

# **DIE HALLSTATTZEITLICHE BESIEDLUNG IM MAINDREIECK**

**GIS-GESTÜTZTE FUNDSTELLENANALYSEN**

VON  
AXEL POSLUSCHNY M.A.

**Die hallstattzeitliche  
Besiedlung im Maindreieck  
– GIS-gestützte Fundstellenanalysen –**

**Inaugural-Dissertation  
zur Erlangung der Doktorwürde  
des Fachbereiches 06  
(Geschichte & Kulturwissenschaften)  
der Philipps Universität Marburg**

**vorgelegt von  
Axel Posluschny M. A.  
aus Waldbröl (Rhld.)**

<b>EINLEITUNG</b>	<b>5</b>
<b>VORWORT</b>	<b>5</b>
<b>FRAGESTELLUNG UND ZIELSETZUNG</b>	<b>6</b>
<b>ABGRENZUNG DES ARBEITSGEBIETES</b>	<b>9</b>
<b>TOPOGRAPHIE, GEOLOGIE UND NATURRAUM</b>	<b>9</b>
<b>FORSCHUNGSGESCHICHTE UND FORSCHUNGSSTAND</b>	<b>13</b>
<b>QUELLEN, QUELLENKRITIK</b>	<b>16</b>
EROSION UND RELIEFENERGIE	18
BEWALDUNG	22
BEGÄNGER	22
<b>DIE FUNDE</b>	<b>25</b>
<b>KERAMIK</b>	<b>25</b>
GEFÄSSVERZIERUNGEN	27
KERAMIKFORMEN	30
<b>FIBELN</b>	<b>35</b>
<b>WERKZEUG UND WAFFEN</b>	<b>41</b>
<b>SONSTIGE METALLFUNDE</b>	<b>44</b>
<b>TIERKNOCHEN</b>	<b>45</b>
<b>DAS MAINDREIECK IM VERGLEICH ZU DEN NACHBARREGIONEN</b>	<b>47</b>
<b>DIE SIEDLUNGEN UND IHRE BEFUNDE</b>	<b>51</b>
<b>AUSGEWÄHLTE SIEDLUNGEN DER HALLSTATTZEIT</b>	<b>51</b>
WOLKSHAUSEN / RITTERSHAUSEN (S172)	51
MARIENBERG / WÜRZBURG (S692)	60
WEITERE SIEDLUNGEN IM ARBEITSGEBIET	69
<b>BEFUNDE DER HALLSTATTZEITLICHEN SIEDLUNGEN</b>	<b>72</b>
PFOSTENHÄUSER	72
<i>PFOSTENHÄUSER MIT EINGETIEFTEM KELLER</i>	72
GRUBENHÄUSER	73
KEGELSTUMPFGRUBEN	74
GRUBENKOMPLEXE	76
SIEDLUNGSBESTATTUNGEN	76
<b>SIEDLUNGSTYPEN UND SIEDLUNGSSTRUKTUREN</b>	<b>79</b>
<b>SIEDLUNG UND NATURRAUM</b>	<b>84</b>
<b>GEOGRAPHISCHE INFORMATIONSSYSTEME ALS</b>	
<b>WERKZEUG DER ARCHÄOLOGISCHEN FORSCHUNG</b>	<b>87</b>
<b>VORBEMERKUNGEN ZU DEN VERWENDETEN ANALYSEN</b>	<b>94</b>
<b>AUSWAHL DER FAKTOREN</b>	<b>96</b>
<b>DIE EINZELANALYSEN UND IHRE ERGEBNISSE</b>	<b>98</b>
TOPOGRAPHISCHE FAKTOREN	98
<i>HÖHENBEZUG</i>	98
<i>HANGNEIGUNG</i>	100
<i>HANGAUSTRICHTUNG</i>	101
GEWÄSSERBEZUG	103
BODENFAKTOREN	107
<i>BODENGEOLOGIE</i>	107
Entfernung zum Löß	109
<i>AUSWERTUNG DER BODENSCHÄTZUNGSÜBERSICHTSKARTE</i>	110
Bodenart	112
Bodenschwere	113
Bodenzustandsstufe	113
Entstehungsart (Geologische Herkunft)	115

KLIMATISCHE FAKTOREN	117
<i>JAHRESNIEDERSCHLAG</i>	118
<i>VOLLFRÜHLINGSBEGINN (BLÜHBEGINN DES APFELS)</i>	121
<i>SPÄTSOMMERBEGINN (GELBREIFE DES WINTERWEIZENS)</i>	122
NATURRAUMEINHEITEN	124
ÖKOLOGIEKREISE NACH DIEMER	128
VERGLEICH MIT DEN NATURRAUMANALYSEN W. SCHIERS,	
G. DIEMERS UND TH. SAILES	129
<i>DAS SÜDLICHE MAINDREIECK</i>	129
<i>DER BULLENHEIMER BERG UND SEIN UMFELD</i>	130
<i>DIE WETTERAU</i>	135
MULTIFAKTORIELLE AUSWERTUNG	138
DER NATURRAUMBEZUG UNDATIERTER GRABENWERKE	141
DIE BEZIEHUNG DER SIEDLUNGEN ZU DEN GRÄBERN	143
VORHERSAGEMODELLE ZUR SIEDLUNGSPLATZWahl („PREDICTIVE MODELLING“)	147
SIEDLUNGEN IM ARBEITSGEBIET MIT ABWEICHENDEM PRÄFERENZVERHALTEN	154
DAS SIEDELVERHALTEN IM CHRONOLOGISCHEN VERGLEICH	157
NATURRAUMANALYSEN UND HALLSTATTKULTUREN – VERSUCH EINER SYNTHESE	162
ZUSAMMENFASSUNG	165
SUMMARY	168
KATALOG	171
FUNDSTELLENKATALOG	174
FUNDSTELLENLISTEN	307
FUNDSTELLEN DER URNENFELDERZEIT	307
FUNDSTELLEN DER (SPÄT)URNENFELDER-/FRÜHHALLSTATTZEIT	309
FUNDSTELLEN DER HALLSTATTZEIT	310
FUNDSTELLEN DER SPÄTHALLSTATT-/FRÜHLATÈNEZEIT	313
FUNDSTELLEN DER FRÜHLATÈNEZEIT	313
LISTE DER UNDATIERTEN GRABENWERKE	315
LITERATURVERZEICHNIS	316
VERZEICHNIS DER VERWENDETEN KARTENGRUNDLAGEN	325
DIAGRAMME	326
TABELLEN	350
TAFELN	365

## **Einleitung**

### **Vorwort**

Diese Anfang 1996 begonnene und im Spätsommer 2001 abgeschlossene Arbeit behandelt die Funde und Befunde der hallstattzeitlichen Siedlungsfundstellen im unterfränkischen Mittelmaingebiet.

Bei Herrn Prof. Dr. O.-H. Frey (Marburg) möchte ich mich für die Vergabe des Themas bedanken.

Die Arbeit entstand in enger Zusammenarbeit mit dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege Würzburg und wäre ohne die intensive Unterstützung von Herrn Dr. M. Hoppe und Herrn Dr. St. Gerlach (beide BLfD Würzburg) nicht möglich gewesen. Ihnen und den weiteren Mitarbeitern des BLfD Würzburg, insbesondere dem Zeichner und den Grabungstechnikern gilt mein herzlicher Dank.

Besonders bedanken möchte ich mich auch bei den Herren Prof. Dr. W. Schier (Universität Würzburg) und Prof. Dr. L. Wamser (Archäologische Staatssammlung München) für Anregungen und Hilfestellungen.

Interessante und anregende Gespräche verdanke ich auch R. Beusing M.A. (Universität Marburg), Mag. W. Börner (Stadtarchäologie Wien), Dr. Z. Stančič (Ministrstvo za Šolstvo, Znanost in Šport, Republika Slovenija), Dipl. Geogr. P. Stoll (Nürnberg) und A. Tschan M.A. (Oxford/Zürich). Frau Beusing gilt auch mein Dank für die von ihr angefertigten Fundzeichnungen.

Weiter zu danken habe ich meinen Kolleginnen und Kollegen der Römisch-Germanischen Kommission (Frankfurt/M.), besonders Frau Dr. S. Sievers und Herrn Dr. K. Rassmann für Anregungen, Kritik, hilfreiche Diskussionen und aufmunternde Gespräche, ohne die die Zielrichtung der Arbeit sicher eine andere geworden wäre. Frau L. Koch M.A. sei für kritische Korrekturen, Frau Dipl. Graph. S. Berg und Herrn Dipl. Graph. B. Meyer für die Unterstützung beim Zeichnen und beim Layout herzlich gedankt. Herrn Prof. Dr. S. von Schnurbein sowie Herrn Dr. K.-F. Rittershofer verdanke ich auch vielfältige Hilfestellungen und Unterstützung bei meiner Arbeit.

Herzlich bedanken möchte ich mich auch bei den zahlreichen ehrenamtlichen Mitarbeitern des BLfD Würzburg, bei den Begängern und Heimatforschern und Regionalmuseen, die unermüdlich neue Fundstellen aufsuchen und melden und dadurch wichtige Informationen erst zugänglich machen. Ich hoffe, sie haben Verständnis dafür, daß ich sie nicht allenamentlich erwähnen kann.

Entscheidende Hilfen bei der statistischen Analyse der Fundstellenverteilungen erhielt ich von Herrn Prof. Dr. P. Ihm (Waldkirch) und Frau Dipl. Math. I. Herzog (RLB Bonn); ihnen gilt dafür mein herzlicher Dank.

Widmen möchte ich diese Arbeit meinen Eltern, die mein Studium durch ihre Unterstützung möglich gemacht haben.

## FRAGESTELLUNG UND ZIELSETZUNG

Ziel der Arbeit ist die Analyse der früh-eisenzeitlichen Besiedlung im unterfränkischen Maindreieck. Anhand der Vorlage und Auswertung der entsprechenden Siedlungsfundstellen sowie ausgewählter Befunde und Funde sollen die Siedlungspräferenzen der hallstattzeitlichen Bevölkerung im Arbeitsgebiet in Abhängigkeit zu naturräumlichen Faktoren untersucht werden und mit entsprechenden Erscheinungen in der Urnenfelder- und der frühen Latènezeit verglichen werden<sup>1</sup>.

Das ursprüngliche Vorhaben, auch alle Funde der frühen Eisenzeit aufzunehmen und – soweit nicht schon anderweitig geschehen – auch abzubilden und chronologisch sowie chorologisch auszuwerten, erschien vor dem Hintergrund des Lesefundcharakters des überwiegenden Teiles der Funde wenig sinnvoll. Einer Auswertung der Fundstellen in ihrem naturräumlichen Kontext wurde daher für die Beantwortung der Frage nach dem Siedlungsverhalten der hallstatt-

zeitlichen Bevölkerung im Maindreieck der Vorrang gegeben<sup>2</sup>.

Es wurden aus den Ortsakten des BLfD sowie den einschlägigen Fundberichten die sicheren Fundstellen der Hallstattzeit erfaßt und zusätzlich schon im Vorfeld als chronologisch relevant erkannte Funde aus ausgewählten, gesicherten Fundzusammenhängen, aus ungestörten Befunden sowie aus aussagekräftigen Lesefundkomplexen in eine Datenbank aufgenommen. Diese Vorgehensweise sollte die sichere relativchronologische Gliederung des Fundmaterials und damit der Fundstellen ermöglichen. Eindeutig gestörte Fundeinheiten, Lesefundkomplexe ohne feinchronologisch hinreichend genau ansprechbare Funde sowie Fundstellen mit sehr langer Belegungsdauer ohne genaue Befundzuordnung der Funde mußten für die Fund- und Befundauswertung unberücksichtigt bleiben.

Neben Untersuchungen zu den Siedlungsstrukturen sollten die Naturraumanalysen (auch im chronologischen Ver-

<sup>1</sup> Schon 1959 forderte G. Kossack als Resultat seiner Analysen der südbayerischen Hallstattzeit eine Kartierung der hallstattzeitlichen Fundstellen auf vegetationskundlicher Grundlage: KOSSACK 1959, 130. – Grundlegend zu diesem Thema auch E. WAHLE, Die Besiedlung Südwestdeutschlands in vorrömischer Zeit nach ihren natürlichen Grundlagen. Ber. RGK 12, 1920, 1–75 sowie G. KOSSACK, Siedlungsarchäologie als Weg zur Kenntnis von Leistungszusammenhängen bei agrarisch wirtschaftenden Verbänden in prähistorischer Vergangenheit. In: 5. Heidenheimer Archäologie-Colloquium „Frühe Eisenverhüttung auf der Ostalb“, Heidenheim 11.10.1991 (Heidenheim 1992) 90–111.

<sup>2</sup> Ziel ist nicht die „historische“ Beschreibung von Erscheinungen sondern Fragen nach den Gründen und Mechanismen menschlichen Verhaltens in der Vorgeschichte zu stellen (M. KUNA/N. VENCLOVÁ, Introduction. In: M. Kuna/N. Venclová [eds.], *Whither archaeology? Papers in honour of E. Neustupný* [Prag 1995] 8). – Die in dieser Arbeit angewendete Methode zur Untersuchung des Umweltbezuges vorgeschichtlicher Fundstellen basiert in ihrer Auswertung auf einer deterministischen Sichtweise, die eine Abhängigkeit der Siedlungsplatzwahl von verschiedenen naturräumlichen Faktoren annimmt. Vgl. auch GAFFNEY/VAN LEUSEN 1995, passim. – In diesem Sinne bewertete schon JANKUHN 1977, 24 Fundkarten nicht allein als Möglichkeit zur Dokumentation, sondern auch und besonders als „Quellen siedlungskundlicher Erkenntnisse“. – Der Terminus „Besiedlung“

gleich) eine Beurteilung der Besiedlungsgeschichte des südlichen Unterfrankens in der Hallstattzeit ermöglichen. Die katalogmäßige Erfassung der urnenfelder- und frühlatènezeitlichen Fundstellen sollte darüber hinaus auch Vergleiche mit den vorhergehenden und nachfolgenden Zeitabschnitten ermöglichen.

Ausgehend von der günstigen Quellenlage, d.h. vom Vorhandensein von mehr als 280 hallstattzeitlichen Siedlungen verschiedener Struktur und wirtschaftlicher Ausrichtung, sollte ebenfalls – sofern möglich – der Zusammenhang zwischen Siedlungsstruktur und sozialem und wirtschaftlichem Gefüge der hallstattzeitlichen Besiedlung untersucht werden.

Seit längerem hat sich die Erkenntnis durchgesetzt, daß gerade bei der Beurteilung vorgeschichtlicher Besiedlungsabläufe die

Betrachtung naturräumlicher Faktoren wie Klima, topographische Lage, Bodenart und -güte neue und weitreichende Ergebnisse ermöglicht<sup>3</sup>. Es wurden daher die modernen Werte dieser Faktoren in die Untersuchungen einbezogen und diese anschließend auch mit den Ergebnissen der entsprechenden Untersuchungen im nördlichen Unterfranken<sup>4</sup> verglichen. Wenn auch die rezenten naturräumlichen Gegebenheiten nicht immer denen der Hallstattzeit entsprechen müssen, so kann doch angenommen werden, daß die Verhältnisse relativ gesehen vergleichbar sind und somit zumindest Tendenzen aufgezeigt werden können; es kann also postuliert werden, daß heute klimatisch begünstigte Kleinkräume auch in der Hallstattzeit begünstigt waren<sup>5</sup>.

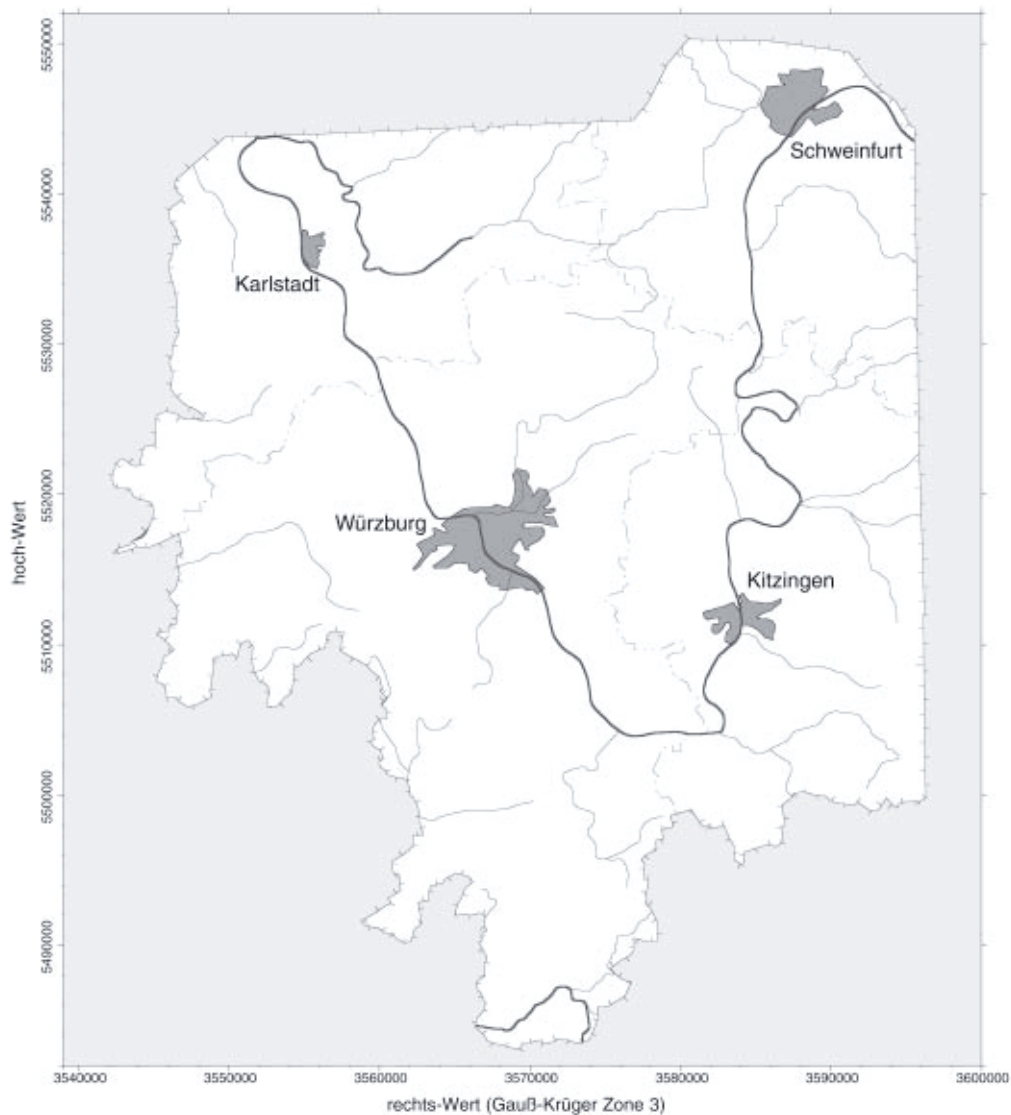
Zum Abschluß sollten Perspektiven, aber auch Fragestellungen für weitere Siedlungsforschungen in Unterfranken und auch in

steht in vorliegender Arbeit für die gesamte Bandbreite menschlicher Umweltnutzung im Sinne von Wohnen, Arbeiten, Bestattung, kultureller Tätigkeiten usw. Vgl. dazu auch J. LÜNING, Landschaftsarchäologie in Deutschland – Ein Programm. Arch. Nachrbl. 3, 1997, 277–285.

<sup>3</sup> Siehe u. a. die Rezension von H.-E. JOACHIM zu S. GERLACH, Die vorgeschichtliche Abschnittsbefestigung auf dem Eiersberg bei Mittelstreu – ein Beitrag zur Besiedlungsgeschichte des Mittelgebirgsraumes in der vorrömischen Eisenzeit. In: S. Dušek (Hrsg.), Beitr. kelt.-germ. Besiedl. Mittelgebirgsraum, Internat. Kolloq. Weimar 1990. Weimarer Monograph. Ur- u. Frühgesch. 28 (Stuttgart 1992) 8 ff. Bonner Jahrb. 194, 1994, 538 sowie SABEL 1983.

<sup>4</sup> GERLACH 1995. Rezension dazu siehe A. POSLUSCHNY, Arch. Inf. 18, 1996, 269 ff. – Zu den methodischen Grundlagen dieser meist mit Hilfe sog. Geographischer Informationssysteme durchgeführten Untersuchungen vgl. S. 87–93.

<sup>5</sup> Die Richtigkeit dieser Prämisse kann zumindest für kleinräumige Gebiete von der Größe des gewählten Arbeitsgebietes (max. Ausdehnung ca. 60 × 70 km) aus klimatologischer Hinsicht bestätigt werden (frdl. Hinweis Prof. Dr. Ch.-D. Schönwiese [Institut für Meteorologie und Geophysik der J. W. Goethe-Universität Frankfurt/M.; 22.1.2001]). – Vgl. auch SIELMANN 1971a; D. W. MÜLLER, Die Veränderung des Mensch-Umwelt-Verhältnisses in den ur- und frühgeschichtlichen Perioden des Gothaer Landes. In: SCHLETTE 1980, 71; GERLACH 1995, 87.



*Abb. 1. Übersicht über das Arbeitsgebiet mit Eintragung der Gemeindegrenzen.*

anderen Regionen der Hallstattkulturen aufgezeigt werden, um so ein vergleichbares, regional gültiges Bild der Besiedlungsabläufe, Siedlungsformen und -strukturen in der frühen Eisenzeit erstellen zu können. Nur die Analyse regionaler Erscheinungen im Besied-

lungswesen kann als Grundlage für weitere, auch überregionale Untersuchungen hallstattzeitlicher Siedlungsphänomene dienen<sup>6</sup> und ermöglicht auch diachrone Vergleiche innerhalb eines Arbeitsgebietes.

<sup>6</sup> Die pauschale Kartierung mit sich z.T. überschneidenden Datierungsphasen und ohne genaue Kenntnis der regionalen Gegebenheiten, wie sie bei PARZINGER 1991, Abb. 19 vorgenommen wurde, ist zumindest irreführend, teilweise auch falsch und kann zu einer Klärung hallstattzeitlicher Siedlungsabläufe nicht beitragen.



## **ABGRENZUNG DES ARBEITS- GEBIETES**

Das Arbeitsgebiet kann als ein im wesentlichen naturräumlich geschlossenes Gebiet mit dem Maindreieck als Zentrum beschrieben werden (Abb. 1).

Im Osten bildet der Steigerwald die natürliche Grenze; in die Arbeit einbezogen wurde das Steigerwaldvorland mit der Mainbernheimer Lettenkeuperebene und dem Schwanberg als östlichem Fundpunkt. Da der Naturraumbezug der einzelnen Fundstellen einer der wichtigsten Auswertungsziele ist, ergibt sich aus den Blattgrenzen der Karten zur naturräumlichen Gliederung<sup>7</sup> die gerade von Norden nach Süden verlaufende Grenze des Arbeitsgebietes im Osten. Im Süden bildet die Wasserscheide zwischen Main und Tauber, d. h. etwa die Linie Ippesheim – Sachsenheim, eine weitere natürliche Abgrenzung<sup>8</sup>. Im Westen bildet die Hochfläche der Marktheidenfelder Platte mit den nach Westen zum Mainviereck und nach Osten zum Maindreieck abfallenden, meist waldbestandenen Hängen eine naturräumliche Grenze<sup>9</sup>. Im Norden wurde eine Linie wenige Kilometer nördlich des 50. Breitengrades als Grenze gewählt, um Überschneidungen mit der von Gerlach untersuchten nordunterfränkischen Region zu

vermeiden<sup>10</sup>.

Die Materialaufnahme mußte sich auf die Fundstellen im Regierungsbezirk Unterfranken beschränken, speziell auf weite Bereiche der Landkreise Kitzingen, Main-Spessart, Schweinfurt und Würzburg. Aus organisatorischen Gründen wurden die baden-württembergischen Fundstellen des Taubertals<sup>11</sup> ebenso wenig aufgenommen wie diejenigen im bayerischen Regierungsbezirk Mittelfranken<sup>12</sup>.

## **TOPOGRAPHIE, GEOLOGIE UND NATURRAUM**

Bestimmendes landschaftliches Merkmal im Arbeitsgebiet ist der Main mit seinem tief in die umgebende Landschaft eingegrabenem Flußlauf<sup>13</sup>. Der Fluß ist Nahrungslieferant, Transportweg und Wasserlieferant zugleich; er ist einerseits Grenze, andererseits ein verbindendes Glied zwischen verschiedenen Landschaften und als Verkehrsweg auch eine Kommunikationslinie.

Im Westen begrenzt vom Buntsandsteinschild des Spessarts und Odenwaldes mit seinen bis zu 570 m hoch gelegenen Erhebungen (Hohe Warte) liegen die Mainfränkischen Platten über Muschelkalk und Lettenkeuper mit Höhen zwischen 200 und 350 m im Zentrum des Arbeitsgebietes. Im Osten überragt die Keupersandsteinstufe des

<sup>7</sup> SICK 1962; MENSCHING / WAGNER 1963; SCHWENZER 1968.

<sup>8</sup> SCHIER 1990, 21 ff.

<sup>9</sup> MENSCHING / WAGNER 1963 18–21.

<sup>10</sup> GERLACH 1995, 11.

<sup>11</sup> Vgl. dazu auch HOPPE 1982 sowie BAITINGER 1999.

<sup>12</sup> Zu den mittelfränkischen Grabfunden vgl. HOPPE 1986.

<sup>13</sup> MEYNEN ET AL. 1962; MENSCHING / WAGNER 1963, 21–26. – Allgemein zur Flußgeschichte des Mains R. HANTKE, Flußgeschichte Mitteleuropas. Skizzen zu einer Erd-, Vegetations- und Klimageschichte der letzten 40 Millionen Jahre (Stuttgart 1993) 151–159.

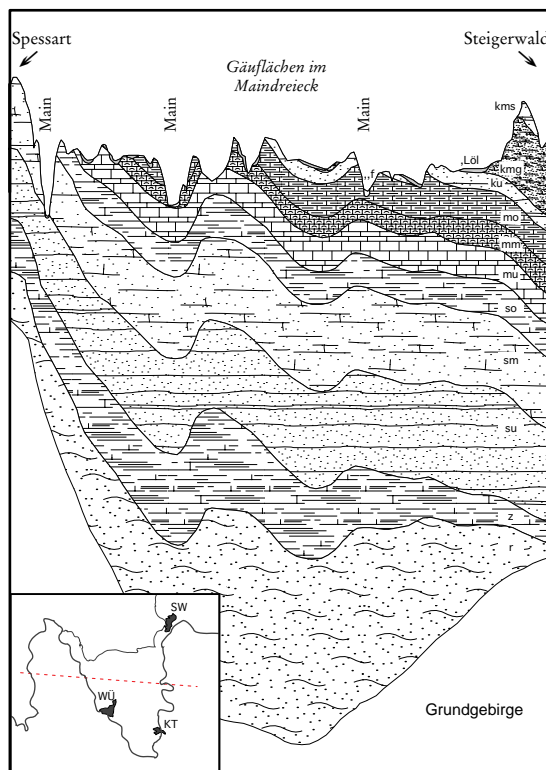


Abb. 2. Stark schematisiertes geologisches O–W-Profil durch das Arbeitsgebiet. „Löl“ = Löss/Lößlehm; kms = Sandsteinkeuper; kmg = Gipskeuper; ku = Unterer Keuper; mo = Oberer Muschelkalk; mm = Mittlerer Muschelkalk; mu = Unterer Muschelkalk; so = Oberer Buntsandstein; sm = Mittlerer Buntsandstein; su = Unterer Buntsandstein; z = Zechstein; r = Rotliegendes; „f“ = Talfüllung/Schwemmland. Nach FREUDENBERGER/SCHWERD 1996 Beil. 1. – Längenmaßstab 1:1.000.000, Profil 50fach überhöht.

Steigerwaldes die Gäufächen des Maindreiecks um etwa 150 m<sup>14</sup>.

Die naturräumliche Gliederung des Arbeitsgebietes ergibt sich im wesentlichen durch die verschiedenen Täler, die umgebenden Höhenzüge, die unterschiedlich starken Lößauflagen sowie das anstehende Untergrundgestein, welches auch für die Bodenfeuchte verantwortlich ist.

Der Löss, der den Boden vor allem der Gäufächen des Maindreiecks sowie des Ochsenfurter und des Gollachgaues prägt, bildet die Grundlage für die sehr hohe Bodenfruchtbarkeit, die umgebenden Höhen sind häufig dicht bewaldet. Große, zusammenhängende Waldgebiete finden sich vor allem im Bereich der Wern-Lauer-Platten nördlich von Würzburg (Gramschatzer Wald) sowie südwestlich von Würzburg der Guttenberger Forst. Im Steigerwaldvorland prägen die überwiegend bewaldeten Steigerwaldausläufer das Landschaftsbild (vgl. Abb. 3).

Klimatisch wirken sich die unterschiedlichen Höhen, die verschiedenen Böden und morphologischen Strukturen auch sehr unterschiedlich auf die jeweiligen Naturräume aus<sup>15</sup>. Die jährliche Niederschlagsmenge im Steigerwaldvorland liegt z. B. bei ca. 550 mm, auf dem schon zum Steigerwald gehörenden, auf etwa 460 m Höhe gelegenen Schwanberg (S282) beträgt sie ca. 850 mm<sup>16</sup>. Die großen Höhendifferenzen sowie die unterschiedli-

<sup>14</sup> MENSCHING/WAGNER 1963, 3 sowie die zugehörige Kartenbeilage (Blatt 152 Würzburg). – Zur Geologie und Bodenkunde des Arbeitsgebietes SCHIER 1990 23–28. Ferner FREUDENBERGER/SCHWERD 1996, 1–31; 55–89. Die dort zitierten Literaturangaben bieten einen sehr guten Überblick, so daß hier auf eine wiederholte Darstellung dieser Grundlagen verzichtet werden kann.

<sup>15</sup> Allgemein zu den klimatischen Bedingungen vgl. GLASER 1991 sowie KLIMAATLAS 1996.

<sup>16</sup> MENSCHING/WAGNER 1963, 5.



Abb. 3. Verteilung der Waldflächen im Arbeitsgebiet. – Ohne M.

chen Böden, aber auch das sehr differierende Kleinklima des Steigerwaldes und seines Vorlandes bedingen daher auf relativ kleinem Raum eine ausgeprägte naturräumliche Diversifizierung.

Während die guten Lößböden im Bereich des Ochsenfurter und des Gollachgaues ideale landwirtschaftliche Voraussetzungen bil-

den, sind die geringen mittleren Jahressummen des Niederschlags von etwa 600 mm der Grund für häufig langandauernde Trockenperioden<sup>17</sup>. Dennoch ist das flächige, leicht wellige Gebiet zwischen Main und Tauber bis in heutige Zeit stark genutztes Ackerland.

Die ca. 300 m hoch liegende Hochfläche

<sup>17</sup> Ebd. 16.

der Marktheidenfelder Platte am westlichen Rand des Arbeitsgebietes zeichnet sich durch eine relativ wasserarme, flachhügelige Landschaft mit wechselweise offenen und bewaldeten Bereichen aus.

Das Maintal stellt eine meist schmale Tal-landschaft dar, die durch den Flußlauf scharfkantig in die anstehenden Muschelkalkplatten eingeschnitten wurde. Die meist steilen Hänge bieten nur an wenigen Stellen gute Voraussetzungen für eine ausreichende Bodenbildung. Es finden sich daher in diesem Gebiet meist sog. „Steppenheiden“ oder kleinere Nadelwälder (Kiefern, Föhren)<sup>18</sup>. Die Wärmespeicherefähigkeit des meist kal- kigen Bodens bietet aber ideale Bedingungen für den Anbau von Weinreben<sup>19</sup>. Während an den südexponierten Hängen des Volkacher Sattels im Bereich des Volkacher Mainschleife überwiegend Wein angebaut wird, dienen die nordexponierten Hänge oft dem Ackerbau und dem Obstanbau<sup>20</sup>.

Die Gäuhochflächen im Maindreieck sind überwiegend Lößlehm Böden aber auch feinsandig-lehmige Böden (meist Parabraunerden) anzutreffen. Hier finden sich nur noch geringe Waldflächen, der Boden wird überwiegend ackerbaulich genutzt. Während die Hochflächen im nördlichen Bereich des

Maindreiecks nur schwach reliefiert sind, weisen sie im Süden z.T. stark eingekerbte Täler zum Main hin auf<sup>21</sup>.

Nach Norden schließen sich die, vor allem im Bereich des Gramschatzer Waldes stark bewaldeten Muschelkalkplatten des nordwestlichen Maindreiecks (Wern-Lauer-Platten) an. Neben dem Waldbewuchs finden sich vor allem in ihrem nördlichen Bereich auch offene Landschaften, die mit ihren oft nur flachgründig entwickelten Kalkverwitterungslehmen bieten aber nur mittelmäßig ertragreiche Böden für die landwirtschaftliche Nutzung.

Der Boden im Bereich des Steigerwaldvorlandes wird ackerbaulich aber auch als Grünflächen und kleinere Waldgebiete genutzt. Die Hänge zum Steigerwald sind heute oft mit Reben bewachsen<sup>22</sup>.

Der naturräumlich zwar relativ geschlossene, aber heterogen aufgebaute Bereich des Maindreiecks bietet gerade dadurch erst die Möglichkeit, zeitlich oder ökonomisch / ökologisch differenzierbare Unterschiede in der Siedelplatzwahl zu erkennen, „denn Wahl setzt Vielfalt des (Raum-)Angebotes voraus“<sup>23</sup>.

<sup>18</sup> Ebd. 21.

<sup>19</sup> Als bekannte Weinlagen sind hier z.B. „Würzburger Stein“ oder „Escherndorfer Lump“ zu nennen. – „Wer den Vorzug genießt, einen Teil seines Lebens in Würzburg verbracht zu haben, der stieß dort mit innerer und äußerer Notwendigkeit auf ein Kulturphänomen, das mit einer der edelsten Gaben dieses Landes zusammenhängt, mit dem Frankenwein.“ (H. HOMMEL, Bocksbeutel und Aryballos. Philologischer Beitrag zur Urgeschichte einer Gefäßform. Sitzber. Heidelberger Akad. Wiss. Phil.-hist. Kl. 2. Abhandl. [Heidelberg 1978] 7.

<sup>20</sup> MENSCHING / WAGNER 1963, 25.

<sup>21</sup> Ebd. 27f.

<sup>22</sup> Bekannte Lagen auf diesen Böden des mittleren Keupers sind z.B. „Rödelseer Küchenmeister“ oder „Iphöfer Kronberg“. – Zur kleinräumigen Untergliederung des Naturraumes Steigerwaldvorland vgl. MENSCHING / WAGNER 1963, 31–36.

<sup>23</sup> SCHIER 1990, 21.

## FORSCHUNGSGESCHICHTE UND FORSCHUNGSSTAND

Siedlungsarchäologische Untersuchungen allgemeiner Art fanden in die archäologische Forschung im Gegensatz zu den meist spektakuläreren Gräbern erst recht spät Berücksichtigung<sup>24</sup>. Hier waren es auch zuerst die guten Erhaltungsbedingungen der Pfahlbausiedlungen, die die Siedlungen in ein helleres Licht rückten.

Abgesehen von einigen allgemeiner gehaltenen Gebietsaufnahmen, die auch die Siedlungsfundstellen mit berücksichtigen<sup>25</sup>, stützte sich die Forschung zur frühen Eisenzeit auch in Nordbayern hauptsächlich auf die Grabfunde<sup>26</sup>. Gerade für die Hallstattzeit konnte W. Schier noch bis in neuere Zeit einen verhältnismäßig hohen Anteil von Grabfunden an der Gesamtfundmenge nachweisen<sup>27</sup>, er dürfte für die Zeit vor dem Beginn systematischer Feldbegehungen, Befliegungen und verstärkter Bebauung etwa ab den 60er Jahren dieses Jahrhunderts<sup>28</sup> noch viel

höher gelegen haben, da gerade die im Gelände gut sichtbaren und meist fundreicheren Grabhügel häufiger aufgesucht wurden.

Für den unterfränkischen Raum begannen nach ersten Gebietsvorlagen am Ende des vorletzten Jahrhunderts<sup>29</sup> und den z.T. sehr emsigen Sammlungsarbeiten des Historischen Vereins von Unterfranken und Aschaffenburg (gegründet 1831) sowie des Fränkischen Kunst- und Altertumsvereines (gegründet 1893) die systematischen Forschungen, auch im größeren Rahmen. Hier sind vor allem die Tätigkeiten von G. Hock am königlichen Generalkonservatorium (heute BLfD) in Würzburg ab 1908 sowie seit Kriegsende die Arbeiten P. Endrichs zu nennen<sup>30</sup>. Seine Forschungen wurden fortgesetzt und intensiviert durch die Grabungen und Publikationen Christian Peschecks, der die Fundstellen aller Zeitstellungen in seinem unterfränkischen Arbeitsgebiet auch einer breiteren Öffentlichkeit zugänglich machte<sup>31</sup>.

Als erste umfassende Gebietsaufnahme der hallstattzeitlichen Grabfunde in Unter-

<sup>24</sup> Ein guter Überblick über die Geschichte der siedlungsarchäologischen Forschung ebd. 10 ff.

<sup>25</sup> Vgl. auch zur älteren Literatur ebd. 11 mit Anm. 14–15.

<sup>26</sup> z. B. W. KERSTEN, Der Beginn der La-Tènezeit in Nordostbayern. PZ 24, 1933, 96 ff.; DERS., Die Späthallstattzeit in Nordostbayern. Bayer. Vorgeschbl. 12, 1934, 12 ff.

<sup>27</sup> SCHIER 1990, 76 Abb. 17.

<sup>28</sup> Ebd. 58 Abb. 12.

<sup>29</sup> z. B. F. SANDBERGER, Uebersicht über die prähistorischen Überreste Unterfrankens. Korrb. Dt. Ges. Anthr. 3, 1872, 73–79; DERS., Die prähistorischen Überreste im mittleren Maintale. Jahrb. Ver. Altfrunde Rheinland 59, 1876, 5–29.

<sup>30</sup> P. ENDRICH, Vor- und Frühgeschichte der Stadt Würzburg. Mainfränkische Heimatkd. 3 (Würzburg 1951); DERS. 1952; DERS., Vor- und Frühgeschichte des bayerischen Untermaingebietes. (Aschaffenburg 1961). – Zur Arbeit P. Endrichs vgl. E. KELLER/L. WAMSER, Aus Frankens Frühzeit (Festgabe P. Endrich), Mainfränkische Stud. 37, 1986, 1–8. Zur Geschichte der archäologischen Denkmalpflege in Franken CH. PESCHECK, Forschungsgeschichte. In: Führer vor- und frühgesch. Denkmäler 27 (Mainz 1975) 1–5 sowie L. WAMSER, 75 Jahre archäologische Denkmalpflege in Franken. Frankenland N. F. 35, 1983, 251 ff.

<sup>31</sup> Zur frühen Eisenzeit z. B. CH. PESCHECK, Vor- und Frühzeit Unterfrankens – Eine kurze Einführung. Mainfränk. H. 38, 1961; DERS. 1977.

franken kann die leider nie publizierte Dissertation von K. L. Benninger genannt werden, die nicht zuletzt wegen des immensen Quellenzuwachses in den letzten 40 Jahren einer dringenden Überarbeitung bedarf<sup>32</sup>.

Verschiedene kleinere Fundvorlagen, wiederum meist zu Grabfunden, folgten. Die ab 1962 durchgeführten baubegleitenden Untersuchungen auf dem Marienberg in Würzburg (S692) erbrachten dann neben einer großen Menge hallstattzeitlichen Fundmaterials auch griechische Scherben und wiesen somit den Marienberg als herausragenden Fundplatz in der späten Hallstattzeit aus<sup>33</sup>. Wichtige Untersuchungen, auch zur Chronologie der Hallstattzeit in Bayern, erbrachten die Forschungen von G. Kossack 1970 in Unterfranken<sup>34</sup>, eine Publikation der vor- und frühgeschichtlichen Geländedenkmäler durch B.-U. Abels erfolgte 1979<sup>35</sup>.

Nachdem auf dem Marienberg nur sehr kleine Flächen aufgedeckt werden konnten, gelang es bei der Untersuchung der neolithischen Siedlung von Schernau (S104) auch mehrere Gruben einer Siedlung der späten Hallstattzeit zu ergraben<sup>36</sup>. Auch hier konn-

ten, wie schon auf dem Marienberg, keine sicheren Hausgrundrisse der Hallstattzeit nachgewiesen werden.

Die Bedeutung des unterfränkischen Gebietes für die Siedlungslandschaften der Hallstattzeit in Süddeutschland machte dann besonders ab den 80er Jahren L. Wamser deutlich<sup>37</sup>. Diesem Umstand Rechnung tragen, sollte vorher schon die Bearbeitung der hallstattzeitlichen Funde aus dem Mainfränkischen Museum Würzburg durch R.-H. Behrends, die aber leider nur als Katalog ohne auswertenden Teil vorgelegt werden konnte<sup>38</sup>.

Großen Aufschwung erhielt die hallstattzeitliche Siedlungsforschung in Unterfranken ab der Mitte der achtziger Jahre durch die Entdeckung und fast vollständige Ausgrabung des sog. „Wirtschaftshofes“ von Wolkshausen/Rittershausen (S172)<sup>39</sup>, aber auch durch die Ausgrabung eines Teils der unter dem römischen Legionslager gelegenen hallstattzeitlichen Siedlung auf dem Kapellenberg bei Marktbreit (S389)<sup>40</sup>.

Ein erster, wichtiger Beitrag zur naturräumlichen Auswertung vorgeschichtlicher

<sup>32</sup> BENNINGER 1956.

<sup>33</sup> MILDENBERGER 1963; DERS. 1964; DERS. 1975; ZAHN/BOSS 1986. Zuletzt VAN ENDERT 1995; WEHGARTNER 1995.

<sup>34</sup> KOSSACK 1970.

<sup>35</sup> ABELS 1979.

<sup>36</sup> LÜNING 1980.

<sup>37</sup> z.B. WAMSER 1981; DERS. 1983; DERS., Zur Vor- und Frühgeschichte. In: Landkreis Kitzingen. Hrsg. v. Landrat u. Kreistag des Landkreises Kitzingen (Kitzingen 1984) 76 ff.

<sup>38</sup> BEHRENDTS 1986.

<sup>39</sup> WAMSER 1986. Vgl. auch S. 51–59.

<sup>40</sup> z.B. O. BRAASCH/L. WAMSER, Große Befestigungsanlagen auf dem Kapellenberg über Marktbreit, Ldkr. Kitzingen, Unterfranken. Arch. Jahr Bayern 1985, 82 ff; M. PIETSCH/D. TIMPE/L. WAMSER, Das augusteischen Truppenlager Marktbreit. Bisherige archäologische Befunde und historische Erwägungen (mit einem Beitrag von H. Becker). Ber. RGK 72, 1991, 263–324; PIETSCH 1993; POSLUSCHNY 1997.



Siedlungsstellen bietet die schon erwähnte Arbeit von W. Schier<sup>41</sup>, ihr folgte eine Auswertung systematischer Begehungen durch Studentinnen und Studenten der Universität Heidelberg im gleichen Arbeitsgebiet<sup>42</sup>. Mit den urnenfelderzeitlichen Fundstellen in ihrem naturräumlichen Umfeld beschäftigt sich die 1995 posthum erschienene Arbeit von G. Diemer zum Bullenheimer Berg (S547)<sup>43</sup>.

Ihren vorläufigen Abschluß fand die Publikationstätigkeit zur hallstattzeitlichen Besiedlung in Unterfranken durch die 1995 erschienene Arbeit von St. Gerlach zum Eiersberg im Grabfeldgau und seinem Umfeld sowie durch die Publikation der Grabungsergebnisse der späthallstattzeitliche Siedlung auf dem Marktbreiter Kapellenberg (S389)<sup>44</sup>.

Die erwähnten Publikationen beziehen sich überwiegend auf die Vorlage von Fun-

den und Befunden (zumeist aus Gräbern) und werten diese meist chronologisch und chorologisch aus. Ausnahmen bilden nur die erwähnten Arbeiten von Schier<sup>45</sup> und Diemer<sup>46</sup>, die sich auch mit der Lage der Fundstellen in ihrem naturräumlichen Zusammenhang beschäftigen. Die vorliegende Analyse ist als Ergänzung zu diesen letztgenannten Untersuchungen zu verstehen. Dabei wird einerseits ein verstärktes Augenmerk auf die Siedlungen der Hallstattzeit und im Vergleich auch auf die der Urnenfelder- und Frühlatènezeit gelegt und andererseits auch die Unterschiede zwischen den Lagespezifika von Siedlungen und Gräbern herausgearbeitet<sup>47</sup>. Zudem wurden naturräumliche Faktoren berücksichtigt, die bei Schier und Diemer nicht untersucht wurden<sup>48</sup>.

<sup>41</sup> SCHIER 1990.

<sup>42</sup> BLAICH ET AL. 1991.

<sup>43</sup> DIEMER 1995.

<sup>44</sup> Eiersberg: GERLACH 1995; Marktbreit: POSLUSCHNY 1997.

<sup>45</sup> SCHIER 1990.

<sup>46</sup> DIEMER 1995.

<sup>47</sup> SCHIER 1990 unterscheidet nicht immer zwischen Siedlungs- und Grabfundstellen.

<sup>48</sup> Ein wesentlicher Unterschied ist auch in der Art der statistischen Signifikanzanalyse zu sehen, bei der die Größe der jeweils untersuchten Flächen gleicher Faktorenausprägung als entscheidendes Korrektiv in die Auswertung der Fundstellenverteilung einbezogen wurde.

## QUELLEN, QUELLENKRITIK

Bei der Fundstellenaufnahme waren die Ortsakten des BLfD Würzburg und vor allem die Datenbank der unterfränkischen Fundstelleninventarisierung<sup>49</sup> des BLfD Würzburg die primären Informationsquellen<sup>50</sup>. Sie wurden ergänzt durch Angaben aus dem Katalogteil der Arbeiten von Behrends<sup>51</sup>, Benninger<sup>52</sup>, Blaich et al.<sup>53</sup>, Pescheck<sup>54</sup>, Schier<sup>55</sup> und Wilbertz<sup>56</sup>. Weitere Informationen zu den einzelnen Fundstellen konnten aus Gesprächen mit ehrenamtlichen Begängern und Heimatforschern gewonnen werden.

Es wurden alle durch Funde in die Hallstattzeit datierbaren Fundstellen aufgenommen und ausgewertet, für den Vergleich mit den Lagekriterien der Urnenfelderzeit und der frühen Latènezeit wurden auch diese Fundstellen im Katalog erfaßt<sup>57</sup>. Die Fundstellen, die durch Luftbilder als möglicherweise hallstattzeitlich eingestuft werden konnten („Herrenhöfe“ u.ä.), wurden, sofern keine Lesefunde vorlagen, z. T. durch ehrenamtliche Mitarbeiter des BLfD noch einmal abgesucht<sup>58</sup>. Lagen trotzdem keine eindeutigen Belege für eine hallstattzeitliche Datierung vor, so wurden diese Fundstellen zwar unter Vorbehalt in den Katalog aufgenommen.

<sup>49</sup> Für eine Kopie der Datenbank sowie für die freundliche Erlaubnis zur Auswertung und Publikation der Daten danke ich ganz besonders Herrn Dr. S. Gerlach und Herrn Dr. M. Hoppe (beide BLfD Würzburg).

<sup>50</sup> Als Fundstelle wird analog zu A. DAUBER, Der Forschungsstand als innere Grenze der Fundkarte. In: H. Kirchner (Hrsg.), Ur- und Frühgeschichte als historische Wissenschaft. Festschr. E. Wahle (Heidelberg 1950) 96 Anm. 6 „der geschlossene Fundkomplex als topographische Erscheinung“ aufgefaßt. Lagen z. B. von einem Fundpunkt sowohl urnenfelderzeitliche Gräber als auch hallstattzeitliche Siedlungsreste vor, so werden beide als eigene Fundstellen behandelt. Im Katalog (S. 174–306) erscheinen sie gleichwohl der besseren Übersicht wegen gemeinsam unter einer Katalognummer, sind aber in den Fundstellenlisten (S. 307–315) jeweils getrennt unter ihrer jeweiligen Datierung aufgeführt. – Siedlungsbestattungen, wie sie z. B. aus Eßfeld (S214) und Marktbreit (S389) bekannt geworden sind, wurden – da sie nicht dem regulär vorherrschenden Bestattungsritus entsprechen und ihr Charakter generell als unklar zu bezeichnen ist – nicht als Grabfundstellen eingestuft.

<sup>51</sup> BEHREND 1986.

<sup>52</sup> BENNINGER 1956.

<sup>53</sup> BLAICH ET AL. 1991.

<sup>54</sup> PESCHECK 1958.

<sup>55</sup> SCHIER 1990.

<sup>56</sup> WILBERTZ 1982.

<sup>57</sup> In die Auswertung, insbesondere der Lagekriterien, wurden nur die Fundstellen aufgenommen, deren Lagekoordinaten sicher ermittelt werden konnten. Insbesondere Fundstellen aus der älteren Literatur, die nicht mit den Eintragungen in den Ortsakten zu parallelisieren waren und zu denen auch keine Koordinatenangaben vorlagen, konnten nicht berücksichtigt werden.

<sup>58</sup> An dieser Stelle gilt mein herzlicher Dank an die Mitglieder des Archäologischen Arbeitskreises Karlstadt, die mehrfach versuchten, von der Fundstelle der grabenumwehrten Siedlung von Arnstein-Altbessingen (S2) datierende Funde aufzulesen.



men, fanden aber keinen Eingang in die statistische Auswertung.

Befunde wurden mit Hilfe ihrer Beschreibungen in den Ortsakten des BLfD Würzburg bzw. mit Hilfe der dort aufbewahrten Grabungsdokumentation ausgewertet.

Insgesamt wurden 324 urnenfelderzeitliche, 11 frühurnenfelder- / frühhallstattzeitliche, 391 hallstattzeitliche, 24 späthallstatt- / frühlatènezeitliche und 108 frühlatènezeitliche Fundstellen (Siedlungen, Gräber / Gräberfelder und Fundstellen unklarer Zuordnung) im Arbeitsgebiet aufgenommen; aufgrund fehlender, unsicherer oder ungenauer Lageinformationen konnten aber nur 314 urnenfelderzeitliche, 10 späturnenfelder- / frühhallstattzeitliche, 379 hallstattzeitliche, 23 späthallstatt- / frühlatènezeitliche und 102 frühlatènezeitliche Fundstellen bei der Analyse der Lageparameter berücksichtigt werden (Beil. 1–3)<sup>59</sup>.

Leider bietet gerade die große Anzahl von

Lesefundstellen<sup>60</sup> (Diagr. 1) Probleme bei der Auswertung. Lesefundstellen liefern z. B. nur selten Informationen über die Struktur, die Befunde oder die genaue Ausdehnung einer Siedlung, teilweise ließ sich nicht einmal klären, ob die Lesefunde von einer Siedlungs- oder einer Grabfundstelle stammten (in diesen Fällen wurden die Stellen als undifferenzierbar aus der naturräumlichen Analyse ausgeklammert)<sup>61</sup>.

Auch Luftbildaufnahmen (es liegen von 70 hallstattzeitlichen Siedlungsfundstellen Luftbilder vor) können nicht immer eindeutige Ergebnisse erbringen<sup>62</sup>. Gerade bei mehrperiodigen Fundplätzen ist ein Zusammenhang der auf dem Luftbild erkennbaren Strukturen mit den Lesefunden der einen oder anderen Zeitstellung meist nicht möglich. Zudem zeichnen sich weder im Luftbild noch als vom Boden sichtbare Verfärbung immer alle Befunde einer vorgeschichtlichen Siedlung ab. Dies betrifft nicht nur Pfostengruben und andere kleinere Befunde, auch

<sup>59</sup> Auf eine Beschriftung der Fundstellen auf den Karten Beil. 1–3 wurde bewußt verzichtet, da einerseits die Identifizierung möglicher Ziele für Raubgräber erschwert werden sollte und andererseits auch durch die relativ dichte Lage insbesondere der Siedlungsfundstellen eine eindeutige Beschriftung jeder Fundstelle selbst bei großformatigen Kartierungen kaum möglich gewesen wäre. Die relevanten Fundstelleninformationen sind daher primär dem Katalog zu entnehmen, der zudem über die Flur- und Gemarkungsnamen hinreichend genaue Lageangaben liefert.

<sup>60</sup> Als Lesefundstellen wurden alle Fundstellen aufgefaßt, die nur auf Grund hochgepflügter Funde, z. T. auch zusätzlich durch Bodenverfärbungen bekannt sind, wobei nicht zwischen intentionell (bei geplanten Begehungen) oder zufällig gemachten Funden unterschieden wurde. – Es kann nicht ausgeschlossen werden, daß vereinzelt Fundstellen falsch klassifiziert wurden, doch haben diese „Ausreißer“ auf Grund der großen Gesamtdatenbasis keine Auswirkungen auf das Gesamtbild der Untersuchungen.

<sup>61</sup> Die Ansprache der Lesefundstellen als Siedlungs- oder Grabfundstellen basiert im wesentlichen auf den Angaben in den Ortsakten des BLfD Würzburg und der zugehörigen Datenbank, deren Grundlage meist der Charakter des Fundmaterials sowie teilweise (sofern bekannt) auch die Ausdehnung der Fundstelle ist. Sofern Luftbilder vorlagen, wurden auch sie zur Unterscheidung einbezogen.

<sup>62</sup> Zur Repräsentativität der Luftbildarchäologie SCHIER 1990, 152–158.

weniger tiefe, größere Befunde müssen nicht grundsätzlich erkennbar sein.

Auch bei den für die Naturraumanalysen im wesentlichen verwendeten Geographischen Informationssystemen (GIS; vgl. S. 87 ff.) können sich Datenfehler negativ auf die Analysen auswirken<sup>63</sup>. Vor allem Ungenauigkeiten bei der Fundstellenlokalisierung sowie die Generalisierung von Informationen zur weiteren Verarbeitung (vgl. auch Abb. 19) können zu Informationsverlusten oder Fehlinterpretationen führen. Eine eigene Lokalisierung jeder Fundstelle war nicht zuletzt wegen deren großer Zahl nicht möglich; gerade letztere ermöglichte aber die statistische Absicherung der als Trenduntersuchungen aufgefaßten Analysen. Daher kann vorausgesetzt werden, daß einige wenige, möglicherweise ungenügend genau lokalisierte Siedlungen und Gräber durch die Größe der untersuchten Stichprobe<sup>64</sup> nicht

signifikant ins Gewicht fallen. Eine Analyse prähistorischer Besiedlungsvorgänge ist daher auch nur mit einer ausreichend großen Datenbasis im Sinne einer statistisch signifikanten Stichprobe möglich und darf sich keineswegs auf die Analyse herausragender Fundstellen – seien dies nun „besondere“ Siedlungen wie „Fürstensitze“ oder besonders gut untersuchten Siedlungen – beschränken<sup>65</sup>.

#### EROSION UND RELIEFENERGIE

Die Verlagerung von Bodenmaterial durch Erosion oder durch maschinellen Bodenabtrag (Flurbereinigungsmaßnahmen, Baumaßnahmen usw.) kann zur Verlagerung der darin enthaltenen Funde führen; z. T. lassen sich diese Verlagerungen jedoch eindeutig erkennen<sup>66</sup>. Problematischer bei der Beurteilung der Gesamtsituation ist die Möglichkeit, daß Siedlungsstellen in Hang-

<sup>63</sup> z. B. T. KIRKINEN, GIS-assisted data analysis – finding meanings in complex spatial data sets. In: J. A. Barceló / I. Briz / A. Vila (eds.), *New techniques for old times. Computer application and quantitative methods in archaeology (CAA). Proc. 26th conference. Barcelona, march 1998. B.A.R. Internat. Ser. 757 (Oxford 1999)* 255 f. mit fig. 1.

<sup>64</sup> Es sollte als bekannt vorausgesetzt werden, daß die uns heute bekannten prähistorischen Fundstellen immer nur eine (mehr oder weniger) repräsentative Stichprobe aus dem ehemaligen Bestand darstellen können. Vollständigkeit kann schon wegen der unbekannten Zahl mittlerweile zerstörter, aber auch wegen der unbekannten Zahl noch nicht aufgefundener Siedlungen und Gräber der untersuchten Perioden niemals erreicht werden.

<sup>65</sup> „Eine [...] strukturelle Betrachtungsweise unterscheidet sich von Erklärungsversuchen der gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und politischen Struktur der Hallstattzeit, die allzusehr dem Singulären und Anekdotischen verhaftet bleiben, mit zu geringer Materialbasis operierten, oder sich in Konstruktionen verstrickten, die eine Erklärung von oben »oben« nach »unten« suchen, meist durch Bezug zu den »Fürstensitzen« und »Fürstengräbern«, einem Phänomen, das auf einen relativ engen Raum beschränkt bleibt und nur kurze Zeit währt.“ HENNIG / LUCIANU 2000, 544.

<sup>66</sup> Allgemein zur Bodenerosion in Abhängigkeit von Geländeform, Bodenart und Landnutzung SCHIER 1990, 49 f. Abb. 4; 5.

bereichen durch zunehmende Erosion komplett aberodiert sind, andere Fundstellen am Hangfuß durch überdeckendes Kolluvium nicht mehr erkennbar sind<sup>67</sup>. Grundsätzlich sind die Erosionsvorgänge als quellenkritischer Filter zu beachten; ohne entsprechende naturwissenschaftliche Untersuchungsprogramme, die im Arbeitsgebiet aber nicht durchgeführt wurden, sind allerdings keine detaillierten Aussagen über den „Verlust“ von Siedlungsstellen z.B. im Hang- bzw. im Hangfußbereich möglich<sup>68</sup>.

Als wichtiger Auffindungsfilter kann die Reliefenergie nur bei einem möglichst dichten Datenraster bezüglich der Höhendaten (z.B. Digitales Geländemodell DGM 50) zu relevanten Ergebnissen führen, da nur so kleinräumig auftretende Reliefveränderungen erfaßt und somit auch Untersuchungsflächen zugewiesen werden können<sup>69</sup>. Wichtig ist auch eine Auswertung der Relief-

energie im Bereich der einzelnen Fundstellen, durch die die Überlegungen zur Wirksamkeit dieses Auffindungsfilters überprüft werden kann. Problematisch ist eine häufig relativ grobmaschige Erfassung der Reliefenergie, die meist auf Flächen von 1 km<sup>2</sup> bezogen werden (seltener 0,25 km<sup>2</sup> oder 4 km<sup>2</sup>)<sup>70</sup>. Innerhalb dieser recht großen Flächen können bedingt durch starke Wechsel im Relief für das gesamte Gitterfeld zwar exakte Werte berechnet werden, für einzelne Teilabschnitte innerhalb dieses Gitterfeldes können aber deutlich differierende Werte gültig sein; kleinräumige Reliefunterschiede werden somit nicht berücksichtigt. Eine Berücksichtigung der Reliefenergie kann daher nur dann sinnvolle Ergebnisse liefern, wenn sie kleinräumig berechnet wird oder die Werte jeder Fundstelle einzeln zugewiesen werden können.

Für das Maindreieck wurde die Reliefenergie auf eine Fläche von 125 × 125 m be-

<sup>67</sup> Vgl. z.B. die Lage der Fundstellen am Fuß des Würzburger Marienberges bei HOPPE 2000, 10 Abb. 1.

<sup>68</sup> Zu den Auswirkungen von Erosion und Bodenakkumulation auf das prähistorische Siedlungsbild vgl. u.a. R.-H. BEHREND, Beobachtungen zu Erosionserscheinungen vorgeschichtlicher Zeit im südlichen Kraichgau. In: J. Biel (Hrsg.), *Anthropogene Landschaftsveränderungen im prähistorischen Südwestdeutschland*. Kolloq. Arbeitskr. Vorgesch. Archäolog. Denkmalpfl. Bruchsal 5.–6. Mai 1994. Arch. Inf. Baden-Württemberg 30 (Stuttgart 1995) 21–22; K. E. BLEICH, Bodenumlagerungen in prähistorisch besiedelten Landschaften Süddeutschlands. Ebd. 15–20; B. DIECKMANN, Archäologische Beobachtungen zur Bodenerosion im Hegau. Ebd. 28–43; R. VOGT, Archäologische und bodenkundliche Beobachtungen zu Bodenerosion und Akkumulation in Hornstaad am Bodensee. Ebd. 44–48.

<sup>69</sup> Die Berechnung der Reliefenergie sowie deren Berücksichtigung als Filter bei der Auffindung von vorgeschichtlichen Fundstellen wurde wegen der geringen Auflösung der vorhandenen Geländedaten nicht wie bei SAILE 2001, Abb. 2 auf Flächen gleicher Reliefenergie bezogen, bei denen durch die angewendeten Rechenverfahren Ungenauigkeiten entstehen können (ebd. 100 Anm. 26), sondern auf Rasterkarten, bei denen eine in einem vorgegebenen Raster (25 m) genaue Zuordnung der Fundstelle zur umgebenden Reliefenergie (in einem Umfeld von 125 × 125 m) gewährleistet war.

<sup>70</sup> Ebd. 96.

<sup>71</sup> Mit dem Programm GRASS 5.0 beta10 für Linux wurde basierend auf dem DHM M745 (©Bundesamt für Kartographie und Geodäsie; <http://www.bkg.bund.de>) die Reliefenergie als maximaler Höhenunterschied in-

rechnet<sup>71</sup>. Die Zuordnung der Fundstellen zu den jeweiligen Reliefenergieklassen wurde anschließend mit deren Anteil am Arbeitsgebiet verglichen (Anteil der Fundstellen einer Reliefenergieklasse + Flächenanteil der Reliefenergieklasse am Arbeitsgebiet) und in einem Diagramm aufgetragen (Diagr. 3).

Die Signifikanz der Ergebnisse wurde anschließend mit Hilfe des  $\chi^2$ -Anpassungstests überprüft. Dabei wird auf Grundlage des Anteils jeder einzelnen Klasse (im vorliegenden Fall jeder Reliefenergieklasse) am Arbeitsgebiet ein bei einer Gleichverteilung zu erwartender Wert („Erwartungswert“ = theoretische Verteilung) berechnet und mit dem beobachteten Wert verglichen (empirische Verteilung)<sup>72</sup>. Als Nullhypothese wurde dabei postuliert, daß der beobachtete Wert (Anteil der Fundstellen an den einzelnen Zonen unterschiedlicher Reliefenergie) dem

zu erwartenden Wert (Anteil der einzelnen Zonen am Arbeitsgebiet) entspricht. Abgelehnt wurde die Nullhypothese, wenn der berechnete Wert für  $\chi^2$  zumindest für ein 5 %-Signifikanzniveau (besser für ein 1 %-, ideal für ein 0,1 %-Niveau) größer als der kritische Wert ( $p$ )<sup>73</sup> war.

Es zeigte sich deutlich, daß die untersuchten Fundstellen im Maindreieck grundsätzlich in ihrer Lagehäufigkeit signifikant nicht der Erwartung entsprachen (Tab. 1). So sind bei den Siedlungen Fundstellen in Bereichen geringer Reliefenergie (0–10) deutlich häufiger vertreten als zu erwarten war, bei den Bereichen mittlerer bis hoher Reliefenergie (11–121) jedoch deutlich seltener.

Für die Fundstellen der Wetterau konnte ein umgekehrtes Verhältnis festgestellt werden<sup>74</sup>, das durch die geringere Freilegungswahrscheinlichkeit archäologischer Fundstellen in Gebieten geringer Reliefenergie

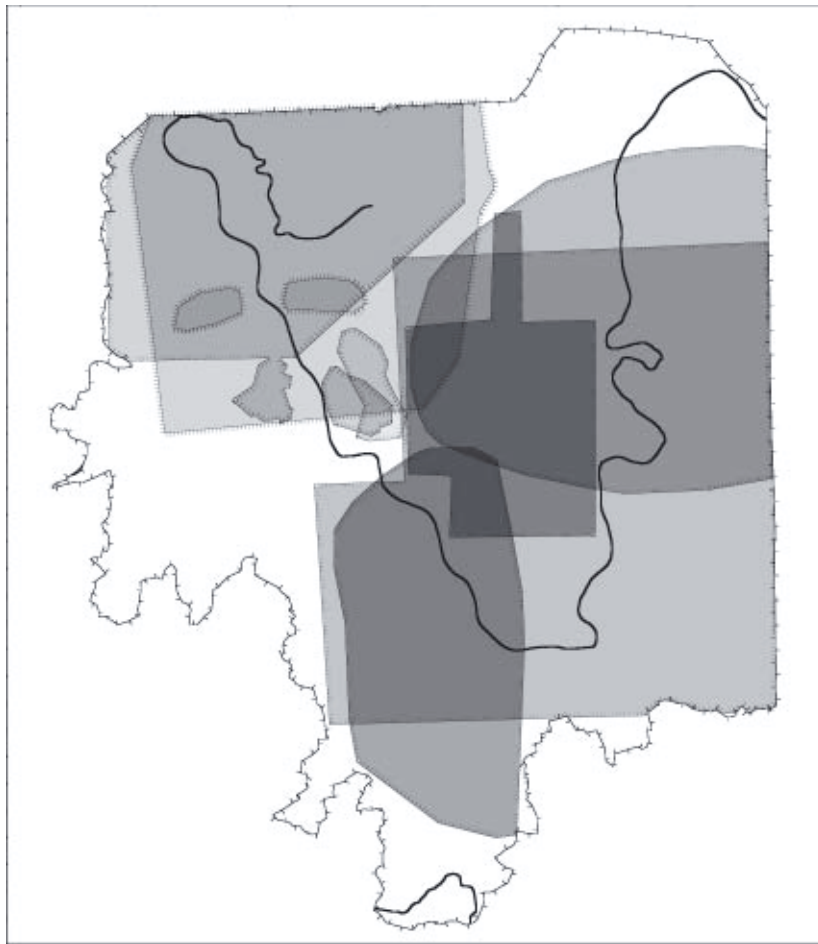
nerhalb einer quadratischen Fläche von 125 m × 125 m für jeden im Grid erfaßten Geländepunkt berechnet und diese Werte in ihrer quantitativen Verteilung auf das Arbeitsgebiet erfaßt; die anschließende Zuweisung der Reliefenergiewerte zu den einzelnen Fundstellen sowie deren Analyse erfolgte dann mit MapInfo/VerticalMapper. – Für die Hilfen bei der Nutzung von GRASS danke ich Herrn Dipl. Geogr. P. Stoll (Nürnberg).

<sup>72</sup> Die Berechnung des  $\chi^2$ -Wertes erfolgte nach IHM 1978, 202–210 sowie SACHS 1993, 105 f.; 235 f. Tab. A-4.

<sup>73</sup> IHM 1978, 585 Tab. A-8. – Bei einigen Analysen wurden teilweise einzelne, aufeinander folgende Stufen, deren Anteil am Arbeitsgebiet zu gering für eine statistisch aussagefähige Analyse war, zusammengefaßt. Dadurch erübrigte sich auch eine alternative Berechnung mit anderen Testverfahren wie z. B. dem Attwell/Fletcher Test (M. R. ATTWELL/M. FLETCHER, An analytical technique for investigating spatial relationship. *Journal Arch. Scien.* 14, 1987, 1–11), der zudem im wesentlichen bei Zellen-basierten Untersuchungen sinnvoll angewendet werden kann. Die bei KAMERMANS/RENSINK 1999 zitierte Warnung vor einem Zusammenfassen von Kategorien, die die Zufälligkeit der Verteilung beeinflussen könne, kann vor dem Hintergrund, daß zusammengefaßte Kategorien im Prinzip ähnlich willkürlichen Zuordnungen unterliegen wie die Ursprungskategorien, unberücksichtigt bleiben. – Allgemein zur Gültigkeit des  $\chi^2$ - und des Attwell/Fletcher-Tests mit einem überarbeiteten Algorithmus des letzteren M. WANSLEEBEN/L. B. M. VERHART, The Meuse Valley Project: GIS and site location statistics. In: C. Bakels (ed.), *The End of our third decade. Papers 30th anniversary Inst. Prehist. Univ. Leiden. Analecta Praehist. Leidensia* 25, 1992 (1995), 99–108.

<sup>74</sup> SAILE 2001, 103 Tab. 2a.

<sup>75</sup> Ebd. 106.



*Abb. 4. Begehungsgebiete ehrenamtlicher Mitarbeiter. Die begangenen Areale wurden nach ihrer Fundstellendichte (Fundstellen pro km<sup>2</sup>) eingefärbt; in den Überlappungsbereichen wurden die Dichten addiert.*

erklärt wird<sup>75</sup>. Die Untersuchungen im Maindreieck konnten aber zeigen, daß die Reliefenergie – zumindest für die untersuchten Epochen dieses Arbeitsgebietes – keinen nachweisbaren Einfluß auf die Auffindungswahrscheinlichkeit hatte bzw. daß dieser

möglicherweise dadurch wirkte, daß Fundstellen in Gebieten mittlerer und hoher Reliefenergie teilweise verschüttet wurden und diese Bereiche daher anteilmäßig weniger Fundstellen aufweisen<sup>76</sup>.

<sup>76</sup> Bei den meisten Naturraumgrundlagen ist nicht mit grundlegenden Änderungen der erarbeiteten Platzwahlpräferenzen zu rechnen, da sich die kleinräumig wirksamen Reliefenergieunterschiede auf die eher großräumig wirksamen klimatischen, gewässertopologischen oder bodenartigen Faktoren kaum bezüglich des Verteilungsmusters der Fundstellen auswirken dürften (einschränkend zur Beziehung punktgenauer Lagekoordinaten zur mehr oder weniger großräumig flächenbezogenen Reliefenergie vgl. SAILE 2001, 96). Lediglich reliefspezifische Faktoren wie Hangneigung oder Hangausrichtung könnten im Zusammenhang mit der Reliefenergie leicht veränderte Präferenzwerte erhalten. – Zur Problematik ökologischer Einflüsse als fundbildverzerrende Faktoren auch DIEMER 1995, 106f.

## BEWALDUNG

Die Auffindungswahrscheinlichkeiten von hallstattzeitlichen Siedlungen (im wesentlichen unbefestigte Siedlungen, die sich meist durch Verfärbungen im Acker oder durch hochgepflügte Funde zu erkennen geben) und hallstattzeitlichen Bestattungen (meist Bestattungen in Grabhügeln) sind grundsätzlich verschieden. Während die Siedlungen in landwirtschaftlich intensiv genutzten Gebieten relativ gut zu lokalisieren sind, im Wald aber nur zufällig (z.B. bei Rodungsarbeiten und anderen Bodeneingriffen) entdeckt werden, verhält es sich bei den Grabhügeln meist umgekehrt: Auf Ackerböden sind Grabhügel durch jahrhundertelange landwirtschaftliche Tätigkeit (d.h. Pflügen) und der damit verbundenen Erosion meist schon komplett abgetragen worden und ihre ehemals enthaltenen Funde oft nicht mehr als Grabfunde erkennbar zerstreut; dagegen konnten sie sich in den ebenfalls meist schon über einen langen Zeitraum forstwirtschaftlich oder gar nicht genutzten Wäldern bis in unsere Zeit noch obertäglich sichtbar erhalten<sup>77</sup>. Das Diagramm (Diagr. 2; vgl. auch Abb. 3) verdeutlicht die Abhängigkeit der Auffindungshäufigkeiten der untersuchten Fundstellen in Bezug zu den rezenten Wäldern<sup>78</sup>.

## BEGÄNGERTÄTIGKEIT

Entscheidend bei der Beurteilung der Besiedlung einer zu untersuchenden Landschaft wiegt der Umstand, daß vorgeschichtliche Siedlungen, auch wenn sie in „auffindungsgünstigem“ Areal (z.B. auf Äckern) liegen, nicht unbedingt durch Lesefunde erkennbar sein müssen<sup>79</sup>. Die persönlichen Vorlieben und Vorgehensweisen ehrenamtlicher Begänger sowie der Kenntnisstand der vor Ort tätigen Landwirte prägen entscheidend das Verbreitungsbild vorgeschichtlicher Fundstellen<sup>80</sup>.

In der vorliegenden Untersuchung wurde im Sinne einer repräsentativen Stichprobe davon ausgegangen, daß die Auffindungswahrscheinlichkeiten der Siedlungen der Urnenfelder- bis Frühlatènezeit gleichermaßen von diesen Kriterien beeinflusst werden. Somit sind bestenfalls kleinräumig regionale Unterschiede im Verbreitungsbild zu beobachten sind, die keinen Einfluß auf die Signifikanz bestimmter Naturraumfaktoren für die Bewertung der Besiedlungsvorgänge haben<sup>81</sup>.

Mehr als 60 % der hallstattzeitlichen Siedlungsfundstellen sind bislang nur durch Lesefunde bekannt (Diagr. 1). Die meisten dieser Fundstellen wurden von ehrenamtli-

<sup>77</sup> Zur geringen Bedeutung der Nutzung insbesondere steilerer Lagen für den Weinbau als Auffindungsfiler urnenfelder- bis frühlatènezeitlicher Fundstellen vgl. die entsprechenden Analysen S. 101.

<sup>78</sup> Diese Beobachtungen treffen nicht nur für das Maindreieck zu, sondern konnten u. a. auch in der Wetterau gemacht werden: SAILE 1998, 62 f. Abb. 63–64.

<sup>79</sup> So lagen auch von der hallstattzeitlichen Siedlung von Marktbreit bis zu ihrer Auffindung im Rahmen der Grabungen im römischen Militärlager keine hallstattzeitlichen Lesefunde oder auf Luftbildern erkennbare Siedlungsstrukturen vor.

<sup>80</sup> SCHIER 1990, 52 f.; DIEMER 1995, 105 f.

<sup>81</sup> Die bei SAILE 2001, 94 Anm. 5 angemahnte quantitative Berücksichtigung verschieden intensiver Sammlertätigkeiten und deren Verschneidung mit Fundstellenkartierungen und den Informationen zur Reliefenergie



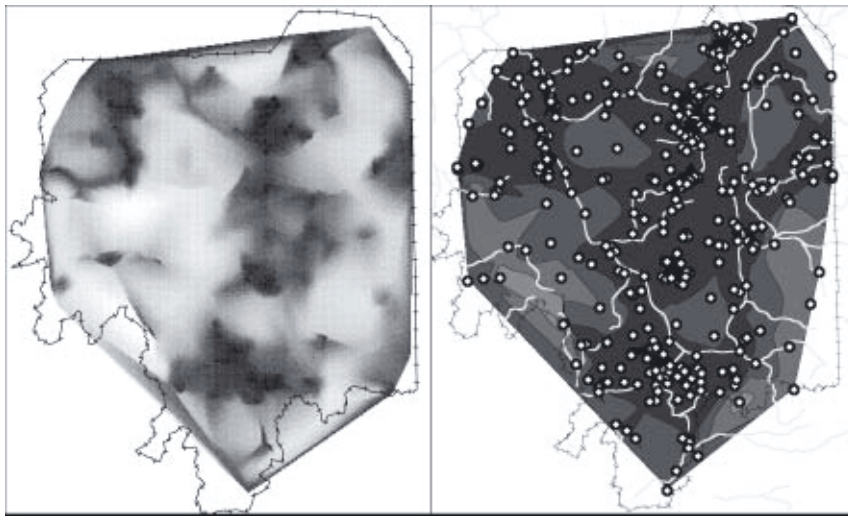


Abb. 5. Dichten der nur durch Begehungen untersuchten Fundstellen (Uk-fLt; rechts) und der frühheisenzeitlichen Siedlungsfundstellen (Ha-fLt; links).

chen Mitarbeitern der Denkmalpflege bei unterschiedlich systematischen Begehungen entdeckt und gemeldet. Die Präzision der Fundortangaben schwankt dabei von Begänger zu Begänger genauso stark, wie auch die Begehungsintensität und -methode (systematische Begehung, zufällige Auffindung, Einsatz von Metalldetektoren usw.). Vor diesem Hintergrund sei vor einer vorschnellen Beurteilung des Fundaufkommens (speziell bei Metallfunden) als Hinweis auf Siedlungsintensitäten gewarnt. Auffällig ist z. B., daß zwei Fundstellen, die nur durch Begehungen untersucht wurden, jeweils deutlich

mehr hallstattzeitliche Fibeln erbrachten (Gaukönigshofen [S162, zehn Fibeln; Ochsenfurt-Hopferstadt [S451], elf Fibeln) als die großflächig gegrabene Siedlung von Marktbreit (S389, sechs Fibeln bzw. Fragmente), bei der während der Ausgrabungen ebenfalls ein Metalldetektor zum Einsatz kam. Sieht man einmal von Verfälschungen durch falsche Fundortangaben ab<sup>82</sup>, so kann dafür auch eine Vorliebe einiger Begänger für schon bekannte, fundreiche Fundstellen verantwortlich sein.

Es wurden daher alle bekannten ehrenamtlichen Mitarbeiter mit einer regelmäßi-

lassen sich in der Praxis kaum durchführen, da eine Gewichtung der einzelnen Sammler und deren Intensität bei Begehungen nicht objektiv durchführbar ist. So ist z. B. ein Vergleich der Auffindungswahrscheinlichkeit in Sammelgebieten von unsystematisch aber häufig begehenden Sammlern mit denen von selten aber systematisch arbeitenden Heimatforschern nicht quantifizierbar und auch nicht bewertbar; eine Erstellung von Kartierungen mit Zonen objektiv erfaßbarer Sammelintensität und damit Auffindungswahrscheinlichkeit ist nicht möglich.

<sup>82</sup> Die Fibel F155 wurde z. B. 1991 dem BLfD Würzburg als Lesefund aus Frankenwinheim-Brünnstadt (S151) gemeldet, einige Jahre später aber mit der Fundortangabe Gaukönigshofen (S162) an die ASM abgegeben. Es ist zu vermuten, daß die Fundstelle dem Finder mehrere Jahre nach ihrer Auffindung nicht mehr bekannt war und er sie deshalb einer als „fundträchtig“ bekannten Fundstelle zugeordnet hat.

gen Zahl von Fundmeldungen um die Angabe ihrer Begehungsgebiete und Begehungsintensität gebeten.

Die Kartierung der Begehungsgebiete der wichtigsten ehrenamtlichen Mitarbeiter zeigt eine weitgehende Abdeckung des Arbeitsgebietes, weite Bereiche weisen Überlappungen auf (Abb. 4; Tab. 2). Zusätzliche Bereiche anderer Begänger mit kleineren Begehungsgebieten wurden nicht dargestellt, ergänzen aber das Gesamtbild.

In einem weiteren Schritt wurde die Dichte der Fundstellen, die durch Begehungen untersucht wurden, der Dichte der frühzeitlichen Siedlungsfundstellen (Ha-fLt) gegenübergestellt (Abb. 5).

Der Vergleich zeigt eine weitgehende Übereinstimmung der jeweiligen Dichteschwerpunkte (dunkle Bereiche), wodurch der deutliche Einfluß von Begehungen auf die Auffindung von Siedlungsfundstellen bestätigt wird. Die Verteilung der intensiv begangenen Areale (Abb. 4) zeigt aber ein davon deutlich abweichendes Dichtebild. So sind z. B. die weniger intensiv begangenen Bereiche im Nordosten (Bereich Schweinfurt) oder im Westen (Bereich westlich von Würzburg) des Arbeitsgebietes im Fundbild (Abb. 5) keineswegs unterrepräsentiert.

In der Befragung der ehrenamtlichen Mitarbeiter konnten naturgemäß nur heute noch aktive Personen berücksichtigt werden; es ist daher denkbar, daß heute nicht mehr tätige Begänger früher auch Gebiete begangen haben, die heute unterrepräsentiert sind. Es kann somit vorausgesetzt werden, daß die Auffindung von Fundstellen stark mit Belegungstätigkeiten in Zusammenhang zu

bringen ist, daß aber das Arbeitsgebiet im wesentlichen flächendeckend – wenn auch mit unterschiedlicher Intensität – begangen wurde.

Die unterschiedliche Intensität der Begehungen hat sicher großräumig auch Einfluß auf die Verteilung von Fundstellen auf verschiedene Naturraumzonen. Einige der hier zu untersuchenden Faktoren unterliegen eher kleinräumigen Änderungen (z. B. Hangneigung, Hangausrichtung, Höhenstufen oder Gewässernähe) und werden somit von unterschiedlichen Belegungsdichten bzw. –intensitäten nicht hinsichtlich der Fundstellenverteilung beeinflusst; andere Faktoren unterliegen wiederum sehr großräumigen Änderungen (z. B. Niederschlagszonen oder Zonen unterschiedlicher Vegetationsphasen), hier erlaubt die gute Abdeckung des Arbeitsgebietes durch Begehungen sowie die nicht an die Naturraumzonen gebundene Verteilung der Belegungsareale aber ebenfalls die Postulierung von belegungsunabhängigen Verteilungen der Fundstellen auf die unterschiedlichen Naturräume im Sinne einer repräsentativen Stichprobe.

Eine Abdeckung der einzelnen Zonen unterschiedlicher naturräumlicher Ausprägung ist durchgängig gegeben, daher ist aus diesen Bereichen auch immer eine ausreichend große Stichprobe vorhanden. Trotz der prinzipiell zu beachtenden Auffindungsfiler durch Begängertätigkeiten<sup>83</sup> kann also vorausgesetzt werden, daß die durchgeführten Naturraumanalysen ein aussagekräftiges Präferenzbild vorgeschichtlicher Siedlungstätigkeiten liefern können<sup>84</sup>.

<sup>83</sup> DIEMER 1995, 105 f.; SCHIER 1990, 52f.

<sup>84</sup> Zu einem ähnlichen Ergebnis kommt auch DIEMER 1995, 117, der feststellen konnte, daß sich das Verbreitungsbild urnenfelderzeitlicher Fundstellen durch die (unterschiedlichen) Aktivitäten von Sammlern nicht wesentlich erweitert bzw. verändert.