für Feuchtweide oder Ackerbau versprechen, ist sowohl die Anzahl der Personen berechnet worden, die vom Acker-

bau auf diesen Flächen ernährt worden sein könnten, als auch die Anzahl der Rinder, die gehalten worden sein könnten, wenn dieses Land als Weide genutzt worden wäre (vgl. Kap. 11.4.2.6.). Auf die genauen Zahlen kommt



Datengrundlage Ertragspotenzial © HLUG

Mögliche Bodennutzung

- Ackerbau
- Feuchtweide, Auenwald oder Ackerbau
- Feuchtweide, Auenwald
- Weideland
- Magerweide, Wald
- keine Bewertung, modern überbaut

Fundstellen

- Siedlungsfunde
- Siedlungs- und Grabfunde
- Grabfunde

Abb. 241. Modell der möglichen Landnutzung im Arbeitsgebiet
 (Datengrundlage: DGM 10 ©Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation. –
 Grafik: E. Lehnemann, hA).

es in diesem Fall gar nicht an; vielmehr geht es darum, mögliche unterschiedliche wirtschaftliche Ausrichtungen der einzelnen Siedlungsplätze zu identifizieren.

Wenn nur der besonders gut für den Ackerbau geeignete Boden für den Anbau von Getreide genutzt wurde, konnten die Bewohner der Siedlung Amöneburg 6 weniger als 8 ha im näheren Umkreis ihres Ortes auf diese Weise bewirtschaften, während im Umkreis von Roßdorf 6 rund 370 ha dafür genutzt werden konnten. Zwischen diesen beiden Extremen bewegen sich die Umkreise der anderen ausgewählten Siedlungen. Größere Flächen mit guten Ackerböden finden sich im Umfeld von Mardorf 23, Erfurtshausen 4 und Schröck 16, gefolgt von Mardorf 3 und Beltershausen 10. Bei Großseelheim 38 ist nur wenig mehr als ein Drittel der näheren Umgebung sehr gut geeignet, weniger als ein Drittel der Fläche sind es bei Betziesdorf 1, Rüdigheim 2 und Schönbach 2. Bei den Siedlungen Amöneburg 6, Schönbach 2 und Großseelheim 38 kommen allerdings noch größere Flächen hinzu, die zwar Auenwälder und Feuchtwiesen begünstigen, aber immer noch gute bis sehr gute Erträge für den Getreideanbau liefern würden, während die Umgebung von Rüdigheim überwiegend für Weideland, diejenige von Beltershausen 10 und Betziesdorf 1 vor allem für Wald und Magerweide prädestiniert ist (Abb. 243).

Aus den Hektarzahlen für die jeweils günstigste Landnutzung wurde errechnet, wie viele Personen ernährt werden konnten, wenn nur der besonders für Ackerbau geeignete Boden auch entsprechend genutzt wurde, sowie die Anzahl der Personen, die hinzukommt, wenn man das für Auenwald, Feuchtweide oder Ackerbau geeignete Land ebenfalls unter den Pflug nimmt (Abb. 244). Die Zahlen für die erste Berechnung liegen zwischen 24 Personen und 1.141 Personen. Zählt man jedoch die Ergebnisse aus der zweiten Berechnung hinzu, gleicht sich das Bild etwas an. Siedlungen wie Amöneburg 6 oder Schönbach 2, die aufgrund der wenigen sehr guten Ackerflächen benachteiligt wirkten, konnten mit der Bestellung der Niederungsflächen ihre Erträge deutlich erhöhen. Die Fundstellen Erfurtshausen 4 und Roßdorf 6 stechen trotzdem noch als „Kornkammern“ hervor, die durch den Ackerbau größere Dörfer mit mehr als 900 Einwohnern ernähren oder – wenn es sich um kleinere Ansiedlungen handelte – ihre Überschussproduktion vermarkten konnten.

11.4.2.6. Ertragspotenzial für die Viehwirtschaft

Ähnliche Berechnungen wie für den Ackerbau lassen sich für die Viehhaltung anstellen. Dabei wird mit sogenannten Großvieh-Einheiten gerechnet, die einem Rind mit einem Körpergewicht von 500 kg entsprechen. Eisenzeitliche Rinder dürften allerdings mit durchschnittlich 250 kg Körpergewicht deutlich kleiner gewesen sein. Zahlen zu Phänotyp und Lebendgewicht, zur möglichen Be-

satzstärke von Feuchtweiden, Magerweiden und Ackerbrachen, zu Schlachtrate und Schlachtertrag sowie zum Energiegehalt tierischer Lebensmittel hat E. Stephan zusammengestellt.⁷¹⁴

Auch hier ist eine vereinfachte Rechnung angewendet worden, um einen Überblick über die Anzahl der Tiere zu erhalten, die im näheren Umfeld der Siedlung gehalten werden konnten. Dabei wurden für potenzielles Weideland und gesondert für das für Auenwald, Feuchtweide oder Acker geeignete Land jeweils 0,8 Großvieheinheiten pro Hektar veranschlagt. Die für Wald oder Magerweide prädestinierten Flächen wurden mit 0,4 Großvieheinheiten pro Hektar berücksichtigt (Abb. 244). Da diese Formel von 500 kg schweren Tieren ausgeht, können die Flächen in der Eisenzeit für eine deutlich größere, vermutlich die doppelte Anzahl an Tieren ausgereicht haben. Die Grundlagen für die Berechnung dürfen kritisch hinterfragt werden⁷¹⁵, sie stellen nur einen Annäherungswert dar, mit dem die potenziellen landwirtschaftlichen Grundlagen der einzelnen Siedlungen dargestellt werden sollen. Es ist wohl auch zu erwarten, dass Bereiche mit Wald oder Magerweide eher für die Haltung von Schweinen bzw. Schafen / Ziegen genutzt wurden, während Pferde und Rinder stärker auf den Weideflächen der Niederungen vertreten gewesen sein dürften.

Ein großes Potenzial für die Haltung von Rindern hätten demnach die Siedlungen Amöneburg 6 und Rüdigheim 2 gehabt, gefolgt von Großseelheim 38 und Schönbach 2. Für Beltershausen 10 und Betziesdorf 1 könnte man sich aufgrund des geringeren Ertragspotenzials der für Wald und Magerweide geeigneten Flächen eher einen größeren Anteil an Schafen / Ziegen vorstellen. Bei den übrigen ausgewählten Fundstellen ist zu vermuten, dass die Viehhaltung eine untergeordnete Rolle spielte.

Trotz der relativ hohen Stückzahlen, die ja aufgrund des geringeren Gewichts der eisenzeitlichen Rinder noch verdoppelt werden müssten, wird Fleisch kein alltäglicher Bestandteil der Ernährung gewesen sein. Der Energiegehalt tierischer Nahrungsmittel setzt sich aus Fleisch, Innereien, Blut, Fett und Knochenmark zusammen. Für eisenzeitliche Rinder können rund 1.500 kcal pro kg Schlachtertrag angenommen werden; die Schlachtrate wird mit 15 % angesetzt, der Schlachtertrag mit der Hälfte des Lebendgewichts, das etwa 250 kg betragen haben dürfte.⁷¹⁶ Bei einer hundertköpfigen Herde würde der Anteil der in einem Jahr ge-

⁷¹⁴ FISCHER U. A. 2010, 238–245.

⁷¹⁵ z. B. verwendet E. Stephan (FISCHER U. A. 2010, 238 f. 244 Abb. 31) geringere Stückzahlen, bezieht dafür aber die Ackerbrachen mit ein. GRINGMUTH-DALLMER / ALTERMANN 1985, 349 f., erinnern daran, dass Grünland allein noch keine Rückschlüsse auf den Anteil der Viehzucht erlaubt, da Klimaveränderungen und steigende bzw. fallende Grundwasserspiegel die Eignung von Niederungsflächen verändern können und dass auch Ackerbrachen und Wälder für die Viehweide genutzt wurden.

⁷¹⁶ FISCHER U. A. 2010, 241 f.

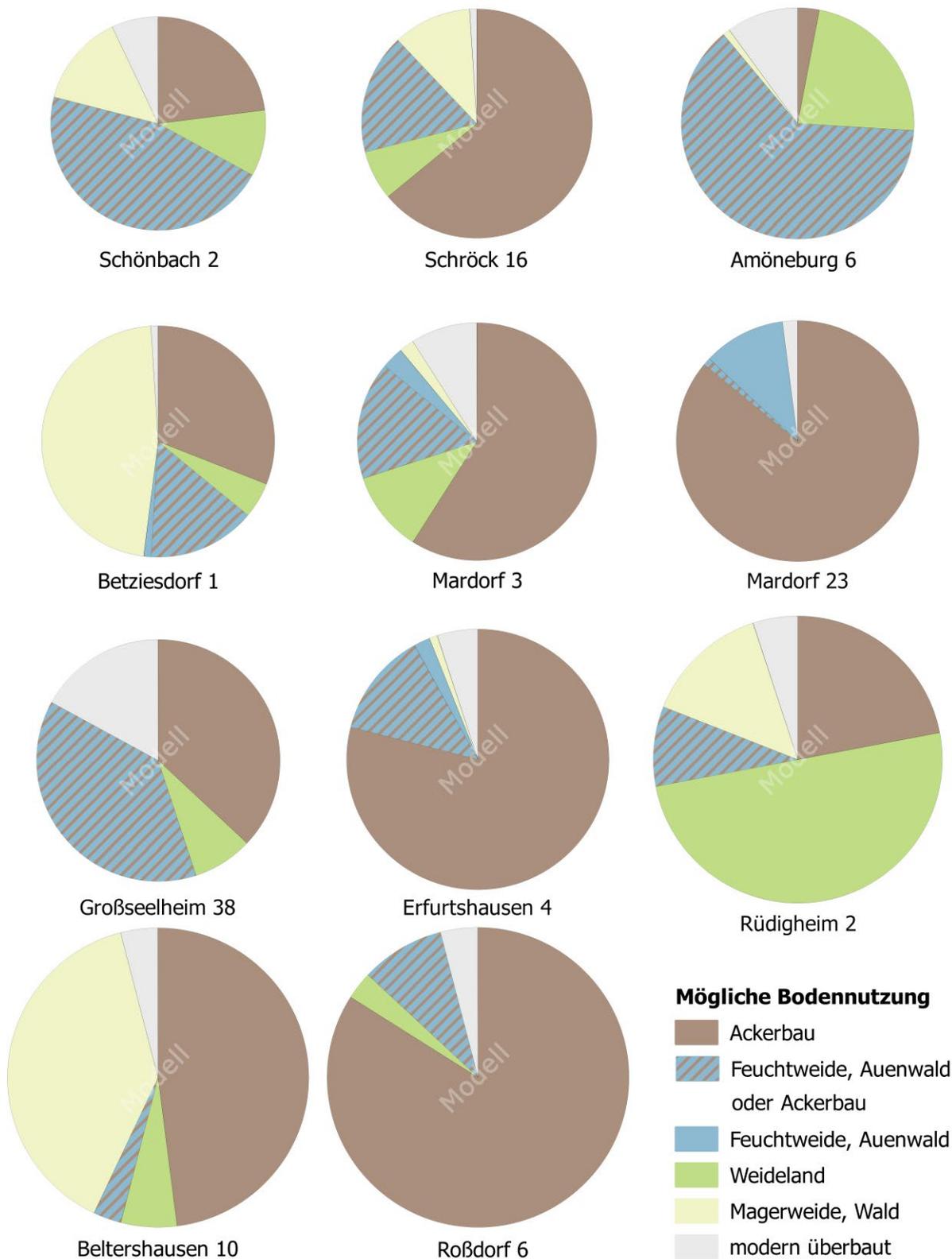


Abb. 242. Die Diagramme zeigen die wahrscheinliche Landnutzung im näheren Umfeld der ausgewählten Siedlungen. Die unterschiedliche Größe spiegelt die Größe des innerhalb einer vorgegebenen Zeit erreichbaren Umlandes wider (Grafik: E. Lehnemann, hA).

schlachteten Tiere eine Tagesration von rund 7.700 kcal liefern. Bei einer – wieder aus rechnerischen Gründen – zu 100 % aus fleischlicher Kost bestehenden Ernährung von 2.000 kcal pro Tag könnten damit also gerade einmal 3,85 Personen ernährt werden. Der Fleischanteil an der Ernährung müsste nach diesen Be-

rechnungen relativ gering gewesen sein, es sei denn, es wurden größere Viehherden außerhalb der siedlungsnahen Bereiche gehalten. Um die Milchproduktion mit einzubeziehen, müsste man eigentlich die Herdenstrukturen bzw. Alters- und Geschlechtsverteilungen der Tiere kennen. Pauschal kann man einen Anteil von

Fundstelle	Größe des Umfeldes in ha	Potenzielle Nutzung in ha					
		Acker	Weide	Auenwald, Feuchtweide und Acker	Auenwald, oder Feuchtweide	Wald oder Magerweide	modern überbaut
Amöneburg 5	261.82	7.92	59.41	165	0	2.75	26.75
Beltershausen 10	438.58	208.96	26.57	12.01	0	172.44	18.6
Betziesdorf 1	262.02	80.52	13.48	39.7	1.72	122.87	3.73
Erfurtshausen 4	332.28	261.89	0	43.88	6.11	3.54	16.86
Großseelheim 38	286.52	104.74	21.62	110.19	1.29	0	48.68
Mardorf 3	276.72	163.63	30.19	43.8	7.97	6.04	25.09
Mardorf 23	284.06	244.16	0	1.73	31.67	0	6.5
Roßdorf 6	440.19	370.32	15.32	37.43	0.0038	0	17.12
Rüdighheim 2	403.41	88.21	203.07	36.08	0	56.19	19.86
Schönbach 2	223.63	50.52	22.15	103.12	0	32.08	15.76
Schröck 16	257.02	163.7	17.54	42.97	0	29.35	3.46

Abb. 243. In der Tabelle sind zu den ausgewählten Siedlungen die Flächen in Hektar angegeben, die für die jeweilige Landnutzung besonders gut geeignet sind (Tab.: Vorlage E. Lehnemann, hA. – Grafik: St. Thörle, hA).

Fundstelle	Anzahl der Personen, die vom Ackerbau ernährt werden können (3,08 Pers. pro ha)		Anzahl der Tiere, die pro ha gehalten werden können (0,8 bzw. 0,4 GV à 500 kg pro ha)	
	Acker	Auenwald, Feuchtweide oder Acker	Wald und Feuchtweide	Magerweide
Amöneburg 5	24	508 Personen oder 132 Rinder	48	1
Beltershausen 10	644	37 Personen oder 10 Rinder	21	69
Betziesdorf 1	248	122 Personen oder 32 Rinder	12	49
Erfurtshausen 4	807	135 Personen oder 35 Rinder	5	1
Großseelheim 38	323	339 Personen oder 88 Rinder	18	0
Mardorf 3	504	135 Personen oder 35 Rinder	31	2
Mardorf 23	752	5 Personen oder 1 Rinder	25	0
Roßdorf 6	1141	115 Personen oder 30 Rinder	12	0
Rüdighheim 2	272	111 Personen oder 29 Rinder	163	22
Schönbach 2	156	318 Personen oder 82 Rinder	18	13
Schröck 16	504	132 Personen oder 34 Rinder	14	12

Abb. 244. Die in der Tabelle dargestellte Modellrechnung veranschaulicht, wie viele Personen oder Tiere vermutlich mit den Erträgen im näheren Siedlungsumfeld ernährt werden konnten (Tab.: Vorlage E. Lehnemann, hA. – Grafik: St. Thörle, hA).

75% für weibliche Tiere veranschlagen. Die nach der Aufzucht der Kälber für den Menschen nutzbare Menge an Milch lag vermutlich bei 200 l pro Jahr und Kuh, die Energiemenge für 1 kg Kuhmilch beträgt 650 kcal.⁷¹⁷ 50 Milchkühe könnten demnach theoretisch den gesamten Kalorienbedarf von 8 bis 9 Personen abdecken.

11.4.2.7. Zusammenfassung

In den beiden Modellrechnungen zu Ackerbau und Viehzucht wurden vereinfachte Formeln verwendet, welche die ungefähre Anzahl der Personen und Tiere abbilden sollen, die durch das postulierte engere Siedlungsumland ernährt werden konnten. Dabei hat sich gezeigt, dass sich für die einzelnen Siedlungen unterschiedliche Schwerpunkte ergeben. In einigen Fällen ist das Umland prädestiniert für eine ackerbauliche Landwirtschaft, die

⁷¹⁷ Ebd. 242 f.

eine Vielzahl an Menschen ernähren konnte; in anderen Fällen ist die Umgebung wesentlich besser für die Viehhaltung geeignet, die einen wichtigen, aber mengenmäßig deutlich geringeren Beitrag zur Ernährung darstellte. Denkbar ist auch, dass die Größe der möglichen Ackerflächen die Größe der Ansiedlung reflektiert, sodass man unter diesem Aspekt z. B. Amöneburg 6 als Einzelhof, Roßdorf 6 hingegen als größeres Dorf interpretieren könnte. Hier kann nur eine großflächige Ausgrabung genauere Erkenntnisse bringen. Gerade im Hinblick auf

die besonders für Feuchtwiesen geeigneten Standorte muss aber auch bedacht werden, dass die dortigen Böden grundsätzlich auch gut für Ackerbau geeignet sind und die eisenzeitlichen Verhältnisse diesen vielleicht durch einen niedrigeren Grundwasserspiegel begünstigten. Die am Rand der Ohmniederung gelegenen Siedlungen hätten dann das dortige Land variabler nutzen können als die Siedlungen am Rand des Amöneburger Beckens, die große Anteile an Magerweide und Wald in ihrem Umland gehabt haben dürften.