

Beile – Äxte – Mahlsteine  
Zur Rohmaterialversorgung im Jung- und Spätneolithikum  
Nordhessens

Nicole Kegler-Graiewski

Dissertation  
im Fach Ur- und Frühgeschichte  
der Philosophischen Fakultät der  
Universität zu Köln

Köln 2007



## **Danksagung**

Diese Studie entstand als Dissertation an der Universität zu Köln. Als erstes möchte ich mich bei Prof. Dr. J. Lüning für die Anregung und bei Prof. Dr. A. Zimmermann für die Betreuung dieser Arbeit bedanken.

Die Materialaufnahme wurde von der Kommission für archäologische Landesforschung Hessen finanziert, was den Besuch zahlreicher Museen über zwei Jahre hinweg erst möglich machte.

Für das Bereitstellen des Fundmaterials, angenehmer Arbeitsplätze und teilweise auch einer Unterbringung möchte ich ganz herzlich den Museumsvereinen, archäologischen Arbeitsgemeinschaften, Mitarbeitern und Leitern der Museen danken. Ich habe mich in Hessen sehr freundlich aufgenommen gefühlt. Dass so viel Fundmaterial in den Museen vorhanden ist, ist natürlich dem Engagement zahlreicher Sammler im Gelände zu verdanken.

Für die makroskopische und mikroskopische Bestimmung von Gesteinen danke ich Prof. Dr. R. Huckriede, Prof. Dr. E. Seidel, Dr. R. Hollerbach, Dr. R. Kleinschrot und Dr. A.M. Christensen. Die Dünnschliffe wurden vom Präparationslabor des Mineralogischen Instituts der Universität zu Köln angefertigt, Dr. A.M. Christensen, Würzburg, hat die Spurenelementanalyse durchgeführt.

Für Hilfestellungen zu Computeranwendungen und GIS danke ich Martin Kurbjuhn, der mir auch die verwendeten Kartengrundlagen zur Verfügung stellte, und Georg Roth. Daniel Schyle teilte mir seine Überlegungen zum Lousberg-Feuerstein.

Für ständige Diskussionsbereitschaft möchte ich allen Kollegen im „Rattenstall“ danken, für seine berechtigte Kritik und das Korrekturlesen besonders Dirk Schimmelpfennig.

Anna-Leena Fischer, Kristin Heller und Jan Kegler danke ich für die zahlreichen Hilfestellungen zur Fertigstellung der Arbeit.

Die Zusammenarbeit mit B. Ramminger war sehr fruchtbar und hat mich sehr gefreut. Für ihre Offenheit und Geduld möchte ich ihr danken.

Am dankbarsten bin ich meiner Familie gegenüber, meinen Eltern Hildegard und Adi Graiewski, die ständig Babysitten kamen, und meinem Mann Dr. Philip Kegler und meiner Tochter Nina, die alles mitgemacht haben. Mein Sohn Tim hat mir die Zeit gelassen, diese Arbeit fertig zu stellen, bevor er zur Welt kam. Vielen Dank!

Ich widme diese Arbeit meinen beiden Kindern Nina und Tim

<b>1 Allgemeines .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Fragestellung.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Das Aufnahmesystem .....</b>	<b>2</b>
<b>1.3 Das Arbeitsgebiet.....</b>	<b>7</b>
<b>2 Fundplätze.....</b>	<b>11</b>
<b>2.1 Forschungsgeschichte Nordhessens .....</b>	<b>11</b>
<b>2.2 Verteilung der Fundplätze, Quellenkritik.....</b>	<b>14</b>
<b>2.2.1 Allgemeine Überlegungen .....</b>	<b>14</b>
<b>2.2.2 Fundplätze in Nordhessen.....</b>	<b>19</b>
<b>2.3 Datierung.....</b>	<b>23</b>
<b>2.3.1 Fundplatzdatierung in Nordhessen.....</b>	<b>26</b>
<b>2.3.2 Jung- bis endneolithische Fundplätze in Mittelhessen.....</b>	<b>35</b>
<b>3 Funde .....</b>	<b>37</b>
<b>3.1 Dechsel und Beile .....</b>	<b>39</b>
<b>3.1.1 Formenkunde der Dechsel .....</b>	<b>39</b>
<b>3.1.2 Formenkunde der Beile.....</b>	<b>40</b>
<b>3.1.3 Kulturelle Einordnung der hessischen Beile .....</b>	<b>54</b>
<b>3.2 Äxte .....</b>	<b>59</b>
<b>3.2.1 Formenkunde und kulturelle Einordnung der Äxte .....</b>	<b>59</b>
<b>3.3 Mahl- und Schleifsteine.....</b>	<b>67</b>
<b>3.3.1 Mahlsteine .....</b>	<b>67</b>
<b>3.3.2 Schleifsteine.....</b>	<b>74</b>
<b>3.4 Klopffsteine.....</b>	<b>77</b>
<b>3.5 Farbsteine .....</b>	<b>79</b>
<b>3.6 Andere Artefakte .....</b>	<b>80</b>
<b>3.7 Herstellungsabfälle und Fragmente.....</b>	<b>81</b>
<b>4 Rohmaterialien der nordhessischen Artefakte .....</b>	<b>82</b>
<b>4.1 Buntsandsteine .....</b>	<b>86</b>
<b>4.1.1 Buntsandstein Varietät 1 .....</b>	<b>88</b>
<b>4.1.2 Buntsandstein Varietät 2 .....</b>	<b>89</b>
<b>4.1.3 Buntsandstein Varietät 3 .....</b>	<b>90</b>
<b>4.1.4 Buntsandstein Varietät 4 .....</b>	<b>91</b>
<b>4.1.5 Buntsandstein Varietät 5 .....</b>	<b>93</b>
<b>4.1.6 Buntsandstein Varietät 6 .....</b>	<b>95</b>
<b>4.1.7 Buntsandstein Varietät 7 .....</b>	<b>97</b>
<b>4.1.8 Buntsandstein Varietät 8 .....</b>	<b>98</b>

4.1.9 Sandstein Varietät 9 .....	98
4.1.10 Sandstein Varietät 10 .....	99
4.1.11 Sandstein Varietät 11 .....	99
4.1.12 Feinsandstein.....	100
4.1.13 Zusammenfassung der Sandsteine.....	101
4.2 Feinsediment .....	101
4.3 Verschiedene Sedimentite .....	104
4.3.1 Konglomerate und Breccien .....	104
4.3.2 Grauwacke .....	104
4.3.3 Singuläre Sedimentite.....	106
4.4 Kieselschiefer .....	106
4.5 Quarzite .....	108
4.5.1 Tertiärquarzite.....	109
4.5.2 Andere Quarzite .....	112
4.6 Feuersteine .....	113
4.6.1 Nordischer Feuerstein .....	113
4.6.2 Maasfeuerstein .....	114
4.7 Weitere Silices .....	117
4.8 Basalt .....	117
4.9 Weitere Magmatite .....	120
4.9.1 Basaltlava .....	120
4.9.2 Seltene magmatische Gesteine.....	121
4.10 Amphibolit/Aktinolith-Hornblendeschiefer.....	123
4.11 „Jade“, Jadeite, Nephrite.....	129
4.12 Serpentin .....	133
4.13 Schiefer .....	134
4.14 Weitere Metamorphite .....	134
4.15 „Wiedaer Schiefer“ .....	135
4.16 Farbsteine .....	137
4.16.1 Eisenkieselerze und kieselige Hämatiterze.....	137
4.16.2 Sandige oder siltige Eisenerze .....	138
4.16.3 Eisenerze aus den Kasseler Sanden .....	138
4.16.4 Fleckige und löchrige Eisenerze .....	139
4.16.5 Schwarze Eisenerze .....	139
4.17 Unbestimmte Rohmaterialien.....	139
4.18 Zusammenfassung der Rohmaterialien.....	140

<b>4.19 Rohmaterialien nach Artefaktgruppen .....</b>	<b>142</b>
<b>4.19.1 Rohmaterialien der Dechsel-, Beil- und Axtklingen und Scheibenkeulen .....</b>	<b>143</b>
<b>4.19.2 Rohmaterialien der Mahl- und Schleifsteine .....</b>	<b>144</b>
<b>4.19.3 Rohmaterialien der Klopffsteine .....</b>	<b>145</b>
<b>4.19.4 Rohmaterialien der Farbsteine.....</b>	<b>146</b>
<b>4.19.5 Rohmaterialien weiterer Artefakte.....</b>	<b>147</b>
<b>5 Verteilung der Rohmaterialien im Jung- und Spätneolithikum .....</b>	<b>149</b>
<b>5.1 Felsgesteine und Transportaufwand.....</b>	<b>149</b>
<b>5.2 Die Versorgung mit Mahl- und Schleifsteinen.....</b>	<b>152</b>
<b>5.3 Die Versorgung mit Beilklingen .....</b>	<b>160</b>
<b>5.3.1 Verschiedene Aspekte der Versorgung mit Beilklingen .....</b>	<b>160</b>
<b>5.3.2 Rohmaterialien der hessischen Beilklingen.....</b>	<b>170</b>
<b>5.3.3 Die Versorgung mit Beilklingen in Hessen.....</b>	<b>181</b>
<b>5.4 Die Versorgung mit Axtklingen.....</b>	<b>188</b>
<b>5.4.1 Verschiedene Aspekte der Versorgung mit Axtklingen.....</b>	<b>189</b>
<b>5.4.2 Rohmaterial der nordhessischen Axtklingen: Versorgung, soziale Bedeutung.....</b>	<b>195</b>
<b>6 Felsgestein-Versorgungsstrategien .....</b>	<b>198</b>
<b>7 Literatur .....</b>	<b>201</b>
<b>8 Anhang.....</b>	<b>218</b>
<b>Anhang 1: Aufnahmesystem.....</b>	<b>219</b>
<b>Anhang 2: Katalog Nordhessen.....</b>	<b>235</b>
<b>Anhang 3: Katalog Mittelhessen .....</b>	<b>279</b>
<b>Anhang 4: Katalog Vergleichsfundplätze .....</b>	<b>299</b>
<b>Anhang 5: Beile.....</b>	<b>303</b>
<b>Anhang 6: Äxte .....</b>	<b>315</b>
<b>Anhang 7: Dechsel und Scheibenkeulen.....</b>	<b>320</b>
<b>Anhang 8: Dünnschliffe .....</b>	<b>322</b>
<b>Anhang 9: Geochemie .....</b>	<b>323</b>
<b>Anhang 10: Beilherstellung .....</b>	<b>331</b>
<b>9 Tafeln .....</b>	<b>334</b>

# 1 Allgemeines

## 1.1 Fragestellung

In dieser Arbeit sollen Felsgesteingeräte auf regionaler Ebene untersucht werden. Das Hauptanliegen gilt dabei den Versorgungsmechanismen und ihren Veränderungen in Raum und Zeit.

Felsgesteingeräte stellen eine von ihrer Menge her wichtige Materialgruppe dar. Ihre Erforschung findet nichtsdestotrotz in der Regel nicht in entsprechendem Umfang statt. Bisherige Ansätze der Untersuchung von Felsgesteingeräten zielen oft auf die Typologie, die Verbreitung eines bestimmten Typs, die Verwendung und Herstellung von Steingeräten oder die Versorgung eines einzelnen Fundplatzes. Während Dechseln, Beilen und Äxten noch ein hoher Stellenwert beigemessen wird, führten Mahlsteine ein Schattendasein. Ihre Aussagemöglichkeiten schienen begrenzt, ihr Rohmaterial ist oft unscheinbar und nur lokal verbreitet. In den letzten Jahren erfuhren sie schließlich eine größere Aufmerksamkeit (siehe z.B. Graefe 2004, Ramminger 2007)

Eine regionale, diachrone Analyse von Steingeräten wurde von L. Fiedler (1979) für das Rheinland vorgelegt. Seine Fragestellungen sind vielfältig und decken einen sehr großen Bereich ab (u.a. Bezug von Bearbeitungstechnik und Rohstoff, Erkennbarkeit von Bearbeitungstechniken, Gebrauchsspuren, zeitliche Veränderungen der Werkzeugformen, Zusammenhang von bestimmten Steingeräteinventaren und bestimmten keramischen Gruppen, ökologisch bedingte Aspekte der Inventare und mögliche Aussagen zu Kultur und Wirtschaftsweise).

Hier soll nun ein neuer Versuch unternommen werden, Felsgesteingeräte Fundplatz übergreifend zu erfassen und auszuwerten. Als Untersuchungsraum dient dabei Nordhessen, worunter hier der Regierungsbezirk Kassel ohne den Landkreis Fulda verstanden wird. Teilweise werden Daten aus Mittelhessen herangezogen, die von B. Ramminger (2007) für eine Untersuchung mit ähnlicher Fragestellung erhoben wurden. Da der Datentransfer schon bei der Datenerhebung geplant war, wurde, mit nur geringen Abweichungen, für diese Arbeit das Aufnahmesystem von B. Ramminger übernommen (siehe Kapitel 1.2). Außerdem werden teilweise überregionale Vergleiche mit publizierten Daten vorgenommen. Als Zeitrahmen wird das gesamte Neolithikum betrachtet, wobei hier ein Schwer-

punkt auf den Kulturen des Jung- und Spätneolithikums liegen soll. Eine detailliertere Auswertung der alt- bis mittelneolithischen Felsgesteingeräte und ihrer Rohmaterialien findet sich bei B. Ramminger (2007), die dafür ebenfalls die in Nordhessen erhobenen Daten einbezieht. Die diachrone Entwicklung der Felsgesteinversorgung über sämtliche neolithischen Perioden ist Thema dieser Arbeit.

Die Art der Datenerhebung lässt eine vielschichtige Herangehensweise an die Fragestellung zu. Mit der Analyse der Rohmaterialien soll nach Möglichkeit die Herkunft der Artefakte bestimmt werden. So kennt man im Idealfall Entfernung und Richtung, aus der das Material beschafft wurde. Morphologische Merkmale geben Auskunft über den Artefakttyp, was zu Gruppen- oder Kulturunterscheidungen führen kann und der Datierung dienen soll. Aber auch Funktionsunterschiede lassen sich durch die Morphologie erkennen.

Aus den verschiedenen Aspekten soll ein umfassendes Bild der Versorgung mit Felsgestein in urgeschichtlichen Gesellschaften gezeichnet werden. Tauschnetzwerke können erkannt und möglicherweise Grenzen des Kontaktes gezogen werden. So ergibt sich ein Bild urgeschichtlicher Gesellschaften mit synchronen Differenzen und diachronen Entwicklungen aus Sicht der Felsgesteine.

## **1.2 Das Aufnahmesystem**

Die Aufnahme erfolgte in einer Access-Datenbank. Sie lässt sich in verschiedene Abschnitte gliedern. Für alle Artefakte wurden Angaben zu den Fund- und Aufbewahrungsumständen gemacht (Merkmal M1-10, siehe Anhang 1). Dann folgen Gerätegruppe und Erhaltung (M11-13), Maße (M14-24) und ein umfangreicher Merkmalsblock zum Rohmaterial (M25-35). Danach teilt sich die Aufnahme nach Gerätegruppen auf. Für Herstellungsabfälle und unbearbeitete Fragmente ist sie hier zu Ende. Für Dechsel-, Beil- und Axtklingen folgen Merkmale 36 bis 70. Mahl- und Schleifsteine werden mit Merkmal 71 bis 85 weiter erfasst. Die spezielle Aufnahme der Farbsteine erfolgt unter Merkmal 86 bis 88 und die der Klopffsteine unter 89 bis 93. Unter Merkmal 94 können Sonderformen beschrieben werden.

Nach einer fortlaufenden Nummer (M1) folgt ein Fundplatzkürzel, zusammengesetzt aus drei Buchstaben, die sich aus dem Gemarkungsnamen ableiten, und einer Zahl (M2). Dieses Kürzel verbindet den Fund mit dem Fundplatzkatalog. Dieser ist alphabetisch nach den

Kürzeln geordnet. Die Individualnummer des Fundes (M3) setzt sich aus dem Fundplatzkürzel und einer innerhalb des Fundplatzes fortlaufenden Nummer zusammen (z.B. Met01-28). Es folgen Angaben zum Aufbewahrungsort (M4) und der dortigen Inventarnummer (M5). Zu den allgemeinen Aspekten gehören die Fundumstände (M6), der Fundkontext (M7 – bei Lesefunden häufig unbekannt), die Datierung als Freitext (M8) und als Code für gesicherte Datierungen (M9), sowie die Dokumentation (M10). Merkmal 11, die Gerätegruppe, entscheidet über die spätere Auswahl der aufzunehmenden Merkmale (s.o.). Die thermische Einwirkung, also die Veränderung des Materials durch Hitze oder direkten Feuerkontakt, wird in Merkmal 12 erfasst. Merkmal 13, die Erhaltung, erfasst zwei Aspekte in einem. Zum einen wird angegeben, um welchen Teil des Gerätes es sich handelt, falls es nicht vollständig ist. Beilklingen ist das zum Beispiel der Nacken, der Mittelteil oder die Schneide. Zum anderen wird angegeben, welche Maße ermittelbar sind. Im Gegensatz zu B. Ramminger (2007, 3) beziehen sich die Angaben zu den Maßen dabei auf das vollständige Artefakt, nicht nur auf den erhaltenen Artefaktteil. Kann man an einem Beilnackens Breite und Dicke messen, aber es ist ersichtlich, dass das Stück im fehlenden Mittelteil noch dicker und breiter war, so wird hier „Beilnackens, weder Breite noch Dicke ermittelbar“ angegeben. Die Maße des Nackens werden dann in den entsprechenden Spalten angegeben (M20 und M24). Bei Artefakten, die eine Sekundärverwendung eines anderen Gerätetyps darstellen, bezieht sich die Erhaltung auf das primäre Artefakt (z.B. bei Klopfern aus sekundär verwendeten Dechselklingen). Die Gerätegruppe (M11) bezieht sich dann ebenfalls auf das primäre Gerät.

Nach dem Gewicht in Gramm (M14), das bis 2 kg auf 2 g genau und darüber auf 5 g genau gemessen wurde, folgen detaillierte Maßangaben. Zur Vergleichbarkeit wurden die Maße im Rechteck gemessen (M15-17). Dabei wird das Artefakt so orientiert, dass die Länge der Längsachse des Gerätes entspricht. Bei nicht orientierbaren Fragmenten wird die Orientierung mit der geringsten Breite gewählt. Für viele der Dechsel-, Beil- und Axtklingen sowie für einen Teil der Mahlsteine wurden noch weitere Maße erfasst. Breite 1, 2 und 3 (M18-20) und Dicke 1, 2 und 3 (M21-23) bei Mahl- und Schleifsteinen sind die Maße an den Enden (1 und 3) und in der Mitte (2), falls erhalten. Bei einem Läufer mit verdickten Enden entspricht die Dicke am Ende der dicksten Stelle dort und die Dicke in der Mitte der am stärksten abgenutzten. Bei anderen Mahl- und Schleifsteinformen lassen sich die Messstellen weniger gut definieren. Aufgrund dieser Ungenauigkeit und zur Zeitersparnis wurden die Maße letztendlich nicht an allen Artefakten dieser Gerätegruppe erfasst. Bei Dechsel-, Beil- und Axtklingen wurde die Breite an der Schneide (Breite 1, M18), in der Mitte

(Breite 2, M19) und am Nacken (Breite 3, M20) gemessen (Abb. 1). Das Nackenmaß wird bei 1/10 der Länge vom Nacken her ermittelt. Damit soll verhindert werden, dass Unregelmäßigkeiten im Nackenbereich zu großen Einfluss auf den Messwert haben oder er, im Falle von runden oder spitzen Nackenformen, nicht ermittelbar ist. Die Dicke wird ebenfalls in der Mitte (Dicke 2, M22) und am Nacken (Dicke 3, M23) an den gleichen Stellen wie die Breite gemessen. Die Maße wurden nur ermittelt, wenn an der entsprechenden Stelle keine maßverändernde Beschädigung vorliegt. Bei Bruchstücken, an denen aufgrund der fehlenden Längenangabe die genaue Mitte bzw. die Nackenmaßstelle bei 1/10 der Länge nicht ermittelbar sind, wurde optisch eine ungefähr passende Stelle gewählt. So können zumindest die ungefähren Proportionen des Artefakts erfasst werden.

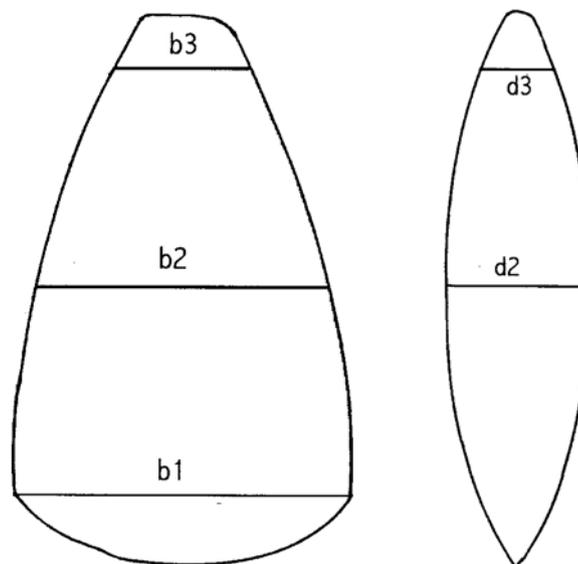


Abb. 1: Maße an Beilklingen.

Merkmal 24 ist ein Freitextfeld für alle Bemerkungen zum Fund.

Mit Merkmal 25 beginnt die petrographische Beschreibung des Materials. Sie lehnt sich an gängige Gesteinsbeschreibungen der Geologie an (z.B. Schumann 1997, 342 ff.). Farbe (M25), Strichfarbe (M26), Korngröße (M27), Struktur/Textur (M28), Glanz (M29), erkennbare Bestandteile (M30) und Härte werden nicht bei allen Artefakten erfasst. Handelt es sich um ein häufiger wiederkehrendes Material, so wurden lediglich das Rohmaterial (M32) und die Rohmaterialuntergruppe (M33) erfasst, die bereits eine detaillierte Beschreibung erfahren haben. Schließlich werden die Rohmaterialien zur besseren Auswert-

barkeit zu Materialgruppen zusammengefasst (M34). Die Bestimmung von natürlichen Flächen (M35) soll helfen, eine Herkunft des Rohmaterials aus Flussschottern zu erkennen.

Mit den Merkmalen 36 bis 70 werden Axt-, Beil- und Dechselklingen sowie Scheibenkeulen erfasst. Das Produktionsstadium wird in Merkmal 36 beschrieben. Dabei sind Halbfabrikate solche Artefakte, die schon teilweise geschliffen sind, aber deutlich nicht in diesem Stadium bleiben sollten, Rohlinge sind zugeschlagen, gesägt oder gepickt, haben aber noch keinen Schliff. Produktionsspuren (M37) sind auch teilweise an Fertigprodukten erkennbar.

Die folgenden Merkmale (M38-46) wurden zur Zeitersparnis nicht an allen Artefakten erfasst. Für Fragen der Rohmaterialversorgung sind sie von untergeordneter Bedeutung. Das sind die Nackenbearbeitung (M38), Nackenseitenansicht und –aufsicht (M39-40; Merkmal ist recht impressionistisch) und Schneidenform (M41). Die Schneidenlänge (M42) ist oft schwer zu ermitteln, sie soll von der Schneide aus bis zu der Stelle gemessen werden, an der die Breitseite in die Schneide übergeht. Nur selten wird dieser Übergang von einer deutlichen Schliffacetten markiert, in der Regel ist er fließend und daher nicht eindeutig ermittelbar. Der Schliff von Ober- und Unterseite (M43-44) besagt, in wie weit die Breitseiten geschliffen sind. Die Schleifrichtung (M46) ist oft nicht zu erkennen. Die Spaltrichtung (M46) bezieht sich auf lagige oder schiefrige Rohmaterialien, die aufgrund ihrer Struktur in eine Richtung leichter spaltbar sind. Die Ausrichtung dieser Spaltebene zur Längsachse des Artefakts hat Einfluss auf seine Bruchanfälligkeit. Bei homogenen Rohmaterialien wie zum Beispiel Basalt ist keine bevorzugte Spaltrichtung vorhanden. Die Merkmale 47 bis 52 beziehen sich auf möglicherweise vorhandene Schäftungsspuren. Besitzt das Artefakt ein Schäftungsloch, so wird es mit den Merkmalen 48 bis 52 beschrieben und vermessen. Aufgrund der inhaltlichen Nähe folgen mit Merkmal 53 Bohrkerne, die eigentlich als Produktionsabfall anzusehen sind, hier im Merkmalsblock der Dechsel-, Beil- und Axtklingen.

Eine Formbeschreibung der Dechsel-, Beil- und Axtklingen erfolgt mit den Merkmalen 54 bis 57. Dabei unterscheidet sich der Querschnitt (M55) von dem Aufnahmesystem von B. Ramming. Daher ist dieses Merkmal bei den in dieser Arbeit ebenfalls ausgewerteten mittelhessischen Beilen nicht vergleichbar. Wichtigstes Kriterium für die Bildung der Querschnitte ist die Wölbung der Breit- und Schmalseiten und der gerundete oder scharfe Übergang zwischen den Seiten (Abb. 2). In Merkmal 56 wurden die sehr detaillierten Querschnitte der Beilklingen nachträglich zu Gruppen zusammengefasst, nachdem die

Verteilung der Querschnitte auf verschiedene Perioden und Beiltypen überprüft wurde (siehe Kap. 3.1.2).

Veränderungen nach der Herstellung werden in den Merkmalen 58 bis 67 erfasst. Sie betreffen Beschädigungen und Brüche (M58-63) und Gebrauchsspuren (M64-66). Die Liste der Umarbeitungen ist sehr lang (M67), da sie bei der Aufnahme jederzeit um neu auftretende Möglichkeiten ergänzt wurde.

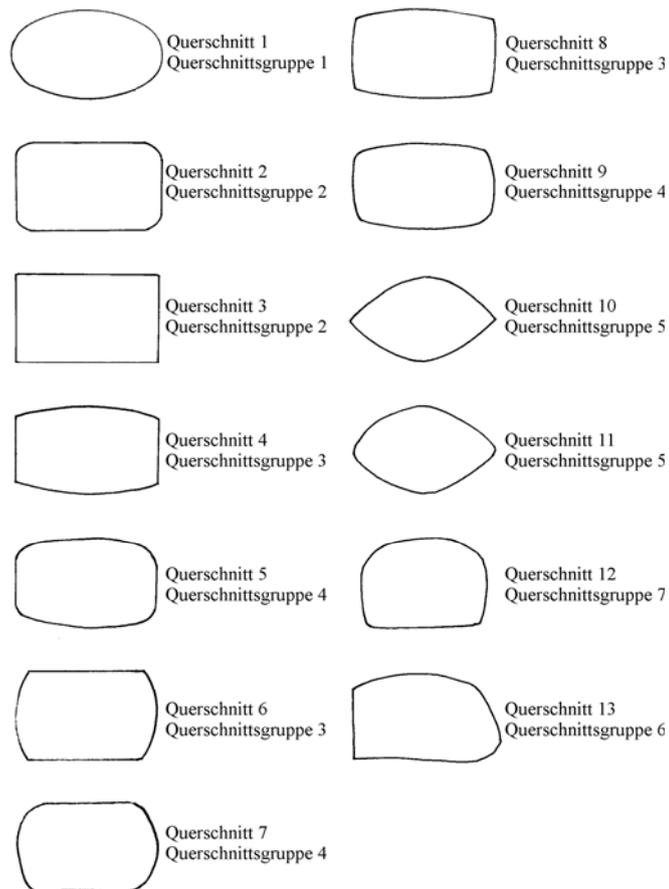


Abb. 2: Querschnitte (M 55) und Querschnittsgruppen (M56) von Beil- und Dechselklingen.

Bei der Erfassung der Artefakte wurde der Dechsel-/Beil- oder Axttyp zunächst impressionistisch nach gängigen Begriffen benannt (M68). Erst nach der vollständigen Materialaufnahme konnten dann mit metrisch-statistischen Methoden endgültige Typen gebildet werden (M 70; siehe Ramminger 2007, 166 für die Dechselklingen; Kap. 3.1.2 für die Beilklingen). Eine Trennung in Gerätegruppen erfolgt in Merkmal 69 (Dechsel, Beil, Axt, Rössener Keil, Scheibenkeule).

Die Erfassung der Mahl- und Schleifsteine (M71-85) ist eng an das für bandkeramische Artefakte der Aldenhovener Platte entwickelte Aufnahmesystem von A. Zimmermann an-

gelehnt (Zimmermann 1988, 489 ff.). Die Bearbeitung der Arbeitsfläche und der Unterseite wird mit den Merkmalen 71 und 72 bestimmt. Für Merkmal 73 werden die Arbeitsflächen, bzw. Rillen bei Rillensteinen gezählt. Die Wölbung der Arbeitsfläche(n) wird in den Merkmalen 74, 75, 77 und 78 angegeben. Zusätzlich wird der Querschnitt des gesamten Stückes bestimmt (M76). Falls Arbeitsspuren erkennbar sind, kann ihre Richtung in Merkmal 79 angegeben werden, eine Beschreibung, ebenso wie die von Rötelspuren, ist als Freitext möglich (M82-83). Ein Herstellungsmerkmal ist die Kantenzurichtung (M80). Die Form des Arbeitsflächenendes (M81) ist dagegen oft nutzungsbedingt. Die gesamte Form des Mahl- oder Schleifsteins wird mit Merkmal 84 beschreiben, seine funktionale Ansprache als Gerätetyp erfolgt unter Merkmal 85.

Die Erfassung der Farbsteine beschränkt sich auf die Anzahl der geschliffenen Flächen (M86), die Art des Schliffes (M87) und die Form des Farbsteins (M88).

Für Klopffsteine wird die Anzahl, Lage und Art der Schlagflächen angegeben (M89-91) sowie die Klopffsteinform (M92). Da bei Klopffsteinen meistens die Grundform erkannt werden kann, häufig sind es z.B. sekundär verwendete andere Gerätetypen, wird diese in Merkmal 93 erfasst.

Alle weiteren Gerätetypen, wie Geröllkeulen, Armschutzplatten, Gerölle mit Gebrauchsspuren etc. werden als Freitext unter Merkmal 94 beschrieben.

### **1.3 Das Arbeitsgebiet**

Das hier gewählte weitere Untersuchungsgebiet Nordhessen wird willkürlich durch heutige administrative Grenzen definiert. Es wird vom Regierungsbezirk Kassel ohne den Landkreis Fulda gebildet und umfasst mit 6900 km<sup>2</sup> Fläche verschiedene Siedlungsräume (Abb. 3). Von Nord nach Süd wird es von der Gegend um Ziegenhain/Treysa bis nach Kassel von der fruchtbaren Niederhessischen Senke durchzogen, die seit der Bandkeramik dicht besiedelt ist. Diese nur 8 bis 17 km breite Altsiedellandschaft wird von Plateaus und Mittelgebirgen flankiert, die ab dem Jungneolithikum randlich besiedelt wurden.

Die Niederhessische Senke ist eine tektonische Bruchsituation, eine Fortsetzung des Oberrheingrabens, die durch flache Schwellen in mehrere Becken unterteilt wird. Südlich des Arbeitsgebietes liegt das Amöneburger Becken am Nordrand des Vogelsberges. Es ist Teil des tektonischen Systems. Im Arbeitsgebiet beginnt der niederhessische Teil der Senke mit dem Ziegenhainer Becken, von dem aus sie sich entlang der Schwalm nach Norden bis zur

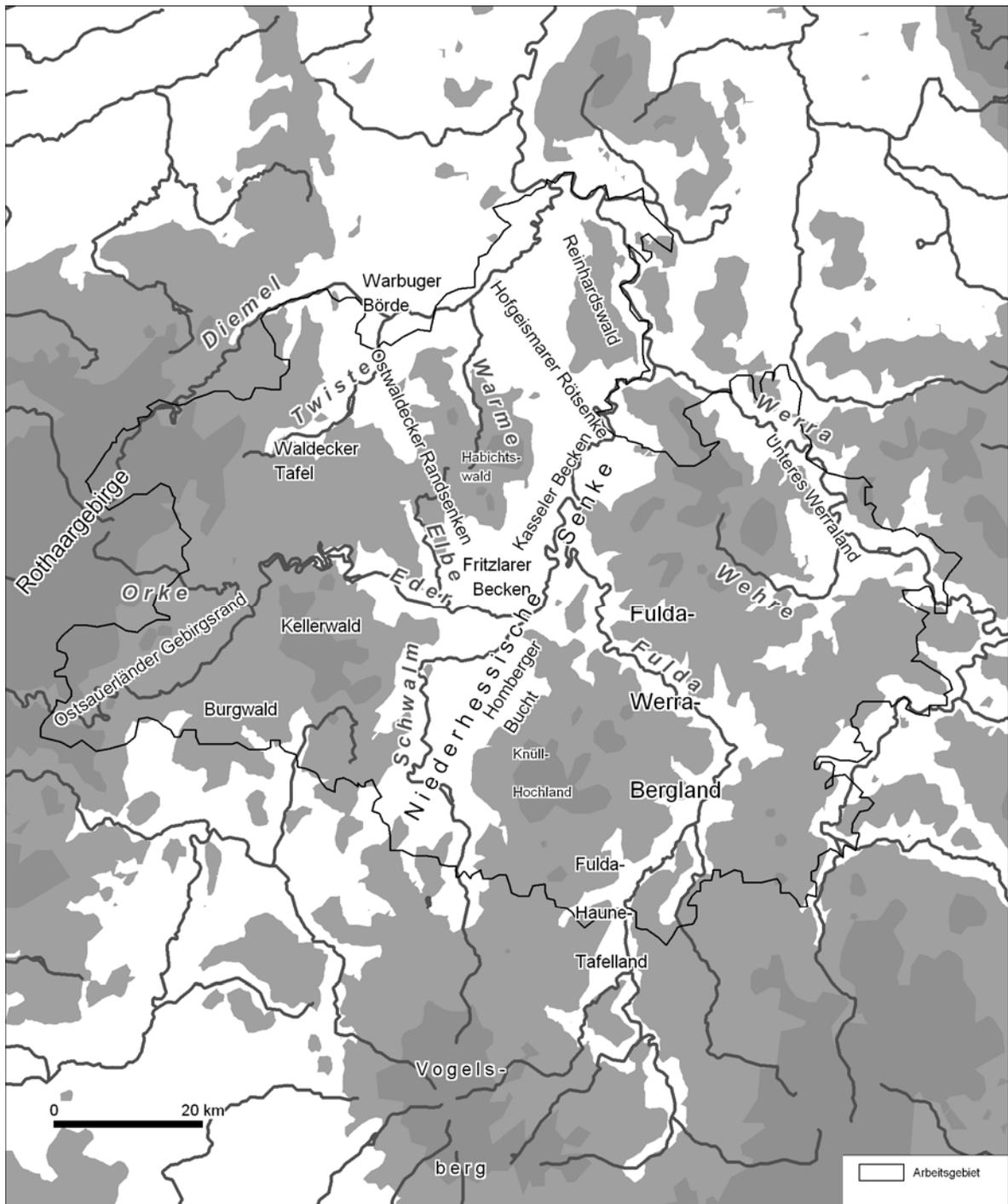


Abb. 3: Nordhessen. Landschaftsräume im Arbeitsgebiet.

Wabernschen Ebene bzw. dem Fritzlarer Becken und weiter nach Norden bis zum Kasseler Becken zieht. Das Kasseler Becken wird vom vulkanischen Habichtswald im Westen und vom Kaufunger Wald im Osten flankiert. Bei Hofgeismar im Norden des Arbeitsgebietes endet die Niederhessische Senke.

Sie bildet ein landwirtschaftliches Gunstgebiet mit tertiären Sedimenten, größtenteils auch mit einer Löß- oder Lößlehmdecke. Dazu kommen hohe mittlere Jahrestemperaturen, geringe Niederschlägen und ein leicht gewelltes Relief (Wagner 1961, 31 ff). Heute ist sie weitgehend gerodet und wird intensiv landwirtschaftlich genutzt. Das Wabernsche Becken gilt als eine der ertragreichsten Agrarzonen Hessens.

Die Niederhessische Senke stellt nicht nur einen Gunstraum für die Besiedlung dar, sie ist auch eine wichtige natürliche Verkehrsachse zwischen der Wetterau und dem Maingebiet im Süden und der Warburger Börde und den Westfälischen Lössbörden im Norden. In der Senke zieht sich eine Kette aus Basaltkuppen vom Vogelsberg bis nach Hofgeismar. Diese sind heute größtenteils bewaldet und setzen sich deutlich von der Umgebung ab.

Eingebettet ist die Niederhessische Senke in das hessische Buntsandsteinplateau, das auch, mit wenigen Zechsteininseln im Meißnervorland und zwischen Sontra und der Fulda, einer Keuperzone, einem Keuperausläufer im Ringgau (östlichster Zipfel des Arbeitsgebietes) und tertiären Vulkaniten im Knüllgebirge, im wesentlichen den gesamten Ostteil Nordhessens ausmacht.

Das Osthessische Bergland lässt sich in kleinere geographische Einheiten unterteilen. Ein durchgehendes, bergiges Waldgebiet stellt der Reinhardswald im äußersten Nordosten Hessens dar, eine ca. 30 km lange, Nord-Süd verlaufende Buntsandsteinaufwölbung, die Teil des Oberweserberglandes ist. Südlich davon schließt das Fulda-Werra-Bergland an. Sein nördlicher Teil ist der Kaufunger Wald. Große Teile des östlichen Hessens werden von der Hersfeld-Rothener Buntsandsteintafel eingenommen, einem durch Wasserläufe zerteiltem Plateau. Die wichtigsten Erhebungen im östlichen Arbeitsgebiet sind der 750 m hohe Meißner und das Knüllgebirge mit Erhebungen bis 634 m ü NN. Beide wurden durch tertiären Vulkanismus gebildet. Der Bielstein im Kaufunger Wald erreicht eine Höhe von 642 m ü NN. Aber auch reine Buntsandsteinerhebungen können 500 bis 600 m ü NN erreichen (z.B. Eis-Berg, 583 m ü NN).

Im östlichen Arbeitsgebiet liegt heute eine Mischnutzung mit ausgedehnten Waldgebieten, Grünlandwirtschaft und Ackerbau vor. Landwirtschaftliche Gunsträume innerhalb des osthessischen hügeligen bis bergigen Geländes sind das Eschweger und das Bad Hersfelder Becken sowie die Flusstäler entlang Fulda und Werra.

Der westliche Bereich des Arbeitsgebietes mit dem Kellerwald und dem westlichen Teil des Waldecker Berglands, dem sog. Upland, ist Teil des Rheinischen Schiefergebirges.

Das oberdevonische Waldecker Bergland ist heute eine stark bewaldete Landschaft, wichtigster Fluss ist die zum Edersee aufgestaute Eder. Der östliche Teil des Waldecker Berglandes bis zur Niederhessischen Senke ist Teil des hessischen Buntsandsteinplateaus. Höher als das Waldecker Bergland liegt der Kellerwald, ebenfalls aus devonischen Grauwacken und Schiefern gebildet, mit maximal 675 m ü NN auf dem Wüstegarten.

Nördlich des Arbeitsgebietes liegt, in Verlängerung der niederhessischen Senke, das Lössgebiet Warburger Börde. Die Ränder dieser Senke werden aus Muschelkalk gebildet. Der südliche und östliche Rand dieser fruchtbaren Hügellandschaft um Hofgeismar, Calden und Zierenberg liegt noch im Arbeitsgebiet.

## 2 Fundplätze

### 2.1 Forschungsgeschichte Nordhessens

Die regelhafte archäologische Forschung ist immer eng an die durchführenden Institutionen gebunden. Daher sind verschiedene Gründungsdaten entscheidend für die Forschungsgeschichte Nordhessens. 1913 wurde die Sammlung zur Ur- und Frühgeschichte am Hessischen Landesmuseum Kassel eingerichtet, das auch schon vorher an archäologischen Forschungen beteiligt war. 1914 wurde das preußische Ausgrabungsgesetz erlassen, das die Einsetzung von ehrenamtlichen Heimatpflegern vorsah. 1927 wurde das vorgeschichtliche Seminar an der Universität Marburg gegründet und 1937 die Bodendenkmalpflege mit dem Kurhessischen Landesamt für Vor- und Frühgeschichte Marburg eingerichtet.

Neben den offiziellen Einrichtungen sind mehrere ehrenamtliche Arbeitsgemeinschaften tätig. Sie haben für einen außerordentlichen Fundstellenzuwachs einschließlich Bergungen und Ausgrabungen und damit einen enormen Erkenntnisgewinn über das Neolithikum ihres jeweiligen Arbeitsgebietes gesorgt. Außerdem stellen sie die Funde in ihren Museen der Öffentlichkeit und der Fachwelt zur Verfügung. Das größte Einzugsgebiet hat der 1959 gegründete Verein „Ur- und Frühgeschichtliche Sammlungen Fritzlar“. Sein Sammlungsschwerpunkt liegt in den Gemeinden Fritzlar und Gudensberg, aber auch aus zahlreichen weiteren Gemeinden liegen Funde im Regionalmuseum Fritzlar vor. Das Sammelgebiet hat über 200 km<sup>2</sup> Fläche.

Die Arbeitsgemeinschaft für Vor- und Frühgeschichte Gensungen e.V. legt ihren Schwerpunkt auf die Gemeinde Felsberg an der Eder. Die von der Arbeitsgemeinschaft des Stadtmuseums Bad Wildungen begangenen Fundplätze liegen vor allem in den Gemeinden Bad Wildungen und Bergheim. Sie reihen sich entlang der Eder und ihrer Zuflüsse.

Das Stadtmuseum Hofgeismar wurde 1938 vom Zweigverein Hofgeismar des Vereins für hessische Geschichte und Landeskunde e.V. gegründet. Der Verein und die Arbeitsgemeinschaft der Albert Schweizer-Schule Hofgeismar trugen schwerpunktmäßig Funde aus dem von der Esse durchflossenen nördlichen Teil der Niederhessischen Senke aus den Gemeinden Grebenstein und Hofgeismar zusammen.

Die älteste archäologische Aktivität, die in diese Arbeit Eingang findet, fand 1708 statt. Landgraf Karl untersuchte ein Hügelgräberfeld in der Maderheide (siehe Fundplatzkatalog: Mad13).

Funde der bandkeramischen Kultur werden seit dem Ende des 19. Jh. immer wieder gemacht. In Niederurff „Das Lötzelfeld“ hat 1890 die erste bandkeramische Ausgrabung Nordhessens durch den Baron von und zu Gilsa stattgefunden. In den 30er Jahren des 20. Jh. wurden mehrere Notbergungen im Rahmen des Straßenbaus durchgeführt, so fanden erste Ausgrabungen auf dem Fundplatz Gudensberg „Odenberg-Südseite“ durch O. Uenze 1938 statt. 1937 bis 1939 wurde mit 17 aufgedeckten Hausgrundrissen und 60 Gruben eine sehr umfangreiche Ausgrabung in Arnsbach nordöstlich des Ortes vom Amt für Bodenaltertümer vorgenommen.

Im Zuge von Bauarbeiten wurden bis heute mehrere weitere bandkeramische Fundplätze untersucht. J. Kneipp (1998) kann in seinem umfangreichen Werk über die nordmainische Bandkeramik 100 Fundplätze aus Nordhessen aufzählen. Einige davon sind sehr umfangreiche, immer wieder abgesuchte Lesefundplätze. Vor allem in den 1950er bis 1980er Jahren war die Neuentdeckung von bandkeramischen Fundstellen durch die Arbeitsgemeinschaften Fritzlar und Gensungen enorm.

Die Erforschung der Rössener Kultur beschränkt sich, neben Lesefunden, auf wenige Notbergungen im Zuge von Ziegeleigruben (Holzhausen am Hahn, Ziegelei Freudenstein seit 1925 (HoH1), Hofgeismar Ziegelei Gerecht seit 1949 (Hgm01)) oder Baumaßnahmen (Rothwesten, Sportplatz (Row1) Notbergung 1947). Der einzige regelrecht ausgegrabene Fundplatz ist Bergheim (Bhm1), wo die rössenzeitlichen Befunde zusammen mit einem Michelsberger Erdwerk seit den 70er Jahren untersucht werden.

Erster bekannter Michelsberger Fundplatz im Untersuchungsgebiet ist die Altenburg bei Niedenstein (Nst1), gleichzeitig eine latènezeitliche Höhenbefestigung, die von 1905 bis 1913 intensiv von J. Boehlau und H. Hofmeister untersucht wurde (z.B. Boehlau 1905, Hofmeister 1930) und aus mindestens 58 Grabungsflächen eine Vielzahl michelsbergzeitlicher Funde erbrachte. Als Michelsberger Fundplatz wurde der Platz erstmals 1927 von G. Bersu erkannt. Auch Ausgrabungen der Jahre 1990 bis 1991 durch M. Meyer und U. Söder lieferten wieder Michelsberger Material (Meyer 1994).

Die ersten Ausgrabungen der Michelsberger Höhengründung Ungedanken „Büraberg“ (Ung1), die ebenfalls immer wieder Ziel von Untersuchungen war, fanden 1926 bis 1931 durch J. Vonderau statt (Vonderau 1934). Weitere umfangreiche Grabungen nahm N. Wand 1967 bis 1973 vor (Wand 1974). Ein erst seit den 70er Jahren in Baubeobachtungen und Ausgrabungen untersuchter Fundplatz der Michelsberger Kultur ist das Erdwerk von Bergheim (Bhm1, 1970-71 Baubeobachtung, 1973 Ausgrabung J. Eckert, 1982/83 LfD Marburg). Von dort stammen auch Rössener Siedlungsfunde. Die jungneolithischen Funde

Nordhessens sind in den Abhandlungen von J. Lünig (1967) und M. Meyer (1992/93) erfasst.

Seit der Mitte des 19. Jh. ist der spätneolithische eponyme Wartberg bei Kirchberg als Fundstelle bekannt und wiederholtes Ziel archäologischer Untersuchungen. 1859 fand die erste regelhafte Ausgrabung von Landau im Auftrag des Vereins für Hessische Geschichte und Landeskunde statt. Zahlreiche weitere Ausgrabungen und Nachuntersuchungen folgten, seit 1876 u.a. durch das Hessische Landesmuseum Kassel. Die Erforschung des Wartberges ist ausführlich bei W. Schrickel (1969) dargestellt.

1894 wurde das Galeriegrab von Züschen (Loh1) durch J. Boehlau und Baron von und zu Gilsa ausgegraben. Damit startete die Diskussion über die Zugehörigkeit der hessischen Megalithgräber zu nordischen oder atlantischen Gräbern, mitteldeutschen Steinkisten und den westfälischen Megalithgräbern (Schwellnus 1979, 8 f.). 1979 schlägt W. Schwellnus den Begriff Wartberg-Gruppe für Siedlungen und Gräber vor, und löst damit den Begriff Galeriegrabgruppe ab. D. Raetzel-Fabian (2000, 16) fordert, aufgrund ihrer Eigenständigkeit von der Wartbergkultur zu sprechen.

Das Endneolithikum ist nicht in gleichem Umfang erforscht. Gelegentliche Ausgrabungen und Bergungen beschränken sich auf Gräber (siehe Schwellnus 1979, 8 ff.). Viele von ihnen wurden in den 20er Jahren des 20. Jahrhunderts ergraben. Der Forschungsstand bis zum zweiten Weltkrieg wird von E. Sangmeister (1951) detailliert zusammengestellt. Viele Äxte und Beile, die er den Becherkulturen zuweist, sind Einzelfunde ohne Kontext, die zufällig aufgelesen wurden. Daher muss, trotz reicher Fundstellenzahl, der Forschungsstand für das Endneolithikum als schlecht gelten. Das gilt für Nordhessen immer noch, wie die Zusammenstellung sämtlicher endneolithischer Funde Hessens durch R.R. Wiermann (2004) zeigt. Er kann zwar in ganz Hessen 1016 Fundpunkte erfassen, aber trotz eines großen Fundstellenzuwachses durch die Tätigkeit der Arbeitsgemeinschaften sind es weiterhin viele Einzelfunde oder sehr kleine Fundkomplexe aus Gräbern. In diese Arbeit konnten lediglich drei endneolithische Grabfunde mit Felsgesteingeräten einfließen, von denen einer zu den 1708 gegrabenen Hügelgräbern der Maderheide (Mad13) gehört.

Es zeigt sich also ein sehr heterogener Forschungsstand der verschiedenen Kulturen im Arbeitsgebiet. Die Erforschung der Bandkeramik kann aufgrund der guten Auffindbarkeit und Erkennbarkeit als gut gelten, die Erforschung der Wartbergkultur ist dank gezielter archäologischer Ausgrabungen und einem reichen Interesse an dieser nordhessischen Besonderheit sehr gut. Die übrigen neolithischen Perioden sind nur in vereinzelt Ausgrabungen Gegenstand gezielter Forschung geworden.

## 2.2 Verteilung der Fundplätze, Quellenkritik

### 2.2.1 Allgemeine Überlegungen

Im Rahmen dieser Arbeit wurden Funde von 501 nordhessischen Fundplätzen aufgenommen (Abb. 4 und 5). Einer der Plätze, das wartbergzeitliche Megalithgrab von Lohra, liegt im Kreis Marburg-Biedenkopf und damit außerhalb des eigentlichen Arbeitsgebietes. Die Funde stammen aus den Museen Fritzlar, Bad Wildungen, Gensungen, Bad Hersfeld, Hofgeismar, Korbach und dem Landesmuseum Kassel sowie der Rudolf-Lorenz-Stiftung Bad Wildungen. Da keine vollständige Materialvorlage Nordhessens angestrebt wurde, sondern lediglich eine Stichprobe ausgewertet werden sollte, wurden weitere kleine Museen und Privatsammler nicht berücksichtigt. Aus den aufgesuchten Museen wurden Ausgrabungen, Lesefundplätze und viele der Einzelsefunde erfasst. Lesefundplätze und Ausgrabungen, deren Material in der Literatur detailliert vorgestellt wird, wurden nicht unbedingt neu erfasst.

<b>Fundumstand</b>	<b>Fundplätze</b>	<b>Funde</b>
EF ohne Fundplatzangabe	159	159
Einzelfund	159	161
Lesefunde	135	2789
Ausgrabungen	21	787
Bodeneingriff ohne Kontext	3	3
Ausgrabung und Lesefunde	16	648
davon Grabungsfunde		446
zusammengefasste EF ohne Fundplatzangabe	7	21
Fundumstand unbekannt	1	1
<b>Summe</b>	<b>501</b>	<b>4569</b>

Abb. 4: Nordhessen. Fundumstand der erfassten Fundplätze (EF=Einzelfunde).

Da in dieser Arbeit Fragen der Rohmaterialversorgung behandelt werden, wurde keine Vollständigkeit der Fundplatzvorlage angestrebt, wie sie für siedlungsarchäologische Untersuchungen notwendig wäre. Durch die erfassten Museen wurde der Raum nicht gleichmäßig abgedeckt. In manchen Kleinräumen sind Sammlergruppen aktiv, die ihre Funde in Museen aufbewahren, wie in den Gegenden um die aufgesuchten Museen (siehe auch Kap. 2.1). Andere Regionen werden vermehrt von einzelnen Privatsammlern abgegangen, die entsprechende Privatsammlungen führen. So erscheint der ganze südliche Bereich fundleer, wo doch eine umfangreiche Privatsammlung der Familie Heidenreich aus Schwalmstadt besteht.

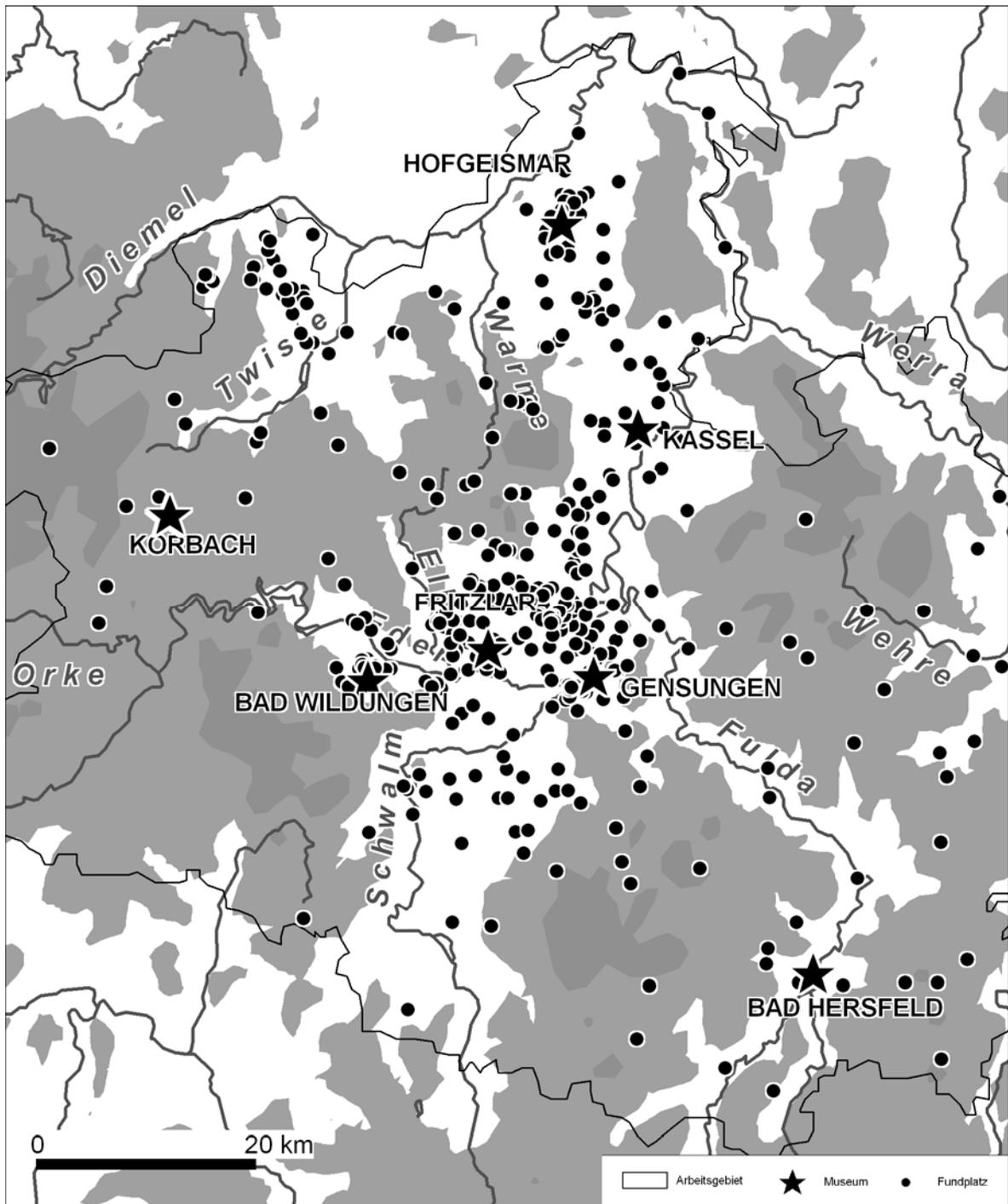


Abb. 5: Nordhessen. Alle erfassten Fundplätze und Lage der aufgesuchten Museen.

Für sämtliche siedlungsarchäologischen Fragestellungen wäre es entscheidend zu wissen, wo wie intensiv gesammelt und geforscht wurde. Auch in eigentlich gut durch Sammler abgedeckten Regionen kann es durch die Sammelgewohnheiten bedingte räumliche Verteilungen geben. So sind verkehrsgünstig gelegene Flächen prädestiniert dafür, häufig begangen zu werden. Abgelegene, die erst nach einem langen Fußmarsch erreicht werden, wer-

den auch von ambitionierten Sammlern nicht so häufig aufgesucht. Außerdem kann es zwischen den „Claims“ verschiedener ehrenamtlicher Archäologen zu Lücken kommen (siehe z.B. Saile 1998, 49 ff.).

Natürlich muss diskutiert werden, inwieweit sich die Auswahl der Fundplatzerfassung auf die Fragestellung dieser Arbeit auswirkt. In dieser Arbeit geht es vor allem um Fragen der Rohmaterialversorgung, aber auch die Typologie der Beilklingen ist für die Auswertung wichtig.

Es ist davon auszugehen, dass Sammler ihre Funde nicht unbedingt nach Rohmaterial sortiert in Museen abgeben bzw. behalten. Die am Zustandekommen der hier bearbeiteten Fundmenge vor allem beteiligten Arbeitsgemeinschaften lagern ohnehin sämtliche Funde in ihren Museen. Ob aber auch alle Artefakte aus sämtlichen Rohmaterialien eingesammelt werden, ist eine andere Frage. Ein poliertes Beil aus hellem Feuerstein, leuchtend grüner Jade oder schön gemustertem Granit wird, auch als Bruchstück, kaum beim Sammeln übersehen. Ein ebenso großes Bruchstück aus Basalt oder Tonschiefer kann vor allem ungeübten Augen schnell wie ein normaler Feldstein erscheinen. Dieses Problem wird aber nicht durch die Fundplatzauswahl gelöst, es sei denn, man erfasst selektiv die Funde, die von erfahrenen und geschulten Sammlern gemacht wurden.

Obwohl viele Einzelsefunde Zufallsfunde sind, werden auch sie hier behandelt. Die gesamte Zusammensetzung der Rohmaterialien kann natürlich dadurch verfälscht sein, dass die unscheinbaren Rohmaterialien unterrepräsentiert sind. Trotzdem sollte nicht auf die Aussage verzichtet werden, dass es z.B. Jadebeilklingen in Hessen gibt. Diese sind bisher fast ausschließlich von Einzelfunden bekannt.

Bei alt- und mittneolithischen Funden wurde auf die Erfassung der Einzelfunde weitgehend verzichtet, da hier eine solche Fülle von Fundvergesellschaftungen vorliegt, dass die wenigen Einzelstücke das Bild nicht wesentlich verändern würden. Auch konnten unter den Dechselklingen-Einzelfunden keine aus besonderen Rohmaterialien festgestellt werden, die vom Spektrum der Lesefundplätze und Ausgrabungen abweichen würden.

Auch der Typ des Fundes ist wahrscheinlich oft nicht ausschlaggebend dafür, ob er in einer Privatsammlung oder im Museum landet. Ein zufälliger Finder wird eine vollständige, geschliffene Beilklinge hübsch finden und als Briefbeschwerer benutzen egal, ob sie spitznackig ist oder nicht oder einen ovalen oder rechteckigen Querschnitt hat. Anders sieht das möglicherweise bei Bruchstücken aus. Diese werden möglicherweise eher abgegeben, da sie nicht so formschön sind.

Nicht repräsentativ wird vor allem das Verhältnis von Mahl- und Schleifsteinen zu den übrigen Artefakten sein. Dafür gibt es mehrere Gründe. Als Bruchstücke sind sie schwierig von Feldsteinen zu unterscheiden. Sie sind nicht so formschön wie Beile und Äxte, sie sind groß und schwer und verursachen Transportprobleme und sie nehmen in den Lagerräumen der Sammlungen viel Platz ein. Daher werden sie teilweise, auch wenn sie erkannt werden, nicht aufgesammelt.

Bei einer Vielzahl der behandelten Fundplätze muss nicht nur die Auffindung kritisch betrachtet werden, sondern auch bereits das Zustandekommen des Fundplatzes. Nur 37 der 501 erfassten Fundplätze sind Ausgrabungen. Viel häufiger sind Lesefundplätze. Während bei 318 Einzelfundplätzen kein Fundzusammenhang besteht, müssen die Zusammensetzungen von 135 Lesefundplätzen kritisch hinterfragt werden. Teilweise handelt es sich dabei um sehr reiche Fundplätze wie zum Beispiel Metze „Schwarze Erde“ (Met1) mit über 200 Dechselklingen und zahlreichen bandkeramischen Keramik- und Steinartefaktfunden. Hier liegt offenbar ein echter Fundplatz, aufgrund bisheriger Untersuchungen möglicherweise ein Siedlungsplatz vor (Kneipp 1998, 292 Nr. 112). Ähnlich verhält es sich mit anderen, oft bandkeramischen Fundplätzen, auf denen bei Erdarbeiten dann auch die entsprechenden Befunde angetroffen werden (siehe z.B. die „Küchenstelle“ von Hofgeismar „Am hohlen Weg“ Dänner 1962; Hgm05). Bei manchen Oberflächenaufsammlungen waren Gruben als dunkle Verfärbungen im Acker erkennbar. In solchen Fällen kann man zumindest das Zustandekommen eines großen Teils des Fundinventars auf Aktivitäten eines begrenzten, durch Keramikfunde bestimmaren Zeitraumes zurückführen. In vielen Fällen zeigt Keramik z.B. der Bandkeramik und der Rössener Kultur an, dass der Platz über einen längeren Zeitraum genutzt wurde. Trotzdem lässt sich eine weitere Nutzung zu einem anderen Zeitpunkt nie ausschließen. Ein Teil des Fundgutes kann auch, ohne Hinweise durch entsprechende datierbare Keramik, viel später in den Boden gelangt sein. In manchen Fällen ist das Aussortieren solcher Fundstücke aus dem ansonsten homogenen Inventar einfach. Da noch nie Streitäxte in gesichertem altneolithischem Fundzusammenhang aufgefunden wurden, können solche z.B. einfach aus entsprechenden Aufsammlungen ausgesondert werden. Schon bei Beilen ist das nicht ganz so einfach. L. Fiedler (1979, 124) zählt mehrere Beispiele von Beilklingen aus bandkeramischen Gruben auf. Trotzdem ist die Mehrzahl der Beilklingen sicherlich nicht als bandkeramisch anzusehen. In dieser Arbeit werden sie, auch wenn sie in bandkeramischem Zusammenhang vorkommen, pauschal als jung- bis endneolithisch datiert. Dechselklingen auf bandkeramischen Lesefundplätzen können natürlich auch rössenzeitlich sein. Da sich die Formen nur tendenziell un-

terscheiden (Ramminger 2007, 167 ff.), kann das Einzelstück nicht hundertprozentig datiert werden. Auch auf jüngeren Fundplätzen kommen gelegentlich Dechselklingen vor. Sie werden hier als typische alt- bis mittelneolithische Werkzeugform ausgesondert. Das heißt aber nicht, dass sie nicht doch zu dem jüngeren Inventar gehören können. Beilklingen sind nicht immer so symmetrisch, dass sie sich deutlich von Dechselklingen unterscheiden. Auch im Jung- bis Endneolithikum können quer geschäftete Werkzeuge genutzt worden sein.

Mahl- und Schleifsteine und Klopffsteine zeigen im Arbeitsgebiet überhaupt keine zeitspezifischen Merkmale (siehe Kap. 3.3). Hier sind Vermischungen auf dem Fundplatz nicht zu erkennen.

Neben einer neolithischen Vermischung der Funde einer Fundstelle darf auch nicht der Aspekt der nachneolithischen Veränderung unberücksichtigt bleiben. Neben dem natürlichen Phänomen der Erosion, das nur zu kleinräumigen Verlagerungen führt, können Artefakte vom postneolithischen Menschen über weite Strecken transportiert und andernorts wieder abgelegt worden sein. Ein besonders extremes Beispiel ist eine weiße Dechselklinge aus der Sammlung Pitz, die mit der Fundplatzangabe „Borken?“ unter der Inventarnummer BK 26242 im Regionalmuseum Fritzlar aufbewahrt wird und dort in der Vitrine der bandkeramischen Funde ausgestellt wurde. Erst zusammen mit J. Weiner wurde bei einem Vergleich mit ethnologischen Funden und entsprechender Literatur (Pfeiffer 1914) klar, dass es sich dabei um eine Dechselklinge aus der Schale der Mördermuschel *Tridacna* aus der Südsee handelt. Hier ist ein prähistorischer Transport nach Hessen auszuschließen! Solche in der Regel eher innereuropäisch „verschleppten“ Artefakte können als Einzelfunde aber auch zufällig auf Lesefundplätzen auftreten. In der Dauerausstellung des Landesmuseums Kassel befindet sich eine Dechselklinge aus einem eisenzeitlichen Grab. Ein weiteres Stück wurde in römischer Zeit als Probierstein verwendet. Spätestens seit römischer Zeit existiert auch der Glaube an die magische Wirkung von Steinbeilen, den so genannten Donnerkeilen, der zu einem regen Austausch und zur sekundären, weiträumigen Verlagerung führte (für eine ausführliche Abhandlung siehe Ramminger 2007, 39 ff.). Für jeden Oberflächenfund und vor allem für Einzelfunde kommt eine solche sekundäre Verlagerung in Frage. Zwei Streitäxte aus bronzezeitlichen Urnengräbern können möglicherweise bereits als postneolithische Verlagerung angesehen werden (Bor3-1, Vom1-1). Es kann sich aber auch um tatsächliche bronzezeitliche Artefakte handeln, die Herstellung von Steinäxten lebt noch eine Weile über das Neolithikum hinaus (siehe z.B. Zich 1996, 243).

### 2.2.2 Fundplätze in Nordhessen

Die Anzahl der aufgenommenen Fundplätze aus Nordhessen scheint mit 501 recht hoch zu sein. Darunter sind allerdings 180 Einzelfunde ohne Angaben eines genauen Fundortes (zusammengefasst zu 159 Fundplätzen), bei denen lediglich die Gemarkung angegeben ist (Abb. 6 „Einzelfund ohne Fundplatzangabe“ und „zusammengefasste Einzelfunde ohne Fundplatzangabe“). Von 161 Einzelfunden auf 159 Fundplätzen gibt es zumindest grobe Fundstellenangaben, teilweise sind auch Koordinaten bekannt. Lesefundplätze mit mehreren, teilweise datierbaren Funden wurden 135 erfasst. Davon stammt der größte Teil der Funde (2789). Mit 37 Ausgrabungen (von 16 stammen zusätzlich auch 202 Lesefunde) ist die aussagekräftigste Fundart seltener vertreten. Hieraus stammen 1233 Funde. In drei Fällen lieferten Bodeneingriffe einzelne Funde, jedoch ohne erkennbaren Kontext. Bei einem Fund sind die Fundumstände unbekannt.

Wie bereits in Kapitel 2.2.1 erläutert, ist die unregelmäßige Verteilung der Fundplätze im Raum auf mehrere Gründe zurückzuführen, die unabhängig von der neolithischen Nutzung des Raumes sind, vor allem die ungleichmäßige Begehung durch Sammler und die Auswahl der Fundplätze zur Aufnahme.

Historisch ernst genommen werden muss aber der große Trend der Fundplatzverteilung mit einer Verdichtung der Fundplätze in der lößreichen Niederhessische Senke und dem Ausdünnen der Funde in den östlichen und westlichen Randzonen abseits des Gunstraumes. Abgesehen von den Funden um Bad Wildungen, die entlang des Edertals ebenfalls siedlungsgünstig liegen, und den Fundplätzen am Rande der Altsiedellandschaft Warburger Börde kommen hier fast ausschließlich wenige Einzelfunde von Beilen und Äxten vor (Abb. 6). Daran sind wahrscheinlich drei Gründe beteiligt, deren Gewichtung zu diskutieren ist:

1. Die heute größtenteils nur dünn besiedelten Mittelgebirge und Buntsandsteinplateaus sind zu einem großen Teil bewaldet oder Grünland, Bedingungen, unter denen in der Regel nur wenig archäologische Funde entdeckt werden. Da kaum Äcker gepflügt werden, kommen keine Funde an die Oberfläche und durch die Vegetationsdecke sind Bodenfunde nicht auffindbar. Gute Erhaltungsbedingungen an Waldstandorten weisen Befunde wie Hügelgräber und Wälle auf, die vor der Erosion geschützt werden (Abb. 7).
2. Mittelgebirge bieten einen ungünstigeren Siedlungsraum für eine Ackerbau betreibende Gesellschaft, also auch für die Neolithiker. Das Klima ist kälter und feuchter und die Böden sind ärmer als in den fruchtbaren Lösslandschaften. Mit einfachen Werkzeugen ist der

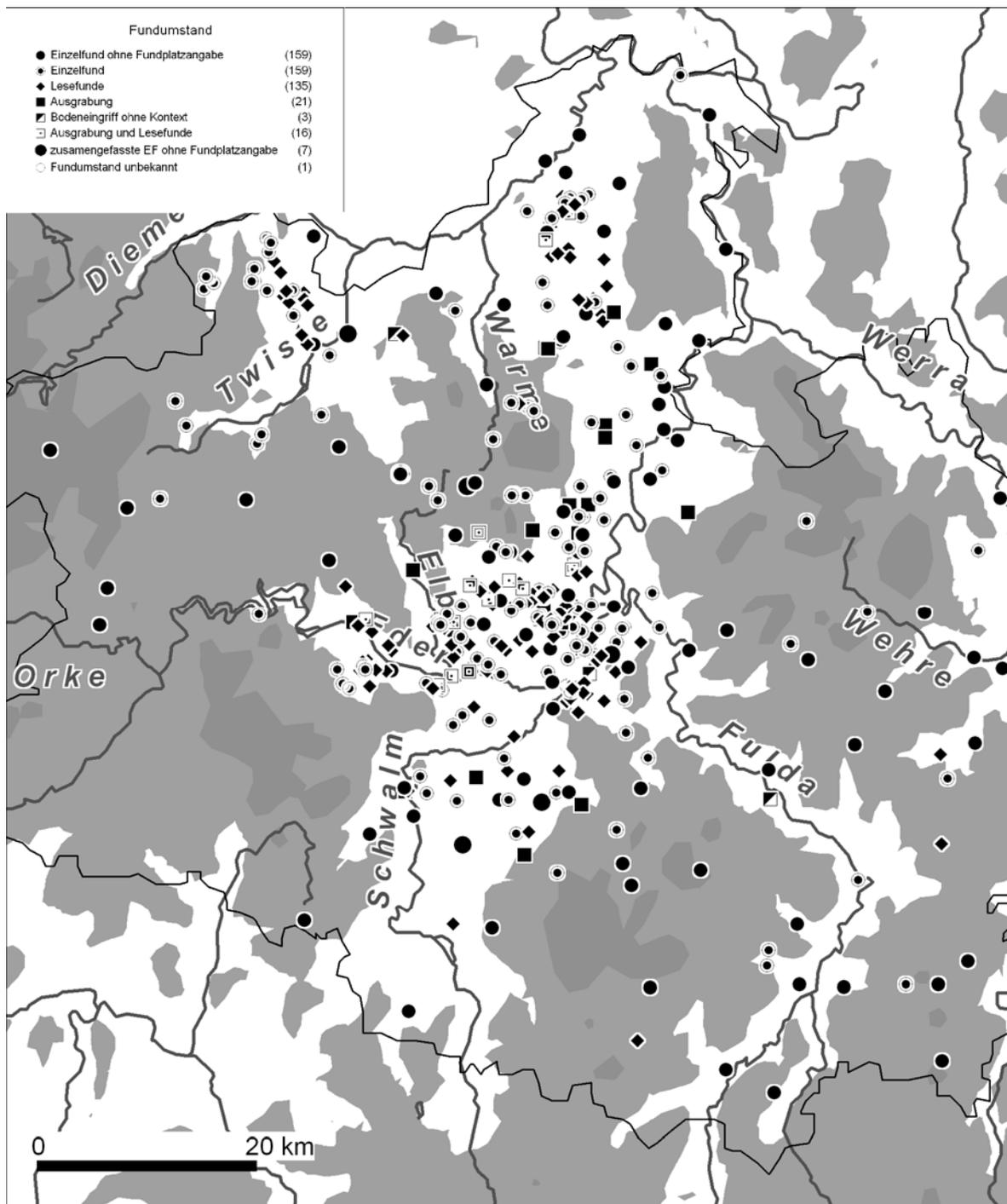


Abb. 6: Nordhessen. Fundumstände der erfassten Fundplätze.

oft steinige Boden schwierig zu bearbeiten. Die historische Landschaftsnutzung zeigt, dass die Mittelgebirge, sofern sie nicht zur Rohstoffgewinnung genutzt wurden, erst bei größerem Bevölkerungsdruck dicht besiedelt werden und bei starkem Bevölkerungsrückgang, bedingt durch Kriege und Epidemien oder durch Landflucht, als erste wüst fallen (Ennen u. Janssen 1979, 188). Daraus lässt sich schließen, dass die nordhessischen Mittelgebirge und

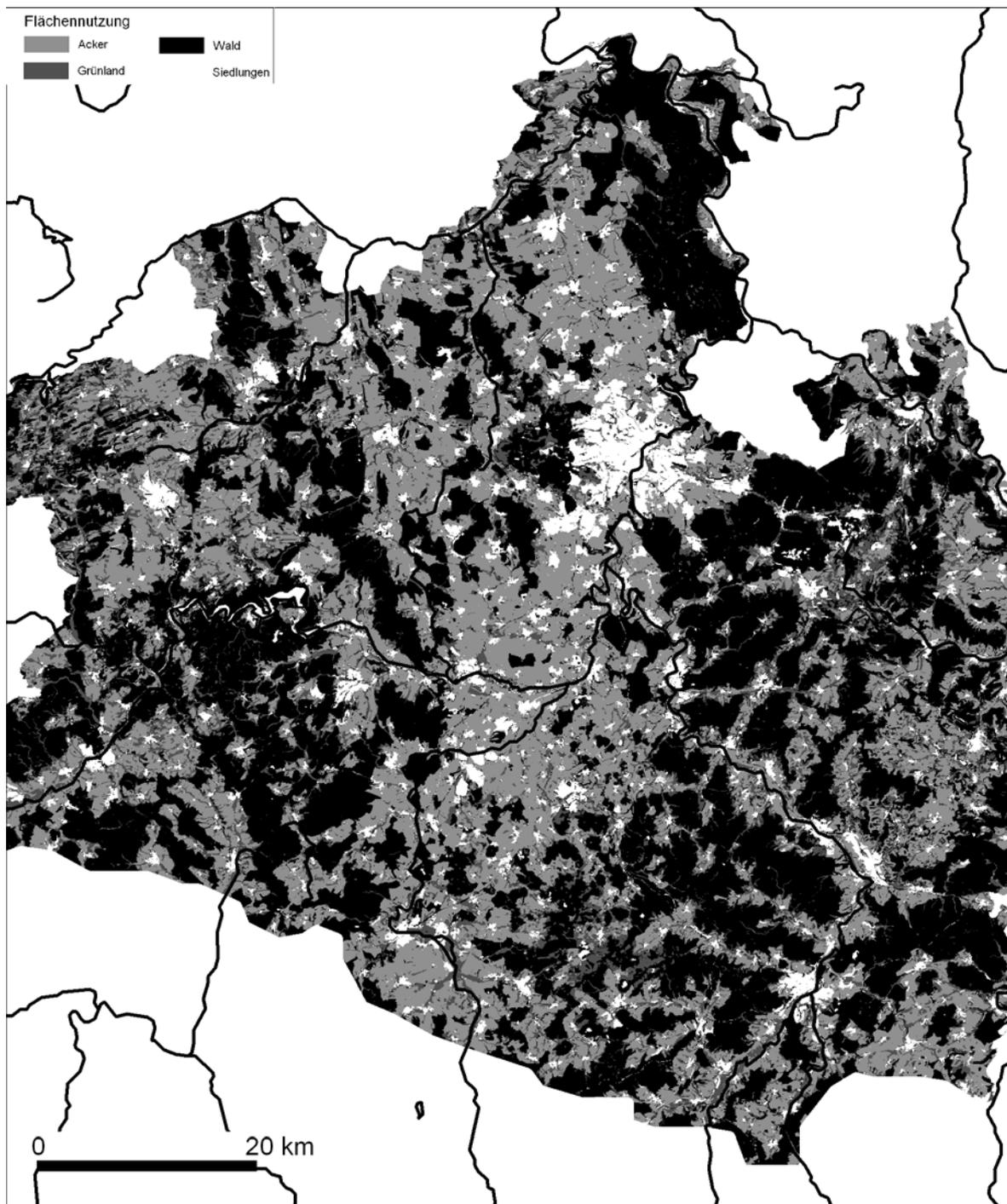


Abb. 7: Nordhessen. Rezente Flächennutzung.

das Buntsandsteinplateau auch im Neolithikum nicht in gleicher Weise besiedelt wurden wie die fruchtbare niederhessische Senke.

3. Aus den ersten beiden Punkten ergibt sich, dass ehrenamtliche Sammler abseits der Gunsträume nicht viele archäologische Funde erwarten. Daher ist hier die Sammeltätigkeit in der Regel sehr gering. Dass neolithische Projekte auch in Mittelgebirgen Erfolg verspre-

chend sein können, zeigen zum Beispiel Forschungen in der Schwäbischen Alb und in Franken (Pankau 2005, 236; Bürger u. Roth, Vortrag am 8.6.2006 in Xanten). Um ähnliche Situationen mit Kommunikationsachsen durch die Mittelgebirge oder Landschaften mit Sondernutzungen abseits des bekannten Siedlungsgebietes feststellen zu können, ist der nordhessische Raum zu wenig untersucht.

Die größte Dichte aufgenommener Fundplätze wird im Arbeitsgebiet in der Gemeinde Gudensberg erreicht. Aus Gudensberg wurden tatsächlich auch alle Einzelfunde, die in den aufgesuchten Museen gelagert werden, erfasst. Zudem ist hier die Arbeitsgemeinschaft Fritzlar aktiv, die seit den 50er Jahren systematische Begehungen durchführt und bekannte Fundplätze wiederholt absucht. Die Funde der Arbeitsgemeinschaft werden im Regionalmuseum Fritzlar aufbewahrt und sind in diese Arbeit eingeflossen. Die Gemeinde Gudensberg liegt mitten in der landwirtschaftlichen Gunstregion, die auch heute intensiv für den Ackerbau genutzt wird („Dorla, Werkel, Lohne – des Hessenlandes Krone“). Hier beträgt die Fundplatzdichte 1,26 Fundplätze/km<sup>2</sup> (bei 56 Fundplätzen auf 44,47 km<sup>2</sup>). Die Fundplätze entsprechen nicht jeweils einer Siedlung, teilweise handelt es sich um Einzelfunde. Aus Gudensberg wurden insgesamt 1259 Funde erfasst. Möglicherweise muss eine solche Mindestfundplatzzahl und Mindestfundzahl für sämtliche Lössflächen der Niederhessischen Senke angenommen werden. Aber auch starke Schwankungen der Dichte sind möglich, die in der Siedlungsstruktur begründet sein können. Für Kerngebiete der Besiedlung in der Rheinischen Bucht rechnen A. Zimmermann u.a. (2004, 64) mit einem Haushalt pro Quadratkilometer. Da von den Lesefundplätzen aus Gudensberg keine Haushaltszahlen bekannt sind, kann kein direkt vergleichbarer Wert berechnet werden. Bei möglichen Hochrechnungen zum Bedarf von Gesteinsrohstoffen muss berücksichtigt werden, dass nicht das ganze Arbeitsgebiet im gleichen Umfang erforscht ist. Im gesamten Untersuchungsraum mit 500 Fundplätzen auf einer Gesamtfläche von 6920 km<sup>2</sup> ergibt sich eine Fundplatzdichte von nur 0,07 Fundplätzen/km<sup>2</sup>.

Die ehemalige Nutzung der Fundplätze deckt ein großes Spektrum ab. Die im Untersuchungsraum durchgeführten Ausgrabungen haben teilweise interpretierbare Befunde erbracht. Siedlungen mit Hausstrukturen sind vor allem aus der bandkeramischen Kultur nachgewiesen (GuB02, Arn1, Hah1, Ozw1, Nur1). Von weiteren bandkeramischen Fundstellen sind einzelne Gruben aufgedeckt worden, hier ist ein Siedlungszusammenhang nicht ausgeschlossen (Hol1, Bhm3, Kdi1). Weniger Befunde stammen aus dem Mittelneolithikum, sie deuten auch auf Siedlungen hin (Bhm1, Bhm3, Met1, HoH1). In die Michelsberger Kultur datiert das Erdwerk von Bergheim (Bhm1). Mehrere jungneolithische Fund-

stellen können als Höhensiedlungen angesprochen werden (Aba1, Ung1, Nst1). Weitere Höhensiedlungen stammen von der Wartbergkultur (Kib1, GuB19, GuB23, Loh2; zur genauen topographischen Lage siehe Schweltnus 1979, 51 ff.). Mit einem sicheren Erdwerk in Calden (Cal01) und einem möglichen in Gudensberg (GuB19) sowie Galeriegräbern und weiteren Megalithgräbern (Loh1, Ado1, Cal02, Lor1) ist die Bandbreite der spätneolithischen Fundstellenarten groß. Aus dem Endneolithikum dagegen sind ausschließlich Gräber bekannt (Mad13, Ald1, Fri16?).

Die unterschiedlichen Charaktere der Fundstellen müssen auch bei der Analyse der Felsgesteinartefakte berücksichtigt werden. Der Hintergrund der Niederlegung von z.B. Beilen in Siedlungen (Müll) gegenüber denen in Gräbern (wertvolle Beigabe) unterscheidet sich deutlich. Während Siedlungsabfälle im Wesentlichen das Spektrum der ehemals vorhandenen Steingeräte ohne jene Stücke widerspiegelt, die besonders behandelt wurden, befinden sich in Gräbern ausschließlich solche besonders behandelten Stücke. Das Einbringen von Funden in ein Erdwerk wiederum kann ganz eigenen Gesetzen folgen, oder aber auch, wenn es sich bei dem Erdwerk um eine Siedlungsbefestigung handelt, die mit Abfällen verfüllt wurde, ganz normalen Siedlungen entsprechen.

### **2.3 Datierung**

In der Regel kann sich die Datierung der nordhessischen Fundplätze nur auf die Keramik stützen. Nur von sehr wenigen Fundplätzen liegen absolute Daten vor. Davon gehen die meisten auf das „Datierungsprojekt Wartbergkultur“ des Hessischen Landesmuseums zurück (Raetzl-Fabian 2000, 128 ff.) und behandeln dementsprechend Fundplätze der Wartbergkultur. Für diese konnte D. Raetzl-Fabian eine feine chronologische und typologische Differenzierung erreichen. Der Datenbestand aus anderen neolithischen Perioden ist dagegen mager.

Die Datierung von Oberflächenfunden oder Ausgrabungen ohne naturwissenschaftliche Datierungen ist im Allgemeinen schwieriger als die von modernen Ausgrabungen. Hier kann nur die typologische Einordnung der Keramik zu Ergebnissen führen. Teilweise werden auch Steingeräte zur Datierung herangezogen. Im Falle einer Armschutzplatte, einem sehr speziellen Artefakt der Glockenbecherkultur, und besonderen, bereits gut datierten Axtformen kann das hier auch geschehen (siehe Kapitel 3.2.1). Die Beilklingen werden allerdings erst einer detaillierten Analyse unterzogen, die chronologische Formenunter-

schiede feststellen soll. Diese basiert nur auf Funden, die durch Beifunde datiert werden können. Ziel ist es daraufhin chronologische Aussagen zu Fundplätzen anhand der Beile zu treffen (siehe Kapitel 3.1.3).

Die Datierung von Oberflächenaufsammlungen ist auch dann nicht immer möglich, wenn Keramik vorhanden ist. Teilweise liegen nur wenige unspezifische Scherben vor, die nur allgemein als vorgeschichtlich angesprochen werden können. Einige bandkeramische Fundplätze lieferten jedoch sogar so viel bestimmbare Keramik, dass sie von J. Kneipp (1998) in einzelne Abschnitte der Bandkeramik gestellt werden konnten. Kneipp nimmt mit der Keramik aus Siedlungsgruben des nordmainischen Hessens eine Seriation vor. In das so erhaltene Chronologierüst hängt er die Keramik von Oberflächenfundplätzen ein, so dass er sie seinen Stilgruppen 1 bis 10 zuordnen kann (Kneipp 1998, 91 ff.). Für viele der hier behandelten bandkeramischen Fundplätze ist eine solche Einordnung erfolgt.

Mehrere jungneolithische Fundplätze, allerdings vor allem Ausgrabungen, lassen sich den Michelsberger Stufen nach J. Lüning zuordnen. Die Altenburg bei Niedenstein (Nst1) erbrachte Funde der Stufen MBK II bis IV, der Büraberg bei Ungedanken (Ung1) MBK II, der Güntersberg bei Gudensberg (GuB23) MBK II-III und das Erdwerk von Bergheim (Bhm1) MBK II (Meyer 1992/93, 22).

Aufgrund der schlechten Datierungslage können viele nordhessische Fundplätze nur grob einzelnen Perioden des Neolithikums zugeordnet ausgewertet werden. Hier werden die von J. Lüning (1996) vorgeschlagenen Begriffe Alt- (AN), Mittel (MN)-, Jung- (JN), Spät- (SN) und Endneolithikum (EN) verwendet. Die gesamte Auswertung folgt diesen fünf Perioden. Folgende Kulturen stehen in Nordhessen hinter diesen Begriffen (Abb. 8):

Das Altneolithikum ist in Nordhessen allein durch die bandkeramische Kultur (LBK) vertreten. In der jüngeren Bandkeramik kommt in Nordhessen der „westfälisch-niederhessische Schraffurstil“ auf, im mittleren Edertal lässt sich die „Bergheimer Gruppe“ aussondern (Kneipp 1998, 153 f.). Es folgt die Rössener Kultur (Rö) als Hauptvertreter des Mittelneolithikums. Es sind aber auch ein paar Funde der mittelneolithischen Großgartacher Kultur und der Bischheimer Kultur als Übergang zum Jungneolithikum vorhanden. Für beide liegt Nordhessen am Rande des Verbreitungsgebietes. Deutlich vertreten ist die jungneolithische Michelsberger Kultur (MBK), die ihren Schwerpunkt weiter im Südwesten hat, im Osten schließt sich im jüngeren Michelsberg die Baalberger Kultur an. In Nordhessen ist die Stufe MBK I nicht nachgewiesen (Meyer 1992/93, 22), die Stufe V lediglich im Erdwerk von Calden (Cal01, Raetzl-Fabian 2000). Damit lässt sich eine Dauer von 600 Jahren annehmen. Im Gegensatz zu der in weiten Teilen Deutschlands recht ho-

mogenen Michelsberger Kultur zerfällt die Einheitlichkeit im Spätneolithikum, das in Nordhessen und Ostwestfalen von der Wartbergkultur gebildet wird. Diese zeigt Verwandtschaften zu den nördlich und östlich verbreiteten Trichterbechergruppen. Im Fritzlarer Becken hat die Wartbergkultur 700 Jahre Bestand, in Calden gibt es aber zur jüngeren Wartbergkultur gleichzeitige Funde der endneolithischen Einzelgrabkultur (Raetzel-Fabian 2000, 144 Abb. 61). Schließlich folgt das Endneolithikum im ganzen Arbeitsgebiet mit Schnurkeramik- und wenigen Glockenbecherfunden, die auch als Becher- oder Einzelgrabkultur zusammengefasst werden.

Jahre vor Christus	Neolithische Perioden nach Lüning 1996	Kulturen in Nordhessen
2000	Bronzezeit	Frühe Bronzezeit
2500	Endneolithikum	Glockenbecher Schnurkeramik
3000	Spätneolithikum	Wartberg jüngeres älteres
3500	Jungneolithikum	V IV Michelsberg III II
4500	Mittelnolithikum	Bischheim Rössen Großgartach
5000	Altneolithikum	LBK
5500	Mesolithikum	

Abb. 8: Chronologieschema Nordhessen. Daten der Wartbergkultur nach Raetzel-Fabian 2000.

### 2.3.1 Fundplatzdatierung in Nordhessen

Von den 501 in Nordhessen erfassten Fundplätze ließen sich 95 in der Regel anhand der keramischen Funde einer oder zwei neolithischen Perioden bzw. in zwei Fällen der Urnenfelderkultur zuweisen (Abb. 9). Mit 43 Fundplätzen ist das Altneolithikum mit Abstand am häufigsten vertreten. Dazu kommen weitere 22 Fundplätze, deren Funde nur allgemein dem Alt- bis Mittelneolithikum zugewiesen werden können oder mit sowohl alt- als auch mittelneolithischen Funden. Diese Kombination ist nicht ungewöhnlich, auch in anderen Regionen siedelte die Bevölkerung der Bandkeramik und der Rössener Kultur an den gleichen Plätzen, auch wenn keine Siedlungskontinuität nachgewiesen werden kann.

<b>Datierung</b>	<b>Fundstellen</b>	<b>Funde</b>
Urnenfelderkultur	2	2
Endneolithikum	3	3
Spätneolithikum	9	815
Jungneolithikum	9	270
Mittelneolithikum	8	135
Alt-/Mittelneolithikum	22	1330
Altneolithikum	43	1339
undatiert	406	571
undatierte Funde von datierten Fundplätzen		104
<b>Summe</b>	<b>502</b>	<b>4569</b>

Abb. 9: Nordhessen. Datierung der Fundstellen und Funde (Bhm1 doppelt gezählt, da Rössener und Michelsberger Befunde).

Diese Erscheinung liegt wohl eher daran, dass beide Kulturen ihre Siedlungsplätze nach ähnlichen Kriterien ausgewählt haben. Im Rheinland zeigt sich, dass mittelneolithischen Siedlungen bewusst die alten Siedlungsflächen der Bandkeramik meiden (Zimmermann u.a. 2006, 179 ff.). Reine mittelneolithische Fundplätze sind dagegen mit nur acht Plätzen seltener. Jung- und Spätneolithikum sind mit jeweils neun Fundplätzen vertreten. Eventuell muss der Platz Hofgeismar „Südosthang des Kelzer Berges“ (Hgm03) ebenfalls zum Spätneolithikum gezählt werden. Neben Beil- und Axtfragmenten sowie einer Dechselklinge stammt hier wenige möglicherweise wartbergzeitliche Keramik her. In dieser Arbeit wird dieser Fund unter den undatierten Plätzen geführt. Mit nur drei Fundplätzen, die zudem jeweils nur einen Felsgesteinfund erbracht haben, ist das Endneolithikum im Fundplatzbild beinahe zu vernachlässigen.

Wie in Kapitel 2.2.1 erläutert, lässt sich eine Vermischung der Fundstellen, sofern sie nicht an der Keramik erkennbar ist, mithilfe der Felsgesteinartefakte nicht immer nachweisen. Mit eingeschränkter Berechtigung aussondern lassen sich Beile auf alt- und mittelneolithi-

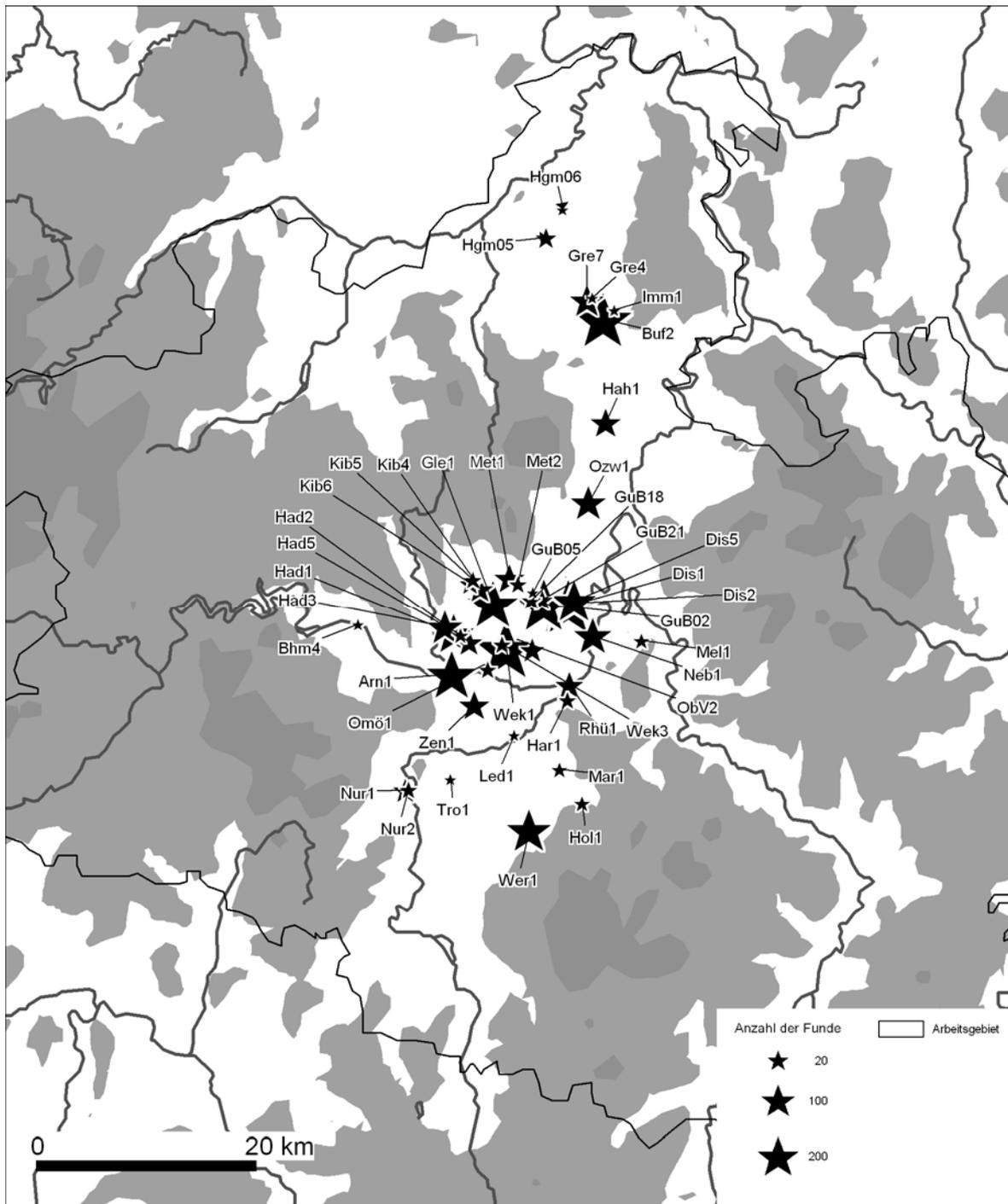


Abb. 10: Nordhessen. Altneolithische Fundplätze.

schen Fundplätzen. So konnten auf 27 % der altneolithischen Fundplätze Funde, die mit großer Wahrscheinlichkeit nicht zum Fundkomplex gehören, erkannt werden. Vielleicht muss dieser Anteil auch für die übrigen Perioden angenommen werden, ohne dass man im konkreten Fall eine Vermischung nachweisen kann. So entsteht eine Fehlerquelle bei der zeitlichen Auswertung von Rohmaterialanteilen.

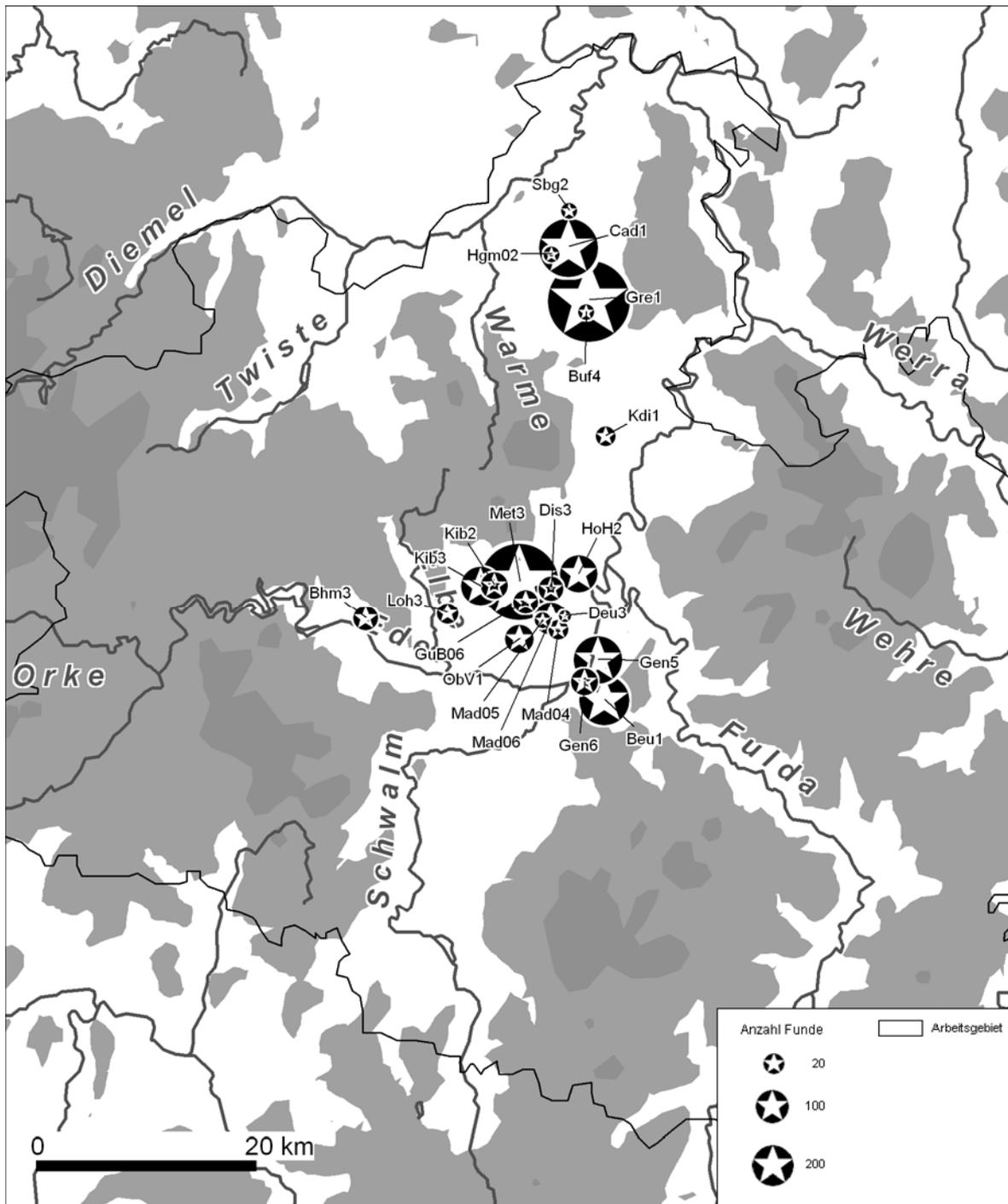


Abb. 11: Nordhessen. Alt- und mittelneolithische Fundplätze.

Interessant ist die räumliche Verteilung der Fundstellen. Während, wie schon in der Quellenkritik erläutert, nicht alle Fundlücken auf das neolithische Siedlungsbild zurück zu führen sind, können Unterschiede zwischen den einzelnen Perioden durchaus interpretiert werden. Das Altneolithikum zeigt zwei deutliche Verbreitungsschwerpunkte (Abb. 10). Am bedeutendsten scheint das Fritzlarer Becken mit einer Vielzahl ergiebiger Fundplätze.

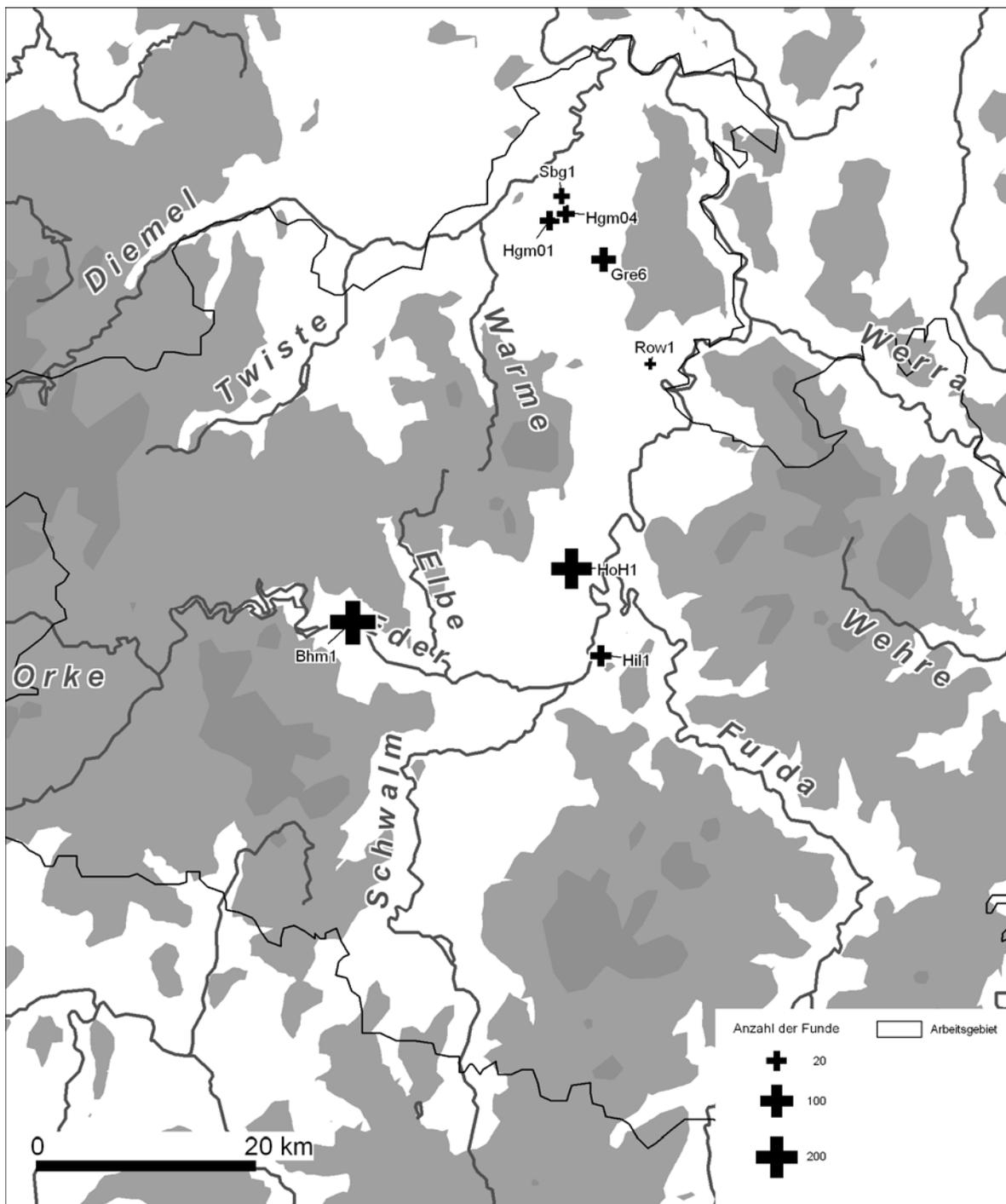


Abb. 12: Nordhessen. Mittelneolithische Fundplätze.

Diese Region entspricht mit ihrer leicht hügeligen Lösslandschaft dem typischen Altsiedelland der Bandkeramiker und ist gleichzeitig die am intensivsten Abgesuchte im ganzen Arbeitsgebiet. Ein zweiter Schwerpunkt ist nördlich von Kassel. Ähnlich sieht das Bild der alt- und mittelneolithischen Mischfundplätze aus (Abb. 11). Bei den rein mittelneolithi-

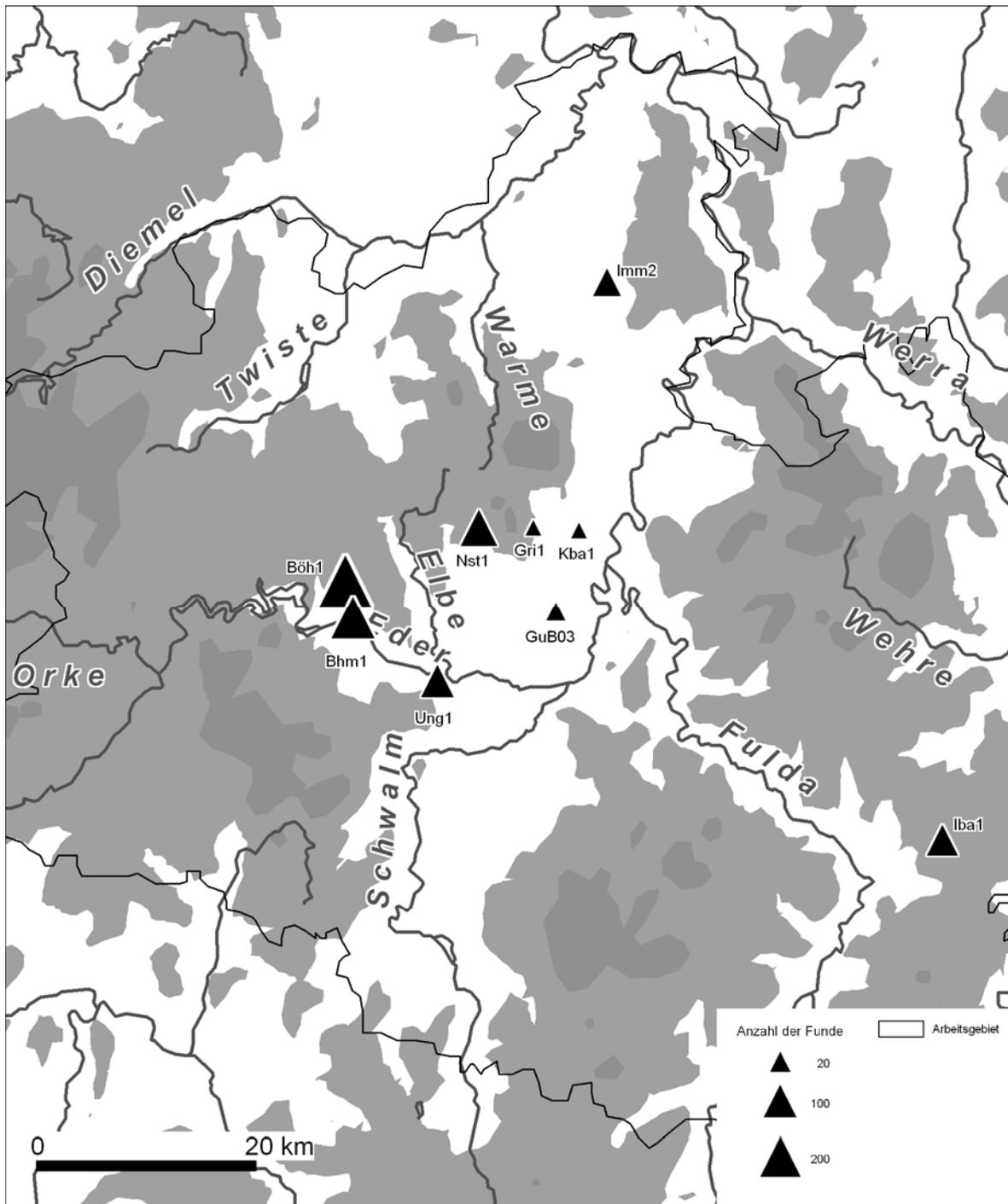


Abb. 13: Nordhessen. Jungneolithische Fundplätze.

schen Fundplätzen weicht die Ausgrabung von Edertal-Bergheim (Bhm1) von diesem Schema ab (Abb. 12).

Deutlich anders verteilt sind die Plätze der jungneolithischen Michelsberger Kultur (Abb. 13). Abgesehen vom Fundplatz Immenhausen „Plateau westlich des Krönickenberges“ (Imm2) und den beiden kleinen Fundplätzen Gudensberg „Lamsberg“ (GuB02) und Kirch-

bauna „rechts des Holzweges“ (Kba1) liegen sie alle am Rande oder ganz abseits der Niederhessischen Senke. Auch unter Einbeziehung der hier nicht erfassten Fundplätze ohne Felsgesteingeräte ändert sich diese Randlänge der Michelsberger Fundplätze nicht (Meyer 1992/93, 20 Abb.1). Die Plätze Ungedanken „Büraberg“ (Ung1), das Erdwerk von Bergheim (Bhm1) und der Sengelsberg bei Böhne (Böh1) liegen aufgereiht entlang des Eder-tals. Solche Verteilungen erkennt M. Meyer als regelhaft (Meyer 1992/93, 23). Auch die am Westrand der Niederhessischen Senke gelegenen Fundplätze sieht Meyer als Teil eines größeren linear aufgereihten Systems, das über das Arbeitsgebiet hinaus geht und weitere, hier nicht erfasste Fundplätze umfasst. Weit außerhalb der üblichen Fundplatzverteilung liegt Iba „Iburg“ (Iba1) mit Keramik, Steingeräten und immerhin 17 Beilen.

Der späteste Nachweis der Michelsberger Kultur aus dem Arbeitsgebiet stammt aus dem Erdwerk von Calden (Cal01), dessen Errichtung in die Stufe MBK V um 37. Jh. calBC fällt (Raetzel-Fabian 2000, 140, hier nicht kartiert, da die erfassten Steingeräte wartbergzeitlich sind). Die Datierung des Erdwerkes passt nicht zu Meyers Überlegung, dass möglicherweise die Erdwerke der Michelsberger Kultur als frühe Erscheinung anzusehen sind und die Siedlungen später auf Höhenlagen verlegt werden (Meyer 1992/93, 22).

Die wartbergzeitlichen Funde konzentrieren sich im Fritzlarer Becken auf den dort vorhandenen (Basalt-)Kuppen als Höhsiedlungen (Abb. 14). Es handelt sich dabei um die bekannten Fundplätze „Wartberg“ (Kib1), „Bürgel“ (GuB19), „Güntersberg“ (GuB23) und „Hasenberg“ (Loh2). Dazu kommen die beiden Galeriegräber „Züschchen“ (Loh1) und Altendorf „Eierfeld“ (Ado1). Auch unter Berücksichtigung der weiteren bekannten wartbergzeitlichen Funde (Raetzel-Fabian 2000, 224 Abb. 143) zeichnet sich hier eine Konzentration ab, die von fundleerem Raum umgeben ist. Etwa 20 km nördlich dieser Siedlungsgruppe liegt die kleine Fundplatzkonzentration von Calden, die mit dem Erdwerk (Cal01) und zwei Galeriegräbern (hier behandelt Cal02) ein rituelles Zentrum bildet, ohne dass bisher aus der Umgebung Siedlungen bekannt wären (Raetzel-Fabian 2000, 220 ff.). Weiter nördlich folgen nach 10 km die nächsten, allerdings spärlichen bzw. fraglichen Fundplätze der Wartbergkultur, die schon nahe an den Galeriegräbern und Siedlungen des Warburger Beckens (außerhalb des Arbeitsgebietes) liegen. Die zur Wartbergkultur gehörenden Funde aus Calden decken die ältere Wartbergkultur von 3500 bis 3000 calBC ab, mit der Errichtung des Erdwerkes schon in Michelsberg V und einer wahrscheinlich fortlaufenden Nutzung ist vor Ort wahrscheinlich eine direkte Entwicklung der Wartbergkultur aus der Michelsberger Kultur zu fassen (Raetzel-Fabian 2000, 195). Sämtliche datierten Siedlungsplätze des Fritzlarer Beckens gehören dagegen in die jüngere Wartbergkultur von

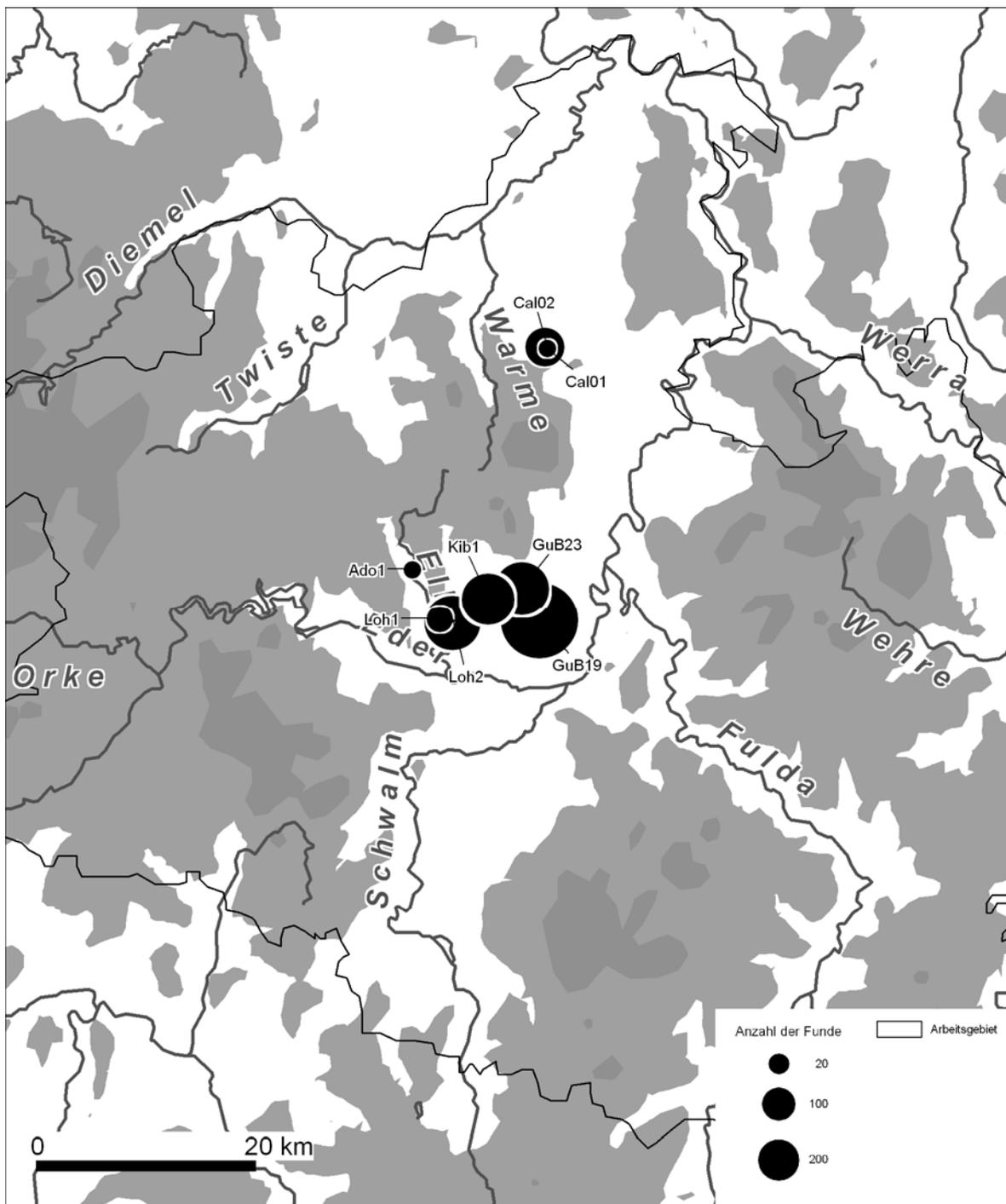


Abb. 14: Nordhessen. Spätneolithische Fundplätze.

etwa 3000 bis 2700 calBC (Raetzl-Fabian 2000, 173 ff.). Lediglich die beiden Gräber dieser Siedlungsgruppe sind schon eher errichtet und in der jüngeren Stufe weiterbelegt worden (Raetzl-Fabian 2000, 174). So kann das Verteilungsbild der Fundplätze nicht als zeitgleicher Stand angesehen werden, vielmehr schließen sich die beiden Konzentrationen zeitlich weitgehend aus.

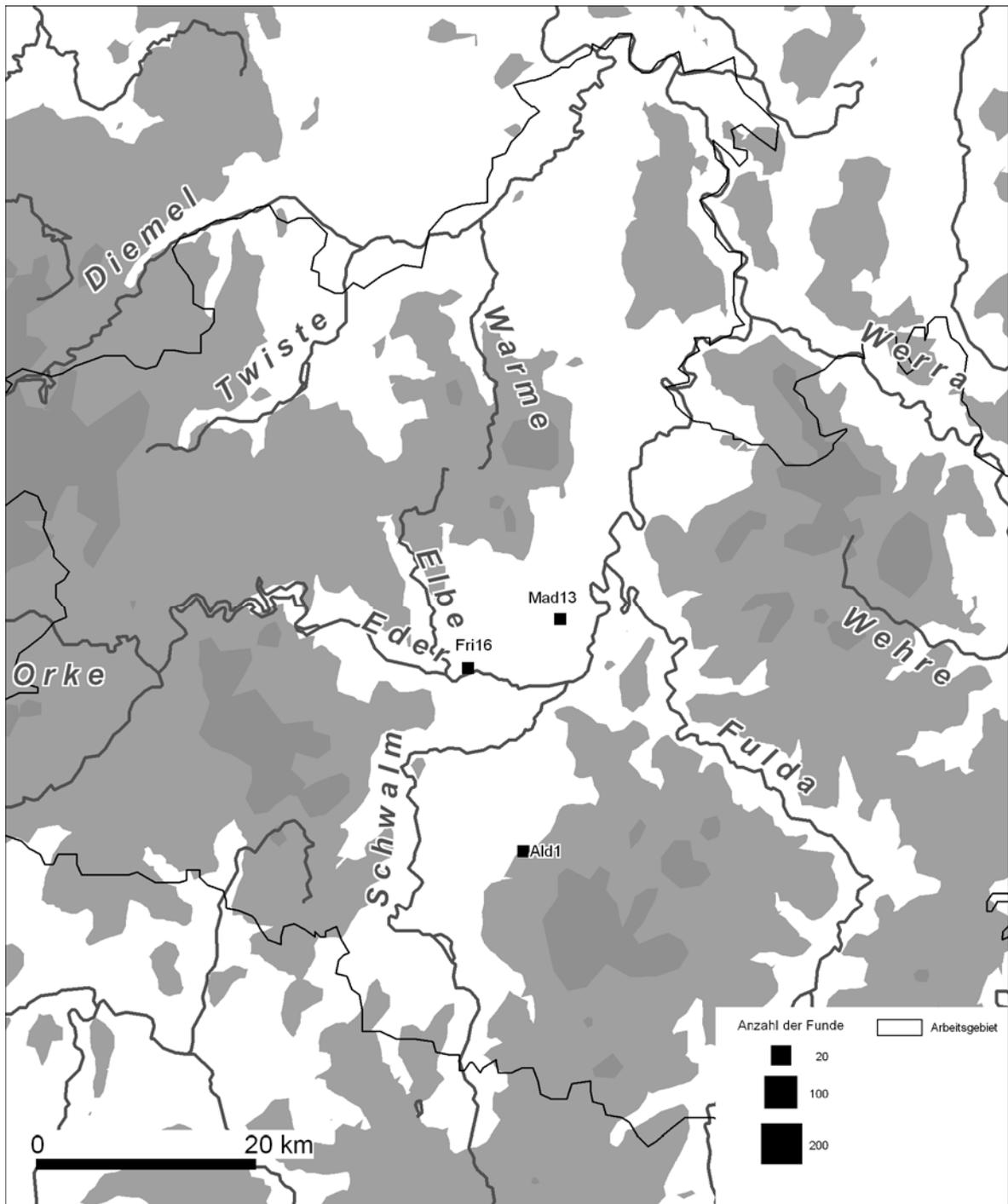


Abb. 15: Nordhessen. Endneolithische Fundplätze.

Zeitgleich zur jüngeren Wartbergkultur im Fritzlarer Becken ist im nördlichen Arbeitsgebiet schon mit Funden des Endneolithikums zu rechnen, wie die Nutzungsphase C des Erdwerkes von Calden zeigt (Raetzl-Fabian 2000, 175 Abb. 105). Im Arbeitsgebiet sind endneolithische Fundplätze mit Felsgesteinartefakten so spärlich, dass aus ihrer Verteilung

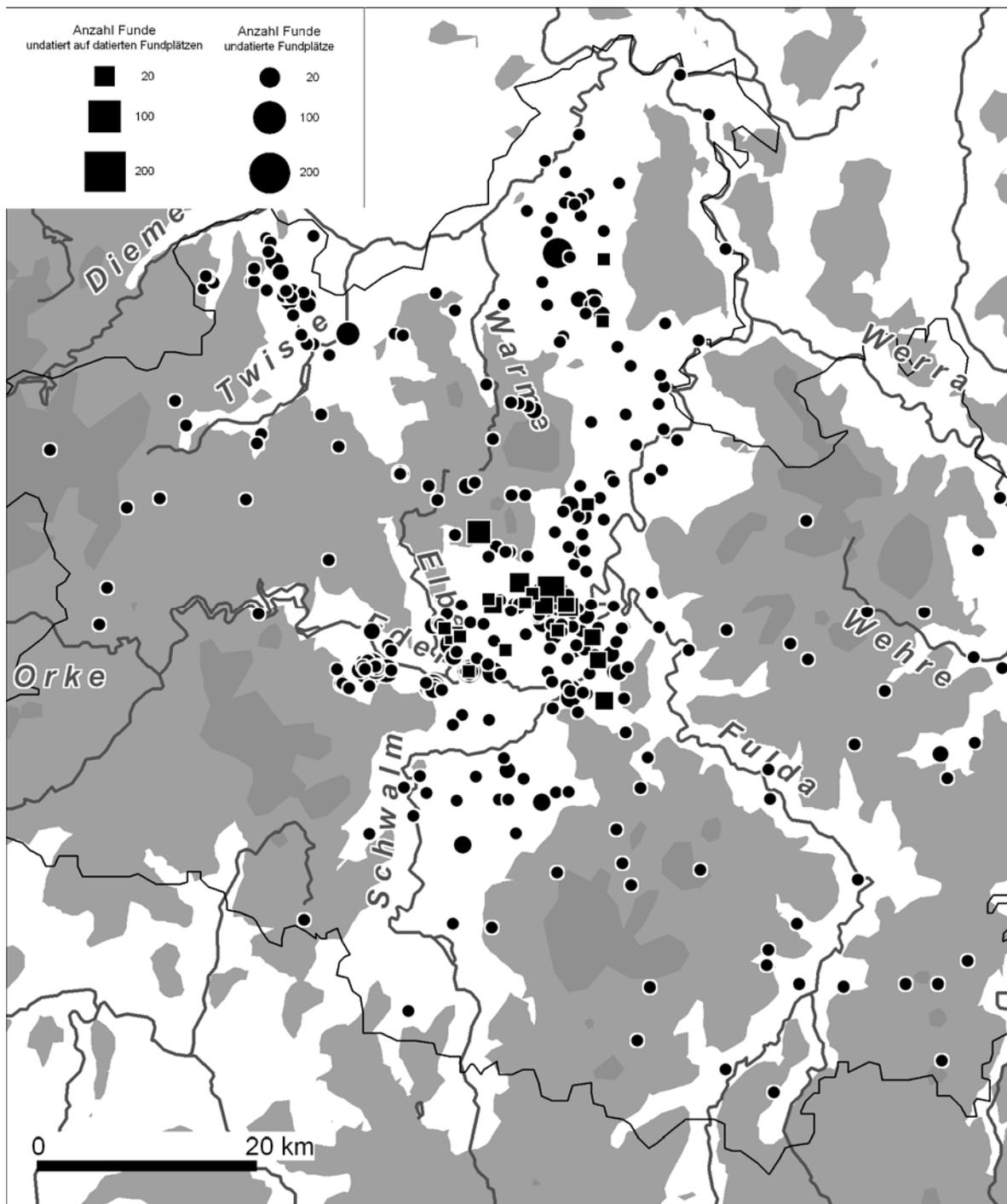


Abb. 16: Nordhessen. Undatierte Fundplätze und undatierte Funde auf datierten Fundplätzen.

keine Aussage zu treffen ist (Abb. 15). Die drei erfassten Fundplätze liegen alle in der Niederhessischen Senke.

Konzentrationen undatierter Fundplätze befinden sich vor allem in den Gebieten, die auch durch die datierten Fundplätze am häufigsten belegt sind (Abb. 16). Darüber hinaus erstreckt sich ihre Verbreitung weit in das osthessische Bergland und auf das westhessische

Buntsandsteinplateau bis zum Rheinischen Schiefergebirge. Dabei handelt es sich um Einzelfunde vornehmlich von Beilen, wie sie auch in anderen Mittelgebirgsregionen beobachtet werden können.

<b>Datierung</b>	<b>Fundstellen</b>	<b>Funde</b>
Jungneolithikum	7	51
Spätneolithikum	1	4
Endneolithikum	8	15
Bronzezeit	1	1
undatiert	351	608
undatierte Funde von datierten Fundplätzen		34
<b>Summe</b>	<b>368</b>	<b>713</b>

Abb. 17: Mittelhessen. Jung- bis endneolithische Fundstellen und Funde.

### 2.3.2 Jung- bis endneolithische Fundplätze in Mittelhessen

Aus Mittelhessen können 16 Fundplätze in einzelne Perioden des Jung- bis Endneolithikums datiert werden (Abb. 17). Dazu kommen weitere 351 Fundplätze mit Beilen oder Äxten, die in den gesamten Zeitabschnitt gestellt werden und daher in diese Arbeit einfließen. Die 16 datierten Fundplätze liefern nur eine geringe Anzahl Felsgesteinartefakte. Mit 40 erfassten Funden ist die Ausgrabung der Michelsberger Fundstelle „Altenburg“ bei Dauernheim (DaH-1) hier als wichtigste zu nennen. Alle weiteren Fundstellen erbrachten nur ein bis maximal sechs Felsgesteinartefakte. Insgesamt sieben Fundplätze sind jungneolithisch. Nur der Lesefundplatz Merlau „Bruchmannshain“ kann möglicherweise ins Spätneolithikum gestellt werden. Das entspricht dem Ausdünnen wartbergzeitlicher Funde südlich des Fritzlarer Beckens und dem schon länger beobachteten weitgehenden Fehlen des Spätneolithikums in der Wetterau. M. Meyer (1992/93, 25) und B. Höhn (2002, 183 f.) vermuten ein Fortbestehen der Michelsberger Kultur in Mittelhessen gleichzeitig zur nordhessischen Wartbergkultur. Auch die Beobachtung von D. Raetzl-Fabian, dass der Einfluss der Wartbergkultur in Calden lange vor deren Ende im Fritzlarer Becken endet und statt dessen dort gleichzeitig zur jüngeren Wartbergkultur Becherfunde gemacht werden, passt zu dieser Verteilung (Raetzl-Fabian 2000, 175 Abb. 105). In Mittelhessen kann die Schnurkeramik durchaus auch weit vor dem endgültigen Aus der Wartbergkultur einsetzen. Es gibt acht endneolithische Fundplätze mit Felsgesteingeräten in Mittelhessen. Allerdings ist nur bei den Fundstellen Horbach „Gemeindewald“ (HoB-1) und Steinfurt „Södele Berg“ (SuF-10) der Fundzusammenhang tatsächlich gesichert. Es sind beides Hügel-

gräber. Die übrigen Funde sind Altfunde, bei denen die Fundumstände fraglich sind und die daher eventuell auch als undatiert gelten müssen.

### 3 Funde

Neben der Frage, wo etwas gefunden wurde, ist die Frage, was gefunden wurde, natürlich wichtigster Ausgangspunkt einer jeden archäologischen Analyse. Die hier untersuchte Großgruppe der Felsgesteine setzt sich aus verschiedenen Artefaktgruppen zusammen, die zunächst grob unterteilt werden: den Mahl-, Schleif- und Reibsteinen, den Dechseln, Beilen und Äxten, den Klopsteinen und den Farbsteinen.

Mahl-, Schleif- und Reibsteine haben zwei grundsätzlich verschiedene Verwendungszwecke, nämlich zum einen das Zerkleinern von in der Regel organischer Materie und zum anderen das Schleifen von Oberflächen, die organisch oder anorganisch sein können (z.B. Holzgegenstände, Beilklingen). Trotz dieser grundsätzlich verschiedenen Tätigkeiten werden Mahl- und Schleifsteine hier als Gruppe zusammengefasst, da zum einen wegen der ähnlichen Ansprüche an Form und Material wahrscheinlich oft das gleiche Stück für beide Aufgaben verwendet wurde und zum anderen heute die ehemalige Funktion nicht immer klar erkennbar ist.

Dechsel, Beile und Äxte sind in erster Linie Geräte zur Holzbearbeitung. Zusätzlich kann noch ein eigener Wert aus dem Bereich Prestige/Statussymbol hinzukommen, der gelegentlich die ursprüngliche Funktion vollständig verdrängt (siehe Kap. 5.3.3 u. 5.4.2). Dechsel, Beile und Äxte unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Schäftung. Dechselklingen wurden quer zur Schneide geschäftet. Nur in seltenen Fällen sind sie durchlocht. Beile wurden ohne Schaftloch parallel zur Schneide geschäftet und Äxte besitzen ein schneidenparalleles Schaftloch.

Klopsteinen zeichnen sich durch Klopfspuren aus, die vom aktiven Klopfen oder Schlagen stammen. Da anscheinend häufig keine besonderen Ansprüche an Klopsteinen gestellt wurden, konnten Fragmente von anderen Artefakten, häufig von Dechsel- oder Beilklingen, Verwendung finden.

Farbsteine sind keine Werkzeuge, sondern die Rohstoffe bzw. Reste der Farbproduktion. Daher sind sie ganz anders zu bewerten als die übrigen hier behandelten Artefaktgruppen. Farbsteine liegen zwar in verschiedenen Formen vor, allerdings sind diese Zufallsprodukte

des Abreibens, eine interne Einteilung ist, anders als bei den übrigen Gruppen, nicht sinnvoll.

Bei Dechseln, Beilen und Äxten werden gewöhnlich innere Einteilungen in Typen vorgenommen. Auch Mahl- und Schleifsteine lassen sich in Typen unterteilen, auch wenn hier scheinbar keine große Vielfalt besteht. Die Vorstellungen über das Wesen der Typen gehen auseinander. Zum einen besteht die Meinung, es handele sich um künstliche Einheiten, die erst durch die Definitionen der Archäologen entstehen (z.B. Winiger 1991, 82). Zum anderen könnten es dem Fundmaterial immanente Unterteilungen sein, die bei einer guten Typologie rekonstruiert werden (z.B. Klassen 2000, 30). Es ist aber wahrscheinlich keine Einstellungsfrage, welchem Wesen eine Typologie entspricht. Vielmehr wird es ganz vom bearbeiteten Fundmaterial abhängen, ob Typen a priori vorhanden sind, die vom urgeschichtlichen Menschen „hergestellt“ wurden und nur auf ihre Wiederentdeckung warten oder ob das Material so homogen bzw. durchmischt und nicht zielgerichtet auf unterscheidbare Formen hin hergestellt wurde, dass höchstens eine künstliche Einteilung möglich ist.

Wünschenswert wäre eine dem Material immanente Einteilung, da diese die größte Aussagekraft hinsichtlich der potentiellen Fragestellungen zu Verwendung, Chronologie oder Kulturbezug erhoffen lässt. Daher ist es erstrebenswert, wo es geht, Merkmale zur Typenbildung heranzuziehen, die in der Verteilung ihrer Ausprägungen Grenzen vermuten lassen. Darüber hinaus ist die künstliche Grenzziehung notwendig, wenn sich keine klaren Grenzen erkennen lassen, für die weitere Analyse aber eine feinere Aufspaltung der Fundstücke notwendig ist. Der unterschiedliche Wert der Klassifikationsarten darf bei der anschließenden Auswertung der gebildeten Typen nicht außer Acht gelassen werden.

Aufgrund der Verschiedenartigkeit der einzelnen Felsgesteingerätegruppen ist zu erwarten, dass die Typologie jeweils auf unterschiedlichen Ebenen stattfinden muss. Für einige Artefaktgruppen wird die Typenbildung letztendlich einen größeren immanenten Anteil enthalten, für andere einen größeren künstlichen Anteil.

Eine wichtige, immer häufiger gestellte Anforderung an Typologien ist die Nachvollziehbarkeit (siehe z.B. Malmer 1962, 350; Doperé 1978; Klassen 2000, 30 f.). Werden Merkmale zur Typenbildung herangezogen, die sich metrisch oder über Verhältniszahlen ausdrücken lassen, müssen Grenzwerte definiert sein. Werden qualitative Formmerkmale benutzt, erfordert dies eine genaue Beschreibung und Abgrenzung voneinander.

Da für die behandelten Artefaktgruppen schon mehr oder weniger gute und verschiedene Versuche der Typenbildung vorgenommen wurden, muss zunächst überprüft werden, ob sich das nordhessische Material in bestehende, den Ansprüchen genügende Typologien einhängen lässt. Wo dies nicht der Fall ist, muss für die entsprechende Artefaktgruppe eine neue Typenbildung versucht werden.

Ein übliches Vorgehen ist es, das Vorkommen einzelner, wie auch immer gebildeter Typen zu kartieren (siehe z.B. Struve 1955; Brandt 1967; Hoof 1970) und ihre chronologische Stellung über Stratigrafien, Beifunde oder typologische Reihen zu bestimmen. Dieses Vorgehen soll hier in einem ersten Schritt nach der Typendefinition auch angewandt werden, um eine Vorstellung der geografischen und chronologischen Bedeutung der Typen zu gewinnen. Stellt sich heraus, dass einzelne Typen chronologisch relevant sind oder kulturspezifisch auftreten, erhöht das die Aussagekraft der Analysen zu Verteilung von Rohmaterialien in Raum und Zeit und ihren gesellschaftlichen Aussagen.

### **3.1 Dechsel und Beile**

#### **3.1.1 Formenkunde der Dechsel**

Nach langen Diskussionen über den Zweck der Dechsel, u.a. Nutzung als Erdhacke oder Pflugschar (z.B. Schumacher 1918, 1 ff.; Brentjes 1956, 144 ff.) und einer Vielzahl von verwendeten Bezeichnungen (z.B. Flachhacke, Schuhleistenkeil...) hat sich heute die Bezeichnung Dechsel nach der Verwendung als Holzbearbeitungsgerät durchgesetzt (z.B. Schietzel 1965, 35 ff.; zur Forschungsgeschichte siehe Ramminger 2007, 157 ff.).

Bei den gleich bleibenden Merkmalen D-förmiger Querschnitt und „aufgewippte“ Schneide können Dechselklingen verschiedene Proportionen annehmen. B. Ramminger (2007, 160 ff.) nimmt in Anlehnung an C. Bakels (1987) eine Einteilung auch der nordhessischen Dechselklingen nach dem Höhen-Breiten-Index und der absoluten Breite vor. Daraus ergeben sich vier Gruppen: kleine Dechselklingen mit einer Breite unter 2 cm, flache Dechselklingen mit einem Höhen-Breiten-Index unter 50, mittelhohe Dechselklingen mit einem Höhen-Breiten-Index zwischen 50 und 100 und sehr hohe Dechselklingen mit einem Höhen-Breiten-Index von mindestens 100. Aus Nordhessen wurden 1425 Dechselklingen und -bruchstücke erfasst und von B. Ramminger den Typen zugeordnet. Bei Bruchstücken war oft keine genaue Einordnung möglich. 70 Dechselklingen sind klein mit einer Breite unter

2 cm, 373 ließen sich als flache Dechsel bestimmen, bei weiteren 234 ist diese Zuordnung wahrscheinlich. Den mittelhohen Dechselklingen entsprechen 148 nordhessische Stücke, weitere 83 gehören wahrscheinlich in diese Gruppe, 118 liegen im Übergangsbereich zwischen den mittelhohen und den sehr hohen Dechseln, lediglich 15 Stücke sind als sehr hoch zu bezeichnen. 384 Fragmente konnten nicht zugeordnet werden. In der vorliegenden Arbeit wird die Rohmaterialverteilung der Dechselklingen im Vergleich zu den jung- bis endneolithischen Beilklingen betrachtet, da sie die gleiche Verwendung und ähnliche Rohmaterialansprüche haben (siehe Kap. 5.3). Zur weiteren Auswertung der nordhessischen Dechselklingen siehe B. Ramminger (2007, 170 ff.).

### **3.1.2 Formenkunde der Beile**

#### **Vorüberlegung**

Um die Formen der hessischen Beile zu benennen, wird zunächst geprüft, ob es bestehende Typeneinteilungen gibt, die übernommen werden können. Gängige beschreibende Begriffe im Zusammenhang mit Beilen sind z.B. dünn- oder dickblattig, dünn- oder dicknackig, spitznackig, rundnackig, Flachbeil, Ovalbeil, Rechteckbeil usw. Schon zu Zeiten Oscar Montelius waren solche Bezeichnungen geläufig und wurden impressionistisch auf die Beile angewandt.

Zwei geografisch nahe liegende, sehr umfangreiche Arbeiten zu Steinbeilen stammen von K. H. Brandt (1967) über die Beile Nordwestdeutschlands und D. Hoof (1970) über Beile von Niederrhein und Maas. In beiden Fällen wird eine Einteilung nach Formmerkmalen (spitznackig, Ovalbeil, Rechteckbeil usw., Abb. 18) und Proportionen vorgenommen (gedrungene Gestalt, dicknackig, dünnnackig, dickblattig, dünnblattig, breitschneidig usw.). Die Formmerkmale sind nicht eindeutig definiert, wie man beim Vergleich der Nacken von „spitznackigen“ und nicht spitznackigen Beilen erkennt (Brandt 1967, z.B. Tafel 12). Für Maß- und Proportionsmerkmale werden keine Grenzwerte angegeben. Beide Typeneinteilungen sind daher impressionistisch. Aufgrund der schweren Nachvollziehbarkeit können die Typen von K.H. Brandt und D. Hoof nicht für Hessen übernommen werden.

Bereits 1962 forderte M. Malmer, einen Schlusstrich unter die impressionistische Einteilung zu ziehen. Sein Vorgehen ist metrisch-statistisch. Er untersucht Beile der skandinavischen Streitaxtkultur, indem er fünf Maße bzw. Maßverhältnisse der Beile statistisch auswertet (Abb. 19). Die Einteilung der Beile, die er aufgrund der Verteilung dieser Maße vornimmt, ist speziell auf das von Malmer untersuchte Material ausgelegt. Für andere Zei-

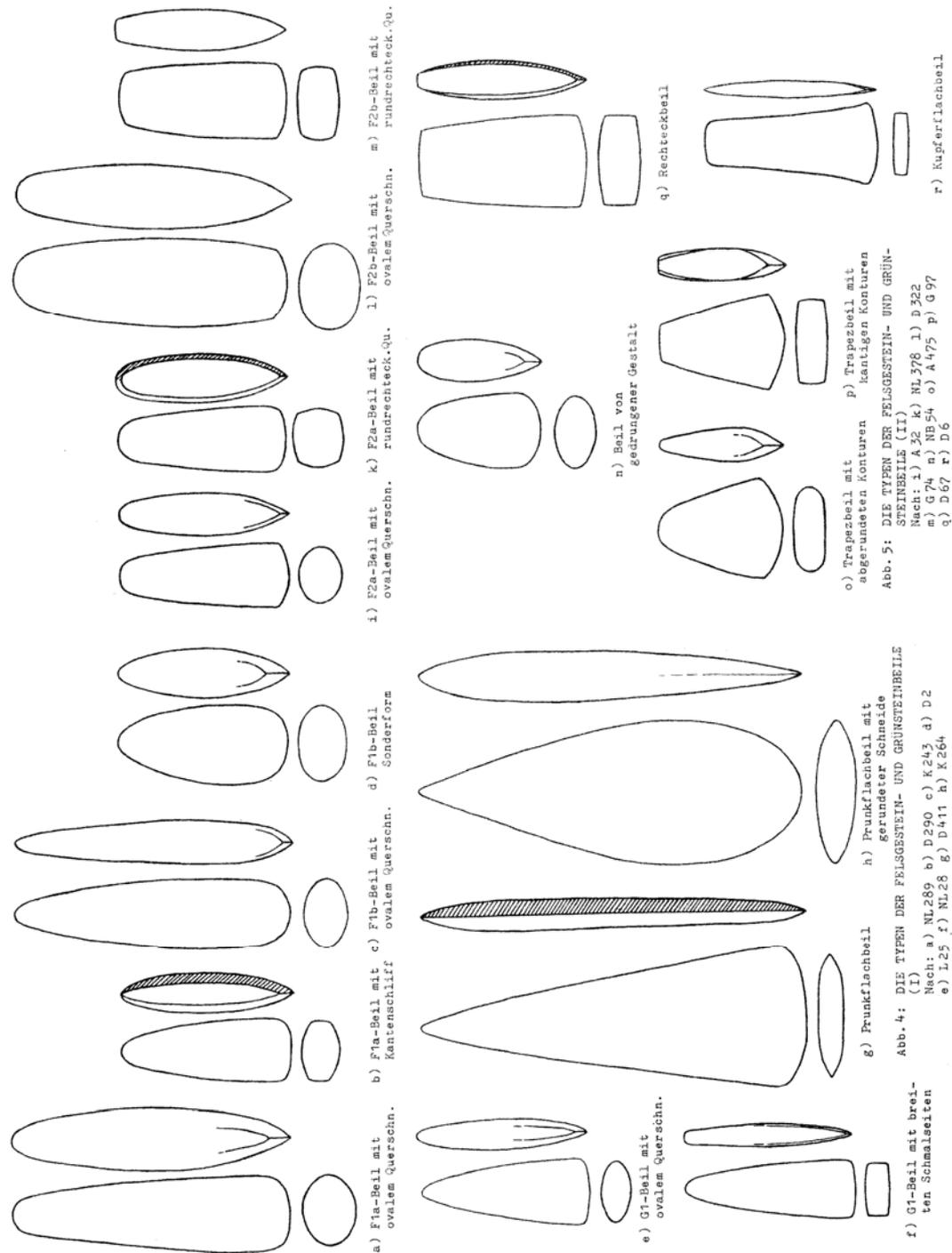


Abb. 18: Typeneinteilung der Beile von D. Hoof (1970, Abb. 4 und 5).

ten und Räume kann zwar die metrisch-statistische Methode übernommen werden, nicht aber die konkrete Einteilung.

In der Folgezeit wurden in Nordeuropa Beilklingen vor allem metrisch-statistisch bearbeitet. So diskutiert C. J. Becker (1973) ausführlich, an welcher Stelle des Beiles Maße genommen werden sollen. Er kommt zu dem Schluss, dass es dafür keinen Standard geben

kann, sondern dass es von der Art der Beile abhängt. Er unterteilt sein Material der Trichterbecherkultur in erster Linie nach dick- und dünnackigen Beilen.

Eine klare, nachvollziehbare Einteilung nach metrischen Merkmalen nimmt K. Ebbesen 1985 an Felssteinbeilen der nordischen Trichterbecherkultur vor. Seine acht Typen, gebildet aus den Kombinationen von Dicke, Länge, Nackenform (spitznackig), Nackendicke und Form der Seiten erweisen sich als chronologisch relevant.

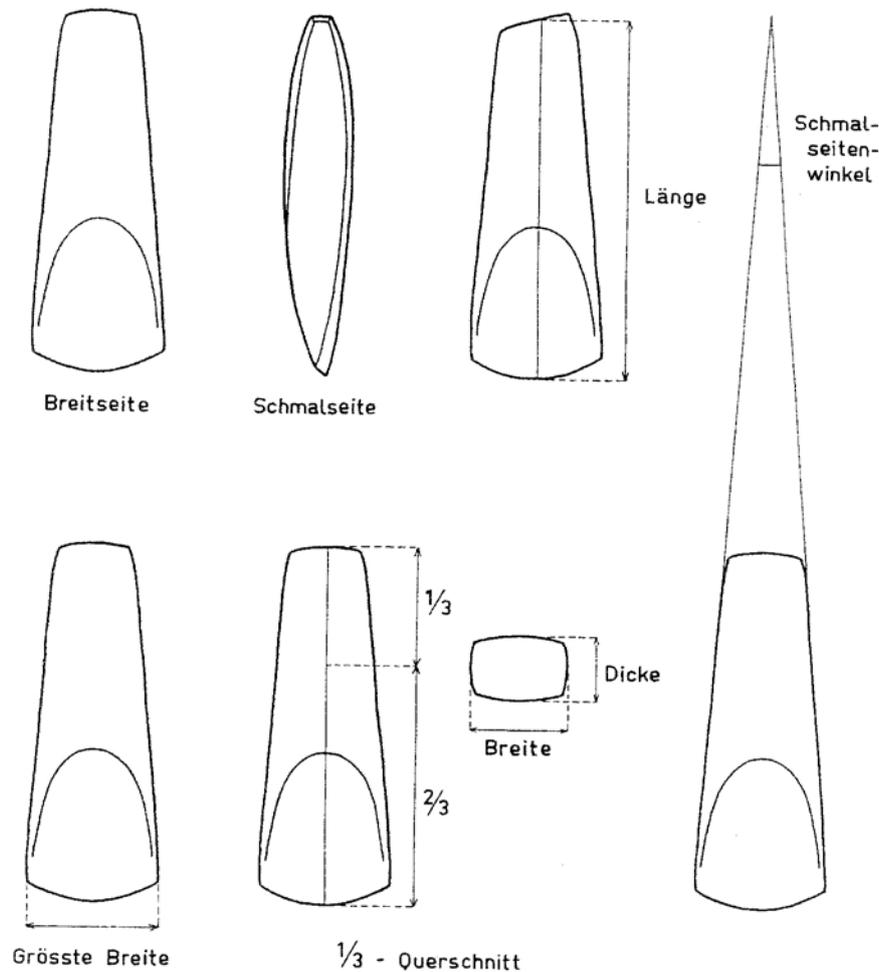


Abb. 19: Maße an Beilen nach M. Malmer (1962, Abb. 81).

J. Hoika (1987) ergänzt metrische Einteilungen (dick/dünn, dicknackig/dünnnackig) mit der Form des Querschnittes (rechteckig/nichtrechteckig). Die von ihm untersuchten Beilklingen der mittelnolithischen Trichterbecherkultur in Nordostholstein sind nicht direkt mit den hessischen vergleichbar.

Jadebeile aus dem ganzen westlichen Europa hat A. R. Wooley (1979) aufgrund eines Vergleiches von Länge zu Breite mit Breite zu Dicke eingeteilt. Diese Einteilung ist eindeutiger, als die von einigen Bearbeitern vorgenommene Bezeichnung von Jadebeiltypen

nach eponymen Fundorten (siehe z.B. Pétrequin u.a. 1997, 144 ff.; Klassen 2004). Eine Beschreibung des Typs ist ohnehin nötig, gleichzeitig besteht die Gefahr, Typen aufzustellen, die sich nicht deutlich voneinander unterscheiden. Natürlich müssen die hessischen Jadebeile mit der überregional üblichen Terminologie korreliert werden.

Cortaillozeitliche Beile aus Twann gliedert Chr. Willms (1980) nach der Herstellungstechnik. Auf den so entstandenen Kategorien beruht jegliche weitere Auswertung. Es erfolgt keine Typenbildung anhand von Formmerkmalen oder Metrik. Auch E. Thirault (2004), der Beile in den westlichen Alpen untersucht, teilt nach der Herstellungstechnik ein. Bei diesen Inventaren, die häufig Spuren der Herstellungstechnik wie gepickte Flächen, Sägeschnitte oder nicht vollkommen geschliffene, zugeschlagene Flächen zeigen, ist eine solche Einteilung möglich. Das hessische Material zeigt nur zu 16 % Zurichtungsspuren und kann daher nicht auf diese Art eingeteilt werden.

Die bisherigen Typeneinteilungen von Beilen sind also nicht auf die Beile Hessens anzuwenden. Entweder sind sie nicht nachvollziehbar (Brandt 1967; Hoof 1970), ziehen Merkmale heran, die das hessische Material nicht beinhaltet (Willms 1980, Thirault 2004) oder die eingeteilten Beile unterscheiden sich so grundlegend von den hessischen, dass eine Übertragung der Typen keine aussagekräftige Analyse erlauben würde (z.B. Becker 1973; Ebbesen 1985; Hoika 1987). Es muss also eine eigene Typenbildung bzw. Formeinteilung der hier untersuchten Beile vorgenommen werden.

Eine neue Typeneinteilung der hessischen Beilklingen sollte verschiedene Kriterien erfüllen:

- Sie soll eindeutig und nachvollziehbar sein, kein Beil sollte zwei oder mehr Formengruppen zugeordnet werden können, wie es z.B. bei K.H. Brandt (1967) der Fall sein kann.
- Bei Maß- und Proportionsmerkmalen sollen sich die Grenzen an Zahlenwerten orientieren, wie es schon M. Malmer 1962 forderte. Hier soll ein metrisch-statistisches Vorgehen gewählt werden.
- Eine einfache Einteilung, die auf möglichst einfachen Analysemethoden beruht, wird bevorzugt.
- Das Ergebnis sollen möglichst wenige, deutlich voneinander unterschiedene Typen sein. Bei einer immer detaillierteren Einteilung werden die einzelnen Typen von immer weniger Typenvertretern gebildet. Der Aussagewert eines solchen Types würde sinken.

Wünschenswert ist es, dass auch die zahlreichen Bruchstücke, zumindest grob, eingeordnet werden können, damit auch sie in weitere Auswertungen einfließen können. Damit erhöht sich die Anzahl auswertbarer Artefakte.

Da in dieser Arbeit viele nicht durch den Kontext datierte Funde bearbeitet werden, ist eine möglichst große chronologische Relevanz der Typen wünschenswert.

Verschiedene Faktoren beeinflussen bei der Beilklingenherstellung die Formgebung: Ein wahrscheinlich wichtiger Faktor ist die Nutzungsabsicht. Beile können für Feinarbeiten, Grobarbeiten, zum Bäumefällen oder für Repräsentationszwecke hergestellt worden sein (siehe Kap. 5.3). Ein weiterer funktionaler Faktor ist die beabsichtigte Art der Schäftung. Nackenform und Größe müssen an die Schäftung angepasst werden, je nachdem, ob die Beilklinge in ein Knieholm oder Stangenholm eingesetzt werden soll, eine direkte oder indirekte Schäftung mit Geweihzwischenfutter vorgesehen ist usw. Form und Größe des Rohstückes geben vor, wie groß der Spielraum bei der Gestaltung ist. Außerdem hängt vom Material des Rohstückes die Verarbeitungseigenschaft ab. Zusammen mit den technischen Möglichkeiten und Kenntnissen des Handwerkers beeinflusst dies die gewählte Herstellungstechnik und damit auch die Formgebung. Von den Fähigkeiten des Herstellers hängt es letztendlich auch ab, ob die anvisierte Form tatsächlich realisiert werden kann. Von archäologischer Seite her wird in der Regel außerdem eine kulturelle Präferenz für verschiedene Beilklingenformen unterstellt.

Für die heute vorgefundene Form ist schließlich auch der Lebenslauf des Beiles entscheidend. Nachschärfungen, Reparaturen und Umarbeitungen bestimmen die Form bis zur Niederlegung des Stückes. So weist H. Boecking (1993, 116) auf die starke Veränderung der Schneidenform bei Tonschieferbeilen hin, bei denen eine häufige Nachschärfung notwendig ist. Beile aus härterem Gestein nutzen sich nicht so schnell ab, dafür ist die Gefahr von Beschädigungen möglicherweise größer, was Umarbeitungen der entstehenden Bruchstücke zur Folge haben kann. Diese Prozesse nach der Produktion der Beile verändern die ursprünglich angestrebten Formen.

Für die Wahl der Einteilung ist es letztendlich wichtig, welche Aussagen aufgrund der Typenbildung angestrebt werden. Diese Frage muss für eine regionale Untersuchung, die größtenteils auf undatierten Einzelfunden basiert, ganz anders beantwortet werden als für die Auswertung eines datierten Fundplatzes, oder, wie im Falle von Twann, sogar einer datierten Stratigraphie mit großen Mengen Beilen aus mehreren Schichten. Während J. Winiger, der mit dendrochronologisch datierten Funden der Schweizer Seeuferplätze arbeiten kann, fordert, dass Chronologieschemata nicht der Endzweck archäologischer Typen sein dürften (1991, 82), ist für die hessischen Funde ohne naturwissenschaftliche Datierung, oft auch ohne kulturell einordnende Beifunde, die Chronologie durchaus ein

erstrebenswertes Ziel. Daher wird hier in erster Linie versucht, Typen mit chronologischer bzw. kultureller Relevanz zu bilden.

### **Grundlage der Typenbildung**

Für die Typenbildung stehen aus Nordhessen 279 vollständige Beilklingen und 292 Bruchstücke zur Verfügung. Bei vollständigen Beilklingen konnten folgende möglicherweise für die Typenbildung relevanten, metrischen Merkmale erfasst werden (siehe Abb. 1; alle Maße in mm, Gewicht in g; zum Ermitteln der Maße siehe Kap. 1.2):

- Gewicht (G),
- Länge (L),
- maximale Breite (B),
- maximale Dicke (D),
- Breite an der Schneide (B1),
- Breite in der Mitte (B2),
- Breite am Nacken (B3),
- Dicke in der Mitte (D2) und
- Dicke am Nacken (D3).

Daraus lassen sich verschiedene Maßverhältnisse errechnen:

- Relative Dicke (Dicke im Verhältnis zur Länge in Prozent):  $rD = D \cdot 100 / L$
- Laterale Konvergenz/Schmalseitenkonvergenz/Trapezförmigkeit:  $IK = (B1 - B3) / 2L$
- Nackendicke (Dicke am Nacken im Verhältnis zur Dicke in der Mitte in Prozent):  $D3 \cdot 100 / D2$

Die Maße und damit auch die Maßverhältnisse ließen sich naturgemäß an den 292 Bruchstücken in der Regel nicht erfassen.

Als weiteres Merkmal wurde der Querschnitt erfasst. Dabei erfolgte zunächst eine sehr detaillierte Erfassung, mit der Unterscheidung, ob die Breitseiten und die Schmalseiten jeweils gewölbt oder gerade sind und ob sie kantig oder mit einem gerundeten Übergang aneinander stoßen (siehe Kap. 1.2 Merkmal 55). Diese wurden dann zu größeren Gruppen zusammengefasst. Zusammen mit ovalen, spitzovalen und D-förmigen Querschnitten ergeben sich folgende sieben Möglichkeiten (siehe Abb. 2): Oval (Querschnitt 1), rechteckig (Querschnitt 2 und 3), gewölbt kantig (Querschnitt 4, 6 und 8), gewölbt abgerundet (Querschnitt 5, 7 und 9), spitzoval (Querschnitt 10), unregelmäßig (Querschnitt 11) und D-förmig (Querschnitt 12).

Der Querschnitt konnte ebenfalls bei 204 Bruchstücken ermittelt werden. Auch wenn J. Winniger (1991, 82) argumentiert, der Querschnitt würde viel zu sehr von der Herstellungstechnik abhängen und solle daher nicht zur Typenbildung herangezogen werden, und E. Thirault (2004) für sein Untersuchungsmaterial aus dem französischen Alpenraum den direkten Zusammenhang von Pickspuren und ovalem Querschnitt bzw. Vollschliff und rechteckigem Querschnitt nachweist, soll der Querschnitt hier auf jeden Fall beachtet werden. Schließlich ist er im Falle der vielen Bruchstücke das einzige sicher erfassbare Merkmal. Außerdem zeigt die übliche Zuordnung von Ovalbeilen zur Michelsberger Kultur, dass zumindest bestimmten Querschnittsformen in der Regel eine chronologische Relevanz zugesprochen wird. Diese soll überprüft werden.

Weitere qualitative Merkmale wie die Nackenaufsicht und die Seitenaufsicht des Nackens wurden zwar erfasst, allerdings erscheint die Ansprache im Nachhinein zu uneinheitlich und subjektiv, so dass diese Merkmale nicht weiter verwendet werden sollen.

Hinweise auf die Herstellungstechnik kommen in Nordhessen selten vor. Nur 91 von 570 Beilklingen zeigen Pickspuren oder Schlagnegative von der Herstellung. Daher sollen diese Merkmale ebenfalls nicht zur Typenbildung herangezogen werden.

Aus Mittelhessen konnten 609 von B. Ramminger aufgenommene Beilklingen in die Analyse mit einbezogen werden. Von diesen sind 458 vollständig, so dass die Maße und Maßverhältnisse ermittelbar sind. Der Querschnitt wurde nach anderen Kriterien erfasst und ist nicht mit der Ansprache der Querschnitte in Nordhessen vergleichbar. So liegen von den 151 Bruchstücken keine mit dem nordhessischen Material vergleichbaren Merkmale vor.

### **Untersuchung zur Typenbildung**

Für die Typenbildung wird von den 279 vollständigen Beilklingen aus Nordhessen und den 458 vollständigen Beilen aus Mittelhessen ausgegangen. Von diesen Funden sind 71 Stück aus dem Kontext datiert (39 Beilklingen der Michelsberger Kultur, 19 wartbergzeitliche und 13 schnurkeramische). Dazu zählen 18 Grabungsfunde und 53 Lesefunde aus homogenen Oberflächenfundplätzen mit datierbaren Beifunden. Um weitere datierte Stücke hinzuziehen zu können, wurden außerdem die Daten von 74 Beilklingen aus der Literatur erfasst. Dabei wurden Maßangaben aus den Beschreibungen übernommen und durch solche ergänzt, die sich von den Abbildungen abmessen ließen. Daher sind diese Daten mit einem geringen Fehler behaftet. Von den Vergleichsfunden sind vier michelsbergzeitlich (alle aus Feuerstein), 70 sind endneolithisch (davon 46 aus Feuerstein). Da nicht von allen Stücken

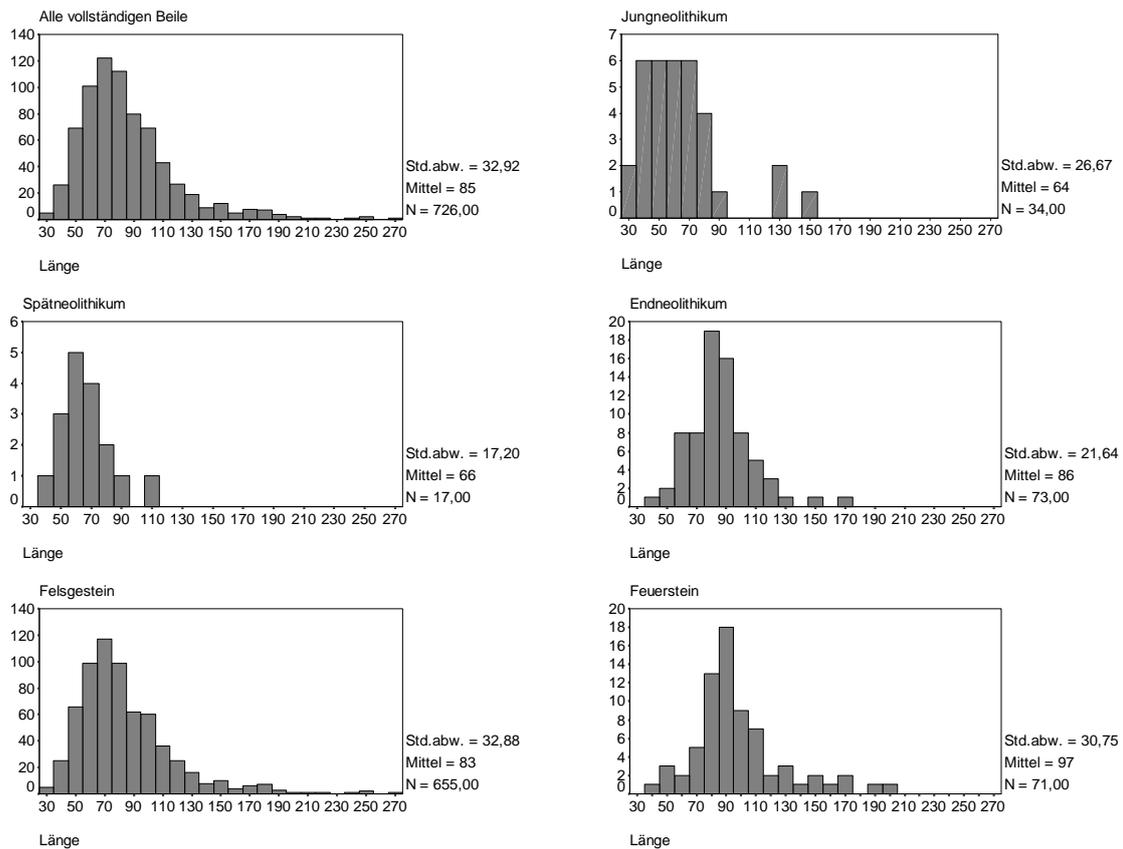


Abb. 20: Vollständige Beilklingen aus Mittel- und Nordhessen und Vergleichsfunde. Verteilung der Längen.

alle Daten erhoben werden konnten, schwankt die jeweils ausgewertete Datenmenge je nach Analyse.

Zunächst soll anhand der Längenverteilung überprüft werden, ob es eine Unterscheidung zwischen großen und kleinen Beilklingen je nach Verwendungszweck gibt (Abb. 20). Die Längenverteilung aller Beilklingen bildet bis zu einer Länge von etwa 140 mm eine leicht rechtsschiefe Verteilung. Die einzelnen Stücke mit einer Länge über 140 mm fallen aus dem Rahmen, diese extrem großen Stücke können vom üblichen Verwendungszweck der Holzbearbeitung abweichen und in den Bereich des Prestiges eingeordnet werden (siehe Kap. 5.3.3). Im zeitlichen Vergleich erweisen sich die endneolithischen Beilklingen als besonders lang. Das steht zum einen mit der häufigen Verwendung von Feuerstein als Rohmaterial in Zusammenhang, Feuersteinbeilklingen haben eine mittlere Länge von 97 mm, zum anderen sind aber auch die endneolithischen Felsgesteinbeilklingen mit 86 mm mittlerer Länge wesentlich länger als die jung- und spätneolithischen (64 mm bzw. 66 mm). Insgesamt lassen sich keine gewollten Größenklassen bei gleichzeitigen Beilklingen erkennen.

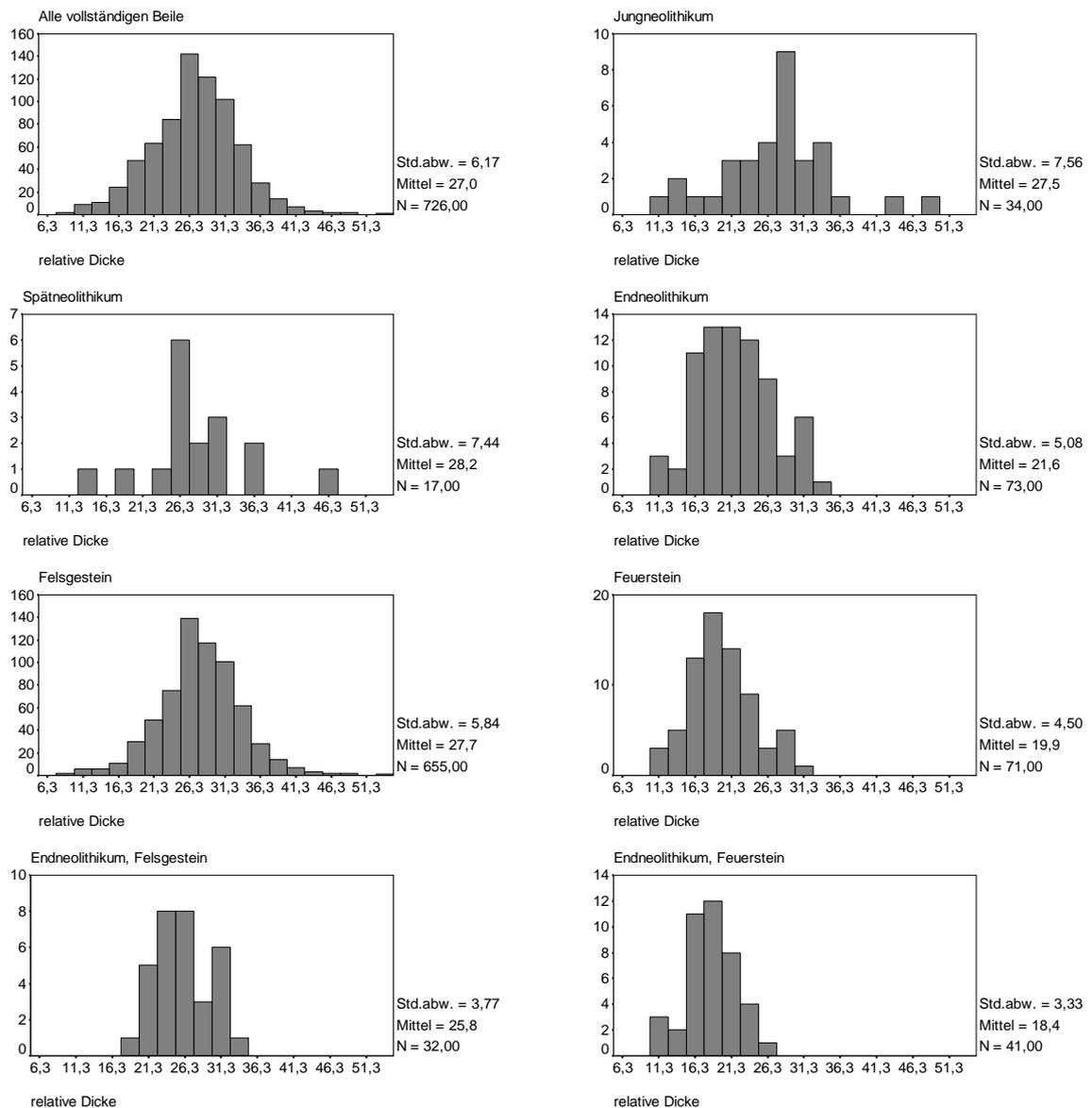


Abb. 21: Vollständige Beilklingen aus Mittel- und Nordhessen und Vergleichsfunde. Verteilung der relativen Dicken.

Die Verteilung der relativen Dicken zeigt einen sprunghaften Anstieg bei einem Wert von 25 (Abb. 21). Felsgesteinbeilklingen sind im Durchschnitt dicker als Feuersteinbeilklingen. Im chronologischen Vergleich zeigen sich die endneolithischen Beilklingen, auch wenn man nur diejenigen aus Felsgestein betrachtet, als relativ dünn. Hier kann eine Grenze zwischen dicken und dünnen Stücken bei 25 gezogen werden, d.h. Stücke, deren Dicke weniger als 25 % der Länge beträgt, sind dünnblättrig.

Die Nackendicke wird in Nordeuropa als wichtiges chronologisches Kriterium herangezogen. In Hessen haben jungneolithische Beilklingen im Mittel einen etwas dünneren Nacken als Jüngere (Abb. 22). Das Bild innerhalb der jungneolithischen Verteilung ist aber, ebenso wie innerhalb der übrigen Zeiten, sehr heterogen. Lediglich bei einer gesonderten Betrachtung

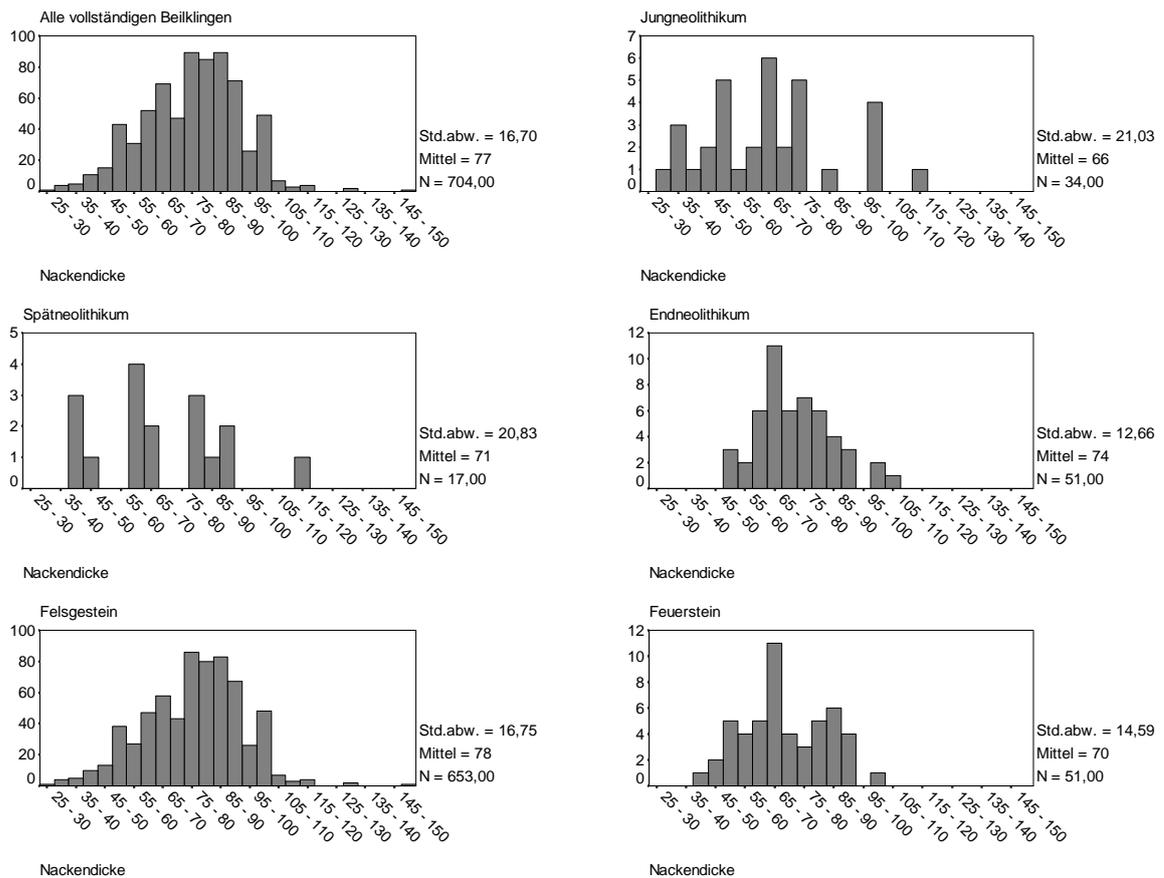


Abb. 22: Vollständige Beilklingen aus Mittel- und Nordhessen und Vergleichsfunde. Verteilung der Nackendicke.

tung von Feuersteinbeilklingen zeigt sich eine aussagekräftigere Verteilung mit zwei Gipfeln, bei 65-70 und bei 85-90. Eine Grenze zwischen diesen beiden Gipfeln ließe sich bei 80 ziehen, also wenn die Dicke am Nacken 80 % der Dicke im Mittelteil beträgt. Feuersteinbeilklingen mit einem Wert von 80 oder mehr sind dicknackig. Für eine weitere Einteilung der Felsgesteinbeilklingen soll die Nackendicke hier nicht weiter beachtet werden. Mit der Stärke der Schmalseitenkonvergenz wird ausgedrückt, ob eine Beilklinge in der Aufsicht gerade bzw. rechteckig oder aber trapezförmig bis dreieckig ist. Im Falle der „spitznackigen Ovalbeile“ der Michelsberger Kultur sollte der Wert groß sein, im Falle von „Rechteckbeilen“ gering. Tatsächlich erweist sich die Schmalseitenkonvergenz als chronologisch sehr relevant (Abb. 23). Jungneolithische Beile sind mit einem Mittelwert von 0,16 stark trapezförmig bzw. dreieckig in der Aufsicht, während bei spätneolithischen und schnurkeramischen Beilen der Konvergenzwert fast nie über 0,12 liegt! Dieses Merkmal soll als ein Hauptkriterium in die Typenbildung eingehen, da hier der deutlichste Unterschied vorliegt.

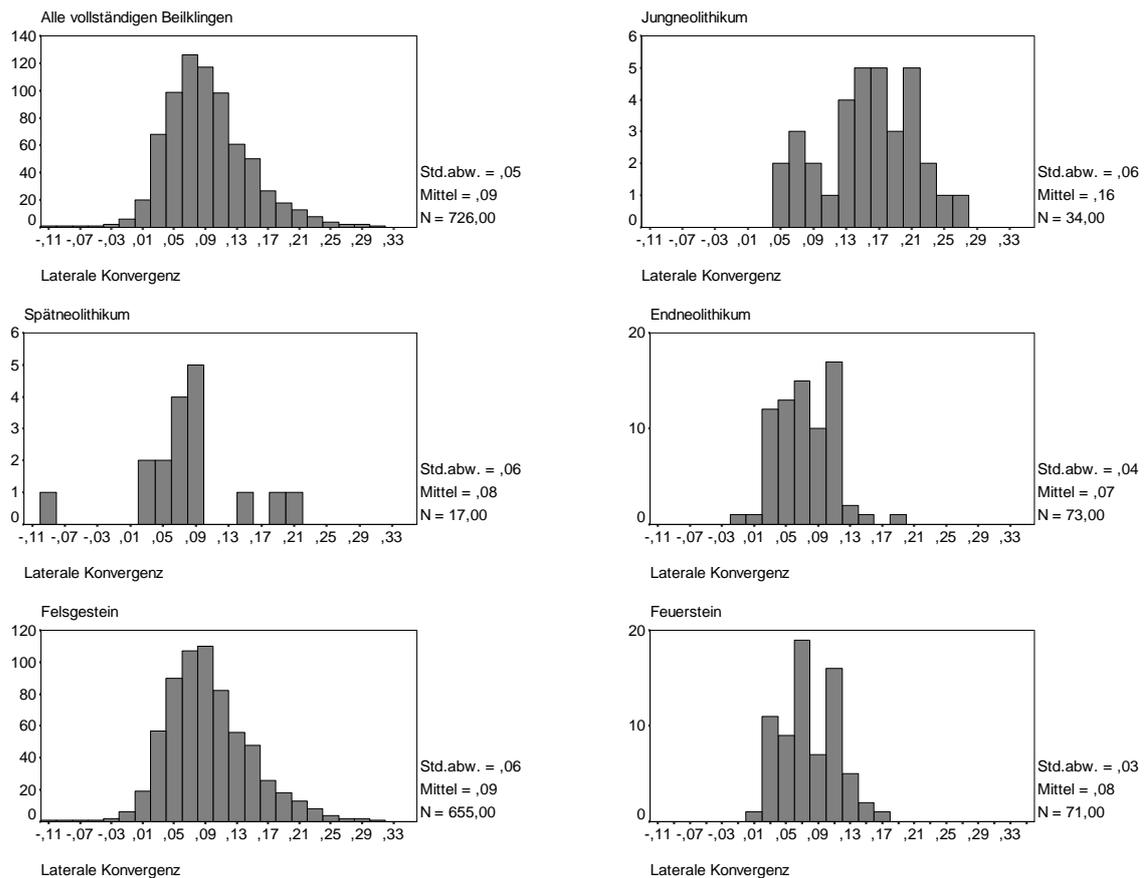


Abb. 23: Vollständige Beilklingen aus Mittel- und Nordhessen und Vergleichsfunde. Verteilung der lateralen Konvergenz.

In den Streudiagrammen Abb. 24 werden die beiden chronologisch relevanten Merkmale Schmalseitenkonvergenz und relative Dicke nach Feuersteinen und Felsgesteinen getrennt zusammengefasst. Dabei sind die einzelnen Beilklingen nach ihrer Zeitstellung markiert.

Die Feuersteinbeilklingen sammeln sich, bis auf wenige Ausnahmen, im unteren linken Bereich des Diagramms (Abb. 24b). Sie sind in der Regel deutlich flacher als die Felsgesteinbeilklingen und besitzen eine geradere Aufsicht als die Felsgesteinbeile. Mit den hier herangezogenen Kriterien können sie nicht weiter aufgeteilt werden. Da aus Nordhessen nur wenige Feuersteinbeilklingen vorliegen, soll hier auch kein weiterer Versuch der Unterteilung vorgenommen werden. Sie werden fortan als eigene Gruppe behandelt.

Nimmt man den bereits mit Hilfe der Histogramme ermittelten Konvergenzwert von 0,12 als Trennungslinie, so sind fast alle darüber liegenden datierten Felsgesteinbeilklingen jungneolithisch (Abb. 24a). Nur drei spätneolithische Felsgesteinbeilklingen haben eine starke laterale Konvergenz. Die Gruppe der Beilklingen mit geringer lateraler Konvergenz lässt sich nicht sicher unterteilen. Hier sind spät- und endneolithische Beilklingen relativ homogen vermischt. Auch beim Vergleich anderer Merkmale lässt sich keine klare Ab-

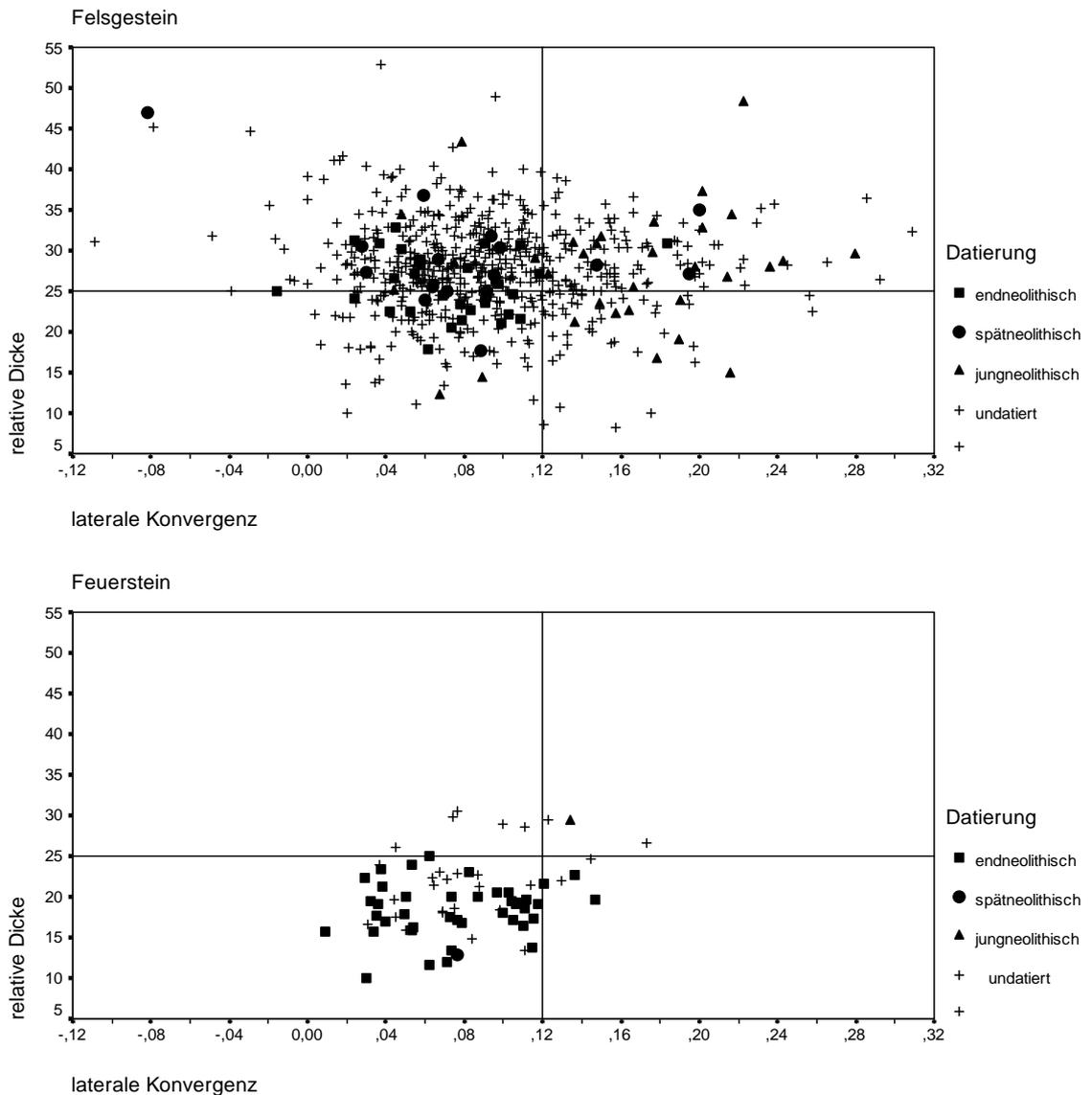


Abb. 24: Vollständige Beilklingen aus Mittel- und Nordhessen und Vergleichsfunde. Relative Dicke zu lateraler Konvergenz.

grenzung erkennen. Endneolithischen Beilklingen haben einen größeren Streubereich und können tendenziell länger sein als spätneolithische (Abb. 25). Daher können Beilklingen mit einer geringen lateralen Konvergenz nicht sicher als Einzelstück datiert werden, aber möglicherweise lassen sich Fundkomplexe mit mehreren Beilklingen über ihre Zusammensetzung näher eingrenzen.

Die Verteilung erlaubt es, für die Felsgesteinbeilklingen zwei Formgruppen aufzustellen (Abb. 26):

1. Gerade Beilklingen (laterale Konvergenz  $< 0,12$ )
2. Beilklingen mit stark konvergierenden Seiten/zum Nacken zulaufende Beile (laterale Konvergenz  $\geq 0,12$ ).

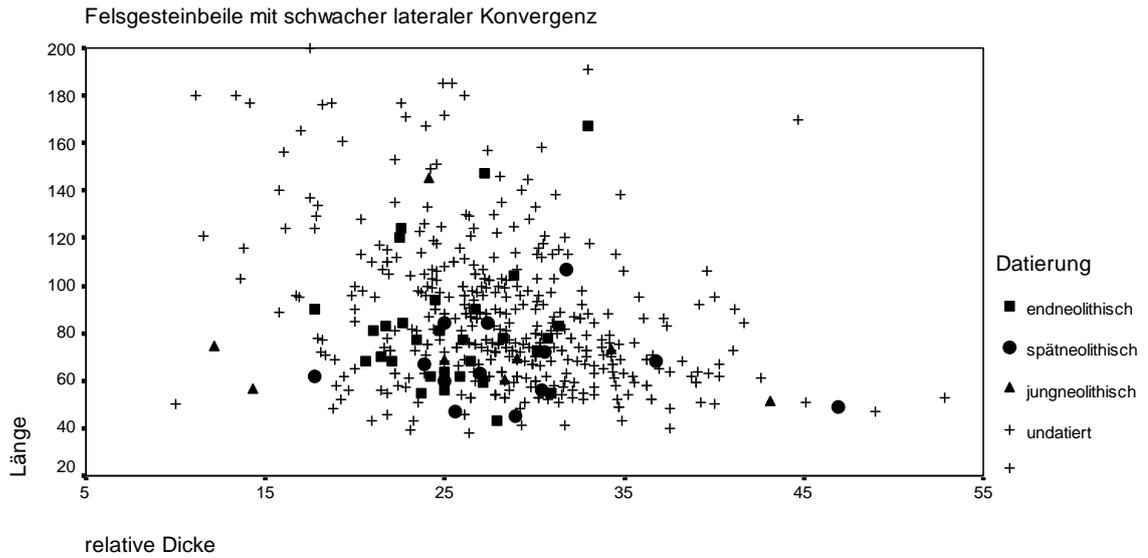


Abb. 25: Vollständige Beilklingen aus Mittel- und Nordhessen und Vergleichsfunde. Länge zu relativer Dicke bei Felsgesteinbeilklingen mit schwacher lateraler Konvergenz.

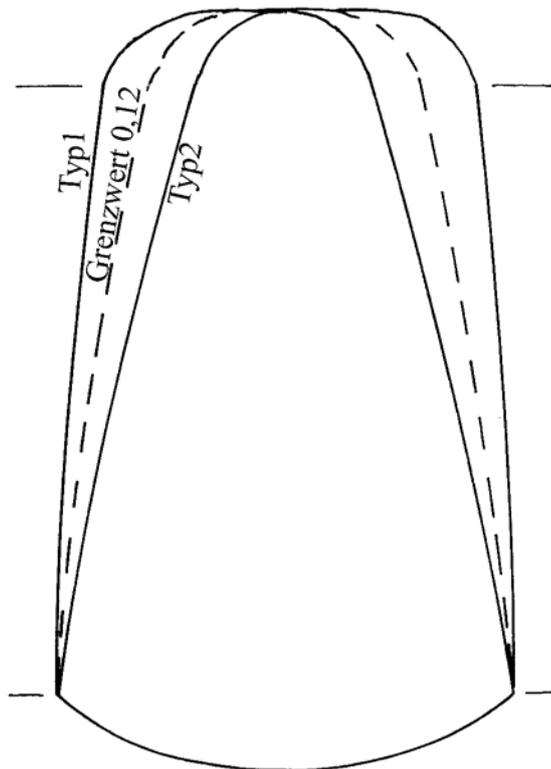


Abb. 26: Grenze der Beilklingen mit schwacher (Typ1) und starker lateraler Konvergenz (Typ2).

Außerdem: 3. Feuersteinbeilklingen

In einem nächsten Schritt sollen diese Proportionsgruppen mit dem Merkmal „Querschnitt“ verbunden werden.

Abbildung 27 zeigt die Verteilung der regelmäßigen Querschnitte auf die drei Formen-  
gruppen. Rundovale Querschnitte sind überdurchschnittlich oft mit der Form 2, den kon-  
vergenten Beilklingen, assoziiert. Diese haben fast nie einen rechteckigen Querschnitt.  
Beile mit zwei oder mehr gewölbten Seiten, die kantig aufeinander stoßen, oder mit recht-  
eckigem Querschnitt, sind oft gerade in der Aufsicht.

Querschnittgruppe		Beiltyp 1		Beiltyp 2	Feuerstein	Gesamt
		gerade	konvergent	konvergent		
oval	Anzahl	23	39		6	68
	Erwartet	30,7	24,3		12,9	68
rechteckig	Anzahl	15	1		8	24
	Erwartet	10,8	8,6		4,6	24
gewölbt, kantig	Anzahl	57	34		7	98
	Erwartet	44,3	35,1		18,7	98
gewölbt, abgerundet	Anzahl	32	32		4	68
	Erwartet	30,7	24,3		12,9	68
spitzoval	Anzahl	0	4		16	20
	Erwartet	9,0	7,2		3,8	20
unregelmäßige und sonstige	Anzahl	10	1		18	29
	Erwartet	13,1	10,4		5,5	29
D-förmig	Anzahl	2	0		0	2
	Erwartet	0,9	0,7		0,4	2
unbestimmt	Anzahl	1	0		0	1
	Erwartet	0,5	0,4		0,2	1
<b>Gesamt</b>	Anzahl	140	111		59	310

Abb. 27: Vollständige Beilklingen aus Mittel- und Nordhessen und Vergleichsfunde. Kreuztabelle Querschnitt/Beiltyp.

Querschnitt		undat. Spalten		JN Spalten		SN Spalten		EN Spalten		Gesamt Spalten	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
oval	Anzahl	95	31,0	30	32,6	5	12,8	1	3,7	131	28,2
	Zeilen%	72,5		22,9		3,8		0,8		100,0	
rechteckig	Anzahl	30	9,8	2	2,2	6	15,4	5	18,5	43	9,3
	Zeilen%	69,8		4,7		14,0		11,6		100,0	
gewölbt, kantig	Anzahl	93	30,4	21	22,8	17	43,6	7	25,9	138	29,7
	Zeilen%	67,4		15,2		12,3		5,1		100,0	
gewölbt, abgerundet	Anzahl	57	18,6	30	32,6	7	17,9	7	25,9	101	21,8
	Zeilen%	56,4		29,7		6,9		6,9		100,0	
spitzoval	Anzahl	5	1,6	3	3,3	1	2,6	0	0,0	9	1,9
	Zeilen%	55,6		33,3		11,1		0,0		100,0	
unregelmäßig	Anzahl	22	7,2	4	4,3	3	7,7	5	18,5	34	7,3
	Zeilen%	64,7		11,8		8,8		14,7		100,0	
D-förmig	Anzahl	4	1,3	2	2,2	0	0,0	2	7,4	8	1,7
	Zeilen%	50,0		25,0		0,0		25,0		100,0	
<b>Gesamt</b>	Anzahl	306	100,0	92	100,0	39	100,0	27	100,0	464	100,0
	Zeilen%	65,9		19,8		8,4		5,8		100,0	

Abb. 28: Felsgestein-Beilklingen aus Mittel- und Nordhessen und Vergleichsfunde. Kreuztabelle Querschnitt/Datierung (JN=Jungneolithikum, SN=Spätneolithikum, EN=Endneolithikum).

Die chronologische Relevanz der Querschnitte ist geringer als die der Formengruppen (Abb. 28). Daher sollen sie nur zur Definition von Untergruppen herangezogen werden.

Auffällig ist vor allem, dass der größte Teil der datierten Beilklingen mit ovalem Querschnitt jungneolithisch ist (Zeilenprozent) und dass sehr viele spätneolithische Beile einen kantigen Querschnitt haben (Spaltenprozent).

Datierung	Beiltyp 1/gerade		Beiltyp 2/konvergent		Summe	Feuerstein Anzahl
	Anzahl	Spalten%	Anzahl	Spalten%		
JN	8	15,4	25	86,2	33	1
Zeilen%	24,2		75,8		100,0	
SN	13	25,0	3	10,3	16	1
Zeilen%	81,3		18,8		100,0	
EN	31	59,6	1	3,4	32	41
Zeilen%	96,9		3,1		100,0	
<b>Summe</b>	<b>52</b>	<b>100,0</b>	<b>29</b>	<b>100,0</b>	<b>81</b>	<b>43</b>

Abb. 29: Typen der datierten Beilklingen aus Nord- und Mittelhessen und Vergleichsfunde (JN=Jungneolithikum, SN=Spätneolithikum, EN=Endneolithikum).

Die gebildeten Beiltypen lassen sich nicht völlig eindeutig datieren. Eine Aufstellung der datierten Beilklingen zeigt, dass die chronologische Relevanz der verschiedenen Beiltypen unterschiedlich groß ist (Abb. 29). Die Feuersteinbeilklingen wurden bei der prozentualen Verteilung außer Acht gelassen, da sie nicht repräsentativ erfasst wurden. In die Vergleichsfunde ist eine Arbeit über endneolithische Feuersteinbeilklingen eingegangen, so dass hier das Bild stark verzerrt wird. Innerhalb der Felssteinbeilklingen ist eine aufnahmebedingte Verzerrung nicht zu erwarten.

Der Beiltyp 1 kommt zu einem großen Teil im Endneolithikum vor (59,6 %, Spaltenprozent). 25 % sind spätneolithisch und nur 15,4 % sind jungneolithisch. Wesentlich deutlicher ist die Verteilung der Beilklingen vom Typ 2. Mit 86,2 % sind sie zum größten Teil jungneolithisch. Mit 81,3 % bzw. 96,9 % (Zeilenprozent) gehören fast alle spät- bzw. endneolithischen Beilklingen dem Typ 1 an.

Zwei Beilklingen, die völlig abseits der hier gebildeten Gruppen stehen, sind ein Absatzbeil (Fri12-1) nach der Nomenklatur E. Sprockhoffs (1938, 68) und ein Schaftrillenbeil (Fri 17-1) nach D. Hoof (1970, 65 f.). Diese Stücke sind morphologisch völlig anders aufgebaut als die ungegliederten Beilklingen. Sie können bronzezeitlich sein, in Aunjetitzer, aber auch in schnurkeramischem Zusammenhang kommen sie gelegentlich vor (Zich 1996, 243).

### 3.1.3 Kulturelle Einordnung der hessischen Beile

Nur 232 der insgesamt 1166 aus Mittel- und Nordhessen erfassten Beilklingen sind durch den Fundkontext datiert. Das sind 166 jungneolithische, 52 spätneolithische, 13 endneolithische und ein metallzeitlicher Fund. Aufgrund der vorgenommenen Beiltypologie lassen sich lediglich die vollständigen Beilklingen vom Typ 2 mit starker lateraler Konvergenz auch als Einzelstück mit einiger Sicherheit dem Jungneolithikum zuweisen. Einzelfunde vom Typ 1 und Feuersteinbeilklingen lassen sich nicht näher eingrenzen, als dass sie wahrscheinlich spät- bis endneolithisch sind. So können von den vollständigen weitere 149 Beilklingen als jungneolithisch und 425 als spät- bis endneolithisch angesprochen werden. Aufgrund der leichten Tendenzen innerhalb der letzteren Gruppe soll hier versucht werden, Fundkomplexe mit mehreren Beilen möglicherweise doch näher einzugrenzen. Zehn Lese- fundkomplexe ohne datierende Beifunde haben fünf oder mehr Beilklingen und – fragmente. Diese können mit den Merkmalen datierter Beilklingen verglichen werden. Für einen Vergleich der Beiltypen können aber nur die Fundplätze mit ausreichend vollständigen Beilklingen herangezogen werden. Fünf undatierten Fundplätze (Awi1, BRB-1, Dis3, Dis4 und Weg2) liefern jeweils mehrere vollständige Beilklingen. Hier sind auch die Längen vergleichbar. Drei weitere (Fri08, Had4 und Ung2) liefern zwar nicht genügend vollständige Beilklingen, hier liegen aber jeweils mehrere Stücke mit erfassten Querschnitten vor (Abb. 30).

Der Fundplatz Altwildungen „Roter Berg“ (Awi1) ist aufgrund seiner Beiltypen schwer einzuordnen (siehe Tafel 1.2-9). Es kommen jeweils drei Beilklingen des für das Spät- bis Endneolithikum typischen Typs 1 und des jungneolithischen Typs 2 mit starker lateraler Konvergenz vor. Die Längen der Beilklingen sind relativ gering. Es sind sowohl ovale Querschnitte als auch solche mit gewölbten Seiten vorhanden. Möglicherweise handelt es sich bei dem Fundplatz um ein Mischinventar verschiedener Zeitstellungen.

Der mittelhessische Fundplatz Biebergemünd „Auf dem Bergsporn Eichwäldchen“ (BRB-1) gehört aufgrund der geringen lateralen Konvergenz der Beilklingen ins Spät- bis Endneolithikum. Die Längenverteilung streut nur gering, die der relativen Dicke dagegen stark, daher lässt sich auch hier kein einheitliches Bild gewinnen. Querschnitte liegen nicht vor. Zwei der drei vollständigen Beilklingen aus Dissen „nördlich des Sommerbaches“ (Dis3) gehören dem Typ 1 an, das spricht ebenso wie die vorhandenen rechteckigen Querschnitte für eine spät- bis endneolithische Datierung.

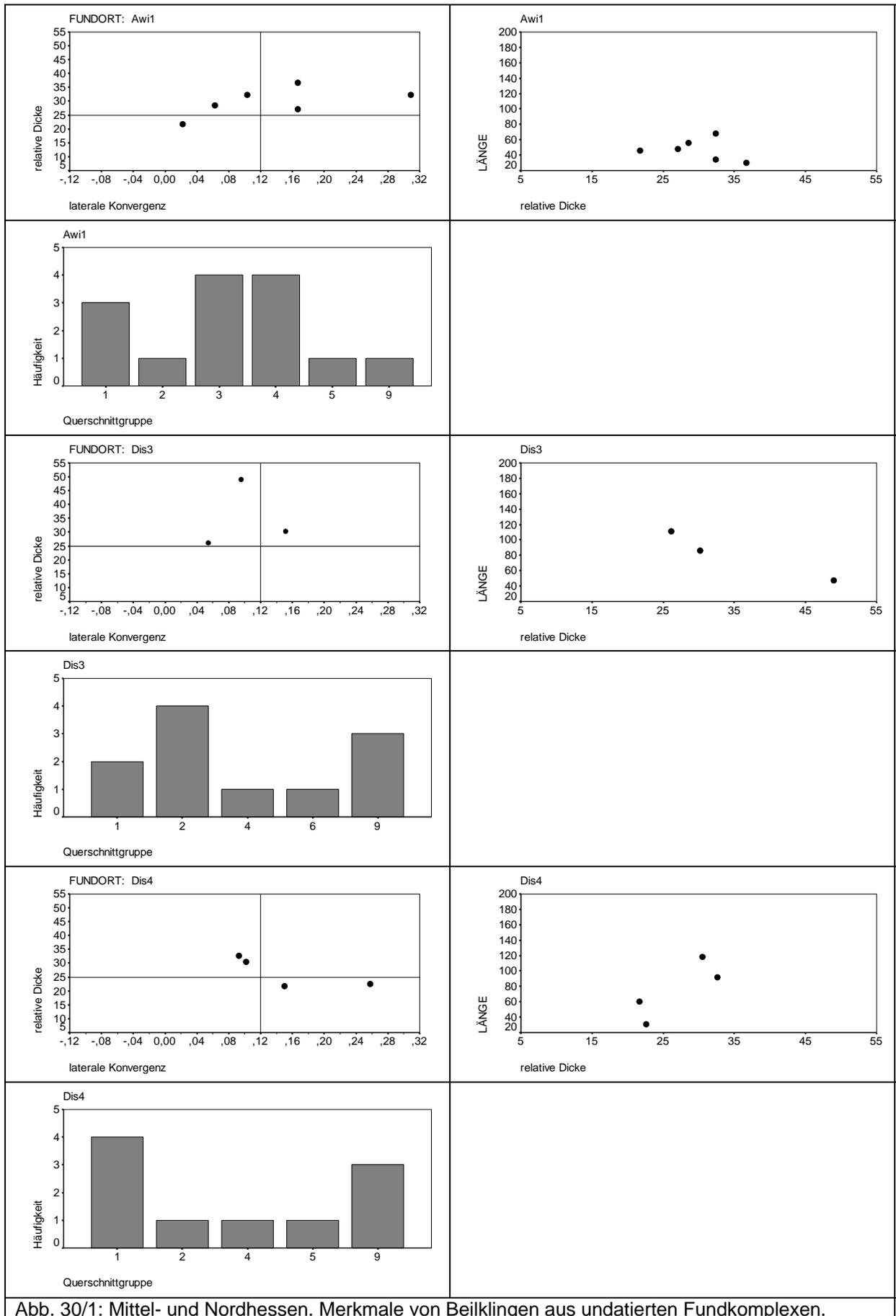


Abb. 30/1: Mittel- und Nordhessen. Merkmale von Beilklingen aus undatierten Fundkomplexen.

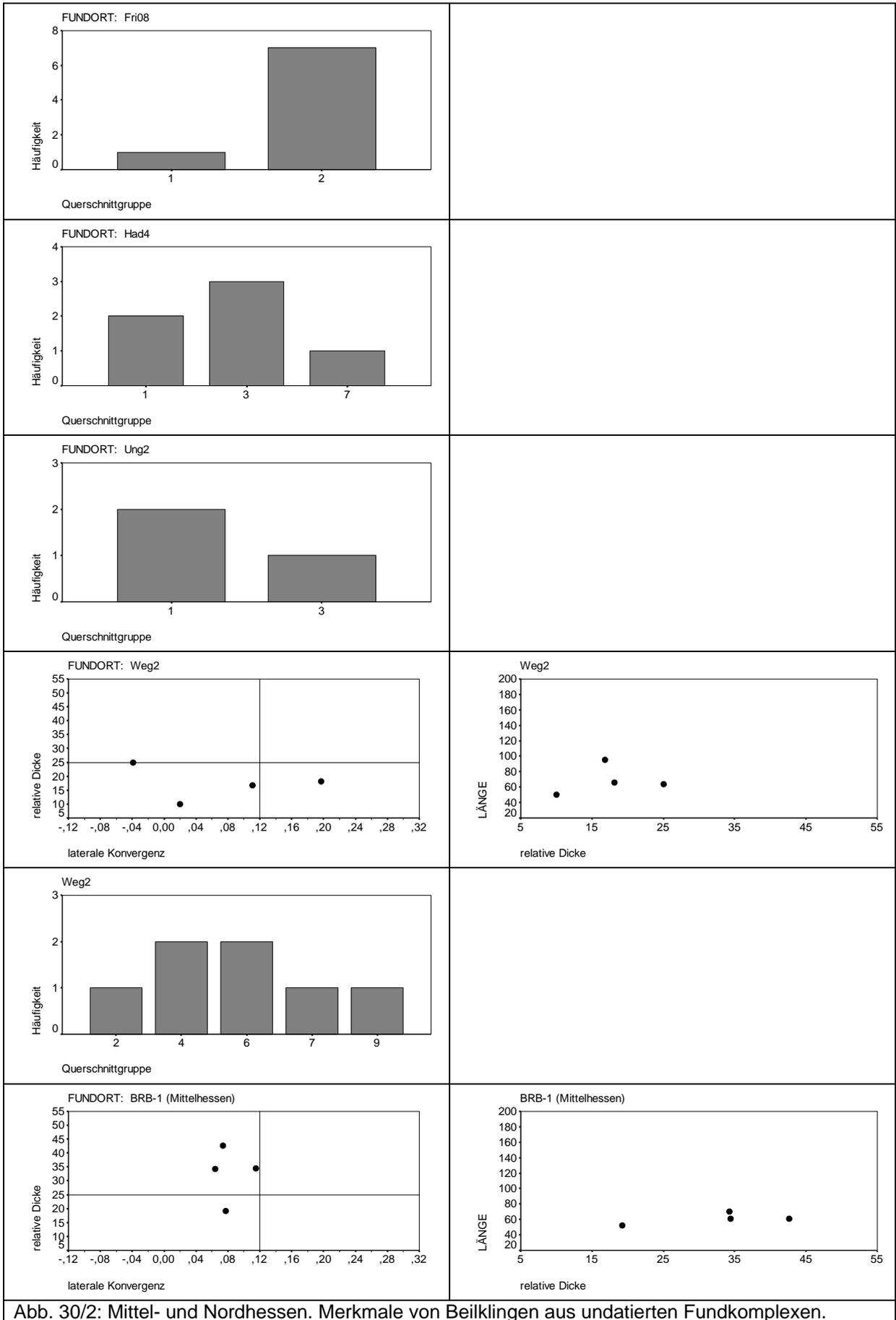


Abb. 30/2: Mittel- und Nordhessen. Merkmale von Beilklingen aus undatierten Fundkomplexen.

Dissen „Heidenäcker“ (Dis4) besitzt zwei Beilklingen vom Typ 2 und zwei des Typs 1, die jedoch nahe an der Grenze zum Typ 2 liegen. Zusammen mit dem deutlichen Vorherrschen von ovalen Querschnitten lässt sich der Fundplatz daher dem Jungneolithikum zuordnen.

Vom Fundplatz Fritzlar „Langes Gewende“ (Fri08) liegen keine vollständigen Beilklingen vor, hier können nur die Querschnitte bewertet werden. Sieben von acht Beilklingen haben einen rechteckigen Querschnitt. Das schließt eine jungneolithische Datierung nahezu aus. Zusammen mit dem Vorhandensein einer Beilklinge aus Wiedaer Schiefer und wenig quarzgemagerter unverzierter Keramik kann eine spätneolithische Datierung angenommen werden.

Über den Fundplatz Haddamar „Hellen Nord“ (Had4) können ebenfalls nur über die Querschnitte Aussagen getroffen werden. Hier haben drei der sechs Beilklingen einen kantigen Querschnitt mit gewölbten Seiten. Zwei Stück sind allerdings auch rundoval. Hier kann keine nähere Eingrenzung vorgenommen werden.

Ebenfalls sehr unsicher ist die Einordnung des Platzes Ungedanken „Ruppenberg“ (Ung2), der lediglich drei im Querschnitt bestimmbare Beilklingen erbrachte. Von diesen sind zwei Stück rundoval, allerdings reicht das nicht aus, um den ganzen Fundplatz jungneolithisch zu datieren.

Eindeutiger ist das Bild beim Fundplatz Wega „Am Roten Berg“ (Weg2), bei dem drei von vier Beilklingen dem Typ 1 entsprechen und eine breite Streuung sowohl hinsichtlich der lateralen Konvergenz und der relativen Dicke als auch der Länge haben. Es kommen weder rundovale noch gewölbt-kantige Querschnitte vor. Möglicherweise handelt es sich um einen endneolithischen Fundplatz.

Insgesamt lassen sich also fünf Fundkomplexe mit mehreren Beilen, zumindest grob, zeitlich einordnen. Das sind ein wahrscheinlich jungneolithischer Fundplatz (Dis4), ein möglicherweise spätneolithischer Fundplatz (Fri08), ein möglicherweise endneolithischer Fundplatz (Weg2) und zwei wahrscheinlich ins Spät- bis Endneolithikum zu stellende Fundplätze (BRB-1 und Dis3). Natürlich sind diese Einordnungen aufgrund der kleinen Zahlen und der schlechten Unterscheidbarkeit der Beilklingen verschiedener Kulturen in Nordhessen sehr gewagt, ganz abgesehen von der bei Oberflächenfunden immer möglichen Vermischung verschiedener Zeitstellungen. Daher müssen diese Fundplätze bei der Auswertung vorsichtig betrachtet werden.

## 3.2 Äxte

### 3.2.1 Formenkunde und kulturelle Einordnung der Äxte

Nach der gängigen Definition werden als Äxte alle solche Stücke mit geschliffener Schneide bezeichnet, die ein Schaftloch besitzen, das in der Regel parallel zur Schneide verläuft. Innerhalb dieser Definition sind der Formenvielfalt kaum Grenzen gesetzt. Die Variationsbreite ist sehr groß, da Äxte möglicherweise nicht nur zum Gebrauch in der Holzbearbeitung, sondern wie man allgemein annimmt auch, viel häufiger als es bei Beilen der Fall ist, zu repräsentativen Zwecken hergestellt wurden (siehe Kap. 5.4). Nach M. Zápotocký (1992, 2) ist diese Variation chronologisch relevant, da sich bei Prestige- und Würdezeichen die Form schnell ändert.

Aufgrund der Formenvielfalt wurden Äxte bisher in erster Linie nach qualitativen Merkmalen beschrieben. Dieses Vorgehen scheint gerechtfertigt zu sein. Metrische Angaben und Verhältnisse müssten in diesem Fall so kompliziert ausfallen, um den Formen gerecht zu werden, dass die Unterscheidung anhand von beschreibenden Kriterien bei gleicher Aussagekraft wesentlich einfacher ist. Innerhalb der Gruppen unterscheiden manche Bearbeiter dann anhand von metrischen Merkmalen. Manche festen Begriffe für einzelne Axttypen konnten sich in der Literatur durchsetzen, für andere an sich gleiche Axttypen sind mehrere Bezeichnungen im Umlauf.

Zunächst fällt bei manchen Einteilungen die Trennung von Arbeitsäxten und Streitäxten auf. Nach D. Hoof (1970, 80) ist „das Spezifische der Arbeitsäxte in ihrer ungegliederten Formgebung und in ihrer im allgemeinen nur groben Zurichtung zu sehen.“ Im Gegensatz dazu sollen Streitäxte immer besonders gut zugerichtet und geschliffen sein und sich in ihrer Formgebung an geometrischen Elementen ausrichten. Den Zweck der Streitäxte sieht Hoof nicht im Handwerk sondern als Waffe oder Prunkgegenstand. M. Zápotocký (1992) zählt auch ungegliederte Äxte zu den Streitäxten, so seinen Typ der Rundnackenäxte. Hier soll zunächst der Begriff der Streitaxt keine Verwendung finden, um keine funktionale Deutung vorwegzunehmen. Diese wird weiter unten diskutiert (siehe Kap. 5.4).

Die ältesten Formen der Äxte sind durchlochte Dechsel und Rössener Keile. Sie zeichnen sich durch ihren asymmetrischen Querschnitt aus. Rössener Keile lassen sich von der Form des hohen Dechsels ableiten. Sie sind die Axtformen des Alt- und Mittelneolithikums. Die Gruppe hat diverse Namensgebungen erfahren. Brandt (1967, 9 ff.) unterscheidet nur zwischen durchlochtem hohen Schuhleistenkeilen mit D-förmigen Querschnitt und donauländi-

schen Äxten mit trapezförmigen Querschnitt (auch Breitkeile oder Kreuzhacken genannt). Bei Hoof (1970, 74) werden sie als seitlich durchlochte Keile oder Pflugscharen benannt. Hier werden Stücke mit Schaftloch quer zur Schneide als durchlochte Dechsel bezeichnet und unter den Dechseln behandelt, Axtklingen mit D-förmigem Querschnitt und Schäftung parallel zur Schneide als Rössener Keile. Letztere werden von L. Klassen (2004, 24 ff.) in 15 Typen eingeteilt. Rössener Keile erfüllen die Kriterien der Hammeräxte und sind als ihre älteste Form anzusehen (Zápotocký 1992,1).

Eine aktuelle und umfassende Analyse von Äxten stammt von M. Zápotocký (1992) und umfasst die im Gebiet der gesamten Trichterbecherkultur im weiteren Sinne vorkommenden Axtformen. Zeitlich ist damit der Bereich von Jung- und Spätneolithikum nach J. Lüning (1996, 233) abgedeckt. Mit einer detaillierten Merkmalsfassung und einer genauen Definition, welche Merkmalsausprägungen die einzelnen Typen ausmachen, ordnet Zápotocký die Äxte in eine Typologie ein, die letztendlich auf den herkömmlichen Begriffen flache Hammeraxt, Knaufhammeraxt, Rundnackenaxt, Doppelaxt und Nackenkammxt aufbaut (Abb. 31). Alle diese Axtformen besitzen eine horizontale und vertikale Symmetrie. Hauptunterscheidungsmerkmal der Hauptgruppen ist die Nackenform. Zápotocký bildet Gruppen, Untergruppen und Typen aufgrund von Formmerkmalen und metrischen Merkmalen des gesamten Axtkörpers.

Die Hauptgruppen nach Zápotocký werden u. a. von A. Grisse (2006) für Äxte der frühen und mittleren Kupferzeit (Jung- bis Spätneolithikum nach Lüning) im westlichen Mitteleuropa bis Norditalien übernommen. Er unterteilt die Hauptgruppen nach metrischen Merkmalen bzw. Verhältnissen jeweils getrennt nach Schneiden- und Nackenteilen. Dadurch erhält er Kombinationen von Nacken- und Schneidentypen, die er mit Hilfe einer Typologie chronologisch und kulturell gut einordnen kann.

Von den trichterbecherzeitlichen unterscheiden sich die jüngeren schnurkeramischen Äxte durch eine heruntergezogene Schneide, wodurch sie lediglich eine vertikale, keine horizontale Symmetrie haben (Zápotocký 1992, 2). Sie werden von K.W. Struve (1955) beschrieben und in die Gruppen der A- bis L-Äxte eingeteilt (Abb. 32). Diese Gruppen unterscheiden sich aufgrund ihrer Seitenansicht. Zur weiteren Unterteilung in einzelne Typen wird die Aufsicht herangezogen. Viele Axttypen nach Struve lassen sich im nordhessischen Material wiederfinden.

Eine weitere häufige endneolithische Axtform ist die facettierte Hammeraxt. Alle sechs bis sieben von R.R. Wiermann (2004, 40) für Hessen aufgeführten, aus dem Kontext datierten endneolithischen Äxte gehören zu diesem Typ.

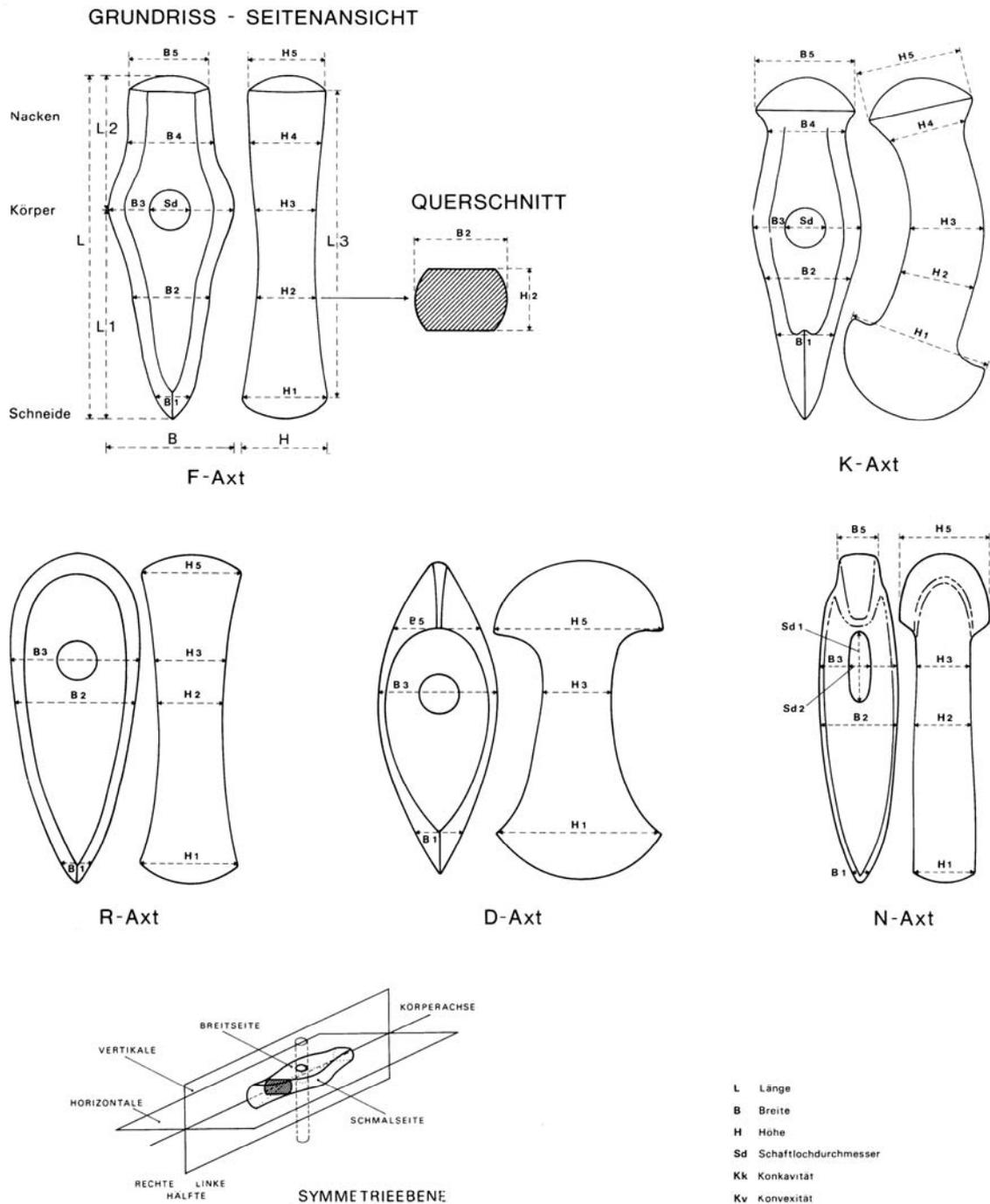


Abb. 31: Axttypen nach M. Zápotocký (1992, Abb. 2).

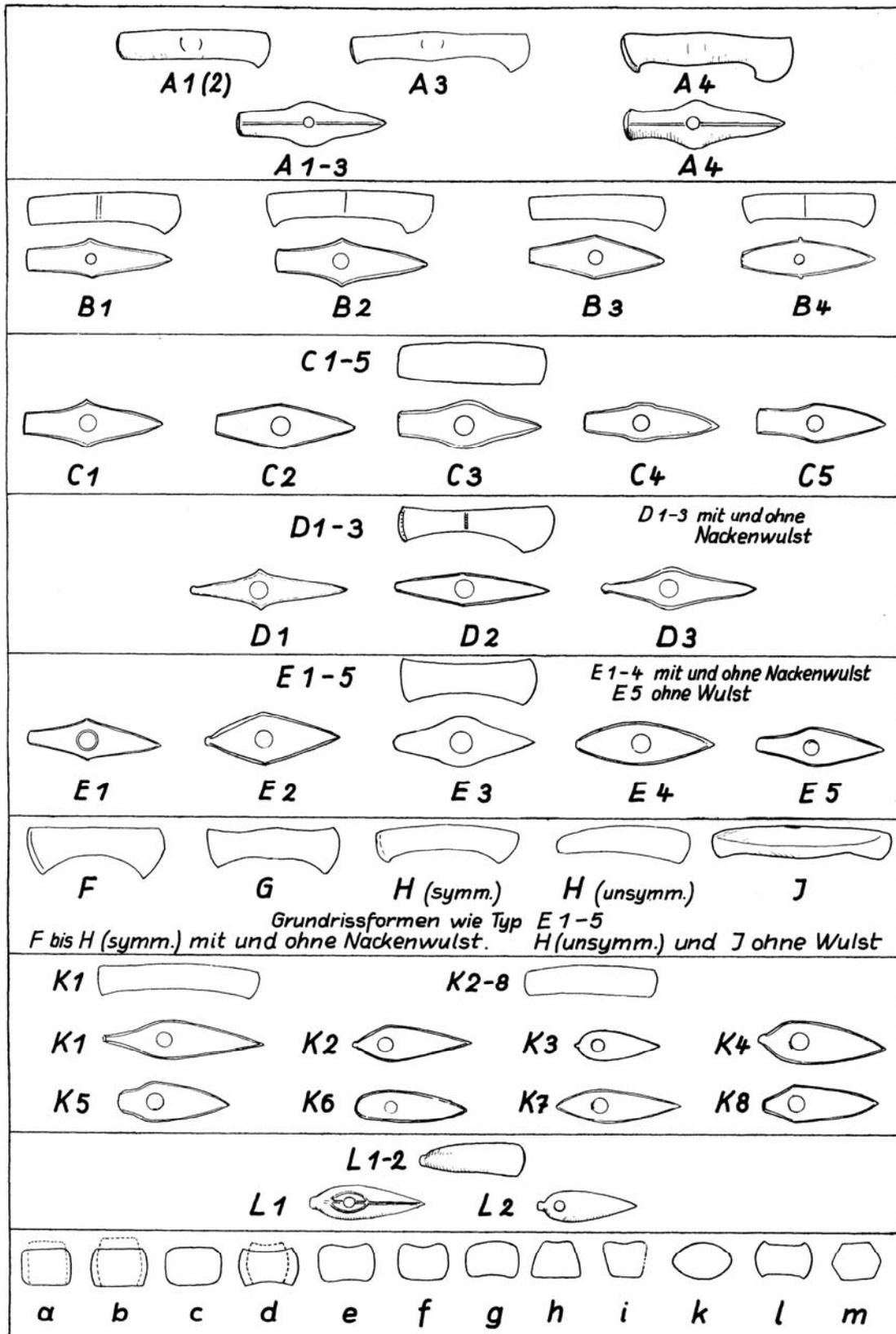


Abb. 32: Axttypen nach K. W. Struve (1955, Tafel 1).

Die erfassten Axtklingen und Axtklingenbruchstücke aus Nordhessen gehören verschiedenen Axtgruppen an, die chronologisch unterschiedliche Schwerpunkte haben (Abb. 33). Bei der Bestimmung stellte sich heraus, dass sich manche Stücke recht gut einem Typ zuordnen lassen, dass die Variabilität aber insgesamt so groß ist, dass eine konkrete Zuweisung letztendlich eine individuelle Entscheidung bleibt. Besonders deutlich wird dies bei den Rössener Keilen, Rundnackenäxten und einfachen Hammeräxten, aber auch zwischen den übrigen Typen gibt es eine große Bandbreite an Übergangsfeldern.

Axttyp	vollständige	Bruchstücke	gesamt
Rössener Keil	26	24	50
Rundnackenaxt/einfache Hammeraxt	12	2	14
Flache Hammeraxt	10	7	17
Facettierte Hammeraxt	5	3	8
Lanzettaxt	1	1	2
Doppelpickel	1	0	1
Struve Typ A	2	1	3
Struve Typ B	1	1	2
Struve Typ C	3	1	4
Struve Typ E	1	0	1
Struve Typ G	2	0	2
Struve Typ H	5	0	5
Struve Typ J	0	1	1
Struve Typ K	9	5	14
Struve Typ L	1	1	2
unbestimmt	14	66	80
<b>Summe</b>	<b>93</b>	<b>113</b>	<b>206</b>

Abb. 33: Nordhessen. Axtformen.

50 mittelneolithische Rössener Keile (26 vollständige, 24 Bruchstücke) wurden in Nordhessen bestimmt. Der Übergang zu den Rundnackenäxten bzw. einfachen Hammeräxten ist fließend, daher könnten manche Stücke auch anders angesprochen werden als hier geschehen.

Hier werden die 130 jung- bis endneolithischen Axtklingen Nordhessens ausgewertet.

Einige nordhessische Axtklingen lassen sich mit mehr oder weniger Sicherheit den jung- bis spätneolithischen Hauptgruppen nach M. Zápotocký zuordnen:

Es wurden zehn vollständige flache Hammeräxte und sieben Bruchstücke von solchen erfasst. Eines der nordhessischen Stücke spricht Zápotocký als flache Hammeraxt des Typs FIA-1 an (Gub24-1; Zápotocký 1992, 225, Nr. F58). Die übrigen Stücke besitzen ebenfalls eine symmetrische Schneide. Allerdings ist der Axtkörper im Querschnitt z. T. rundlich (z.B. Cal10-1, Tafel 9.5; Ozw2-1, Tafel 31.5). Hier besteht eine Überschneidung zum Typ C nach Struve. Die Hammeräxte stellen eine weit verbreitete Gruppe dar. Sie scheinen in das Jungneolithikum zu gehören und kommen vermehrt in den Kulturen Michelsberg und

Pfyn vor (Grisse 2006, 82 ff.), in ihrem nördlichen und östlichen Verbreitungsgebiet ist es die ältere Trichterbecherkultur mit der Baalberger Kultur und dem nordischen Frühneolithikum (Zápotocký 1992, 37 ff.). Hier kommt also ein Zusammenhang mit der Michelsberger Kultur in Frage.

Zwei besonders feine und schlanke, sorgfältig polierte Axtklingen lassen sich mit den Lanzettäxten von A. Grisse (2006, 154 ff.) vergleichen, die er in die späte Horgener und die Lüscherzer Kultur stellt (Lor1-2 und Vaa2-1, Tafel 32.3). Sie gehören also möglicherweise ins späte Spätneolithikum. Dafür spricht der Fundort der Axtklinge Lor1-2 im wartbergzeitlichen Steinkammergrab von Lohra. Das ovale Schaftloch kommt bei diesem Typ häufig vor, M. Zápotocký erklärt es funktional mit der Schlankheit des Axtkörpers (Zápotocký 1992, 148).

Ebenfalls nach Vergleich mit Grisse (2006, 136 ff.) kann auch ein Doppelpickel (Hai1-1) spätneolithisch sein.

Einige Axtklingen lassen sich als Rundnackenäxte ansprechen, wobei der Übergang zu den ungegliederten, einfachen Hammeräxten fließend ist. Hier können sie nur als Gruppe zusammengefasst werden. Es konnten zwölf vollständige Axtklingen und zwei Bruchstücke dieser Sammelgruppe zugewiesen werden (z.B. Buß5-1, Tafel 8.5; Ihr1-1, Tafel 24.10, Lre2-1, Tafel 27.7). Dazu gehören zwei besonders große Axtklingen (ObV4-1 mit 23,3 cm und Gle2-1 mit 24,6 cm Länge). Sie sind recht unregelmäßig gearbeitet. Chronologisch ist die Gruppe schlecht einzugrenzen. Sie kommt im südlichen Verbreitungsgebiet bereits in Cortailod-Zusammenhang bis hin zur Horgener Kultur vor (Grisse 2006, 128 ff.). M. Zápotocký kann sie im nordöstlichen Verbreitungsgebiet in der jüngeren Trichterbecherkultur fassen (1992, 103 ff.). Ein nordhessisches Exemplar mit abgeflachtem Nacken stammt möglicherweise aus einem endneolithischen Grab, wenn man denn einen Grabungsfund von Landgraf Karl vor 1714 als geschlossenen Fund ansehen will (Sangmeister 1951, 92 Nr. 21a). So lassen sich die zwölf Funde nicht weiter eingrenzen als „jung- bis endneolithisch“.

Folgenden von K.W. Struve (1955, 13 ff.) aufgestellten endneolithischen Typen lassen sich mit einiger Wahrscheinlichkeit Axtklingen aus Nordhessen zuordnen:

Drei Exemplare gehören der Gruppe der A-Äxte an. Diese rundnackigen Hammeräxte zeichnen sich durch einen geraden Axtkörper mit einer kurzbogig aber kräftig ausladenden Schneide aus. Der Nacken endet in einer runden, flachgewölbten Platte. Ein Axtfragment

lässt sich keinem genauen Typ zuordnen, eine Axtklinge entspricht dem Typ A1 eine dem Typ A3.

Struves B-Äxte, die den A-Äxten ähneln, allerdings mit flacher, rechteckiger Nackenplatte, sind mit zwei Exemplaren vertreten. Eines des Typs B1 mit scharfkantiger Schaftlochverstärkung und eines des Typs B3 mit stumpfwinklig am Schaftloch aufeinander treffenden Bahnseiten (Cal07-1, Tafel 9.2). Diese sind gleichzeitig stark facettiert und könnte auch zu den facettierten Hammeräxten gezählt werden.

Mit vier Exemplaren kommen die ungeschweiften Äxte der C-Gruppe mit geradem Axtkörper vor. Die Typen C1 (scharfkantig ausgezogene Schaftlochverdickung, Vaa3-1, Tafel 32.4), C2 (stumpfer Winkel am Schaftloch, Cal03-1, Tafel 9.1) und C4 (abgeplattete Schaftlochverdickung) sind je einmal vertreten. Ein Fragment lässt sich nicht genauer einordnen.

Eine Axtklinge entspricht dem Typ E5, einer Konkavaxt mit konkaver Lochseite, symmetrischer Nacken- und Schneidenpartie und leicht gekniffenem Nacken.

Dem Typ G3, der zu den Konvexäxten gehört, aber an Nacken und Schneide leicht nach oben ausgezogen ist und eine gerundete Schaftlochverdickung besitzt, ließen sich zwei Axtklingen zuweisen (u.a. Cal08-1, Tafel 9.3).

Konvexäxte der Gruppe H mit gleichmäßig konvexer Oberseite, kaum ausgezogener Schneide und dazu unsymmetrischem kaum ausgeprägtem Nacken kommen mit drei Exemplaren des Typs H3 (gerundete Schaftlochverdickung, u.a. Bet1-1, Tafel 1.10; Hom12-1, Tafel 23.1) und zwei Exemplaren des Typs H4 (gleichmäßig gewölbte Seitenbahnen) vor.

Nur eine den jütländischen Bootäxten verwandte symmetrische Konvexaxt mit bauchiger Unterseite vom Typ I4 ist als Fragment vorhanden.

Sehr häufig sind dagegen symmetrische Äxte mit kaum oder nicht ausladenden, symmetrischen Nacken- und Schneidenpartien und leicht gebogenen Axtkörpern der Gruppe K mit nackennahem Schaftloch. Die Variation der Grundrisstypen ist in dieser Gruppe sehr hoch. Zweimal kommen Axtklingen des Typs K1 mit sehr lang ausgezogenem, schmalem gekniffenem Nacken vor (Bih2-1, Tafel 4.1; Nor1-1, Tafel 28.4), einmal der Typ K2 mit extrem stark gekniffenem Nacken, ebenso nur einmal K4 mit geschweiffter Nackenpartie und kurzem gekniffenem Nacken und K6 mit gleichmäßig gerundeter Nackenpartie. Häufig vertreten sind die Typen K5 (3 mal, u.a. Dei1-1, Tafel 10.1) und K8 (5 mal, u.a. Kra1-1, Tafel 27.1; Ung 2-3, Tafel 32.2). K5 hat einen breiten, leicht zusammengekniffenen Nacken, davon unterscheidet sich K8 durch einen Knick am Schaftloch.

Mit zwei Exemplaren kommen Äxte vom Typ L2 mit knopfartig abgeschnürtem Nacken, konvexer Oberseite und konkaver, leicht gebauchter Unterseite in Nordhessen nicht häufig vor (u.a. Sbg9-1, Tafel 31.6).

Zusätzlich sind noch fünf vollständige und drei fragmentarische facettierte Hammeräxte ins Endneolithikum zu stellen (u.a. Heh2-1, Tafel 21.1).

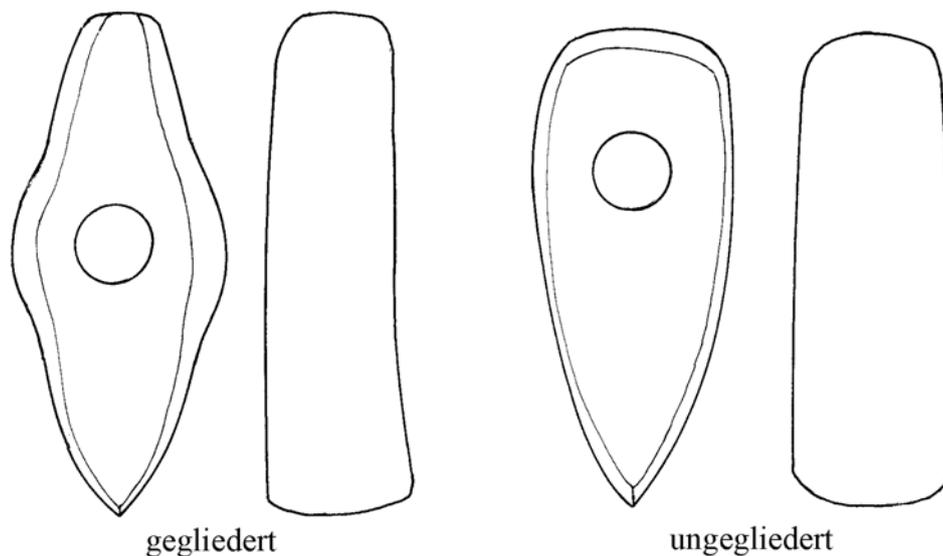


Abb. 34: Gegliederte und ungegliederte Axtformen.

Von den 14 vollständigen und 66 fragmentarischen Axtklingen, die sich keinem Axttyp zuweisen lassen, sind einige durch den Kontext datiert. Acht stammen von altneolithischen und 18 von alt- bis mittelneolithischen Fundplätzen. Von jungneolithischen Fundplätzen sind vier unbestimmbare Axtklingen. Eine Vorarbeit wurde in einer urnenfelderzeitlichen Urne in Vollmarshausen gefunden (Vom1-1). 49 Axtklingen und –fragmente lassen sich nicht weiter einordnen.

Da die Typenbestimmung dieser Stücke aufgrund der fließenden Übergänge unsicher bleiben muss, soll für die Auswertung (Kap. 5.4) eine weitere, eindeutigere Unterscheidung eingeführt werden. Die grundlegende Einteilung soll in gegliederte und ungegliederte Axtklingen erfolgen. Gegliedert sind dabei alle Formen mit ausschwingenden Schneiden, Schaftlochverdickungen, Nackenknäufen o.ä. Ungegliederte Axtklingen haben von der Schneide bis zum Nacken konvexe bis gerade Schmalseiten und gerade bis konvexe Breitseiten/ Schaftlochseiten (Abb. 34). Zu den ungegliederten Axtklingen gehören einfache Hammeräxte, einige Rundnackenäxte und streng genommen auch Rössener Keile. Letztere werden in dieser Arbeit aufgrund der alt- bis mittelneolithischen Zeitstellung nicht ausgewertet.

### **3.3 Mahl- und Schleifsteine**

Mahl- und Schleifsteine sind eine sehr heterogene Gruppe von Artefakten. Teilweise handelt es sich um sehr spezialisierte Formen wie den Pfeilschaftglätter, teilweise sind es Allzweckgeräte zum Zerkleinern pflanzlicher oder mineralischer Rohstoffe oder zum Glätten von Oberflächen. Der Hauptzweck der Mahlsteine ist das Zerkleinern von Getreide zu Mehl, allerdings können sie auch zu vielen anderen Tätigkeiten genutzt worden sein. Oft ist, gerade bei Bruchstücken, nicht mehr erkennbar, was die Hauptnutzung war. Dann wird eine Ansprache, die über „Mahl- oder Schleifstein“ hinausgeht, nicht möglich sein.

#### **3.3.1 Mahlsteine**

Vorgeschichtliche Mahlsteine wurden mehrfach in Arbeiten über Mahl- und Mühlsteine im Allgemeinen von den ältesten Exemplaren bis zu ihrer Verwendung in der Neuzeit abgehandelt (z.B. Curwen 1937). Eine sehr gute Übersicht der niederländischen Mahl- und Mühlsteine vom Neolithikum bis ins Mittelalter gibt O. H. Harsema (1979). Eine Reihe von Mahlversuchen wurde durchgeführt und veröffentlicht (z.B. Hennig 1966). Wichtige Schritte zur Aufteilung und besseren Ansprache der Gerätegruppe wurden für die belgische Bandkeramik von J. Destexhe-Jamotte (1951) unternommen. F. Hürlimann (1965) etabliert die Beschreibung der Mahlsteine nach der Wölbung der Arbeitsfläche, welche von A. Zimmermann (1988) für die Unterscheidung von drei Mahlsteinformen aufgegriffen wurde. Seitdem er dort den Aussagewert von Mahl- und Schleifsteinen unterstrichen hat, finden sie in Fundplatzvorlagen mehr Beachtung.

Die Begriffe Mahlstein, Mühlstein und Reibstein werden in der Literatur unterschiedlich verwendet. Im Folgenden sind Mahlsteine diejenigen Stücke, die hauptsächlich zum Mahlen von Getreide dienten, und zwar durch eine Vor- und Rückbewegung. Für diese Mahlsteine sind auch andere Bezeichnungen gebräuchlich, wie Getreidereibe (z.B. Hörter 1994), Handschiebemühle (z.B. Bauche 1988) oder Handmühle (z.B. Hürlimann 1965, 72 ff.), die hier nicht verwendet werden sollen.

Mahlsteine bestehen aus einem stationären Unterlieger und einem Läufer, der mit der Hand bewegt wird. Der Begriff Reibstein wird von manchen Autoren für Läufer verwendet, von anderen synonym mit Mahlstein. Hier sind mit „Reibsteinen“ Stücke gemeint, die wahrscheinlich nicht zum Getreidemahlen verwendet wurden (s.u.).

Mahlsteine müssen als zweiteiliges Gerät betrachtet werden. Die Form von Unterlieger und Läufer bedingen sich gegenseitig. Zum einen muss der Läufer auf den Unterlieger passen, zum anderen verändert sich die Form beider im Laufe der Nutzung. Unterlieger und Läufer bestehen jeweils aus der Arbeitsfläche, den Seiten und der Rückseite.

Betrachtet man allein die Arbeitsfläche eines Stückes, sind verschiedene Kombinationen von konkaven und konvexen Längs- und Querschnitten der Arbeitsfläche möglich. Für diese gibt F. Hürlimann (1965, 78 ff.) verschiedene theoretische Möglichkeiten an, welche Stücke zusammen als Unterlieger und Läufer verwendet werden sein können. Diese Längs- und Querschnitte entstehen durch den Gebrauch und sind abhängig von dem entscheidenden Merkmal der Mahlsteine, nämlich wie Unterlieger und Läufer aufeinander passen. Dabei sind grundsätzlich drei Formen zu unterscheiden (nach Zimmermann 1998, 145; Abb. 35).

Längsschnitt des Läufers  
Querschnitt des Unterliegers

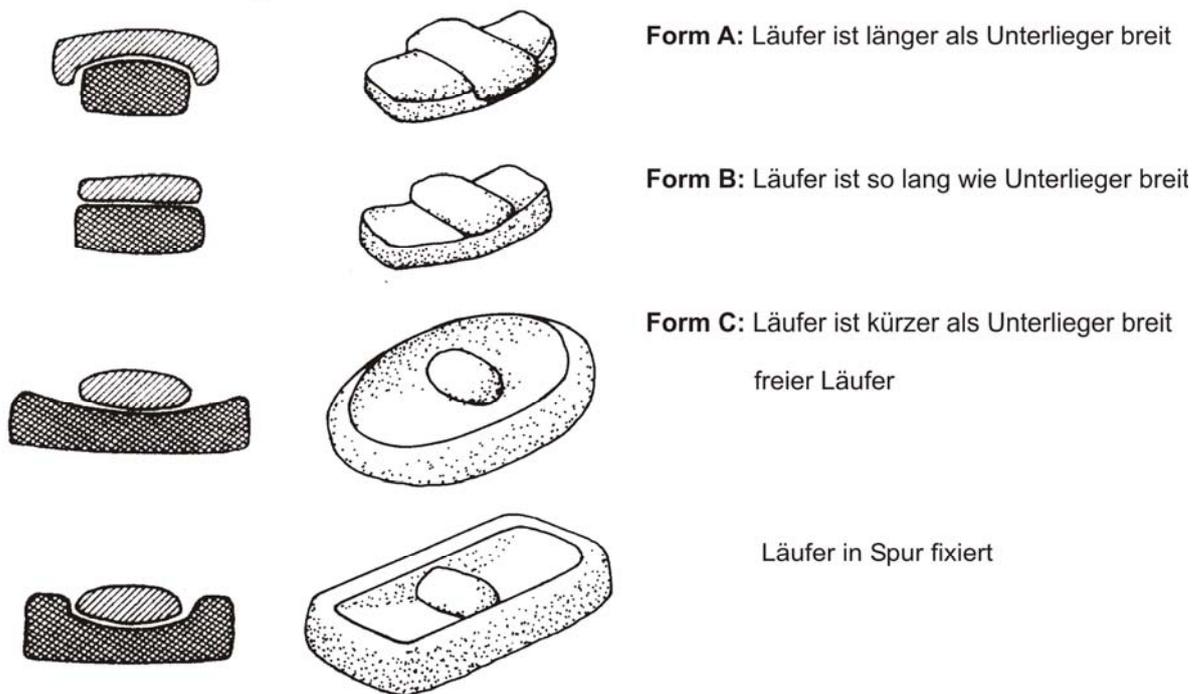


Abb. 35: Mahlsteinformen nach Passung von Läufer und Unterlieger (Verändert nach Zimmermann 1998, Abb. 37).

- Bei Form 1 steht der längliche Läufer seitlich über den Unterlieger über. Der mittlere Bereich des Läufers arbeitet sich langsam ab, während die überstehenden Enden ihre Dicke behalten. Dadurch entstehen beim fortlaufenden Mahlvorgang die typischen, deutlich abgesetzten, „verdickten Enden“ am Läufer. Diese Formveränderung lässt sich in Experimen-

ten nachweisen, zum Beispiel in einem Versuch von R.-D. Bauche (1988, 152 ff.) mit YTONG-Steinen. Die Arbeitsfläche des Läufers ist in Querrichtung, also der Arbeitsrichtung, konvex, in Längsrichtung konkav. Die Arbeitsfläche des Unterliegers ist in Längsrichtung, also in der Arbeitsrichtung, konkav, in Querrichtung konvex, allerdings nicht so ausgeprägt wie die Arbeitsfläche der Läufer. Die Längskanten des Unterliegers weisen oft Schliff und Verrundungen auf, da dort Unterlieger und Läufer Stein auf Stein aneinander reiben. Die Form 1 wird, da sie „sattelförmig“ ausgeschliffen ist, oft „Sattelmühle“ genannt.

- Der Läufer von Form 2 ist so lang, wie der Unterlieger breit ist. Dadurch nutzen sich beide Teile über die ganze Länge bzw. Breite gleichmäßig ab, so dass die Arbeitsfläche des Unterliegers im Querschnitt und die des Läufers im Längsschnitt gerade bleiben. Die Formen 1 und 2 können auf den Unterliegern feine Riefen durch den Gebrauch in Längsrichtung, auf den Läufern in Querrichtung haben.

- Der Läufer von Form 3 greift nicht über die ganze Breite des Unterliegers. Dadurch bildet sich mit der Zeit eine Mulde im Unterlieger, die seitlichen Bereiche der Arbeitsfläche werden nicht abgenutzt. In der westlichen Trichterbecherkultur konnten Mahlmulden bis zu einer Tiefe von 10 cm beobachtet werden (Harsema 1979). Als Läufer eignen sich völlig konvexe, also kugelige oder ovaloide, kleinere Stücke.

Für den Mahlvorgang sind die Unterseite des Unterliegers und die Rückseite des Läufers relativ unwichtig. Im Neolithikum handelt es sich dabei oft um nur wenig modifizierte oder unbearbeitete Flächen. Der Läufer ist dabei häufig einigermaßen regelmäßig geformt und glatt, gelegentlich weist er „Handgriffglanz“ auf.

Grundsätzlich sind drei verschiedene Techniken zur Zurichtung und Oberflächengestaltung bei Mahlsteinen ohne Metallwerkzeuge anwendbar: Schlagen, Picken und Schleifen. Schleifspuren der Zurichtung müssen von Abnutzungsspuren durch Gebrauch getrennt werden (Farruggia 1973, 130). Auf der fertigen und benutzten Arbeitsfläche lassen sich diese Spuren in der Regel nicht mehr erkennen. Diese zeigt in der Regel Schliffspuren von der Abnutzung und Aufrauspuren durch Picken. Das oberflächliche Picken der Arbeitsfläche mit einem Klopstein ist immer wieder nötig, um die Griffigkeit der Arbeitsfläche zu erhalten. An den Seiten und der Rückseite von Mahlsteinen dagegen lassen sich die Zurichtungsspuren auch bei fortgeschrittenem Gebrauch erkennen. Sie erfahren höchstens, im Falle der Läufer, eine leichte Überprägung durch „Handgriffglanz“ (Zimmermann 1988, 738).

Die Herstellung erfolgte im Neolithikum in einigen Fällen nachweislich in der Siedlung. So liegen aus der bandkeramischen Siedlung Langweiler 8 sieben Mahlsteinvorarbeiten vor (Zimmermann 1988, 729). Das Rohmaterialvorkommen befindet sich nur 10 km von der Siedlung entfernt. Auf dem zeitgleichen Fundplatz Kückhoven, etwa 30 km vom gleichen, ebenfalls genutzten Vorkommen entfernt, gibt es keine Hinweise auf eine Verarbeitung vor Ort. Möglicherweise wollte man bei einem so weiten Transportweg nicht das Risiko eingehen, dass die Rohstücke bei der Zurichtung in der Siedlung zerbrechen und neues Material beschafft werden musste. Für solche weit vom Vorkommen entfernten Fundstellen ist eine Herstellung am Vorkommen selbst anzunehmen (Kegler-Graiewski 2004, 426 f.).

Die Nutzung der einzelnen Stücke war sicherlich im Laufe eines Gerätelebens sehr variabel. So finden sich auf bandkeramischen Mahlsteinen oder Mahlsteinfragmenten mehr oder weniger häufig Farbreste, die vom Abreiben von Rötelstücken auf dem Mahlstein stammen. Sie müssen nicht unbedingt auf der Arbeitsfläche liegen, sondern kommen auch auf den Schmalseiten und Unterseiten vor (z.B. Farruggia 1973, 130). Also wurde nicht nur die für uns erkennbare „Arbeitsfläche“ eines Steines genutzt, sondern alle für einen gerade anliegenden Zweck nutzbar erscheinenden Flächen. Dies geht soweit, dass rezent in der Ostsahara gelegentlich Zeltpflocke mit dem gerade in der Nähe befindlichen Mahlstein eingeschlagen werden (Holter u. Schön 1988, 159). Heute sind nur die Nutzungen am archäologischen Material sicher zu erkennen, die deutliche Spuren hinterlassen haben, wie zum Beispiel der Rötelabrieb. Ansonsten können wir aus der Form und dem Material, zusammen mit ethnologischen Vergleichen, Versuchen und Analogien auf mögliche Nutzungen schließen.

### **Mahlsteinfunde in Nordhessen**

394 aufgenommene Funde konnten als Mahlsteine bestimmt werden. Fast alle Stücke liegen nur als Fragment vor (Abb. 36). Lediglich drei Läufer, acht Unterlieger und zwei weitere Mahlsteine sind vollständig erhalten. Viele Stücke konnten nicht weiter in ihrer Funktion als Unterlieger oder Läufer bestimmt werden, sondern werden hier lediglich aufgrund der Beschaffenheit ihrer Arbeitsfläche allgemein Mahlstein genannt. Dazu gehören neben zwei vollständigen Stücken 176 Bruchstücke. In der Regel handelt es sich dabei um kleine Bruchstücke, bei denen keine Formmerkmale mehr erkennbar sind. So liegt das mittlere Gewicht der fragmentarischen „Mahlsteine“ mit 520 g weit unter dem der 119 fragmentarischen Läufer (966 g) oder der 70 fragmentarischen Unterlieger (2059 g). Am einfachsten

ist es, Fragmente von Läufern der Form 1 in abgenutzten Zustand mit verdickten Enden zu identifizieren. Bruchstücke von anderen Läuferformen oder von Unterliegern sind nur schwer einzuordnen. Daher konnten deutlich mehr Bruchstücke als Läufer angesprochen werden denn als Unterlieger.

	<b>Vollständig</b>	<b>Bruchstück</b>	<b>Summe</b>
Läufer	3	119	122
Unterlieger	8	70	78
Mahlsteine	2	176	178
Doppelfunktion	0	16	16
<b>Summe</b>	<b>13</b>	<b>381</b>	<b>394</b>

Abb. 36: Nordhessen. Mahlsteine.

<b>Gesamtform</b>	<b>Arbeitsflächenende</b>			<b>Summe</b>
	<b>plan</b>	<b>verdickt</b>	<b>unbestimmt</b>	
brotleibförmig	1	0	0	1
längsrechteckig	1	0	0	1
flach sattelförmig	7	4	0	11
sattelförmig	2	100	5	107
unbestimmt	0	0	2	2
<b>Summe</b>	<b>11</b>	<b>104</b>	<b>7</b>	<b>122</b>

Abb. 37: Nordhessen. Formen und Arbeitsflächenenden der Läufer.

<b>Querschnitt</b>	<b>Längsschnitt</b>			
	<b>gerade</b>	<b>konvex</b>	<b>konkav</b>	<b>unbestimmt</b>
gerade	1	1	7	0
konvex	4	1	59	0
konkav	2	2	0	0
unbestimmt	0	0	0	1

Abb. 38: Nordhessen. Quer- und Längsschnitt der Arbeitsfläche von Unterliegern.

Tatsächlich haben 104 der 122 als solche bestimmten Läufer verdickte Enden und gehören also der Form A an (Abb. 37). Nur elf haben plane Enden. Von diesen ist nur ein Stück im Längsschnitt eben, so dass eine Zuweisung zu Form 2 wahrscheinlich erscheint. Alle übrigen Stücke haben einen konvexen Querschnitt und einen konkaven Längsschnitt, nach A. Zimmermann (1988, Abb. 640) das Merkmal der Form 1.

Mit 59 von 78 hat der größte Teil der Unterlieger einen konvexen Querschnitt und konkaven Längsschnitt (Abb. 38). Diese Kombination weist auf den Typ 1 hin. Auch fünf weitere Stücke mit konvexem Querschnitt und geradem bzw. konvexem Längsschnitt müssen in

diese Gruppe sortiert werden. Neun Stücke können mit ihrem geraden Querschnitt dem Typ 2 angehören. Dabei muss berücksichtigt werden, dass auch wenig abgearbeitete Unterlieger des Typs 1 noch eine ebene Arbeitsfläche besitzen. Vier Exemplare wurden als im Querschnitt konkav bestimmt. Dabei handelt es sich um drei Bruchstücke, deren Orientierung fraglich ist. Bei einem vollständigen Unterlieger aus Basaltlava ist die Formansprache eindeutig. Allerdings ist hier die Datierung ins Neolithikum fraglich. Das Stück Ozw1-15 stammt aus einer Ausgrabung eines bandkeramischen und eisenzeitlichen Fundplatzes. Mit dem für die Eisenzeit typischen Rohmaterial Basaltlava kann es sich auch um eine eisenzeitliche Störung handeln. Die Bestimmung als Form 3 ist also in allen Fällen fraglich.

Insgesamt ergeben sich folgende Zuweisungen zu den Formen 1 bis 3 nach Zimmermann:

Läufer Form 1: 121

Unterlieger Form 1: 64

Läufer Form 2: 1

Unterlieger Form 2: 9

Unterlieger Form 3: 4

Unterlieger unbestimmt: 1

Damit konnten 92,5 % aller Läufer und Unterlieger als sattelförmige Mahlsteine vom Typ 1 bestimmt werden.

Zu den Mahlsteinen mit einer Arbeitsfläche kommen noch 16 mit zwei Arbeitsflächen. Dabei kommen Kombinationen aus zwei Mahlsteinarbeitsflächen aber auch mit einer Mahlstein- und einer Schleifsteinarbeitsfläche vor. Ein Stück wurde von einer Seite als Unterlieger und wohl anschließend von der anderen als Läufer verwendet. Ein Läufer diente auf der Rückseite als Schleifstein. Drei Unterlieger wurden beidseitig verwendet, bei fünf Kombinationsgeräten aus Mahl- und Schleifstein konnte die Art des Mahlsteins nicht weiter spezifiziert werden und fünfmal kommt die Kombination aus zwei nicht spezifizierten Mahlsteinarbeitsflächen vor.

Datierung	Ausgrabung		Lesefund		Einzelfund		unbekannt		Summe	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
altneolithisch	66	37,7	90	42,1	0	0,0	0	0,0	156	39,6
alt-/mittelneolithisch	0	0,0	95	44,4	0	0,0	0	0,0	95	24,1
mittelneolithisch	7	4,0	6	2,8	0	0,0	0	0,0	13	3,3
mittel-/jungneolithisch	2	1,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	0,5
jungneolithisch	8	4,6	7	3,3	0	0,0	1	25,0	16	4,1
spätneolithisch	91	52,0	12	5,6	0	0,0	3	75,0	106	26,9
undatiert	1	0,6	4	1,9	1	100,0	0	0,0	6	1,5
<b>Summe</b>	<b>175</b>	<b>100,0</b>	<b>214</b>	<b>100,0</b>	<b>1</b>	<b>100,0</b>	<b>4</b>	<b>100,0</b>	<b>394</b>	<b>100,0</b>

Abb. 39: Nordhessen. Fundumstände und Datierung der Mahlsteine.

Da die Datierung von Einzelfunden bei Mahlsteinen von vorneherein aussichtslos erschien, wurden fast ausschließlich Funde von Ausgrabungen oder Lesefundplätzen mit datierenden Begleitfunden erfasst. Daher sind fast alle Stücke, mit der üblichen Unsicherheit bei Lesefundplätzen, datiert (Abb. 39). 67 % der erfassten Mahlsteine datieren ins Alt- bis Mittelneolithikum (für deren detaillierte Auswertung siehe Ramminger 2007, 72 ff.), 32 % stammen von Fundplätzen des Jung- und Spätneolithikums. Aus dem Endneolithikum liegen mangels Siedlungsfunden keine Mahlsteine vor.

Gerät		JN	SN	EN	Summe
Läufer	Form1	3	15	0	18
	Form2	0	0	0	0
Unterlieger	Form1	1	13	1	15
	Form2	2	2	0	4
	Form3	0	2	0	2
	unbestimmt	1	0	1	2
Mahlstein allgemein		10	72	0	82
beidseitig genutzt		1	2	0	3
<b>Summe</b>		18	106	2	126

Abb. 40: Mittel- und Nordhessen. Jung- bis endneolithische Mahlsteine (JN=Jungneolithikum, SN=Spätneolithikum, EN=Endneolithikum).

### Jung- bis endneolithische Mahlsteine in Hessen

Aus Mittelhessen wurden aufgrund der Fundarmut jung- bis endneolithischer Siedlungsfundplätze lediglich drei Mahlsteinfragmente aus diesem Zeitabschnitt von B. Ramminger erfasst. Ein Unterlieger datiert ins Endneolithikum, zwei Mahlsteine allgemein ins Jungneolithikum.

Zusammen mit den nordhessischen Funden wurden insgesamt 126 Mahlsteinfragmente des Jung- bis Endneolithikums aufgenommen (Abb. 40). Die Mahlsteine der Formen 1 und 2 streuen über alle Zeiten, es lassen sich, schon aufgrund der kleinen Zahlen, keine kulturellen Vorlieben für bestimmte Mahlsteinformen erkennen. Daher müssen Mahlsteineinzelfunde auch weiterhin als nicht datierbar gelten. Von den jung- bis endneolithischen Mahlsteinen sind nur zwei Unterlieger vollständig erhalten (Gub23-112 und Nst1-18). Mit ihren Gewichten von 4375 g bzw. 8800 g liegen sie im Spektrum der alt- bis mittelneolithischen Unterlieger (siehe Ramminger 2007, 78). Die Bruchstücke der Läufer wiegen im Mittel 1154 g, die der Unterlieger 3225 g. Recht klein dagegen sind die unbestimmten Mahlsteinfragmente mit 503 g.

Im Unterschied zum Alt- und Mittelneolithikum überwiegen im jüngeren Abschnitt bei den bestimmten Mahlsteinen die Unterlieger mit 23 gegenüber 18 Läufern. Damit beträgt das

Verhältnis Läufer/Unterlieger 0,8. B. Ramminger konnte für das Alt- bis Mittelneolithikum ein Läufer/Unterlieger-Verhältnis von 2:1 feststellen (Ramminger 2007, 73). Das kann an der kleinen Zahl der bestimmten Mahlsteine liegen und muss keine kulturhistorische Aussage über ihre Nutzung beinhalten.

### 3.3.2 Schleifsteine

Schleifsteine dienen allgemein zum Schleifen, Glätten oder Zerreiben verschiedenster Materialien und können unterschiedliche Formen annehmen. Neben unspezifischen Formen, die Schleif- und Gebrauchsspuren aufweisen, gibt es bestimmte Typen wie Reibsteine, Schleifplatten und Schleifwannen. Abgesehen von den ebenfalls zur Gruppe der Schleifsteine zu zählenden Pfeilschaftglättern erfolgt die Benennung nach morphologischen Gesichtspunkten, nicht nach der Nutzung, da diese in der Regel nicht klar festzustellen ist.

Schleifplatten bestehen aus natürlich flachen Steinplatten, die nicht besonders zugerichtet werden mussten. Die Arbeitsfläche ist eben und durch die Benutzung zumindest teilweise glatt geschliffen (Zimmermann 1988, 745).

Schleifwannen besitzen eine ausgeprägte Mulde als Arbeitsfläche. In der Bandkeramik sind kleine Stücke mit relativ runden Mulden üblich. Oft wurde die Unterseite des Stückes als zweite, ebenfalls wannenförmige Arbeitsfläche genutzt, so dass im Zentrum eine sehr dünne, bruchanfällige Partie entstand (Zimmermann 1988, 744). Schleifsteine, die zum Schleifen von Steinbeilen gedient haben, sind dagegen oft größer und die Schleifmulde ist länglich. Gelegentlich kommen mehrere Schleifmulden auf den verschiedenen Seiten eines Stückes vor (z.B. Haberey 1952, 17).

Der Begriff Reibstein wird hier nur für ovaloide bis kugelige Arbeitssteine mit ein oder mehreren konvexen Arbeitsflächen gebraucht, die wahrscheinlich nicht zum Getreidemahlen verwendet wurden. Sie können als „Läufer“ (nicht zu verwechseln mit den echten Läufern der Mahlsteine) zusammen mit Schleifwannen, Schleifplatten oder auf Holzunterlagen genutzt worden sein, wie es ethnologische Studien im Karpatenraum nahe legen (Gunda 1961, 42 ff.).

Pfeilschaftglätter, die seit dem Jungpaläolithikum bekannt sind, haben eine gerade Rille auf einer ebenen Fläche. Sie wurden paarweise verwendet. In dem so entstehenden zylindrischen Loch wurden Pfeilschäfte geglättet.

Die verschiedenen Formen sind nicht zeit- oder kulturabhängig, sondern nutzungsbedingt.

Die Zurichtung konnte, wie bei den Mahlsteinen, durch Schlagen, Picken oder Schleifen erfolgen. Da für die unspezifischen Stücke häufig keine bestimmte Form angestrebt wurde, sind sie auch oft nicht besonders zugerichtet. Oft sind lediglich an ein oder zwei Kanten Schlagnegative vorhanden, mit denen der Stein auf die richtige Größe gebracht wurde. Auf den in der Regel durch Gebrauch glatt geschliffenen Arbeitsflächen sind eventuelle Zurichtungsspuren nicht mehr vorhanden. Die Mulden von Schleifwannen sind sicherlich zum größten Teil durch die Nutzung eingetieft, es gibt aber auch Belege dafür, dass die Mulde zunächst intentionell gepickt wurde (Haßmann 2000, 146).

Die Nutzung ist bei der Gruppe der Schleifsteine schwer einzugrenzen. Die verschiedensten Tätigkeiten, für die eine harte Fläche gebraucht wurde, konnten mit dem Großteil der verschiedenen Schleifsteine ausgeführt werden. Sie waren Multifunktionsgeräte, mit denen organische und anorganische Materialien zerrieben oder zerstoßen, Stein, Knochen oder Holz geschliffen und sicher auch gelegentlich Pflöcke eingeschlagen werden konnten (Schleifen von Holz ist z.B. in Egozwil 4 nachgewiesen, Wyss 1983, 89). In der Zwischenzeit konnten sie als Unterlagen dienen, zum Beispiel für Nahrungsmittel oder Gefäße.

Gerät	Vollständige		Fragmente		Summe
	n	mittleres Gewicht in g	n	mittleres Gewicht in g	
Pfeilschaftglätter	4	207,5	4	55	8
doppelter Pfeilschaftgl.	0		1	22	1
Schleifplatte	7	660,8	44	459,1	51
doppelte Schleifplatte	1	180	6	342,7	7
Reibstein	16	614,5	5	398,6	21
doppelter Reibstein	1	130	0		1
Schleifwanne	5	872,4	25	501,3	30
doppelte Schleifwanne	0		6	309,3	6
Rillenstein	0		1	320	1
Schleifstein allgemein	19	612,4	183	228,8	202
doppelter Schleifstein	4	493	10	187,6	14
Mahl-/Schleifstein	0		142	253	142
doppelter Mahl-/Schleif.	0		2	222	2
sonstiges	0		1	160	1
gemischte Doppelform	0		2	1741	2
unbestimmt	0		2	172,5	2
<b>Summe</b>	<b>57</b>		<b>434</b>		<b>491</b>

Abb. 41: Nordhessen. Schleifsteine.

### Schleifsteine in Nordhessen

Aus Nordhessen wurden 491 Schleifsteine bzw. Schleifsteinfragmente erfasst. Die größte Gruppe nehmen dabei die unspezifischen allgemeinen Schleifsteine (n=202) und die nicht näher bestimmbareren Mahl- oder Schleifsteine ein (n=142, siehe Abb. 41). Naturgemäß fallen unter letztere Gruppe besonders viele Fragmente, da bei kleinen Bruchstücken nur

kleine Reste der Arbeitsflächen erhalten sind und ihr Charakter dann nur schwer zu erkennen ist. Einen großen Anteil vollständiger Stücke besitzen die ohnehin kleinen Gerätegruppen Pfeilschaftglätter und Reibsteine. Aufgrund ihrer kompakten Form sind sie wenig bruchanfällig.

Ähnlich den Mahlsteinen stammt auch der größere Teil der Schleifsteine aus dem Alt- bis Mittelneolithikum. Nur 13 lassen sich aufgrund des Fundkontextes in das Jungneolithikum datieren, 188 stammen von spätneolithischen Fundplätzen. Wie bei den Mahlsteinen besteht auch bei den Schleifsteinen keine Möglichkeit, Einzelfunde chronologisch einzuordnen. Daher wurden Einzelfunde von vorneherein nicht erfasst. Es liegen auch kaum Schleifstein-Einzelfunde in den Museen vor, da sie bei Begehungen schlecht als Artefakt erkannt werden und nur bei Ausgrabungen oder intensiven Begehungen überhaupt geborgen werden.

Gerät	JN	SN	JN-EN	Summe
Pfeilschaftglätter	0	2	0	2
Schleifplatte	1	9	1	11
Reibstein	0	3	0	3
Schleifwanne	0	8	0	8
Rillenstein	0	1	0	1
Schleifstein allgemein	8	95	0	103
doppelter Schleifstein	0	4	0	4
Mahl-/Schleifstein	4	65	0	69
doppelter Mahl-/Schleif.	0	1	0	1
<b>Summe</b>	13	188	1	202

Abb. 42: Mittel- und Nordhessen. Jung- bis endneolithische Schleifsteine (JN=Jungneolithikum, SN=Spätneolithikum, EN=Endneolithikum).

### Jung- bis endneolithische Schleifsteine in Hessen

Neben den 201 Schleifsteinen des Jung- bis Endneolithikums aus Nordhessen kann in dieser Untersuchung nur eine Schleifplatte aus Mittelhessen berücksichtigt werden. Auch allein für das jüngere Neolithikum überwiegen Schleifsteine allgemein und unbestimmte Mahl- oder Schleifsteinfragmente (Abb. 42). Die beiden spätneolithischen Pfeilschaftglätter (Loh1-3 und Loh2-132) sind vollständig. Mit 210 g und 244 g und einer Länge von 75 bzw. 90 mm unterscheiden sie sich nicht von älter datierenden Funden (siehe Ramminger 2007, 90 f.).

Die beiden vollständigen Schleifplatten sind in ihren Maßen sehr unterschiedlich. Die eine mit nur 86 g Gewicht ist 70 x 64 x 13 mm groß (Gub19-172), die andere mit 1780 g misst 254 x 165 x 36 mm (Cal2-3). Diese Unterschiede zeigen schon die wahrscheinlich heterogene Nutzung dieser formal einheitlichen Gruppe. Ebenso uneinheitlich sind die vollstän-

digen Reibsteine mit 36 bzw. 2404 g. Als homogene Gruppe dagegen erscheinen die vollständigen Schleifwannen, die 1050 g bzw. 1120 g bzw. 1278 g wiegen. Hier liegt möglicherweise eine einheitliche Nutzungsabsicht vor.

<b>Grundform</b>	<b>vollständig n</b>	<b>Fragment n</b>	<b>Gesamt n</b>	<b>Gesamt %</b>
Geröll	56	30	86	14,1
natürlicher Trümmer	263	22	285	46,6
artificialer Trümmer	13	0	13	2,1
Kernstein	42	3	45	7,4
unbekannt	19	10	29	4,7
<b>Summe</b>	<b>393</b>	<b>65</b>	<b>458</b>	
<b>Sekundärnutzung</b>				
Dechselfragment	122	0	122	19,9
Beilfragment	13	0	13	2,1
Axtfragment	16	0	16	2,6
Mahlsteinfragment	3	0	3	0,5
<b>Summe Sekundärnutzung</b>	<b>154</b>	<b>0</b>	<b>154</b>	
<b>Summe gesamt</b>	<b>547</b>	<b>65</b>	<b>612</b>	<b>100,0</b>

Abb. 43: Nordhessen. Klopfer.

### 3.4 Klopffsteine

Klopffsteine definieren sich durch ihre bei einer schlagenden Tätigkeit entstandenen Abnutzungsspuren. Die Form kann unterschiedlich sein, allerdings nähert sie sich häufig durch den Gebrauch einer mehr oder weniger kugeligen Form (Gaffrey u. Langenbrink 2003, 417 ff.). Als Nutzung kommen die Produktion von Silexartefakten, das Zufornen und Aufpicken von Mahlsteinen und das Zerschlagen von mineralischen Rohstoffen in Frage; eigentlich alle schlagenden oder klopfenden Tätigkeiten auf einem harten Material. Als Grundformen konnten Gerölle und Trümmer genutzt werden ebenso wie Bruchstücke von Artefakten wie Dechsel, Beile, Äxte, Mahl- und Schleifsteine. Vor allem in feuersteinreichen Gegenden werden häufig Kernsteine nicht vollständig abgebaut, sondern in einer handlichen Größe als Klopffstein weiterverwendet (z.B. Destexhe-Jamotte 1951, 477; Zimmermann 1988, 706 f.).

#### Klopffsteine in Nordhessen

Klopffsteine machen eine umfangreiche Materialgruppe aus. 612 Klopffsteine wurden in Nordhessen aufgenommen. Davon sind 458 reine Klopffsteine, 154 sind sekundär zum Klopfen genutzte Fragmente anderer Geräte (Abb. 43). Die häufigste Grundform sind natürliche Trümmer. Auf manchen Fundplätzen wurden große Mengen unbearbeiteter Terti-

ärquarzitknollen als Klopffsteine genutzt. Viele Klopffsteine sind vollständig. Das liegt vor allem an ihrer geringen Größe und dadurch geringen Bruchanfälligkeit, alle Klopffsteine passen gut in eine Hand. Zum anderen bedeutet es aber auch, dass die ausgeführte Schlagstärke nicht so groß war, dass die Stücke zerbrachen.

Grundform	JN		SN		Summe		Prozent gesamt
	n	%	n	%	n	%	
Geröll	16	45,7	15	34,1	31	39,2	30,4
natürlicher Trümmer	10	28,6	22	50,0	32	40,5	31,4
artificialer Trümmer	1	2,9	1	2,3	2	2,5	2,0
Kernstein	1	2,9	3	6,8	4	5,1	3,9
unbekannt	7	20,0	3	6,8	10	12,7	9,8
<b>Summe</b>	<b>35</b>	<b>100,0</b>	<b>44</b>	<b>100,0</b>	<b>79</b>	<b>100,0</b>	<b>77,5</b>

JN-EN		
Sekundärnutzung	n	%
Beilfrg.	13	56,5
Axtfrg.	8	34,8
Mahlsteinfrg.	2	8,7
<b>Summe Sekundärnutzung</b>	<b>23</b>	<b>100,0</b>

<b>Summe gesamt</b>						<b>102</b>	<b>100</b>
---------------------	--	--	--	--	--	------------	------------

Abb. 44: Mittel- und Nordhessen. Jung- bis endneolithische Klopfer (JN=Jungneolithikum, SN=Spätneolithikum, EN=Endneolithikum).

Form	JN		SN		Summe	
	n	%	n	%	n	%
würfelförmig	1	2,3	0	0,0	1	1,1
kugelförmig	11	25,0	4	8,5	15	16,5
eiförmig	6	13,6	5	10,6	11	12,1
mörserförmig	3	6,8	1	2,1	4	4,4
unregelmäßig	4	9,1	9	19,1	13	14,3
länglich-rechteckig	5	11,4	4	8,5	9	9,9
dreieckig	1	2,3	2	4,3	3	3,3
länglich-oval	6	13,6	5	10,6	11	12,1
flach, oval bis eckig	1	2,3	10	21,3	11	12,1
unbestimmt	6	13,6	7	14,9	13	14,3
<b>Summe</b>	<b>44</b>	<b>100,0</b>	<b>47</b>	<b>100,0</b>	<b>91</b>	<b>100,0</b>

Abb. 45: Mittel- und Nordhessen. Formen der jung- und spätneolithischen Klopfer (JN=Jungneolithikum, SN=Spätneolithikum).

### Jung- bis endneolithische Klopffsteine in Hessen

Aus Mittelhessen wurden zwei vollständige Klopfer aus Michelsberger Ausgrabungen erfasst. Aus Nordhessen liegen 77 primäre Klopfer und 23 Fragmente anderer Geräte mit Klopfspuren des Jung- bis Endneolithikums vor (Abb. 44). Die häufigsten Grundformen sind Gerölle und artifizielle Trümmer. Die Formen sind sehr unterschiedlich, neben ei- bis kugelförmigen Stücken liegen auch viele unregelmäßige oder flache Klopffsteine vor (Abb. 45). Letztere haben häufig um die Kante umlaufende Nutzungsspuren. Nur sieben

Klopfsteine wurden lediglich mit einem Ende genutzt. Viel häufiger erfolgte das Schlagen oder Klopfen mit mehreren Seiten des Steins (Abb. 46).

<b>Lage der Schlagflächen</b>	<b>JN</b>		<b>SN</b>		<b>Summe</b>	
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
unipolar	5	11,4	2	4,3	7	7,7
bipolar	9	20,5	3	6,4	12	13,2
mehr als bipolar	5	11,4	13	27,7	18	19,8
anders als bipolar	6	13,6	8	17,0	14	15,4
umlaufend	2	4,5	7	14,9	9	9,9
fast rundum	7	15,9	3	6,4	10	11,0
unbestimmt	10	22,7	11	23,4	21	23,1
<b>Summe</b>	<b>44</b>	<b>100,0</b>	<b>47</b>	<b>100,0</b>	<b>91</b>	<b>100,0</b>

Abb. 46: Mittel- und Nordhessen. Lage der Schlagflächen an jung- und spätneolithischen Klopfen (JN=Jungneolithikum, SN=Spätneolithikum).

### 3.5 Farbsteine

Farbsteine sind keine Steingeräte im eigentlichen Sinne, da ihre Funktion lediglich darin besteht, Farbpulver zu gewinnen. So sind die Formen der Farbsteine auch für ihre Verwendung irrelevant. Sie resultieren nicht aus einem gestalterischen Prozess sondern sind Zufallsprodukte und hängen davon ab, wie der Farbstein beim Abrieb festgehalten und gedreht wurde. Die Gewichtsverteilung der Farbsteine zeigt, wie weit die Stücke ausgenutzt wurden, bevor sie, zumindest bei einer beabsichtigten Aufgabe, in den Siedlungsmüll gelangten (Abb. 47). Ein Stück mit 658 g kann sicher nicht als Reststück angesehen werden. Es muss aus anderen Gründen oder nicht beabsichtigt aufgegeben worden sein (Met3-386). Die Nutzung von Farbsteinen scheint, zumindest innerhalb des Neolithikums, allein auf das Alt- und Mittelneolithikum beschränkt zu sein (zur Auswertung siehe Ramming 2007, 317 ff.). Nur drei Funde stammen aus jungneolithischem Kontext. Das 4 g schwere Hämatitstück Bhm1-086 ist ein Grabungsfund, da auf dem Platz eine Rössener Vorbesiedlung bestand, kann es sich auch um eine ältere Verunreinigung des Michelsberger Befundes handeln. Die beiden anderen Funde (Böh1-78 und Böh1-79) sind Oberflächenfunde und können daher nur mit der üblichen Einschränkung in die Michelsberger Kultur datiert werden. Unter den zahlreichen spätneolithischen Grabungsfunden befinden sich keine Farbsteine.

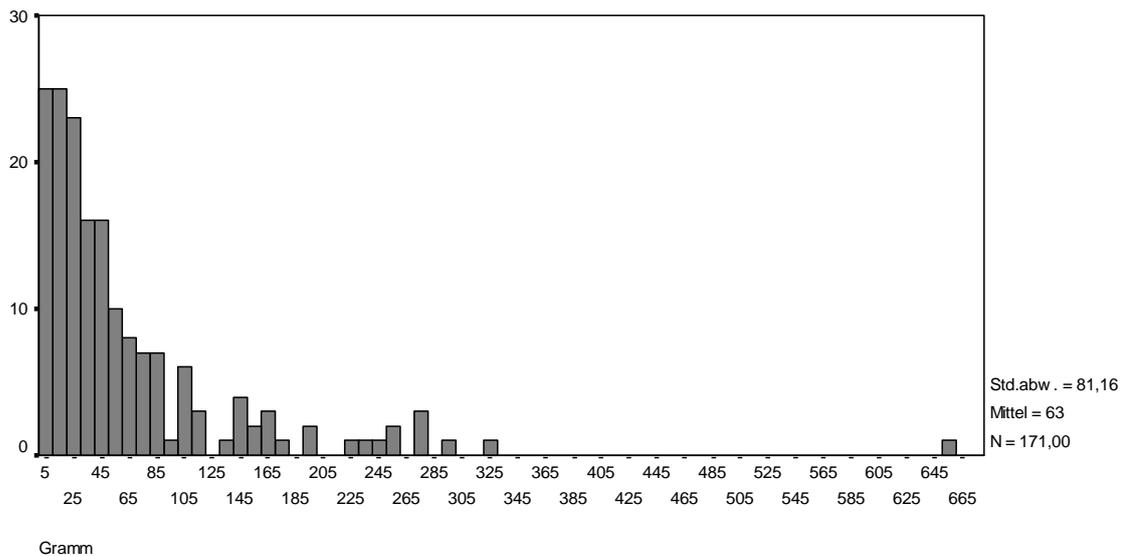


Abb. 47: Nordhessen. Gewichte der Farbsteine.

### 3.6 Andere Artefakte

Insgesamt 94 Artefakte lassen sich nicht in die vorhergehenden Artefaktgruppen einordnen. Darunter sind mehrere Glättsteine, verschiedene angebohrte oder durchbohrte Gerölle unbekannter Funktion, durchlochte Sandsteinscheiben, die eventuell zur Beschwerung von Netzen, Webfäden oder anderem gedient haben können, Geröllkeulen, Scheibenkeulen und auch ein Fragment einer Armschutzplatte. Aufgrund der Vielfalt sollen hier nur jung- bis endneolithische Sonderfunde vorgestellt werden (zu den Geröll- und Scheibenkeulen siehe Ramminger 2007, 289).

Drei „schwalbenschwanzförmige“ Schleifsteine sind hier nicht unter den Schleifsteinen erfasst. Es handelt sich um langflache Gerölle, die durch eine wetzsteinartige Nutzung im Mittelteil verjüngt sind. Sie stammen, allerdings als Lesefunde, vom Wartberg bei Kirchberg (Kib1). Ebenfalls aus spätneolithischem Zusammenhang, aus dem Erdwerk von Calden (Cal01), stammt ein weiteres Geröll, das an wenigen Stellen Schliifspuren aufweist und eventuell wie ein Reibstein genutzt wurde. Auch Glättsteine sind in ihrer Funktion eng mit den Schleifsteinen verwandt. Dabei handelt es sich um kleine, flache, unbearbeitete Gerölle, die teilweise durch die Nutzung sehr stark geglättet sind und teilweise feinste Riefen aufweisen. Eine mögliche Funktion ist das Glätten von Keramik. Vier Glättsteine stammen von jung- und spätneolithischen Fundplätzen.

Weitere Gerölle sind mit Pickspuren bearbeitet. Ein länglich-flaches Geröll hat auf beiden flachen Seiten gegenüberliegend gepickte Mulden und auf der gleichen Höhe seitliche gepickte Einschnürungen. Ein weiteres flaches, längliches Geröll hat Pickgrübchen auf einer Fläche und an einer Kante. Aus der michelsbergzeitlichen Ausgrabung in Bergheim stammt ein Geröll mit begonnener beidseitiger Pickung für ein sanduhrförmiges Loch. Für eine geplante Geröllkeule scheint das Stück mit 61 x 48 x 41 mm zu klein (Bhm1-064).

Ein langschmales Stück aus schiefrigem Gestein besitzt eine schneidenartig zugeschliffene Kante und eine begonnene Vollbohrung. Ohne datierbaren Kontext ist eine halbe Armschutzplatte aus Tonschiefer oder Siltstein aus Gudensberg (GuB08-2). Allerdings ist diese Artefaktgruppe so typisch für die Glockenbecherkultur, dass der Fund als solches gut einzuordnen ist.

Eine flach-zylindrische, durchbohrte Steinperle mit konischem Loch wurde auf der michelsbergzeitlichen Lesefundstelle Sengelsberg bei Böhne (Böh1) gefunden.

Wahrscheinlich natürlichen Ursprungs ist eine Kalksteinplatte aus Calden mit leicht unregelmäßiger Rille (Cal01). Sollte es sich doch um ein Artefakt handeln, kann es als Rillenstein angesprochen werden (Raetzl-Fabian 2000, 66).

### **3.7 Herstellungsabfälle und Fragmente**

Nicht als Werkzeuge einzuordnen sind Herstellungsabfälle, in der Regel Abschläge aus Felsgestein, und Fragmente aus Felsgestein ohne Bearbeitungsspuren. Letztere können Rohmaterial für Artefakte sein oder Bruchstücke von solchen. Sie können aber auch auf die Siedlungen gebracht worden sein, um in ihrer unbearbeiteten Form zum Befestigen oder Beschweren zu dienen oder ähnliches. Solche Fragmente wurden nur erfasst, wenn sie auf einer Fundstelle aufgefunden wurden (sonst wurden sie in der Regel auch nicht von Sammlern aufgelesen) und möglicherweise aus ortsfremdem Material bestehen.

In Nordhessen wurden 339 Herstellungsabfälle und 335 Fragmente erfasst. 230 der Herstellungsabfälle stammen von jung- und spätneolithischen Fundplätzen, davon allein 161 von der wartbergzeitlichen Ausgrabung auf dem Bürgel in Gudensberg (GuB19). Dort wurden auch 80 der 215 jung- oder spätneolithischen Fragmente gefunden. Aus Mittelhessen wurden ein jungneolithisches und zwei spätneolithische Fragmente erfasst.

Inwieweit Fragmente Aussagen über die Artefaktherstellung vor Ort (als Rohstoff) erlauben, muss ein Vergleich mit den Rohmaterialien der sicheren Artefakte der gleichen Fundplätze ergeben (siehe Kap. 5.2 u. 5.3.3).

## **4 Rohmaterialien der nordhessischen Artefakte**

### **Rohmaterial und Herkunft**

Für die hier gestellte Frage der Rohmaterialversorgung neolithischer Gesellschaften ist es wichtig, eine möglichst genaue Vorstellung von der Herkunft der verwendeten Rohmaterialien zu erhalten. Dazu muss zunächst das verwendete Gestein petrologisch bestimmt werden. Dann kann eine Zuweisung zu geologischen Einheiten erfolgen und schließlich die Lokalisierung von konkreten Vorkommen. Bei jedem dieser Schritte müssen wieder Abstriche hinsichtlich der Durchführbarkeit gemacht werden. Während die petrologische Beschreibung mit mehr oder weniger Aufwand für jedes Stück vorgenommen werden könnte, ist die Zuweisung zu geologischen Einheiten teilweise nur mit großem Aufwand, größtenteils gar nicht möglich. Oft wird eine solche Zuweisung mit großen Fehlern behaftet sein. Wenn schließlich konkrete Vorkommen lokalisiert werden sollen, verstärken sich die zuvor gemachten Fehler und Ungenauigkeiten weiter.

Eine eindeutige Verbindung zwischen Artefakt und Rohstoffvorkommen lässt sich eher in die andere Richtung herstellen. Ist eine Abbaustelle bekannt und datierbar, kann man genaue Analysen des gewonnenen Materials vornehmen und mit Analysen von Artefaktmaterial vergleichen.

### **Rohmaterialbestimmung**

In der Regel erfolgte die Bestimmung makroskopisch an den vorhandenen Artefaktflächen ohne frischen Anschlag. Diese Vorgehensweise ist zum einen der Tatsache geschuldet, dass nicht jedes Stück durch eine Dünnschliffbeprobung oder einen frischen Anschlag beschädigt werden soll. Zum anderen würde eine vollständige Beprobung des Materials, immerhin wurden für diese Untersuchung über 4500 Stücke aus Nordhessen erfasst, zeitlich und finanziell den Rahmen dieser Arbeit deutlich sprengen. Obwohl die Beschränkung auf eine makroskopische Bestimmung also eher praktische Gründe hat, lässt sie sich aber auch inhaltlich rechtfertigen. Viele Gesteine lassen sich gut auch an alten Flächen erkennen, Sandstein kann man in der Regel problemlos von Basalt und diesen von metamorphen Gesteinen unterscheiden. Gerade bei der Gruppe der Sedimentgesteine würde auch ein frischer Anschlag oder ein Schliff, mit dem man das Gestein besser beschreiben könnte, oft nicht wesentlich zur Herkunftsbestimmung beitragen. Wie in den Beschreibungen der einzelnen Sandsteinvarianten immer wieder deutlich wird, kommen Sedimente gleicher Ausprägung in verschiedensten geologischen Schichten vor. Auch vulkanische und plutonische

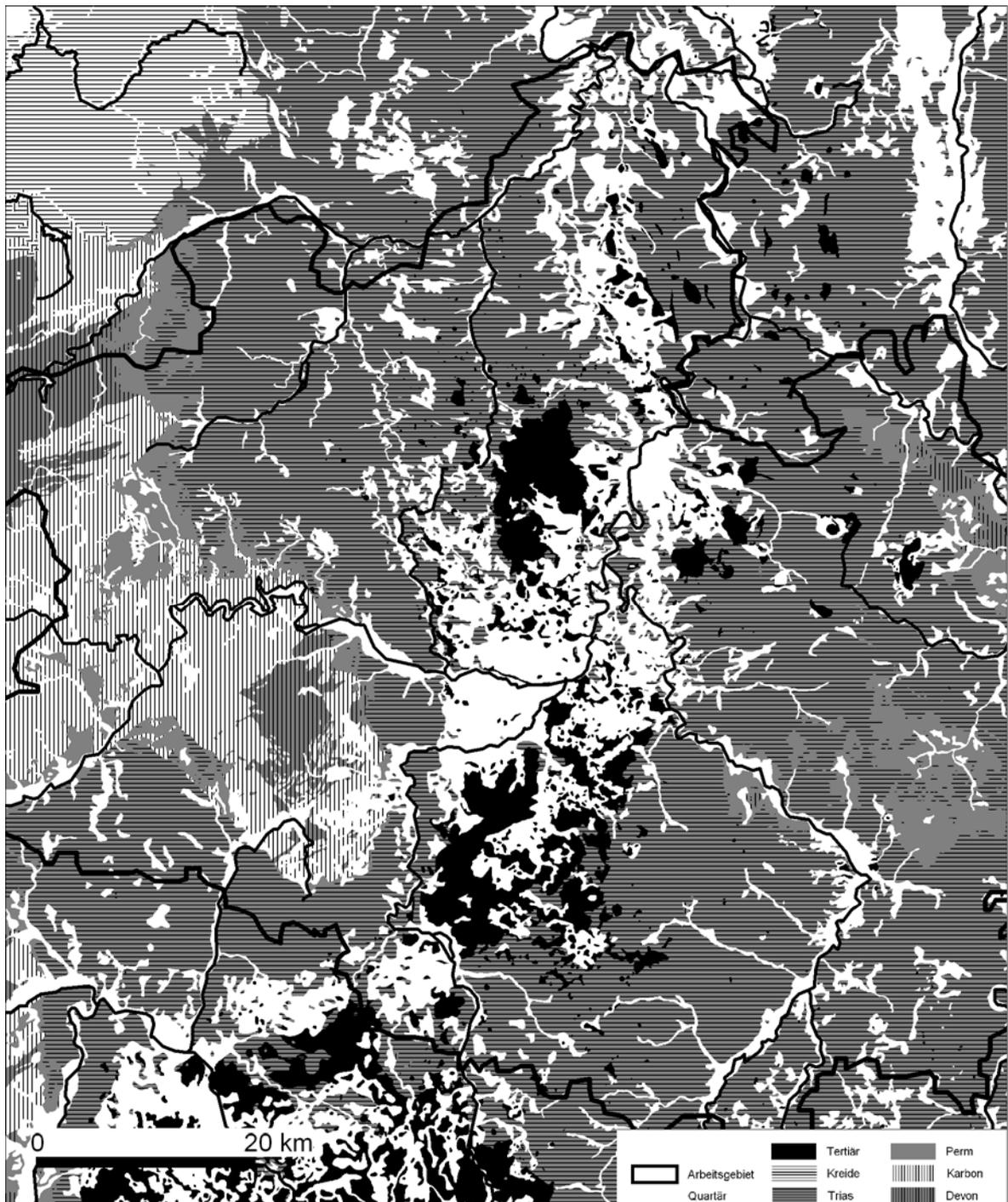


Abb. 48: Nordhessen. Geologische Übersicht.

Gesteine können bei gleicher Ausprägung von Vorkommen mit gleichem Chemismus und gleicher Entstehungsgeschichte stammen, die räumlich weit voneinander entfernt liegen können. Neben dem Problem, ob die Materialien generell eine Zuweisung zu einem bestimmten Vorkommen erlauben, stellt sich die Frage, ob im Rahmen dieser Analyse die

entsprechenden Vorkommen erkannt werden können. Es ergeben sich dabei drei grundsätzliche Schwierigkeiten.

Erstens sind nicht alle Gesteine der Region und darüber hinaus bekannt und entsprechend beschrieben. Für die neolithische Artefaktproduktion können kleinste Vorkommen oder für Geologen uninteressante Varianten innerhalb eines Gesteins genutzt worden sein, die auch bei detaillierten geologischen Untersuchungen nicht ins Gewicht fallen. Außerdem liegen längst keine flächendeckenden detaillierten Untersuchungen vor. Die beste Grundlage für die Fragestellung liefert die Geologische Karte von Hessen 1:25 000 und ihre Erläuterungen. Diese liegt für manche Kartenblätter aber bisher nur in einer alten Fassung aus preußischer Zeit vor (z.B. Blatt Kassel Ost, F. Beyschlag 1906; Blatt Niederzwehren, F. Beyschlag und O. Zeise 1909; Blatt Hofgeismar, O.v. Linstow und H. Breddin 1928). Die Erläuterungen dieser Karten sind sehr knapp gehalten und erlauben in der Regel keine Identifizierung der Gesteine anhand der Beschreibungen und erst recht nicht, das Vorhandensein von Gesteinen auf diesem Kartenblatt auszuschließen. Eine Übersicht über die geologischen Einheiten des Arbeitsgebietes gibt Abbildung 48.

Das zweite Problem ist, dass in neolithischer Zeit vorhandene und zugängliche Vorkommen heute nicht mehr unbedingt existieren müssen. Sie können bereits im Neolithikum oder danach vollständig abgebaut oder durch natürliche oder anthropogene Umlagerungen verschüttet worden sein. Dabei ist vor allem der heute übliche Auenlehm zu nennen, der sich im Holozän, vor allem nach dem Neolithikum, auf potentiell nutzbaren Flussschottern abgelagert hat (Gerlach 2006, 89).

Die dritte Fehlerquelle sind Unsicherheiten bei der Bestimmung und der Parallelisierung mit der geologischen Literatur. Um Bestimmungsfehler möglichst gering zu halten, wurden in Zweifelsfällen Geologen und Mineralogen zu Rate gezogen. Für makroskopische Bestimmungen waren das vor allem Dr. R. Hollerbach (Köln), Dr. Ph. Kegler (Köln) und Prof. Dr. R. Huckriede (Marburg). Dünnschliffanalysen wurden von Prof. Dr. E. Seidel, Dr. R. Kleinschrot (beide Köln) und Dr. A.M. Christensen (Würzburg) vorgenommen (s.u.). Unabhängig von dieser Arbeit wurden nordhessische Beile der Jade-Gruppe von P. Pétrequin und M. Errera makroskopisch und spektrometrisch untersucht. Die unveröffentlichten, vorläufigen Ergebnisse sind in diese Arbeit eingeflossen. Allen sei an dieser Stelle herzlich gedankt.

### **Primäre und sekundäre Lagerstätten**

Einem rundum bearbeiteten Artefakt lässt sich nicht ansehen, ob das Material aus einer primären Lagerstätte stammt, oder ob es zunächst als Geröll oder Geschiebe verlagert wurde. Nur selten sind Reste einer abgerollten Oberfläche vorhanden, die das Rohmaterial eindeutig als verlagert kennzeichnen. Einen eindeutigen Beweis dafür, dass ein Stein von einer primären Lagerstätte stammt gibt es nicht. Es können zwar Schicht- oder Kluftflächen vorhanden sein, aber diese kommen auch an Geröllen vor.

Außerdem ist es möglich, dass das gleiche Material sowohl aus Flussgeröllen als auch von anstehendem Gestein gewonnen wurde. Wurde ein Rohmaterial aus den Schottern für tauglich befunden, konnten flussaufwärts die Ufer und umliegenden natürlichen Aufschlüsse nach anstehendem Material abgesucht werden.

### **Bestimmungsgenauigkeit und Betrachtungsebenen**

Aufgrund der grundsätzlichen Fehlerquellen ist es wichtig, aus den Daten nur solche Schlüsse zu ziehen, die von ihrer Genauigkeit gerechtfertigt werden. Es gibt verschiedene Betrachtungsebenen, auf denen der Frage der Rohmaterialversorgung nachgegangen werden kann. Zunächst gibt es die lokale Ebene. Dabei wird das Rohmaterial eines Fundplatzes untersucht, was dessen Beziehungen in verschiedene Richtungen und über verschiedene Distanzen aufzeigt. Solche Untersuchungen werden häufig bei der Bearbeitung von Fundplätzen vorgenommen (siehe z.B. Floss 1994; Kegler-Graiewski 2004). In solchen lokalen Analysen wird in der Regel die Umgebung des Fundplatzes sehr genau nach den verwendeten Gesteinen abgesucht. Je weiter die Quelle vom Fundplatz entfernt ist, umso unwichtiger ist ihre genaue Lage.

Eine spezielle Form der lokalen Ebene ist die Betrachtung einer Siedlungsgruppe, wie sie zum Beispiel in der rheinischen Bandkeramik untersucht werden können. Dort zielen die Fragestellungen vermehrt auf die Beziehungen der Siedlungen untereinander ab (z.B. Bollig 2000). Die Ansprüche an die Rohmaterialbestimmung bleiben die gleichen wie bei der Betrachtung eines Fundplatzes.

Die nächst höhere Betrachtungsebene ist die regionale Untersuchung. Dabei können die Beschaffungsmechanismen über einen größeren Raum verfolgt werden. Die Bedeutung der einzelnen Rohmaterialien kann untersucht werden, möglicherweise lassen sich Versorger- und Verbrauchersiedlungen für regional vorhandene Rohmaterialien entdecken. Für regionale Fragestellungen muss nicht jedes Vorkommen konkret lokalisiert werden, wichtig ist

eine relativ gute Kenntnis der Vorkommen aber schon. Es sollte zumindest bekannt sein, in welchem Teil der Region ein Material vorkommt, und zu welchen Fundplätzen es nahe gelegen ist, um Aussagen zur Rohmaterialversorgung zu treffen. Für Stücke aus großer Entfernung gilt genauso wie bei lokalen Betrachtungen, dass die genaue Lage des Vorkommens nicht so relevant ist, eine grobe Vorstellung von der Herkunftsrichtung und der Entfernung aber schon vorhanden sein sollte, um Beziehungen zu anderen Regionen entdecken zu können. In Einzelstücken vorkommende Rohmaterialien sind für regionale Fragestellungen oft von untergeordneter Bedeutung. Regionale Untersuchungen sind, sicherlich nicht zuletzt wegen ihres großen Aufwandes, selten.

Auf der nächst höheren Ebene liegen überregionale Untersuchungen. Sie beziehen sich in der Regel auf einzelne Rohmaterialien. Grundlage solcher Arbeiten bildet in der Regel die möglichst flächendeckende Kartierung des jeweiligen Rohmaterials, aus der Verbreitungsrichtung und -weite erkannt werden können. Solche Untersuchungen werden seit jeher für gut erkennbare Gesteine vorgenommen, wie z.B. für Jadeite (z.B. Pétrequin u.a. 1997), Wiedaer Schiefer (Schwellnus 1979, Abb. 50), Lousbergfeuerstein (Gronenborn 1992). In dieser Arbeit liegt der Schwerpunkt auf der regionalen Ebene. Ergänzend dazu kommen stichprobenartige Betrachtungen einzelner reichhaltiger Fundplätze und die Einhängung von bestimmten ferntransportierten Rohmaterialien, der Jade und Jadeite und des Amphibolites, in deren überregionale Verbreitungsmuster. So sind alle drei Betrachtungsebenen einbezogen.

#### **4.1 Buntsandsteine**

Im Arbeitsgebiet wurden verschiedene Sandsteinvarietäten für neolithische Artefakte verwendet. In der Regel entstammen sie den großflächig vorkommenden Buntsandsteinschichten Nordhessens (Abb. 49). Manche Stücke sind so unspezifisch, dass eine eindeutige Ansprache als Buntsandstein nicht möglich ist, aber aufgrund fehlender anderer naheliegender Vorkommen wahrscheinlich erscheint. Andere lassen sich mit einiger Wahrscheinlichkeit einzelnen Schichten der Buntsandsteinstratigraphie zuweisen. Bei allen Sandsteinen ist, ebenso wie bei allen übrigen Gesteinen, zu berücksichtigen, dass weitere mögliche Vorkommen nicht erkannt wurden, da sie so kleinräumig sind, dass sie in den geologischen Karten, die hier als Grundlage gewählt wurden, nicht erscheinen, nicht bekannt sind oder bereits vollständig abgebaut wurden. Sandsteinfrei sind die Gebiete mit einem Untergrund aus Muschelkalk am Rande der Warburger Börde.

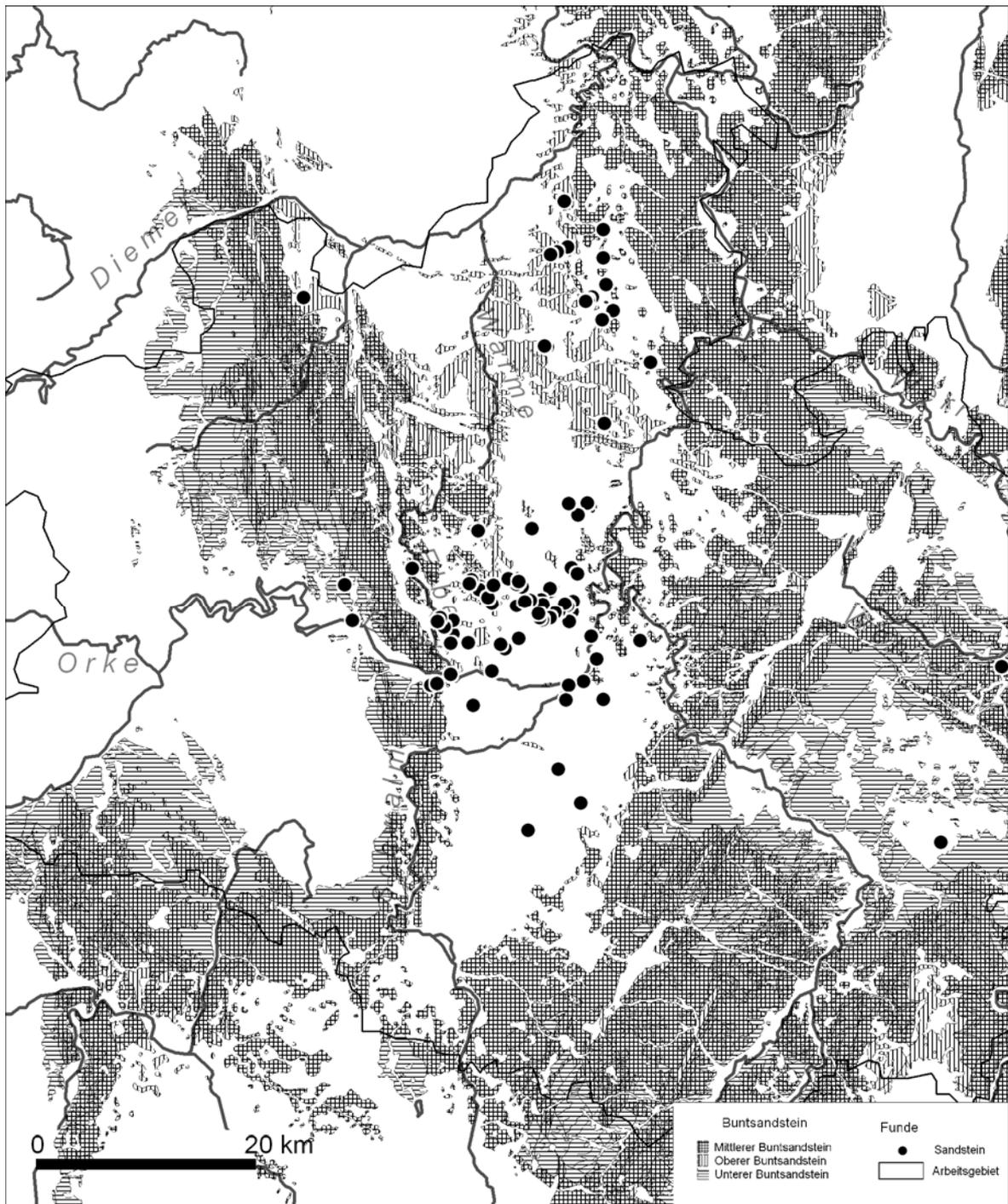


Abb. 49: Nordhessen. Funde aus Sandstein und Vorkommen von Buntsandstein.

Die verwendeten Sandsteine lassen sich in mehrere Varietäten einteilen. Oft unterscheiden sich diese nicht stark, teilweise nur in ihrer Härte bei sonst gleichen Ausprägungen. Die einzelnen Varietäten entsprechen nicht jeweils einem Vorkommen. Vielmehr muss man sowohl davon ausgehen, dass in einer Gruppe zusammengefasste Gesteine aus verschiedenen geologischen Schichten und verschiedenen Vorkommen stammen können, aber auch

dass Gesteine einer geologischen Schicht und eines Vorkommens in verschiedene Gruppen aufgeteilt sind. Erschwerend kommt für eine genaue Lokalisierung der Rohmaterialherkunft hinzu, dass große Teile des nordwestlichen Hessischen Berglandes, insbesondere der Reinhardswald und der Kellerwald nur in alten geologischen Karten vorliegen, bei denen die großen stratigrafischen Einheiten Unterer, Mittlerer und Oberer Buntsandstein nicht weiter differenziert sind und die zugehörigen Erläuterungen kaum Gesteinsbeschreibungen vorlegen.

#### **4.1.1 Buntsandstein Varietät 1 (Code 1)**

Beschreibung:

Verarbeitet wurde ein sehr feinkörniger (Korndurchmesser 0,01-0,1 mm) bis feinkörniger (Korndurchmesser 0,1-0,3 mm) Sandstein mit gut sortierten gerundeten Körnern und in der Regel dichtem Gefüge. Es ist in der Regel nur schwach, nicht quarzitisches zementiert, aber nicht abreibbar. Oft enthält diese Varietät Glimmer. Die Farbpalette reicht von hellrot-orange über rotbraun, beigebraun, braungrau und grauviolett bis violett. Das Gestein wirkt insgesamt sehr wie klassischer Buntsandstein.

Mögliche Bestimmung:

In der gesamten Buntsandsteinfolge können Gesteine mit diesen nicht sehr spezifischen Merkmalen vorkommen. Daher sollen hier keine speziellen Schichten erwähnt werden, deren petrografischen Beschreibungen in den Erläuterungen zu den geologischen Karten von Hessen mit dem vorgefundenen Material übereinstimmen. In der Regel werden dort nur die charakteristischen Gesteine einer Schicht beschrieben, nicht jede vorkommende Sandsteinvarietät. Auch über die Farbe lässt sich keine weitere Einschränkung vornehmen. In manchen Schichten herrschen zwar einzelne Farben vor (z.B. Roter Porensandstein), das schließt vereinzelt Vorkommen anderer Farbgebungen aber nicht aus.

Potentielle Vorkommen:

Entsprechend der nicht weiter einzuschränkenden Bestimmung als Buntsandstein kommt das gesamte niederhessische Buntsandsteingebiet als potentielle Rohmaterialquelle in Betracht. Dieses macht mehr als zwei Drittel des gesamten Arbeitsgebietes aus. Westlich der Niederhessischen Senke ziehen sich Buntsandsteinvorkommen von Kleinenberg im Norden bis zum Vogelsberg im Süden. Im Westen werden sie vom Rheinischen Schiefergebir-

ge begrenzt. Die großflächigen und mit Unterbrechungen weit nach Osten reichenden Buntsandsteinvorkommen des östlichen Buntsandsteinplateaus durchziehen das Arbeitsgebiet östlich der Niederhessischen Senke von Nord nach Süd, im Süden bis zum Vogelsberg, im Norden bis weit über Hessen hinaus. Vom äußersten westlichen Rand des Arbeitsgebietes, der allerdings auch weitgehend fundleer ist, sind die nächsten Buntsandsteinvorkommen maximal 20 km entfernt. In der Kernzone der Besiedlung, der Niederhessischen Senke, ist es von keinem Punkt weiter als 10 km bis zum Buntsandstein. In der Regel liegen auch dort sehr kleinräumige Vorkommen in geringerer Entfernung.

Nutzung:

Von den 349 erfassten Artefakten dieser Sandsteinvarietät sind mit 218 Stücken der größte Teil Mahl- und Schleifsteine. Häufig sind außerdem Herstellungsabfälle (n=48) und Trümmer ohne erkennbare Bearbeitungsspuren (n=75). Selten wurde dieser Sandstein für Klopfer (n=3) oder Sonderformen verwendet (drei Keulenköpfe, ein Geröll mit Gebrauchsspuren), einmal wurde er sogar als Beil zugeformt. Insgesamt wiegen die aufgenommenen Stücke mehr als 157 kg.

#### **4.1.2 Buntsandstein Varietät 2 (Code 18)**

Beschreibung:

Zu dieser Varietät gehören ebenfalls nicht quarzitisches, also lockerere Sandsteine aus gut sortierten, feinen bis sehr feinen Körnern, die mit Zement verbunden sind. Das Gefüge schwankt von mäßig locker bis dicht. Oft enthalten sie Glimmer, sehr selten einzelne Tongerölle. Die Farbe ist beigebraun bis braungrau. Von der Struktur unterscheidet sich die Varietät kaum von Varietät 1. Vor allem aufgrund der Farbe fällt allerdings der Eindruck eines typischen Buntsandsteins weg.

Mögliche Bestimmung und potentielle Vorkommen:

Als Rohmaterialquelle ist, genauso wie bei der Varietät 1, die gesamte Buntsandsteinfolge möglich. Der einzige Unterschied zu Varietät 1 besteht in der Farbe und die kann, wie schon erwähnt, innerhalb einzelner Schichten stark variieren. Daher gilt auch für potentielle Vorkommen das gleiche wie für Varietät 1, es handelt sich um ein im Arbeitsgebiet wohl fast allgegenwärtiges Material.

Nutzung:

Ebenso wie Varietät 1 wurde Sandstein Varietät 2 vor allem für Mahl- und Schleifsteine verwendet (189 Stück). 50 Stücke sind Herstellungsabfälle, 84 Trümmer ohne erkennbare Bearbeitungsspuren. Daneben kommen zwölf Klopfer, eine Dechselklinge, eine Axtklinge, ein Dechsel- oder Beilfragment, fünf Keulenköpfe, davon eine Scheibenkeule, eine vollständig geschliffene Kugel und ein Geröll mit Nutzungsspuren aus dem Material vor. Wenn auch die Anzahl der aufgenommenen Stücke dieses Materials fast an die von Varietät 1 heranreicht, liegt das Gesamtgewicht mit 69,6 kg deutlich darunter.

#### **4.1.3 Buntsandstein Varietät 3 (Code 24)**

Beschreibung:

Der quarzitische Sandstein der Varietät 3 ist fein bis sehr fein mit einem dichten Gefüge, gut sortierten, gerundeten Körnern, die mit wenig Zement verfestigt, selten auch miteinander verzahnt sind. Häufig kommt Glimmer vor. Das Gestein hat einen quarzitischen Glanz und ist braungrau, selten grauviolett.

Mögliche Bestimmung:

Das Gestein hat keine besonderen Merkmale, daher kann es aus den verschiedensten Schichten des Buntsandsteines stammen. Auch im Keuper kommen feine Sandsteine vor (z.B. Horn 1982, 96).

Eine mögliche Herkunft sind die harten, sehr feinen bis feinen Sandsteine der Volpriehausener Wechselfolge (Herrmann 1959, 21).

In der Solling-Folge des mittleren Buntsandsteins kommt ein dickbankiger Sandstein vor, der feinkörnig sein kann, relativ gleichkörnig, glimmerführend und hart ist. Im unteren Abschnitt, dem geröllführenden Bausandstein/Wilhelmshausener Schichten, ist er gelbbraun, hellbraunrot oder grauviolett, im oberen Abschnitt, dem glimmerführenden Bausandstein bzw. Trendelburg/Karlshafener Schichten, weißlich-grünlichgrau, dunkelrot oder lehmfarben (Herrmann 1959, 324 f.).

Braun- bis violettbraunrote, rotviolette oder grüngraue quarzitisches Sandsteine beschreibt P. Meiburg (1983) für das Röt 2 (Oberer Buntsandstein) auf dem Blatt Liebenau der Geologischen Karte von Hessen.

Potentielle Vorkommen:

Da hier nur ein paar mögliche Schichten mit hartem Sandstein aufgeführt werden können, einzelne quarzitisches Lagen innerhalb ansonsten anders beschaffener Einheiten werden nicht unbedingt in der geologischen Literatur erwähnt, muss auch hier das gesamte Buntsandsteingebiet als mögliches Vorkommen in Betracht gezogen werden.

Nutzung:

Mit 158 kg verwendetem Material ist dieser harte, ansonsten unspezifische Sandstein zusammen mit der etwas lockereren Varietät 1 das mengenmäßig wichtigste Gestein. 178 Mahl- und Schleifsteine wurden daraus gearbeitet. Es eignet sich gut für Mahlsteine, da der Abrieb gering ist. Dazu liegen 45 Herstellungsabfälle und 32 Trümmer ohne erkennbare Bearbeitungsspuren vor. Außerdem wurde das Material wohl aufgrund seiner Härte zwölfmal für Klopffesteine, zweimal für Äxte und einmal für ein Dechsel- oder Beilfragment verwendet. Daneben liegen noch vier Keulenköpfe vor.

#### **4.1.4 Buntsandstein Varietät 4 (Code 18.1)**

Beschreibung:

Dieser Sandstein lässt sich vor allem an den typischen „blasigen“ Hohlräumen erkennen. Diese stammen von herausgewitterten Tongeröllen, die nur selten erhalten sind. Abgesehen von diesen größeren Geröllen ist die Körnung fein bis sehr fein mit gut sortierten, gerundeten Körnern. Das lockere Gefüge ist mit Zement gebunden, aber nicht quarzitisches-hart. Das Gestein ist braungrau bis grau violett und enthält teilweise Glimmer. Die Hohlräume oder Tongallen können in Lagen angeordnet sein.

Mögliche Bestimmung:

Dieser Sandstein kann aus den Volpriehausener Sandsteinen der Volpriehausenfolge (Mittlerer Buntsandstein) stammen. In diesem 15 bis 20 m mächtigen Schichtpaket wechseln sich dickbankige, im höheren Bereich bankige bis plattige, mürbe Sandsteine mit dünnen Tonlagen im Millimeter- bis Zentimeterbereich ab. Diese sind zum Teil aufgearbeitet und befinden sich als Tonsteingerölle in den unteren Partien der Sandsteinbänke. Volpriehausener Sandsteine können mittelkörnig, lagenweise sogar grobkörnig sein, aber auch

feinkörnige Schichten kommen vor (Horn 1982, 28), vor allem in der in großen Teilen Hessens zu beobachtenden „Zwischenmittel“-Schicht (Becker u. Kulick 1999, 82).

Auch in den Wilhelmshausener Schichten der Solling-Folge (Oberer Buntsandstein) kommen schichtweise angeordnete Tongallen in Sandsteinen vor. Diese Sandsteine sind bankig oder plattig aufgebaut und in der Regel fein- bis feinkörnig (0,2 mm bis 0,9 mm Korndurchmesser). Glimmer kann in schwankenden Anteilen im Gestein enthalten sein (Rösing 1966, 37). In das breite Farbspektrum sind auch die Artefakte einzuordnen.

R. Beckerand und J. Kulick (1999, 66 ff.) beschreiben für die z.B. auf Blatt Altmorschen vorkommenden Sandsteine der Calvörde-Folge (Unterer Buntsandstein) das gelegentliche Auftreten von Tonsteingallen in meist mittelkörnigen Sandsteinen.

Einzelne Schichten mit den spezifischen Merkmalen können auch in der übrigen Buntsandsteinfolge zwischengeschaltet sein, da Tonsteinlagen, die oft zu Geröllen aufgearbeitet sind, immer wieder vorkommen.

Potentielle Vorkommen:

Letztendlich kommt auch hier wieder das gesamte Buntsandsteinvorkommen Nordhessens als Rohmaterialquelle in Betracht. Eine größere Wahrscheinlichkeit, Gesteine mit den beschriebenen Merkmalen zu finden, besteht allerdings in Bereichen, in denen die Volpriehausener Sandsteine und die Wilhelmshausener Schichten zutage treten.

Die Volpriehausen-Folge bildet im westlichen Buntsandsteingebiet auf der ganzen Nord-Süd-Ausdehnung einen Streifen von bis zu 5 km Breite. Aufgeschlossen sind die Volpriehausener Sandsteine in verschiedenen kleinräumigen Anschnitten, häufig an Talhängen oder Plateauhängen. Ein größeres Vorkommen der Volpriehausener Sandsteine stellt der Rand des Waldecker Landrückens nordöstlich von Waldeck dar (Horn u. Kulick 1969, 95; Geologische Karte von Hessen 1:25000 Blatt Nr. 4720 Waldeck; Horn u.a. 1973, 173; Geologische Karte von Hessen 1:25000 Blatt Nr. 4820 Bad Wildungen). Weitere Aufschlüsse gibt es inmitten der Lößzone der Niederhessischen Senke z.B. an den sehr kleinen Buntsandsteinlagern an Eder und Fulda (Blankenhorn 1919; Geologische Karte von Hessen 1:25000 Blatt 4822 Gudensberg; Geologische Karte von Hessen 1:25000 Blatt Nr. 4821 Fritzlar). Östlich der hessischen Senke ist die Volpriehausen-Folge im Dreieck Söhrewald – Hessisch Lichtenau – Melsungen an den Hängen des Fuldatals und der östlichen Nebenflüsse aufgeschlossen. Südlich schließen sich daran einzelne Vorkommen an, von Bad Hersfeld bis zum Vogelsberg wird er zum vorherrschenden Gestein rechts und links der Fulda.

Wilhelmshausener Sandsteine stehen zum Beispiel westlich des Habichtswaldes in größeren Gebieten an (Geologische Karte von Hessen Blatt 4621 Wolfhagen; Rösing 1966, 36; Geologische Karte von Hessen 1:25000 Blatt Nr. 4721 Naumburg; Horn 1971, 47). Das Vorkommen erstreckt sich im Naumburger Graben bis auf das Blatt Waldeck nach Süden (Blatt-Nr. 4720, Geologische Karte von Hessen 1:25000; Horn u. Kulick 1969, 110). Nach Norden ziehen sich die Vorkommen, immer wieder durch Störungen unterbrochen, über die Blätter Arolsen und Warburg bis nach Diemelstadt (Geologische Karte von Hessen 1:25000 Blatt Nr. 4620 Arolsen; Geologische Karte von Hessen 1:25000 Blatt Nr. 4520 Warburg). Aufgrund der Härte des Gesteins bildet es immer wieder Klippen und deutliche Geländestufen oberhalb der lockereren Sandsteine der Hardeggen-Folge. Außerdem wurde es in zahlreichen Steinbrüchen abgebaut, so dass es zumindest heute an vielen Stellen aufgeschlossen ist (Horn 1982, 40).

Nutzung:

Der lockere Sandstein mit Tongalleneinschlüssen und Hohlräumen wurde 19mal für Mahl- und Schleifsteine verwendet, fünf Herstellungsabfälle kommen vor. Das Gestein hat mit nur 11,7 kg einen geringen Stellenwert unter den Sandsteinen.

#### **4.1.5 Buntsandstein Varietät 5 (Code 24.1)**

Beschreibung:

Das Gestein ähnelt der Varietät 4, ist aber quarzitisch-hart. Es besitzt als Erkennungsmerkmal Tongerölle oder, wenn diese herausgewittert sind, blasige Hohlräume. Der feinkörnige Sandanteil ist gut sortiert und mit Zement verbacken. Das Gestein enthält oft Glimmer. Wie auch Varietät 4 kann Varietät 5 leicht geschichtet sein, was an der lagigen Anordnung der Tongallen zu erkennen ist. Die Farbe ist beigebraun bis braungrau.

Mögliche Bestimmung:

In den quarzitischen Sandsteinen der Hardeggen-Folge (Mittlerer Buntsandstein), die in der Regel mittel- bis grobkörnig sind, gibt es auch feinkörnige Sandsteine mit Glimmeranteil. Oberhalb von aufgearbeiteten Tonsteinlagen können Tongerölle in das Gestein eingebettet sein. Die typische Farbe der Hardeggen-Folge ist hellrot bis hellbraunrot, selten grau bis weiß.

Im oberen Bereich der Volpriehausener Wechselfolge können Tongallen in fleischfarbene oder orangerote feine Sandsteine eingebettet sein (Herrmann 1959, 321). Andere Schichten lassen sich nicht ausschließen, da im Buntsandstein immer wieder Tonlagen vorkommen, die zu Tongeröllen aufgearbeitet sein können.

Die tonsteingallenhaltigen Gesteine der Calvörde-Folge (s.o.) werden zum hangenden hin stärker quarzitisches gebunden und können somit zu den harten Tongallen-Sandsteinen gehören. Besonders zu berücksichtigen sind die „Weißen Sandsteinschichten“, die zwar größtenteils mittelkörnig sind, die aber auch feinkörnige Partien besitzen (Kulick 1999, 66 ff.).

Potentielle Vorkommen:

Die Gesteine der Volpriehausener Wechselfolge stehen, da sie stratigrafisch über ihnen liegen, häufig in räumlicher Nähe zu den Volpriehausener Sandsteinen an. Aufgrund ihrer Verwitterungsbeständigkeit bilden sie größere Plateaus und Hügelketten, die oft mit einem deutlichen Anstieg über dem weniger hartem Volpriehausener Sandstein beginnen (Horn 1982, 28). Das Waldecker Bergland im Westen des Arbeitsgebietes besteht zu einem bedeutenden Teil aus Buntsandsteinen der Volpriehausener Wechselfolge. Sie ziehen sich von Norden nach Süden durch das gesamte Gebiet. So liegen zum Beispiel die nordhessische Stadt Arolsen und der südlich davon gelegene „Lange Wald“ auf großen Vorkommen dieses Gesteins (Horn 1976, 30 f.; Geologische Karte von Hessen 1:25000 Blatt Nr. 4620 Arolsen). Weiter nach Südosten bildet die Volpriehausener Wechselfolge den Untergrund des Wolfhagener Stadtwaldes und des Naumburger Stadtwaldes (Horn 1976, 30 f.; Geologische Karte von Hessen 1:25000 Blatt Nr. 4620 Arolsen; Horn u. Kulick 1969, 99 ff.; Geologische Karte von Hessen 1:25000 Blatt Nr. 4720 Waldeck). Sie ist auch noch westlich von Fritzlar an der Eder noch präsent (Geologische Karte von Hessen 1:25000 Blatt Nr. 4821 Fritzlar). Die gleichen Gesteinsabfolgen finden sich im östlichen Untersuchungsgebiet. Die Volpriehausener Wechselfolge ist auch dort ein großflächig vorkommendes Gestein des Osthessischen Berglandes, direkt angrenzend zur Niederhessischen Senke (z.B. Geologische Karte von Hessen Blatt Nr. 4923 Altmorschen)

Auch der quarzitisches Sandstein der Hardeggen-Folge tritt, z.B. auf Blatt Nr. 4620 Arolsen, als Lesesteine auf (Horn 1976, 39). Er steht vergleichsweise kleinräumig und zerstückelt an, so auf dem Blatt Wolfhagen auf etwa 5 km Länge und nur wenigen hundert Metern Breite im Staatsforst Naumburg (Geologische Karte von Hessen 1:25000 Blatt Nr. 4621 Wolfhagen; Rösing 1966, 34 f.). Das größte zusammenhängende Vorkommen stellt der Reinhardswald dar.

Nutzung:

41 Mahl- und Schleifsteine, ein Klopstein und zwei unbearbeitete Trümmer liegen aus diesem Material vor. Insgesamt machen die Stücke ein Gewicht von 63 kg aus.

#### **4.1.6 Buntsandstein Varietät 6 (Code 18.4)**

Beschreibung:

Der lockere, nicht quarzitisches gebundenen Kugel- oder Porensandstein ist feinkörnig mit lockerem Gefüge und gut sortierten, stark glänzenden Einzelkörnern. Er enthält oft Glimmer und ist in der Regel beigebraun. Typisch sind die so genannten Poren oder Löcher, Hohlräume, die durch das Herauswittern schlechter gebundener Bereiche entstehen. Diese Poren sind kugelförmig mit einem Durchmesser von ca. 5 mm. Oft sind sie in Lagen parallel zur Ober- /Unterseite des Artefaktes angeordnet.

Mögliche Bestimmung:

Innerhalb der nordhessischen Buntsandsteinstratigraphie gibt es mehrere Schichtenfolgen, in denen Porensandsteine vorkommen.

Im Unteren Buntsandstein sind das der weichere gelbe Porensandstein der Korbach-Folge und der rote Porensandstein der Waldeck-Folge (Kulick 1961, 291 f.; Kulick 1997, 106). Der rote Porensandstein ist hart und kann daher eher Varietät 7 entsprechen. Bei beiden Porensandsteinen scheinen die entstehenden Hohlräume allerdings zu klein zu sein, um dem tatsächlich verwendeten Gestein zu entsprechen. Ähnliche Porensandsteine kommen in der Volpriehausener Tonsteinschicht des Mittleren Buntsandsteins vor.

Im oberen Abschnitt des Mittleren Buntsandsteins, der Solling-Folge, gibt es mehrere Einheiten mit Löchern oder Poren. In den Wilhelmshausener Schichten können sie hart gebunden sein, was der Varietät 7 entsprechen kann (s.u.). In den Stammener Schichten der Solling-Folge gibt es ebenfalls Sandsteine mit häufigen Kalk- und Dolomitkonkretionen, die als grobe Porenreihen herauswittern. Die Stammener Schichten sind in der Regel fein- bis mittelkörnig mit einem hohen Anteil karbonatischem Bindemittel. Sie können grau bis weißgrau, gelbgrau und braun bis braungrau sein (Horn 1982, 45).

M. Blankenhorn (1919, 19) beschreibt für das Blatt Gudensberg einen sogenannten Kugelsandstein im oberen Teil der Bausandsteinzone, dem oberen Abschnitt des Mittleren Buntsandsteins. Diese Einheit entspricht der Solling-Folge (Horn 1982, 22). Die Beschreibung des Gesteins, manche Sandsteinlagen zeichnen sich „durch kreisrunde dunklere Fle-

cken von durchschnittlich 1 cm im Durchmesser aus, die von geringerer Festigkeit sind als das umgebende Gestein und daher bei Verwitterung kreisrunde Löcher bilden. Es ist anzunehmen, dass sich an diesen Stellen karbonatisches Bindemittel zu kalkigen Konkretionen angereichert hatte, in die das kieselige Bindemittel nicht eindringen konnte und dass dann die Kugeln bei späterer Auslaugung des Karbonatgehalts zu losem Sand zerfielen“ (Blankenhorn 1919, 19), stimmt sehr genau mit dem vorgefundenen Rohmaterial überein. Nur das kieselige Bindemittel weist auf recht harte Gesteine hin, was eher der Varietät 7 entspricht.

Potentielle Vorkommen:

Sandsteine der Stammener Schichten treten von Rhoden im Nordenwesten bis Fritzlar im Südosten immer wieder in sehr kleinen Partien des Buntsandsteinplateaus auf (Horn 1982, 45; Geologische Karte von Hessen 1:25000 Blatt Nr. 4520 Warburg; Horn 1971, 56 f.; Geologische Karte von Hessen 1:25000 Blatt Nr. 4721 Naumburg; Rösing 1966, 42 f.; Geologische Karte von Hessen 1:25000 Blatt Nr. 4821 Fritzlar). Teilweise sind sie auch nur durch Lesesteine vertreten, wie auf dem Grauen Berg bei Ehringen (Horn 1976, 51 f.). In den Ausläufern des östlichen Buntsandsteinplateaus reichen Bausandsteine des sm<sup>2</sup>, zu denen auch die Stammener Schichten gehören, im Bereich von Gensungen und Neuenbrunlar bis an die Eder (Geologische Karte von Hessen 1:25000 Blatt Nr. 4822 Gudensberg).

Korbach-Porensandsteine sind u. a. südlich und westlich von Höringhausen, Blatt Korbach, zu finden. Weiter im Norden und Nordwesten stehen die entsprechenden Gesteine der Waldeck-Folge an.

Nutzung:

Auch der Sandstein Varietät 6 spielt keine große Rolle in der Rohmaterialversorgung. Die 4,5 kg, die davon erfasst wurden, verteilen sich auf neun Mahl- und Schleifsteine, einen Herstellungsabfall und einen Trümmer ohne erkennbare Bearbeitungsspuren.

#### **4.1.7 Buntsandstein Varietät 7 (Code 24.2)**

##### Beschreibung:

Genauso wie Varietät 6 gehört dieses Gestein zu den Porensandsteinen. Es unterscheidet sich lediglich durch seine harte, quarzitische Bindung. Die feinen, gerundeten Körner sind mäßig bis gut sortiert und mit wenig Zement in einem mehr oder weniger dichten Gefüge verbunden. Die als Poren bezeichneten, schlechter gebundenen, kugeligen Einschlüsse sind z.T. lagig angeordnet. Das Gestein ist beigebraun bis braungrau.

##### Mögliche Bestimmung:

Harte, kieselig gebundene Porensandsteine mit Poren im Millimeterbereich treten in der Detfurther Wechselfolge und im Detfurter Ton auf (Detfurth-Folge, Mittlerer Buntsandstein). Die Sandsteine können fein sein, allerdings treten die Poren vor allem in grobkörnigen Lagen auf. Die Lesesteine sind plattig bis dünnbankig mit 5 bis 10 cm, maximal 30 cm Mächtigkeit (Horn 1982, 34).

Als wahrscheinlichste geologische Herkunft erscheinen die Wilhelmshausener Schichten der Solling-Folge, Mittlerer Buntsandstein. Sie enthalten dickbankige Sandsteine von graugelber, gelber, hellbraunroter und grauvioletter Farbe mit Korngrößen von 0,4 bis 1,5 mm Durchmesser. Im Gestein treten zahlreiche Löcher und Hohlräume von herausgewittertem Kalk auf. Teilweise sind diese noch mit kugelförmigen Konkretionen gefüllt. In weiten Teilen ist der Sandstein der Wilhelmshausener Schichten mürbe und bindemittelarm, gebietsweise ist er aber auch mit kieseligem Bindemittel hart gebunden (Horn 1982, 41 f.). Hier scheint die Beschreibung des Kugelsandsteins von Blanckenhorn (1919, 19) gut zu passen, die ebenfalls der Solling-Folge entspricht.

##### Potentielle Vorkommen:

Auch hier ist wieder der „Bausandstein/sm<sup>2</sup>“ der älteren geologischen Karten zu erwähnen (Geologische Karte von Hessen 1:25000 Blatt Nr. 4822 Gudensberg, siehe Varietät 6). Zu den Wilhelmshausener Schichten siehe Varietät 4.

##### Nutzung:

Das Gestein wurde in 97 Fällen zu Mahl- und Schleifsteinen verarbeitet, ein unbearbeiteter Trümmer liegt vor. Interessant ist, dass die meist in Lagen angeordneten Hohlräume häufig auf der Arbeitsfläche beobachtet werden konnten. Dadurch bleibt diese immer rau und

muss nicht aufwendig aufgepickt werden. In 35 Fällen konnten die Mahlsteinfragmente als Läufer erkannt werden, im Vergleich zu nur 18 Unterliegern. Liegen die Löcher auf der Arbeitsfläche eines Unterlegers, fangen sich darin beim Mahlvorgang Körner und Mehl, die nicht weiter zerkleinert werden. Beim Läufer dagegen macht das nichts aus, da die Körner leicht aus den Hohlräumen herausgeschüttelt werden können.

#### **4.1.8 Buntsandstein Varietät 8 (Code 18.2)**

Beschreibung:

Diese Varietät setzt sich aus feinen bis sehr feinen, gleich großen, stark glänzenden Einzelkörnern aus reinem, durchsichtigem Quarz zusammen, die mit Zement gebunden sind. Teilweise enthält sie Glimmer. Das Gestein ist locker, teilweise sogar mit dem Finger abreibbar und braungrau.

Mögliche Bestimmung und potentielle Vorkommen:

Dieses Gestein entstammt wahrscheinlich auch der Buntsandsteinfohle, lässt sich aber nicht weiter eingrenzen. Daher muss das gesamte Buntsandsteingebiet für die Herkunft in Betracht kommen. (Zur Verbreitung siehe Varietät 1, Kap. 4.1.1).

Nutzung:

Aus dem Gestein wurden 42 Mahl- und Schleifsteine hergestellt, daneben kommen drei Herstellungsabfälle und fünf Trümmer vor. Ein Artefakt ist nicht bestimmbar. Die Summe der Gewichte beträgt 21,2 kg.

#### **4.1.9 Sandstein Varietät 9 (Code 18.3)**

Beschreibung:

Der weiße bis hellbeige Sandstein der Varietät 9 kommt in dünnen Platten vor. Er ist feinkörnig bis sehr feinkörnig, gut sortiert mit gerundeten Körnern. Abgesehen von dem geringen Glimmeranteil glänzt das Gestein nicht, sondern wirkt völlig stumpf. Bezeichnend ist das lockere, bröselige Gefüge mit viel Zement, durch das das Gestein mit dem Finger abreibbar wird.

Mögliche Bestimmung und potentielle Vorkommen:

Da die Funde aus diesem Material fast ausschließlich vom Fundplatz Gudensberg „Auf dem Bürgel“ (GuB19) stammen, ist in dessen unmittelbarer Umgebung nach der Rohmaterialquelle zu suchen. Die Stücke können natürlicherweise am Fundort vorkommen. Der Platz liegt auf miozänen Tonen und Sanden und Basalt (Geologischen Karte von Hessen 1:25000 Blatt Nr. 4822 Gudensberg). Möglicherweise handelt es sich bei dem Gestein um lokale verfestigte Sande. Das nächste sichere Sandsteinvorkommen bilden Bundstandsteine bei Neuenbrunslar in 5 km Entfernung.

Nutzung:

Aus diesem aufgrund seines sehr lockeren, bröseligen Gefüges schlecht für Artefakte geeignetem Rohmaterial kommen nur fünf Artefakte vor. Die übrigen 25 Stücke sind Trümmer ohne erkennbare Bearbeitungsspuren (n=9) und 16 mögliche Herstellungsabfälle, die aber angesichts des geringen Artefaktaufkommens auch angezweifelt werden können.

#### **4.1.10 Sandstein Varietät 10 (Code 18.5)**

Beschreibung:

Diese nicht für Artefakte genutzte, sondern nur als unbearbeitete Trümmer vorliegende, rote Sandsteinvarietät zeichnet sich durch ihre absandenden glänzenden Körner aus.

Mögliche Bestimmung:

Das Gestein ist ein typischer Buntsandstein. Es kann in dieser Form in der gesamten Buntsandsteinfolge vorkommen. Gerade locker gebundene Schichten sind häufig vertreten.

Potentielle Vorkommen:

Wie bei anderen unspezifischen Gesteinen des Buntsandsteins kommt auch für die Herkunft der Varietät 10 das gesamte Buntsandsteingebiet Nordhessens in Betracht (vgl. Varietät 1, Kap. 4.1.1). Aufgrund der geringen Widerstandsfähigkeit ist es eher an frischen Aufschlüssen zu finden als in Flussschottern oder als Lesestein.

#### **4.1.11 Sandstein Varietät 11 (Code 24.3)**

Beschreibung:

Dieser sehr harte, dunkelgraue Sandstein mit dichtem Gefüge ist feinkörnig und gut sortiert. Er kommt nur in Einzelstücken vor. Dabei handelt es sich um einen Mahlstein, einen Mahl- oder Schleifstein und ein Geröll mit einer begonnenen, beidseitigen Pickung, möglicherweise für ein sanduhrförmiges Loch.

Mögliche Bestimmung und potentielle Vorkommen:

Eine Zuweisung zu geologischen Vorkommen war nicht möglich

#### **4.1.12 Feinsandstein (Code 25)**

Beschreibung:

Diese Gruppe besteht aus weichem aber nicht absandendem, extrem feinkörnigem Sandstein, dessen sehr gut sortierte Körner ein dichtes, homogenes Gestein bilden. Glimmer ist fast immer in größerer Menge vorhanden. Das Farbspektrum reicht von beige über braun und rotbraun bis grauviolett.

Mögliche Bestimmung:

Der typische Glimmergehalt ist in den Glimmersandsteinen des Unteren Bausandsteins vorhanden. Dieser ist allerdings nur in den dünneren Sandsteinbänken zwischen der Bausandsteinzone I und II feinkörnig (Kulick 1961, 280).

Sehr feine, z.T. harte Sandsteine kommen in der Volpriehausener Wechselfolge des Mittleren Buntsandsteines vor. Auch hier gibt es Glimmer, z.T. in Lagen, im Gestein (Herrmann 1959, 321). Horn (1982, 93) beschreibt Lesesteine des Hauptlettenkohlsandsteins im Warburger Raum in der Borgentreicher Keupermulde mit Glimmeranteil. Aber der Lettenkeupersandstein ist in der Regel sehr fossilreich und damit nicht geeignet (Becker u. Kulick 1999, 116).

Kieselige Feinsandsteine beschreiben Horn u.a. (1973, 32) für das Mitteldevon auf Blatt Nr. 4820 Bad Wildungen (Geologische Karte von Hessen 1:25000). Auf Blatt Nr. 4719 Korbach treten Feinsandsteine im Oberdevon auf (Kulick 1997, 19). Allerdings finden sich darin Fossilien, wie sie in keinem Fall in den Artefakten vorkommen.

In dem nur spärlich vorkommenden Schichten des Röt können ebenfalls Feinsandsteine vorkommen, in Wechsellagerung mit Ton- und Siltsteinen (Becker u. Kulick 1999, 99).

Potentielle Vorkommen:

Auch wenn einzelne Vorkommen im geologischen Kartenwerk erwähnt werden, ist Feinsandstein so unspezifisch, dass nicht alle Vorkommen in der Literatur zu finden sind. Wie bei den übrigen Buntsandsteinvarietäten muss auch hier das gesamte niederhessische Buntsandsteinvorkommen als Rohmateriallieferant in Betracht gezogen werden (vgl. Varietät 1, Kap. 4.1.1).

Nutzung:

Dieses sehr feine Gestein ist für Mahlsteine ungeeignet, wurde aber häufiger für feine Schleifwannen genutzt. Insgesamt bestehen 32 Schleifsteine, drei Dechsel-, zwei Beil- und eine Axtklinge, ein unbestimmbares Beil- oder Dechselfragment und fünf Trümmer aus diesem Material, was zusammen 7,6 kg ausmacht.

#### **4.1.13 Zusammenfassung der Sandsteine**

Die meisten verwendeten Sandsteinvarietäten scheinen in den verschiedenen Schichten des Buntsandsteins vertreten zu sein (Varietäten 1-8, 10, Feinsandstein). Das schließt an sich die Herkunft aus anderen geologischen Einheiten nicht aus. Aber die wenigen anderen im Arbeitsgebiet vorkommenden Sandsteinvorkommen besitzen nicht unbedingt die Eigenschaften der für die Artefaktherstellung verwendeten Rohmaterialien. So kommen zwar im Keuper Sandsteine vor, die aber kleine Kohlepartikel enthalten (Horn 1982, 93). Solche konnten an den Artefakten nie festgestellt werden. Sandsteine des Mitteldevons, die im Westen des Arbeitsgebietes auftreten, haben nicht-gerundete Körner (Horn u.a. 1973, 30), was ebenfalls keiner der verwendeten Varietäten entspricht.

Da die Buntsandsteinschichten des hessischen Berglandes östlich der Niederhessischen Senke nur in altem Kartenmaterial erfasst ist, kann die Auswertung nicht sehr detailliert sein. Die gesamten Buntsandsteinvorkommen müssen für die Auswertung als Einheit behandelt werden (Abb. 49).

#### **4.2 Feinsediment (Code 27, 46)**

Beschreibung:

Zu den Feinsedimenten gehören Ton-, Schluff- und Siltstein sowie Tonschiefer. Bei den Ton- und Schluffsteinen handelt es sich um eine heterogene Gruppe, die sich über die

Korngröße definiert. Mit Tonsteinen sind hier, im Gegensatz zur petrographischen Definition, verfestigte Gesteine mit Korngrößen im Tonbereich gemeint, nicht etwa ausgetrocknete Tone. Dabei handelt es sich im eigentlichen Sinne um Tonschiefer, ohne dass eine Schieferung erkennbar wäre. Im Gegensatz dazu haben die als Tonschiefer bestimmten Stücke eine deutliche Schieferung. Da für alle Stücke die gleiche Herkunft in Frage kommt, werden sie hier zusammengefasst.

Mögliche Bestimmung und potentielle Vorkommen:

Ton- und Schluffsteine kommen in der gesamten Buntsandsteinstratigrafie immer wieder zwischen den Sandsteinlagen vor. Manche Folgen des Unteren und Mittleren Buntsandsteins werden sogar hauptsächlich von Tonsteinen gebildet. Der Obere Buntsandstein besteht fast ausschließlich aus Ton- und Schluffsteinen. Die meisten Tonsteine des Buntsandsteins sind aber zu weich für die Artefaktproduktion, da es sich um echte Tonsteine im geologischen Sinne handelt, dass heißt, sie weichen im Kontakt mit Wasser auf. Auch im Muschelkalk am Nordrand des Arbeitsgebietes können einzelne Tonsteinlagen eingeschaltet sein (Horn 1982, 79 f.).

In den devonischen und karbonischen Schichten des westlichen Arbeitsgebietes können Sedimentgesteine mit toniger und schluffiger Korngröße vorkommen (siehe Horn u.a. 1973, 25, 31, 35 f., 49, 59, 61). Tonschiefer kommen im Unterkarbon (Dinant) des östlichen Rheinischen Schiefergebirges vor. Sie stellen u.a. die oberste Schicht einer typischen Ablagerungssequenz aus Konglomeraten, gröberen und feineren Grauwacken und schließlich Tonschiefern dar, die durch Suspensionsströme im marinen Bereich gebildet wurden (Horn u. Kulick 1969, 21 ff.). Nach Norden gehen die Vorkommen in den Bereich um Obernburg (südlich von Korbach) (Geologische Karte von Hessen 1:25000 Blatt Nr. 4719 Korbach; Kulick 1997).

Auch im größtenteils devonisch-karbonischen Kellerwald ist Tonschiefer ein häufiges Gestein.

M. Horn beschreibt Siltstein im unteren Lettenkeuper (Horn 1982, 92, ebenso Becker u. Kulick 1999, 119). Im östlichen Arbeitsgebiet zwischen Hessisch Lichtenau und dem Meißner besteht der untere Keuper unter anderem aus Ton-, Mergel- und Schluffstein (Geologische Karte des Meißner 1:25000)

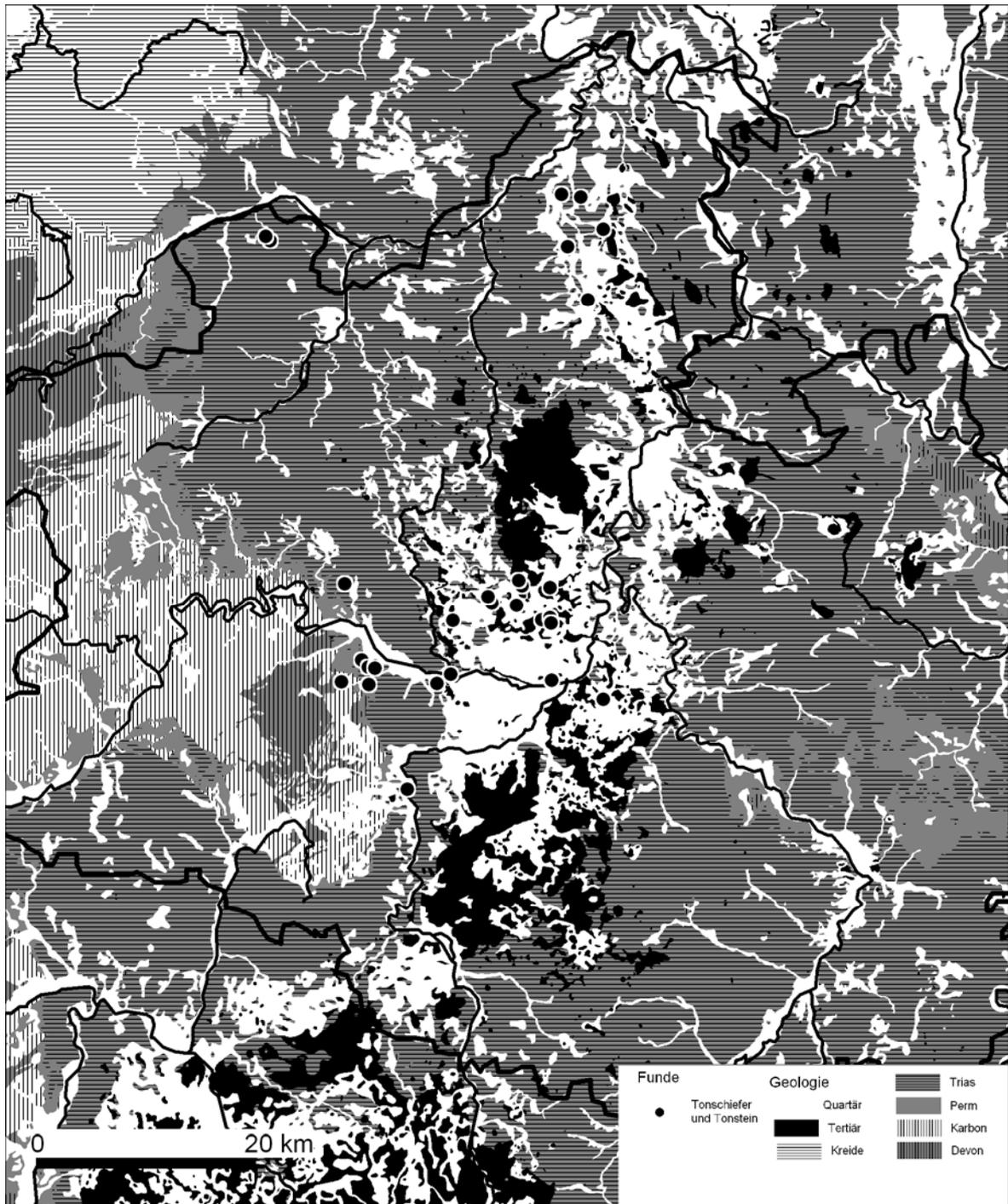


Abb. 50: Nordhessen. Funde aus Tonschiefern und Tonsteinen sowie geologische Übersicht.

Potentielle Vorkommen:

Echte Tonschiefer können vom östlichen Rheinischen Schiefergebirge und aus dem Kellerwald stammen, nutzbare Schluffsteine kommen auch in verschiedensten anderen geologischen Einheiten des Arbeitsgebietes vor, so im gesamten Buntsandsteingebiet (Abb. 50).

Nutzung:

Diese Sedimentgesteine sind zu fein für die Verwendung als Mahl- oder Schleifstein. Lediglich eine Schleifwanne wurde daraus hergestellt. Die übrigen 52 Stücke verteilen sich auf 34 Beil-, vier Axt-, eine Dechselklinge, vier Fragmente von Dechsel- oder Beilklingen, einen Klopstein, drei Herstellungsabfälle, einen Trümmer, eine Armschutzplatte und eine Geröllkeule. Insgesamt wurden 4,8 kg verarbeitet.

### **4.3 Verschiedene Sedimentite**

#### **4.3.1 Konglomerate und Breccien**

Beschreibung:

Breccien setzen sich aus nicht kantengerundeten Gesteinsbruchstücken zusammen, die durch einen Zement verkittet werden. Bei Konglomeraten sind die Gesteinsbruchstücke gerundet. Die verwendeten Konglomerate und Breccien sind verhältnismäßig feinkörnig.

Mögliche Bestimmung und potentielle Vorkommen:

Konglomerate kommen im Unterkarbon des östlichen Rheinischen Schiefergebirges vor, wo sie in Schichtenfolgen mit Grauwacken und Tonschiefern abgelagert wurden (s.o., Horn u. Kulick 1969, 22 ff.).

Der gesamte Ostrand des Rheinischen Schiefergebirges kommt für die Herkunft in Frage (Abb. 51).

Nutzung:

Konglomerate und Breccien wurden nicht häufig für Artefakte verwendet. Lediglich sechs Mahl- und Schleifsteine, ein Herstellungsabfall, ein Klopstein und vier unbearbeitete Fragmente bestehen aus diesen Materialien.

#### **4.3.2 Grauwacke**

Beschreibung:

Grauwacken sind „graue bis graugrüne klastische Sedimentgesteine aus Quarz, Gesteinsresten (Gesteinsdetritus), etwas Feldspat [...] die auch Chlorit, Hydroglimmer und etwas

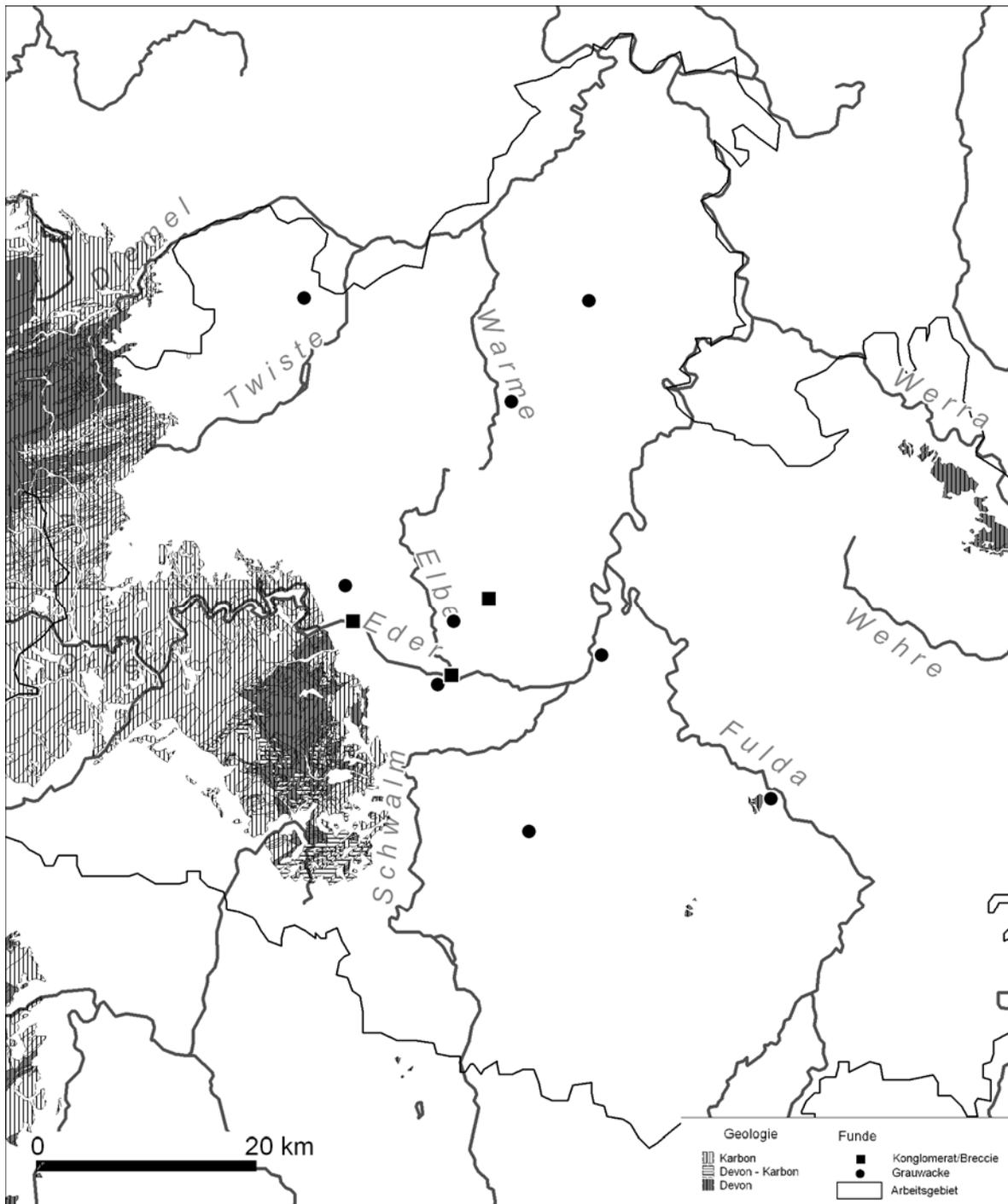


Abb. 51: Nordhessen. Funde aus Konglomerat, Breccie und Grauwacke sowie Vorkommen von karbonischen und devonischen Gesteinen.

Karbonat- und Tonsubstanz enthalten, auch als Bindemittel“ (Matthes 1996, 320 f.). Die im archäologischen Kontext gefundenen Grauwacken sind in der Regel grau mit gerundeten Körnern mittlerer Größe.

Mögliche Bestimmung und potentielle Vorkommen:

Grauwacken kommen im gesamten Unterkarbon des östlichen Rheinischen Schiefergebirges vor, genauso wie die Tonschiefer (Horn u. Kulick 1969, 22 ff.). Außerdem sind sie ebenfalls im Ober- und Mitteldevon des Kellerwaldes häufig (Abb. 51). Aber auch in der Schwalm gibt es sehr kleinräumige Vorkommen von wenigen hundert Metern (Geologische Karte von Hessen 1:25000 Blatt Schrecksbach).

Nutzung:

Grauwacke stellt in Nordhessen kein bedeutendes Rohmaterial dar. Nur elf Mahl- und Schleifsteine, eine Dechsel-, vier Beil-, vier Axtklingen, fünf Klopfer, zwei unbearbeitete Fragmente und ein durchlohtes Geröll wurden aufgenommen.

#### **4.3.3 Singuläre Sedimentite**

Kalkstein:

Aus Calden stammt eine möglicherweise artifiziell veränderte Kalksteinplatte, deren Material D. Raetzel-Fabian (2000, 65 f.) als „Gelbkalk“ anspricht.

Manganerz:

Aus einem manganreichen Sedimentit ist ein Schleifstein aus Grebenstein „Dreieck zwischen Holzkafe und Esse“ (Gre1-131) gefertigt.

Eisenreicher Sandstein:

Ein unbearbeitetes Fragment aus eisenreichem Sandstein liegt aus einer rössenzeitlichen Grube aus Holzhausen am Hahn „Ziegeleigrube Faßholt/Freudenstein“ vor.

#### **4.4 Kieselschiefer**

Beschreibung:

Kieselschiefer gehören zu den paläozoischen Kieselgesteinen. Es sind dichte, geschichtete, scharfkantig brechende Gesteine mit muscheligen Bruch, die als Sediment aus Radiolarien aufgebaut werden (Matthes 1996, 336). Als Silikatgestein mit guten Brucheigenschaften wurden sie in Nordhessen aufgrund des Feuersteinmangels für geschlagene Artefakte verwendet. Sie sind aber auch für geschliffene Artefakte, insbesondere für Beile, genutzt wor-

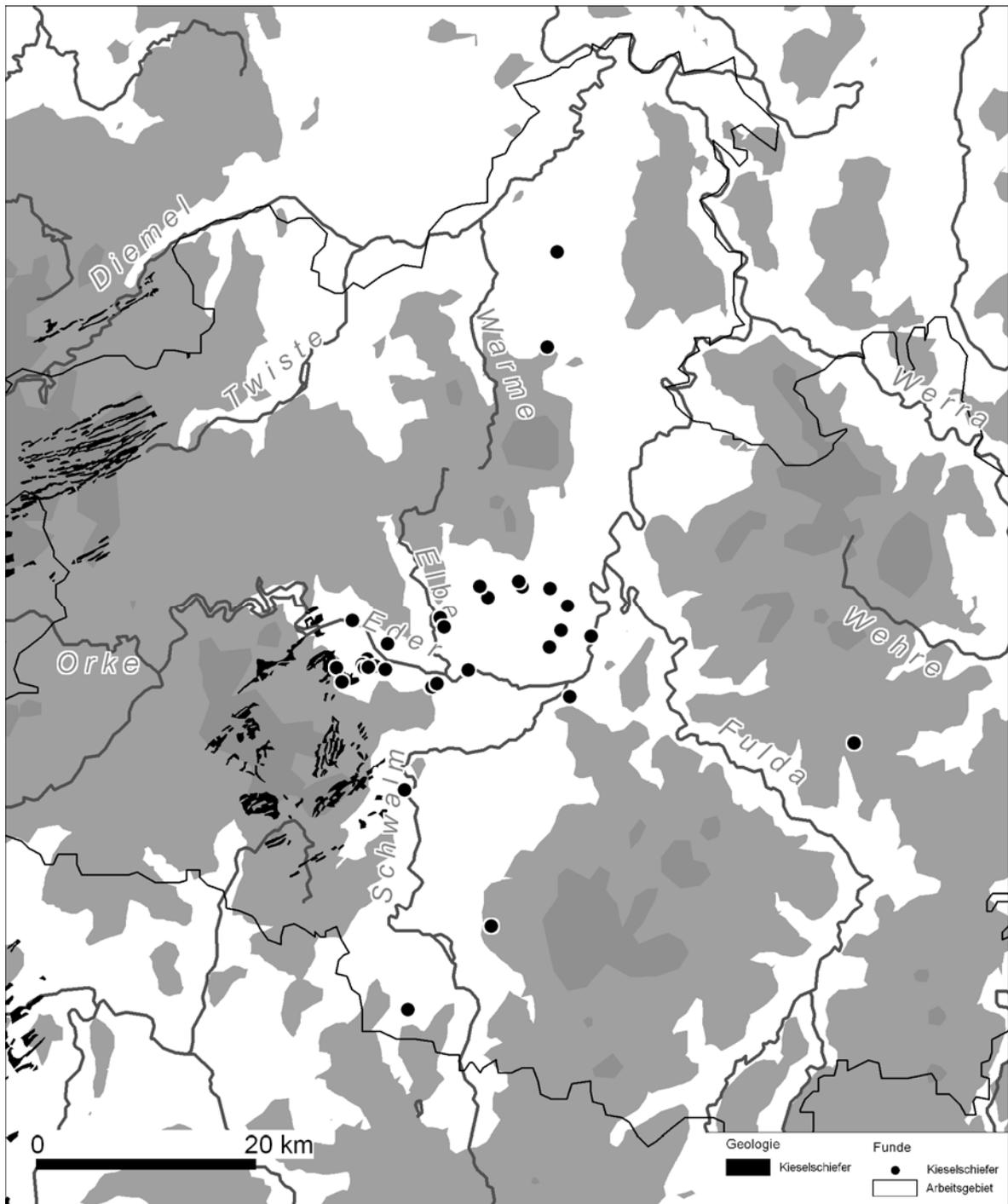


Abb. 52: Nordhessen. Funde aus Kieselschiefer und anstehender Kieselschiefer.

den. Da das Material etwas zäher als Feuerstein ist, hat es zwar hinsichtlich der Schneidenschärfe ähnliche Eigenschaften wie Feuerstein, ist aber nicht ganz so bruchgefährdet.

Potentielle Vorkommen:

Kieselschiefer kommen in der Pericylus-Stufe und an der Basis der Goniaticites-Stufe des Unterkarbons (Dinant) anstehend vor. Westlich von Bad Wildungen bilden sie 3 bis 20 cm mächtige, schwarze, graue, grünliche oder rötlichgraue Bänke (Horn u.a. 1973, 67). Für das Blatt 4720 Waldeck beschreiben M. Horn und J. Kulick (1969, 24) u.a. „grün-graubunte, splittrige Kieselschiefer“. Auch auf dem Blatt Korbach kommt die Konglomerat-Grauwacken-Kieselschieferfolge des Dinant noch im Bereich der Orte Obernburg, Thalitter und Marienhagen, südlich von Korbach, vor (Abb. 52). Darüber hinaus ist Kieselschiefer ein häufiger Bestandteil von Flussschottern. Die häufig vorhandenen geschlagenen Artefakte aus Kieselschiefer zeigen teilweise noch Reste einer Geröllrinde. Die geschliffenen Beile sind in der Regel rundum bearbeitet, so dass keine natürlichen Oberflächen darüber Auskunft geben, ob primäre oder sekundäre Lagerstätten verwendet wurden. In 19 Fällen sind aber tatsächlich abgerollte natürliche Oberflächen vorhanden.

Nutzung:

50 Artefakte aus Kieselschiefer wurden aufgenommen. Darunter sind keine Herstellungsabfälle, weil diese, kaum unterscheidbar von den häufigen geschlagenen Artefakten aus Kieselschiefer, nicht aufgenommen wurden. Für Mahl- und Schleifzwecke ist Kieselschiefer aufgrund seiner feinen Struktur nicht zu gebrauchen. Es wurden 40 Beilklingen sowie eine Axt- und eine Dechselklinge, drei Klopffsteine, drei Glättsteine, ein flach-eiförmiges Geröll mit Bohrung (Geröllkeule?) und ein Geröll mit einer zur Schneide geschliffenen Kante aus Kieselschiefer erfasst.

#### **4.5 Quarzite**

Quarzit ist eine heterogene Gruppe, unter die zum einen metamorphe Quarzite fallen, so genannte Felsquarzite, bei denen es durch Regional- oder Kontaktmetamorphose von kieseligem Sandsteinen zu einer Sammelkristallisation des klastischen Quarzes mit dem Bindemittel gekommen ist (Matthes 1996, 364). Diese Quarzitart spielt keine große Rolle bei der Artefaktherstellung. Wichtiger sind die Varianten des sedimentären Quarzites, dessen mineralogisch richtige Bezeichnung nach Matthes (1996, 320) Kieselsandstein ist. Diese auch als Süßwasserquarzit oder Tertiärquarzit bezeichnete Gruppe lässt sich in zwei Ausprägungen unterteilen. Bei der einen Gruppe, dem Zementquarzit, dominiert eine mikrokristalline Matrix, in der einzelne Quarzkörner eingebettet sind. Eine Sondergruppe des Ze-

mentquarzites sind beige Knollen, die sehr einheitlich erscheinen und häufig für Klopffsteine genutzt wurden. Bei der anderen Gruppe, einem zuckerkörnigen Quarzit, handelt es sich genaugenommen auch um einen Zementquarzit, nur dominiert hier die zuckerkörnige Gestalt, der Zement befindet sich nur in den Zwickeln zwischen den dicht sitzenden Körnern. Außerdem gibt es noch wenige Stücke, die teilweise zementdominiert, teilweise von zuckerkörniger Gestalt sind. Neben den Artefakten, die sich einer dieser Gruppen zuweisen lassen, wurden einige Stücke allgemein als „Quarzit“ angesprochen ohne weitere Differenzierung. Auch dabei handelt es sich vor allem um sedimentäre Quarzite oder um solche Stücke, bei denen eine genauere Bestimmung nicht möglich war. Teilweise wurden Quarzitgerölle verwendet.

#### **4.5.1 Tertiärquarzite**

Zuckerkörniger Quarzit (Code 14.1):

Der zuckerkörnige Quarzit besteht aus sehr feinen oder feinen, stark glänzenden Quarzkörnern, die mit nur wenig Bindemittel völlig kompakt aneinander sitzen. Er hat einen insgesamt starken quarzitischen Glanz und ritzt Glas. Dieser Variante entsprechen z.B. die bekannten Quarzite von Lenderscheid und Reutersruh. W. Adrian und M. Büchner (1979, 74) nennen ihn daher auch „Tertiärquarzit Typus Lenderscheid“.

Zementquarzit (Code 14.2):

Im Zementquarzit sind einzelne Quarzkörner in einem homogenen Zement eingebettet. Die Dichte der Quarzkörner kann unterschiedlich sein. Oft sind sie nur mit der Lupe sichtbar. Diese Varietät wird von W. Adrian und M. Büchner „Tertiärquarzit Typus Diemelquarzit“ genannt (Adrian u. Büchner 1979, 74).

Das Auftreten von zuckerkörnigen und zementdominierten Partien an ein und demselben Stück zeigt, dass es sich bei beidem nur um unterschiedliche Ausprägungen des gleichen Gesteins handelt.

Beige Quarzitknollen (Code 14.3):

Bei den beige Quarzitknollen handelt es sich um eine Variante des Zementquarzit. Aufgrund der Geschlossenheit dieser Gruppe wurde sie ausgegliedert. Die Knollen haben eine sehr glatte, glänzende, dunkelbeige Außenfläche, im Bruch sind sie hellbeige und etwas rauher und matter.

In der Umgebung des Hauptfundortes Grebenstein „Dreieck zwischen Holzkafe und Esse“ (Gre1) dieser in der Regel als Klopffsteine verwendeten beigen Quarzitknollen, konnten massenweise Rohknollen aufgefunden werden. Auch darüber hinaus kommen sie als Lese- steine vor. Nach O.v. Linstow und H. Breddin (1928, 14), handelt es sich dabei um tertiäre Süßwassersande, die durch Kieselsäure verkittet wurden und nun großräumig als Braun- kohlenquarzite oder Knollensteine unterschiedslos auf Buntsandstein-, Röt- und Muschel- kalkuntergrund aufliegen.

Potentielle Vorkommen:

Tertiärquarzit ist in Nordhessen weit verbreitet (Abb. 53). Großflächige Vorkommen be- finden sich vor allem im Süden des Arbeitsgebietes, im Schwälmer Becken um Ziegen- hain, wo es großflächig tertiäre Sedimente gibt (Blanckenhorn 1926, 21 ff.). Hier soll eine Quarzitbildungsphase im Miozän stattgefunden haben, zu der auch die bekannte Abbau- stelle Reutersruh gehört (Blanckenhorn 1926, 21). Eine geringere Verbreitung haben als unteroligozän datierend angesprochene Quarzitsande (Blanckenhorn 1926, 14). Bis zum Vogelsbergfuß kommen Tertiärquarzite immer wieder in kleineren Einheiten vor, so z.B. zwischen Merzhausen und Röllshausen (Geologische Karte von Preußen und benachbarten deutschen Ländern, Schrecksbach). Im Umfeld der großen Tertiärvorkommen des Schwälmer Beckens gibt es vereinzelt reliktsische Vorkommen von Tertiärquarziten. Die tertiären Sande sind weitgehend abgetragen, die Quarzitblöcke sind aber, nun auf einem anderen Untergrund, zurückgeblieben (z.B. Gegend von Hausen, geologische Karte Neu- kirchen). Weiter nach Norden orientieren sich die Lagerstätten am tertiären Vulkanismus und den miozänen Sedimenten bis zur Söhre. Auf dem Meißner sind sie ebenfalls vorhan- den. Westlich der Fulda liegen reliktsische Tertiärquarzitknollen von der Eder bis zum Reinhardswald vor, vereinzelt auch bis zur Diemel bei Warburg (Geologische Karte von Hessen 1 : 25000 Blatt Nr. 4521 Liebenau; Meiburg 1983, 64 f.). An den Hängen des Ha- bichtswaldes und des Dörnberges westlich und nordwestlich von Kassel gibt es großfläch- ige Streuungen von Quarzitblöcken und auch anstehende Quarzitbänke in tertiären Sanden (Rösing 1966, 84 f.; Geologische Karte von Hessen 1:25000 Blatt Nr. 4621 Wolfhagen; Rösing 1969, Geologische Karte von Hessen 1:25000 Blatt Nr. 4622 Kassel-West). Rösing (1969, 47) beschreibt die Quarzite des Habichtswaldes als „im Inneren meist weiß, ge- legentlich braun gefleckt, sehr stark löchrig, fein- bis mittelkörnig, im Hangenden lagenwei- se großkörnig und ohne Basalzement.“

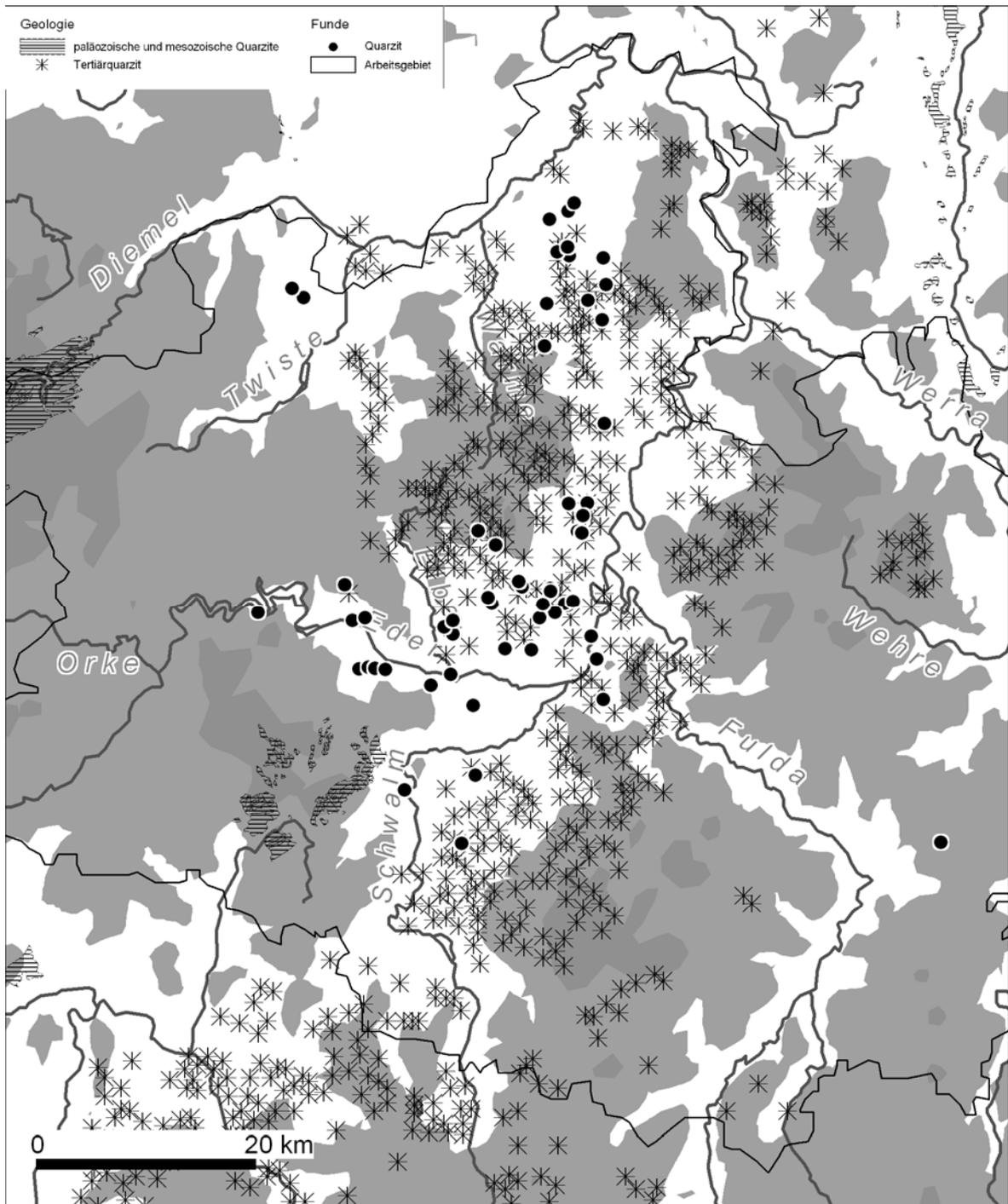


Abb. 53: Nordhessen. Funde aus Quarzit und Vorkommen von Quarziten.

Nutzung:

Vor allem konnten Klopffesteine als Tertiärquarzit angesprochen werden. Da bei Klopffesteinen aus natürlichen Knollen die natürliche Oberfläche der Knollen noch vorhanden ist, war hier eine Bestimmung einfach. Insgesamt wurden 256 Stücke als Klopffesteine aus Tertiärquarzit angesprochen. Mit sieben Beilklingen, zwei Produktionsabfällen, einem Geröll mit

begonnener Bohrung, einer flachen Keule mit gepicktem Loch, einem Bruchstück von einer Quarzitknolle mit natürlichem, aber nachgearbeitetem Loch und einem unbearbeiteten Fragment sind die anderen Kategorien nur schwach vertreten.

#### **4.5.2 Andere Quarzite**

In dieser Gruppe wurden alle übrigen und alle nicht bestimmbareren Quarzitvarianten zusammengefasst. Auch weitere, nicht als solche erkannte Tertiärquarzite werden sich in dieser Gruppe befinden. Manche Stücke wurden eindeutig aus Geröllen gefertigt. In diesem Fall ist die ursprüngliche Herkunft ohnehin nicht ausschlaggebend. Quarzite kommen aufgrund ihrer Härte sehr häufig in Schottern vor und waren daher fast überall an den Flussläufen erhältlich.

Anstehende Quarzite der unterschiedlichsten Ausprägungen kommen in den verschiedensten geologischen Einheiten vor. Auch innerhalb der Vorkommen kann die Ausprägung stark variieren. So kann der so genannte Eisenbergquarzit aus dem unteren Mitteldevon des Ostsauerländer Hauptsattels zum einen zwischen grau, weißlich, gelb oder braun variieren, zum anderen Feldspat enthalten oder nicht. In der Regel enthält er jedoch Fossilien (Paeckelmann 1936, 13 f.). Da in den Artefakten keine Fossilien erkannt werden konnten, ist von diesem Vorkommen höchstens eine selektierte Auswahl zur Artefaktherstellung genutzt worden. Der benachbarte Nenstenquarzit ist dicht bis feinkörnig und von hell- bis dunkelblaugrauer Farbe. Fossilien sind häufig, aber auch fossilarme Partien kommen vor (Paeckelmann 1936, 15).

Im Kellerwald steht der Wüstegarten-Quarzit an, der Pflasterstein-Qualität hat und möglicherweise auch für Artefakte genutzt wurde (Denckmann u. Linstow 1902).

Ganz im Westen des Arbeitsgebietes kommen mitteldevonische Quarzite der „Quarzitstufe“, einer Untereinheit der Eifel-Stufe vor (siehe z.B. Geologische Karte 1: 25000 Blatt Nr. 4917 Battenberg, SE Battenberg). Daneben kann es noch weitere, nicht erkannte Vorkommen geben.

Nutzung:

Die nicht weiter differenzierten Quarzite wurden, ebenso wie die sicher als Tertiärquarzit angesprochenen Stücke, vor allem für Klopffesteine genutzt (110 Stück). Aber auch Beilklingen (n=18), Dechselklingen (n=5), Axtklingen (n=2), Mahlsteine (n=4), unbearbeitete Fragmente (n=8) und Herstellungsabfälle (n=2) kommen vor. Auffällig ist die große Grup-

pe von 33 Sonderformen. Das sind vor allem Glättsteine, Geröllkeulen und durchbohrte, meist kleinere Gerölle. Da die Ausgangsform für alle diese Stücke das Geröll ist und Gerölle häufig aus Quarzit bestehen, wundert diese Häufung der speziellen Sonderformen bei den Quarziten nicht.

#### **4.6 Feuersteine**

Feuerstein ist ein Sediment, das durch Kieselsäureausfällungen in marinen Kreideablagerungen entsteht. Dadurch ist sein Vorkommen an Kreideablagerungen, deren Residuen oder deren Erosion und Transport durch Flüsse oder Gletscher gebunden.

Feuersteine wurden hier nur dann erfasst, wenn sie als Klopffsteine verwendet wurden, zu Beilen geschliffen sind oder, auch als geschlagene Artefakte, Schliffreste von einer ehemaligen Nutzung als Beil tragen. Ein geschliffenes Stück ist als Glättstein anzusprechen. Im Arbeitsgebiet steht kein Feuerstein an, für Artefakte musste er aus Westfalen, Niedersachsen, Thüringen oder der Maasregion beschafft werden. Im Spektrum der geschlagenen Artefakte kommt er vor, es dominieren aber deutlich Kieselschiefer und Quarzite.

Unter den behandelten Gerätegruppen konnte nordischer Feuerstein (n=38) und Maasfeuerstein erkannt werden (n=14). 27 Beile bzw. Beilfragmente und zehn Klopfer konnten nicht weiter bestimmt werden.

##### **4.6.1 Nordischer Feuerstein (Code 15.1)**

Potentielle Herkunft:

Nordischer bzw. baltischer Feuerstein steht in den Kreidefelsen im Ostseegebiet an, besonders bekannt sind die Vorkommen auf Rügen. Durch den Transport in Gletschern der letzten Eiszeiten ist er weit im norddeutschen Raum verbreitet worden. Bis zum Stand der maximalen Vereisung und damit bis zu den potentiellen Vorkommen von Geschiebefeuerstein sind es vom Arbeitsgebiet aus nach Thüringen 30 km, nach Norden 50 km und nach Westfalen 40 km (Abb. 54). Aber nicht alle Vorkommen in Moränen sind für die Artefaktherstellung, insbesondere nicht für die Herstellung von Beilen, geeignet. Mit zunehmender Transportweite im Gletscher ist der Feuerstein immer mehr aufgearbeitet und damit kleinstückiger und kluffreicher geworden. Für die Beilproduktion werden aber große, homogene Stücke benötigt. K.P. Wechler (1993, 25) beschreibt für Sachsen, Sachsen-Anhalt, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern, dass in weiten Teilen qualitativ gutes Feuer-

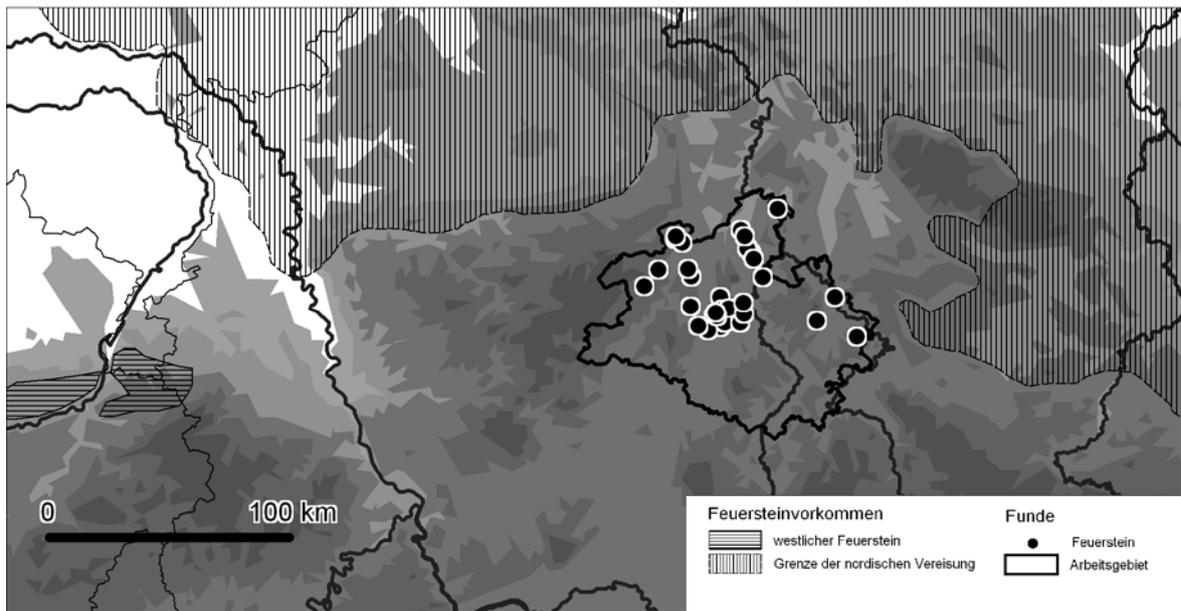


Abb. 54: Nordhessen. Funde aus Feuerstein und nächstliegende Vorkommen von Feuerstein.

steinmaterial vorliegt. Zwei Feuersteinbergbaue auf sekundäre Lagerstätten südlich des Warthestadiums der Saalevereisung bei Bottmersdorf, Kreis Wanzleben, und Bergheide, Kreis Finsterwalde, belegen, dass dort abbauwürdiger Feuerstein vorhanden ist.

Nutzung und archäologisches Umfeld:

Aus nordischem Feuerstein sind 24 Beilklingen, 13 Klopfer und ein Glättstein.

Im ganzen norddeutschen Raum ist Feuerstein, wie in ganz Skandinavien, das bei weitem vorherrschende Rohmaterial für Steinbeile.

#### 4.6.2 Maasfeuerstein (Code 15.2)

Herkunft:

In der Maasregion in Nordostbelgien, Südlimburg (Niederlande) und der Region Aachen steht Kreidefeuerstein an (Abb. 54). Außerdem kommt er verlagert als Schotterfeuerstein in den Ablagerungen der Maas vor. Der Feuerstein von einigen Vorkommen der Region lässt sich makroskopisch unterscheiden. Er wird dann in der Regel nach dem Ort seines Aufschlusses benannt, wie z.B. Lousberg, Rijckholt .... Maasfeuerstein oder westlicher Feuerstein ist gut untersucht und beschrieben, z.B. bei H. Floss (1994) und A. Zimmer-

mann (1988). Die Vorkommen des Maasfeuersteins liegen etwa 200 km westlich des Arbeitsgebietes.

Nutzung:

Von den 14 Beilklingen aus Maasfeuerstein konnten vier Stück als Feuerstein vom Typ Rijckholt bestimmt werden, ein Beil ist aus Lousberg-Feuerstein (Mühl-1). Die übrigen konnten nicht genauer zugewiesen werden.

Archäologisches Umfeld:

Sowohl auf Lousberg-Feuerstein als auch auf Feuerstein vom Typ Rijckholt fand im Neolithikum ein regelrechter Bergbau statt. Dabei waren Beile ein wichtiges Zielprodukt.

Der Abbau von Kreidefeuerstein der Lixhe-Lanaye-Schichten (Gulpen-Formation, Maastrichtien) in Rijckholt-St. Geertruid fand zwischen 3950 und 2650 BC statt (Felder u.a. 1998, 63). M. de Grooth untersucht die Verbreitung von Rijckholtfeuerstein vom Bergwerk ausgehend. Sie errechnet etwa 5000 Minen, die in 900 bis 1300 Jahren während des Jung- und Spätneolithikums abgebaut wurden. Dafür wurden 360 bis 420 Personentage pro Jahr benötigt. Dieser Arbeitsanfall konnte leicht von einer Personengruppe bewältigt werden. Direkt am Abbaugbiet sind keine permanenten Siedlungen bekannt, von denen aus die Stelle kontrolliert werden konnte. Die Siedlungen im Umfeld unterscheiden sich nicht von anderen zeitgleichen, nichts deutet auf eine Produktion im großen Maßstab oder auf Vollzeitspezialisten hin. Tatsächlich gibt es auch in nahe gelegenen Siedlungen Beilklingen aus anderem Material. M. de Grooth schließt daraus, dass innerhalb der benachbarten Siedlungen, in deren „home range“ (nach Bakels 1978, siehe Kap. 5) sich Rijckholt befindet, ein gleichberechtigter Zugang herrschte. Für Gruppen, die nicht zur sozioökonomischen Einheit der Region gehörten, möchte sie einen unbeschränkten Zugang zu den Minen aufgrund der Territorialität in der Michelsberger Kultur ausschließen. Sie seien dafür auf einer großregionalen Ebene Tauschpartner bei dem nicht kommerziellen Austausch zu zeremoniellen bzw. sozialen Zwecken gewesen (de Grooth 1998, 361 ff.).

Am Lousberg in Aachen steht Feuerstein der höheren Oberkreide in Linsen und Platten bis 8 cm Dicke an (Albers u. Felder 1999, 80; Weiner u. Weisgerber 1999, 92).

Nach S.-K. Arora (1986, 33) wurden Beilklingen aus Rijckholt-Feuerstein im Rheinland, also nahe der Vorkommen, von der jungneolithischen Michelsberger Kultur an bis in die

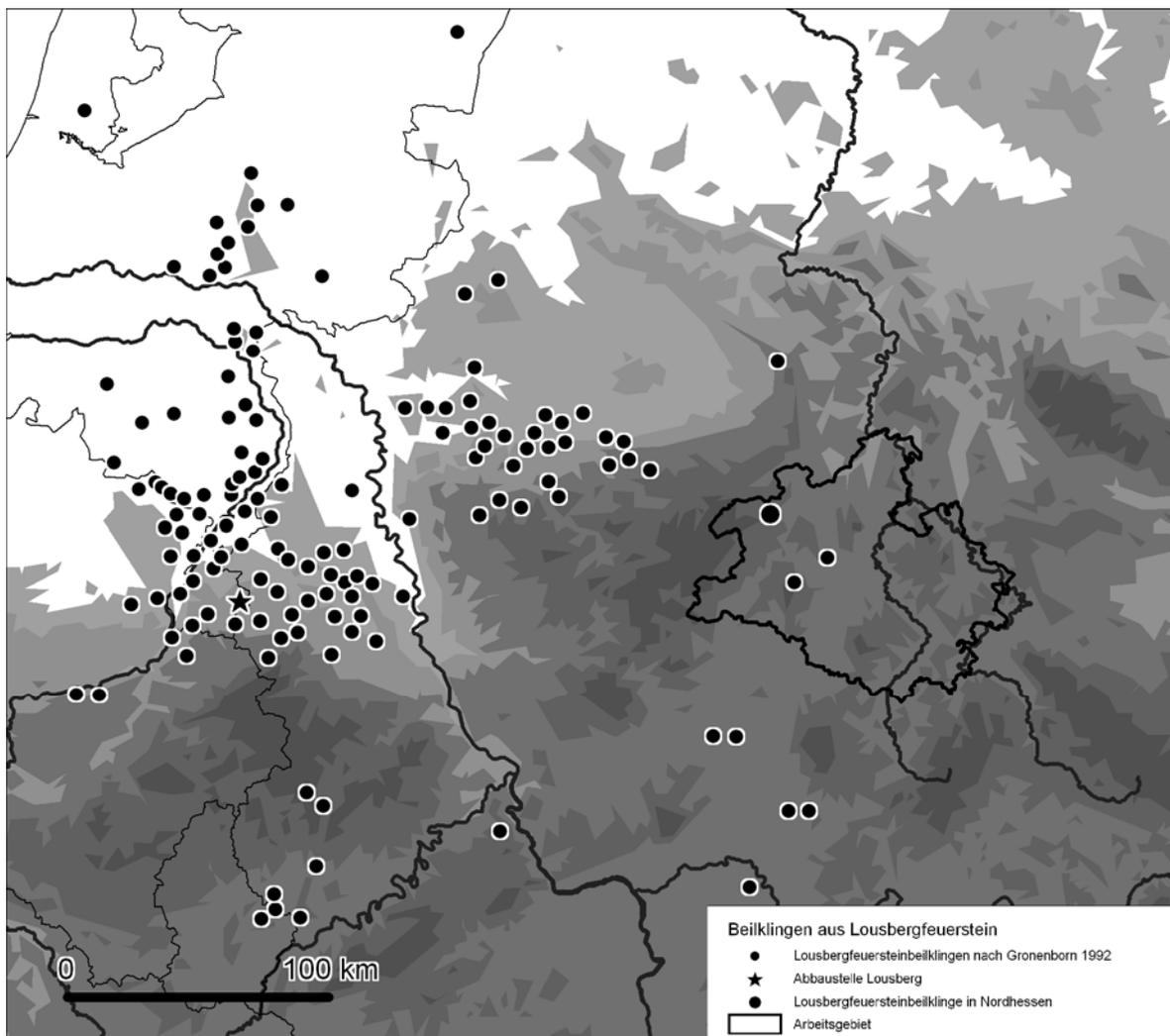


Abb. 55: Verbreitung von Beiklingen aus Lousbergfeuerstein (nach Gronenborn 1992, 184 Abb. 2 und Funde dieser Arbeit).

frühe Eisenzeit verwendet, Lousbergbeile im Spätneolithikum und in der Urnenfelderzeit. Nach neueren Überlegungen handelt es sich bei den metallzeitlichen Funden nur um Einzelstücke. Die regelhafte Nutzung des Lousbergfeuersteins fand demnach im Neolithikum statt. Neue C-14-Daten von D. Schyle (mündl. Mitteilung) datieren den Abbau ins spätere Jungneolithikum und ins Spätneolithikum. Lousbergfeuerstein konnte obertägig abgebaut werden. Gronenborn vermutet einen gleichberechtigten Zugang der umliegenden Siedlungen, die den Steinbruch gelegentlich aufsuchten und vor Ort Rohlinge zuschlugen. Diese wurden dann in die Siedlungen in 40 km Umkreis gebracht und dort geschliffen (Gronenborn 1992, 187). Vom Vorkommen bei Aachen ausgehend reicht die Verbreitung in die Niederlande, zu Mosel und Main und nach Westfalen. Nordhessen liegt am Rande des Verbreitungsgebietes (Abb. 55).

#### **4.7 Weitere Silices**

Quarz:

Monomineralischer Quarz eignet sich nicht für geschliffene Artefakte, als Silikatgestein wurde er gelegentlich für geschlagene Artefakte verwendet. Lediglich sechs Klopffesteine aus Quarzgeröllen zählen hier zu den „Felsgesteinartefakten“. Quarzgerölle kommen aufgrund ihrer Widerstandsfähigkeit in allen Flussschottern vor.

Jaspis/Eisenkiesel:

Ein Klopffestein ist aus rotem, stark quarzhaltigem, glasigem Material hergestellt, dass sich als Eisenkiesel bzw. Wildunger Jaspis ansprechen lässt (Bwi4-1). Dieser steht im Unterkarbon im Bereich der Diabase südwestlich von Bad Wildungen an und kommt in den Schottern der Eder und ihren südlichen Nebenflüssen vor (Horn u.a. 1973, 84).

#### **4.8 Basalt (Code 3)**

Für die prähistorische Artefaktherstellung ist das wichtigste magmatische Gestein der Basalt. Dichter Basalt wurde vor allem für Beile, Dechsel und Äxte benutzt. Makroskopisch lassen sich nur leichte Unterschiede feststellen, daher wurden einige Artefakte mikroskopisch im Dünnschliff untersucht. Deutlich von den dichten Basalten zu unterscheiden sind Blasenbasalte bzw. Basaltlava, wie sie im Raum Mayen in der Eifel von der Eisenzeit bis zur Neuzeit intensiv für die Mahlstein- und Mühlsteinproduktion abgebaut wurden (siehe Kap. 4.9.1; z.B. Hörter 1994). Daneben kommt eine Vielzahl verschiedener Magmatite in Einzelstücken vor (siehe Kap. 4.9.2).

Beschreibung:

Basalt ist ein vulkanisches Gestein. Es ist dicht und sehr feinkörnig. In der normalerweise leicht rauhen Grundmatrix sind makroskopisch keine Körner zu unterscheiden. In dieser Matrix schwimmen einzelne schwarze Minerale, Olivine und Xenolithe, die teilweise mit bloßem Auge erkennbar sind. Der größte Teil der Artefakte aus Basalt ist hellgrau verwittert mit einer rauhen, mehlig anzufühlenden und leicht ritzbaren Oberfläche. An frischen Brüchen erkennt man, dass das Material ursprünglich dunkelgrau bis schwarz und wesentlich fester war. Die Bildung von Untergruppen des Basaltes erwies sich als schwierig, da

die meisten Stücke makroskopisch nur leichte Unterschiede ohne klare Gruppengrenzen aufweisen. Zur besseren Bestimmung wurden Dünnschliffanalysen durchgeführt.

#### Mineralogische Bestimmung:

21 der 944 als Basalt bestimmten Stücke wurden mit Dünnschliffen beprobt. Für die Analysen wurden Stücke von verschiedenen Fundplätzen ausgewählt. Innerhalb eines Fundplatzes wurde versucht, den Bestand an Basalten makroskopisch in Gruppen aufzuteilen und möglichst alle Gruppen zu beproben. Da keine vollständigen Beile zerstört werden sollten, orientierte sich die letztendliche Wahl an der Fragmentierung der Beile. (An dieser Stelle möchte ich den Museen herzlich danken, die mir Material zur Beprobung zur Verfügung gestellt haben). Schon in der makroskopischen Betrachtung zeigten sich die Basalte so homogen, dass sich die Gruppen nur minimal unterschieden. Im Dünnschliff zeigen sich noch weniger Unterschiede. Die beiden größten Gruppen machen ein typischer Alkali-Olivinbasalt und ein Olivinbasalt, der möglicherweise auch als Alkali-Olivinbasalt zu bezeichnen ist, aus. Der Alkali-Olivin-Basalt zeichnet sich durch Rot gefärbte, titanreiche Pyroxene aus. Bei der zweiten Gruppe ist im Dünnschliff keine Rotfärbung der Pyroxene zu erkennen. Zwei weitere Stücke können durchaus auch in dieselbe Gruppe gehören. Das eine Stück unterscheidet sich durch besonders viele Olivine bei ansonsten gleichen Eigenschaften. Das andere ist deutlich titanreicher, ein auffallender Unterschied zu den Alkali-Olivin-Basalten sind Ränder um den Pyroxenen.

#### Mögliche Bestimmung und potentielle Vorkommen:

Makroskopisch lassen sich die Artefakte aufgrund der äußerlichen Verwitterung nicht mit frisch gewonnenen Proben der Vorkommen vergleichen. Eine Annäherung an die Herkunft ist nur über Dünnschliffe und chemische Analysen möglich. Da von der großen Masse der Artefakte nur ein kleiner Teil beprobt werden konnte, kann keine absolute Aussage über den gesamten Artefaktbestand gemacht werden. Hinzu kommt, dass es sehr viele Basaltvorkommen in Nordhessen gibt, die für eine Zuweisung der untersuchten Artefakte zu den Vorkommen nicht ausreichend untersucht sind. Sie werden in der Regel ins Tertiär gestellt. Manche sind in ihrem Chemismus untersucht, andere nicht. Manche stellen in der Landschaft markante Kuppen dar, andere sind morphologisch völlig unauffällig. Bekannt sind über 2000 Basaltvorkommen in der nördlichen Hessischen Senke nördlich des Vogelsberges, die zusammengenommen eine Fläche von 121 km<sup>2</sup> Fläche ausmachen (Wedepohl 1987, 27; Abb. 56). Horn (1982, 109) geht davon aus, dass einige Vorkommen aufgrund

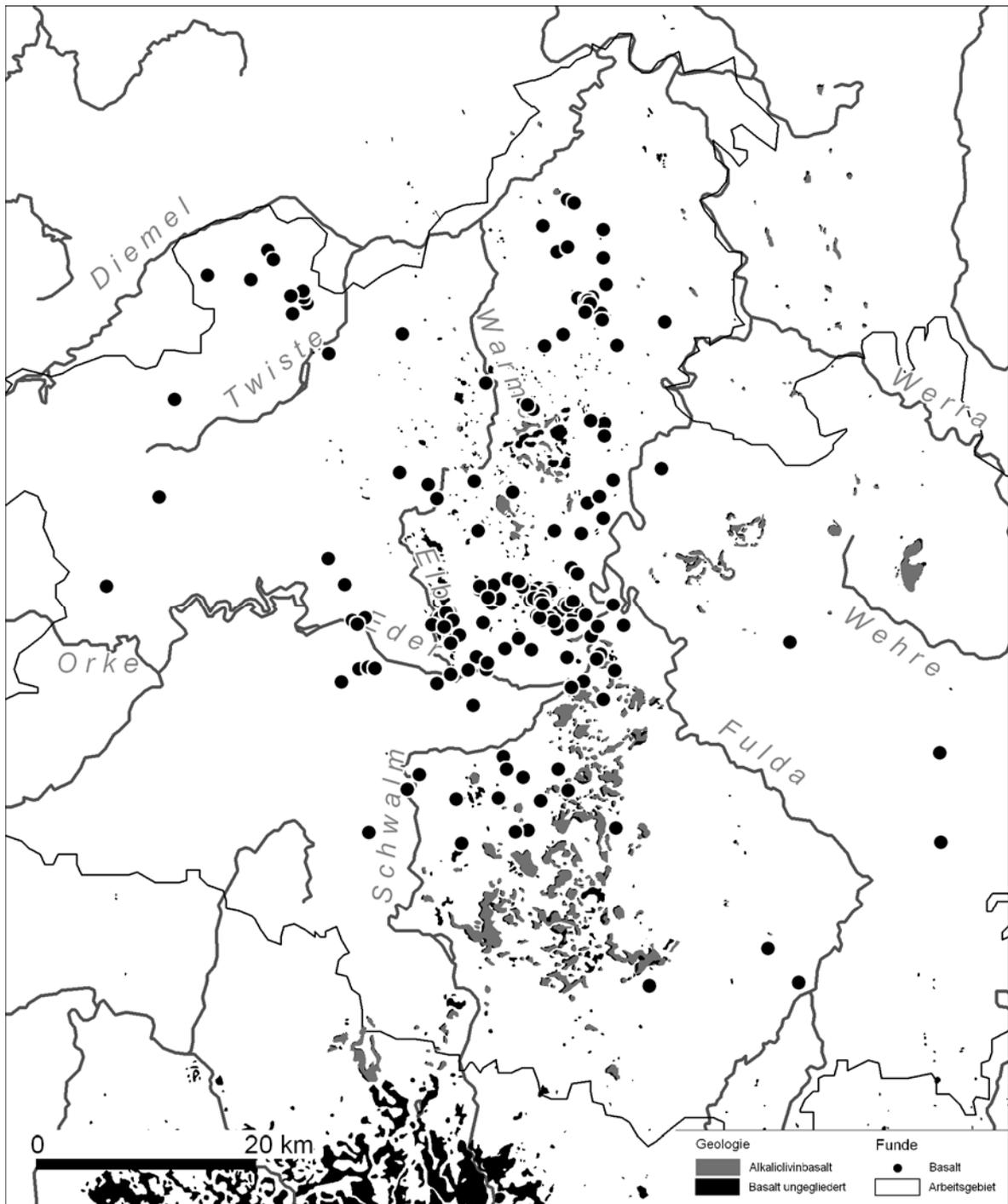


Abb. 56: Nordhessen. Funde aus Basalt und Basaltvorkommen.

ihrer Unauffälligkeit bisher unbekannt sind. Zum Beispiel haben die auf dem Blatt Warburg (Geologische Karte von Hessen 1:25000 Blatt Nr. 4520) aufgeschlossenen Basaltgänge teilweise eine Breite von nur einem Meter.

Aufgrund der genannten Probleme kann hier nur das dem Fundplatz jeweils nächstliegende bekannte Vorkommen als Herkunft des Rohmaterials herangezogen werden. An den be-

kannten Basalten machen mit 73 % Alkali-Olivin-Basalte den flächenmäßig größten Anteil aus. Limburgite kommen mit 12 %, Olivin-Nephelinite mit 9 % und Quarz-Tholeiite mit 6 % vor (Wedepohl 1983, 261). Die Alkali-Olivin-Basalte sind in der Zeit vor 12-13 Mio. Jahren gebildet worden.

Da trotz der breitgefächerten Stichprobenauswahl alle Dünnschliffe als Alkali-Olivin-Basalt oder als wahrscheinlicher Alkali-Olivin-Basalt bestimmt werden konnten, kann für die weiteren Auswertungen davon ausgegangen werden, dass der gesamte Artefaktbestand zu dieser Gruppe gehört. Da es sich dabei um das geologisch häufigste Material handelt, ist diese Annahme auch nicht ganz abwegig. Natürlich kann die Zuordnung in Einzelfällen falsch sein.

Nutzung:

Basalt wurde vor allem für die Herstellung von Dechsel- und Beilklingen genutzt. In Nordhessen wurden 420 Dechsel-, 127 Beil-, 48 Axtklingen, elf Rössener Keile und acht Scheibenkeulen aus Basalt aufgenommen. 39 Fragmente konnten nur allgemein den Dechsel-, Beil- oder Axtklingen zugewiesen werden. Selten wurde das Material für Klopfer (23mal) und Mahl- und Schleifsteine (17mal) genutzt. Die feine Basaltvarietät eignet sich nicht für Mahlsteine. Acht sonstige und drei unbestimmbare Stücke aus Basalt kommen vor. Neben den Geräten konnten auch viele Herstellungsabfälle (147) und unbearbeitete Fragmente (90 Stück) erfasst werden. Die hohe Anzahl unbearbeiteter Fragmente ist vor allem dadurch zu erklären, dass einige Fundplätze auf Basaltkuppen liegen und bei den entsprechenden Ausgrabungen auch die natürlich vorkommenden Stücke geborgen wurden.

## **4.9 Weitere Magmatite**

### **4.9.1 Basaltlava (Codes 43 und 23)**

Beschreibung und Herkunft:

Dieses magmatische Gestein zeichnet sich durch seine blasige Struktur aus. Die zahlreichen Hohlräume und das dazwischen liegende sehr harte Gesteinsmaterial macht es hervorragend für Mahl- und Mühlsteine geeignet. Wenn die Hohlräume nicht zu groß sind, ergibt sich eine perfekte Mahloberfläche, die ständig rau bleibt, ohne aufgedickt werden zu müssen.

Basaltlava ist keine geologisch korrekte Bezeichnung sondern ein Sammelbegriff für verschiedene magmatische Gesteine, die die gleichen für Verarbeitung und Nutzung relevanten Merkmale aufweisen. Häufig handelt es sich um Tephrit. Nutzbare Basaltlava kommt im Vogelsberg und in der Umgebung von Mayen in der Eifel vor (z.B. Hörter 1994). Steinbrüche existierten spätestens zur Römerzeit und schon in der Eisenzeit wurde Mayener Basaltlava bis in die Niederlande in Form von sogenannten Napoleonshüten verhandelt (Hörter 2000; Joachim 1985). Die Nordhessen nächstgelegenen Vorkommen befinden sich im Vogelsberg. Die genaue Herkunft lässt sich ohne entsprechende Untersuchungen nicht feststellen, hier soll aufgrund der Nähe eine Herkunft aus dem Vogelsberg angenommen werden, der südlich an das Arbeitsgebiet anschließt.

Nutzung:

Von neolithischen Fundplätzen liegen acht Stücke aus Basaltlava vor. Es handelt sich um vier Mahlsteine, zwei Herstellungsabfälle von Mahlsteinen, ein unbestimmbares Stück und einen Bohrkern aus besonders feinporöser Basaltlava. Der Bohrkern verwundert, lässt er doch indirekt auf eine Axt aus Basaltlava schließen – eine nicht übliche Nutzung dieses Materials. Bei einzelnen Oberflächenfunden innerhalb neolithischer Lesefundplätze ist die Frage nach der Zugehörigkeit zum Fundplatz erlaubt. Der Transport von Mahlsteinmaterial über 50 bis 100 km scheint im Neolithikum nicht üblich zu sein (siehe Kap. 4.2). In der Eisenzeit ist es dagegen durchaus üblich, sehr gut geeignetes Material über weite Strecken zu transportieren. So gibt es bereits in der Latènezeit sogenannte Napoleonshüte, eine besondere Mahlsteinform, aus dem Mayener Raum in den Niederlanden (van Heeringen 1985). Ein eisenzeitlicher Einschlag auf den nordhessischen Oberflächenfundplätzen ist nie auszuschließen. Es gibt aber auch Grabungsfunde aus bandkeramischen und wartbergzeitlichen Siedlungen (Ozw1 und GuB19), die mit größerer Wahrscheinlichkeit richtig datiert sind, abgesehen von der Fehlerquelle, dass auf diesen Fundplätzen auch eine eisenzeitliche Besiedlung nachgewiesen ist. Basaltlava muss letztendlich als exotisches Material gewertet werden.

#### **4.9.2 Seltene magmatische Gesteine**

In Einzelstücken kommen verschiedene magmatische Gesteine im neolithischen Fundmaterial Nordhessens vor. Der Herkunft dieser singulären Rohmaterialien wurde nicht weiter

nachgegangen, hier seien die Stücke nur kurz erwähnt. Es fällt auf, dass unter den Funden viele Einzelfunde vorliegen.

#### Granit (Code 49)

Aus einem hellen Granit liegt ein nicht weiter bestimmbares Streitaxtfragment aus Friedrichsthal (Fdt1-1) vor.

#### Diorit (Code 52)

Eine beim Museumsbrand in Kassel im zweiten Weltkrieg verbrannte, nackengekniffene Streitaxt (K1-Axt) aus Bischhausen (Bih2-1) wird, mit Vorbehalten aufgrund der Verbrennung, als mittelfeiner Diorit angesprochen.

#### Andesit (Code 5)

Aus Andesit liegt eine Dechselklinge aus Rhünda „Der Küchenacker“ (Rhü1-1) vor.

#### Gabbro (Code 4)

Aus einem sehr feinen Gabbro mit größeren dunklen Flecken besteht ein trapezförmiges Rechteckbeil aus Simmershausen (Sim1-1).

#### Porphyrit (Code 7)

Das Material einer G3-Axt konnte als Porphyrit bestimmt werden. Sie stammt aus Albshausen (Alb1-1).

#### Keratophyr (Code 50)

Ein extrem großes (21 cm lang), sorfältig zugeformtes und hochglanzpoliertes, flaches Trapezbeil ist aus Keratophyr gefertigt. Es ist ein Einzelfund aus Dissen (Dis6-1).

#### Diabas (Code 53)

Drei Einzelfunde konnten als Diabas bestimmt werden. Eines der Stücke ist eine K1-Axt aus Vaake (Vaa1-1), ein anderes ein trapezförmiges Rechteckbeil aus Udenborn (Ude1-1), das dritte Stück, aus leicht vergrünem feinem Diabas mit leicht ophitischem Gefüge (Bestimmung Hollerbach) ist das Schneidenfragment eines Beiles aus Alt-Wildungen „Roter Berg/Katzenhecke“ (Awi1-2).

Diabas kommt im Untersuchungsgebiet in der Pericyclus-Stufe cdII des Unterkarbons im Kellerwald und im umliegenden Dinant vor (Horn u.a. 1973, 70 ff.; Geologische Karte von Hessen 1:25000 Blatt Nr. 4820 Bad Wildungen; Kulick 1997, 28). Nach den leider nicht sehr umfangreichen Beschreibungen scheint es sich aber nicht um das verwendete Material zu handeln. Südwestlich des Arbeitsgebietes bei Wetter (Hessen) anstehende unterkarbonische Intrusivdiabase werden als körnig, hart, graugrün bis dunkelolivgrün gefärbt mit ophitischem Gefüge beschrieben. Im gleichen Raum vorkommender Deckdiabas ist dunkelgrün, feinkörnig und zum Teil besitzt er eine Mandelstein-Textur (Kupfahl 1985, 38 f.).

#### Lamprophyr

Ein Einzelstück konnte im Dünnschliff bestimmt werden. Das Axtfragment aus Schnellrode ist aus Lamprophyr gefertigt (S111-1).

#### Vulkanische Breccie:

Ein weiteres Einzelstück, ein nicht näher bestimmbarer Mahl-/Schleifstein besteht aus einer vulkanischen Breccie (Kib1-033).

#### Singuläre und unbestimmte Magmatite:

Lediglich als Magmatit bestimmt werden konnte das Rohmaterial von fünf weiteren Artefakten.

### **4.10 Amphibolit/Aktinolith-Hornblendeschiefer (Code 6)**

#### Beschreibung:

Amphibolit ist das für die Dechsel- und Beilherstellung wichtigste metamorphe Gestein. Amphibolit ist hierbei ein archäologischer Arbeitsbegriff, auch die Bezeichnung Grünschiefer kommt als Oberbegriff für diese Gruppe in Frage. Es handelt sich um grüne, grünlichgraue bis graublau Gesteine mit mehr oder weniger schiefriger Struktur. Sie sind extrem dicht und hart. Die schiefrige Struktur ist in der Regel nicht so ausgeprägt, dass sie die Stabilität des Steines beeinflussen würde. Makroskopisch sind oft einzelne Minerale erkennbar. Hier zeigt sich schon, dass die Gruppe heterogen ist: manche Stücke wirken sehr homogen, höchstens mit gelegentlich eingeschalteten Mineralsträhnen. Andere haben eine deutliche Musterung vom groben Mineralbestand. Geschliffene und polierte Oberflä-

chen können auch nach 7000 Jahren Lagerung im Boden noch extrem glatt und mit einem seidigen Glanz versehen sein. Die wenigen stark verwitterten Stücke zeigen raue Oberflächen, aus denen verwitterungsanfällige Minerale selektiv herausgewittert sind.

Bestimmung:

Eine Einordnung in die Gruppe der Amphibolite/Aktinolith-Hornblendeschiefer kann in der Regel makroskopisch erfolgen. Eine genaue Bestimmung ist nur im Dünnschliff und mit geochemischen Untersuchungen möglich. Bei der Analyse des mittelhessischen Dechselmaterials stellten B. Ramminger und A.-M. Christensen fest, dass die Gruppe tatsächlich aus verschiedenen Rohmaterialien besteht. Zum einen konnten verschiedene echte Amphibolite bestimmt werden, zum anderen eine sehr homogene Gruppe von Aktinolith-Hornblendeschiefern (Ramminger 2007, 227). Da für beide Bestimmungen ganz andere Vorkommen in Betracht kommen, ist dieser Unterschied sehr wichtig.

	Komponente			
	1	2	3	4
SiO <sub>2</sub>	-,880	-,376	-,103	,136
TiO <sub>2</sub>	,918	-,097	,234	-,056
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	-,002	-,906	,189	-,008
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	,892	,216	,092	,069
MnO	,093	,816	,228	,247
MgO	,218	,919	-,156	,012
CaO	,707	,266	-,063	-,359
Na <sub>2</sub> O	-,149	-,591	,389	-,241
K <sub>2</sub> O	-,873	-,036	-,067	,412
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	,483	,057	,762	-,081
V	,903	-,202	,046	-,073
Cr	-,089	,961	-,087	,018
Ni	-,015	,950	-,121	,070
Zn	,040	,896	,181	-,058
Ga	,609	-,262	,028	,196
Rb	-,667	,079	-,071	,544
Sr	,277	-,121	,092	-,758
Y	-,126	-,495	,539	,135
Zr	-,236	-,350	,734	,103
Nb	,289	,276	,817	-,114
Sn	-,024	,537	-,194	-,139
Ba	-,856	-,232	-,009	,161
Pb	,140	-,192	,594	-,090

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse. Rotationsmethode: Varimax mit Kaiser-Normalisierung.  
a Die Rotation ist in 5 Iterationen konvergiert.

Abb. 57: Hauptkomponentenanalyse der Haupt- und Spurenelemente von Artefakten aus Aktinolith-Hornblendeschiefer aus Nordhessen. Rotierte Komponentenmatrix.

Vom nordhessischen Material wurden ebenfalls Proben genommen. Die Probennahme erfolgte nach ähnlichen Kriterien wie bei den Basalten. Aus den Amphiboliten mehrerer Fundplätze wurden anhand geringfügiger, makroskopisch erkennbarer Unterschiede Untergruppen gebildet. Anschließend wurden jeweils Vertreter dieser Gruppen beprobt. Vor allem Beil- und Dechsel- und Scheibenkeulenbruchstücke von fundreichen Plätzen wurden ausgewählt. Die 54 Proben stammen vor allem von bandkeramischen Dechseln und Michelsberger Beilen. Die geochemischen Untersuchungen erfolgten als Röntgenfluoreszenzanalyse an pulverisierten Gesteinsproben. Dabei wurden die Anteile von 24 verschiedenen Elementen erfasst. Diese variieren je nach Ausgangsgestein der Metamorphose stark und können daher sehr unterschiedlich sein. Ein Vergleich der Untersuchungsergebnisse mittels Hauptkomponentenanalyse hat gezeigt, dass das alt- und mittelpreolithische Material Nordhessens vollständig zur Gruppe der Aktinolith-Hornblendeschiefer gehört (Ramming 2007, 224 ff., dort auch die genaue Beschreibung der Untersuchungsmethode).

Hier wurde zum Vergleich der alt- und mittelpreolithischen Dechselklingen und Scheibenkeulen mit den jung- bis endpreolithischen Beilklingen eine Hauptkomponentenanalyse aller beprobten Stücke aus Nordhessen vorgenommen. In die Analyse gingen die Bestandteile an SiO<sub>2</sub>, TiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, MnO, MgO, CaO, Na<sub>2</sub>O, K<sub>2</sub>O, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, V, Cr, Ni, Zn, Ga, Rb, Sr, Y, Zr, Nb, Sn, Ba, Pb von 54 Amphibolit-Proben aus Nordhessen ein. Die rotierten vier Hauptkomponenten mit Eigenwerten >1 erklären 76,1 % der Gesamtvarianz. Der erste Faktor wird von SiO<sub>2</sub>, TiO<sub>2</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, K<sub>2</sub>O, V und Ba bestimmt, in geringerem Maße von CaO, Ga und Rb. Der zweite Faktor wird von Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, MnO, MgO, Cr, Ni und Ga bestimmt, der dritte von P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> und Zr, der vierte von Sr (Abb. 57). Ein Vergleich der ersten und zweiten Hauptkomponente der einzelnen Artefakte zeigt, dass sich von einer recht geschlossenen Punktwolke eine zweite, kleinere Gruppe absetzt (Abb. 58). Für diese Clusterbildung ist allein der zweite Faktor entscheidend. Der graphische Vergleich der übrigen Faktoren ergibt ausschließlich geschlossene Punktwolken. Die Gruppe der abweichenden Aktinolith-Hornblendeschiefer wird von einem Teil der Beile gebildet, aber auch drei alt- bis mittelpreolithische Proben sind darunter.

Da die Proben von makroskopisch möglichst unterschiedlichem Material genommen wurden und Fundplätze in allen Teilen des Untersuchungsgebietes gewählt wurden, kann davon ausgegangen werden, dass es sich bei weitgehend allen Artefakten der Amphibolit- oder Grünschiefergruppe in Nordhessen um Aktinolith-Hornblendeschiefer handelt. Natürlich sind bei solchen Verallgemeinerungen immer Einzelfälle eingeschlossen, auf die das

nicht zutrifft. Für die weitere Auswertung halte ich diese aber für irrelevant. Nur die Frage, welche der nicht beprobten Stücke genau der beschriebenen Untergruppe angehören, lässt sich so nicht klären.

Die Bestimmung von neolithischen Dechseln und Beilen als Amphibolit, teilweise auch speziell als Aktinolit-Hornblendeschiefer, ist nicht neu. Viele fundplatzbezogene Untersuchungen (z.B. Frechen 1965; Bakels 1973; Arps 1978; Bakels u. Arps 1979) und auch regionale Studien (vor allem von Schwarz-Mackensen und Schneider für das Harzvorland 1986) kommen für ihre jeweiligen Gebiete zur gleichen Bestimmung. Das Material ist also großflächig in Mitteleuropa in Form von Dechsel-, Beil- und auch Axtklingen verbreitet.

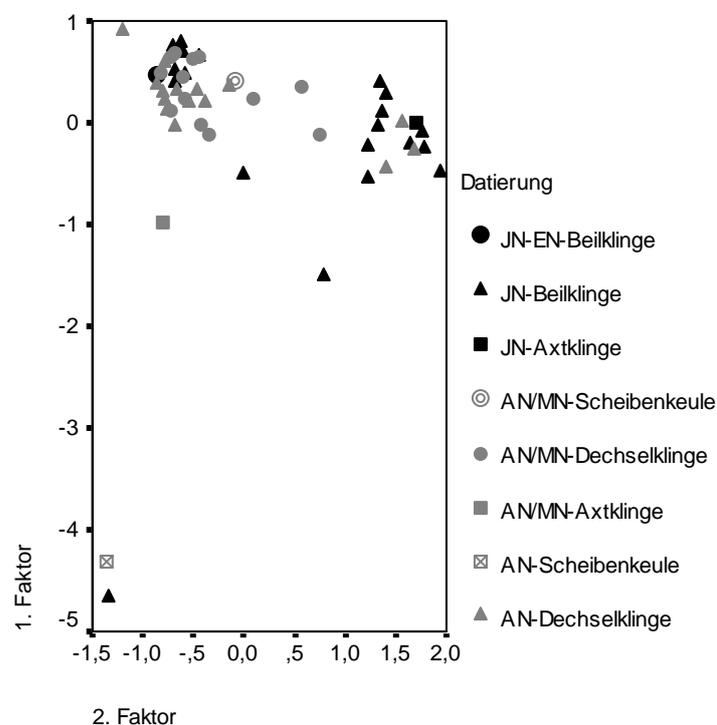


Abb. 58: Hauptkomponentenanalyse der Haupt- und Spurenelemente von Artefakten aus Aktinolith-Hornblende-Schiefer aus Nordhessen. Streudiagramm der Ladungen auf dem ersten und zweiten Faktor.

#### Potentielle Herkunft:

Da Aktinolith-Hornblendeschiefer ein wichtiges, wenn nicht sogar das wichtigste Dechsel-Rohmaterial darstellt, wurde seiner Herkunft auch schon lange nachgegangen. Die verschiedenen Vermutungen und Ergebnisse sind bei B. Ramminger (2007, 230 ff.) dargestellt.

Seit kurzem sind im Isergebirge in Nordtschechien bei Jablonec nad Nisou neolithische Abbaustellen auf Aktinolith-Hornblendeschiefer bekannt (Šrein u.a. 2002, Šreinova u.a. 2003). Im Umfeld gibt es auch eine größere Anzahl von Hortfunden. Die Aktinolith-Hornblendeschiefer-Vorkommen im Isergebirge haben eine Ausdehnung von 20 km und

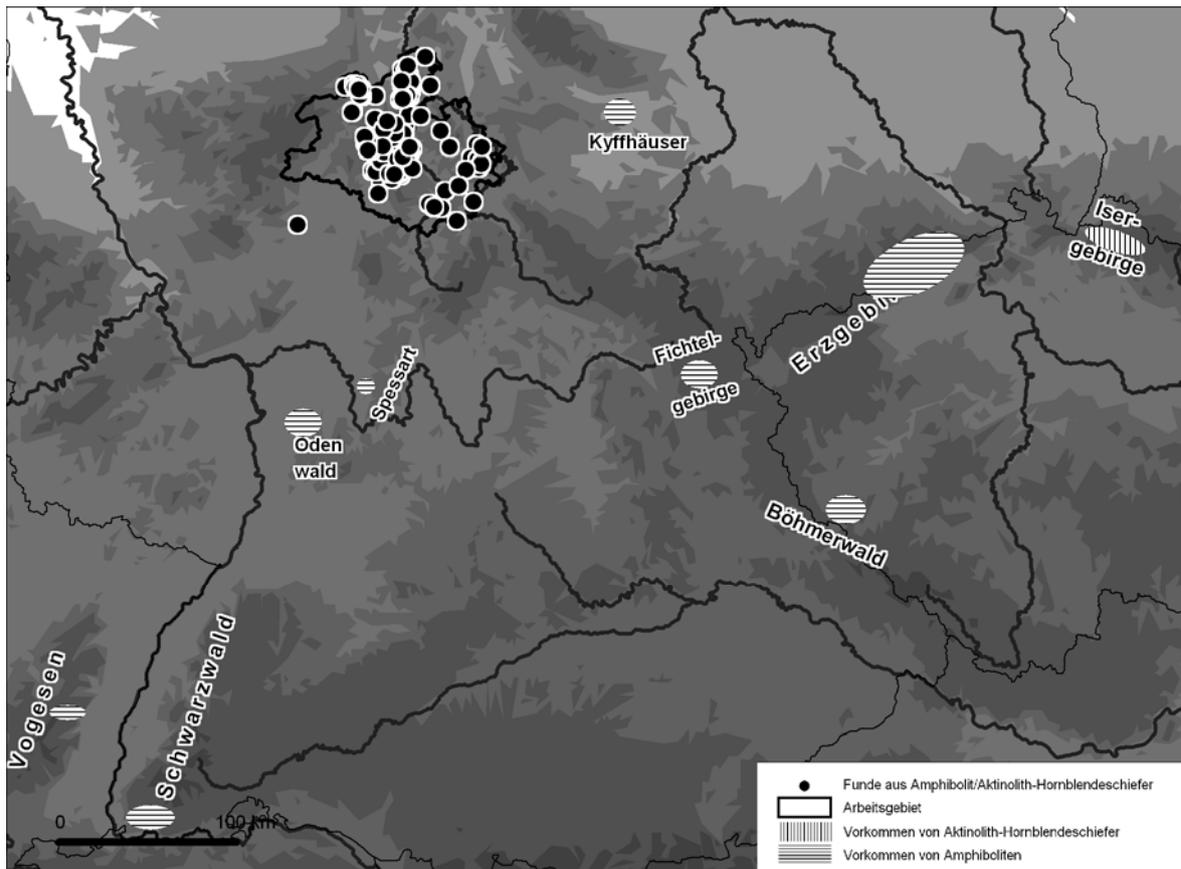


Abb. 59: Nordhessen. Funde aus Amphibolit und Aktinolith-Hornblendeschiefer und Abbaustelle in Jablonec nad Nisou/Isergebirge sowie weitere Amphibolitvorkommen.

sind, zumindest bei Archäologen, noch nicht lange bekannt. Ihre Untersuchung wird zurzeit vorangetrieben und neben den bereits in Sondagen ergrabenen bandkeramischen Abbaustellen bei Jablonec nad Nisou werden weitere, jüngerneolithische in anderen Teilen des Vorkommens vermutet. Das Vorkommen liegt etwa 400 km östlich der Niederhessischen Senke (siehe Abb. 59).

Ein Vergleich mit mittelhessischen Dechselklingen und Referenzproben von Amphibolit- und Aktinolith-Hornblendeschiefer-Vorkommen hilft, die nordhessischen Daten in einen größeren Rahmen einzuordnen. Die Vergleichsdaten sind B. Ramminger (2007, 236 und Anhang 7.2) entnommen und werden dort auch erläutert. Auch hier wird der Vergleich mit Hilfe einer Hauptkomponentenanalyse vorgenommen. Da für einige Referenzproben nur die Hauptelemente und nicht die Spurenelemente aus Literaturdaten vorliegen, muss sich dieser Vergleich auf die Hauptelemente beschränken (siehe Ramminger 2007, 235). Hier wird der erste Faktor von SiO<sub>2</sub>, MgO und CaO bestimmt, der zweite von TiO<sub>2</sub> und P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

und der dritte von Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (Abb. 60). Im Streudiagramm der Faktorwerte der einzelnen Proben fällt auf, dass die meisten alt- bis mittelnolithischen Funde Nordhessens gut in das Bild der Funde aus Mittelhessen passen, deren Herkunft bereits Ramminger (2007, 235 f.) mit einiger Gewissheit auf das Fichtelgebirge und das Isergebirge eingrenzen konnte (Abb. 61 und 62). Einige Proben von Beilklingen und drei Dechselproben fallen aber teilweise

**Rotierte Komponentenmatrix(a)**

	Komponente		
	1	2	3
SiO <sub>2</sub>	-,917	-,217	-,244
TiO <sub>2</sub>	,191	,866	-,345
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	-,021	-,234	,911
MnO	,557	,056	-,431
MgO	,754	-,062	-,501
CaO	,772	,377	-,036
Na <sub>2</sub> O	-,510	-,443	,347
K <sub>2</sub> O	-,085	-,424	,586
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	,164	,832	-,100

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse. Rotationsmethode: Varimax mit Kaiser-Normalisierung.  
a Die Rotation ist in 12 Iterationen konvergiert.

Abb. 60: Hauptkomponentenanalyse der Hauptelemente von Artefakten aus Aktinolith-Hornblendeschiefer aus Nord- und Mittelhessen und von Referenzproben verschiedener Lagerstätten. Rotierte Komponentenmatrix.

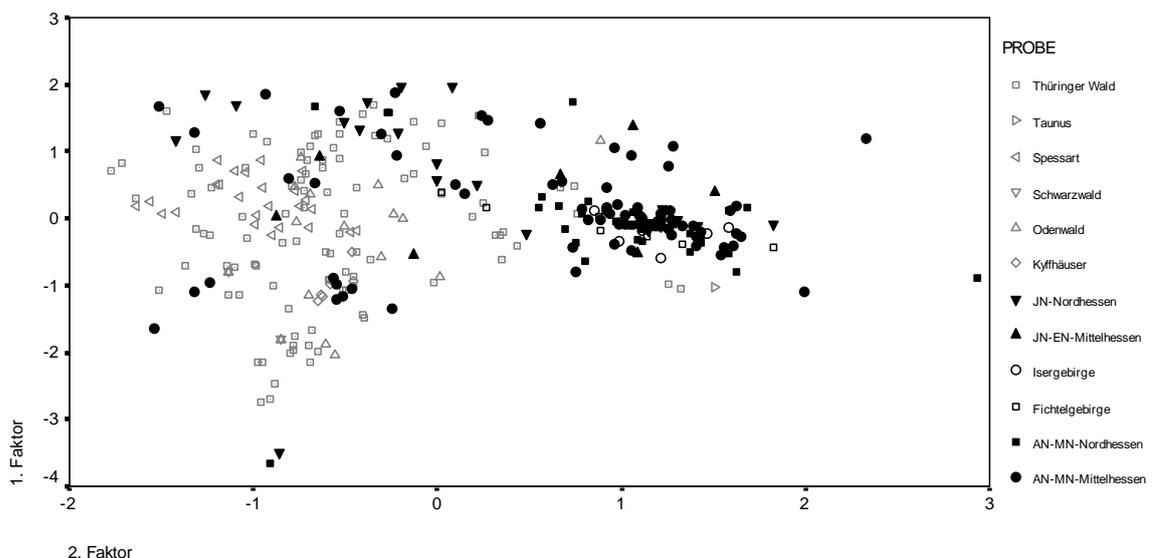


Abb. 61: Hauptkomponentenanalyse der Haupt- und Spurenelemente von Artefakten aus Aktinolith-Hornblendeschiefer aus Nord- und Mittelhessen und von Referenzproben verschiedener Lagerstätten. Streudiagramm der Ladungen auf dem ersten und zweiten Faktor.

aus diesem Rahmen. Gleichzeitig korrelieren sie leider auch nicht mit den übrigen Amphibolitvorkommen. Sie stimmen zwar auf dem ersten und zweiten Faktor mit einem Teil der Referenzdaten aus dem Thüringer Wald überein, auf dem dritten Faktor weichen sie aber deutlich davon ab. Die Frage ihrer Herkunft muss daher weiter offen bleiben. Obwohl diese Gruppe nicht mit den Vergleichsdaten aus dem Isergebirge und dem Fichtelgebirge übereinstimmt, kann man beides doch nicht als Herkunft ausschließen. Der Fortgang der Forschungen muss also abgewartet und das nordhessische Material ständig daran überprüft werden. Auch eine nähere Betrachtung des Thüringer Waldes kann archäologisch interessant sein.

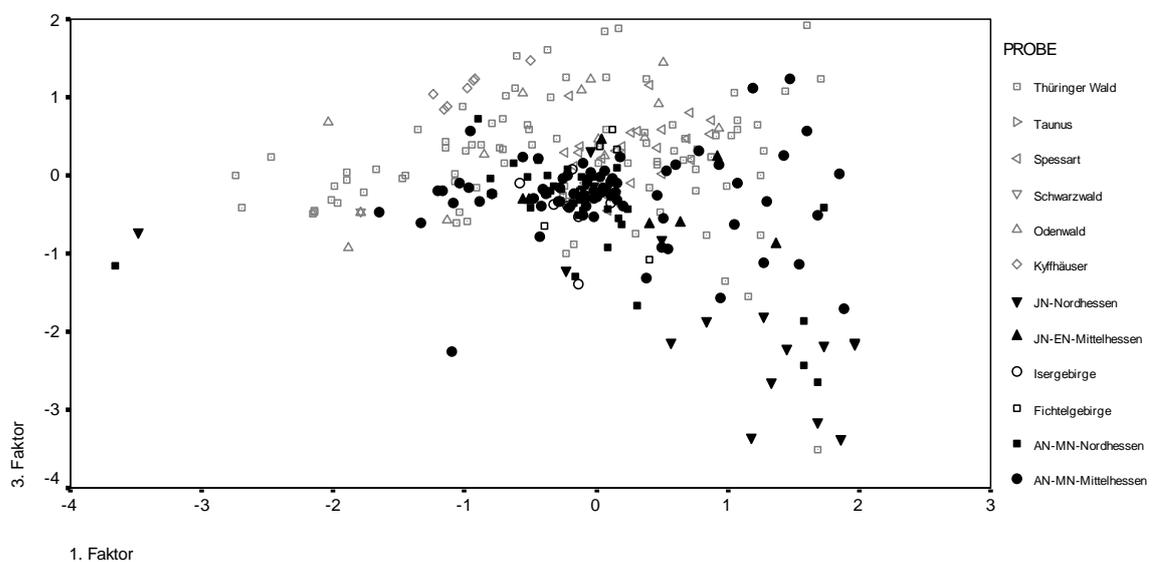


Abb. 62: Hauptkomponentenanalyse der Haupt- und Spurenelemente von Artefakten aus Aktinolith-Hornblende-Schiefer aus Nord- und Mittelhessen und von Referenzproben verschiedener Lagerstätten. Streudiagramm der Ladungen auf dem ersten und dritten Faktor.

Nutzung:

Amphibolit eignet sich in erster Linie für Dechsel, Beile und Äxte. Nur als Umarbeitungen aus diesen Werkzeugen kommt er in Form von Glättsteinen, geschliffenen Messern oder anderem vor. Daher gehören 1205 Stücke aus Amphibolit in ihrer Ausgangsform alle zur Gruppe der Behaageräte, darunter 961 Dechsel- 151 Beil- 33 Axtklingen und 34 Rössener Keile. Daneben gibt es auch sieben Scheibenkeulen aus diesem Material.

#### 4.11 „Jade“, Jadeite, Nephrite (Code 9)

Beschreibung und Bestimmung

Die Auffälligkeit des Materials der Sammelgruppe „Jade“ erleichtert die Bestimmung sehr, zumindest eine Zuweisung zu dieser Gruppe ist auch einem Archäologen möglich.

Die unter hohem Druck metamorphisierten Gesteine sind massig und dicht, sie besitzen die nötige Zähigkeit für eine Nutzung als Behauwerkzeug und sind dabei besser zu schleifen als Feuerstein. Ein besonderes Merkmal, das zwar keinen technischen aber wahrscheinlich einen ideellen Wert darstellte, ist die grüne Farbe. Je nach Gestein ist sie hellgrün-wachsweiß gemasert bis homogen dunkelgrün. Das Gestein macht einen wachsartigen Eindruck.

Eine erste makroskopische Bestimmung einiger Artefakte aus Nordhessen nahm freundlicherweise Dr. Hollerbach (Mineralogisches Institut der Universität zu Köln) vor. Außerdem wurden im Herbst 2005 die entsprechenden Beile aus den Beständen des Landesmuseums Kassel sowie eine Auswahl von Stücken aus den Museen Fritzlar und Bad Wildungen makroskopisch durch Pierre Pétrequin, CNRS Besancon, Frankreich, und spektrometrisch durch Michel Errera, Musée Royal de l'Afrique Centrale, Tervuren, Belgien, mit einem UV-VIS-NIR-Spektrometer untersucht. Diese Untersuchungsmethode ist zerstörungsfrei und wird in einem größeren Rahmen für Beile angewendet, bei denen der italienische, südliche Alpenbogen für die Materialherkunft angenommen wird. Die hier zitierten Ergebnisse dieser Analysen sind als vorläufig zu betrachten, eine detaillierte Auswertung der Spektrometrieergebnisse steht noch aus.

### Jadeit

P. Pétrequin und M. Errera ordnen sechs der von ihnen untersuchten Stücke dem Jadeit zu. Bei einem sehr homogenen Stück (Dat2-1) vermuten sie eine Herkunft aus dem Erro Tal im Voltri Massiv, Ligurien. Die Form der Beile nennt L. Klassen in zwei Fällen Typ Puy (Hel1-1 und Ari1-1, mit abgerundet-rechteckigem Querschnitt). Ein weiteres soll dem Typ Chelles entsprechen (Kas3-1; frdl. Mittl. L. Klassen). Die übrigen drei Beile haben sowohl ovale (Omö4-1) als auch rechteckige Querschnitte (Dat2-1 und Mön1-1).

Ein vollständiges Ovalbeil aus Korbach hat eine zuckerkörnige Struktur mit großen Mineralen und eine hellgrün-beige Farbe mit mittelgrünen Schlieren und Flecken. Es wurde von R. Hollerbach als jadeitische Jade bestimmt (Kor2-1, Tafel 26.7).

Sehr ähnlich dem Korbacher Stück ist das Material eines Beilfragmentes mit stumpf geschliffener Schneide aus Alt-Wildungen „Roter Berg/Katzenhecke“ (Bestimmung R. Hollerbach; Awil-14, Tafel 1.8).

Nicht durch Mineralogen begutachtet wurde ein Stück aus Bad Emstal-Sand (San2-1). Es ist hellgrün mit zuckerkörniger Struktur und passt optisch gut zur Gruppe der Jadeite.

## Eklogit

Als Eklogit haben sowohl P. Pétrequin und M. Errera als auch R. Hollerbach eine vollkommen unregelmäßige Neuzurichtung eines Beilbruchstückes aus Fritzlar, Fundplatz Hellen-Süd, Feld 125, bestimmt. Er ist relativ hell, mit idiomorph ausgeprägten Granaten und z. T. chloritisierten Pyroxenen (Fri6-1). Das Material stammt eventuell aus dem Voltri Massiv oder vom Monte Viso. Das Voltri Massiv kommt ebenfalls als Liefergebiet für den grünscharzen Eklogit eines Ovalbeils aus Homberg/Efze (Hob4-1) in Frage (Bestimmung P. Pétrequin und M. Errera; Hob4-1). Auch das Ovalbeil Aba3-1 wurde von P. Pétrequin und M. Errera als Eklogit bestimmt. Als umgewandelten Eklogit oder umgewandelte Jade bezeichnen sie ein Ovalbeil aus Kassel (Kas2-1).

## Omphacitit

Ein weiteres Gestein der „Jade“-Gruppe ist der Omphacitit. Er wurde fünf mal unter den spektrometrisch untersuchten Stücken nachgewiesen (Kas1-1, Ned2-1, Obe1-1, Oli1-1, Bwi-1). Dieses dunkelgrüne, oft einzelne Granate enthaltende Gestein mit zuckerkörniger Struktur ist makroskopisch leicht mit Eklogit zu verwechseln. Bei zwei Stücken konnten P. Pétrequin und M. Errera die Herkunft auf den Monte Viso oder das Voltri Massiv einschränken. Abgesehen von einem Stück mit rechteckigem Querschnitt (Ned2-1) kommt Omphacitit in Nordhessen nur als Ovalbeil vor.

## Potentielle Herkunft:

Die Herkunft von Artefakten der Jadegruppe ist gut untersucht, so dass die hessischen Funde den bekannten norditalienischen Vorkommen zugewiesen werden können (Abb. 63). Aus Schlesien ist auch ein Vorkommen von Nephrit bekannt (Schut u.a. 1987, 84). Außerdem unsicher ist die Herkunft der Stücke, die eventuell auch als Serpentin zu bestimmen sind. Serpentin kommt zwar auch in Norditalien vor, aber auch andere Vorkommen sind bekannt (4.12).

## Nutzung:

Insgesamt sind neun Beilklingen als Jadeit anzusprechen, vier als Eklogit und fünf als Omphacit.

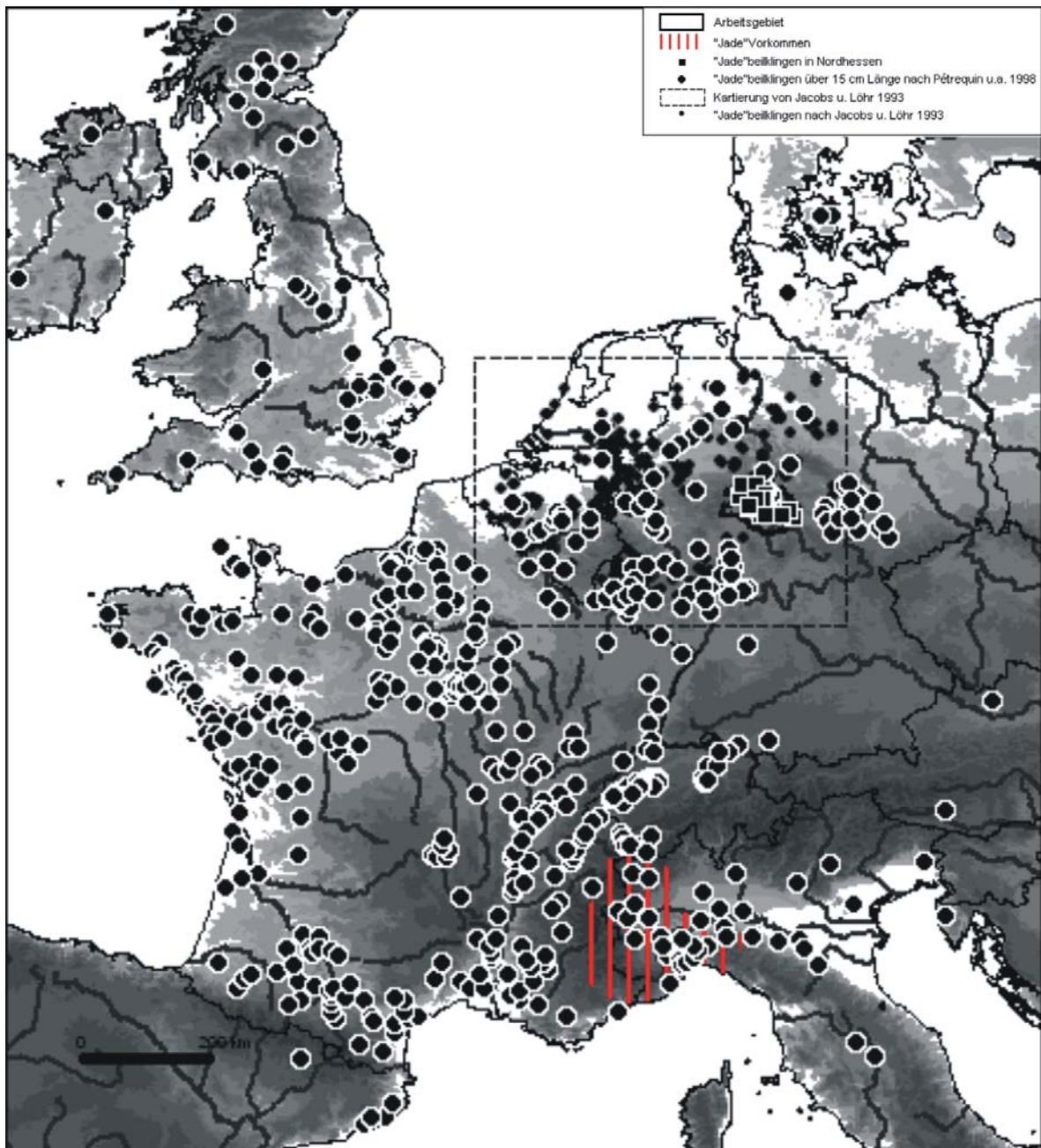


Abb. 63: „Jade“beiklingen. Funde aus Nordhessen, Funde nach R. Jacobs und H. Löhr 1993, 174 Abb. 4, Funde mit über 15 cm Länge nach P. Pétrequin u.a. 1998, 243 Fig.1 und Herkunftsregion der „Jade“.

Archäologisches Umfeld:

Die Gruppe der „Jade“-Gesteine spielt in Hessen zwar keine große Rolle, dafür ist das Material aber in ganz Mitteleuropa in Form von oft besonders schönen Beiklingen präsent und wurde daher seit jeher besonders beachtet (z.B. Gersbach 1937). Diese Beachtung wird Jadebeilen nicht nur durch die rezenten Archäologen zuteil zu werden, auch während

ihrer Verbreitung und Nutzung scheint das Material besonders beliebt gewesen zu sein. Jadebeile finden sich im Mittelmeerraum um die Vorkommen herum (D'Amico u. Starini 2000), in ganz Mitteleuropa (D'Amico u.a. 1995a+b; 2000; Jacobs u. Löhr 1993; Overweel 1983; Schut u.a. 1987), in Einzelstücken bis nach Dänemark (Klassen 1999; 2000; 2004) und Portugal (Pétrequin u.a. 1997). Aus Großbritannien liegen auch viele Stücke vor (Murray 1994). Dabei ist der Charakter der Stücke unterschiedlich. In der Ursprungsregion Norditalien sind es vor allem normale Arbeitsbeile mit Abmessungen, die auf die Nutzung abgestimmt sind. Auch in größerer Entfernung kommen Jadebeile noch in Form normal „kleiner“ Stücke vor, so zum Beispiel in der Region Trier und in Luxemburg, wo umfangreiche Untersuchungen der Jadebeile von H. Löhr u.a. vorgenommen werden (z.B. Löhr u.a. 1997, 151). Löhr sieht eine Trennung von großen und kleinen Beilen bei 10 bis 15 cm. In sehr weiter Entfernung zu den Vorkommen liegen Jadebeile häufig in Form von besonders schönen, langen und flachen Prunkbeilen vor (z.B. von Seeland, Klassen 1999, 11 ff.; aber auch das Depot Junglinster-Bélebiert, Luxemburg, Löhr u.a. 1997, 154). Pétrequin u.a. (1997) haben über 800 lange Beilklingen mit einer Länge ab 15 cm aus alpiner „Jade“ aus ganz Europa zusammengetragen, von denen die längste vom Tumulus Mané er Hroëck in Locmariaquer, Morbihan, 46,6 cm erreicht. Für die besonders großen und gut polierten Jadebeilklingen sehen Pétrequin u.a. ein eigenes Tauschsystem. Aufgrund gehäufte Vorkommen in manchen Gebieten Europas und dazwischen liegenden Lücken gehen sie von einem zeremoniellen Austausch zwischen Eliten in jeweils 150 bis 200 km Entfernung aus. Das Rohmaterial dafür musste an den Primärvorkommen gewonnen werden, da nur diese die entsprechende Qualität besaßen (Pétrequin u.a. 1997, 139). Für kleine Beilklingen unter 15 cm, die zur Holzbearbeitung genutzt wurden, wird eine down-the-line Weitergabe angenommen (Löhr u.a. 1997).

#### **4.12 Serpentin** (Code 47)

Dunkelgrüner Serpentin ist optisch den Eklogiten und Omphaciten sehr ähnlich.

Eine Axtklinge mit ovalem Schaftloch wird als Serpentin bezeichnet. Es handelt sich um ein dunkelgrünes, homogenes, glänzendes Gestein (Lor1-2).

Eine weitere kleine, unregelmäßige Axtklinge wurde von P. Pétrequin und M. Errera makroskopisch und spektrometrisch als Serpentin bestimmt (Wld1-1). Dazu kommt ein ebenfalls analysiertes Ovalbeil aus Diemelstadt-Rhoden (Rho7-1).

Serpentinit kommt in Niederschlesien, Polen, vor, wo es auch häufig als Rohmaterial für Axt- und Beilklingen genutzt wurde. Eine Abbaustelle ist aus Janska Góra bekannt. Dort wurde in der jüngeren Trichterbecherzeit in Pinggen abgebaut (Wojciechowski 1995, 203). Die Nutzung von schlesischem Serpentinit ist auch für die Schnurkeramik belegt, allerdings ohne bekannte Abbaustellen. Während das Material in der Trichterbecherkultur nur regional Verwendung fand, war es in der Schnurkeramik über Mähren und Kleinpolen bis zum nördlichen Großpolen verbreitet (Wojciechowski 1995, 201 ff.). Tatsächlich weisen einige niederschlesische Artefakte Ähnlichkeit zu der kleinen, leicht unregelmäßigen Axtklinge aus Waldau (Wld1-1) auf (Geschwendt 1941, Abb. 3.6, 4, 5.3).

#### **4.13 Schiefer**

Einzig genutzter echter Schiefer in Nordhessen ist Glimmerschiefer (Code 42). Er ist, wie der Name sagt, ein Schiefer mit hohem Glimmeranteil. Er wurde nur in einem Fall als Schleifstein benutzt.

#### **4.14 Weitere Metamorphite**

Gneis (Code 19)

Sechs Stücke konnten als Gneis bestimmt werden. Aus diesem Material liegen nur Dechsel- (6), Beil- (1) und Axtklingen (2) und eine Scheibenkeule vor. Gneis ist ein grobkörniges, mehr oder weniger geschiefertes, metamorphes Gestein. Es fällt durch seine deutliche Musterung auf.

Tonalit/Ryolit

Ein Stück konnte im Dünnschliff als Tonalit oder Ryolit bestimmt werden. Es ist ein kiesel-säurereiches, magmatisches Gestein, das leicht metamorph überprägt wurde. Es handelt sich um eine mittelhohe Dechselklinge vom Fundplatz Gensungen „In der Aue“ (Gen5-28).

Eine Axt besteht aus einem nicht weiter bestimmten, beigen, sehr feinen Metamorphit (Mad13-1).

#### 4.15 „Wiedaer Schiefer“

##### Beschreibung

Die Bezeichnung „Wiedaer Schiefer“ ist ein rein archäologischer Begriff, der erstmals 1904 von A. Bärthold benutzt wird. Eine mineralogische Untersuchung mit röntgenographischen, spektralanalytischen und flammenphotometrischen Methoden durch H. Bartels hat ergeben, dass es sich um "metasomatisch veränderte Nebengesteine in relativ großer Kontaktentfernung mit Diabasen", die als "Adinolgesteine zu charakterisieren sind“, handelt (Toepfer 1957, 215). Das Material soll in devonische Schichten eingebettet sein. Typisch ist eine helle, weiße bis beige Farbe, die sehr weiche, poröse Konsistenz und das geringe Gewicht. Oft sind dünne Lagen härteren Gesteins eingebettet, was wohl zu der Bezeichnung „Schiefer“ führte. Im Gegensatz zu den Bruchflächen können die geschliffenen und polierten Artefaktflächen sehr glatt und hart sein. Im polierten Zustand ähnelt das Material hellem Feuerstein. V. Toepfer sieht daher im Wiedaer Schiefer ein Ersatzmaterial für Feuerstein bei der Beilproduktion (Toepfer 1957, 213).

##### Herkunft:

Wiedaer Schiefer konnte in Form von Geröllen im nördlichen Harzvorland, in den Schottern der Holtemme und Bode, gefunden werden (Raetzel-Fabian 2000, 65) (Abb. 64).

##### Nutzung:

Wiedaer Schiefer kommt im Untersuchungsgebiet, abgesehen von einem michelsbergzeitlichen Ovalbeil aus Niedenstein, in Form von Beilklingen mit rechteckigem Querschnitt vor, die alle in die Wartbergkultur zu datieren sind (14 Stück).

##### Archäologisches Umfeld:

Da Wiedaer Schiefer gut zu erkennen ist, bestehen recht genaue Vorstellungen über seine räumliche und zeitliche Verbreitung. Er kommt in jeder Hinsicht recht begrenzt vor und wurde in den Gruppen Baalberge, Salzmünde, Walternienburg, Bernburg und Elb-Havel verwendet (Schwellnus 1979, 81; Raetzel-Fabian 2000, 65, Dirks 2000, 84 ff.). Hauptsächlich wurde er für Beilklingen genutzt, aber auch für Klopffsteine und Meißel wurde Wiedaer Schiefer verwendet (Toepfer 1957, 213 und Tafel 33).

Am nördlichen Harzrand, wo eine Konzentration von Artefakten aus Wiedaer Schiefer vorliegt (Abb. 64), gibt es auch Produktionsorte für Beile. Auf einer Fundstelle der Bern-

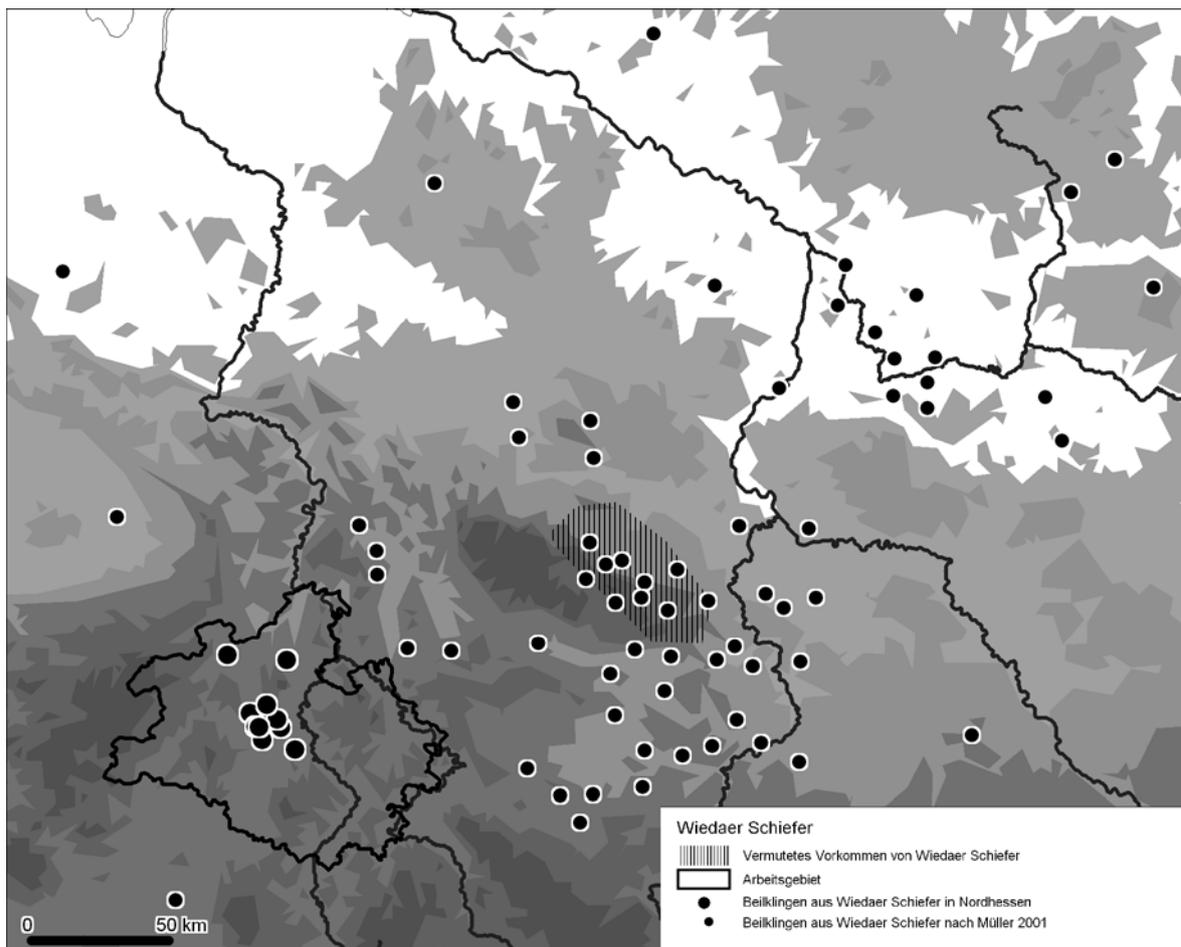


Abb. 64: Nordhessen. Funde aus Wiedaer Schiefer im Arbeitsgebiet, weitere Fundpunkte nach Müller (2001, 405 Abb. 250) und vermutetes Vorkommen.

burger Kultur auf dem Spiegelberg südlich von Halberstadt kommen fertige und bereits zerbrochene Beile, Abschlüge, Meißel, Gesteinsstücke mit Sägeschnitt und Gerölle aus Wiedaer Schiefer vor. Anscheinend dienten vor allem Gerölle als Ausgangsform für die Beilproduktion (Toepfer 1957, 215 f.).

Die Entfernung vom wahrscheinlichen Vorkommen im Harzvorland nach Nordhessen beträgt 100 km. Der Austausch zwischen der am Vorkommen verbreiteten Walternienburger und Bernburger Gruppe und der hessischen Wartbergkultur wird durch die Beile aus Wiedaer Schiefer belegt. J. Müller geht von einem gerichteten Austauschsystem aus. Er beobachtet Fundlücken zwischen deutlichen Konzentrationen im Havelland, dem Mittelbe-Saale-Gebiet und Nordhessen, die er nicht auf den Forschungsstand zurückführen möchte. So vermutet er in den Wiedaer Schiefer-Beiklingen einen „Marker sozialer Identität und kommunikativer Bezüge“ (Müller 2001, 405).

## **4.16 Farbsteine**

Farbsteine sind keine Steingeräte im eigentlichen Sinne, sondern es handelt sich um Rohmaterial für die Farbherstellung. Von dem Farbstein wird auf einem Schleifstein Gesteinsmehl abgerieben, welches das eigentliche Zielprodukt ist. Große Farbsteine stellen einen Rohmaterialvorrat dar, während sehr kleine Stücke nicht mehr zum Reiben festgehalten werden können und damit unnütz geworden sind. Sie kommen vor allem im alt- bis mittelneolithischem Zusammenhang vor, in jüngeren Epochen scheint die Nutzung roter Farbe, zumindest aus mineralischen Rohstoffen, aus der Mode gekommen zu sein. 163 der 171 Farbsteine stammen von Plätzen mit bandkeramischen und rössenzeitlichen Funden. Hier werden die Farbsteine der Vollständigkeit halber aufgeführt. Der Herkunft des Rohmaterials wird nicht weiter nachgegangen.

### **4.16.1 Eisenkieselerze und kieselige Hämatiterze (Codes 11, 11.1, 11.5)**

Beschreibung:

Hier sind alle harten bis sehr harten, kieseligen Eisenerze zusammengefasst. Sie sind alle dunkelrot bis schwarz, haben einen dunkelroten Strich und sind sehr dicht. Durch große Hämatitkristalle glänzen sie in der Regel metallisch, stellenweise samtig oder seidig. Teilweise sind die Erze von Quarzadern durchzogen. Detaillierte Beschreibungen anhand von Funden des rheinischen Fundplatzes Langweiler 8 finden sich bei H. Horsch und I. Keesmann (1982).

Potentielle Vorkommen

Im Arbeitsgebiet und in benachbarten Regionen kommen Eisenerze vor. So etwa im Upland an verschiedenen kleinen und kleinsten Vorkommen. Am Rande des Ostsauerländer Hauptsattels liegen kleine Roteisensteinlager des Mitteldevon am Martberg, am Eisenberg bei Messinghausen, am Arnstein und am Wartsberg. Die hier in der Regel aus Schalesteinen gebildeten Roteisensteine können nachträglich mit Kieselsäure gebunden worden sein und entsprechen dann der Gruppe der Eisenkieselerze (Paeckelmann 1936, 21, 51 f.).

Nutzung:

Aus dieser Gruppe der Hämatite bestehen 126 Stücke, die zusammen ein Gewicht von 9267 g ausmachen.

#### **4.16.2 Sandige oder siltige Eisenerze (Code 11.2)**

##### Beschreibung:

Unter diese Gruppe fallen sedimentäre, feine, dichte und homogene Eisenerze. Sie sind dunkelrot und ohne Glanz.

##### Mögliche Bestimmung:

Möglicherweise handelt es sich um Toneisensteine, wie sie im Lias im Oberen Sinemurium und Pliensbachium als Geoden in Mergelsteinen und Tonsteinen vorkommen, teilweise auch als Lesesteine des Unteren Sinemurium (Horn 1982, 98 ff.).

##### Potentiellen Vorkommen:

Liasvorkommen gibt es im Untersuchungsgebiet nur kleinräumig am Süd- und Südwestrand der Warburger Börde (Blatt Nr. 4520 Warburg und Blatt Nr. 4521 Liebenau der Geologischen Karte von Hessen 1:25000).

##### Nutzung:

Einundzwanzig Stücke mit einem Gesamtgewicht von 668 g bestehen aus sandigen oder siltigen Eisenerzen.

#### **4.16.3 Eisenerze aus den Kasseler Sanden (Code 11.3)**

##### Beschreibung:

Mürbe-lockere, mit Brauneisensteinkronkretionen braun bis rotbraun-verbackene Sande, die teilweise Fossilien enthalten, kommen gelegentlich in Fundplatzzusammenhang vor.

##### Mögliche Bestimmung:

Die Herkunft aus den Kasseler Meeressanden des Oberoligozän scheint sehr wahrscheinlich. Dort sind im fossilreichen Quarz- und Glaukonitsand Brauneisenkonkretionen häufig (Rösing 1966, 89; Rösing 1969, 51 f.).

Nutzung:

15 Fragmente mit einem Gesamtgewicht von 479 g aus verbackenen Kasseler Sanden wurden erfasst. Sie weisen keine Schliffspuren auf. Sollten sie für die Farbproduktion zerkleinert worden sein, so wäre es aufgrund der lockeren, sandigen Struktur nicht nötig gewesen, sie abzureiben. Sie lassen sich durch Zertrümmern vollständig zerkleinern. Ob sie aber tatsächlich genutzt wurden, ist unklar.

#### **4.16.4 Fleckige und löchrige Eisenerze (Code 11.6)**

Beschreibung:

Am Fundplatz Grebenstein „Dreieck zwischen Holzkafe und Esse“ (Gre1) kommen vier Eisenerze mit eckig-löchriger Struktur und fleckigem Aussehen vor, die sich dadurch deutlich von den übrigen Eisenerzen unterscheiden. Sie machen zusammen ein Gewicht von 282 g aus.

#### **4.16.5 Schwarze Eisenerze (Code 11.7)**

Beschreibung:

Die fünf aufgefundenen fast schwarzen, homogen, dichten Stücke dieses Typs stellen möglicherweise nur eine Variante der kieseligen Hämatiterze dar. In diesem Fall würde das gesamte Aussehen von dunkelgrauen Hämatitmineralen bestimmt. Mit einem Gesamtgewicht von 156 g spielen sie keine große Rolle.

### **4.17 Unbestimmte Rohmaterialien**

Insgesamt wurden die Rohmaterialien von 194 Artefakten aus Nordhessen nicht bestimmt. Das hat verschiedene Gründe. Manche Stücke waren so stark verwittert oder durch Feuer verändert (z.B. durch einen kriegsbedingten Museumsbrand im Landesmuseum Kassel), dass das Rohmaterial nicht erkennbar war. Andere Rohmaterialien waren zwar nicht nachträglich verändert, bewegten sich aber makroskopisch zwischen verschiedenen möglichen Rohmaterialgruppen. So war es teilweise nicht möglich, einen sehr feinkörnigen Amphibolit von dichtem, dunklem Basalt zu unterscheiden. Eine Dünnschliffbeprobung aller dieser Stücke kam nicht in Frage. Außerdem wurden singulär vorkommende Stücke nicht immer bestimmt.

#### 4.18 Zusammenfassung der Rohmaterialien

Die in Nordhessen in Form von Artefakten vorhandenen Rohmaterialien lassen sich in der Regel den drei großen Gesteinsklassen Sedimentite, Magmatite und Metamorphite zuordnen. Die verschiedenen, als Farbsteine verwendeten Eisenerzvarietäten werden gesondert behandelt, da sie durch unterschiedliche Prozesse entstehen können und in dieser Arbeit nicht getrennt werden. Zusätzlich gibt es noch eine Reihe von Funden, die nicht bestimmt wurden. Zu den Sedimentiten gehören die meisten der erfassten Funde (n=1981; Abb. 65). Zweithäufigste Klasse sind die Metamorphite mit 1257 Funden, die Magmatite folgen mit 966 Funden. 171 Farbsteine wurden erfasst. Bei 194 Funden ist das Rohmaterial unbestimmt. Für die Auswertung wurden aus den vielen Gesteinsarten und –varietäten 16 übergeordnete Materialgruppen gebildet. Dies erlaubt sich, da viele Rohmaterialien ähnliche Eigenschaften und/oder eine ähnliche Herkunft haben bzw. diese ohnehin nicht festgestellt werden konnte oder sie nur vereinzelt vorkommen, so dass viele Fragen der Rohmaterialbeschaffung auf größerer Ebene untersucht werden können.

Alle Varietäten des Buntsandsteins werden zur Materialgruppe Buntsandstein zusammengefasst. Ton-, Schluff- und Siltstein bildet die Materialgruppe Feinsediment. Zu den weiteren Sedimentiten gehören Manganerz, eisenreicher Sandstein, Breccie, Konglomerat, Grauwacke und Kalkstein. Kieselschiefer bildet eine eigene Materialgruppe, ebenso die verschiedenen Quarzitvarietäten und die Feuersteine. Weitere Silices werden zu einer Gruppe zusammengefasst.

Die Magmatite werden in zwei Gruppen geteilt, zum einen in die Basalte, zum anderen in alle weiteren Magmatite.

Der metamorphe Amphibolit/Aktinolith-Hornblendeschiefer bildet die Materialgruppe Amphibolit. Alle Jadegesteine werden in die Gruppe Jade gestellt. Neben den nicht näher bestimmten, allgemein als „Jade“ angesprochenen Gesteinen zählen dazu der Jadeit, der Eklogit und der Omphacit. Der sehr ähnliche Serpentin wird, trotz seiner kleinen Anzahl, getrennt behandelt, da für ihn eine Herkunft aus ganz anderer Richtung in Frage kommt. Ebenfalls eine eigene Gruppe erhält der archäologisch bedeutende Wiedaer Schiefer. Die weiteren metamorphen Gesteine werden zu den Schiefen und allen sonstigen Metamorphiten zusammengefasst.

Alle Eisenerze und Hämatite fallen in die Materialgruppe „Farbsteine“.

Materialgruppe	Rohmaterial	Rohmaterialuntergruppe	Code	Anzahl	Gewicht/g
1 - Buntsandstein	Buntsandstein	Varietät 1	1	349	157718
		Varietät 2	18	345	69608
		Varietät 3	24	274	158344
		Varietät 4	18.1	24	11764
		Varietät 5	24.1	44	63241
		Varietät 6	18.4	11	4564
		Varietät 7	24.2	98	87573
		Varietät 8	18.2	51	21275
		Varietät 9	18.3	30	1525
		Varietät 10	18.5	14	1614
		Varietät 11	24.3	3	952
	Feinsandstein		25	44	7656
2 - Feinsediment	Ton-/Schluff-/Siltstein		27; 46	53	4839
3 - Sedimentit	Manganerz		13	1	114
		eisenreicher Sandstein	29	1	28
		Breccie/Konglomerat	31; 39	12	12268
		Grauwacke	38	28	18179
		Kalkstein	41	1	14
4 - Kieselschiefer	Kieselschiefer		35	50	3744
5 - Quarzit	Quarzit	Quarzit allgemein	14; 14.4	183	44026
		Tertiärquarzit	14.1; 14.2; 14.3	269	84912
6 - Feuerstein	Feuerstein	Feuerstein allgemein	15	37	2395
		nordischer Feuerstein	15.1	38	3824
		westlicher Feuerstein	15.2	14	1892
7 - Silicees	Quarz		26	6	1324
	Jaspis		51.1	1	226
8 - Basalt	Basalt		3	941	125540
9 - Magmatit	Gabbro		4	1	26
		Andesit	5	1	176
		Porphyrit	7	1	360
		Basaltlava	23; 43	8	15364
		vulkanische Breccie	31.3	1	58
		Granit	49	2	1276
		Keratophyr	50	1	442
		Lamprophyr	51.4	1	232
		singulärer Magmatit	51	2	334
		Diorit	52	1	260
		Diabas	53	3	540
unbest. Magmatit	999	3	1314		
10 - Amphibolit	Amphibolit		6	1212	110535
11 - Jade	Jade		9	3	462
		Jadeit	9.1	6	728
		Eklogit	9.2	4	454
		Omphacit	9.3	5	1128
12 - Serpentin	Serpentin		47	3	770
13 - Schiefer	Glimmerschiefer		42	1	118
14 - Metamorphit	Gneis		19	6	2184
		Tonalit	51, MüM	1	54
		unbest. Metamorphit	999	1	324
15 - Wiedaer Schiefer	Wiedaer Schiefer		48	15	649
16 - Farbstein	Hämatit	kieselige Hämatiterze	11; 11.1; 11.5	124	8951
		sandig/siltige Eisenerze	11.2	22	726
		Eisenerze Kasseler Sande	11.3	16	737
		fleckige/löchrige Eisenerze	11.6	4	282
		schwarze Eisenerze	11.7	5	156
99 - unbestimmt	unbestimmt		999	194	43978
<b>Summe</b>				<b>4569</b>	<b>1081777</b>

Abb. 65: Materialgruppen der nordhessischen Rohmaterialien.

Natürlich stellen diese Materialgruppen eine Vergrößerung der Bestimmung dar, für Einzelfragen muss daher auf die detaillierte Bestimmung zurückgegriffen werden.

Materialgruppe	Anzahl		Gesamtgewicht	
	n	%	in g	%
Buntsandstein	1287	28,2	585.834	54,2
Feinsediment	53	1,2	4.839	0,4
Sedimentit	43	0,9	30.603	2,8
Kieselschiefer	50	1,1	3.744	0,3
Quarzit	452	9,9	128.938	11,9
Feuerstein	89	1,9	8.111	0,7
Silicees	7	0,2	1.550	0,1
Basalt	941	20,6	125.540	11,6
Magmatit	25	0,5	20.382	1,9
Amphibolit	1212	26,5	110.535	10,2
Jade	18	0,4	2.772	0,3
Serpentinit	3	0,1	770	0,1
Schiefer	1	0,0	118	0,0
Metamorphit	8	0,2	2.562	0,2
Wiedaer Schiefer	15	0,3	649	0,1
Farbsteine	171	3,7	10.852	1,0
unbestimmt	194	4,2	43.978	4,1
<b>Summe</b>	<b>4569</b>	<b>100,0</b>	<b>1.081.777</b>	<b>100,0</b>

Abb. 66: Nordhessen. Anzahl und Gewichte der Artefakte nach Rohmaterialgruppen.

#### 4.19 Rohmaterialien nach Artefaktgruppen

Bei einem Vergleich der Rohmaterialanteile am gesamten erfassten Artefaktbestand Nordhessens werden die Unterschiede in der Bedeutung der einzelnen Materialgruppen deutlich (Abb. 66). Von der Anzahl der Artefakte nehmen mit 28,2 % der Funde die verschiedenen Buntsandsteinvarietäten die wichtigste Position ein. Noch gravierender ist ihre Bedeutung hinsichtlich des Gewichtes. Mit 54,2 % des Gewichtes aller Funde besteht mehr als die Hälfte aller Gesteinsmasse der Fundplätze aus Buntsandsteinen. Im Gegensatz dazu macht Amphibolit, der mit 26,5 % der Artefaktzahl zweitwichtigste Rohstoff, nur 10,2 % des Gewichtes aus. Dieser Unterschied lässt sich leicht mit den verschiedenen Gerätegruppen erklären, die aus diesen Rohmaterialien gefertigt wurden. Buntsandstein diente hauptsächlich zur Herstellung von Mahl- und Schleifsteinen, die in der Regel wesentlich größer sind als die aus Amphibolit gefertigten Dechsel-, Beil- und Axtklingen. Während der Vergleich von Buntsandsteinen und Amphibolit aus diesen Gründen wenig ergiebig erscheint, bestehen aber auch deutliche Unterschiede zwischen Rohmaterialien, die hauptsächlich für gleiche Gerätegruppen genutzt wurden. Daher werden im Folgenden die Rohmaterialgruppen nach Gerätegruppen getrennt betrachtet.

Materialgruppe	Gerätegruppe				Äxte		Rössener Keile		Scheibenkeulen		unbestimmt		Summe	
	Dechsel		Beile		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
	n	%	n	%										
Buntsandstein	4	0,3	2	0,4	5	3,2	0	0,0	1	5,3	3	3,8	15	0,7
Feinsediment	3	0,2	34	6,0	4	2,6	0	0,0	0	0,0	4	5,1	45	2,0
Sedimentit	1	0,1	4	0,7	4	2,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	9	0,4
Kieselschiefer	1	0,1	40	7,0	1	0,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	42	1,8
Quarzit	5	0,4	25	4,4	2	1,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	32	1,4
Feuerstein	0	0,0	65	11,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	65	2,8
Basalt	420	29,5	127	22,3	48	30,8	11	22,0	8	42,1	39	50,0	653	28,4
Magmatit	1	0,1	8	1,4	7	4,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	16	0,7
Amphibolit	961	67,4	151	26,5	33	21,2	34	68,0	7	36,8	26	33,3	1212	52,7
Jade	0	0,0	18	3,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	18	0,8
Serpentinit	0	0,0	1	0,2	2	1,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	0,1
Metamorphit	2	0,1	2	0,4	3	1,9	0	0,0	1	5,3	0	0,0	8	0,3
Wiedaer Schiefer	0	0,0	15	2,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	15	0,7
unbestimmt	27	1,9	78	13,7	47	30,1	5	10,0	2	10,5	6	7,7	165	7,2
<b>Summe</b>	<b>1425</b>	<b>100,0</b>	<b>570</b>	<b>100,0</b>	<b>156</b>	<b>100,0</b>	<b>50</b>	<b>100,0</b>	<b>19</b>	<b>100,0</b>	<b>78</b>	<b>100,0</b>	<b>2298</b>	<b>100,0</b>

Abb. 67: Nordhessen. Rohmaterialien der Dechsel-, Beil- und Axtklingen und der Scheibenkeulen.

#### 4.19.1 Rohmaterialien der Dechsel-, Beil- und Axtklingen und Scheibenkeulen

Amphibolit/Aktinolith-Hornblendeschiefer ist das mit Abstand wichtigste Material für Dechselklingen in Nordhessen (Abb. 67). 67,4 % der erfassten Dechselklingen bestehen daraus. Als weiteres Rohmaterial für diese alt- bis mittelpaläolithischen Holzbearbeitungsgeräte wurde Basalt genutzt (29,5 %). Weitere Rohmaterialien wurden nur in Ausnahmefällen mit einem bis maximal fünf Funden pro Materialgruppe genutzt und können daher vernachlässigt werden. Auch bei den zu den Dechselklingen zeitgleichen Rössener Keilen dominiert Amphibolit deutlich, gefolgt von Basalt. Anders sieht die Verteilung der vermutlich ebenfalls größtenteils aus dem Alt- und Mittelpaläolithikum stammenden Scheibenkeulen aus (zur Datierung siehe Ramminger 2007, 296). Hier nehmen Basalt und Amphibolit mit acht bzw. sieben Exemplaren eine gleichwertige Stellung ein.

Deutlich von den alt- bis mittelpaläolithischen Gerätegruppen unterscheiden sich die Rohmaterialien der jüngeren Beil- und Axtklingen. Beilklingen können zwar auch aus Amphibolit gefertigt sein, dieser herrscht mit 26,5 % aber nicht so deutlich gegenüber dem mit 22,3 % vorhandenen Basalt vor. Insgesamt wird das Rohmaterialspektrum diverser. Mit 65 erfassten Funden ist Feuerstein vertreten (11,4 %). Kieselschiefer (7 %), verschiedene Feinsedimente (6 %), Quarzit (4,4 %), Wiedaer Schiefer (2,6 %) und sogar die ferntransportierte Jade (3,2 %) haben ebenfalls noch einen deutlichen Anteil am Artefaktspektrum. Der Anteil unbestimmter Rohmaterialien ist bei Beilklingen mit 13,7 % recht hoch. Hierunter fallen zum einen Funde, die aufgrund ihres Erhaltungszustandes, z.B. Verbrennung oder

Verwitterung nicht mehr bestimmbar sind, deren Anteil sollte aber nicht größer sein als bei Dechselklingen. Es sind lediglich sowohl zwei Dechselklingen als auch zwei Beilklingen sichtbar verbrannt. Zum anderen lässt sich der hohe Anteil unbestimmter Rohmaterialien bei den Beilklingen mit dem heterogenen Rohmaterialspektrum erklären. Die Bestimmung von Rohmaterialien, die nur in Einzelstücken vorkommen und sich nicht vor Ort bestimmen ließen, wurde in der Regel nicht weiter verfolgt. Daher kann ein hoher unbestimmter Anteil mit einem hohen Anteil singularär auftretender Rohmaterialien gleichgesetzt werden. Das gleiche gilt für den Anteil unbestimmter Axtklingen-Rohmaterialien mit sogar 30,1 %. Bei den Axtklingen ist die Bedeutung der Amphibolite mit 21,2 % gegenüber dem mit 30,8 % vertretenen Basalt noch geringer. Weitere Magmatite sind mit 4,5 % vertreten. Ebenfalls eine Rolle spielen bei den Axtklingen verschiedene Sedimentgesteine. Die feineren Varietäten des Buntsandsteins machen 3,2 % aus, weitere Feinsedimente und Sedimentite jeweils 2,6 %. Ob diese Rohmaterialverteilung mit der Funktion der Axtklingen zusammenhängt, soll in Kap. 5.4 untersucht werden. Sedimentgesteine erscheinen für eine Nutzung als Holzbearbeitungsgerät weniger geeignet.

Materialgruppe	Gerätegruppe						Summe	
	Mahlstein		Schleifstein		Mahl-/Schleifstein		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Buntsandstein	376	95,4	322	93,3	134	91,8	832	94,0
Feinsediment	0	0,0	1	0,3	0	0,0	1	0,1
Sedimentit	11	2,8	3	0,9	4	2,7	18	2,0
Quarzit	0	0,0	4	1,2	0	0,0	4	0,5
Basalt	1	0,3	13	3,8	3	2,1	17	1,9
Magmatit	4	1,0	0	0,0	1	0,0	5	0,6
Schiefer	0	0,0	1	0,3	0	0,0	1	0,1
unbestimmt	2	0,5	1	0,3	4	2,7	7	0,8
<b>Summe</b>	<b>394</b>	<b>100,0</b>	<b>345</b>	<b>100,0</b>	<b>146</b>	<b>100,0</b>	<b>885</b>	<b>100,0</b>

Abb. 68: Nordhessen. Rohmaterialien der Mahl- und Schleifsteine.

#### 4.19.2 Rohmaterialien der Mahl- und Schleifsteine

Die Rohmaterialien der Mahl- und Schleifsteine sind sehr einheitlich (Abb. 68). Mahl- und Schleifsteine bestehen zu über 90 % aus den verschiedenen Buntsandsteinvarietäten. Daher werden diese hier detailliert aufgeschlüsselt (Abb. 69). Innerhalb der Gruppe der Buntsandsteine unterscheiden sich Mahlsteine und Schleifsteine deutlich voneinander. Während die Varietät 1 sowohl bei Mahl- als auch bei Schleifsteinen häufig vorkommt, sind ansonsten unter den Mahlsteinen harte und nicht zu feine Rohmaterialien verbreitet (Varietät 3, 5 und 7), unter den Schleifsteinen dagegen die eher feinen und weniger gut gebundenen (Va-

rietät 2, 8 und Feinsandstein). Aber auch harter Sandstein (Varietät 3) wurde für Schleifsteine verwendet. Die in ihrer Funktion nicht näher bestimmbareren Mahl-/Schleifsteine bestehen sowohl aus den vorherrschenden Varietäten der Mahlsteine als auch der Schleifsteine, es handelt sich also wahrscheinlich um Fragmente beider Gerätegruppen.

Buntsandstein	Mahlstein		Schleifstein		Mahl/Schleifstein		Summe	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Var.1	92	24,5	87	27,0	39	29,1	218	26,2
Var.2	31	8,2	128	39,8	30	22,4	189	22,7
Var.3	102	27,1	34	10,6	42	31,3	178	21,4
Var.4	13	3,5	1	0,3	5	3,7	19	2,3
Var.5	36	9,6	1	0,3	4	3,0	41	4,9
Var.6	6	1,6	2	0,6	1	0,7	9	1,1
Var.7	88	23,4	1	0,3	8	6,0	97	11,7
Var.8	7	1,9	32	9,9	3	2,2	42	5,0
Var.9	0	0,0	4	1,2	1	0,7	5	0,6
Var.10	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Var.11	1	0,3	0	0,0	1	0,7	2	0,2
Feinsandstein	0	0,0	32	9,9	0	0,0	32	3,8
<b>Summe</b>	<b>376</b>	<b>100,0</b>	<b>322</b>	<b>100,0</b>	<b>134</b>	<b>100,0</b>	<b>832</b>	<b>100,0</b>

Abb. 69: Nordhessen. Varietäten der Buntsandsteine bei Mahl- und Schleifsteinen.

Abgesehen von den Buntsandsteinen sind unter den Mahlsteinen elf Funde aus weiteren Sedimentiten vorhanden (Abb. 68), sowie wenige aus Magmatiten, vor allem aus Basaltlava. Deren Zuweisung zum Neolithikum ist teilweise fraglich (siehe Kap. 4.9.1). Das Materialspektrum der Schleifsteine ist größer, hier kommt auch Basalt sowie Schiefer und verschiedene Sedimentgesteine als Rohmaterial vor. Allerdings spielen diese gegenüber den Buntsandsteinen auch bei den Schleifsteinen nur eine untergeordnete Rolle.

#### 4.19.3 Rohmaterialien der Klopffsteine

Klopffsteine stellen ganz andere Ansprüche an das Rohmaterial als die bisher besprochenen Artefaktgruppen. Sie benötigen keine aufwendige Zurichtung, die Schleiffähigkeit spielt also keine Rolle bei der Auswahl des Rohstückes. Die Vorliebe für Quarzit (Abb. 70) bei den primären Klopffsteinen (79,9 %) scheint zum einen in der Härte des Gesteins begründet zu sein, zum anderen liegen viele Quarzitknollen, vor allem die häufig verwendeten beigen Quarzitknollen (siehe Kap. 4.5.1) in passender Größe, teilweise direkt an den Siedlungsplätzen vor, so dass sie ad hoc genutzt werden konnten. Die Nutzung von 23 Feuerstein-kernen für Klopffsteine (hier unter primären Klopffsteinen aufgeführt, da geschlagene Feuersteinartefakte in dieser Arbeit nicht behandelt werden) liegt wahrscheinlich auch in der

Härte des Materials begründet. In Feuerstein reichen Gegenden wie dem Rheinland sind Klopfer aus Kernen üblich (z.B. Mischka 2004, 499 Abb. 87). Dass sich auch weniger harte Gesteine eignen, zeigen der Einsatz von Basalt (5 % der primären Klopffesteine, insgesamt 13,1 %) und die Sekundärnutzung von Artefakten aus Amphibolit, welches an allen Klopffesteinen immerhin 13,2 % ausmacht. Dabei muss man wahrscheinlich von verschiedenen Verwendungen der Klopffesteine ausgehen: Mahlsteinarbeitsflächen aus hartem Sandstein können kaum mit Amphiboliten oder Basalten aufgedeckt werden, dafür sind harte Quarzite oder Feuersteine geeigneter (siehe Ramminger 2007, 310 Abb. 281.2). Andere klopffende Tätigkeiten konnten wahrscheinlich auch gut mit wenig bruchanfälligem, aber nicht so hartem Gestein durchgeführt werden.

Materialgruppe	Gerätegruppe primäre Klopffesteine		primäre u. sekundäre Klopffesteine	
	n	%	n	%
Buntsandstein	28	6,1	32	5,2
Feinsediment	1	0,2	2	0,3
Sedimentit	6	1,3	6	1,0
Kieselschiefer	3	0,7	3	0,5
Quarzit	366	79,9	368	60,1
Feuerstein	23	5,0	23	3,8
Silicees	7	1,5	7	1,1
Basalt	23	5,0	80	13,1
Amphibolit	0	0,0	81	13,2
unbestimmt	1	0,2	10	1,6
<b>Summe</b>	<b>458</b>	<b>100,0</b>	<b>612</b>	<b>100,0</b>

Abb. 70: Nordhessen. Rohmaterialien der Klopfer.

Rohmaterial	Farbsteine		Gewicht	
	Anzahl n	%	in g	%
Eisenkieselerze	124	72,5	8951	82,5
sandige/siltige Eisenerze	22	12,9	726	6,7
Eisenerze aus Kasseler Sanden	16	9,4	737	6,8
fleckige/löchrige Eisenerze	4	2,3	282	2,6
schwarze Eisenerze	5	2,9	156	1,4
<b>Summe</b>	<b>171</b>	<b>100,0</b>	<b>10852</b>	<b>100,0</b>

Abb. 71: Nordhessen. Rohmaterialien der Farbsteine.

#### 4.19.4 Rohmaterialien der Farbsteine

Die Farbsteine bestehen zu einem großen Teil aus Eisenkieselerzen und kieseligen Hämatiterzen (Abb. 71). Dies ist der am häufigsten in und um das Arbeitsgebiet verbreitete Hä-

matit-Rohstoff. Weit unbedeutender sind sandig/siltige Eisenerze mit 12,9 % an der Anzahl und nur 6,7 % am Gewicht aller Farbsteine. Die einzelnen Stücke müssen weiter abgearbeitet worden sein. Die ebenfalls im Arbeitsgebiet vorhandenen Eisenerze aus den Kasseler Sanden machen nur einen Anteil von 6,8 % des Gewichtes aller Farbsteine aus. Da sie einen hohen Sandanteil haben, sind ihre Verarbeitungs- und Nutzungseigenschaften von den übrigen Farbsteinen sehr verschieden. Sandiges Farbpulver war anscheinend nicht unbedingt gewollt. Die Herkunft der übrigen Eisenerze ist nicht geklärt, es kann sich um Variationen der kieseligen oder sandig/siltigen Hämatiterze handeln.

Materialgruppe	Gerätegruppe		sonstiges		unbestimmt	
	Abschläge/Fragm.		n	%	n	%
Buntsandstein	396	58,8	15	20,0	1	12,5
Feinsediment	4	0,6	2	2,7	0	0,0
Sedimentit	8	1,2	2	2,7	0	0,0
Kieselschiefer	0	0,0	5	6,7	0	0,0
Quarzit	13	1,9	36	48,0	1	12,5
Feuerstein	0	0,0	1	1,3	0	0,0
Basalt	237	35,2	8	10,7	3	37,5
Magmatit	3	0,4	0	0,0	1	12,5
unbestimmt	13	1,9	6	8,0	2	25,0
<b>Summe</b>	<b>674</b>	<b>100,0</b>	<b>75</b>	<b>100,0</b>	<b>8</b>	<b>100,0</b>

Abb. 72: Nordhessen. Rohmaterialien der Produktionsabfälle, Fragmente, sonstiger Artefakte und unbestimmbarer Artefakte.

#### 4.19.5 Rohmaterialien weiterer Artefakte

Produktionsabfälle und Fragmente liegen vor allem aus lokal verfügbaren Materialgruppen vor, die auch vornehmlich für die Artefaktherstellung verwendet wurden, nämlich Buntsandsteinen (58,8 %) und Basalten (35,2 %; Abb. 72). Die Verarbeitung des lokalen Materials hat also erwartungsgemäß in Nordhessen statt gefunden. Da Herstellungsabfälle und unbearbeitete Fragmente nur von Fundkomplexen und nicht von Einzelfunden stammen, muss zumindest ein Teil der Zurichtung tatsächlich in den Siedlungen und nicht an den Rohmaterialvorkommen stattgefunden haben.

Aus dem im Artefaktspektrum ebenfalls häufig vorhandenen Amphibolit gibt es keine Herstellungsabfälle. Er wurde also als Fertigprodukt oder möglicherweise als Halbfabrikat eingeführt, das nicht weiter zugeschlagen, sondern lediglich geschliffen werden musste.

Das Material der sonstigen Artefakte ist entsprechend der Vielfalt dieser Gerätegruppe heterogen. Häufig sind hier ebenfalls die lokalen Rohstoffe. Es handelt sich also nicht um

besonders exotische, extra in Einzelstücken eingeführte Artefakte, sondern vielmehr um eine Ansammlung eher spontan, für nicht standardisierte Anwendungen hergestellte Geräte.

## 5 Verteilung der Rohmaterialien im Jung- und Spätneolithikum

Nach der Datierung der Fundplätze, der Bestimmung bzw. Definition der Artefakte und der Suche nach ihren Rohmaterialien soll nun versucht werden, die Rohmaterialbeschaffung mit Hilfe dieser Aspekte in ihrer räumlichen und zeitlichen Variation zu erfassen. Zunächst werden komplette Felsgesteininventare betrachtet. Da diese aufgrund der unterschiedlichen Fundumstände aber nicht direkt miteinander vergleichbar sind, werden detailliertere Fragen anhand einzelner Artefaktgruppen untersucht. Innerhalb einer Artefaktklasse ist die Verzerrung durch die Fundumstände als geringer anzusehen (siehe Kap. 2.2.1).

Wichtig für die Beschaffung von Rohmaterialien ist die Entfernung des Vorkommens vom Fundplatz. Bakels (1978, 6 f.) teilt den Raum um eine Siedlung in drei Zonen auf: Die erste Zone kann innerhalb einer Stunde erreicht werden und entspricht etwa einem 5 km-Radius um die Siedlung. In ihr befinden sich die täglich aufgesuchten Flächen des agrarischen und wirtschaftlichen Nutzungsraums. Innerhalb dieses site territory befinden sich die Vorkommen der in dieser Arbeit als lokal bezeichneten Rohmaterialien.

Die *homerange* ist der Bereich, der innerhalb eines Tagesmarsches erreicht werden konnte. Sie hat einen Radius von 30 bis 45 km um die Siedlung und gehörte wahrscheinlich zum weiteren Nutzungsbereich (Bakels 1978, 6). Aus der *homerange* stammt das als regional bezeichnete Material.

Reisen außerhalb der *homerange* erfordern auswärtige Übernachtungen (Bakels 1978, 6). Das Gebiet ist außerhalb des gewöhnlich Bekannten. In dieser Arbeit soll Rohmaterial aus mehr als 45 km Entfernung als ferntransportiert gelten.

### 5.1 Felsgesteine und Transportaufwand

Für einige in Nordhessen verwendete Rohmaterialien lässt sich eine Mindestentfernung zu den primären Lagerstätten ermitteln. Diese schließt einerseits eine in Einzelfällen mögliche, näher gelegene Gewinnung aus Flussschottern nicht aus, andererseits muss nicht das nächstgelegene Vorkommen tatsächlich genutzt worden sein. Besonders bei Buntsandsteinen, die aufgrund des Forschungsstandes nur allgemein als solche angesprochen werden können, ohne die konkrete Lage genutzter Formationen zu kennen, handelt es sich nur um eine sehr grobe Angabe. Auch für den nordischen Feuerstein müssen wahrscheinlich deutlich größere Distanzen angenommen werden. Hier wurde die Entfernung zu den nächstgelegenen Sedimenten der baltischen Vereisung gemessen. In diesen weit transportierten

Endmoränen sind die Feuersteine aber größtenteils so stark aufgearbeitet, dass die Herstellung von Beilklingen daraus schwierig erscheint. Wahrscheinlich wurden für die Beilherstellung qualitativere Stücke aus weiter entfernten Lagerstätten genutzt. Zusammen mit der heute unbekannteren Aufschlusssituation im Neolithikum und möglichen gesellschaftlichen Zwängen, nicht das nächstgelegene geeignete Vorkommen zu nutzen, sind daher alle angegebenen Transportweiten absolute Mindestwerte. Außerdem handelt es sich dabei um Luftlinien-Angaben, die unabhängig von der ehemaligen Wegeführung sind. Bei Materialien, die nicht selbst vom Vorkommen beschafft, sondern weitergegeben wurden, ist außerdem eine Weitergabe über die kürzeste Strecke vom Ursprung zum Niederlegungsort nicht zwingend erforderlich. Der Transport von 100 kg Gewicht am Stück (dies ist bei den untersuchten Artefakten nie der Fall) über 1 km Entfernung ist mehr Aufwand als zehnmal der Transport von 10 kg über 1 km. Beides ist außerdem anders zu werten als der Transport von 200 g Gewicht über 500 km, da die jeweils erforderliche Logistik ganz unterschiedlich ist. Um trotzdem ein einheitliches Maß für die Größe „Transportaufwand“ zu finden, ist es notwendig, diese zu generalisieren. Zur Vergleichbarkeit sollen alle Möglichkeiten gleich gewertet werden, indem die Formel

Transportkosten = Gewicht x Entfernung

von A. Weber (1909) zur Anwendung kommt. Diese Formel ist in Abbildung 73 eingegangen, die alle datierten Fundplätze Nordhessens mit einem gesamten Felsgesteininventar von mindestens 10 kg Gewicht enthält. Die Transportkosten (TRK) werden dabei in Kilogramm pro Kilometer angegeben. Bei der Einzelaufstellung der Transportkosten fällt auf, dass vor allem die Aktinolith-Hornblendeschiefer einen großen Anteil einnehmen. In dieser Tabelle wurden auch die jung- und spätneolithischen Amphibolite/Aktinolith-Hornblendeschiefer mit der Entfernung zum Isergebirge berechnet. Für ihre Beschaffung wurde der größte Aufwand betrieben. Die Rolle des Aktinolith-Hornblendeschiefers für die Bandkeramik wird in Kapitel 5.3.3 diskutiert.

Der abstrakte Wert der Transportkosten wird in den Transportaufwand (TRA), angegeben in Personenstunden, umgerechnet. Dabei wird eine Trageleistung von 20 kg pro Mann angenommen. Für das römische Heer werden Tragelasten von 18 kg Marschgepäck plus 29 kg Ausrüstung und Bewaffnung angegeben (Aßkamp u. Wiechers 1996, 20 f.). Bei der Bundeswehr schwankt das Gewicht des zu tragenden Gepäcks zwischen 20 und 30 kg. Beim Transport über kurze Strecken muss nur das Materialgewicht bewegt werden, wodurch die Tragelast auch größer sein kann. Bei einem Transport, der innerhalb eines Tages stattfindet, muss zusätzlich der Proviant getragen werden. Bei mehrtägigen Reisen kommt

FO	Dat.	Gesamt-Gew., g	TRK									TRK Summe	Rest in kg	TRA
			TRK Buntsst.	TRK Kongl.	TRK n. Fs	TRK w. Fs	TRK Ks	TRK Qt	TRK Basalt	TRK Amph.	TRK Ws			
Arn1	AN	22669	3,71	81,16	0,00	0	0,00	0,00	0,79	657,86	0	743,52	0,45	9,29
Buf2	AN	41087	5,11	0,00	5,12	0	0,00	0,01	1,04	805,12	0	816,40	0,43	10,21
Dis1	AN	16196	10,87	0,00	7,15	0	0,78	0,00	3,61	1365,30	0	1387,72	0,66	17,35
Dis2	AN	17454	5,51	0,00	39,54	0	0,00	0,01	3,15	1707,18	0	1755,39	1,04	21,94
Gle1	AN	18565	1,97	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,86	484,70	0	487,53	1,36	6,09
GuB02	AN	50378	146,55	0,00	0,00	0	0,00	0,00	1,21	144,30	0	292,07	0,75	3,65
Hah1	AN	11061	2,06	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,09	0,00	0	2,16	0,36	0,03
Neb1	AN	21590	8,55	0,00	0,00	0	1,14	0,00	0,08	426,98	0	436,75	0,12	5,46
Ozw1	AN	22293	12,77	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,44	55,13	0	68,34	0,58	0,85
Rhü1	AN	11753	18,15	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	125,80	0	143,95	0,23	1,80
Wek1	AN	26484	14,81	0,00	23,26	0	0,00	0,00	13,91	1758,98	0	1810,95	1,03	22,64
Wer1	AN	17316	52,62	19,77	0,00	0	0,00	0,00	2,27	372,96	0	447,62	0,59	5,60
Beu1	AN/MN	17119	12,49	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,81	1354,94	0	1368,24	0,66	17,10
Cad1	AN/MN	40874	0,02	0,00	8,24	0	0,00	0,01	3,48	666,00	0	677,75	0,31	8,47
Gen5	AN/MN	14758	7,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,40	853,96	0	861,37	0,70	10,77
Gen6	AN/MN	16912	8,33	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,18	44,40	0	52,91	0,25	0,66
Gre1	AN/MN	104552	8,86	5,80	7,56	0	0,00	0,05	6,82	2585,93	0	2615,02	0,98	32,69
HoH2	AN/MN	11756	10,85	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,08	176,86	0	187,80	0,09	2,35
Met3	AN/MN	48920	5,05	0,00	28,48	0	0,86	0,00	4,48	3279,31	0	3318,19	2,52	41,48
Bhm1	MN	14957	5,45	2,57	0,00	0	0,62	1,33	3,27	0,00	0	13,24	0,01	0,17
HoH1	MN	11396	6,96	0,00	0,00	0	0,00	0,00	1,01	178,34	0	186,31	0,04	2,33
Bhm1	JN	10773	5,01	0,28	0,00	0	0,05	0,21	0,37	86,58	0	92,50	0,00	1,16
Böh1	JN	15881	0,00	22,60	6,63	20,7	0,00	0,00	2,08	624,56	0	676,55	2,07	8,46
Nst1	JN	11788	3,22	0,00	0,12	0	0,00	0,00	0,00	656,38	8,1	667,78	0,29	8,35
Cal01	SN	32382	0,03	0,00	0,00	0	0,00	0,00	3,29	15,54	7,5	26,40	0,01	0,33
GuB19	SN	54057	162,70	0,00	0,14	0	0,00	0,00	0,00	32,56	5,7	201,12	0,02	2,51
GuB23	SN	50042	25,17	0,00	2,77	0	2,31	0,01	0,00	59,94	3,4	93,57	0,81	1,17
Kib1	SN	41387	1,63	4,59	3,09	0	0,06	0,00	0,04	65,12	0	74,53	2,42	0,93
Loh2	SN	34649	1,03	64,59	0,06	0	0,00	0,00	0,01	0,00	9,6	75,31	0	0,94

Abb. 73: Nordhessen. Transportkosten (TRK=Gewicht x Entfernung) in Kilogramm/Kilometern und Transportaufwand (TRA, bei 20 kg Trageleistung pro Person und 4 km Wegstrecke pro Stunde) in Personenstunden für Felsgesteinartefakte von Fundplätzen mit mehr als 10 kg Felsgestein. (AN = altneolithisch, AN/MN = alt-/mittelnolithisch, MN = mittelnolithisch, JN = jungneolithisch, SN = spätneolithisch; Gesamt-Gew., g = Gesamtgewicht aller Felsgesteinartefakte in Gramm; Buntsst. = Buntsandstein; Kongl. = Konglomerat/Breccie; n. FS = nordischer Feuerstein; w. FS = westlicher Feuerstein; Ks = Kieselschiefer; Amph. = Aktinolith-Hornblendeschiefer/Amphibolit; Ws = Wiedaer Schiefer, Fundorte siehe Anhang).

noch die persönliche Ausstattung dazu, so dass die hier angenommenen 20 kg einen Durchschnittswert darstellen. Transporthilfen wie Boote oder Tragetiere sind nicht berücksichtigt. Die durchschnittlich zu gehende Strecke pro Stunde soll 4 km betragen (Bakels 1978, 7). Dadurch ergibt sich die Formel

$$\text{TRA} = \frac{\text{TRK}}{20 \frac{\text{kg}}{\text{Person}} \cdot 4 \frac{\text{km}}{\text{h}}}$$

mit der Einheit Personenstunden. Mit dieser Formel errechnet sich für die meisten nordhessischen Fundplätze ein sehr geringer Transportaufwand für das aufgefundene Felssteininventar. Hohe Werte erhalten lediglich einige alt- bzw. alt- bis mittelneolithische Inventare mit sehr großem Fundaufkommen. Für diese ist gleichzeitig eine lange Siedlungsdauer, wahrscheinlich mit mehreren gleichzeitigen Haushalten, anzunehmen. Daher stellt selbst der höchste Wert von 41,5 Personenstunden insgesamt keine große Herausforderung dar.

## 5.2 Die Versorgung mit Mahl- und Schleifsteinen

Das Rohmaterialspektrum der Mahl- und Schleifsteine Nordhessens ist recht klein. Abgesehen von wenigen Ausnahmen wurden lediglich verschiedene geeignete Buntsandsteinvarietäten zur Herstellung von Mahl- und Schleifsteinen verwendet (siehe Kap. 4.19.2). Das verwundert nicht, liegen doch alle Fundplätze mit Mahl- oder Schleifsteinen höchstens 4,5 km vom nächstgelegenen Buntsandsteinvorkommen entfernt. Die Vorkommen erstrecken sich beiderseits der Niederhessischen Senke, also des neolithisch intensiv besiedelten Areals in Nordhessen. Andere geeignete Gesteine dagegen treten erst in größerer Entfernung auf. In der Regel wurde nicht der Aufwand betrieben, andere Gesteinsarten zu beschaffen. Dieses Bild verändert sich über die gesamte untersuchte Zeitspanne nicht.

Wenn tatsächlich am nächstgelegenen Buntsandsteinvorkommen auch geeignete Schichten aufgeschlossen waren, so konnte die Gewinnung innerhalb des *site territory* erfolgen. Selbst wenn das tatsächlich genutzte Vorkommen nicht das nächstliegende war, konnte das Rohmaterial innerhalb der *homerange* jeder Siedlung (nach Bakels 1978, 5) gewonnen werden. Geeignete Gesteinsaufschlüsse innerhalb dieses Areals konnten persönlich bekannt sein oder man kannte zumindest Personen, die näher an der Gewinnungsstelle wohnten und bei deren Auffindung behilflich sein konnten. Für die bandkeramischen Siedlungen der rheinischen Lössbörde konnte bereits eine Variante des *emissary trading* nach P. Bahn und C. Renfrew (1991, 322) angenommen werden, bei der aus den Nutzersiedlungen gesandte Personen direkt bis zu den Gewinnungsstellen gehen (Kegler-Graiewski u. Zimmermann 2003, 34 f.; Kegler-Graiewski 2004, 426).

In der rheinischen Lössbörde, wo geeignete Gesteine, abgesehen von Einzelstücken aus den Schottern, vom südlich gelegenen Eifelrand in die Siedlungen transportiert werden musste, lassen sich interessante Verteilungen der Mahlsteinrohmaterialien erkennen. Während die bandkeramischen Siedlungen der Aldenhovener Platte einen Anteil von bis zu 99,4 Prozent (Langweiler 8) des bevorzugten Eschweiler-Kohlensandsteins aufweisen, der für sie in 10 km Entfernung zu gewinnen war (Zimmermann 1988, 616), kommen in weiter entfernten Siedlungen auch andere Gesteine in nennenswertem Umfang vor. In Kückhoven, das etwa 28 km vom Vorkommen des Eschweiler-Kohlensandsteins entfernt liegt, bestehen immerhin 16,7 % der Mahlsteine aus Buntsandstein und mesozoischem Sandstein aus der östlichen Nordeifel. Das Buntsandsteinvorkommen liegt mit 40 km etwas weiter entfernt. Hier können gesellschaftliche Gründe dafür angenommen werden, dass der etwas weitere Weg zur Mahlsteinbeschaffung gewählt wurde (Kegler-Graiewski 2004, 417).

Für die Bandkeramik Mittelhessens vermutet B. Ramminger eine generelle Selbstversorgung mit Mahlsteinrohmaterialien. Sie konnte feststellen, dass die genutzten Rohmaterialien in der Regel in 5 bis 6 km Umkreis der Siedlungen zu finden waren (Ramminger 2007, 153). Aufgrund der räumlichen Nähe aller Siedlungen zu geeigneten Rohstoffen ist für sie der gewinnorientierte Austausch von Mahlsteinen ausgeschlossen. Neben der Selbstversorgung ist aber eine Weitergabe aus sozialen Gründen denkbar (Ramminger 2007, 153).

Eine weitere Analyse bandkeramischer Mahlsteine hat J. Graefe (2004) im benachbarten Südniedersachsen vorgenommen. Auf den untersuchten Fundplätzen stammt ein Teil der Mahlstein-Rohstoffe aus dem *site territory* nach Bakels, weitere konnten innerhalb eines Tagesmarsches beschafft werden. Für die Buntsandsteinvarietät „Hann. Münden“ kann J. Graefe aber immerhin Transportweiten von bis zu 55 km nachweisen. Dieser wurde mit Anteilen von 12 – 50 % an der Anzahl der Mahl- und Schleifsteine durchaus in nennenswertem Umfang genutzt. Auch J. Graefe geht von einer Selbstversorgung der Siedlungen, selbst über größere Entfernungen, aus (Graefe 2004, 79).

Dass schon im Neolithikum Mahlsteine ohne wirtschaftlichen Zwang über weite Strecken transportiert wurden, zeigt die Verbreitung von Mahlsteinen aus Rhyolith aus der Gegend von Groß-Umstadt, der in Einzelstücken bis in die Idsteiner Senke in ca. 70 km Entfernung verbreitet ist (Spieler 1993, 46 f.; Ramminger 2007, 153). Möglicherweise kommt eine so weite Verbreitung häufiger vor, nur wird sie bei weniger gut identifizierbaren Rohmaterialien nicht erkannt.

Trotzdem scheint die Nutzung des nächstliegenden geeigneten Gesteins für die Mahlsteinproduktion im Neolithikum die Regel zu sein. Erst in den Metallzeiten, in großem Stil erst

in der Eisenzeit, findet regelhaft ein weitreichender Transport von Mahlsteinen aus besonders hervorragendem Material auch in Gebiete statt, in denen ebenfalls geeignetes Material vorhanden oder anderes näher gelegen wäre. Bekannt ist der Transport von „Napoleonshüten“ aus Mayener Basaltlava bis in die Niederlande in der Latènezeit, aber auch schon aus der späten Bronzezeit liegen flache Mahlsteine aus Mayener Basaltlava in den Niederlanden vor (v. Heeringen 1985, 371 ff.; Joachim 1985, 359 ff.). Ab diesem Zeitpunkt ist spätestens mit der Entstehung von Produktionszentren wie in Mayen zu rechnen.

Die befestigte Höhensiedlung von Traisen im Mainzer Becken liegt an einer Abbaustelle für Quarzporphyr, der ebenfalls zu Napoleonshüten und auch Rundmühlen verarbeitet wurde. Hier wird eine zentrale Produktion für den regionalen Bedarf vermutet (Dehn 1968, 290).

Die Herstellung der neolithischen Mahlsteine in Nordhessen kann in den Siedlungen erfolgt sein. Produktionsabfälle finden sich in den verschiedensten Siedlungen im gesamten Arbeitsgebiet und über alle Zeiten hinweg. Viele Fragmente stammen zwar von spätneolithischen Fundplätzen, das lässt sich aber zum Teil mit den Auffindungsbedingungen erklären. Bei den Ausgrabungen der wartbergzeitlichen Fundplätze wurden Felsgesteinabschläge und Fragmente geborgen, die bei Oberflächenfundplätzen, die ja in den übrigen Perioden überwiegen, nicht aufgesammelt wurden. Für einen Vergleich der Fundplätze bieten sich daher nur Ausgrabungen mit mehreren Funden an. Das sind vier altneolithische Plätze (Arn1, GuB02, Hah1 und Ozw1), zwei mittelnolithische Plätze (Bhm1 und HoH1), ebenso die jungneolithischen Funde aus Bergheim (Bhm1) und fünf spätneolithische Ausgrabungen (Cal01, GuB19, GuB23, Kib1 und Loh2). Die Verteilung der Rohmaterialien von Mahl- und Schleifsteinen dieser Fundplätze ist in Abbildung 74 zu sehen.

Im unmittelbaren Umfeld der bandkeramischen Ausgrabung von Arnbach „nordöstlich des Ortes“ (Arn1) steht Buntsandstein an. Neben 13 Mahl- und Schleifsteinen aus Buntsandstein liegen auch vier unbearbeitete Fragmente aus dem gleichen Material vor. Sie können an dieser Stelle natürlich vorkommen und müssen kein Hinweis auf eine Verarbeitung vor Ort sein. Allerdings ist dieses auch nicht auszuschließen. Drei Mahl- und Schleifsteine bestehen aus Breccien und Konglomeraten. Diese können aus dem Unterkarbon stammen (siehe Kap. 4.3.1). Karbonische Gesteine stehen in etwa 8 km Entfernung an. Ein Abschlag und Fragmente ohne erkennbare Bearbeitungsspuren deuten auf die Verarbeitung in der Siedlung hin. Auch dreizehn weitere Abschlüge aus unbestimmtem Material zeigen die Zurichtung vor Ort an. Insgesamt kommen in Arnbach auf 20 Mahl- und Schleifsteine 14 Abschlüge und sieben Fragmente. Dieser Anteil ist recht hoch. Im 10 km entfernten

	Mahlstein		Schleifstein		Mahl-/Schleifstein		Abfall/Fragment		Summe	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Arn1, altneolithisch</b>										
Breccie	1	33	0	0,0	0	0,0	2	9,5	3	7,3
Buntsandstein	2	67	8	88,9	3	37,5	4	19,0	17	41,5
Konglomerat	0	0	1	11,1	1	12,5	1	4,8	3	7,3
Ton-/Siltstein	0	0	0	0,0	0	0,0	1	4,8	1	2,4
unbestimmt	0	0	0	0,0	4	50,0	13	61,9	17	41,5
Summe	3	100	9	100,0	8	100,0	21	100,0	41	100,0
<b>GuB02, altneolithisch</b>										
Basalt	0	0,0	1	6,3	0	0,0	19	63,3	20	21,5
Buntsandstein	35	100,0	15	93,8	12	100,0	11	36,7	73	78,5
Summe	35	100,0	16	100,0	12	100,0	30	100,0	93	100,0
<b>Hah1, altneolithisch</b>										
Buntsandstein	8	100,0	4	100,0	0	0,0	0	0,0	12	92,3
Quarzit	0	0,0	0	0	1	100,0	1	100,0	1	7,7
Summe	8	100,0	4	100,0	1	100,0	1	100,0	13	100,0
<b>Ozw1, altneolithisch</b>										
Basalt	1	7,1	0	0,0	0	0,0	1	100,0	2	8,0
Blasenbasalt	1	7,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	4,0
Buntsandstein	12	85,7	8	100,0	2	100,0	0	0,0	22	88,0
Summe	14	100,0	8	100,0	2	100,0	1	100,0	25	100,0
<b>Bhm1, mittelneolithisch</b>										
Buntsandstein	3	75,0	11	100,0	8	88,9	22	100,0	44	95,7
Konglomerat	1	25,0	0	0,0	1	11,1	0	0,0	2	4,3
Summe	4	100,0	11	100,0	9	100,0	22	100,0	46	100,0
<b>HoH1, mittelneolithisch</b>										
Buntsandstein	3	100,0	4	100,0	3	100,0	1	5,0	11	91,7
Sandstein	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	50,0	1	8,3
Summe	3	100,0	4	100,0	3	100,0	2	100,0	12	100,0
<b>Bhm1, jungneolithisch</b>										
Buntsandstein	7	100,0	8	100,0	4	100,0	18	94,7	37	97,4
Konglomerat	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	5,3	1	2,6
Summe	7	100,0	8	100,0	4	100,0	19	100,0	38	100,0
<b>Cal01, spätneolithisch</b>										
Basalt	0	0,0	1	33,3	0	0,0	7	50,0	8	36,4
Buntsandstein	5	100,0	2	66,7	0	0,0	5	35,7	12	54,5
Quarzit	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	14,3	2	9,1
Summe	5	100,0	3	100,0	0	0,0	14	100,0	22	100,0
<b>GuB19, spätneolithisch</b>										
Basalt	0	0,0	2	3,0	3	14,3	92	38,2	97	25,9
Blasenbasalt	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	0,8	2	0,5
Buntsandstein	47	100,0	64	97,0	18	85,7	141	58,5	270	72,0
Quarzit	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6	2,5	6	1,6
Summe	47	100,0	66	100,0	21	100,0	241	100,0	375	100,0
<b>GuB23, spätneolithisch</b>										
Basalt	0	0,0	1	14,3	0	0,0	4	7,4	5	5,9
Buntsandstein	10	100,0	5	71,4	14	100,0	50	92,6	79	92,9
Quarzit	0	0,0	1	14,3	0	0,0	0	0,0	1	1,2
Summe	10	100,0	7	100,0	14	100,0	54	100,0	85	100,0
<b>Kib1, spätneolithisch</b>										
Buntsandstein	7	100,0	9	100,0	12	92,3	13	100,0	41	97,6
Konglomerat	0	0,0	0	0,0	1	7,7	0	0,0	1	2,4
Summe	7	100,0	9	100,0	13	100,0	13	100,0	42	100,0
<b>Loh2, spätneolithisch</b>										
Buntsandstein	17	77,3	21	100,0	9	81,8	60	96,8	107	92,2
Grauwacke	5	22,7	0	0,0	2	18,2	0	0,0	7	6,0
Konglomerat	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	3,2	2	1,7
Summe	22	100,0	21	100,0	11	100,0	62	100,0	116	100,0

Abb. 74: Nordhessen. Rohmaterialien von Mahl- und Schleifsteinen und deren Herstellungsabfälle und unbearbeiteter Fragmente von Ausgrabungen mit mindestens zehn Felsgesteinfunden.

Gudensberg „Odenberg-Südseite“ (GuB02) stehen 62 Mahl- und Schleifsteinen aus Buntsandstein lediglich drei Abschlüge als sichere Herstellungsabfälle und acht Fragmente aus Buntsandstein gegenüber. Abgesehen von einem Schleifstein bestehen alle Mahl- und

Schleifsteine des Fundplatzes aus Buntsandstein. Die nächstgelegenen Vorkommen sind 3 km entfernt und damit noch innerhalb des *site territory*. Sollte es sich dabei um nutzbare Gesteine handeln, wundert die Armut an Herstellungsabfällen. 19 weitere unbearbeitete Fragmente bestehen aus einer lokalen Basaltvarietät und sind als natürlicher Bestand anzusehen. Aus dem Basalt besteht nur ein Schleifstein, ansonsten wurde das Material nicht genutzt.

Weniger Material erbrachten die Ausgrabungen von Harleshausen „Auesiedlung“ (Hah1) und Oberzwehren „Im Lohre“ (Ozw1). In beiden Fällen bestehen die Mahl- und Schleifsteine hauptsächlich aus Buntsandsteinvarietäten. Lokal ist Buntsandstein vorhanden, allerdings handelt es sich in Harleshausen um Schichten des Oberen Buntsandsteins, dessen Verwendung zumindest für Mahlsteine unwahrscheinlich ist. In beiden Fällen liegen keine Abschläge oder Fragmente aus Buntsandstein vor. In Oberzwehren wurden ein Mahlstein und ein Abschlag aus Basalt gefunden. Eine örtliche Produktion ist nicht auszuschließen. Allerdings kann der Abschlag auch von der Dechselherstellung stammen. In Harleshausen sind ein Mahl- oder Schleifstein sowie ein Abschlag aus Quarzit.

Von vier bandkeramischen Siedlungen zeigt also nur Arnsbach deutliche Hinweise für die Herstellung von Mahl- und Schleifsteinen vor Ort. Bei den anderen Fundplätzen ist diese aber auch nicht völlig auszuschließen.

Von der mittelneolithischen Ausgrabung in Holzhausen am Hahn „Ziegeleigrube Faßholt/Freudenstein“ (HoH1) liegen keine eindeutigen Herstellungsabfälle vor, sondern lediglich ein Fragment ohne Bearbeitungsspuren aus Buntsandstein und eines aus einem weiteren Sandstein. Die zehn gefundenen Mahl- und Schleifsteine bestehen alle aus Buntsandstein.

Unter den mittelneolithischen Funden aus Bergheim (Bhm1) sind vier Abschläge und 18 Fragmente aus Buntsandstein. Er konnte wahrscheinlich lokal gewonnen werden und stellt mit 22 Geräten auch den größten Teil der Mahl- und Schleifsteine. Die Zurichtung vor Ort erscheint wahrscheinlich, trotzdem können die Fragmente natürlichen Ursprungs sein. Vom in zwei Fällen genutzten Konglomerat liegen keine Abschläge vor.

Die 19 jungneolithischen Mahl- und Schleifsteine aus Bergheim (Bhm1) bestehen alle aus Buntsandstein. Neben 16 Fragmenten ohne Bearbeitungsspuren kommen auch zwei Abschläge aus diesem Material vor. Die Vielzahl an Fragmenten lässt sich ebenfalls natürlich erklären. Aber immerhin weisen die wenigen Abschläge ohne Schliffspuren auch auf eine mögliche Primärverarbeitung hin. Es darf nicht außer Acht gelassen werden, dass Ab-

schläge auch von zerstörten Artefakten stammen können, an denen sich zufällig keine Partien der ehemaligen Arbeitsfläche befinden.

Die Menge der Herstellungsabfälle nimmt im Spätneolithikum zu, was aber teilweise mit der großen Fundzahl pro Fundplatz erklärt werden kann.

Aus dem Erdwerk von Calden (Cal01) liegen, abgesehen von einem Abschlag aus Quarzit, keine Herstellungsabfälle vor. Auf einem Platz mit rituellem Charakter, wie er für das Erdwerk anzunehmen ist (Raetzl-Fabian 2000, 95), ist die Herstellung von Mahlsteinen auch nicht wahrscheinlich. Die 14 unbearbeiteten Fragmente sind alle aus Rohmaterialien, die in maximal 1 km Entfernung anstehen, und können daher auch natürlich oder zu anderen Zwecken in die Siedlung eingebracht worden sein (Befestigungen, Beschwerungen, Konstruktionsmaterial...). Sieben Mahl- und Schleifsteine aus dem Erdwerk sind aus Buntsandstein, ein Schleifstein ist aus Basalt.

Von der spätneolithischen Höhensiedlung Gudensberg „Bürgel“ (GuB19) stammen sehr viele Herstellungsabfälle. Sämtliche 47 Mahlsteine bestehen aus Buntsandstein (Abb. 75), der in 3,5 km, also noch innerhalb der *site territory* gewonnen werden konnte. 64 von 66 Schleifsteinen und 18 von 21 Mahl- oder Schleifsteinen sind ebenfalls aus Buntsandstein. Neben dieser großen Menge von Geräten gibt es 106 sichere Herstellungsabfälle und 35 Fragmente, die aufgrund der Entfernung zum Vorkommen nicht natürlich hier vorhanden sein können, aus diesem Rohstoff. Von der Zurichtung der Geräte aus Buntsandstein innerhalb der Siedlung in größerem Umfang ist also auszugehen. Von einer Überschussproduktion kann aber nicht gesprochen werden, solange die Zahl der Herstellungsabfälle nicht deutlich über der der Geräte liegt. Zwar sind keine Zahlen über die Anzahl der Abschläge, die beim Zurichten eines Mahlsteins entstehen, bekannt, sobald aber mindestens eine Kante des Rohstückes zugerichtet werden muss, sollten aber doch mehr Abschläge als Mahlsteine vorhanden sein. Ein weiteres, für zwei Schleifsteine und drei Mahl- oder Schleifsteine verwendetes Gestein auf dem Bürgel ist Basalt. Der Untergrund besteht aus Basalt, also müssen 38 geborgene Fragmente ohne Bearbeitungsspuren nicht anthropogen sein. Aber die ebenfalls vorhandenen 54 Abschläge beweisen die Verarbeitung des Materials. Ob sie nun alle von der Herstellung von Schleifsteinen stammen oder nicht vielmehr von einer möglichen Beilproduktion lässt sich nicht sagen.

Auch einen großen Anteil an Herstellungsabfällen hat die spätneolithische Höhensiedlung Gudensberg „Güntersberg“ (GuB23). Hier wurden bei 29 Mahl- und Schleifsteinen aus Buntsandstein 28 Abschläge und 22 Fragmente geborgen. Damit ist die Verarbeitung des in 600 m Entfernung anstehenden Materials nicht geringer als auf dem Bürgel. Eine Ar-

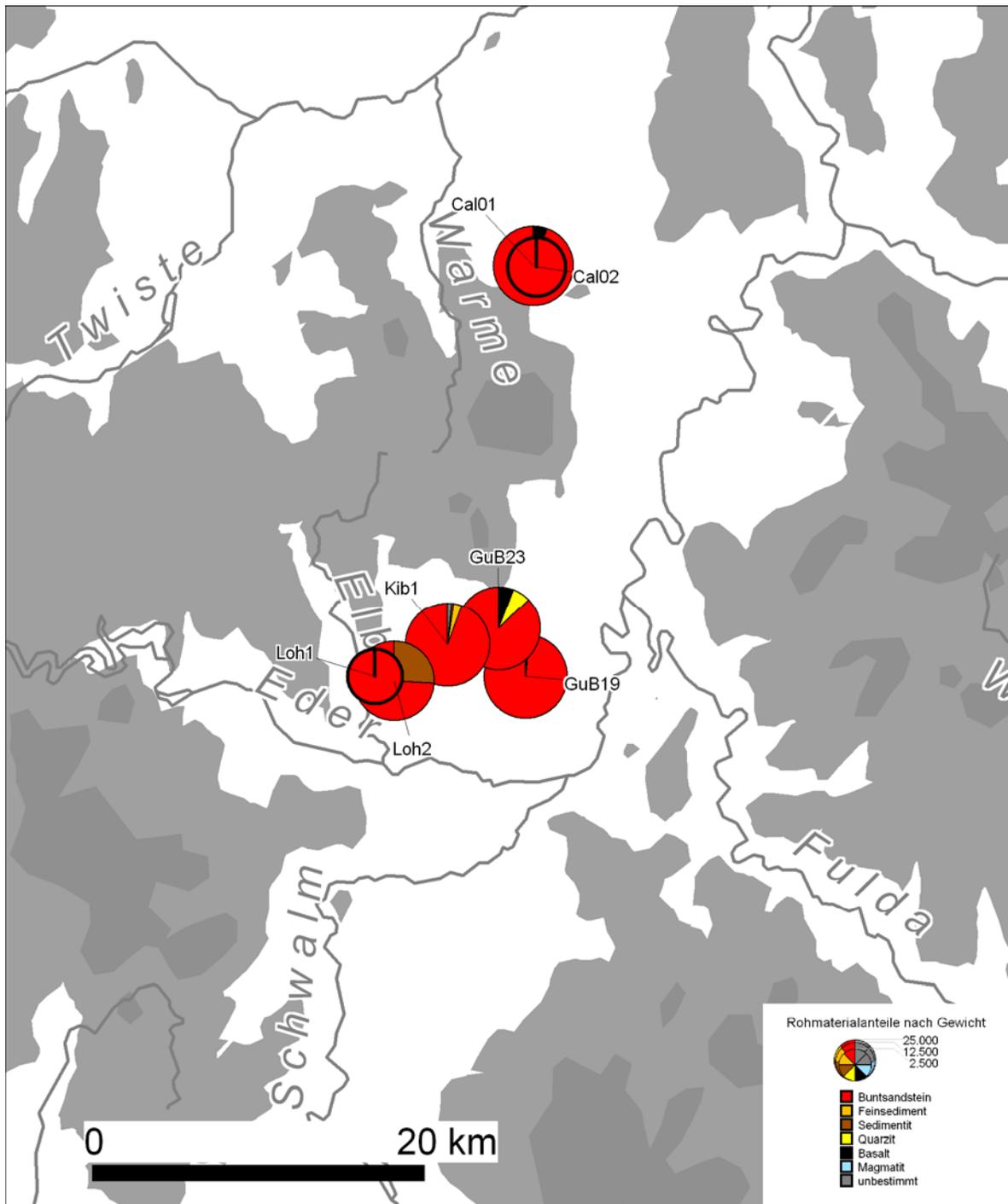


Abb. 75: Nordhessen. Anteile der Rohmaterialien von Mahl- und Schleifsteinen auf späteolithischen Fundplätzen nach Gewicht für Fundplätze mit mindestens 1000 g Mahl/Schleifsteine.

beitsteilung zwischen den nur 3 km voneinander entfernten Siedlungen ist nicht zu beobachten. Vom lokalen Basalt, der nur einmal als Schleifstein verwendet wurde, liegen drei Abschlüge und ein Fragment vor.

Weniger Funde stammen vom „Wartberg“ bei Kirchberg (Kib1). Auch hier ist Buntsandstein mit 28 von 29 Mahl- und Schleifsteinen das dominierende Material. Er kommt vor Ort vor. Sieben Abschläge zeugen von der Verarbeitung in der Siedlung, sechs vorhandene unbearbeitete Fragmente können natürlichen Ursprungs sein. Lediglich ein Mahl- oder Schleifstein ist aus Konglomerat gefertigt. Dieser musste aus mindestens 14 km Entfernung beschafft werden. Dies ist offenbar ohne wirtschaftliche Notwendigkeit geschehen, ist doch der Buntsandstein viel leichter zu erreichen. Hier ist möglicherweise die von B. Ramminger (2007, 153) vermutete gelegentliche „Umverteilung von Mahlsteinen bei sozialen Anlässen“ erkennbar.

In Lohne „Auf dem Hasenberg“ (Loh2) dominiert zwar mit 47 Mahl- und Schleifsteinen auch Buntsandstein, aber daneben gibt es immerhin sieben Stücke aus Grauwacke. Diese musste aus mindestens 10 km Entfernung beschafft werden. Der im Untergrund befindliche, absandende Buntsandstein, von dem 57 Fragmente geborgen wurden, ist anscheinend nicht für die Mahlsteinherstellung geeignet, so dass weiter entfernt nach geeignetem Rohmaterial gesucht werden musste. Möglicherweise aufgrund einer Einschränkung der Nutzungsrechte oder aus anderen sozialen Gründen wurden nicht ausschließlich Buntsandsteinvorkommen genutzt, wie es die anderen im Fritzlarer Becken gelegenen wartbergzeitlichen Siedlungen getan haben. Die Orientierung nach Westen zu den Grauwackevorkommen, abseits des besiedelten Gebietes, scheint beabsichtigt zu sein.

Zusammenschauend zeigen sich keine ausgesprochenen Produktionszentren für Mahl- und Schleifsteine im Neolithikum Nordhessens. Herstellungsabfälle sind auf alt-, mittel- und jungneolithischen Fundplätzen spärlich, aber doch regelmäßig vorhanden. Die Datenbasis erlaubt keine weiteren Aussagen. Interessant ist die Verteilung der Rohmaterialien und Herstellungsabfälle im Spätneolithikum. Die benachbarten Fundstellen Gudensberg „Bür-  
gel“ (GuB19) und Gudensberg „Güntersberg“ (GuB23) zeigen gleiche Versorgungsmechanismen mit der fast ausschließlichen Nutzung von Buntsandstein und dessen Zurichtung in den Siedlungen, während sich der 8 bis 9 km weiter westlich gelegene Fundplatz Lohne „Auf dem Hasenberg“ (Loh2) in seiner Rohmaterialversorgung, zumindest zum Teil, in eine andere Richtung orientiert (Abb. 75).

## **5.3 Die Versorgung mit Beilklingen**

### **5.3.1 Verschiedene Aspekte der Versorgung mit Beilklingen**

#### **Rohmaterialgewinnung**

Für Beilklingen sind die verschiedensten Rohmaterialien geeignet. Die Qualität und die Verarbeitungseigenschaften schwanken zwar, aber das breite Spektrum aus Magmatiten, Sedimentiten und Metamorphiten zeigt, dass Material verschiedener Güte tatsächlich genutzt wurde. So konnte in großen Teilen Mitteleuropas mindestens Material von geringer Qualität regional gefunden werden. Die Vorkommen können aus anstehendem Fels, Schutt oder Geröllen bestehen. Je nach Art des Vorkommens unterscheidet sich die Gewinnung. Werden Gerölle aus Flussschottern aufgelesen, so kann die Suche nach genügend großen Stücken recht lange dauern. Diese müssen dann aber nur aufgelesen werden. Sie können durch den Flusstransport zerrüttet sein und bei der Bearbeitung zerbrechen. Je größer die Beilklinge werden soll, umso schwieriger ist es, geeignete Gerölle zu finden.

Verwitterungsschutt kann in großen Mengen aus dem gewünschten Rohmaterial bestehen. Oft liegen auch schon Blöcke in geeigneter Größe vor. Falls nicht, so müssen größere Blöcke zerschlagen oder zersägt werden.

Einen großen Vorrat noch nicht zerrütteten Materials stellt anstehender Fels dar. Allerdings müssen die Rohstücke erst mit viel Arbeit heraus gebrochen werden. Wenn der Fels nicht oberflächlich zu Tage tritt, muss er bergmännisch abgebaut werden. In Janska Góra, Polen, wurde Serpentin im Pingenbau gewonnen. Er liegt in praktischen Blöcken vor, so dass neben dem Graben der Pingen wenig Aufwand notwendig war (Wojciechowski 1995, 201 ff.).

Die Pelitquarze und Knollenschiefer der Gewinnungsstellen von Plancher-les-Mines und Saint-Amarin in den Vogesen wurden seit der Bandkeramik durch oberflächliches Absuchen genutzt. Die ersten Steinbrüche, die vom Hang aus mit einer Abbaufont von 2 bis 4 m Höhe und einer bewegten Sedimentmenge von 10 bis 100 m<sup>3</sup> betrieben wurden, erreichten zerklüfteten, anstehenden Fels, der leicht zu gewinnen war. Für die Produktion besonders langer Beilklingen wurden später, zur Zeit des intensivsten Abbaus, große Steinbrüche von 30 bis 40 m Länge und mit 8 bis 10 m hohen Abbaufonten in den massiven Fels getrieben (Pétrequin u. Jeunesse 1995).

In Neu-Guinea ist der Abbau von Beilklingenmaterial durch Feuersetzen belegt, was das Herausbrechen aus massivem Fels erleichtert (Philips 1979, 109).

Diese Beispiele zeigen das breite Spektrum der möglichen Rohmaterialgewinnung. Aus Hessen sind keine neolithischen Steinbrüche bekannt, sie sind aber für das Rohmaterial aus der Region denkbar.

### **Zugangsrechte**

Zugangsrechte sind archäologisch, wenn überhaupt, nur auf Umwegen zu erschließen. Die Gewinnungsstelle selbst gibt durch die Komplexität des Abbaus Hinweise in diese Richtung. Regelrechte Bergwerke mit Schächten und Stollen setzen entsprechende Kenntnisse und ein gewisses Maß an Übung und Erfahrung voraus. Daraus wird teilweise auf eine Spezialisierung geschlossen (z.B. Gronenborn 1992, 187). Obertägig liegendes Material kann auch ohne Erfahrung aufgesammelt werden. Einen weiteren Hinweis geben die umliegenden Siedlungen. Aufgrund des Fundmaterials werden einzelne Siedlungen als Produktionsorte interpretiert, andere entsprechend als Abnehmersiedlungen. Bei gleichen Zugangsrechten für alle sollten auch die Fundverteilungen gleich sein. So möchte M. de Grooth trotz des regelrechten bergmännischen Abbaus in Schächten und Stollen den Abbau in Rijckholt-Sint Geertruid nicht einer einzelnen Siedlung zuschreiben. Da die benachbarten Siedlungen alle ähnliche Inventare haben und nichts auf eine Spezialisierung hinweist, sieht sie die Zugangsrechte in den Händen aller Siedlungen im Umfeld (de Grooth 1998, 365 f.).

In Neu Guinea können die Zugangsrechte sehr komplex und von Steinbruch zu Steinbruch unterschiedlich sein (Torrence 1986, 58). Aus Australien ist sogar ein Beispiel belegt, wo nur eine einzelne Person die Zugangsrechte zu einer Abbaustelle am Mt. William besaß und alle Arbeiten dort ausführte (Torrence 1986, 55 ff.).

Die Bandbreite reicht vom freien Zugang für jedermann, der an einer gleichmäßigen Verteilung des Rohstoffs und seiner Produktionsstadien und einer regelmäßigen Abnahme der Quantität mit zunehmender Entfernung zu erkennen sein sollte, bis zum alleinigen Zugangsrecht von Einzelpersonen. Diese können dadurch einen Statuszuwachs erfahren, der sich möglicherweise in einer besonderen Bestattung oder einer besonderen Behausung ausdrücken könnte. Beim alleinigen Zugangsrecht einer Siedlung sollten sich in ihr Rohlinge, Produktionsabfälle oder Werkzeuge der Produktion im Vergleich zu benachbarten Siedlungen häufen. Hatten mehrere Siedlungen Zugang, so sollten sich die entsprechenden Spuren in allen befinden und einen Gegensatz zu Siedlungen bilden, die nicht zur berechtigten Gruppe gehörten.

## **Herstellungsaufwand**

Angaben über den Herstellungsaufwand von Beilklingen gibt es viele, einige sind in Anhang 9 zusammengestellt. Der Aufwand kann stark variieren und ist abhängig von den Bearbeitungseigenschaften des Rohmaterials, der Größe der Beilklinge, der Zurichtungsart und der gewünschten Qualität der Ausführung. Felsgestein und Feuerstein weisen sehr unterschiedliche Bearbeitungseigenschaften auf, daher ist der Zeitaufwand sehr unterschiedlich und sie sollen hier getrennt betrachtet werden.

Eine ethnologische Beobachtung der Herstellung von Jadedechselklingen durch die Maori gibt vier Wochen Arbeitszeit für das Heraussägen des Rohlings aus einer Planke und weitere sechs Wochen für das Zuformen durch Schleifen an, ohne dass die Arbeitsstunden pro Tag genannt werden. Darauf folgt noch eine unbestimmt lange Zeit für die Politur (Clark 1986, 39). Diese Angaben können als Maximalwert für die Herstellung von Felsgesteinbeilen angenommen werden.

Im Experiment wurde eine kleine Beilklinge in einem Tag aus einem Nephritgeröll geschliffen (Gersbach 1937, 67). K. Böhm und R. Pleyer (1996) konnten Dechselklingen aus Amphibolitgeröllen in ca. 8 Stunden im Experiment herstellen. Viel Arbeit kann mit der opportunistischen Nutzung von schon passend geformten Geröllen gespart werden, bei denen nur die Schneide geschliffen werden musste. Dann kann sich der gesamte Zeitaufwand für die Herstellung auf wenige Stunden reduzieren. Zwischen den Extremwerten von wenigen Stunden und mehr als zehn Wochen bewegt sich die Herstellung der hessischen Felsgesteinartefakte. Im Fundmaterial liegen sowohl kaum beschliffene Beilklingen aus Geröllen als auch extrem qualitätvolle, große „Prunkbeile“ oder Stücke aus schwer zu bearbeitender Jade vor. Kleine und mittelgroße Beilklingen aus leicht zu bearbeitendem Material, die den Großteil der Funde ausmachen, konnten in überschaubarer Zeit von 4 bis 6 Stunden hergestellt werden.

Für vollständig geschliffene Feuersteinbeilklingen liegen Zeitangaben von 4,5 bis 46 Stunden für die gesamte Herstellung vor. Feuersteinbeilklingen sind häufig nur teilweise geschliffen, was eine große Zeitersparnis darstellt. Aus Nordhessen liegen keine so „hochwertigen“ Funde vor, die den Maximalwerten entsprechen würden. Madsen gibt, notwendige Pausen eingerechnet, einen Tag Arbeit für das Schleifen einer mittelgroßen Feuersteinbeilklinge an. Im Gegensatz zum vorherigen Zuformen des Halbfabrikats durch Druckretusche könne das Schleifen von jedermann durchgeführt werden (Madsen 1984, 55 ff.). Nach Beobachtungen von D. S. Olausson sollten für die gesamte Beilherstellung keine Spezialisten notwendig gewesen sein (Olausson 1983, 35).

Der Arbeitsaufwand, der für die Schäftung aufgewendet werden muss, ist schlecht erforscht. Während zur Herstellung von Beilklingen eine Reihe von Experimenten publiziert wurde, werden zwar auch Schäftungen hergestellt, um die Beile für weitere Nutzungsveruche zu verwenden, ihre Herstellung wird aber in der Regel nicht dokumentiert. J. Weiner gibt für die Herstellung von Knieholzschäftungen für Dechselklingen mit modernen Werkzeugen 2 bis 3 Stunden an (Weiner 1990). Bei einer Keulenkopfschäftung für Dechselklingen haben K. Böhm und R. Pleyer allein für das Schaftloch 12 h Arbeitszeit mit Steinwerkzeugen benötigt (Böhm und Pleyer 1990). Eine weitere Schwierigkeit bei der Arbeitszeitberechnung zum Schäften einer Beilklinge besteht darin, dass sich in Nordhessen, wie in mineralischem Boden üblich, keine Beilholme erhalten haben. Aus Seeufersiedlungen ist eine Vielzahl verschiedener Holme und Zwischenfutter bekannt (Winiger 1991, 84 ff.). Sie erforderten jeweils unterschiedliche Fähigkeiten des Herstellers und einen unterschiedlichen Zeitaufwand. Falls die Holme verziert gewesen sein sollten, lässt sich der Arbeitsaufwand noch beliebig steigern. Aufgrund dieser Umstände kann hier nur auf die Herstellung der Beilklingen und nicht des gesamten Gerätes eingegangen werden.

### **Produktionsstadien**

Gerade bei Feuersteinbeilklingen, bei denen der Schleifaufwand im Verhältnis zur vorherigen Zurichtung sehr groß ist, zeigt sich, dass das Schleifen oft nicht am gleichen Ort stattgefunden haben muss wie das Zuschlagen und erst recht nicht wie die Gewinnung des Rohmaterials (z.B. Hansen u. Madsen 1983, 56 f.).

Mehrere Depots von Flintbeilen aus Norrland (Schweden) bestehen zu einem großen Teil aus zugeschlagenen, ungeschliffenen Beilklingen. Herstellungsabfälle gibt es vor Ort nicht. Das Rohmaterial stammt aus dem 1500 km entfernten Seeland. C. J. Becker (1952, 74) vermutet, dass Träger der Grübchenkeramik aus Süd- oder Südostschweden das Material aus Seeland besorgt hätten und per Schiff auf direktem Weg nach Norrland zur Gruppe der Schieferkultur brachten. Das Schleifen sollte dann durch die norrländische Bevölkerung erfolgen. Einzelfunde im Umfeld der norrländischen Depots sind in der Regel geschliffen, die deponierten Beile sind aber aus unbekanntem Gründen nicht weiter bearbeitet und möglicherweise gar nicht an die einheimische Bevölkerung weiter gegeben worden.

Solche Befunde sind die Ausnahme, aber auch für alle anderen Beilklingen gilt, dass nur die Gewinnung des Rohmaterials ortsgebunden ist und alle übrigen Arbeitsschritte – das Zusägen, -schlagen oder -picken des Rohlings und das Schleifen und möglicherweise Polieren – an jeder anderen Stelle erfolgen konnten. Da die Rohstücke nicht sehr groß sein

müssen, lassen sie sich auch vor der weiteren Zurichtung von der Gewinnungsstelle weg transportieren. Dabei ist die Verteilung der Arbeitszeit auf die Produktionsstadien interessant für die Überlegung, wo welcher Arbeitsschritt durchgeführt wurde und in welchem Stadium eine mögliche Weitergabe stattfand. M. de Grooth (1998, 352 ff.) entwirft eine Reihe denkbarer Modelle zu dieser Frage und prüft die Feuersteinbeilklingen aus dem Bergwerk von Rijckholt-Sint Geertruid daran. Nach ähnlichen Kriterien kann, auch bei nicht genau lokalisierbarer Rohmaterialquelle, nach Hinweisen auf eine Arbeitsteilung in Hessen gesucht werden.

Der Produktionsort muss nicht unbedingt nach nachvollziehbaren Kriterien gewählt werden. Wie das Beispiel der Beilproduktion in Neu Guinea zeigt, können auch bestimmte Tabus oder Gewohnheiten festlegen, wo etwas gemacht wird. Dort dürfen Steinbeile nicht in den Siedlungen oder auf Feldern geschliffen werden. Dadurch entstehen spezielle Schleifplätze in ausreichendem Abstand zu den verbotenen Orten, häufig an Flussläufen, auch wenn in den Siedlungen die gleichen Möglichkeiten hinsichtlich des Schleifmaterials und der Wasserversorgung bestünden (Pétrequin u. Pétrequin 1988, 68). So können Fundverteilungen verschiedener Produktionsstadien entstehen, die wenig über die an der Produktion Beteiligten aussagen. Fehlen Hinweise auf Beilherstellung in den Siedlungen, so ist dadurch eine Produktion durch ihre Bewohner an anderen Orten nicht ausgeschlossen.

### **Transport**

Die Versorgung mit Beilklingen unterliegt ganz anderen Voraussetzungen als die Mahlsteinbeschaffung. Mahlsteine werden aufgrund ihres großen Gewichtes, zumindest bei Kosten-Nutzen-orientiertem Handeln, immer mehr oder weniger zielgerichtet transportiert worden sein. Eine Person kann über weite Strecken nicht mehr als ein Mahlsteinpaar, bestehend aus Läufer und Unterlieger, oder sogar nur einen Teil des Mahlsteinpaares tragen. Beilklingen dagegen sind mit einem durchschnittlichen Gewicht von 170 g leicht auch in gewisser Anzahl zu transportieren. Sie sind klein und handlich und lassen sich bequem in einer Tasche aufbewahren. Werden nicht nur die Beilklingen, sondern fertige Geräte inklusive Schäftung transportiert, sind sie etwas sperriger. Trotzdem können noch mehrere gleichzeitig getragen werden. Die Frage nach dem Transport der Schäftung ist wichtiger dafür, wo und von wem der Herstellungsaufwand betrieben wurde (s.o.). Das Holz für die Schäftung sollte weiträumig vorhanden gewesen sein.

### **Tausch**

Neben der natürlich auch denkbaren Selbstversorgung, bei der kein Austausch stattfindet, kommen verschiedene Arten des Tausches bei der Verbreitung von Beilklingen in Betracht. C. Renfrew (1972, 465 ff.) und P. Bahn und C. Renfrew (1991, 320 ff.) stellen verschiedene Modelle des Austausches vor. Den *down-the-line exchange*, bei dem jede Siedlung Rohmaterial von seinen näher an der Quelle liegenden Nachbarn erhält und selbst einen Teil davon an die weiter entfernten weitergibt, sieht Renfrew für die geschlagenen Obsidianartefakte des Frühneolithikums in Anatolien bestätigt. Zimmermann ordnet auch die Verbreitung von Rijckholtfeuerstein in der Bandkeramik diesem Modell zu (Zimmermann 1995, 107; Zimmermann 2001, 27). Zur Annahme dieses Modells sollte der Anteil des untersuchten Rohmaterials außerhalb der Kontaktzone deutlich abnehmen (Renfrew 1972, Fig. 20.9). Außerdem darf keine Siedlung eine bessere Versorgung aufweisen als ihre Nachbarn, die näher an der Quelle liegen. Eine weitere Bedingung ist, dass die Produkte vollständig „konsumiert“ werden und daher nur Abfall zu finden sein sollte. Eine Abwandlung des Modells der Weitergabe von Hand zu Hand ist der Austausch zwischen zentralen Orten, die wiederum zum einen die weiter entfernten zentralen Orte versorgen, zum anderen aber auch die Distribution in ihrem Nahbereich übernehmen. So kommt zwar großräumig ebenfalls ein gleichmäßiger Abfall der Anteile zustande, kleinräumig kommt es aber zu Unregelmäßigkeiten (Zimmermann 1995, 107; Zimmermann 2001, 28).

Ein weiteres Modell Renfrews betrifft den Austausch von Wertgegenständen (1972, 467 ff.). Dabei sollte der Austausch vor allem zwischen besonderen Personen stattfinden. Die Wertgegenstände sollten in einem eigenen Tauschsystem weitergegeben werden, sie sollten nicht für den täglichen Gebrauch genutzt werden und im archäologischen Kontext vor allem in Gräbern oder durch Verlust oder ungewollte Beschädigung zu finden sein. Die Weitergabe ist ähnlich der des *down-the-line exchange*, nur dass die Güter nicht verbraucht werden. Die besonderen Objekte können an weiter entfernte Personen weitergegeben werden, nicht unbedingt an die Nachbarn. Die räumliche Verteilung eines solchen Wertgegenstandstausches sollte eine Kurve mit geringerem Abfall darstellen als beim *down-the-line exchange* von Gebrauchsgütern.

Beim *emissary trading* geht die Initiative zum Tausch von denjenigen aus, die ein Produkt benötigen. Sie senden einen Abgesandten direkt zu den Herstellern des Produktes bzw. denjenigen, die den Rohstoff kontrollieren (Bahn u. Renfrew 1991, 322).

Gewinnorientierter Handel kann frei und ungerichtet sein. Die freiberuflichen, spezialisierten oder teilspezialisierten Händler reisen über Strecken, in denen der Handel noch wirtschaftlich ist, und verbreiten die Gebrauchs- oder Luxusgüter an die vorhandenen Tausch-

partner. Dabei entsteht ein Verbreitungsbild mit hoher Konzentration an der Quelle und mehr oder weniger starker Verbreitung innerhalb des Aktionsradius der Händler; darüber hinaus sind kaum Güter verbreitet. Beim zielgerichteten Handel werden Gebrauchsgüter regelmäßig zu den gleichen Tauschpartnern in einiger Entfernung zur Quelle gebracht. Dadurch entstehen im Verbreitungsbild Ballungen bei den Tauschpartnern, während näher an der Rohstoffquelle gelegene Siedlungen schlechter versorgt sein können (Renfrew 1972, 468 ff.).

Der Charakter des Austauschs kann zwischen dem Geschenk ohne Erwartung einer Gegengabe (*generalized reciprocity*) bis zum Anstreben der Gewinnmaximierung (*negative reciprocity*) reichen. Der Mittelweg ist die *balanced reciprocity*, aus der beide Tauschpartner mit gleichem Vorteil hervorgehen (Sahlins 1974, 193 ff.). Diese Skala ist eng mit den Modellen Renfrews verknüpft, reisende Händler werden den Aufwand nicht zum Verteilen von Geschenken betrieben haben. Aber innerhalb der einzelnen Modelle bleibt doch eine gewisse Bandbreite des Gewinnstrebens möglich. Die Weitergabe von Hand zu Hand kann, je nach Tauschobjekt, durchaus ohne Erwartung einer Gegengabe, aber auch mit der Erwartung eines gewissen Gewinns erfolgen. Es ist davon auszugehen, dass die Reziprozität mit abnehmender verwandtschaftlicher und gesellschaftlicher Nähe geringer wird, von einer generalisierten Reziprozität innerhalb von Familie bzw. Haushalt, bis zur negativen Reziprozität beim Tausch in andere Stämme/kulturelle Gruppen (Sahlins 1974, 198 f.).

### **Nutzung**

Der „normale“ Gebrauch von Beilen ist die Nutzung zum Baumfällen und zur Holzbearbeitung. Bäume fällen, sei es zur Holzgewinnung, sei es zum Roden neuer Flächen für Siedlungen oder Felder, geschieht außerhalb der Siedlungen. Rodungen zur Landgewinnung finden auf einem beschränkten Gebiet statt. Soll spezielles Holz gewonnen werden, kann das selektiv auf einer großen Fläche geschehen. Je weiter vom Nutzungsort entfernt das geschieht, umso größer ist der Transportaufwand. Bauholz für Neubauten musste nur alle paar Jahre, dann aber in großer Menge gewonnen werden, Werkholz zur Geräteherstellung möglicherweise jährlich oder mehrmals im Jahr. Die Verarbeitung zu Geräten konnte das ganze Jahr über geschehen, wahrscheinlich sind aber regelrechte Werkphasen anzunehmen zu Zeiten, in denen weniger Arbeit in der Landwirtschaft anfiel, z.B. im Winter. Das ganze Jahr über bestand Bedarf an Feuerholz, das täglich in geringer Menge oder gelegentlich in großer Menge beschafft werden musste. Entsprechend verteilte sich die Nutzung von Beilen auf das Jahr bzw. auch auf mehrere Jahre unterschiedlich. Welchen

großen Raum verarbeitetes Holz im Leben der neolithischen Menschen einnahm, kann man an Feuchtbodensiedlungen erahnen. Und selbst die dort gefundenen Gegenstände, wie z.B. Beilholme, Pfeilschäfte, Bögen, Spaltkeile, Pfieme, Nadeln, Kämmen, Schaufeln, Netzschwimmer, Schalen, Näpfe, Löffel und vieles mehr (Wyss 1983, 88), werden nur eine Auswahl des Spektrums darstellen. Die Gewinnung von Bau-, Feuer- und Werkholz und damit die Nutzung von Steinbeilen waren sehr wichtig für das alltägliche Leben neolithischer Gesellschaften.

### **Bedarf an Beilklingen**

Der Bedarf an Beilklingen in Nordhessen im Jung- bis Endneolithikum ist schwierig abzuschätzen. Auch wenn Zahlen von besser bekannten Fundplätzen und Berechnungen auf guter Datenbasis zum Vergleich herangezogen werden, fällt es schwer, diese auf Nordhessen zu übertragen. B. Ramminger berechnet für die hessische Bandkeramik einen Bedarf von 6,3 Dechselklingen pro Haus in kleinen, elf in mittelgroßen und zwei pro Haus in großen Siedlungen auf die durchschnittliche Hausgenerationsdauer von 25 Jahren. Damit kommt sie auf durchschnittlich 6,2 Dechselklingen pro Haus in 25 Jahren. Auf die ganze Wetterau hochgerechnet ergäbe sich ein Bedarf von 200 kg Dechselmaterial pro Jahr (Ramminger 2007, 268).

Für die jüngeren neolithischen Perioden lassen sich vor allem Vergleiche aus Süddeutschland und der Schweiz heranziehen, wo gut gegrabene Siedlungen mit Hausbefunden vorliegen. In der jungsteinzeitlichen Siedlung Ehrenstein wurden vier bis sieben Beilklingen pro Hausplatz gefunden, maximal drei pro Bauphase von etwa 20 Jahren Dauer (Hahn 1997, 293 ff.). Ein besonderer Fall ist die abgebrannte Siedlung Hornstaad-Hörnle Ia, wo wahrscheinlich alle Beile beim Brand in der Siedlung verblieben. Dort wurden 45 Beilklingen in acht Häusern gefunden. Aufgrund dieser und weiterer Vergleiche sowie theoretischen Überlegungen kommt D. Schyle (freundl. mündl. Mitt.) auf vier bis acht Beilklingen pro Haus pro Generation für Fundplätze ohne eigene Beilproduktion.

Die Versorgungssituation kann in Nordhessen ganz anders gewesen sein. Es liegen keine Hauszahlen vor, die mit den Beilklingenzahlen verglichen werden können. Die einzige Michelsberger Ausgrabung ist ein Erdwerk ohne Siedlungsstruktur. Jungneolithische Erdwerke ohne Siedlungsstrukturen haben häufig ein nur sehr kleines Beilinventar, falls überhaupt Beilklingen vorhanden sind. Darin unterscheiden sie sich von den gleichzeitigen Siedlungen. Ausgrabungen spätneolithischer Siedlungen haben zwar mehrere in Nordhessen stattgefunden, in der Regel stammen die Funde aber aus Fundschichten, Hausbefunde

kommen nicht vor. So lässt sich keine Aussage zur Siedlungsgröße und die Anzahl ihrer Einwohner machen, also auch kaum zum Bedarf von Beilklingen.

### **Soziale Bedeutung der Beilklingen**

Kein Aspekt der Beilgewinnung, -herstellung, -weitergabe und -nutzung konnte ohne gesellschaftlichen Kontext geschehen. P. Philips beschreibt aus ethnologischer Sicht den möglichen Kontext der verschiedenen Schritte. Im Zusammenhang mit der Produktion sieht sie den Kontext von Rohmaterial, Funktion, Technologie, Handwerkern/Spezialisten, Ritual und Stil. Zum Kontext der Akquisition kann die eigene Herstellung, der Handel, zeremonieller Austausch, Brautgeschenke oder Kriegsbeute gehören. Im Kontext der Nutzung seien zeremonieller Austausch, Bestattungen, Brautgeschenke, Tänze, Gartenarbeit, Holzbearbeitung, Schlachten oder Krieg denkbar (Philips 1979, 109).

Der Kontext kann von Beilklinge zu Beilklinge unterschiedlich sein. In Papua Neuguinea sind drei Arten von Beilen bekannt: Arbeitsbeile, Brautpreisbeile und Zeremoniebeile. Sie werden von vorneherein als solche hergestellt. Manche Rohmaterial-Gewinnungsstellen werden nur zur Herstellung einer Beilkategorie genutzt, aus anderen Rohmaterialien werden alle Kategorien gefertigt (Philips 1979, 111). Es muss also kein eindeutiger Zusammenhang zwischen Beilen der einzelnen Sphären und verschiedenen Rohmaterialien bestehen. Einzelne Rohmaterialien können aber mit bestimmten symbolischen Werten belegt sein, sie können zum Beispiel als Knochen der Vorfahren gelten oder Himmelsrichtungen zugeordnet sein, wie es aus ethnologischen Fällen bekannt ist (Barfield 2003, 109). Manche Rohmaterialien scheinen in verschiedenen Teilen der Welt zu verschiedenen Zeiten wertvoll gewesen zu sein. Dazu zählt die auch für die Beilklingenproduktion genutzte Jade (Barfield 2003, 109; Clark 1986, 38 ff.). Aufgrund der weiten Verbreitung im neolithischen Europa, wo Jadebeilklingen bis zu 2000 km vom Vorkommen entfernt gefunden wurden, ist auch für diesen Raum und diese Zeit eine besondere Wertschätzung anzunehmen. Gerade die schwer zu schleifende Jade kann außerdem durch die aufwendige Bearbeitung eine enorme Wertsteigerung erfahren (Clark 1986, 39). Der Wert von Beilen kann im Laufe der Nutzung vermehrt werden, wenn mit ihnen wichtige Handlungen durchgeführt wurden (Barfield 2003, 110).

Im archäologischen Kontext ist es nicht möglich, eine so konkrete soziale Bedeutung wie die Bezahlung des Brautpreises festzustellen. Möglicherweise lässt sich aber doch in manchen Fällen eine über den reinen Arbeitswert gehende Bedeutung feststellen.

Anhaltspunkte dafür können am Objekt selbst festgestellt werden wie auch am archäologischen Kontext. So kann man für überlange Beilklingen, die nicht zur Holzbearbeitung genutzt werden konnten, eine soziale oder religiöse Bedeutung annehmen. Im archäologischen Kontext lässt sich wohl nicht jede Beilklinge eindeutig aufgrund ihrer Größe bestimmen, aber einige besonders lange Stücke können ausgesondert werden (siehe Kap. 5.3.3), im ethnologischen Beispiel von Neu Guinea ist der Größenübergang von normalen zu symbolischen Beilen fließend (Barfield 2003, 110).

Ein symbolischer Wert ist außerdem anzunehmen, wenn ein Objekt aufgrund seines Rohmaterials nicht funktionsfähig war. Eine besondere Oberflächenbehandlung, die für die Nutzung zur Holzbearbeitung nicht erforderlich ist, kann ein Hinweis auf die symbolische Bedeutung sein.

### **Niederlegung/Verlust**

Im archäologischen Kontext gesehen fallen mögliche Einbindungen in den sozialen Kontext auf. Beilfragmente im normalen Siedlungsabfall sprechen für eine handwerkliche Nutzung. Deponierungen außerhalb der Siedlung können einen religiösen Charakter haben. Barfield (2003, 110) schließt ebenso wie P. Pétrequin und Chr. Jeunesse (1995, 15 ff.) von Beil- oder Dechselbeigaben in Männergräbern auf eine Zuordnung der Beile zur männlichen Sphäre. In Neu Guinea sind Beile Männersache, lediglich zur Gewinnung von Feuerholz werden sie von Frauen genutzt.

Dass nicht jede männliche Bestattung mit Dechselbeigaben ausgestattet ist, spricht für eine hervorgehobene Rolle derjenigen, die mit Dechseln bestattet wurden. Es kann sich um teilspezialisierte Handwerker handeln, zu deren Werkzeugen diese Dechsel gehörten (Ramminger 2007, 247). Daraus lässt sich aber nicht im Umkehrschluss deuten, dass der Besitz von Dechseln einen Gewinn von Ansehen mit sich brachte.

In Nordhessen liegen Beilklingen vor allem aus Siedlungen oder als Einzelfunde vor. Die Einzelfunde können von nicht bekannten Siedlungen oder Gräbern stammen oder aber bei Rodungsarbeiten außerhalb der Siedlungen verloren worden sein. Letzteres ist aber angesichts des Aufwandes, neue Beilklingen herzustellen oder einzutauschen, höchstens in geringem Umfang und keineswegs für die Masse der Einzelfunde anzunehmen (siehe auch Malmer 2002, 30). Eine absichtliche Deponierung außerhalb der Siedlungsareale ist nicht auszuschließen. Aus Mittelhessen sind, neben Siedlungs- und vor allem Einzelfunden, vier Beilklingen aus dem Depotfund von Altenstadt (Ramminger 2007, Anhang 1.3 FO-Nr. 950) und zwei Beilklingen aus endneolithischen Gräbern erfasst. Zwei nordhessische Beil-

klingen stammen aus dem Michelsberger Erdwerk von Bergheim (Bhm1), zwei aus dem wartbergzeitlichen Erdwerk von Calden (Cal01) und insgesamt neun Beilklingen wurden in Galeriegräbern Nordhessens gefunden.

Die aufgezählten Stücke wurden nicht im gewöhnlichen Siedlungsabfall entsorgt. Vor ihrer Niederlegung konnten sie teilweise durchaus gewöhnlichen Handwerksarbeiten gedient haben. Mit ihrer beabsichtigten Niederlegung wurden sie aber der reinen Gebrauchswelt entnommen und können so einen darüber hinausgehenden Wert anzeigen.

### **5.3.2 Rohmaterialien der hessischen Beilklingen**

#### **Zusammensetzung der Inventare**

Zur Frage der Versorgung mit Beilklingen sollen in dieser Arbeit vor allem die Rohmaterialverteilungen betrachtet werden. Die Abbildungen 76, 77 und 79 zeigen die Rohmaterialzusammensetzungen der verschiedenen nordhessischen Fundstellen mit mindestens vier Dechsel- oder Beilklingen. Eine detaillierte Auswertung der alt- und mittelneolithischen Dechselklingen findet sich bei B. Ramminger (2007, 238 ff.). In dieser Arbeit werden sie vor allem zum Vergleich mit den jung- und spätneolithischen Beilklingen herangezogen. Dabei zeigen sich interessante Unterschiede, die für die Interpretation des Fundbildes entscheidend sind.

Das dominierende Rohmaterial für Dechselklingen ist Amphibolit/Aktinolith-Hornblendeschiefer (Abb. 76a u. b). Dazu kommt ein wechselnder Anteil von Dechselklingen aus Basalt. Nur sehr wenige bestehen aus anderen Rohmaterialien oder konnten nicht bestimmt werden. Da es sich bei dem Material der mineralogisch untersuchten Dechselklingen Nordhessens aus der Amphibolit/Aktinolith-Hornblendeschiefer-Gruppe um Aktinolith-Hornblendeschiefer aus dem Isergebirge handelt, kann eine einheitliche Herkunft der ganzen Materialgruppe angenommen werden (siehe Kap. 4.10). Auch die verwendeten Basalte stellen makroskopisch wie auch bei der mineralogischen Beprobung eine einheitliche Gruppe dar (siehe Kap. 4.8). Im Altneolithikum hat also eine sehr einheitliche Versorgung Nordhessens mit Dechselklingen aus dem weit entfernten Isergebirge stattgefunden. Möglicherweise ist das auch im Mittelneolithikum der Fall, hier ist die Datenbasis sehr schwach. Unterschiede zwischen den Siedlungen bestehen lediglich in den Anteilen der beiden Rohmaterialien. Das Verteilungsbild lässt sich derzeit nicht erklären. Bei einer Entfernung des Arbeitsgebietes von 400 km zu den Aktinolith-Hornblendeschiefer-Vorkommen kann die Auswirkung der Entfernung der einzelnen Fundplätze auf die Ver-

Fundort	Buntsst.	Feinsed.	Sedim.	Quarzit	Basalt	Magm.	Amph.	Metam.	unbest.	Summe
Arn1	0	0	0	0	8	0	25	0	4	37
Buf2	0	0	0	0	25	0	33	0	0	58
Dis1	1	0	0	1	26	0	59	1	1	89
Dis2	0	0	0	0	18	0	86	0	4	108
Dis5	0	0	0	0	3	0	32	0	0	35
Gle1	0	0	0	0	15	0	21	0	0	36
Gre7	0	0	0	0	5	0	14	0	0	19
GuB02	0	0	0	0	3	0	4	0	0	7
Had1	0	0	0	1	8	0	18	0	2	29
Had2	0	0	0	0	0	0	7	0	0	7
Had3	1	0	0	0	4	0	13	0	0	18
Hgm05	0	0	0	0	2	0	2	0	0	4
Kib4	1	0	0	0	5	0	5	0	0	11
Neb1	0	0	0	0	5	0	6	0	0	11
ObV2	0	0	0	0	1	0	6	0	0	7
Wek1	0	0	0	0	39	0	77	0	1	117
Wer1	0	0	0	0	13	0	18	0	0	31
Zen1	0	0	0	0	2	0	11	0	0	13
<b>alle AN</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>189</b>	<b>1</b>	<b>459</b>	<b>1</b>	<b>14</b>	<b>669</b>
Beu1	0	1	0	0	13	0	46	0	1	61
Bhm3	0	0	0	0	2	0	3	0	0	5
Cad1	1	1	0	0	13	0	24	0	0	39
Dis3	0	0	0	0	2	0	2	0	1	5
Gen5	0	0	0	0	11	0	38	1	1	51
Gen6	0	0	0	0	2	0	2	0	0	4
Gre1	0	1	0	1	81	0	119	0	2	204
HoH2	0	0	0	0	3	0	5	0	0	8
Kdi1	0	0	0	0	1	0	2	0	1	4
Kib3	0	0	0	0	10	0	11	0	1	22
Mad06	0	0	0	0	1	0	13	0	0	14
Met3	0	0	0	0	79	0	178	0	2	259
<b>alle AN/MN</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>222</b>	<b>0</b>	<b>457</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>694</b>
Hil1	0	0	1	0	1	0	3	0	0	5
HoH1	0	0	0	0	1	0	3	0	0	4
<b>alle MN</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>14</b>

Abb. 76a: Nordhessen. Rohmaterial der Dechselklingen auf alt-, alt/mittel- und mittelneolithischen Fundplätzen mit mindestens vier Dechseln. Alle = alle altneolithisch (AN), alt/mittelneolithisch (AN/MN) oder mittelneolithisch (MN) zu datierenden Dechselklingen. (Buntsst.: Buntsandstein; Feinsed.: Feinsediment; Sedim.: Sedimentit; Magm.: Magmatit; Amph.: Amphibolit/Aktinolith-Hornblendeschiefer; Metam.: Metamorphit).

sorgung nicht groß sein. Ein Einfluss der Lage von Basaltgewinnungsstellen wäre denkbar. So könnten sich Siedlungen in direkter Nähe zu geeigneten Basalten mit diesem Material selbst versorgt haben, weiter entfernt gelegene dagegen möglicherweise nicht. Aber auch hier ist kein direkter Zusammenhang zu erkennen. Benachbarte Siedlungen können ganz unterschiedliche Basaltanteile haben, während sich weit entfernte ähneln. So schwankt der

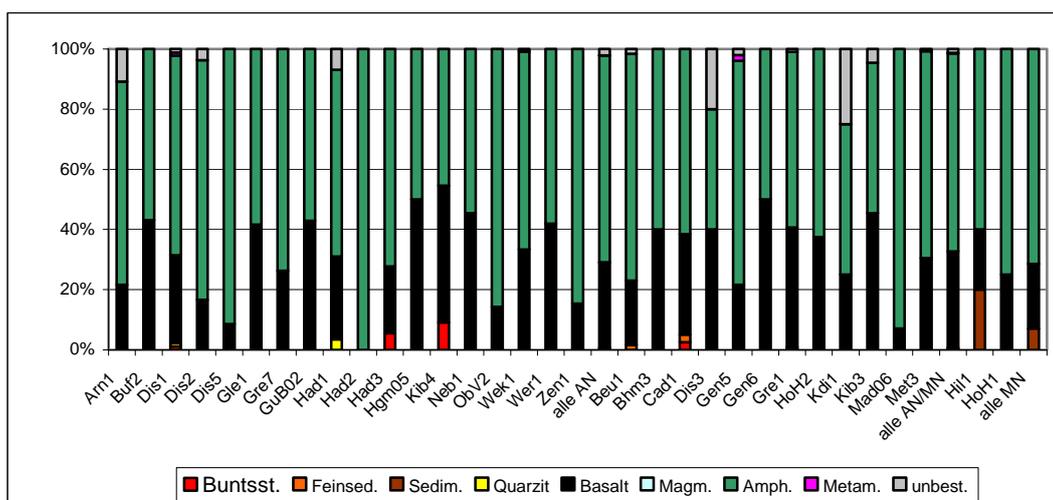


Abb. 76.b: Nordhessen. Rohmaterial der Dechselklingen auf alt-, alt/mittel- und mittelperneolithischen Fundplätzen mit mindestens vier Dechseln. Alle = alle altneolithisch (AN), alt/mittelperneolithisch (AN/MN) oder mittelperneolithisch (MN) zu datierenden Dechselklingen. (Buntsst.: Buntsandstein; Feinsed.: Feinsediment; Sedim.: Sedimentit; Magm.: Magmatit; Amph.: Amphibolit/Aktinolith-Hornblendeschiefer; Metam.: Metamorphit).

Basaltanteil auf den altneolithischen Fundstellen der Gemarkung Dissen in Nordhessen (Dis1, 2 und 5) zwischen 8,6 und 29,2 %. Um eine Abhängigkeit von der räumlichen Verteilung handelt es sich also nicht. Von den Fundstellen sind keine Hauszahlen und andere Faktoren bekannt, die auf die Größe und Bedeutung der einzelnen Siedlungen im Siedlungsverband schließen lassen, so dass nicht untersucht werden kann, ob zum Beispiel Nebensiedlungen schlechter mit ferntransportiertem Material versorgt waren als Großsiedlungen. Die Datierung der Fundplätze ist nicht fein genug, um chronologische Faktoren erkennen zu können. Entscheidend für den Vergleich des Alt- und Mittelperneolithikums mit den folgenden Perioden ist aber, dass sich die Dechselklingenversorgung vor allem auf den über 400 km ferntransportierten Aktinolith-Hornblendeschiefer und in geringerem Anteil auf den regionalen Basalt stützt.

Im Jungneolithikum verändert sich die Rohmaterialzusammensetzung (Abb. 77a u. b). Amphibolit/Aktinolith-Hornblendeschiefer wird weiterhin genutzt. Allerdings ist nach den geochemischen Analysen eine Herkunft aus dem Isergebirge nicht gesichert, ohne dass eine andere Herkunft nachgewiesen werden konnte. Es ist nicht auszuschließen, dass das Material an einer anderen Abbaustelle des Vorkommens gewonnen wurde. Jedenfalls scheint es nicht aus einer durchlaufenden Tradition des im Altneolithikum genutzten Steinbruches zu stammen. Die Bedeutung des Amphibolit/Aktinolith-Hornblendeschiefers

Fundort	Feinsed.	Sedim.	Ks	Quarzit	Fs	Basalt	Magm.	Amph.	Jade	Serp.	Metam.	Ws	unbest.	Summe
Böh1	10	1	0	3	32	4	0	25	0	0	0	0	5	80
Dis4	0	0	0	0	2	6	0	2	0	0	0	0	0	10
Iba1	0	0	0	1	0	5	0	11	0	0	0	0	0	17
Imm2	0	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	8
Nst1	0	0	0	0	1	7	0	16	0	0	0	1	3	28
Ung1	0	1	3	0	0	5	0	3	0	0	0	0	0	12
DaH-1	0	0	0	0	0	7	0	6	0	0	0	0	0	13
<b>alle</b>	<b>13</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>35</b>	<b>71</b>	<b>3</b>	<b>118</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>26</b>	<b>321</b>

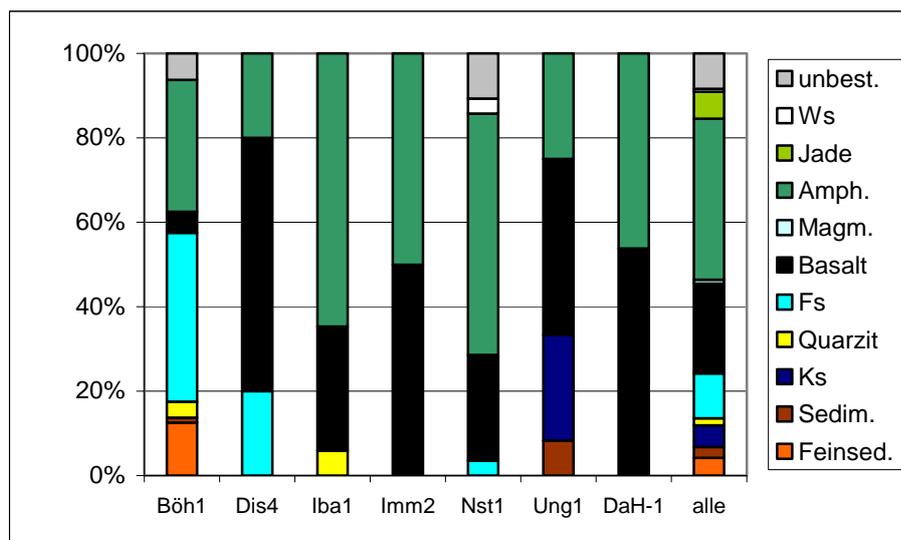


Abb. 77a+b: Mittel- und Nordhessen. Rohmaterial der Beilklingen auf jungneolithischen Fundplätzen mit mindestens vier Beilklingen. Alle = alle sicher oder wahrscheinlich jungneolithisch zu datierenden Beilklingen. (Feinsed.: Feinsediment; Sedim.: Sedimentit; Ks: Kieselschiefer; Fs: Feuerstein; Magm.: Magmatit; Amph.: Amphibolit/Aktinolith-Hornblendeschiefer; Serp.: Serpentin; Metam.: Metamorphit; Ws: Wiedaer Schiefer).

in Nordhessen schwankt stark zwischen 20 % in Dissen „Heidenäcker“ (Dis4) und 64,7 % in Iba „Iburg“ (Iba1).

Ein neues Rohmaterial für Beilklingen ist Feuerstein, der aber nicht auf allen Fundplätzen vertreten ist. Einen sehr hohen Anteil an der Fundanzahl macht er auf dem Sengelsberg in Böhne (Böh1) aus. Dabei muss aber berücksichtigt werden, dass viele der dort gefundenen Abschlüge mit Schliffresten von ein und derselben Beilklinge stammen können. In Dissen „Heidenäcker“ (Dis4) machen Feuerstein-Beilklingen zwar 20 % aus, es handelt sich aber nur um zwei Exemplare. In Niedenstein „Altenburg“ (Nst1) wurde nur eine Feuersteinbeilklinge gefunden. Eine wirtschaftliche Bedeutung hatten Feuersteinbeilklingen nicht. Nur auf einem Fundplatz, auf dem Büraberg in Ungedanken (Ung1), wurde Kieselschiefer verwendet. Anstehende Kieselschiefervorkommen liegen etwa 7 km vom Fundplatz entfernt. Wesentlich näher an den Vorkommen liegt der Sengelsberg bei Böhne (Böh1), der

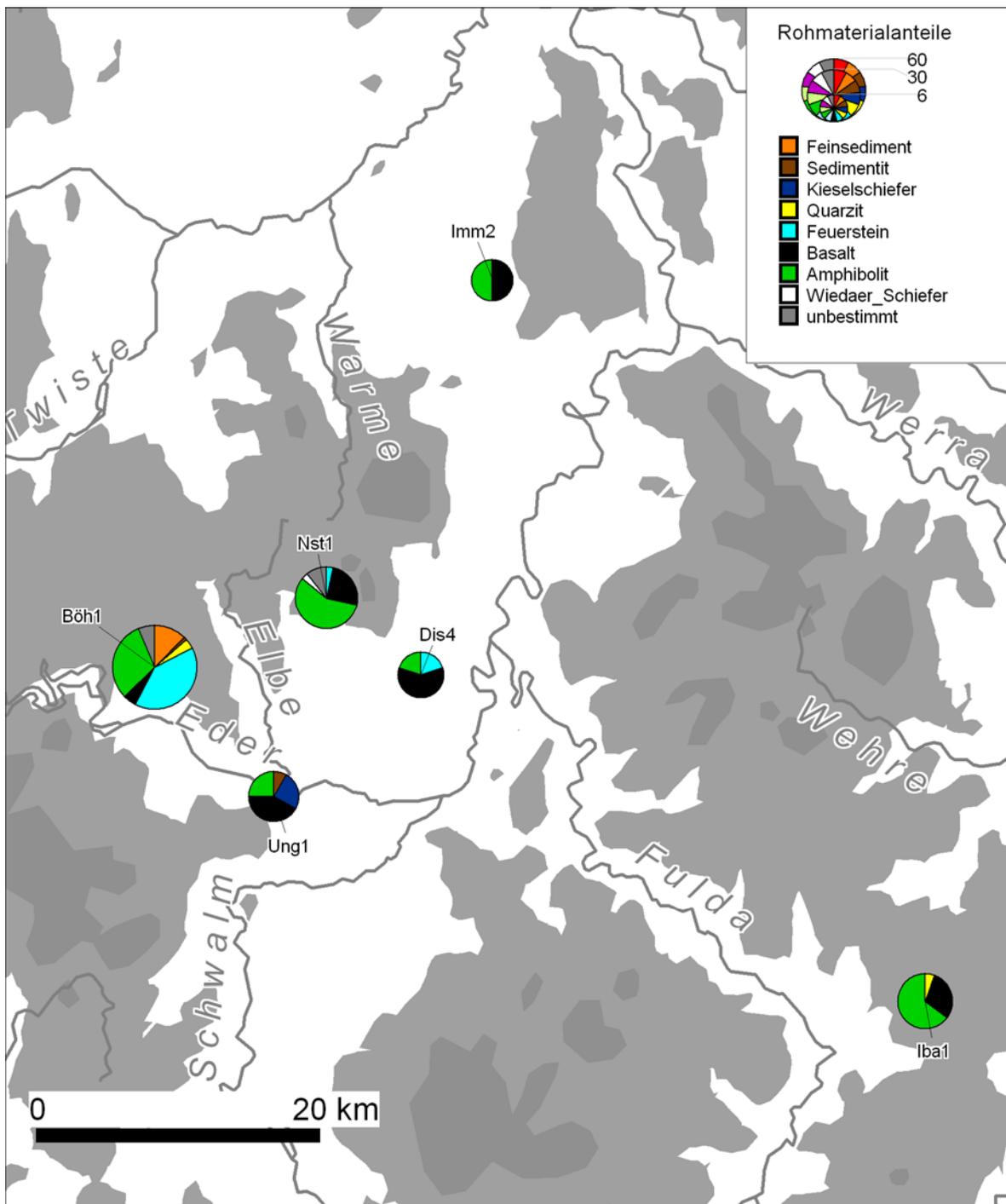


Abb. 78: Nordhessen. Anteile der Rohmaterialien von Beilklingen auf jungneolithischen Fundplätzen nach Anzahl für Fundplätze mit mindestens vier Beilklingen.

trotzdem keine Kieselschieferbeilklingen besitzt. Auf allen Fundplätzen tritt Basalt in unterschiedlichen Anteilen auf. Auch beim Basalt lässt sich kein Verteilungsmuster erkennen. Nahe an den Vorkommen gelegene Fundplätze können einen hohen Anteil besitzen, wie etwa Dissen „Heidenäcker“ (Dis4) mit 60 % Basalt-Beilklingen bei einer direkten Lage am

Vorkommen oder Immenhausen „Krönickenberg“ (Imm2) mit 50 % Basalt bei 2,7 km Entfernung. Aber das etwa 5 km vom nächsten Vorkommen gelegene Böhne „Sengelsberg“ (Böh1) hat einen Anteil von nur 5 %, während die Beilklingen des etwa 12 km vom nächsten Vorkommen gelegenen Iba „Iburg“ (Iba1) immerhin zu 29,4 % aus Basalt bestehen (Abb. 78). Der mittelhessische Fundplatz Dauernheim (Dah-1, Ramminger 2007, Anhang 1.3, FO 1348) hat ausschließlich Beilklingen aus Basalt und Amphibolith-Hornblendeschiefer.

Fundort	Buntsst.	Feinsed.	Ks	Quarzit	Fs	Basalt	Amph.	Ws	unbest.	Summe
Fri08	0	0	1	0	0	4	2	1	0	8
GuB23	0	3	3	1	0	2	1	1	2	13
Kib1	1	1	1	0	2	6	2	0	4	17
Loh1	0	0	1	0	0	0	0	3	1	5
Loh2	0	0	0	0	1	4	0	1	0	6
<b>alle</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>18</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>60</b>

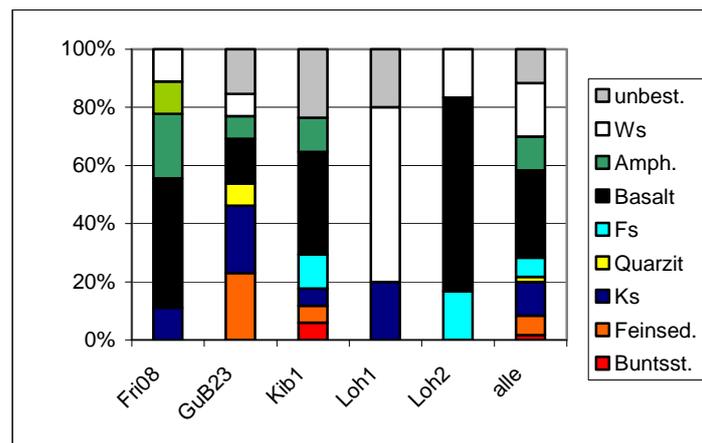


Abb. 79a+b: Mittel- und Nordhessen. Rohmaterial der Beilklingen auf spätneolithischen Fundplätzen mit mindestens vier Beilklingen. Alle = alle spätneolithisch zu datierenden Beilklingen. (Buntsst.: Buntsandstein; Feinsed.: Feinsediment; Ks: Kieselschiefer; Fs: Feuerstein; Amph.: Amphibolit/Aktinolith-Hornblendeschiefer; Ws: Wiedaer Schiefer).

Ein noch heterogeneres Rohmaterialbild ergibt sich bei den spätneolithischen Beilklingen (Abb. 79a u. b). Auf drei Fundplätzen macht Basalt den größten Anteil aus (Fri08: 50 %, Kib1: 35,3 %, Loh2: 66,7 %). Dabei muss aber berücksichtigt werden, dass die Auswahl des Basaltes nicht mehr so einheitlich ist wie zur Zeit der Bandkeramik. Zumindest makroskopisch unterscheidet er sich sehr, mikroskopische Untersuchungen liegen nicht vor. Wahrscheinlich wurden verschiedenste Vorkommen zur Basaltgewinnung genutzt. Amphibolitbeilklingen kommen nur auf drei der verglichenen Fundplätze vor. Sie haben ihre dominante Stellung vollkommen verloren. Auch zu den Amphiboliten fehlen bisher mineralogische Untersuchungen. So kann zurzeit nicht geklärt werden, ob es sich weiterhin

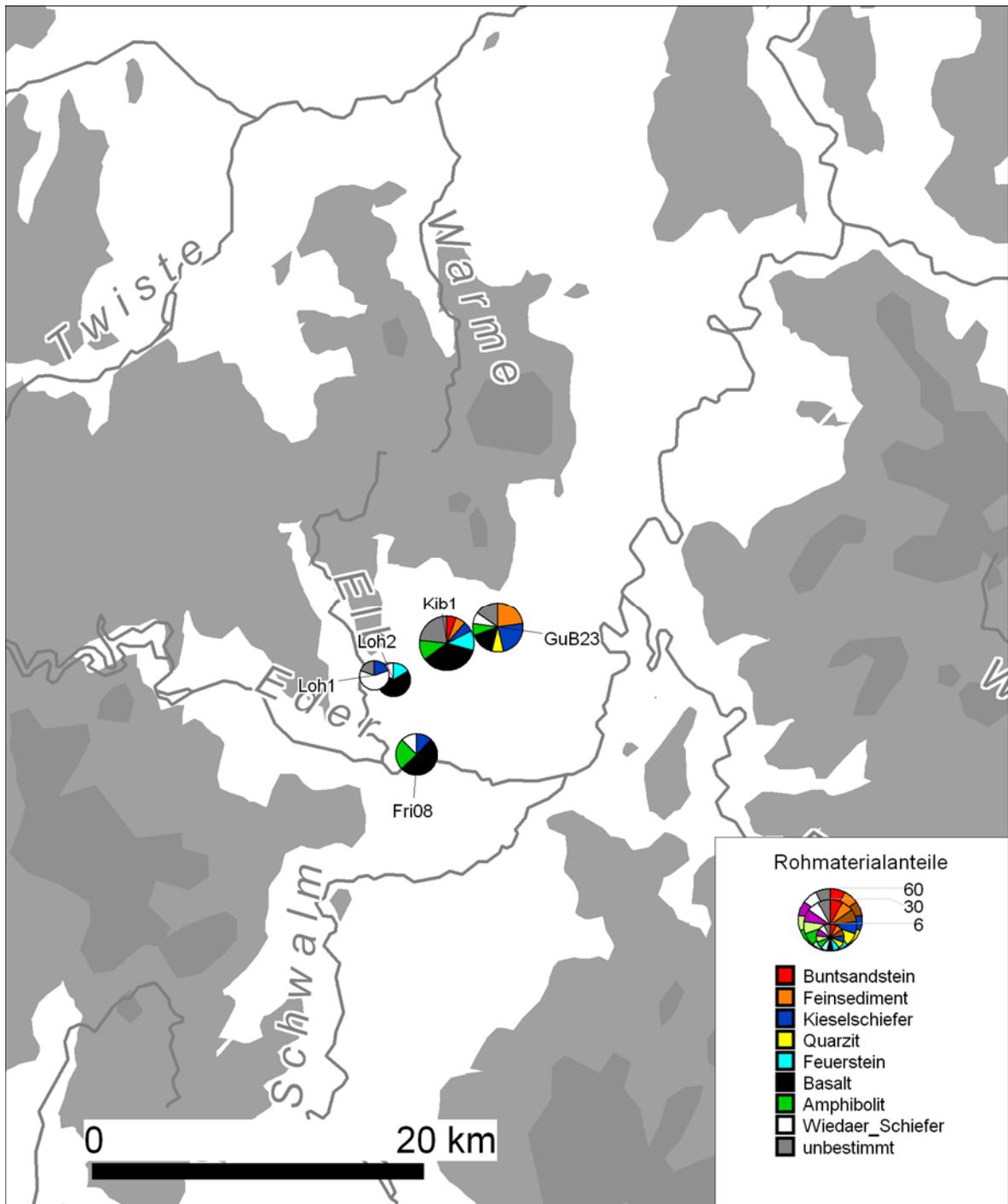


Abb. 80: Nordhessen. Anteile der Rohmaterialien von Beilklingen auf spätneolithischen Fundplätzen nach Anzahl für Fundplätze mit mindestens vier Beilklingen.

um Aktinolith-Hornblendeschiefer des Isergebirges handelt oder möglicherweise um echte Amphibolite z.B. aus den näher gelegenen Vorkommen in Odenwald, Spessart, Fichtelgebirge oder Kyffhäuser (siehe Abb. 59). Weitere in verschiedenen Anteilen vorkommende Rohmaterialien sind Kieselschiefer, Wiedaer Schiefer, Feuerstein und verschiedene Sedi-

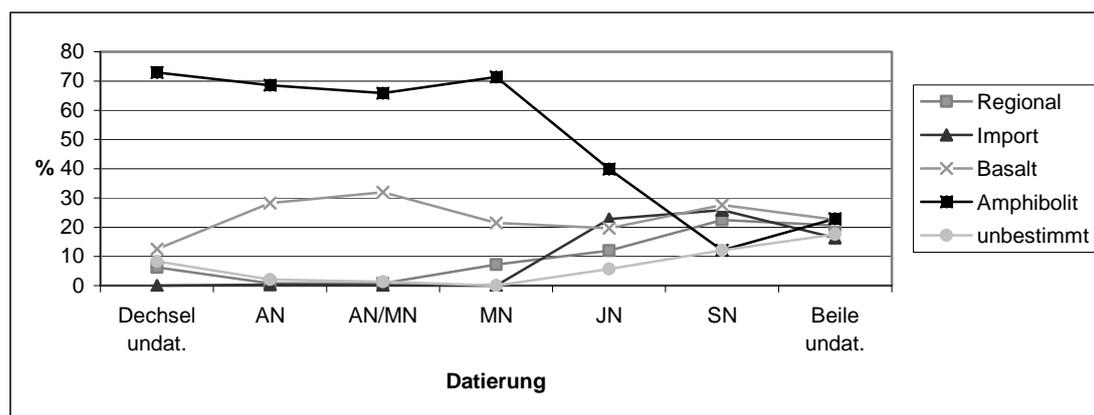
mentgesteine. Einige Rohmaterialien konnten nicht bestimmt werden, es handelt sich in der Regel um einzeln vorkommende Materialien. Ein räumlicher Trend der Rohmaterialverteilung lässt sich auch im Spätneolithikum nicht erkennen (Abb. 80). Die vier Fundplätze mit mindestens vier Beilklingen liegen am Nordwestrand des Fritzlarer Beckens nahe beieinander, es besteht kein Zusammenhang zwischen der Entfernung zu den Rohmaterialvorkommen und der Nutzung der Rohmaterialien. Basalt ist an allen Fundplätzen lokal vorhanden. Die anstehenden Kieselschiefer sind 9 bis 17 km von den Fundplätzen entfernt, wobei der 17 km entfernte Güntersberg (GuB23) immerhin drei Kieselschieferbeilklingen besitzt, die übrigen Fundplätze höchstens eine. Wiedaer Schiefer war für alle Fundplätze in ähnlicher Entfernung von etwa 140 km erreichbar. Ebenso ist die räumliche Lage für die aus größerer Distanz stammenden Feuersteine und Amphibolite nicht entscheidend.

Im Vergleich aller Perioden fallen zwei Entwicklungen auf, zum einen der Rückgang des zunächst dominanten Amphibolit/Aktinolith-Hornblendeschiefers im Rohmaterialspektrum und zum anderen die zunehmende Diversifizierung der Rohmaterialien.

### **Rohmaterialdominanz**

In Abbildung 81a u. b ist zu erkennen, wie stark die Dominanz des Amphibolit/Aktinolith-Hornblendeschiefers abnimmt. Schon während der Bandkeramik kommt es zu einem anteilmäßigen Rückgang des Aktinolith-Hornblendeschiefers (Ramminger 2007, 329), was B. Ramminger mit einem gestiegenen Bedarf erklärt, der nicht allein durch Ferntransporte gedeckt werden kann. So soll vermehrt lokales Material zum Einsatz kommen. Die leichte Zunahme von Aktinolith-Hornblendeschiefen in Nordhessen im Mittelneolithikum kann mit der geringen Stichprobenzahl von nur 14 Dechselklingen erklärt werden. Zum Jungneolithikum ist jedenfalls ein Abfall von vorher etwa 70 % auf 40 % zu beobachten. Dieser Trend setzt sich fort, so dass im Spätneolithikum nur noch 12 % der Beilklingen aus Amphibolit/Aktinolith-Hornblendeschiefer gefertigt sind. Der Anteil von Basalten schwankt im ganzen Neolithikum zwischen 22 und 32 %, er hat also einen weitgehend gleich bleibenden Stellenwert. Dafür nimmt der Anteil anderer Rohmaterialien zu. Diese Zunahme betrifft sowohl Rohmaterialien, die innerhalb des Arbeitsgebietes, also in relativer Nähe zu den Fundplätzen gewonnen werden konnten, als auch solche von außerhalb, ohne dass ein einzelnes Rohmaterial eine große Bedeutung erlangen und damit einen Ersatz für den altneolithischen Aktinolith-Hornblendeschiefer darstellen konnte.

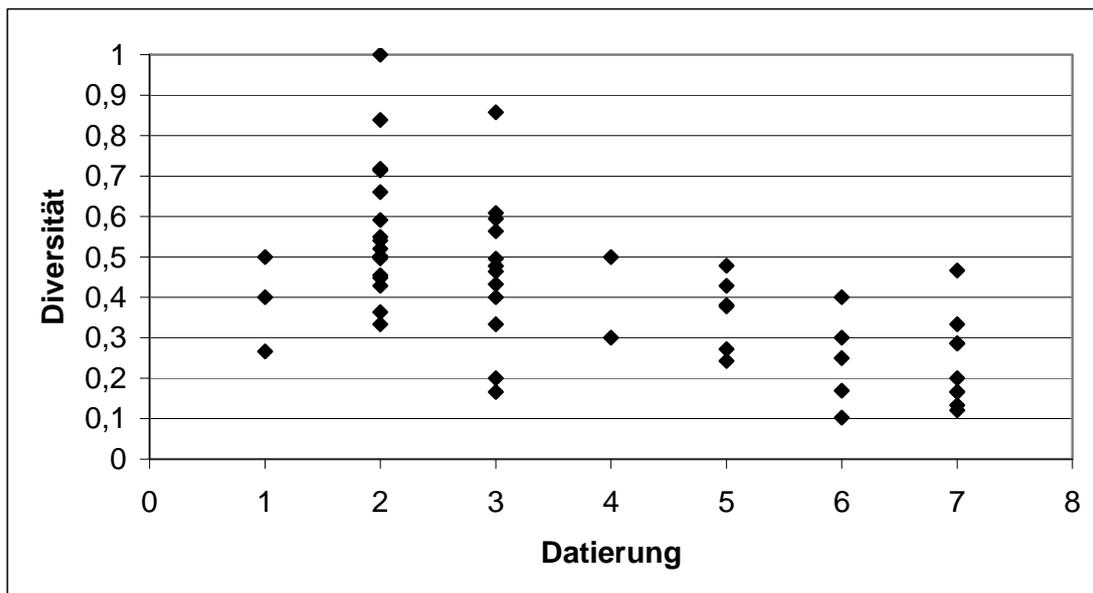
Datierung	Regional %	Import %	Basalt %	Amphibolit %	unbestimmt %	Anzahl Gesamt
Dechsel undat.	6,3	0,0	12,5	72,9	8,3	48
AN	0,7	0,3	28,3	68,6	2,1	669
AN/MN	0,7	0,1	32,0	65,9	1,3	694
MN	7,1	0,0	21,4	71,4	0,0	14
JN	12,0	22,8	19,6	39,9	5,7	158
SN	22,4	25,9	27,6	12,1	12,1	58
Beile undat.	20,6	16,4	22,6	22,9	17,5	354



**Abb. 81a+b:** Nordhessen. Entwicklung der Rohmaterialzusammensetzung der Dechsel- und Beilklingen im gesamten Neolithikum, getrennt nach Amphibolit/Aktinolith-Hornblendeschiefer, Basalt, weiteren wahrscheinlich regionalen Rohmaterialien, weiteren wahrscheinlich importierten Rohmaterialien und unbestimmten Rohmaterialien (AN=altneolithisch, AN/MN=alt-/mittelneolithisch, MN=mittelneolithisch, JN=jungneolithisch, SN=spätneolithisch).

## Diversität

Der Trend zu einem vielfältigen Rohmaterialspektrum lässt sich auch mit dem Simpson-Index der Diversität (D) ausdrücken. Er bietet einen aus der Biologie stammenden Rechenansatz, um die Vielfalt eines Inventares als vergleichbare Zahl auszudrücken (Richter 1990, 249 ff.). Dabei ist  $D = \text{Summe}[n \cdot (n-1)] / [N \cdot (N-1)]$ , wobei  $n$  = absolute Anzahl von Artefakten eines Rohmaterials und  $N$  = Summe der Artefakte eines Inventars. Der Wert liegt zwischen 0 und 1, wobei 0 hoch diversitär ist und 1 hoch spezialisiert. Ein Vergleich der Fundplätze mit mindestens vier Dechsel- bzw. Beilklingen zeigt eine deutliche Entwicklung von spezialisierten Rohmaterialspektrern im Altneolithikum über diversere Rohmaterialspektrern im Jungneolithikum hin zu stark diversen Rohmaterialspektrern im Spätneolithikum (Abb. 82). Diese Beobachtung sagt viel über die Mechanismen der Rohmaterialversorgung und über die dahinter stehenden Gesellschaften aus (siehe Kap. 5.3.3).



**Abb. 82:** Nordhessen. Simpson-Index der Diversität für Dechsel- und Beilklingen von Fundplätzen mit mindestens vier Klingen. Vergleich der verschiedenen Perioden (1: undatierte Dechsel, 2: altneolithisch, 3: alt-/mittelneolithisch, 4: mittelneolithisch, 5: jungneolithisch, 6: spätneolithisch, 7: undatierte Beile).

### Produktionsstadien

Es sind mehrere Rohlinge und Halbfabrikate von Beil- und Dechselklingen aus Nordhessen bekannt (Abb. 83). Von insgesamt 1425 Dechselklingen sind 36 Stück Rohlinge oder Halbfabrikate. Diese sind in der Regel aus Basalt. Nur drei sind aus Amphibolit/Aktinolith-Hornblendeschiefer, darunter ein 24 cm langes Halbfabrikat aus dem Dechseldepot von Kirchditmold (Kdi1-3). Außerdem ist ein weiterer Rohling aus dem Dechseldepot nicht eindeutig in seinem Rohmaterial bestimmt, wahrscheinlich handelt es sich aber auch um einen Amphibolit/Aktinolith-Hornblendeschiefer (Kdi1-1). Diese beiden Stücke müssen aufgrund ihrer Länge als Besonderheit angesehen werden. Aus dem Depot, dessen beide anderen Stücke aus Basalt bestehen, kann nicht auf eine generelle Versorgung Nordhessens mit überlangen Rohlingen oder Halbfabrikaten aus Aktinolith-Hornblendeschiefer geschlossen werden.

Die häufiger in den Siedlungen vorhandenen Rohlinge und Halbfabrikate aus Basalt und mindestens 64 Abschläge von der Dechselklingenproduktion aus Basalt belegen, dass in den Siedlungen Dechselklingen aus dem lokalen Material zugeschlagen und geschliffen wurden. Neben vereinzelt Abschlägen auf verschiedenen Fundplätzen gibt es drei Fundplätze mit mehreren Abschlägen, nämlich Dissen „Westufer des Sommerbachs“ (Dis5: 15), Carlsdorf „westl. des Offenberges“ (Cad1: 12) und Grebenstein „Dreieck zwischen Holz-

<b>Fundort</b>	<b>Rohmaterial</b>	<b>Dechselrohling</b>	<b>Dechsel- halbfabrikat</b>	<b>Beilrohling</b>	<b>Produktions- abfall</b>	<b>Fragment</b>
<b>undatiert</b>						
Awi1	Ton-/Siltstein				1	
Gre2	Basalt			1		
Gre5	Basalt		1			
GuB06	unbestimmt			1		
Hgm03	Basalt				2	
Hör1	Basalt			1		
Lip1	Amphibolit			1		
Wel1	Kieselschiefer			1		
<b>altneolithisch</b>						
Arn1	Ton-/Siltstein					1
Buf2	Basalt	1	2			
Dis1	Basalt	1				
	Basaltlava				1	
Dis2	Basalt	2			1	
Dis5	Basalt	1			15	
Gle1	Basalt	2	1		3	
Gre7	Basalt		1			
GuB02	Basalt					19
GuB18	Basalt				1	
GuB21	Basalt	1				
Had1	Basalt				1	
Hgm05	Amphibolit	1				
Ozw1	Basalt				1	
Wek1	Basalt	3	3			1
Wer1	Basalt	1	1			
<b>alt- bis mittelneolithisch</b>						
Cad1	Basalt	2			12	10
Gre1	Basalt	3	3		30	4
	Amphibolit	1				
Kdi1	Basalt			1		
	Amphibolit	1				
	unbestimmt			1		
Kib3	Basalt	1				
Met3	Basalt	1			2	3
	Ton-/Siltstein				2	
<b>mittelneolithisch</b>						
Bhm1	Basalt				5	
HoH1	Basalt				1	2
<b>jungneolithisch</b>						
Bhm1	Basalt				7	5
Böh1	Basalt				4	
Dis4	Basalt			1	1	
Ung1	Kieselschiefer			1		
<b>spätneolithisch</b>						
Cal01	Basalt					7
GuB19	Basalt				51	38
GuB23	Basalt				1	1
	Kieselschiefer			2		
Kib1	Basalt				3	
Loh2	Basalt			2		

Abb. 83: Nordhessen. Dechsel- und Beilklingenrohlinge und -halbfabrikate, Produktionsabfälle und ungeschliffene Fragmente aus Dechsel-/Beilklingen-geeigneten Rohmaterialien.

kape und Esse“ (Gre1: 30), von denen auch jeweils Rohlinge und Halbfabrikate aus Basalt vorliegen (z.B. Gre1-111, Tafel 16.4; Gre1-179, Tafel 17.4; Gre1-304, Tafel 18.4).

Auch im Jung- und Spätneolithikum scheint Basalt z.T. in den Siedlungen verarbeitet worden zu sein. Von drei jungneolithischen Fundplätzen liegen Produktionsabschläge aus Basalt vor, aus Dissen „Heidenäcker“ (Dis4) zusätzlich ein Beilklingenrohling aus Kieselschiefer. Auf dem spätneolithischen Platz Gudensberg „Güntersberg“ (GuB23) wurden zwei Beilklingenrohlinge aus Kieselschiefer (GuB23-5, Tafel 19.9; GuB23-16, Tafel 20.1), vom „Hasenberg“ bei Lohne (Loh2) zwei aus Basalt gefunden. Aus Gudensberg „auf dem Bürgel“ (GuB19) liegen 51 Abschläge aus Basalt vor. Diese reichen aber nicht aus, um als Beleg für eine umfangreiche Produktion vor Ort gelten zu können. Experimentelle Daten zur Abschlaganzahl bei der Felsgesteinbeil-Produktion liegen nicht vor. Bei der Zurichtung von Rohlingen aus Feuerstein fielen im Versuch von P. V. Hansen und B. Madsen (1983) durchschnittlich etwa 250 Abschläge pro Beilklinge an. Solche Werte lassen sich nicht auf Basalt übertragen, da er sich schlechter gezielt zuschlagen, dafür aber leichter schleifen lässt. Aber selbst wenn nur zehn Abschläge pro Beilklinge anfallen sollten, so viele Schlagnegative lassen sich auf mehreren Beilrohlingen mindestens zählen, stammen die Abschläge vom Bürgel von vielleicht fünf Beilklingen. Kieselschieferabschläge wurden für diese Arbeit nicht erfasst. Sie liegen von den Fundplätzen in der Regel auch vor, allerdings stellt Kieselschiefer in Nordhessen ein häufig verwendetes Rohmaterial für geschlagene Artefakte dar. Mögliche Produktionsabfälle von der Beilklingenherstellung lassen sich deshalb nicht eindeutig differenzieren.

Die Herstellung von Dechsel- bzw. Beilklingen aus lokalem Basalt in den Siedlungen ist in Nordhessen also für alle neolithischen Perioden durch Abschläge belegt. Es scheint aber nie spezielle Herstellerzentren gegeben zu haben. Außerdem müssen nicht alle Beilklingen in den Siedlungen zugeschlagen worden sein. Denkbar ist auch außerdem die Zurichtung an den Vorkommen.

### **5.3.3 Die Versorgung mit Beilklingen in Hessen**

Die Besonderheiten und Eigenarten der einzelnen neolithischen Perioden werden vor allem im chronologischen Vergleich deutlich.

Im Altneolithikum und möglicherweise auch noch im Mittelneolithikum scheint die Versorgung mit Dechselklingen starken Konventionen unterworfen zu sein. Trotz verschiedener nutzbarer Rohmaterialien in der näheren Umgebung (Kieselschiefer, Feinsedimentge-

steine, unterschiedliche Basaltvarietäten) wurden diese nicht genutzt. Das kann nicht daran liegen, dass die Vorkommen nicht bekannt waren. Das Rohmaterial für andere Artefaktgruppen, wie zum Beispiel Mahl- und Schleifsteine, aber auch ein hoher Kieselschieferanteil bei geschlagenen Artefakten zeigen, dass schon die Bandkeramiker die Rohmaterialquellen ihres *home range* erkundet haben. Die Qualität des sehr gut geeigneten Aktinolith-Hornblendeschiefers steht dem hohen Beschaffungsaufwand gegenüber (siehe Kap. 5.1). Dieser wurde trotz geeigneter, wenn auch nicht ganz so qualitativ hochwertiger Alternativen in Kauf genommen oder sogar gewünscht. Erklärungen für die einheitliche Versorgung müssen also im gesellschaftlichen Bereich gesucht werden. Da diese Einheitlichkeit für große Teile des Verbreitungsgebietes der Bandkeramik beobachtet werden kann (Ramming 2007, 240), muss sich die Erklärung auch nicht nur an den hessischen Gegebenheiten orientieren, sondern an den gesamtbandkeramischen Verhältnissen. Im Vergleich zu anderen neolithischen Perioden fällt die großräumige kulturelle Einheitlichkeit des Altneolithikums in Mitteleuropa auf. Die bandkeramische Kultur ist die homogenste großräumige Erscheinung des europäischen Neolithikums. Im ganzen Verbreitungsgebiet sind viele einzelne Aspekte sehr einheitlich, angefangen von der Keramik über den Hausbau bis hin zur Keramikform und -verzierung. Selbst die in ihrem jüngeren Abschnitt auftretenden Regionalstile der Keramik (z.B. Kneipp 1998, 141 ff.) unterscheiden sich nicht so sehr voneinander, wie die Kulturen der späteren Perioden. Diese Einheitlichkeit erhält sich, mit leichten Auflösungserscheinungen gegen Ende der LBK, über 600 Jahre. Die soziale Kontrolle, die ein Ausbrechen einzelner Personen oder Gruppen aus den Konventionen verhinderte, muss groß gewesen sein. Außerdem ist ein sehr dichtes Kommunikationsnetz anzunehmen (Zimmermann 2001, 28). In diesem Kommunikationsnetz kann der Austausch von Dechselklingen aus dem einheitlichen Rohmaterial Aktinolith-Hornblendeschiefer die Einheitlichkeit der Gruppe festigen und soziale Beziehungen stabilisieren (Ramming 2007, 240) und damit zum Erhalt der kulturellen Einheitlichkeit beitragen. Der identitätsbezeugende Wert des Materials, der für soziale Harmonie sorgt, ist die treibende Kraft für seine Verbreitung. Dann ist für die schwankenden Anteile des verbindenden Rohmaterials Aktinolith-Hornblendeschiefer am ehesten eine unterschiedliche Einbindung der Siedlungen in das Kommunikationsnetzwerk verantwortlich, weniger ihre geografische Lage. Die Weitergabe kann von Hand zu Hand stattgefunden haben, wobei nicht immer die nächsten Nachbarn Tauschpartner waren, sondern auch weiter entfernte Siedlungen enge Kontakte zueinander hatten. A. Zimmermann nimmt das für die so genannten zentralen Orte untereinander an (Zimmermann 1995, 96 ff.; Kegler-Graiewski u. Zimmermann 2003, 33). So

konnten die beliebten Amphibolitdechsel möglicherweise weite Strecken zurücklegen. Um die in Mitteleuropa verbrauchte Menge allerdings auszutauschen, waren sehr häufige Weitergabekontakte oder aber eine Weitergabe in großer Menge notwendig. Je näher Siedlungen dem Vorkommen lagen, umso mehr Material musste bei einer Weitergabe von Hand zu Hand durch ihre Hände gehen. Denkbar ist auch eine Form des *emissary trading*. Zu dieser Frage bleiben weitere Forschungen aus dem Umkreis des Abbaugebietes und flächendeckende Untersuchungen Mitteleuropas abzuwarten.

Zur Rohmaterialnutzung des Mittelneolithikums im Arbeitsgebiet lässt sich wenig sagen. Die großräumigen Kontakte scheinen mit abnehmender Tendenz teilweise bestehen zu bleiben. Schon im Verlauf der Bandkeramik nimmt der Anteil des ferntransportierten Aktinolith-Hornblendeschiefers zugunsten regionaler Materialien ab (Ramming 2007, 329). Auch wenn die Rössener Kultur nur einen kleinen Teil des bandkeramischen Verbreitungsgebietes einnimmt, liegt Hessen noch recht zentral innerhalb des Kulturgebietes, aus hessischer Sicht handelt es sich weiterhin um ein großes Kommunikationsnetzwerk. Auch innerhalb der Rössener Kultur gibt es einige recht standardisierte Kulturelemente, wie zum Beispiel den Hausbau, der sich aus bandkeramischen Traditionen entwickelt hat. Ein wirklicher Bruch ist wahrscheinlich erst am Ende des Mittelneolithikums anzunehmen. In der Wetterau ist für den Übergang vom Mittel- zum Jungneolithikum ein starker Bevölkerungsrückgang mit gleichzeitigem Auflösen der alten Siedlungen und der Gründung weniger neuer Siedlungen zu erkennen (Eisenhauer 1994, 101 f.). Die hinsichtlich der Keramik, dem Hausbau und der Siedlungsstruktur von Rössen sehr unterschiedliche Michelsberger Kultur unterscheidet sich auch in ihren Versorgungsstrategien deutlich von der vorhergegangenen Kultur.

Die Heterogenität des Rohmaterials der jungneolithischen Beilklingen weist nicht nur auf eine Verschlechterung der Kommunikationskette zum Isergebirge mit seinen Rohstoffen hin, sondern auch auf eine grundsätzliche Änderung der gesellschaftlichen Prioritäten. Während vorher die Dechselweitergabe und der Besitz von Dechseln, immer neben der praktischen Funktion, zur großräumigen Vereinheitlichung und möglicherweise auch zur Verhinderung von internen Stratifizierungen der Gesellschaft diente, kann jetzt eine neue, differenzierende Funktion erkannt werden. Ein Teil der Beilklingen besteht aus „gewöhnlichem“, für alle verfügbarem Material wie dem Basalt. Wenige sind aus verschiedenen Sedimentgesteinen (Buntsandsteine, Feinsedimentite und andere Sedimentite), die nur bedingt geeignet erscheinen. Die regionalen Rohmaterialien, die 32,6 % der jungneolithischen Beilklingen ausmachen, konnten sowohl selbst vom Nutzer gewonnen und zugeh-

tet werden, als auch über eine kurze Weitergabekette von Hand zu Hand weitergegeben werden. Nichts deutet auf komplexere Formen der Distribution hin. Der Wert von Beilklingen aus regionalem Material und von normaler Größe ist gering anzusetzen. Da mehrere Ressourcen genutzt wurden, kann keine wirtschaftliche Abhängigkeit von bestimmten Produzenten bestanden haben.

Daneben fallen verschiedene optisch und aufgrund der Entfernung zu den Vorkommen und ihrer Seltenheit besondere Rohmaterialien auf. Sowohl nordischer als auch aus der Maasregion stammender Feuerstein wurde in Einzelstücken verwendet. Dieser grenzt sich optisch sehr deutlich von den einheimischen Felsgesteinen ab. Noch auffälliger sind die Gruppe der „Jade“ und die Serpentine. Jadebeilklingen kommen im Arbeitsgebiet zwar nur einmal eindeutig in jungneolithischem Zusammenhang vor, aber ihre Form mit stark konvergierenden Schmalseiten (Typ 3, siehe Kap. 3.1.2) und die in anderen Regionen allgemein angenommene Datierung ins Jungneolithikum (z.B. Klassen 2004, 66; D’Amico u.a. 1995, 180; Pétrequin u.a. 1997) stellen zumindest 20 Jadebeile Nord- und Mittelhessens in diese Periode. Die besonderen Rohmaterialien können keine Identität innerhalb der Gemeinschaft stiften, wie es für die Bandkeramik anzunehmen ist. Eher können sie eine vertikale soziale Differenzierung unterstützen, die den Personen mit Zugang zu besonderen Beilen einen Prestigegewinn verschafft. Unter den langen Beilen, die sich aufgrund ihres Fundzusammenhangs oder ihrer Form in das Jungneolithikum datieren lassen, befinden sich besonders viele exotische Rohmaterialien. Von den Beilklingen über 14 cm Länge sind vier aus der Jade-Gruppe, zwei aus Serpentin, eines aus Keratophyr und nur eines aus Amphibolit/Aktinolith-Hornblendeschiefer. P. Pétrequin u.a. (1997) ziehen die Grenze zu langen Jadebeilklingen bei 15 cm und kartieren diese. Bei strikter Definition dieser Grenze fallen nur zwei nord- und mittelhessische Jadebeilklingen unter die langen Klingen, bei etwas weiterer Definition vier. Für diese nehmen Pétrequin u.a. ein eigenes Weitergabesystem unabhängig von dem für kurze Beilklingen an. Aufgrund der unregelmäßigen, großräumigen Verteilung in Europa mit regionalen Häufungen kommen sie zu dem Schluss, dass in der zweiten Hälfte des 5. Jt. ein zeremonieller Austausch zwischen exponierten Persönlichkeiten in 150 bis 200 km Entfernung stattgefunden habe (Pétrequin u.a. 1997, 139). In dieses Modell passen alle besonderen Rohmaterialien Hessens gut hinein. Da die einzelnen besonderen Rohmaterialien, auch die Jade, sehr selten sind, scheint es nur darauf anzukommen, etwas Exotisches zu besitzen, was den Kontakt zu weit entfernten Personengruppen unterstreicht. Die besonderen Stücke stammen aus verschiedenen Richtungen, Feuerstein aus Norden und Westen, Jade aus dem Süden und Serpentin mögli-

cherweise aus dem Osten. Die Richtung der Fernkontakte scheint weniger eine Rolle gespielt zu haben als die Tatsache, dass solche bestanden. Die einzelnen Rohmaterialien sind so selten, dass ihr Herkunftsgebiet kaum bekannt gewesen sein dürfte und keine direkte Assoziation mit ihrem Ursprungsgebiet möglich war. Der weitreichende Kontakt zwischen besonderen Personen muss Kultur übergreifend stattgefunden haben, da die Verbreitung der einzelnen Rohmaterialien sich nicht an kulturelle Grenzen (nach unserer archäologischen Definition) hält.

Mangels Grabbefunden lassen sich die an den Fernkontakten beteiligten Personen nicht konkret fassen. Auffälligerweise stammen zudem viele der besonderen Funde nicht aus Siedlungszusammenhängen sondern, sind Einzelfunde. Falls es sich dabei um Deponierungen außerhalb der Siedlungen handelt, wurden sie aus dem Gesellschaftssystem wieder heraus genommen. Vielleicht wurde mit der regelhaften, absichtlichen Deponierung von besonderem Eigentum verhindert, dass einzelne Personen zu viele Positionsgüter ansammeln konnten und damit die Stratifizierung in Grenzen gehalten. Wenn zum Beispiel Positionsgüter nicht vererbbar waren und nach dem Tod des Besitzer aus der Gesellschaft entfernt werden mussten, konnte verhindert werden, dass sich erbliche Hierarchien herausbildeten, jeder musste sich durch entsprechendes Handeln seine Position selbst erarbeiten. In diesem Zusammenhang ist der Depotfund von vier Jadebeilklingen aus Altenstadt „Haale Berge“ interessant (Ramming 2007, Anhang 1.3, FO-Nr. 950).

Welche Rolle der Amphibolit/Aktinolith-Hornblendeschiefer einnahm, ist schwer zu ergründen. Er ist häufig vorhanden, aber nur im südlichen Mittelhessen regional (siehe Kap. 4.10). Er kann aufgrund der noch vom Mittelneolithikum bestehenden Kontakte weiter nach Hessen gelangt sein. Dafür wäre eine Untersuchung mittel- und jungneolithischer Inventare aus dem Gebiet zwischen Hessen und dem Isergebirge interessant. Zeigt sich dabei eine gleichmäßig abfallende Kurve der Anteile von Aktinolith-Hornblendeschiefer, so wäre eine Weitergabe von Hand zu Hand anzunehmen, bei der nicht der Prestigewert, sondern der hohe Gebrauchswert für die weite Verbreitung entscheidend gewesen sein könnte.

Zusammenfassend lassen sich für das Jungneolithikum Hessens zwei Tauschsphären für Beile postulieren, eine für gewöhnliche Gebrauchsgüter, die keinen besonderen Beschaffungsaufwand nötig machten und in Selbstversorgung oder durch Weitergabe von Hand zu Hand zwischen Nachbarn verbreitet wurden und eine für besondere, nicht für den Gebrauch bestimmte Beile, die aus weiter Entfernung im Kontakt zwischen exponierten Persönlichkeiten erworben wurden.

Im Spätneolithikum ist der Tausch zwischen besonderen Personen nicht mehr über die Jade fassbar. Es besteht dabei allerdings das Problem, dass sich spätneolithische Beilklingen nicht anhand ihrer Form von endneolithischen unterscheiden lassen und daher Einzelfunde, die die große Masse des Fundmaterials ausmachen, nicht datiert werden können. Ein Teil der Jadebeilklingen der Form 1 (siehe Kap. 3.1.2), immerhin neun Stück aus Mittel- und Nordhessen, können durchaus in das Spätneolithikum zu datieren sein. Mindestens 38 % der sicher spätneolithischen Beilklingen besteht aus ferntransportiertem Material. Darunter fällt vor allem der Wiedaer Schiefer auf. Er macht mit elf Funden das häufigste Einzelmaterial nach dem lokalen Basalt aus. Er ist weiß und die Beilklingen sind in der Regel glänzend poliert. Heute weist er ein sehr geringes spezifisches Gewicht auf. In diesem Zustand ist er nicht für die praktische Verwendung als Beil zu gebrauchen. Es wird diskutiert, ob dieser Zustand erst durch die Lagerung im Boden und die dabei stattfindende Verwitterung entstanden ist. Ein Argument dafür sind die Nutzungsspuren und Nachschärfungen der Beilklingen (Toepfer 1957, 213; Dirks 2000, 217). Passend zu Töpfers Beobachtungen weisen sechs nordhessische Wiedaer Schiefer-Beilklingen Abnutzungsspuren und kleinere Absplisse an der Schneide auf, was für eine Nutzung spricht. Verneint man die Nutzbarkeit des Materials, so ist die Verwendung der Beile als reines Prunkobjekt gesichert (Behrens 1973, 192; Behrens u. Schröter 1980, 57). Da aber für Nordhessen eine praktische Nutzung angenommen werden soll, kann sich der zusätzliche Prestigewert vor allem auf das besondere Aussehen und die Entfernung seiner Quelle stützen. Das Aussehen im polierten Zustand wird oft mit dem von Feuersteinbeilklingen verglichen, was dazu führt, das im Wiedaer Schiefer teilweise ein Ersatzmaterial für Feuersteinbeilklingen gesehen wird (Toepfer 1957, 213). Dazu kommt noch die Beobachtung von J. Müller (2001, 404 f.), dass Artefakte aus Wiedaer Schiefer nicht gleichmäßig vom Vorkommen ausgehend verbreitet sind, sondern drei Schwerpunkte mit dazwischen liegenden Fundlücken zeigen (Abb. 64). Die Verteilung ähnelt der von großen Jadebeilen (s.o.) in einem kleineren Bezugsraum. Sind damit wieder Kontakte zwischen besonderen Einzelpersonen gefasst (diesmal nicht ganz so weitreichende wie im Jungneolithikum)? Beilklingen, die aufgrund ihrer Länge auffallen, kommen im Spätneolithikum nicht mehr vor. Der Niederlegungsort der besonderen Beilklingen ist in der Wartbergkultur ein ganz anderer als im Jungneolithikum. Die Funde stammen aus Siedlungen, Erdwerken und Gemeinschaftsgräbern. Aus Nordhessen sind keine Einzelfunde aus Wiedaer Schiefer bekannt. Die Beilklingen wurden also nicht absichtlich außerhalb der Aktivitätsbereiche deponiert, sondern gelangten in den Siedlungsmüll oder wurden als Beigaben in Kollektivgräbern beigegeben, wo sie dann keinem Indi-

viduum mehr zuzuordnen sind, sondern in der Gemeinschaft aufgehen (Altendorf (Ado1), Lohne/Züschen (Loh1), Calden II (Cal02)). Dass widerspricht einer Deutung als Prestigeobjekt für einzelne Personen. J. Müller sieht in der Verbreitung des Wiedaer Schiefers Zeichen einer gerichteten Distribution, die möglicherweise auf soziale Bezüge zu anderen Gemeinschaften hindeutet (Müller 2001, 405). Eine solche Gruppen verbindende Interpretation entspricht mehr dem auf gruppeninterne soziale Harmonie ausgerichteten Erscheinungsbild der Wartbergkultur mit ihren gemeinschaftlich errichteten Gräbern und Erdwerken. Gleichzeitig ist das Spätneolithikum in viele kleine Kulturräume zersplittert. Verbindendes Glied zwischen Gemeinschaften mit unterschiedlichen Keramikstilen können Kontakte gewesen sein, bei denen unter anderem Beilklingen mit hohem Wiedererkennungswert ausgetauscht wurden. Weitere, nicht regional vorhandene Rohmaterialien sind Feuersteine, Amphibolite und nicht weiter bestimmte Einzelstücke. Sie konnten aufgrund ihrer heterogenen Erscheinung keinen großen Wiedererkennungswert besitzen. Da großräumige Verbreitungskarten zu diesen Rohmaterialien fehlen, gibt es keine Anhaltspunkte dafür, ob sie ebenfalls zielgerichtet über weite Strecken vertauscht wurden, oder ob es sich jeweils um einen *down-the-line exchange* mit großer Reichweite handelte, dessen Ausläufer zufällig noch Nordhessen trafen.

Regional vorhandene Rohmaterialien machen 50 % der spätneolithischen Beilklingen aus (siehe Abb. 6.3.2f). Es sind keine Produktionszentren erkennbar und es standen verschiedene Vorkommen zur Verfügung, daher ist, ähnlich wie für das Jungneolithikum, eine Eigenversorgung der Siedlungen bzw. eine Weitergabe von Hand zu Hand anzunehmen. Teilweise ist die Ausführung der Beilklingen nicht sehr aufwendig. Wichtiger scheint die „Kosten-Nutzen-Rechnung“ gewesen zu sein, was zu einer opportunistischen Versorgungsstrategie führte.

So sind auch für das Spätneolithikum mindestens zwei Tauschsphären für Beilklingen anzunehmen. Eine Tauschsphäre ist weiterhin die der gewöhnlichen Gebrauchsgüter. Der Charakter der zweiten Tauschsphäre entspricht aber nicht der jungneolithischen. Die Tauschsphäre der „besonderen“ Beilklingen der Wartbergkultur zielt weniger auf persönliches Prestige als vielmehr auf Gruppen übergreifende Kommunikation und Identität ab.

Die Versorgung mit Beilklingen im Endneolithikum lässt sich anhand des nord- und mittelhessischen Materials mangels Funden leider nicht untersuchen. Es ist anzunehmen, dass sich das Tauschsystem vom spätneolithischen unterscheidet. Aus ganz Mitteleuropa sind im Endneolithikum Einzelbestattungen mit persönlichen Beigaben bekannt. Zu den Beigaben gehören regelhaft auch Beilklingen (z.B. Wiermann 2004; Bücke u.a. 1989; Buchval-

dek u. Koutecký 1970). Darin könnte sich ein zunehmender Wert des Beiles für das persönliche Prestige und die gesellschaftliche Differenzierung widerspiegeln. Ein verbindender Charakter ist nicht zu erkennen.

Im chronologischen Überblick zeigen sich die Veränderungen in der Interpretation von Beilklingen-Verbreitungsmechanismen. In der bandkeramischen Kultur spiegeln die weiträumig verbreiteten Aktinolith-Hornblendeschiefer ein weiträumiges, dichtes Kommunikationsnetz wider, dass die Einheitlichkeit stützt. Schon in der Bandkeramik und darauf folgend im Mittelneolithikum nimmt die Bedeutung dieses Kommunikationsnetzes ab. Eine deutliche Änderung der gesellschaftlichen Prioritäten zeigt sich im Jungneolithikum, wo Rohmaterialien eher zur gesellschaftlichen Differenzierung als zur Vereinheitlichung genutzt werden. Die „besonderen“ Rohmaterialien werden über große Distanzen im Kontakt von herausgehobenen Personen getauscht. Der Charakter des Kontaktes über weite Distanzen ändert sich im Spätneolithikum und dient nun nicht mehr dem individuellen Prestige, sondern der Verbindung von Gruppen. Im Endneolithikum ist eine Betonung der Individualität über die Beilklingenrohmaterialien anzunehmen.

#### **5.4 Die Versorgung mit Axtklingen**

Trotz der Beachtung, die Axtklingen erfahren, ist ihr Rohmaterial bisher kaum behandelt worden. Typologie und Datierung der Axtklingen sind so komplexe Themen, dass sie in entsprechenden Arbeiten den größten Raum einnehmen. Das Rohmaterial der Axtklingen ist schwer auszuwerten. Zum einen ist es so vielfältig, dass man nur selten Stücke des gleichen Materials findet, zum anderen will man in der Regel die schönen Äxte nicht durch die Beprobung beschädigen.

Auch anhand der hessischen Funde wird sich die Versorgung nicht abschließend erforschen lassen. Von 30 % der Axtklingen konnte das Rohmaterial nicht bestimmt werden. Nur zu den wenigsten angesprochenen Rohmaterialien können Vorkommen oder Herkunftsrichtungen vermutet werden. So fallen die Aussagen nur sehr allgemein aus und müssen sich an verschiedenen anderen Aspekten orientieren.

### 5.4.1 Verschiedene Aspekte der Versorgung mit Axtklingen

#### **Rohmaterialgewinnung, Zugangsrechte, Produktionsstadien, Herstellungsaufwand, Transport**

Manche Aspekte der Axtklingenversorgung unterscheiden sich kaum von denen der Beilklingen. Für die Rohmaterialgewinnung können die gleichen Bedingungen angenommen werden. Bei der Auswahl der Rohstücke ist, wegen der Größe und aufwendigen Bearbeitung, auf kluffreies und entsprechend großes Material zu achten. Daher sind primäre Vorkommen anzunehmen. Ob die Zugangsrechte aufgrund der besonderen Bedeutung des Endproduktes (s.u.) beschränkt waren, oder ob diese Bedeutung erst durch die Herstellung zustande kam und die Rohstoffe für alle zugänglich waren, kann aufgrund mangelnder Kenntnis der genutzten Vorkommen nicht festgestellt werden.

<b>Fundnr.</b>	<b>Lochung</b>	<b>Oberflächenbearbeitung</b>	<b>Rohmaterial</b>
Gle2-1	Lochansatz mit Hohlbohrer	komplett geschliffen	Basalt
GuB20-1	nicht vorhanden	gepickt, Teilschliff	Buntsandstein
Hes1-1	konische Lochung	gepickt, Teilschliff	unbestimmt
Lau1-1	konische Lochung	gepickt, Teilschliff	Grauwacke
Mad10-1	Lochansatz mit Hohlbohrer	Sägespuren, Teilschliff	Basalt
Ung1-24	konische Lochung	gepickt, Teilschliff	unbestimmt
Vom1-1	Lochansatz mit Hohlbohrer	Pickspuren, Schlagnegative, Teilschliff	unbestimmt
Weh1-1	beidseitiger Lochansatz	gepickt und überschliffen	Basalt
Zib4-1	gepickter Lochansatz	gepickt, Teilschliff	Grauwacke

Abb. 84: Nordhessen. Lochung und Oberflächenbearbeitung von Axtklingen-Rohlingen und Halbfabrikaten.

Zur Herstellung konnten die bei Felsgestein möglichen Techniken Zuschlagen, Picken, Schleifen, Polieren und für das Schaftloch notwendigerweise Bohren (vollständig gepickte Schaftlöcher kommen nicht vor) zur Anwendung kommen. Die von M. Zápotocký (1992, 144) beschriebene Abfolge der Herstellungsphasen lässt sich teilweise auch am nordhessischen Material beobachten. Erst wurden die Stücke zugesägt oder geschlagen. Dann wurde durch Picken die Form des Rohlings zugerichtet. Oft wurde vor dem Schleifen der Oberfläche das Schaftloch gebohrt. Von den neun nordhessischen Rohlingen haben drei eine begonnene Schaftlochbohrung und teilweise gepickte Oberflächen. Es gibt aber auch eine fertig geschliffene Axt mit Bohransatz (Gle2-1, Abb. 84). Dreizehn fertige Äxte aus Nordhessen zeigen neben geschliffenen Flächen noch Reste vom Picken (Abb. 85).

Der Herstellungsaufwand ist schon bei einfachen Hammeräxten durch das Bohren des Schaftloches wesentlich größer als bei Beilklingen. Wenige Experimente geben Auskunft

über den Zeitaufwand. In einem Versuch mit Quarzit von 40 mm Dicke wurden mit einem Vollbohrer 100 Stunden, mit einem Hohlbohrer 68 Stunden für die Durchlochung benötigt. Als Bohrmittel dienten in beiden Fällen Flintsplitters (Rieth 1958, 108). Andere Experimente brauchten lediglich 1 Stunde für 3 bis 3,4 mm tiefe Hohlbohrungen (Zápotocký 1992, 145). Die Angaben variieren so stark, dass kaum auf die tatsächliche Dauer geschlossen

<b>Oberflächenbearbeitung</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Sägespuren	1	0,9
gepickt	1	0,9
gepickt und geschliffen	13	11,7
geschlagen und geschliffen	2	1,8
komplett geschliffen	58	52,3
schlecht geschliffen	4	3,6
geschliffen und poliert	3	2,7
keine Aussage	29	26,1
<b>Summe</b>	<b>111</b>	<b>100,0</b>

Abb. 85: Nordhessen. Oberflächenbearbeitung fertiger Axtklingen.

werden kann. Diese wird auch sehr vom Gestein abhängig gewesen sein. Für die durchschnittlich 38 mm langen Schaftlöcher Hessens würden nach den experimentellen Angaben 12 bis 95 Stunden benötigt worden sein. Der restliche Herstellungsaufwand richtet sich nach der Form, dem Gestein und der gewünschten Oberflächenbehandlung. K. Bleich schätzt die Herstellung einer Hammeraxt insgesamt auf 80 Arbeitsstunden (zitiert bei Zápotocký 1992, 144). D. Olausson geht von 20 bis 50 Stunden Arbeit für eine Axt aus (Olausson 1998, 132). Je differenzierter die Form ist, umso größer wird der Herstellungsaufwand. Abgesehen von dem großen zeitlichen Aufwand möchte M. Zápotocký die Herstellung der Axtklingen nicht von der anderer Felsgesteingeräte unterscheiden. Er sieht in ihnen zwar Produkte auf hohem kunsthandwerklichem Niveau, aber die Techniken unterscheiden sich nicht von denen anderer Geräte. So braucht der Hersteller nur „mehr Übung und Materialgefühl“ (Zápotocký 1992, 152). Ebenso sieht es Olausson (1998, 132).

Zápotocký untersucht die Fundumstände von 160 Halbfabrikaten und stellt fest, dass der größte Teil derjenigen mit bestimmtem Fundkontext aus Siedlungen stammt (26 Stück), gegenüber insgesamt zehn aus Fluss-, Moor-, Grab- oder Depotfunden. Er nimmt daher die Bearbeitung in den Siedlungen an (Zápotocký 1992, 152). M. Malmer (1962, 657) vermutet, dass es an Mängeln im Stein liegen kann, wenn ein Halbfabrikat aufgegeben wurde, oder dass die Arbeit aus menschlichen Gründen im Laufe der langen Bearbeitungszeit abgebrochen wurde. Vor allem sieht Malmer in den Halbfabrikaten schon in irgendeiner Form nutzbare Gegenstände, da sie in großer Menge vorkommen.

Die von Zápotocký erfassten Halbfabrikate verteilen sich großflächig auf das gesamte von ihm untersuchte Gebiet. Die Streuung sei zwar unterschiedlich dicht, aber es ließen sich keine regelrechten Produktionszentren erkennen. Er vermutet, dass die Äxte für den lokalen Bedarf aus den jeweils leicht zu gewinnenden Rohmaterialien gefertigt wurden (Zápotocký 1992, 152). Auch Malmer vermutet eine Produktion in den verschiedenen Gebieten ihres Auftretens. Anhand der Ausbreitung neuer Techniken und Formen geht er trotzdem davon aus, dass sie darüber hinaus auch transportiert und so weiter verbreitet wurden (Malmer 1962, 657 f.).

In Nordhessen lässt sich im Vergleich zu Dechsel- und Beilklingen eine interessante Beobachtung machen. Während nur 2,5 % der Dechselklingen (36 von 1425) und 1,9 % der Beilklingen Rohlinge oder Halbfabrikate sind (elf von 570), liegt der Anteil von Halbfabrikaten an den Axtklingen bei 6,9 % (neun von 130). Es wurden mehr Axtklingen in der Region produziert oder die Bearbeitung wurde häufiger abgebrochen, als es bei Dechsel- und Beilklingen der Fall ist.

Der Transportaufwand ist mit dem der Dechsel- und Beilklingen vergleichbar. Im Mittel wiegt eine vollständige Axtklinge aus Nordhessen 472 g, so dass sie bequem zusätzlich zu anderem Gepäck transportiert werden konnte.

Die nordhessischen Axthalbfabrikate lassen keine Konzentration und kein spezielles Rohmaterial erkennen, was auf ein Produktionszentrum hinweisen würde. Als Halbfabrikate kommen regionale Basalte, Grauwacken und Buntsandstein vor. Die Herstellung dieser Axtklingen erfolgte in der Region des Rohmaterialvorkommens. Sollte es regelrechte Rohmaterialgewinnungszentren gegeben haben, von denen aus große Gebiete mit Material versorgt wurden, könnten aufgrund der zeitaufwendigen Herstellung Halbfabrikate exportiert worden sein, deren Fertigstellung dezentral in den Abnehmersiedlungen erfolgen konnte. In Nordhessen deutet aber nichts auf den Ferntransport von Halbfabrikaten hin.

### **Nutzung**

Die Bezeichnungen tradierter Begriffe wie einfache Hammeraxt oder Arbeitsaxt und Streitaxt implizieren bereits Assoziationen zur Nutzung. Der in der Forschungsgeschichte gängigen Annahme, bei Streitäxten habe es sich um Kampf Waffen gehandelt, versuchte Malmer schon 1962 entgegenzuwirken (Malmer 1962, 660 ff.; auch Malmer 2002, 65 und 155). Er meint, sie brächen viel zu leicht im Schaftloch und könnten gezielt vom Gegner mit einem einfachen Schlagstock oder Stein zerstört werden, um im Kampf nützlich zu sein. Die Nutzung müsse eher magischer oder religiöser Natur gewesen sein. Die häufigen

Brüche und Beschädigungen könnten auch bei solchen Handlungen erfolgt sein. Ein weiteres Indiz dafür sieht Malmer in den teilweise häufigen Miniaturäxten, die einen ähnlichen Herstellungsaufwand benötigen und ebenfalls Beschädigungen aufweisen, aber nicht zu Kampfhandlungen nutzbar waren (Malmer 1962, 665 f.). Auch A. Grisse bestreitet eine Nutzbarkeit als Kampfwaffe (Grisse 2006, 264 f.). M. Zápotocký dagegen geht von einer primären Funktion als Schlagwaffe im Nahkampf aus, die sekundäre Funktion soll die eines Statussymbols sein und als tertiäre Funktion sieht er sie als Attribute von personifizierten Gottheiten (Zápotocký 1992, 166 ff.). Der archäologische Kontext lässt die Nutzung als Waffe vor allem im Endneolithikum nicht ausschließen.

Axtform	ungegliedert		gegliedert		unbestimmbar		Summe	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Schneide</b>								
scharf	8	40,0	19	32,8	0	0,0	27	24,3
stumpf	8	40,0	20	34,5	0	0,0	28	25,2
keine Aussage	4	20,0	19	32,8	33	100,0	56	50,5
<b>Summe</b>	20	100,0	58	100,0	33	100,0	111	100,0

Abb. 86: Nordhessen. Schneidenschärfe bei ungegliederten und gegliederten Axtformen.

Hinweise auf die Nutzung können am Objekt selbst in der Form der Schneide, in Beschädigungen und Nutzungsspuren gesucht werden. Zu etwa gleichen Teilen sind die Axtschneiden stumpf oder scharf (Abb. 86). Und das bei gegliederten Axtklingen, die alle zu den Streitäxten gezählt werden, und auch bei den ungegliederten Axtklingen (zur Unterscheidung siehe Kap. 3.2.1). Zu den ungegliederten Axtklingen gehören die als Arbeitsäxte bezeichneten einfachen Hammeräxte, die als Streitäxte bezeichneten Rundnackenäxten und die Axtklingen aus dem fließenden Übergangsbereich zwischen diesen Typen (die bereits von M. Zápotocký 1992, 156 Abb. 39 als einfache Hammeraxt angesprochene Axtklinge Loh1-4 aus dem Steinkammergrab von Züschen hat eine extrem stumpfe Schneide). Aufgrund der Schneidenschärfe der nordhessischen Funde lässt sich also keine funktionelle Trennung zwischen Arbeitsäxten und Streitäxten erkennen. Für alle Arten der Holzbearbeitung ist eine scharfe Schneide nötig. Auch bei einer Nutzung als Setzkeil, für die H. Spatz an Rössener Keilen einige Hinweise erkennt (Spatz 1999, 110 f.), kann eine scharfe Schneide nützlich sein. Bei einer Nutzung als Nahkampfwaffe ist die Schneidenschärfe nicht entscheidend, da auch mit stumpfen Waffen erhebliche Verletzungen zugefügt werden können.

Nacken- und Schneidenbeschädigungen bzw. Nutzungsspuren kommen prozentual an ungegliederten Äxten häufiger vor als an gegliederten (Abb. 87 u. 88). Aber beide Arten

können benutzt worden sein. Man kann keine grundsätzlich unterschiedlichen Nutzungsweisen annehmen. Nachdem die Nutzung als Kampfwaffe weder bewiesen noch abgestritten werden kann und nicht alle Äxte als Holzbearbeitungsgerät tauglich sind, kann keine andere konkrete Nutzung vorgeschlagen werden. Denkbar ist eine Funktion in Ritus oder Religion, bei der es gelegentlich zu einer Beanspruchung kommt, die Nacken- und Schneidenbeschädigungen hervorruft bzw. zum Bruch des Stückes führen kann. Im Laufe der Zeit kann eine Bedeutungsverschiebung vom praktischen Gerät hin zur Waffe, zum kultischen Objekt oder zum reinen Prestigeobjekt stattgefunden haben. Um durch die Begrifflichkeit keine Funktion zu suggerieren, ist in dieser Arbeit allgemein von Äxten die Rede.

Axtform	ungegliedert		gegliedert		unbestimmbar		Summe	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Nacken</b>								
keine Nutzungsspuren	11	55,0	37	63,8	4	12,1	52	46,8
benutzt/beschädigt	5	25,0	7	12,1	6	18,2	18	16,2
keine Aussage	4	20,0	14	24,1	23	69,7	41	36,9
<b>Summe</b>	20	100,0	58	100,0	33	100,0	111	100,0

**Abb. 87:** Nordhessen. Nackenbeschädigung und Nutzungsspuren bei ungegliederten und gegliederten Axtformen.

Axtform	ungegliedert		gegliedert		unbestimmbar		Summe	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Schneide</b>								
keine Nutzungsspuren	10	50,0	30	51,7	5	15,2	45	40,5
benutzt/beschädigt	6	30,0	13	22,4	2	6,1	21	18,9
keine Aussage	4	20,0	15	25,9	26	78,8	45	40,5
<b>Summe</b>	20	100,0	58	100,0	33	100,0	111	100,0

**Abb. 88:** Nordhessen. Schneidenbeschädigungen und Nutzungsspuren bei ungegliederten und gegliederten Axtformen.

### Niederlegung/Verlust

Für die wenigsten der aufgenommenen hessischen Axtklingen lässt sich der Fundkontext bestimmen. Die meisten Stücke sind Alt- oder Einzelfunde mit unbekanntem Kontext. Auch die Oberflächenfunde mit Begleitfunden lassen in der Regel nicht erkennen, ob es sich um Grab- oder Siedlungsfunde handelt. Lediglich eine umgearbeitete Axt von der „Altenburg“ in Niedenstein (Nst1-37) lässt sich der jungneolithischen Höhensiedlung zuweisen. Grabungsfunde stammen nur in einem Fall aus einer Siedlung (Aba1-1). Die übrigen vier ergrabenen Axtklingen, eine einfache Hammeraxt aus dem Steinkammergrab von Züschen (Loh1-4), eine Lanzettaxt aus dem Megalithgrab von Lohra „Gernstein“ (Lor1-2) und zwei Axtklingen aus urnenfelderzeitlichen Brandgräbern (Bor3-1 und Vom1-1, letzteres ein Halbfabrikat), sind Grabfunde.

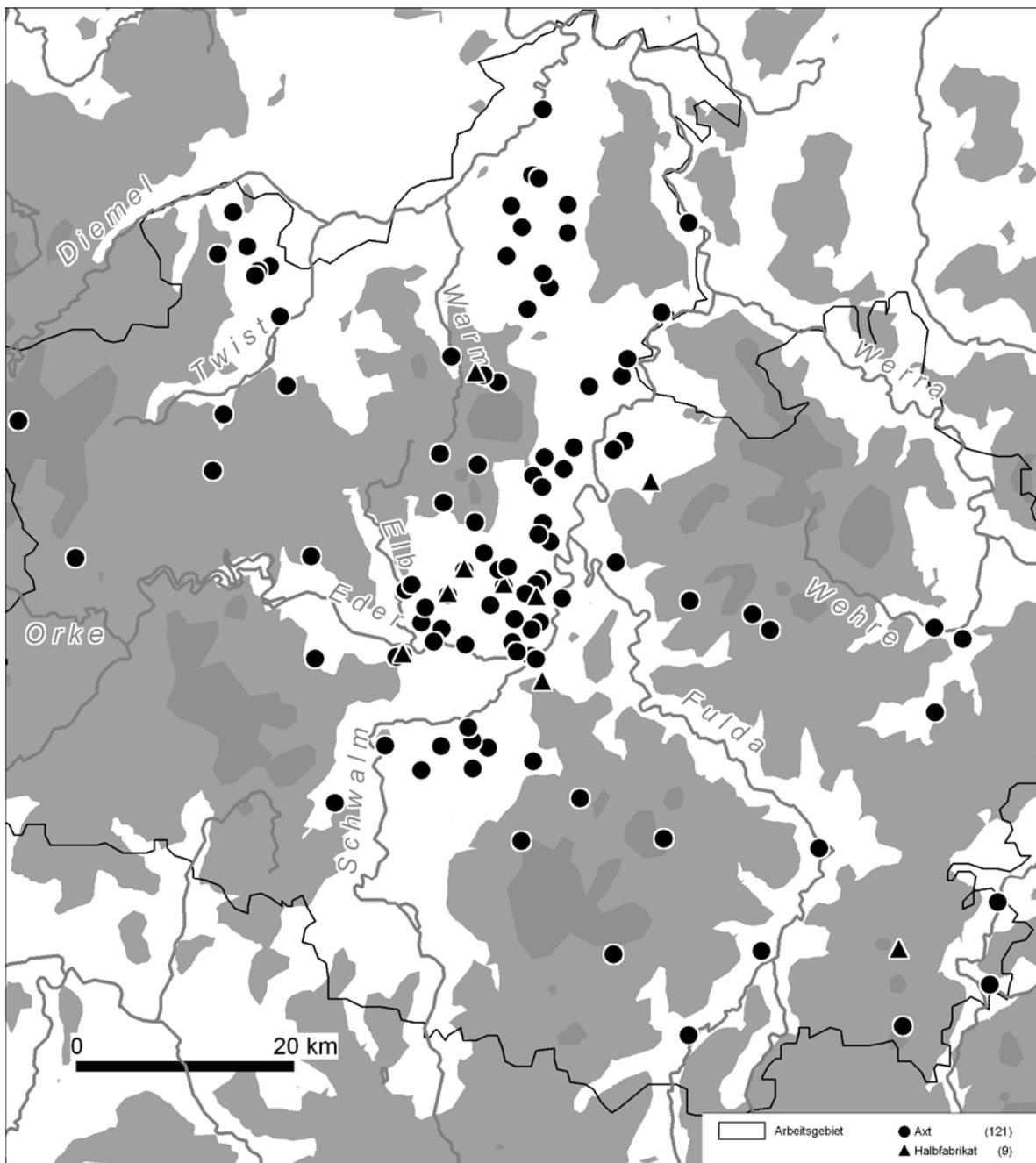


Abb. 89: Nordhessen. Verbreitung von Axtklingen und –halbfabrikaten.

Auch aus anderen Regionen liegen Äxte vor allem als Einzelfunde oder mit schlecht oder nicht beobachtetem Kontext vor (siehe z.B. Malmer 1962, 645). Es kann sich daher nicht um reinen Zufall handeln, sondern muss als Eigenart der Streitäxte betrachtet werden. Ähnlich wie bei den besonderen Beilklingen des Jungneolithikums kann es mit einer absichtlichen Niederlegung außerhalb der Siedlungen erklärt werden, z.B. mit Opferdepots (siehe Kap. 5.3.1; Malmer 1962, 668). Dafür spricht die große Verbreitung auch außerhalb

des eigentlichen Siedlungsgebietes der Niederhessischen Senke bis in die Mittelgebirge (Abb. 89). Da aus der Schnurkeramik viele Axtklingen aus Gräbern bekannt sind, können einige isoliert gefundene Axtklingen auch aus zerstörten Gräbern stammen (Goeres u. Pfeifer 1996, 111).

Bei so einem schlechten Kenntnisstand über den Fundkontext der Axtklingen ist es schwierig, daraus Schlüsse über den sozialen Stellenwert der Axtklingen zu ziehen, wie es z.B. J. Müller für das Mittelbe-Saale-Gebiet machen konnte (Müller 2001, 402 f.).

Periode	Dauer (Jh.)	zuweisbare Äxte	Äxte/Jh.	zuweisbare und undatierte Äxte/Jh.
Jungneolithikum	9	21	2,3	5,1
Spätneolithikum	7	4	0,6	3,3
Endneolithikum	6	43	7,2	9,9
undatiert	22	60	2,7	

Abb. 90: Nordhessen. Axtklingen pro Jahrhundert nach neolithischen Perioden. Zuweisbare Axtklingen nach Fundplatzdatierung oder Datierung des Typs. Nicht datierbare Axtklingen werden gleichmäßig verteilt.

J. Müller sieht einen Zusammenhang zwischen der Menge der produzierten Äxte und der Art ihrer Niederlegung. Er sieht ein hohes Produktionsniveau im Jung- und frühen Spätneolithikum gleichzeitig mit einer Verbindung der Axtklinge zur Gemeinschaft, z.B. in Kollektivgräbern. Ab dem mittleren Spätneolithikum soll es dann zu einem Produktionsrückgang kommen, der mit einer Individualisierung durch die Deponierung in Einzelgräbern einhergeht. Darin sieht er Hinweise auf eine Monopolisierung der Axtdistribution und eine zunehmend beschränkte Zugänglichkeit (Müller 2001, 403). In Nordhessen ist zum Endneolithikum ein Anstieg der Axtproduktion zu erkennen, soweit die geringe Datenbasis eine Aussage erlaubt (Abb. 90). Mit der Individualisierung geht wahrscheinlich keine Einschränkung der Zugänglichkeit einher. Möglicherweise nutzt eine klar abgegrenzte, aber große Personengruppe Axtklingen als Statussymbol. So vermutet D. Olausson in den endneolithischen Streitäxten ein persönliches Zeichen dafür, dass der Besitzer zum besonderen Kreis der Schnurkeramiker gehörte, der eine Gemeinschaft Gleichgestellter darstellte (Olausson 1998, 137).

#### 5.4.2 Rohmaterial der nordhessischen Axtklingen: Versorgung, soziale Bedeutung

Bei der Betrachtung der Rohmaterialien von Axtklingen fällt auf, dass nur wenige eindeutig ferntransportiert wurden. Das sind vor allem zwei Axtklingen aus Serpentin und 23 aus Amphibolit (Abb. 91). Die verwendeten Amphibolite sind in der Regel grob, nach

Materialgruppe	JN		SN		EN		BZ		undat.		Summe	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Buntsandstein	1	4,8		0,0	1	2,3		0,0	2	3,3	4	3,1
Feinsediment	1	4,8		0,0		0,0		0,0	2	3,3	3	2,3
Sedimentit		0,0		0,0	1	2,3		0,0	1	1,7	2	1,5
Kieselschiefer	1	4,8		0,0		0,0		0,0		0,0	1	0,8
Quarzit		0,0		0,0	1	2,3		0,0	1	1,7	2	1,5
Basalt	7	33,3		0,0	13	30,2		0,0	20	33,3	40	30,8
Magmatit	1	4,8		0,0	4	9,3		0,0	2	3,3	7	5,4
Amphibolit	4	19,0	1	25,0	7	16,3		0,0	11	18,3	23	17,7
Serpentinit		0,0	1	25,0		0,0		0,0	1	1,7	2	1,5
Metamorphit		0,0	1	25,0	1	2,3		0,0		0,0	2	1,5
unbestimmt	6	28,6	1	25,0	15	34,9	2	100,0	20	33,3	44	33,8
<b>Summe</b>	<b>21</b>	<b>100,0</b>	<b>4</b>	<b>100,0</b>	<b>43</b>	<b>100,0</b>	<b>2</b>	<b>100,0</b>	<b>60</b>	<b>100,0</b>	<b>130</b>	<b>100,0</b>

Abb. 91: Nordhessen. Rohmaterialien der Axtklingen nach Datierung.

Materialgruppe	ungegliedert		gegliedert		unbestimmt		Summe	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Buntsandstein		0,0	3	4,8	1	2,2	4	3,1
Feinsediment		0,0	2	3,2	1	2,2	3	2,3
Sedimentit		0,0	2	3,2		0,0	2	1,5
Kieselschiefer		0,0	1	1,6		0,0	1	0,8
Quarzit		0,0		0,0	2	4,4	2	1,5
Basalt	9	40,9	15	23,8	16	35,6	40	30,8
Magmatit		0,0	6	9,5	1	2,2	7	5,4
Amphibolit	2	9,1	8	12,7	13	28,9	23	17,7
Serpentinit	1	4,5	1	1,6		0,0	2	1,5
Metamorphit	1	4,5	1	1,6		0,0	2	1,5
unbestimmt	9	40,9	24	38,1	11	24,4	44	33,8
<b>Summe</b>	<b>22</b>	<b>100,0</b>	<b>63</b>	<b>100,0</b>	<b>45</b>	<b>100,0</b>	<b>130</b>	<b>100,0</b>

Abb. 92: Nordhessen. Rohmaterialien der Axtklingen nach Axtform.

makroskopischer Ansprache handelt es sich wahrscheinlich um echte Amphibolite, wie sie in Spessart, Odenwald, Kyffhäuser und anderen Stellen vorkommen (siehe Kap. 4.10). Die Transportweite beträgt möglicherweise 120 bis 200 km. Ferntransportierte Rohmaterialien kommen bei Axttypen vor, die sich auf alle Perioden verteilen. Sie sind nicht speziell mit besonders elaborierten Axtklingen verbunden, sondern wurden sowohl für ungegliederte als auch für gegliederte Formen verwendet (Abb. 92).

Den größten Anteil machen regional verfügbare Rohmaterialien aus, allen voran der Basalt, oder solche mit unbekannter Herkunft. Der Basalt ist makroskopisch unterschiedlich und kann von verschiedenen Vorkommen stammen. Bei sieben gegliederten und zwei unbestimmbaren Axtklingen aus Buntsandstein, Feinsediment und sonstigen Sedimentiten stand offenbar die leichte Verarbeitbarkeit des Materials im Vordergrund, weniger die Stabilität der Klinge.

Nur wenige Axtklingen fallen aufgrund ihres Rohmaterials auf, wie die beiden aus Serpentin gefertigt, ein Nackenfragment aus Granit (Fdt1-1) oder eine Dioritaxtklinge (Bih2-1).

Üblicherweise ist das Rohmaterial hingegen unscheinbar grau, graubraun oder graugrün.

Für die den Axtklingen zeitlich vorangestellten Rössener Keile wurden in Nordhessen noch zu 64 % Amphibolit/Aktinolith-Hornblendeschiefer verwendet (Ramminger 2007, 288). Diese wurden als fertige Produkte eingeführt. Die spätere Axtklingenversorgung fand größtenteils in der Region statt, obwohl die einzelnen Axttypen weiträumig über kulturelle Grenzen hinweg verbreitet sein können. Den vielfältigen Rohmaterialien nach zu urteilen und aufgrund der Streuung der Halbfabrikate sind innerhalb Nordhessens keine Produktionszentren anzunehmen (siehe Kap. 5.4.1). Vielmehr scheint die Beschaffung der meisten Axtklingen in Selbstversorgung geschehen zu sein.

Das Rohmaterial von Axtklingen war für ihre Bedeutung nicht wichtig, sie beziehen ihren Wert aus der jeweils modischen Form und der aufwendigen Herstellung.

## 6 Felsgestein-Versorgungsstrategien

Aufgrund der Untersuchung der Felsgesteinartefakte und ihrer Rohmaterialien lassen sich für Nordhessen Modelle der Versorgungsstrategien entwerfen (Abb. 93a-f). Im Laufe des Neolithikums haben sich die Versorgungsstrategien teilweise deutlich verändert, was eng mit der Sozialstruktur verbunden ist, weniger mit technischen Notwendigkeiten oder der Entdeckung neuer Rohmaterialquellen.

Die Versorgung mit Mahl- und Schleifsteinen änderte sich nicht (siehe Kap. 5.2). Es werden zu allen Zeiten nahe liegende Vorkommen in Selbstversorgung genutzt. Zusätzlich kann es einen geringen Anteil an Austausch im Rahmen von sozialen Anlässen gegeben haben.

Veränderungen machen sich vor allem bei den Dechsel- bzw. Beilklingen bemerkbar (siehe Kap. 5.3.3). Im Altneolithikum wird nur ein kleinerer Teil des Rohmaterials lokal bzw. regional in Selbstversorgung oder mit einem Austausch zwischen den Siedlungen der Region gewonnen. Dazu wurde sehr einheitliches Rohmaterial genutzt, möglicherweise von nur einer Quelle (Abb. 93a). Der große Teil der Dechselklingen wurde aus ferntransportierten Aktinolith-Hornblendeschiefern gefertigt. Dieses Material muss in einem großräumigen Versorgungsnetz mit intensiver Kommunikation in großen Teilen Mitteleuropas verbreitet worden sein. Für die Verbreitung von einer Siedlungsgruppe zur nächsten waren möglicherweise vorrangig spezielle Familien aus zentralen Orten zuständig, die Kontakt zu anderen Siedlungsgruppen hatten (Abb. 93b). Diese Familien können die Gründerfamilien der Siedlungen sein. Sie gaben Dechselklingen an kleinere Nebensiedlungen weiter. Aber auch für die Nebensiedlungen sind enge Kontakte zu anderen anzunehmen, niemand war völlig aus dem Netzwerk ausgeschlossen. So haben alle Haushalte Anteil an der Verbreitung des einheitlichen Dechselmaterials. Es kann also nicht als Prestigeobjekt dienen, sondern zeigt eher eine gemäßigte soziale Ungleichheit an. Für die weiträumige Verbreitung des Aktinolith-Hornblendeschiefers ist nicht nur die Weitergabe von Hand zu Hand zwischen zentralen Orten denkbar, auch ein *emissary trading*, bei dem Gesandte sehr weite Strecken bis zu den Produktionsorten zurücklegten, ist nicht auszuschließen.

Wahrscheinlich begann bereits im jüngeren Altneolithikum eine verstärkte Nutzung verschiedener regionaler Rohmaterialien auch für die Dechselklingenproduktion. Dieser Trend setzte sich möglicherweise im Mittelneolithikum fort, kann aber wegen der begrenzten Fundstellenzahl in Nordhessen nicht belegt werden. Im Jungneolithikum gibt es in allen Bereichen der Felsgesteinversorgung eine starke regionale Komponente. Die Selbstver-

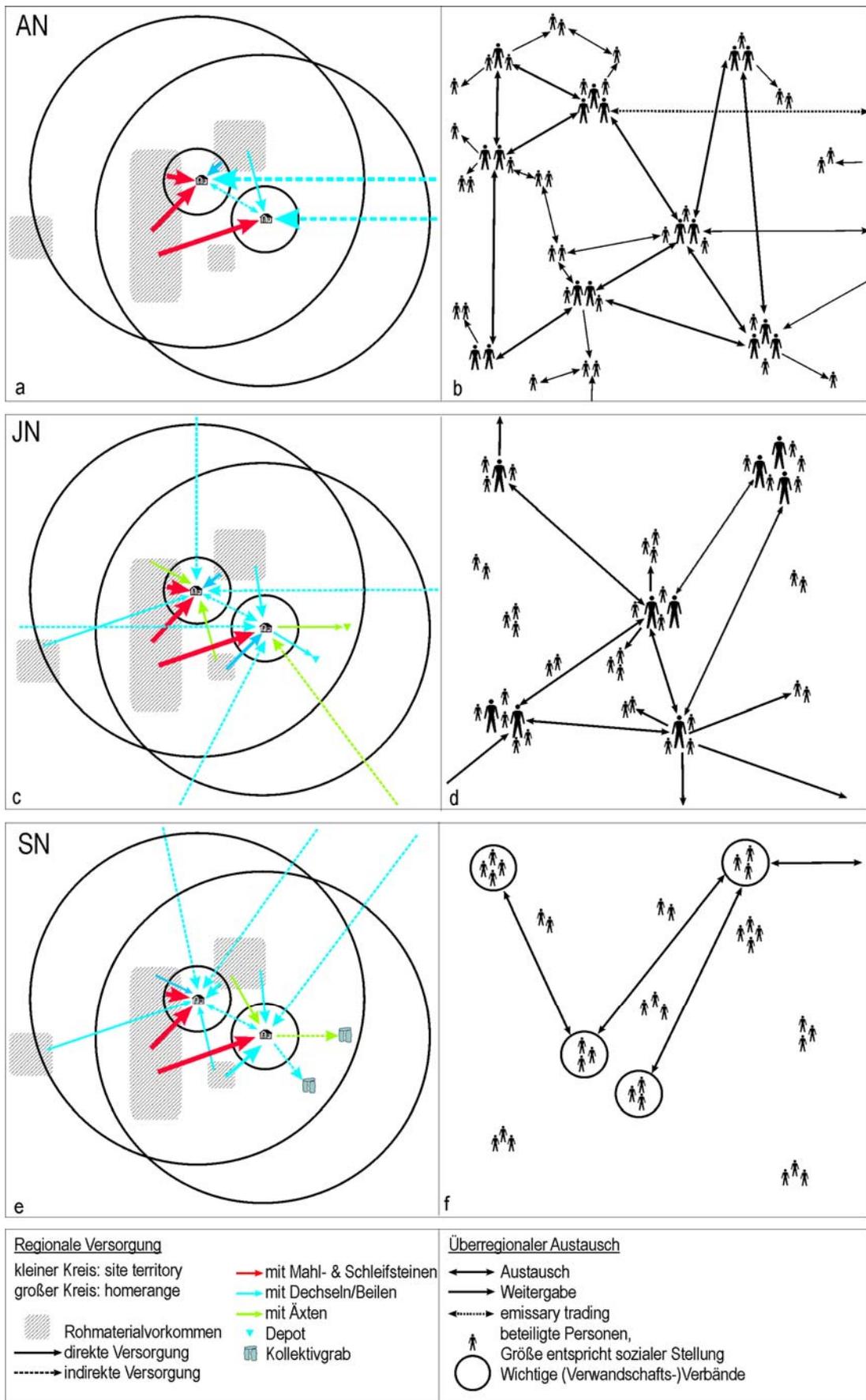


Abb. 93: Modelle der Felsgesteinversorgung auf regionaler Ebene und überregionaler Austausch im Altneolithikum (a + b), Jungneolithikum (c + d) und Spätneolithikum (e + f).

sorgung mit Mahlsteinen wird fortgeführt, ein großer Teil der Beilklingen wird nun ebenfalls in Selbstversorgung von verschiedensten Vorkommen beschafft (Abb. 93c). Der Austausch von Hand zu Hand wird keine große Rolle gespielt haben. Ferntransportierte Beil-Rohmaterialien stammen nun nicht mehr alle aus einem Abbaugbiet, sondern spiegeln Fernkontakte in verschiedenste Richtungen wieder. Sie können mit Kontakten zwischen exponierten Persönlichkeiten über große Entfernungen mit Prestigegütertausch erklärt werden (Abb. 93d) und dienen nun nicht einer einheitlichen Versorgung aller mit begehrten Rohmaterialien, sondern spiegeln eine gesellschaftliche Differenzierung wieder (siehe Kap. 5.3.3). Diese wird durch planmäßiges Niederlegen der Prestigegüter in Grenzen gehalten. Gleichzeitige Axtklingen zeichnen sich nicht durch besondere Rohmaterialien aus. Bei ihnen spielt vor allem der Herstellungsaufwand eine Rolle (siehe Kap. 5.4).

Das Spätneolithikum kannte ebenfalls eine Trennung in regionale, in Selbstversorgung gewonnene Felsgesteinartefakte mit geringem Austausch (Mahlsteine, Schleifsteine, Beilklingen aus regionalem Rohmaterial, Axtklingen) und in ferntransportierte Rohmaterialien. Letztere hatten wahrscheinlich auch in erster Linie einen Gebrauchswert, darüber hinaus stellten sie aber auch überregionale Verbindungen her (siehe Kap. 5.3.3). Sie scheinen nicht auf Individuen bezogen zu sein. Wenn sie nicht im gewöhnlichen Siedlungsabfall enden, haben sie mit ihrer Niederlegung in Kollektivgräbern einen Bezug zur ganzen Gemeinschaft (Abb. 93e). Sie verbanden also weniger Einzelpersonen verschiedener Regionen als vielmehr ganze Siedlungen oder Siedlungsgruppen (Abb. 93f).

Für das Endneolithikum liegen aus Nordhessen zu wenige Informationen für eine Modellbildung vor.

Die vorgeschlagenen Modelle basieren auf einer detaillierten Analyse der Felsgesteinartefakte. Die Modelle zeigen vor allem die zeitlichen Veränderungen der Versorgungsstrategien. Räumliche Unterschiede könnten sich im Vergleich mit anderen Regionen zeigen. Die Untersuchung neolithischer Felsgestein-Rohmaterialien sollte zu diesem Zwecke weiträumig vorangetrieben werden.

## 7 Literatur

Adrian u. Büchner 1979

Adrian, W. u. M. Büchner, Eiszeitliche Geschiebe und andere Rohstoffe für paläolithische Artefakte im östlichen Westfalen. Teil 1: Quarzite und Sandsteine. Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereins für Bielefeld und Umgegend e.V., 24, 1979, 5-76.

Arora 1986

Arora, S.K., Metallzeitliche Flintindustrie II. Formenkundliche Aspekte einiger metallzeitlicher Steingeräte. Das Rheinische Landesmuseum Bonn 86, 1986.

Arps 1978

Arps, C., Petrography and possible origin of adzes and other artefacts from prehistoric sites near Hienheim (Bavaria, Germany) and Elsloo, Sittard and Stein (Southern Limburg, The Netherlands). In: C.C. Bakels (Hrsg.), Four Linearbandkeramik Settlements and their Environment: A Paleoecological Study of Sittard, Stein, Elsloo and Hienheim. *Analecta Praehistoria Leidensia* 11, 1978, 202 ff.

Aßkamp u. Wiechers 1996

Aßkamp, R. u. R. Wiechers, Westfälisches Römermuseum Haltern (Münster 1996).

Bahn u. Renfrew 1991

Bahn, P. u. C. Renfrew, *Archaeology. Theories, methods and practice* (London 1991).

Bakels u. Arps 1979

Bakels, C.C. u. C.E.S. Arps, Adzes from Linear Pottery Sites: Their Raw Material and their Provenance. In: T.H. McClough u. Cummings, W.A. (Hrsg.), *Stone Axe Studies*. CBA research report (London 1979) 57-64.

Bakels 1973

Bakels, C.C., Vorläufige Materialuntersuchung der Dechsel. In: J.P. Farruggia u.a. (Hrsg.), *Der bandkeramische Siedlungsplatz Langweiler 2. Beiträge zur neolithischen Besiedlung der Aldenhovener Platte I*. Rheinische Ausgrabungen 13 (Bonn 1973) 136-139.

Bakels 1978

Bakels, C.C., Four Linearbandkeramik Settlements and their Environment: A Paleoecological Study of Sittard, Stein, Elsloo, and Hienheim. *Analecta Praehistoria Leidensia* 11, 1978.

Bakels 1987

Bakels, C.C., On the Adzes of the Northwestern Linearbandkeramik. *Analecta Praehistoria Leidensia* 20, 1987, 53-85.

Barfield 2003

Barfield, L., Social and Symbolic Meaning and Value in Stone Tools. In: T. Tsonev u. Kokelj, E. (Hrsg.), *The humanized mineral world. Towards social and symbolic evaluation of prehistoric technologies in south Eastern Europe*. Proceedings of the ESF workshop, Sofia 3-6 September 2003 (Liège 2003) 109-113.

Bauche 1988

Bauche, R., Gebrauchsspuren an neolithischen Mahlsteinen. Archäologische Informationen 11, 1988, 152-155.

Becker 1973

Becker, C.J., Studien zu neolithischen Flintbeilen. Methodische Probleme - Neue Formen und Varianten der dicknackigen Beile innerhalb der Trichterbecherkultur - chronologische Probleme. Acta Archaeologica XLIV, 1973, 125-186.

Becker 1952

Becker, C., Die nordschwedischen Flintdepots. Ein Beitrag zur Geschichte des neolithischen Fernhandels in Skandinavien. Acta Archaeologica 23, 1952, 31-79.

Becker u. Kulick 1999

Becker, R.E. u. J. Kulick, Geologische Karte von Hessen 1 : 25000 4923 Altmorschen (Wiesbaden 1999).

Behrens u. Schröter 1980

Behrens, H. u. E. Schröter, Siedlungen und Gräber der Trichterbecherkultur und Schnurkeramik bei Halle (Saale). Veröffentlichungen des Landesmuseums für Vorgeschichte in Halle 34 (Berlin 1980).

Behrens 1973

Behrens, H., Die Jungsteinzeit im Mittelelbe-Saale-Gebiet. Veröffentlichungen des Landesmuseums für Vorgeschichte in Halle 27 (Berlin 1973).

Beyschlag 1906

Beyschlag, F., Erläuterungen zur Geologischen Karte von Preußen und benachbarten Bundesstaaten Blatt Cassel (Berlin 1906).

Beyschlag 1909

Beyschlag, F., Erläuterungen zur Geologischen Karte von Preußen und benachbarten Bundesstaaten Blatt Besse (Berlin 1909).

Blankenhorn 1919

Blankenhorn, M., Erläuterungen zur Geologischen Karte von Preußen und benachbarten Bundesstaaten. Blatt 4822 Gudensberg (Berlin 1919).

Blankenhorn 1926

Blankenhorn, M., Geologische Karte von Preußen und benachbarten deutschen Ländern, Ziegenhain (Berlin 1926).

Boecking 1993

Boecking, H., Beile und Äxte aus Stein im Trier - Luxemburger Raum. Bulletin de la Société Préhistorique Luxembourgeoise 15, 1993, 115-163.

Boehlau 1905

Boehlau, J., Ausgrabungen auf der Altenburg bei Niedenstein in Hessen. In: E. Anthes (Hrsg.), Der gegenwärtige Stand der Ringwallforschung. Bericht über die Fortschritte der Römisch-Germanischen Forschung (1905) 46-48.

Bollig 2000

Bollig, L., Die Gesteinsartefakte des bandkeramischen Fundplatzes Weisweiler 110 (Kreis Düren). Unpublizierte Magisterarbeit (Köln 2000).

Brandt 1967

Brandt, K.H., Studien über steinerne Äxte und Beile der jüngeren Steinzeit und der Stein-Kupferzeit in Nordwestdeutschland. Münstersche Beitr. Vorgeschichtsforschung 2 (Hildesheim 1967).

Brentjes 1956

Brentjes, B., Der Schuhleistenkeil - Pflugschar oder Holzbearbeitungsgerät? Germania 34, 1956, 144-147.

Buchvaldek u. Koutecký 1970

Buchvaldek, M. u. D. Koutecký, Vikletice. Ein schnurkeramisches Gräberfeld. Praehistorica III (Prag 1970).

Burmeister 1973

Burmeister, H., Bandkeramische Siedlungsfunde aus Hofgeismar. Fundberichte aus Hessen 13, 1973, 87-90.

Buttler 1929

Buttler, W., Die Bandkeramik in ihrem nordwestlichen Verbreitungsgebiet. Bericht der Römisch-germanischen Kommission 19, 1929, 146-200.

Bärthold 1904

Bärthold, A., Der Formenreichtum der jüngeren Steinzeit. Jahresschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte 3, 1904, 10-18.

Böhm u. Pleyer 1990

Böhm, K. u. R. Pleyer, Geschliffene Geräte aus Felsgestein des älteren und mittleren Neolithikums aus Altbayern: Herstellung, Schäftung, praktische Anwendung. Experimentelle Archäologie 4, 1990, 257-262.

Böhm u. Pleyer 1996

Böhm, K. u. R. Pleyer, Geräte steinzeitlicher Zimmerleute. Experimentelle Archäologie in Deutschland, Beiheft 13, 1996, 67-68.

Bücke u.a. 1989

Bücke, S., H. Barthel u. W. Gall, Beiträge zur Kultur der mitteldeutschen Schnurkeramiker III. Alt-Thüringen 24, 1989, 33-116.

Clark 1986

Clark, G., Symbols of excellence. Precious materials as expression of status (Cambridge 1986).

Curwen 1937

Curwen, E.C., Querns. Antiquity 11, 1937, 133-151.

D'Amico u. Starini 2000

D'Amico, C. u. E. Starini, Eclogites, jades and other HP metaophiolites of the Neolithic

polished stone tools from Northern Italy. *Krystalinikum* 26, 2000, 9-20.

D'Amico u.a. 1995a

D'Amico, C., R. Campana, G. Felice u. M. Ghedini, Eclogites and jades as prehistoric implements in Europe. A case of petrology applied to Cultural Heritage. *European Journal of Mineralalogy* 7, 1995, 29-42.

D'Amico u.a. 1995b

D'Amico, C., R. Jacobs, F. Le Brun-Ricalens, H. Löhr u. C. Schaffner, Steinbeilklingen aus "Jade" im Großherzogtum Luxemburg. *Bulletin de la Societé Préhistorique Luxembourgeoise* 17, 1995, 157-212.

Dehn 1968

Dehn, W., Eine oppidumartige Wallanlage bei Bad Kreuznach. *Germania* 46, 1968, 286-291.

Denckmann u. v. Linstow 1902

Denckmann, A. u. O.v. Linstow, Erläuterungen zur geologischen Specialkarte von Preussen und benachbarten Bundesstaaten, Blatt Frankenu (Berlin 1902).

Destexhe-Jamotte 1951

Destexhe-Jamotte, J., Communication sur les meules omaliennes de la Hesbaye liégeoise. *Bulletin de la Societé Préhistorique Francaise* 48, 1951.

Dirks 2000

Dirks, U., Die Bernburger Kultur in Niedersachsen. Beiträge zur Archäologie in Niedersachsen 1 (Rahden/Westf. 2000).

Doperé u. Vermeersch 1978

Doperé, H. u. P.M. Vermeersch, A Typology of the West European Neolithic Polished Axe. *Lithic Technology* 7, 1978, 4-22.

Dänner 1962

Dänner, H., Eine Küchenstelle aus dem großen bandkeramischen Siedlungsgelände bei Hofgeismar. *Fundberichte aus Hessen* 2, 1962, 60-73.

Ebbesen 1984

Ebbesen, K., Tragtbægerkulturens Grønstenøkser. *Kuml* 1984, 113-153.

Ebner 1997/98

Ebner, K., Ein Gräberfeld der vorrömischen Eisenzeit und römischen Kaiserzeit auf dem "Ameisenkuppel" bei Felsberg-Rhünda, Schwalm-Eder-Kreis. *Fundberichte aus Hessen* 37/38, 1997/98, 207-279.

Eckert 1973

Eckert, J., Vorbericht über die Ausgrabung am Michelsberger Erdwerk von Bergheim, Kreis Waldeck. *Fundberichte aus Hessen*, 13, 1973, 91-94.

Eckert 1975

Eckert, J., Ein Siedlungsfund der Michelsberger Kultur vom Büraberg bei Fritzlar. *Fundberichte aus Hessen* 15, 1975, 49-54.

Eisenhauer 1994

Eisenhauer, U., Mittelhessen zwischen Bandkeramik und Michelsberg - Zur Siedlungsgeschichte des hessischen Mittelneolithikums. In: H. Beier (Hrsg.), Der Rössener Horizont in Mitteleuropa. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas (Wilkau-Haslau 1994) 93-108.

Ennen u. Janssen 1979

Ennen, E. u. W. Janssen, Deutsche Agrargeschichte. Vom Neolithikum bis zur Schwelle des Industriezeitalters. Wissenschaftliche Paperbacks Sozial- und Wirtschaftsgeschichte (Wiesbaden 1979).

Farruggia 1973

Farruggia, J.P., Steinmaterial. In: J. Farruggia, Kuper, R., Lüning, J. u. Stehli, P. (Hrsg.), Der bandkeramische Siedlungsplatz Langweiler 2. Beiträge zur neolithischen Besiedlung der Aldenhovener Platte I. Rheinische Ausgrabungen 13 (Bonn 1973) 106-132.

Felder u.a. 1998

Felder, P.J., P.C.M. Rademakers u. M.E.T. de Grooth, Excavations of Prehistoric Flint Mines at Rijckholt-St. Geertruid (Limburg, The Netherlands). Archäologische Berichte 12 (Bonn 1998).

Fiedler 1979

Fiedler, L., Formen und Techniken neolithischer Steingeräte aus dem Rheinland. Beiträge zur Urgeschichte des Rheinlandes III. Rheinische Ausgrabungen 19 (Köln/Bonn 1979) 52-191.

Fiedler 1990

Fiedler, L., Die Alt- und Mittelsteinzeit. In: F.-R. Herrmann (Hrsg.), Die Vorgeschichte Hessens (Stuttgart 1990).

Fiedler 1992

Fiedler, L., Die Boyneburg bei Sontra-Wichmannshausen. Siedlung der Jungsteinzeit, Befestigung der keltischen Zeit, Burgen des Hoch- und Spätmittelalters auf dem Bergplateau im Werra-Meißner-Kreis. Archäologische Denkmäler in Hessen 98 (1992).

Floss 1994

Floss, H., Rohmaterialversorgung im Paläolithikum des Mittelrheingebietes (Bonn 1994).

Frechen 1965

Frechen, J., Petrographische Untersuchungen von Steingeräten bzw. dessen Rohmaterial. In: K. Schietzel (Hrsg.), Müddersheim. Eine Ansiedlung der jüngeren Bandkeramik im Rheinland. Fundamenta A 1 (Köln, Graz 1965) 39-43.

Gabriel 1979

Gabriel, I., Studien zur Tonware der Bandkeramik in Westfalen und Nordhessen. Bonner Hefte zur Vorgeschichte 19 (1979).

Gaffrey u. Langenbrink 2003

Gaffrey, J. u. B. Langenbrink, Experimente zur Herstellung von Klopfern bei der Herstellung von Mahlsteinen. In: J. Eckert, Eisenhauer, U. u. Zimmermann, A. (Hrsg.), Archäolo-

gische Perspektiven. Analysen und Interpretationen im Wandel. Internationale Archäologie, Studia honoraria (Rahden/Westf. 2003) 417-422.

Gensen 1964

Gensen, R., Neue Siedlungen der westeuropäischen Steinkistenkultur in Nordhessen. Fundberichte aus Hessen 4, 1964, 57-61.

Gensen 1986

Gensen, Der Rhündaer Berg bei Felsberg-Rhünda. Der Schwalm-Eder-Kreis. Führer zu archäologischen Denkmälern in Deutschland (Stuttgart 1986) 54-59.

Gersbach 1937

Gersbach, E., Nephrite in der Niederterrasse des Hochrheins und ihre Bearbeitung. Badische Fundberichte 13, 1937, 66-68.

Geschwendt 1941

Geschwendt, F., Der schlesische Nephrit und seine Verwendung in vorgeschichtlicher Zeit. Altschlesien 10, 1941, 27-44.

Goeres u. Pfeifer 1996

Goeres, A. u. S. Pfeifer, Gesellschaftliche Strukturen, Prestige und Prestigegüter im Endneolithikum des Mittel-Elbe-Saale-Gebietes und der Niederlande. In: J. Müller u. Bernbeck, R. (Hrsg.), Prestige - Prestigegüter - Sozialstruktur. Archäologische Berichte 6 (Bonn 1996) 110-114.

Graefe 2004

Graefe, J., Altneolithische Mahlsteine im südlichen Niedersachsen. Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Mainz 51, 2004, 25-92.

Grise 2006

Grise, A., Früh- und mittelkupferzeitliche Streitäxte im westlichen Mitteleuropa. Saarbrücker Beiträge zur Altertumskunde 82 (Bonn 2006).

Gronenborn 1992

Gronenborn, D., Beilklingen aus Lousberg-Feuerstein in Hessen. Archäologisches Korrespondenzblatt 22, 1992, 183-190.

de Grooth 1998

de Grooth, M., The Flint Mines at Rijckholt-Sint Geertruid and Their Socio-economic Interpretation. In: M. Edmonds u. Colin, R. (Hrsg.), Understanding the Neolithic of North-Western Europe (Glasgow 1998) 351-369.

Gunda 1961

Gunda, B., Alttertümliche Mahlsteine in den Karpaten. Acta Ethnographica X/1-2, 1961, 41-65.

Haberey 1952

Haberey, W., Eine Polierwanne für Steinbeile aus Kottenheim. Bonner Jahrbuch 152, 1952, 17-20.

Hahn 1997

Hahn, J., Die Beile von Ehrenstein. In: J. Lüning u.a., (Hrsg.), Das jungsteinzeitliche Dorf Ehrenstein (Gemeinde Blaustein, Alb-Donau-Kreis). Ausgrabung 1960 - Teil III: Die Funde. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 58 (Stuttgart 1997) 285-306.

Hansen u. Madsen 1983

Hansen, P.V. u. B. Madsen, Flint Axe manufacture in the Neolithic. An experimental investigation of a flint axe manufacture site at Hastrup Vaenget, East Zealand. Journal of Danish Archaeology 2, 1983, 43-59.

Harsema 1979

Harsema, O.H., Maalstenen en Handmolens in Drenthe van het neolithicum tot ca. 1300 A.D. (Molens 1979).

Haßmann 2000

Haßmann, H., Die Steinartefakte der befestigten neolithischen Siedlung von Büdelsdorf, Kreis Rendsburg-Eckernförde. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 62 (Bonn 2000).

Heege 1989

Heege, E., Studien zum Neolithikum in der Hildesheimer Börde. Veröffentlichungen der urgeschichtlichen Sammlungen des Landesmuseums zu Hannover 35 (Hildesheim 1989).

Heintel 1961

Heintel, H., Ein westeuropäisches Feuersteinbeil aus der Gemarkung von Lohne, Kr. Fritzlar-Homberg. Fundberichte aus Hessen 1, 1961, 9-10.

Hennig 1966

Hennig, E., Beobachtungen zum Mahlvorgang an ur- und frühgeschichtlichen Getreidemöhlen. Ethnographisch-Archäologische Zeitschrift 7, 1966, 71-87.

Herrmann 1959

Herrmann, A., Die Stratigraphie des Mittleren Buntsandsteins bei Wrexen/Waldeck. Notizblatt des hessischen Landesamtes für Bodenforschung 87, 1959, 317-327.

Herrmann 1986

Herrmann, F.R., Der Bilstein bei Besse. Der Schwalm-Eder-Kreis. Führer zu archäologischen Denkmälern in Deutschland (Stuttgart 1986) 74-76.

Hofmeister 1930

Hofmeister, H., Mattium. Die Altenburg bei Niedenstein. Germanische Denkmäler der Frühzeit, Bd. II. Die Chatten (1930).

Hoika 1987

Hoika, J., Das Mittelneolithikum zur Zeit der Trichterbecherkultur in Nordostholstein. Offa 61 (Neumünster 1987).

Holter u. Schön 1988

Holter, U. u. W. Schön, Zum Gebrauch von Reib- und Mahlsteinen in der Ostsahara. Archäologische Informationen 11, 1988, 156-160.

Hoof 1970

Hoof, D., Die Steinbeile und Steinäxte im Gebiet des Niederrheins und der Maas (Bonn 1970).

Horn 1971

Horn, M., Erläuterungen zur Geologischen Karte von Hessen 1:25000, Blatt Nr. 4721 Naumburg (Wiesbaden 1971).

Horn 1976

Horn, M., Erläuterungen zur Geologischen Karte von Hessen 1:25000, Blatt Nr. 4620 Arolsen (Wiesbaden 1976).

Horn 1982

Horn, M., Erläuterungen zur Geologischen Karte von Hessen 1:25000, Blatt Nr. 4520 Warburg (Wiesbaden 1982).

Horn u. Kulick 1969

Horn, M. u. J. Kulick, Erläuterungen zur Geologischen Karte von Hessen 1:25000 Blatt Nr. 4720 Waldeck (Wiesbaden 1969).

Horn u.a. 1973

Horn, M., J. Kulick u. D. Meischner, Erläuterungen zur Geologischen Karte von Hessen 1:25000, Blatt Nr. 4820 Bad Wildungen (Wiesbaden 1973).

Horsch u. Keesmann 1982

Horsch, H. u. I. Keesmann, Die Eisenerze vom Siedlungsplatz Langweiler 8. Archäologisches Korrespondenzblatt 12, 1982, 145-151.

Höhn 2002

Höhn, B., Michelsberger Kultur in der Wetterau. Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie 87 (Bonn 2002).

Hörter 1994

Hörter, F., Getreidereiben und Mühlsteine aus der Eifel (Mayen 1994).

Hörter 2000

Hörter, F., Vom Reibstein zur römischen Kraftmühle. Steinbruch und Bergwerk. Denkmäler römischer Technikgeschichte zwischen Eifel und Rhein. Vulkanpark-Forschungen (Mainz 2000) 33-57.

Hürlimann 1965

Hürlimann, F., Neolithische Handmühlen von einer Ufersiedlung am Greifensee. Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte 52, 1965, 72-86.

Jacobs u. Löhr 1993

Jacobs, R. u. H. Löhr, Einige neue Steinbeilklingen aus "Jade" und jadeähnlichem Gestein aus der Region Trier. Bulletin de la Société Préhistorique Luxembourgeoise 15, 1993, 165-199.

Joachim 1985

Joachim, H., Zu eisenzeitlichen Reibsteinen aus Basaltlava, den sog. Napoleonshöfen. Archäologisches Korrespondenzblatt 15, 1985, 359-369.

Kappel 1982

Kappel, I., Die Jungsteinzeit in Niederhessen. Kassel, Hofgeismar, Fritzlar, Melsungen, Ziegenhain. Teil 1: Einführende Aufsätze. Führer zu vor- und frühgeschichtlichen Denkmälern (Mainz 1982) 42-78.

Kappel 1986

Kappel, I., Dörnberg bei Zierenberg. Stadt und Landkreis Kassel. Führer zu archäologischen Denkmälern in Deutschland (Stuttgart 1986) 199 ff.

Kegler-Graiewski 2004

Kegler-Graiewski, N., Das Steininventar der bandkeramischen Siedlung Erkelenz-Kückhoven - Rohmaterialien und Grundformen. In: H. Koschik (Hrsg.), Der bandkeramische Siedlungsplatz von Erkelenz-Kückhoven - I Archäologie. Rheinische Ausgrabungen (Mainz 2004) 365-440.

Kegler-Graiewski u. Zimmermann 2003

Kegler-Graiewski, N. u. A. Zimmermann, Exchange systems of stone artefacts in the European neolithic. In: L. Burnez-Lanotte (Hrsg.), Production and Management of Lithic Materials in the European Linearbandkeramik - Gestion des matériaux lithiques dans le Rubané européen. Acts of the XIVth UISPP Congress, University of Liège, Belgium, 2-8 September 2001. BAR International Series (Oxford 2003) 31-35.

Klassen 1999

Klassen, L., Prestigeøkser af sjældne alpine bjergarter. Kuml 1999, 11-51.

Klassen 2000

Klassen, L., Frühes Kupfer im Norden. Untersuchungen zu Chronologie, Herkunft und Bedeutung der Kupferfunde der Nordgruppe der Trichterbecherkultur (Århus 2000).

Klassen 2004

Klassen, L., Jade und Kupfer. Untersuchungen zum Neolithisierungsprozess im westlichen Ostseeraum unter besonderer Berücksichtigung der Kulturentwicklung Europas 5500-3500 BC (Aarhus 2004).

Kneipp 1988

Kneipp, J., Älteste Bandkeramik in Nordhessen? Archäologische Korrespondenzblatt 18, 1988, 7-13.

Kneipp 1995

Kneipp, J., Frühbäuerliche Siedlungsverbände an Diemel, Esse und Unterer Fulda. Gedanken zur sozialen und wirtschaftlichen Struktur vor 7000 Jahren. Zeitschrift des Vereins für hessische Geschichte und Landeskunde 100, 1995, 1-19.

Kneipp 1998

Kneipp, J., Bandkeramik zwischen Rhein, Weser und Main. Studien zu Stil und Chronologie der Keramik. Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie 47 (Bonn 1998).

Kneipp 2001

Kneipp, J., Bandkeramische Zentralplätze und ihre kultisch-religiöse Funktion. In: S. Hansen u. Pingel, V. (Hrsg.), Archäologie in Hessen. Neue Funde und Befunde. Festschrift für Fritz-Rudolf Herrmann (Rahden 2001) 33-41.

Konze 1979

Konze, M., Der Beginn des Ackerbaus. Jahrbuch Landkreis Kassel, 1979, 44 ff.

Kulick 1961

Kulick, J., Die Gliederung des Unteren Buntsandsteins und der Volpriehausen-Folge des Mittleren Buntsandsteins in Waldeck (Nordhessen). Notizblatt des hessischen Landesamtes für Bodenforschung 89, 1961, 276-309.

Kulick 1997

Kulick, J., Erläuterungen zur Geologischen Karte von Hessen 1:25000, Blatt Nr. 4719 Korbach, 2. unveränderte Auflage (Wiesbaden 1997).

Kupfahl 1985

Kupfahl, H., Erläuterungen zur Geologischen Karte von Hessen 1: 25000, Blatt Nr. 5018 Wetter (Hessen) (Wiesbaden 1985).

Linke 1976

Linke, W., Frühestes Bauerntum und geographische Umwelt. Eine historisch-geographische Untersuchung des Früh- und Mittelneolithikums westfälischer und nordhessischer Bördenlandschaften. Bochumer geographische Arbeiten 28 (Paderborn 1976).

Linstow, v. u. Breddin 1928/1996

Linstow, O.v. u. H. Breddin, Erläuterungen zur Geologischen Karte von Preußen und benachbarten deutschen Ländern, Lieferung 278 Blatt Hofgeismar Nr. 2590 Gradabteilung 55, Nr. 31. Faksimilierter Nachdruck 1996 (Berlin 1928, Nachdruck Wiesbaden 1996).

Löhr u.a. 1997

Löhr, H., F. Le Brun-Ricalens u. R. Jacobs, Les lames de haches en "jade" du Bassin de la moyenne Moselle: État de la question. Notae Praehistoricae 17, 1997, 151-156.

Lüning 1967

Lüning, J., Die Michelsberger Kultur. Ihre Funde in zeitlicher und räumlicher Gliederung. Bericht der Römisch-Germanischen Kommission 48, 1967.

Lüning 1996

Lüning, J., Erneute Gedanken zur Benennung der neolithischen Perioden. Germania 74, 1996, 233-237.

Madsen 1984

Madsen, B., Flint axe manufacture in the Neolithic. Experiments with grinding and polishing of thinbutted flint axes. Journal of Danish Archaeology 3, 1984, 47-62.

Malmer 1962

Malmer, M.P., Jungneolithische Studien (Bonn, Lund 1962).

Malmer 2002

Malmer, M.P., The Neolithic of South Sweden. TRB, GRK and STR (Stockholm 2002).

Matthes 1996

Matthes, S., Mineralogie. Eine Einführung in die spezielle Mineralogie, Petrologie und Lagerstättenkunde (Berlin, Heidelberg 1996).

Meiburg 1983

Meiburg, P., Erläuterungen zur Geologischen Karte von Hessen 1 : 25 000, Blatt Nr. 4521 Liebenau (Wiesbaden 1983).

Meyer 1992/93

Meyer, M., Zur Michelsberger Kultur im nördlichen Hessen. Berichte der Kommission für Archäologische Landesforschung in Hessen 2, 1992/93, 19-32.

Meyer 1994

Meyer, M., Die Besiedlung der Altenburg bei Niedenstein zur Zeit der Michelsberger Kultur. Ergebnisse der Ausgrabungen 1990. Festschrift für Otto-Herman Fry zum 65. Geburtstag. Marburger Studien zur vor- und Frühgeschichte 16, 1994, 405-430.

Meyer 1995

Meyer, M., Bemerkungen zu den jungneolithischen Grabenwerken zwischen Rhein und Saale. Germania 73, 1995, 69-94.

Mildenberger 1972

Mildenberger G., Römerzeitliche Siedlungen in Nordhessen. Kasseler Beiträge zur Vor- und Frühgeschichte 3, 1972, 39ff.

Mischka 2004

Mischka, C., Das Steininventar der bandkeramischen Siedlung Erkelenz-Kückhoven - Morphologie und Funktion der Steingeräte. In: H. Koschik (Hrsg.), Der bandkeramische Siedlungsplatz von Erkelenz-Kückhoven. Rheinische Ausgrabungen (Mainz 2004) 441-536.

Murray 1994

Murray, J., Jade axes from Scotland: a comment on the distribution and supplementary notes. Proceedings of the Prehistoric Society 60, 1994.

Müller 2001 Müller, J., Soziochronologische Studien zum Jung- und Spätneolithikum im Mittelbe-Saale-Gebiet (4100-2700 v. Chr.). Vorgeschichtliche Forschungen 21 (Rahden/Westf. 2001).

Müller-Karpe 1951

Müller-Karpe, H., Niederhessische Urgeschichte. Schriften zur Urgeschichte 4 (Melsungen 1951).

Olausson 1983

Olausson, D.S., Tools and technology. Lithic technological analysis of Neolithic axe morphology (Lund 1983).

Olausson 1998

Olausson, D.S., Battleaxes: Home-made, Made to Order or Factory Products?. In: L. Holm u. Knutsson, K. (Hrsg.), Third Flint Alternatives Conference at Uppsala (Uppsala 1998) 125-140.

Overweel 1983

Overweel, C.J., A petrography of "Jade Axes" from the eastern and southern Netherlands. *Geologie en Mjinbouw* 3, 1983, 427-430.

Paeckelmann 1936

Paeckelmann, W., Geologische Karte von Hessen 1:25000, 4618 Adorf (Nachdruck Wiesbaden 1979).

Pankau 2005

Pankau, C., Die Besiedlungsgeschichte des Brenz-Kocher-Tals (östliche Schwäbische Alb) vom Neolithikum bis zur Latènezeit. *Archäologische Informationen* 28, 2005, 233-237.

Pfeiffer 1914

Pfeiffer, L., Die steinzeitliche Muscheltechnik und ihre Beziehungen zur Gegenwart. Ein Beitrag zur Geschichte der Arbeit und zur Psychologie der Geräte (Jena 1914).

Phillips 1979

Phillips, P., Stone axes in ethnographic situations: some examples from New Guinea and the Solomon Islands. In: T.H. McKClough u. Cummins, W.A. (Hrsg.), Stone axe studies. CBA research report (London 1979).

Pétrequin u.a. 1997

Pétrequin, P., S. Cassen, C. Croutsch u. O. Weller, Haches alpines et haches carnaçéenes dans l'Europe du Ve millénaire. *Notae Praehistoricae* 17, 1997, 135-150.

Pétrequin u. Jeunesse 1995

Pétrequin, P. u. C. Jeunesse, La hache de pierre. Carrières vosgiennes et échanges de lames polies pendant le Néolithique (5400-2100 av. J.-C) (Paris 1995).

Pétrequin u. Pétrequin 1988

Pétrequin, A. u. P. Pétrequin, Le Néolithique des Lacs (Paris 1988).

Raetzl-Fabian 2000

Raetzl-Fabian, D., Calden. Erdwerk und Bestattungsplätze des Jungneolithikums. Architektur - Ritual - Chronologie. *Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie* 70 (Bonn 2000).

Ramminger 2007

Ramminger, B., Wirtschaftsarchäologische Untersuchungen zu alt- und mittelneolithischen Felsgesteingeräten in Mittel- und Nordhessen (Rahden/Westf. 2007).

Renfrew 1972

Renfrew, C., *The Emergence of Civilisation* (London 1972).

Rieth 1958

Rieth, A., Zur Technik des Steinbohrens im Neolithikum. *Zeitschrift für schweizerische*

Archäologie und Kunstgeschichte 18, 1958, 101-109.

Rösing 1966

Rösing, F., Erläuterungen zur Geologischen Karte von Hessen 1:25000, Blatt Nr. 4621 Wolfhagen (Wiesbaden 1966).

Rösing 1969

Rösing, F., Erläuterungen zur Geologischen Karte von Hessen 1:25000, Blatt Nr. 4622 Kassel-West (Wiesbaden 1969).

Sahlins 1974

Sahlins, M., Stone Age Economics (London 1974).

Saile 1998

Saile, T., Untersuchungen zur ur- und frühgeschichtlichen Besiedlung der nördlichen Wetterau. Materialien zur Vor- und Frühgeschichte von Hessen 21 (Wiesbaden 1998).

Sangmeister 1937

Sangmeister, E., Eine bandkeramische Siedlung bei Arnsbach im Regierungsbezirk Kassel. Germania 21, 1937, 213-217.

Sangmeister 1943-1950

Sangmeister, E., Zum Charakter der bandkeramischen Siedlungen. Bericht der Römisch-germanischen Kommission 33, 1943-1950, 89-109.

Sangmeister 1951

Sangmeister, E., Die Jungsteinzeit im nordmainischen Hessen Teil III. Die Glockenbecherkultur und die Becherkulturen. Schriften zur Urgeschichte III (Melsungen 1951).

Schietzel 1965

Schietzel, K., Müddersheim. Eine Ansiedlung der jüngeren Bandkeramik im Rheinland. Fundamenta A 1 (Köln/Graz 1965).

Schricket 1966

Schricket, W., Westeuropäische Elemente im neolithischen Grabbau Mitteldeutschlands und die Galeriegräber Westdeutschlands und ihre Inventare. Beiträge zur ur- und frühgeschichtlichen Archäologie des Mittelmeer-Kulturraumes 4 (Bonn 1966).

Schricket 1969

Schricket, W., Die Funde vom Wartberg in Hessen. Kasseler Beiträge zur Vor- und Frühgeschichte 1 (Marburg 1969).

Schumacher 1918

Schumacher, K., Hacke und Pflug der jüngeren Steinzeit. Germania 2, 1918, 1-4.

Schumann 1997

Schumann, W., Der neue BLV Steine- und Mineralienführer (München 1997).

Schut u.a. 1987

Schut, P., H. Kars u. J.M. Wevers, Jade axes in the Netherlands: a preliminary report. Helinium 27, 1987, 71-87.

Schwarz-Mackensen u. Schneider 1986

Schwarz-Mackensen, G. u. W. Schneider, Petrographie und Herkunft des Rohmaterials neolithischer Steinbeile und Äxte im nördlichen Harzvorland. Archäologisches Korrespondenzblatt 16, 1986, 29-44.

Schwellnus 1979

Schwellnus, W., Wartberg-Gruppe und hessische Megalithik. Ein Beitrag zum späten Neolithikum des Hessischen Berglandes. Materialien zur Vor- und Frühgeschichte von Hessen 4 (Wiesbaden 1979).

Seidel 1994/95

Seidel, M., Die Römische Kaiserzeit in Hessen. Aspekte der Forschung. Berichte der Kommission für Archäologische Landesforschung Hessen 3, 1994/95, 13-36.

Sippel 1989

Sippel, K., Archäologische Funde und Geländedenkmäler. In: R.E. Becker (Hrsg.), Erläuterungen zur Geologischen Karte von Hessen 1:25 000, Blatt Nr. 5023 Ludwigseck. Mit Beiträgen von H.-J. Anderle u.a. (Wiesbaden 1989) 122ff.

Spatz 1999

Spatz, H., Das mittelnolithische Gräberfeld von Trebur, Kreis Groß-Gerau. Materialien zur Vor- und Frühgeschichte von Hessen 19 (Wiesbaden 1999).

Spieler 1993

Spieler, O., Die Herkunft von Quarzporphyr-Mahlsteinen des Neolithikums im Frankfurt-Dieburger Raum und Erläuterungen zur geologischen Kartierung auf Blatt Groß-Umstadt NE. Unveröffentlichte Diplomarbeit und Diplomkartierung (Frankfurt a.M. 1993).

Sprockhoff 1938

Sprockhoff, E., Die nordische Megalithkultur (Berlin und Leipzig 1938).

Struve 1955 Struve, K.W., Die Einzelgrabkultur in Schleswig-Holstein und ihre kontinentalen Beziehungen (Neumünster 1955).

Söder 1998/99

Söder, U., Ein Vorbericht über die eisen- und kaiserzeitliche Fundstelle "Ameisenkuppel" in Felsberg-Rhünda, Schwalm-Eder-Kreis. Berichte der Kommission für Archäologische Landesforschung in Hessen 5, 1998/99, 65-97.

Šrein u.a. 2002

Šrein, V., B. Šreinova, P. Stastný u. J. Prostednik, Neolitický Tezební Areal Na Katastru Obce Jistebko (A Neolithic Mining Area in Jistebko Cadaster). Archeologie vi Strednich Cechach 2002, 91-99.

Šreinová u.a. 2003

Šreinová, B., V. Šrein u. M. Štastný, Petrology and Mineralogy of the Neolithic and Aeneolithic Artefact in Bohemia. Acta Montana IRSM AS CR 12, 2003, 111-119.

Thirault 2004

Thirault, E., Echanges néolithiques: les haches alpines. Préhistoires 10 (Montagnac 2004).

Torrence 1986

Torrence, R., Production and Exchange of Stone Tools. Prehistoric Obsidian in the Aegean (Cambridge 1986).

Toepfer 1957

Toepfer, V., Zur Problematik der Steinbeile aus "Wiedaer Schiefer". Ausgrabungen und Funde. Nachrichtenblatt für Vor- und Frühgeschichte 2, 1957, 213-217.

Uenze 1953

Uenze, O., Vorgeschichte der Hessischen Senke in Karten. Eine historisch-geographische Betrachtung nach den Bodenfunden (Marburg 1953).

Uenze 1956

Uenze, O., Die ersten Bauern (Jungsteinzeit). Vorgeschichte von Nordhessen 2 (Marburg 1956).

van Heeringen 1985

van Heeringen, R.M., Typologie, Zeitstellung und Verbreitung der in die Niederlande importierten Mahlsteine aus Tephrit. Archäologisches Korrespondenzblatt 15, 1985, 371-383.

Vonderau 1934

Vonderau, J., Die Ausgrabungen am Büraberg bei Fritzlar 1926/31 (Fulda 1934).

Wagner 1961

Wagner, J., Hessen. Harms Landeskunde 1 (München 1961).

Wand 1974

Wand, N., Die Büraburg bei Fritzlar (Marburg 1974).

Weber 1909

Weber, A., Über den Standort der Industrie (Tübingen 1909).

Wedepohl 1983

Wedepohl, K.H., Die chemische Zusammensetzung der basaltischen Gesteine der nördlichen Hessischen Senke und ihrer Umgebung. Geologisches Jahrbuch Hessen 111, 1983, 261-302.

Wedepohl 1987

Wedepohl, K.H., Kontinentaler Intraplatten-Vulkanismus am Beispiel der tertiären Basalte der Hessischen Senke. Fortschr. Miner. 65, 1987, 19-47.

Weiner 1990

Weiner, J., Noch ein Experiment zur Schäftung altneolithischer Dechselklingen. Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland. Beiheft 4, 1990, 263-272.

Weiner u. Weisgerber 1999

Weiner, J. u. G. Weisgerber, Wie ein roter Faden - Zur Bedeutung roter "Steine" von steinzeitlichen Fundplätzen. Archäologie im Rheinland 1999, 188-193.

Wiermann 2004

Wiermann, R.R., Die Becherkulturen in Hessen. Glockenbecher - Schnurkeramik - Riesenbecher. Freiburger Archäologische Studien 4 (Rahden/Westf. 2004).

Willms 1980

Willms, C., Die Felsgesteinartefakte der Cortailod-Schichten. Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann 9 (Bern 1980).

Winiger 1991

Winiger, J., Zur Formenlehre der Steinbeilklingen. Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte 74, 1991, 79-106.

Wojciechowski 1995

Wojciechowski, W., Die neolithische Serpentin-Mine vom Janska Góra in Niederschlesien, Polen. Veröffentlichungen des Brandenburgischen Landesmuseums für Ur- und Frühgeschichte 29, 1995, 201-208.

Wooley 1979

Wooley, A.R., European neolithic jade implements: a preliminary mineralogical and typological study. In: T.H. McKClough u. Cummins, W.A. (Hrsg.), Stone axe studies. CBA research report (London 1979) 49-56.

Wyss 1983a

Wyss, R., Die jungsteinzeitlichen Bauerndörfer von Egolzwil 4 im Wauwilermoos. In: R. Wyss (Hrsg.), Die jungsteinzeitlichen Bauerndörfer von Egolzwil 4 im Wauwilermoos. Archäologische Forschungen (Zürich 1983) 131-178.

Wyss 1983b

Wyss, R., Geräte aus Holz. In: R. Wyss (Hrsg.), Die jungsteinzeitlichen Bauerndörfer von Egolzwil 4 im Wauwilermoos. Band 2. Die Funde. Archäologische Forschungen (Zürich 1983) 87-160.

Zich 1996

Zich, B., Studien zur regionalen und chronologischen Gliederung der nördlichen Aunjetitzer Kultur (Berlin, New York 1996).

Zimmermann 1988

Zimmermann, A., Steine. In: U. Boelicke, Brandt, D.v., Lüning, J., Stehli, P. u. Zimmermann, A. (Hrsg.), Der bandkeramische Siedlungsplatz Langweiler 8, Gemeinde Aldenhoven, Kreis Düren. Rheinische Ausgrabungen 28 (Köln 1988) 569-787.

Zimmermann 1995

Zimmermann, A., Austauschsysteme von Silexartefakten in der Bandkeramik Mitteleuropas. Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie 26 (Bonn 1995).

Zimmermann 2001

Zimmermann, A., Auf der Suche nach einer Wirtschaftsarchäologie. Gesellschaften zwischen sozialer Harmonie und individuellem Gewinnstreben. In: B. Geheln, Heinen, M. u. Tillmann, A. (Hrsg.), Zeit-Räume. Gedenkschrift für Wolfgang Taute. Archäologische Berichte 14 (Bonn 2001) 19-31.

Zimmermann u .a. 2004

Zimmermann, A., J. Richter, T. Frank u. K.P. Wendt, Landschaftsarchäologie II - Überlegungen zu Prinzipien einer Landschaftsarchäologie. Bericht der Römisch-Germanischen Kommission 85, 2004, 37-96.

Zimmermann u.a. 2006

Zimmermann, A., J. Meurers-Balke u. A.J. Kalis, Das Neolithikum. In: J. Kunow u. Wegner, H. (Hrsg.), Urgeschichte im Rheinland (Köln 2006) 159-202.

Zápotocký 1992

Zápotocký, M., Streitäxte des mitteleuropäischen Äneolithikums. Quellen und Forschungen zur prähistorischen und provinzialrömischen Archäologie 6 (Weinheim 1992).

## **8 Anhang**

1. Aufnahmesystem
2. Katalog der erfassten neolithischen Fundplätze in Nordhessen
3. Katalog der von B. Ramminger erfassten und in diese Arbeit einbezogenen jung- bis endneolithischen Fundplätze aus Mittelhessen
4. Katalog der in Kap. 3.1.2 einbezogenen Fundplätze außerhalb Hessens
5. Liste der Beilklingen aus Nordhessen
6. Liste der Axtklingen aus Nordhessen
7. Liste der Dechselklingen und Scheibenkeulen im Tafelteil
8. Beschreibung der Dünnschliffe
9. Liste der geochemisch analysierten Amphibolite und Aktinolith-Hornblendeschiefer
10. Experimentelle Daten zur Dechsel- und Beilherstellung

## Anhang 1: Aufnahmesystem

<b>M</b>	<b>Name</b>	<b>Code</b>	<b>Codierungsinhalt</b>
<b>Allgemeine Angaben</b>			
1	Laufende Nummer	Zahl	fortlaufend
2	Fundplatzkürzel	Text	
3	Individualnummer	Text	Fundplatzkürzel mit Fundnummer
4	Herkunft	Freitext	Museum
5	Inventarnummer	Freitext	Inventarnummer im aufbewahrenden Museum
6	Fundumstand		1 Altfund 2 Einzelesefund 3 Lesefund mit Begleitfunden 4 Grabungsfund mit Kontext 5 Bodeneingriff ohne erkennbaren Kontext 6 Ausgrabung und Lesefunde 7 Einzelfunde nicht zusammengehörig 999 unbekannt
7	Fundkontext		1 Siedlung 2 Grab 3 Depot 4 Abbauplatz 5 Werkplatz 6 Erdwerk 7 Grube 999 unbekannt
8	Datierung	Freitext	
9	Datierung sicher		100 undatiert 101 undatiertes Fund auf datiertem Fundplatz 115 altneolithisch 125 alt- bis mittneolithisch 135 mittneolithisch 145 mittel- bis jungneolithisch 155 jungneolithisch 175 spätneolithisch 195 endneolithisch 200 metallzeitlich
10	Dokumentation		1 Zeichnung 2 Foto 3 Literaturabbildung
11	Gerätegruppe		1 Mahl-/Schleifsteine 2 Dechsel-, Beil-, Axtklingen 3 Farbsteine 4 Klopsteine 5 Produktionsabfall 6 sonstiges 7 Trümmer 51 Produktionsabfall von Mahl-/Schleifstein 52 Produktionsabfall von Dechsel/Beil/Axtklinge 999 unbestimmbar
12	Thermische Einwirkung		1 erkennbar 2 nicht vorhanden 999 unbestimmbar
13	Erhaltung		1 vollständig, alle Maße ermittelbar 2 M/S-Randfragment, Breite ermittelbar

**M Name****Code Codierungsinhalt**

- 3 M/S-Randfragment, Dicke ermittelbar
- 4 M/S-Randfragment, Breite und Dicke ermittelbar
- 5 M/S-Randfragment, weder Breite noch Dicke ermittelbar
- 6 M/S-Mittelteil, Breite ermittelbar
- 7 M/S-Mittelteil, Dicke ermittelbar
- 8 M/S-Mittelteil, Breit und Dicke ermittelbar
- 9 M/S-Mittelteil, weder Breite noch Dicke ermittelbar
- 10 M/S-Längshälfte, Länge ermittelbar
- 11 M/S-Längshälfte, Länge und Breite ermittelbar
- 12 M/S-Längshälfte, Länge und Dicke ermittelbar
- 13 Beilschneide, Breite ermittelbar
- 14 Beilschneide, Dicke ermittelbar
- 15 Beilschneide, Breite und Dicke ermittelbar
- 16 Beilmitte, Breite ermittelbar
- 17 Beilmitte, Dicke ermittelbar
- 18 Beilmitte, Breite und Dicke ermittelbar
- 19 Beilmitte, weder Breite noch Dicke ermittelbar
- 20 Beilnacken, Breite ermittelbar
- 21 Beilnacken, Dicke ermittelbar
- 22 Beilnacken, Breite und Dicke ermittelbar
- 23 Beilnacken, weder Breite noch Dicke ermittelbar
- 24 Beillängshälfte, Länge ermittelbar
- 25 Klopstein, Breite ermittelbar
- 26 Klopstein, Dicke ermittelbar
- 27 Klopstein, Länge und Breite ermittelbar
- 28 geschliffenes Fragment, keines der Maße ermittelbar
- 29 ungeschliffenes Fragment, keines der Maße ermittelbar
- 30 Beillängshälfte, Länge und Breite ermittelbar
- 31 Beillängshälfte, Länge und Dicke ermittelbar
- 32 Scheibenkeule, Länge und Dicke ermittelbar
- 33 Scheibenkeule, alle Maße ermittelbar
- 34 Scheibenkeule, Dicke ermittelbar
- 35 Scheibenkeule, Breite ermittelbar
- 36 Beil, alle Maße ermittelbar
- 37 Klopstein, Länge ermittelbar
- 38 Klopsteinfragment. Keines der Maße ermittelbar
- 39 Klopstein, Länge und Dicke ermittelbar
- 40 Klopstein, Breite und Dicke ermittelbar
- 41 nicht sicher als Beilfragment oder Produktionsabfall ansprechbar
- 42 komplette Beilunter- oder -oberseite, Breite überall meßbar
- 43 Beilschneide, keines der Maße ermittelbar
- 44 Abschlag ohne Schliff
- 46 Keulenfragment, Breite und Dicke ermittelbar
- 47 Keulenfragment, Länge und Breite ermittelbar
- 48 Keulenfragment, kein Maß ermittelbar

**Maße**

- 14 Gewicht Zahl in Gramm
- 15 Länge im Rechteck Zahl Messwert in mm
- 16 Breite im Rechteck Zahl Messwert in mm
- 17 Größte Dicke Zahl Messwert in mm
- 18 Breite 1 Zahl Messwert in mm (Ende 1, Schneide)
- 19 Breite 2 Zahl Messwert in mm (Mitte)

<b>M</b>	<b>Name</b>	<b>Code</b>	<b>Codierungsinhalt</b>
20	Breite 3	Zahl	Messwert in mm (Ende 2, Nacken)
21	Dicke 1	Zahl	Messwert in mm (Ende 1)
22	Dicke 2	Zahl	Messwert in mm (Mitte)
23	Dicke 3	Zahl	Messwert in mm (Ende 2, Nacken)
24	Bemerkungen	Freitext	alle Anmerkungen zum Artefakt
<b>Rohmaterial</b>			
25	Farbe		<ul style="list-style-type: none"> <li>1 weiß-beige</li> <li>2 beige-braun</li> <li>3 braun</li> <li>4 braun-grau</li> <li>5 hellgrau</li> <li>6 dunkelgrau</li> <li>7 graugrün</li> <li>8 grün</li> <li>9 grauschwarz</li> <li>10 schwarz</li> <li>11 hellrot-orange</li> <li>12 dunkelrot</li> <li>13 violett</li> <li>14 grau-violett</li> <li>15 rot-braun</li> <li>16 blau-grau</li> <li>17 dunkelbraun-schwarz</li> <li>18 honiggelb-bernsteinfarben</li> <li>19 grün-braun</li> <li>20 grün-schwarz</li> <li>21 stark gemustert</li> </ul>
26	Strichfarbe		siehe Farbe
27	Korngröße		<ul style="list-style-type: none"> <li>1 riesenkörnig, <math>\varnothing &gt; 33</math> mm; <math>&lt; 1</math> Korn/cm<sup>2</sup></li> <li>2 grobkörnig, <math>\varnothing = 10 - 33</math> mm; <math>&lt; 1</math> Korn/cm<sup>2</sup></li> <li>3 grobkörnig, <math>\varnothing = 3,3 - 10</math> mm; <math>1 - 10</math> Körner/cm<sup>2</sup></li> <li>4 mittelkörnig, <math>\varnothing = 1,0 - 3,3</math> mm; <math>10 - 100</math> Körner/cm<sup>2</sup></li> <li>5 feinkörnig, <math>\varnothing = 0,3 - 1,0</math> mm; <math>100 - 1000</math> Körner/cm<sup>2</sup></li> <li>6 feinkörnig, <math>\varnothing = 0,1 - 0,3</math> mm; <math>1000 - 10000</math> Körner/cm<sup>2</sup></li> <li>7 sehr feinkörnig, <math>\varnothing = 0,01 - 0,1</math> mm; <math>&gt; 10000</math> Körner/cm<sup>2</sup></li> <li>8 dicht, <math>\varnothing &lt; 0,01</math> mm; <math>&gt; 10000</math> Körner/cm<sup>2</sup></li> </ul>
28	Struktur/Textur (Mehrfachnennung möglich)		<ul style="list-style-type: none"> <li>1 derb</li> <li>2 geschichtet</li> <li>3 massig, richtungslos</li> <li>4 schiefrig</li> <li>5 klastisch</li> <li>6 porphyrisch</li> <li>7 lockeres Gefüge</li> <li>8 dichtes Gefüge</li> <li>9 Körner gerundet</li> <li>10 Körner überwiegend nicht gerundet</li> <li>11 gebändert</li> <li>12 homogene Verteilung</li> <li>13 porös</li> <li>14 muscheliger Bruch</li> <li>15 tonig, lagig</li> <li>16 "Mineralstrahlen" sichtbar</li> <li>17 glatte Bruchstellen</li> <li>18 zerklüftete Bruchstellen</li> <li>19 große blasige Einschlüsse</li> </ul>

<b>M</b>	<b>Name</b>	<b>Code</b>	<b>Codierungsinhalt</b>
		20	kleine blasige Einschlüsse
		21	transparent
		22	milchig-opak
		23	kantendurchscheinend
		24	gut sortiert
		25	schlecht sortiert
		26	einzelne Körner nicht oder nur schwer abgrenzbar
		27	einzelne Körner mit bloßem Auge gut abgrenzbar
		28	mäßig sortiert
		29	"flaserig"
		30	"wirre feine Strahlen"
		31	große bis sehr große Minerale sichtbar
		32	abreibbar
		33	stark glänzende Einzelkörner
		34	kein Zement
		35	wenig Zement
		36	viel Zement
		37	Körner verzahnt
		38	schlecht gebundene Partien/Hohlräumen
29	Glanz	1	Metallglanz
		2	Fettglanz
		3	Glasglanz
		4	Samtglanz
		5	nicht glänzend
		6	Seidenglanz
		7	glimmerig
		8	wachsartig
		9	seifig
		10	Feldspatglanz
		11	quarzitisch
30	erkennbare Bestandteile (Mehrfachnennung möglich)	1	Quarz
		2	Hämatit
		3	Amphibol
		4	Feldspat
		5	größere Gesteinsfragmente
		5.1	Geröll, Feinkies
		6	organische Bestandteile
		7	Biotit
		8	eisenreiche, rostbraune Partikel
		9	Olivin
		10	Plagioklas
		11	Muskovit
		12	Glimmer allgemein
		13	kleine schwarze Minerale
		14	Xenolithen
		15	Tongallen
		16	Pyrit
		999	nicht bestimmbar
31	Härte	1	mit dem Fingernagel schabbar
		2	mit dem Fingernagel ritzbar
		3	mit einer Kupfermünze ritzbar
		4	mit einem Eisennagel ritzbar
		5	mit einer Glasscherbe ritzbar
		6	härter als Glas

**M Name**  
32 Rohmaterial

**Code Codierungsinhalt**  
1 Buntsandstein  
2 Rotliegendes  
3 Basalt  
4 Gabbro  
5 Andesit  
6 Amphibolit  
7 Porphyrit  
8 Nephrit  
9 Jadeit  
10 Chlormelanit  
11 Hämatit  
12 Limonit  
13 Manganerz  
14 Quarzit  
15 Flint  
16 Arkose  
17 Rhyolith (?)  
18 Sandstein  
19 Gneis  
20 Plattenhornstein  
21 Hornblendeschiefer  
22 Phyllit (?)  
23 Blasenbasalt  
24 quarzitischer Sandstein  
25 Feinsandstein  
26 Quarz  
27 Ton-/Siltstein  
28 überprüfen  
29 eisenreicher Sandstein mit unregelmäßiger Körnung  
30 erzeiches Konglomerat  
31 breccienähnliches Konglomerat  
32 Bimsstein ?  
33 Milchquarz  
34 Chalcedon  
35 Kieselschiefer (Lydit?)  
36 verkieselter Kalk  
37 Tuff ?  
38 Grauwacke  
39 Sedimentäre Breccie  
40 Taunusschiefer  
41 Kalkstein  
42 Glimmerschiefer  
43 Basaltlava  
44 Quarzitschiefer  
45 Grünschiefer  
46 Tonschiefer  
47 Serpentin  
48 Wiedaer Schiefer  
49 Granit  
50 Keratophyr  
51 singuläres Material siehe Beschreibung  
52 Diorit  
53 Diabas  
999 unbestimmt  
Rohmaterialcode + Unternummer siehe Kap. 4

33 Rohmaterialuntergruppe

<b>M Name</b>	<b>Code Codierungsinhalt</b>
34 Materialgruppe	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Buntsandstein (Rohmaterial 1, 18, 24, 25)</li> <li>2 Feinsediment (Rohmaterial 27, 46)</li> <li>3 Sedimentit (Rohmaterial 2, 13, 16, 29, 31, 36, 38, 39, 41)</li> <li>4 Kieselschiefer (Rohmaterial 35)</li> <li>5 Quarzit (Rohmaterial 14)</li> <li>6 Feuerstein (Rohmaterial 15)</li> <li>7 Silicees (Rohmaterial 20, 26, 33)</li> <li>8 Basalt (Rohmaterial 3)</li> <li>9 Magmatit (Rohmaterial 4, 5, 7, 23, 43, 49, 50, 52, 53)</li> <li>10 Amphibolit (Rohmaterial 6)</li> <li>11 Jade (Rohmaterial 8, 9)</li> <li>12 Serpentin (Rohmaterial 47)</li> <li>13 Schiefer (Rohmaterial 40, 42, 44)</li> <li>14 Metamorphit (Rohmaterial 19, 21, 45)</li> <li>15 Wiedaer Schiefer (Rohmaterial 48)</li> <li>16 Farbsteine (Rohmaterial 11)</li> <li>99 unbestimmt</li> </ul>
35 Natürliche Flächen	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 keine natürlichen Flächen</li> <li>1 natürliche Sprungflächen vorhanden, nicht abgerollt</li> <li>2 abgerollte natürliche Sprungflächen vorhanden</li> <li>3 natürliche Sprungflächen vorhanden, Art nicht entscheidbar</li> <li>999 nicht entscheidbar, ob natürliche Sprungflächen vorhanden</li> </ul>
<b>Dechsel-, Beil- und Axtklingen, Scheibenkeulen</b>	
36 Produktionsstadium	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Fertigprodukt</li> <li>2 Halbfabrikat mit Schliff</li> <li>3 Rohling ohne Schliff</li> <li>4 Umarbeitung</li> <li>5 Produktionsabfall/Abschlag</li> <li>6 Bohrkern</li> <li>7 Fragment, nicht weiter bestimmbar</li> <li>999 unbestimmbar</li> </ul>
37 Produktionsspuren (Mehrfachnennung möglich)	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 keine</li> <li>2 Pickspuren</li> <li>3 Sägespuren</li> <li>4 Teilschliff</li> <li>5 Politur</li> <li>6 Schlagnarben</li> <li>7 Kantenretuschen</li> <li>8 Bohransatz</li> <li>9 Negative</li> <li>999 unbestimmbar</li> </ul>
38 Nackenbearbeitung	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 geschlagen/abgeschlagen</li> <li>2 gepickt</li> <li>3 geschliffen</li> <li>4 Schlagnarben durch Gebrauch</li> <li>5 gepickt und geschliffen</li> <li>6 Schäftungsspuren</li> <li>7 verwittert</li> <li>8 natürliche Oberfläche</li> <li>9 überschliffener Bruch</li> <li>999 indet</li> </ul>

<b>M</b>	<b>Name</b>	<b>Code</b>	<b>Codierungsinhalt</b>
39	Nackenseitenansicht	1	gerade
		2	rund/oval gebogen
		3	spitz
		4	gewölbt
		5	sonstige
		999	unbestimmbar
40	Nackenaufsicht	1	gerade
		2	rund/oval gebogen
		3	spitz
		4	gewölbt
		5	sonstige
		999	unbestimmbar
41	Schneidenform	1	symmetrisch
		2	leicht asymmetrisch
		3	leicht aufgewippt
		4	stark aufgewippt
		5	asymmetrisch
		999	indet
42	Schneidenlänge	Zahl	Messwert in mm, falls deutlicher Schneidenschliff erkennbar
43	Schliffart Oberseite	1	komplett geschliffen
		2	Schneide bzw. weniger als 1/3 geschliffen
		3	1/3 bis 1/2 geschliffen
		4	1/2 bis 2/3 geschliffen
		5	nur Nacken bzw. weniger als 1/3 nicht geschliffen
		6	schlecht geschliffen
		7	nicht geschliffen
		8	komplett fein geschliffen und poliert
		9	gepickt und überschliffen
		10	deutlich erkennbare Schliffacetten
		999	indet
44	Schliffart Unterseite		siehe Schliffart Oberseite
45	Schleifrichtung	1	parallel zur Längsachse
		2	quer zur Längsachse
		3	anders verlaufend
		4	unregelmäßig
		5	diagonal
		6	parallel + quer
		7	nicht geschliffen
		999	indet
46	Spalttrichtung	1	parallel zur Unterseite
		2	senkrecht zur Unterseite
		3	anders verlaufend
		999	unbestimmbar oder nicht lagiges/schiefriges Gestein
47	Schäftung	1	keine Schäftungsspuren sichtbar
		2	sekundäre Pickung
		3	Farbgrenze
		4	Glanz
		5	Pechreste
		6	sonstiges
		7	Loch
		8	kleine Kratzer, bzw. Einschnürungen an den Schmalseiten
		9	kleine Kratzer, bzw. Einschnürungen auf der Oberseite
		10	aufgeraute und abgewetzte Nackenpartie

<b>M</b>	<b>Name</b>	<b>Code</b>	<b>Codierungsinhalt</b>
		999	unbestimmbar
48	Lage des Schaftloches	0	nicht gelocht
		1	ca. im Zentrum des Gerätes
		2	im hinteren Drittel des Gerätes
		3	in der vorderen Hälfte des Gerätes
		4	leicht nach hinten versetzt
		5	leicht nach vorne versetzt
		6	dicht am Nacken
		999	unbestimmbar
49	Lochung	1	nicht vorhanden
		2	sanduhrförmig
		3	konisch
		4	Lochansatz mit Hohlbohrer
		5	Lochansatz mit Vollbohrer
		6	rund/oval
		7	"schief"
		8	Loch, nicht weiter definierbar
		9	oval
		10	Lochansatz mit Vollbohrer von 2 Seiten
		11	gepickter Lochansatz
		999	unbestimmbar
50	Lochrichtung	0	nicht gelocht
		1	parallel zur Schneide
		2	senkrecht zur Schneide
		3	deutlich nur von einer Seite
		4	deutlich von zwei Seiten
		5	schief zur Schneide
		999	unbestimmbar
51	Lochdurchmesser oben	Zahl	Messwert in mm
52	Lochdurchmesser unten	Zahl	Messwert in mm
53	Bohrkernform	1	konisch
		2	bikonisch
		3	unbestimmbar
54	Schmalseitenform	1	rund
		2	gerade
		3	leicht facettiert
		4	stark facettiert
		5	schlecht geschliffen
		6	unregelmäßig
		7	kaum vorhanden
		8	leicht gewölbt
		9	1xgerade, 1xrund oder gewölbt
		10	1xrund, 1xlinear
		999	unbestimmbar
55	Querschnitt	0	nicht erfasst
		1	oval/rund
		2	abgerundet rechteckig
		3	rechteckig, kantig
		4	Schmalseiten flach, Breitseiten gewölbt, kantiger Übergang
		5	Schmalseiten flach, Breitseiten gewölbt, gerundeter Übergang
		6	Schmalseiten gewölbt, Breitseiten flach, kantiger Übergang

<b>M</b>	<b>Name</b>	<b>Code</b>	<b>Codierungsinhalt</b>
		7	Schmalseiten gewölbt, Breitseiten flach, gerundeter Übergang
		8	Schmal- und Breitseiten gewölbt, kantiger Übergang
		9	Schmal- und Breitseiten gewölbt, gerundeter Übergang
		10	spitzoval
		11	abgerundet spitzoval
		12	D-förmig
		13	unregelmäßig
		14	sonstige
56	Querschnittgruppe	1	oval/rund (Querschnitt 1)
		2	rechteckig (Querschnitt 2 und 3)
		3	gewölbte Seiten, kantig (Querschnitt 4, 6 und 8)
		4	gewölbte Seiten, abgerundet (Querschnitt 5, 7, 9)
		5	spitzoval (Querschnitt 10 und 11)
		6	unregelmäßig (Querschnitt 13)
		7	D-förmig (Querschnitt 12)
		9	unbestimmbar
57	Längsschnitt	1	symmetrisch: Schneide liegt auf Mittelachse
		2	leicht asymmetrisch
		3	stark asymmetrisch: Schneide auf Ebene der Unterseite
		999	unbestimmbar
58	Beschädigung	1	keine Beschädigung
		2	leichte Schneidenbeschädigung
		3	starke Schneidenbeschädigung
		4	leichte Beschädigung im Mittelteil
		5	starke Beschädigungen im Mittelteil
		6	leichte Beschädigungen im Nackenbereich
		7	starke Beschädigungen im Nackenbereich
		8	Bruchflächen
		9	leichte Beschädigung einer Schmalseite
		10	starke Beschädigung einer Schmalseite
		11	flächige Beschädigung der Unterseite
		999	indet
59	Lage der Bruchstellen (Mehrfachnennung möglich)	0	nicht gebrochen
		1	Dicht am Nacken
		2	im hinteren Drittel des Gerätes
		3	im Mittelteil
		4	im vorderen Drittel des Gerätes
		5	dicht an der Schneide
		6	gesamte Unter- oder Oberseite
		7	gesamte Schmalseite
		8	Längshälfte
		999	unbestimmbar
60	Bruchrichtung	1	Querbruch parallel zur Unterseite
		2	Längsbruch parallel zur Unterseite
		3	Längsbruch einer Schmalseite
		4	Schräge Bruchfläche im Nackenbereich
		5	Schräge Bruchfläche im Schneidenbereich
		6	Schrägbruch durch Schaftloch
		7	Längsbruch parallel zur Schmalseite
		8	Querbruch durch Schaftloch
		9	Längsbruch durch Schaftloch

<b>M</b>	<b>Name</b>	<b>Code</b>	<b>Codierungsinhalt</b>
		10	Schrägbruch im Mittelbereich
		999	unbestimmbar
61	Nackenbeschädigung (Mehrfachnennung möglich)	1	keine Beschädigung
		2	leichte Schneidenbeschädigung
		3	starke Schneidenbeschädigung
		4	leichte Beschädigung im Mittelteil
		5	starke Beschädigungen im Mittelteil
		6	leichte Beschädigungen im Nackenbereich
		7	starke Beschädigungen im Nackenbereich
		8	Bruchflächen
		9	leichte Beschädigung einer Schmalseite
		10	starke Beschädigung einer Schmalseite
		11	flächige Beschädigung der Unterseite
		999	unbestimmbar
62	Beschädigung im Mittelteil		siehe Nackenbeschädigung
63	Schneidenbeschädigung		siehe Nackenbeschädigung
64	Gebrauchsspuren im Nackenteil (Mehrfachnennung möglich)	1	keine
		2	Kratzer
		3	Schneide abgenutzt
		4	Schlagnarben
		5	kleinere Absplisse
		6	Schneidenspitze ausgebrochen
		7	Nacken ausgebrochen
		8	Nacken durch Gebrauch deformiert (jetzt schräg)
		9	Rille an der Unterseite, parallel zur Schneide
		999	unbestimmbar
65	Gebrauchsspuren im Mittelteil		siehe Gebrauchsspuren im Nackenteil
66	Gebrauchsspuren an der Schneide		siehe Gebrauchsspuren im Nackenteil
67	Umarbeitungen	1	keine
		2	überschliffene Bruchflächen
		3	sekundär geschliffene Schneide
		4	kleineres Gerät aus größerem gefertigt
		5	sekundäre Nutzung als Klopstein
		6	Schlagnarben an der Bruchfläche
		7	Sekundär überschliffene Schmalseite
		8	Sekundär geschliffener Nackenbereich
		9	eine Kante sekundär gepickt und geschliffen
		10	Sägespuren über dem Schliff
		11	Retuschen an Längsseiten
		12	Klingenanschliff an einer Schmalseiteseite
		13	Abschläge entlang einer Bruchkante
		14	Bruchstelle sekundär zu Nacken geschliffen
		15	zweiter Bohransatz
		16	sekundär abgeschlagener Nacken
		17	sekundär überschliffene Teile der Ober-/ oder Unterseite
		18	als Klinge oder Kratzer verarbeitetes Fragment
		19	als Kernstein verwendet, evtl. zusätzlich als Klopstein verwendet
		20	Schneidenunterseite sekundär gepickt
		21	sekundär gepickte Teile der Ober-/Unterseite
		22	sekundär gepickte Nackenteile
		23	zur Pfeilspitze umgearbeitetes, geschliffenes Fragment

**M Name****Code Codierungsinhalt**

	24	Schmalseite eines geschliffenen Abschlags als Säge oder Klinge genutzt
	25	Retuschen entlang der Querbruchstelle
	26	zu Messer geschliffener Beilsplitter
	27	wahrscheinlich Nacken zu Schneide geschliffen
	28	Schneidenfragment ohne Umarbeitung wiederverwendet, Schäftungsglanz über Bruchfläche
	29	aus Dechselfragment gefertigter kleiner Flachdechsel
	30	zu Glättstein umgearbeitetes Fragment
	31	Abschlag
	32	stumpf geschliffene Schneide
	999	unbestimmbar
68		1 flacher Dechsel
		2 hoher Dechsel
		3 Rundbeil (Walzenbeil)
		4 Rechteckbeil
		5 Trapezbeil
		6 facettierte Hammeraxt
		7 Flintbeil
		8 durchlochter Dechsel
		9 Axt (nicht weiter bestimmbar)
		10 Scheibenkeule
		11 mittelhoher Dechsel
		12 Dechsel nicht weiter bestimmbar
		13 Beil nicht weiter bestimmbar
		15 Minidechsel
		16 spitznackiges Beil mit rechteckigem Querschnitt
		17 als Stößel benutztes Dechselfragment
		18 als Klinge oder Schaber benutztes Fragment
		19 Miniaturbeil oder-meißel
		20 Meißel
		21 Rössener Keil
		22 Bohrkern
		23 Flachbeil
		24 als Stößel benutztes Beilfragment
		25 spitznackiges Ovalbeil
		26 rundnackiges Ovalbeil
		27 Ovalbeil, Querschnitt nicht bestimmbar
		28 einfache Hammeraxt
		29 dünnnackiges Rechteckbeil
		31 Flint-Flachbeil
		32 rechteckiges, dicknackiges Rechteckbeil
		33 trapezförmiges Rechteck-Flachbeil
		34 trapezförmiges, dicknackiges Rechteckbeil
		35 Riesenaxt
		36 trapezförmiges Rechteckbeil
		37 dünnnackiges Ovalbeil
		38 dünnnackiges, trapezförmiges Rechteckbeil
		39 als Klopfer verwendetes Axtfragment
		40 flaches Rechteckbeil
		41 tropfenförmige Axt mit rundovalem Querschnitt
		42 Ovalbeil, dicknackig
		43 flaches, spitznackiges Rechteckbeil
		44 kleine flache Arbeitsaxt mit rechteckigem Querschnitt
		45 Ovalbeil, flach, spitznackig

<b>M</b>	<b>Name</b>	<b>Code</b>	<b>Codierungsinhalt</b>
		46	Keil, zur Schneide hin zulaufend, rechteckiger Querschnitt
		47	kurze hohe Axt mit leicht asymmetrischer Schneide
		48	K-Axt
		49	Ovalbeil, trapezförmig
		50	kurze breitnackige Arbeitsaxt, dreieckige Aufsicht
		51	K1-Axt mit Querschnitt c
		999	unbestimmbar
69	Gerätegruppe	1	Beil
		10	Scheibenkeule
		21	Rössener Keil
		100	Dechsel
		400	Axt
		500	Bohrkern
		999	unbestimmbar
70	Dechsel-/Beil-/Axttyp (nach metrisch-statistischer Analyse)	1	gerades Felsgesteinbeil
		3	Felsgesteinbeil mit stark konvergierenden Schmalseiten
		4	Feuersteinbeil
		8	Sonderform Beil
		9	Beil allgemein
		10	Scheibenkeule
		21	Rössener Keil
		100	Dechsel
		200	Axt Struve A
		201	Axt Struve A1
		210	Axt Struve B
		213	Axt Struve B3
		220	Axt Struve C
		221	Axt Struve C1
		222	Axt Struve C2
		224	Axt Struve C4
		245	Axt Struve E5
		263	Axt Struve G3
		273	Axt Struve H3
		274	Axt Struve H4
		284	Axt Struve J4
		290	Axt Struve K
		291	Axt Struve K1
		292	Axt Struve K2
		294	Axt Struve K4
		295	Axt Struve K5
		296	Axt Struve K6
		298	Axt Struve K8
		302	Axt Struve L2
		310	Flache Hammeraxt (Zapotocky F)
		330	Rundnackenaxt (Zapotocky R)
		340	facettierte Hammeraxt
		398	Axt-Sonderform
		399	Axt allgemein
		999	unbestimmbar

<b>M</b>	<b>Name</b>	<b>Code</b>	<b>Codierungsinhalt</b>
	<b>Mahl-/Schleifsteine</b>		
	Bearbeitung	1	keine Bearbeitungsspuren vorhanden
71	Arbeitsfläche	2	geschlagen
		3	gepickt
		4	geschliffen
		5	geschlagen und gepickt
		6	geschlagen und geschliffen
		7	gepickt und geschliffen
		8	geschlagen, gepickt und geschliffen
		9	sonstiges
		10	geschliffene Fläche mit natürlichen Löchern
		999	unbestimmbar
72	Bearbeitung Unterseite	1	keine Bearbeitungsspuren vorhanden
		2	geschlagen
		3	gepickt
		4	geschliffen
		5	geschlagen und gepickt
		6	geschlagen und geschliffen
		7	gepickt und geschliffen
		8	geschlagen, gepickt und geschliffen
		9	zweite Arbeitsfläche
		10	sonstiges
		11	überschliffene natürliche Fläche
		999	unbestimmbar
73	Anzahl Schleifflächen oder Rillen	Zahl	
74	Querschnitt der ersten Arbeitsfläche	1	plan
		2	konvex
		3	konkav
		4	ausgeprägt muldenförmige Vertiefung
		5	Rille
		6	mehrere parallele Bahnen
		7	unregelmäßig
		8	schräg zu einer Kante hin flach verlaufend
		9	mehrere unregelmäßige schmale Rillen
		10	Kombination 8+9
		999	unbestimmbar
75	Querschnitt der zweiten Arbeitsfläche		siehe Querschnitt der ersten Arbeitsfläche
76	Querschnitt gesamt	1	D-förmig
		2	rechteckig
		3	abgerundet rechteckig
		4	sonstige
		5	U-förmig
		6	abgeschrägtes D
		7	dreieckig
		8	keilförmig
		999	unbestimmbar
77	Längsschnitt der ersten Arbeitsfläche	1	plan
		2	konvex
		3	konkav
		4	ausgeprägt muldenförmige Vertiefung
		5	Rille
		6	mehrere parallele Bahnen

<b>M</b>	<b>Name</b>	<b>Code</b>	<b>Codierungsinhalt</b>
		7	unregelmäßig
		999	unbestimmbar
78	Längsschnitt der zweiten Arbeitsfläche		siehe Längsschnitt der ersten Arbeitsfläche
79	Richtung der Arbeitsspuren	1	parallel
		2	quer
		3	diagonal
		4	unregelmäßig
		5	kreisrund
		999	unbestimmbar
80	Kantenzurichtung	1	natürliche Flächen
		2	geschlagen
		3	gepickt
		4	geschliffen
		5	geschlagen und gepickt
		6	geschlagen und geschliffen
		7	gepickt und geschliffen
		8	geschlagen, gepickt und geschliffen
		9	Schlagnarben durch Verwendung als Klopstein
		999	unbestimmbar
81	Arbeitsflächenende	1	plan
		2	verdickt
		3	unbestimmbar
82	Gebrauchsspuren	Freitext	Beschreibung
83	Rötelspuren	Freitext	Beschreibung
84	Mahl-/Schleifsteinform	1	brotleibförmig
		2	plattig
		3	rundoval
		4	sonstige
		5	U-förmig
		6	abgeschrägte Brotlaibform
		7	Wanne
		8	Sattel
		9	längsrechteckig
		10	flacher Sattel
		999	unbestimmbar
85	Gerätetyp	1	Pfeilschaftglätter
		2	Schleifplatte
		3	Reibstein
		4	Schleifwanne
		5	Läufer
		6	Unterlieger
		7	Schleifstein allgemein
		8	Mahlstein allgemein
		9	Mahl/Schleifstein
		10	"Rillenstein"
		11	"Kochstein"
		12	sonstiges
		13	Steinsäge
		999	unbestimmbar
	<b>Farbsteine</b>		
86	Anzahl geschliffene Flächen	Zahl	
87	Schliffart	1	nicht geschliffen
		2	leicht angeschliffen, Gefügestruktur noch erkennbar

<b>M</b>	<b>Name</b>	<b>Code</b>	<b>Codierungsinhalt</b>
		3	stark geschliffen
		4	Kombination von leicht und stark geschliffenen Flächen
88	Farbsteinform	1	rechteckig
		2	trapezoid
		3	dreieckig
		4	unregelmäßig
		5	durchlocht
		6	kugelig-rund
		7	oval-tropfenförmig
	<b>Klopfsteine</b>		
89	Anzahl Schlagflächen	Zahl	
90	Lage der Schlagflächen	1	unipolar
		2	bipolar
		3	mehr als bipolar
		4	anders als bipolar
		5	umlaufend
		6	fast rundum
		999	indet
91	Art der Gebrauchsspuren	1	Schlagnarben
		2	Pickspuren
		3	Schlagnarben und Pickspuren
		4	Schlagnarben und Schleifflächen
		5	Pickspuren und Schleifflächen
		6	Schlagnarben, Pickspuren und Schleifflächen
		999	unbestimmbar
92	Klopfsteinform	1	Würfel
		2	Kugel
		3	Ei
		4	Mörser
		5	unregelmäßig
		6	länglich rechteckig
		7	dreieckig
		8	länglich oval
		9	flach, oval-eckig
		999	unbestimmbar
93	Klopfsteingrundform	1	Geröll
		2	Kern
		3	artifizieller Trümmer
		4	natürlicher Trümmer
		5	Abschlag
		6	Dechselfragment
		7	Mahlsteinfragment
		8	Axtfragment
		9	Beilfragment
		999	unbestimmbar
	<b>sonstige Artefakte</b>		
94	Beschreibung	Freitext	
	<b>alle Artefakte</b>		
95	Gerätegruppe_neu	1001	Mahlstein
		1002	Schleifstein
		1999	Mahl-/Schleifstein
		2001	Beilklinge
		2010	Scheibenkeule
		2021	Rössener Keil

**M Name****Code Codierungsinhalt**

2100	Dechselklinge
2400	Axtklinge
2999	Dechsel/Beil/Axt unbestimmt
3000	Farbstein
4000	Klopfstein
5000	Produktionsabfall/Fragment
6000	sonstiges
9999	unbestimmbar

## Anhang 2: Katalog Nordhessen

Katalog der erfassten neolithischen Fundplätze in Nordhessen.

EF: Einzelfund, AO: Aufbewahrungsort, Lit.: Literatur, AN: Altneolithikum, MN: Mittelneolithikum, JN: Jungneolithikum, SN: Spätneolithikum, EN: Endneolithikum.

**Aba1** - Baunatal-Altenbauna  
Ldkr. Kassel  
Wallanlage auf dem Südgipfel des Baunsberges  
r 3528630/h 5681630  
Schürfung, durch R. Haarberg 1952-54  
Funde: Keramik (EZ und MBK), Steinartefakte  
Felsgestein ges.: 3  
Äxte: 1  
Produktionsabfälle: 1  
Fragmente: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel FP 4722,60 Inv. 9268 a-e

**Aba2** - Baunatal-Altenbauna  
Ldkr. Kassel  
gegenüber VW-Werken  
Lesefund, Pfarrer Niemer 1964  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1964/30-31  
Lit.: Fundber. Hessen 7, 1967, 142

**Aba3** - Baunatal-Altenbauna  
Ldkr. Kassel  
"Im Loh"  
r 3529940/h 5680540  
EF  
Beile: 2  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 4566, 5202 (FP 4722,72)

**ABe1** - Alt-Berich  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
im Edersee  
EF, 1949  
Sonstiges: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Korbach AB 1/1

**Abr1** - Felsberg-Altenbrunslar  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Am Ziegenstück"  
Rössener Keile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 4971, als Leihgabe im Museum Gensungen, dort Inv. Abr1-1/49

**Abr2** - Felsberg-Altenbrunslar  
Schwalm-Eder-Kreis  
EF  
Äxte: 1

Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 3383, als Leihgabe im Museum Gensungen  
Lit.: Sangmeister 1951, 94

**Abr3** - Felsberg-Altenbrunslar  
Schwalm-Eder-Kreis  
Weg zwischen Altenbrunslar und Maden, genauer FO unbekannt  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 4056  
Lit.: Sangmeister 1951, 94 Nr. 4

**Ado1** - Naumburg-Altendorf  
Ldkr. Kassel  
Acker Brede "Eierfeld"  
Ausgrabung, Jordan 1934, Steinkammergrab  
Funde: Keramik (ca. 3000 g WBK, SK, 1 Riesenbecher), Steinartefakte (Ks, Fs)  
Felsgestein ges.: 3  
Beile: 1  
Mahl-/Schleifsteine: 2  
Datierung: SN  
AO: LM Kassel Inv. 4160-4382  
Lit.: Schrickel 1966, 427-430; Raetzl-Fabian 2000, 255 Nr. 18

**Alb1** - Guxhagen-Albshausen  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Auf dem Kohlberge"  
EF, vor 1949 von Bauer Schmidt  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 4978

**Ald1** - Frielendorf-Allendorf  
Schwalm-Eder-Kreis  
Fundstelle Wiedehau (Forst) Hügel IV  
r 3524520/h 5649420  
Ausgrabung, Bechergrab, Grabung R. Schröder 1922, Hügelgräber  
Felsgestein ges.: 1  
Datierung: EN  
AO: LM Kassel FP 5022,2, Inv. 3716-3733  
Lit.: Sangmeister 1951, 88 Taf XV,21; Müller-Karpe 1951, 16 Taf 19/1; Wiermann 2004, 168, Nr. 5

**All1** - Bad Hersfeld-Allmershausen  
Ldkr. Hersfeld-Rotenburg  
Acker am Waldrand nach Heenes hin

EF, 1957  
Dechsel: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Bad Hersfeld 47/67  
Lit.: Fundber. Hessen 8, 1968, 103

**Amm1** - Diemelstadt-Ammenhausen  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
r 3503420/h 5701390  
EF, Sammlung Fieseler, Ludwig Plücker  
1943  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1970/154  
Lit.: Fundber. Hessen 15, 1975, 434

**Amm2** - Diemelstadt-Ammenhausen  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
"Eben Grund"  
r 3504440/h 5701120  
Lesefund, Sammlung Fieseler  
Funde: Steinartefakte  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1970/161, 162 a-g  
Lit.: Fundber. Hessen 15, 1975, 435

**Amm3** - Diemelstadt-Ammenhausen  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
"Schmidtes Köppel"  
r 3502870/h 5700650  
Lesefund, Sammlung Fieseler  
Funde: Steinartefakte  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1970/171 a-h  
Lit.: Fundber. Hessen 15, 1975, 435

**Amm4** - Diemelstadt-Ammenhausen  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
"Ruoddenland"  
r 3502560/h 5700800  
Lesefund, Sammlung Fieseler  
Funde: Steinartefakte (Ks, Fs)  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1970/175 a-i  
Lit.: Fundber. Hessen 15, 1975, 435

**Amm5** - Diemelstadt-Ammenhausen  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
"Am Schmillinghäuser Weg"  
r 3503330/h 5700670  
Lesefund, Sammlung Fieseler  
Funde: Steinartefakte  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1970/178 a-j  
Lit.: Fundber. Hessen 15, 1975, 435

**Amm6** - Diemelstadt-Ammenhausen  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg

"Vor dem Hellenberge"  
r 3503050/h 5700240  
Lesefunde, Sammlung Fieseler  
Funde: Keramik, Steinartefakte (Ks, Fs)  
Felsgestein ges.: 2  
Beile: 1  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1970/183 a-j  
Lit.: Fundber. Hessen 15, 1975, 436

**Amm7** - Diemelstadt-Ammenhausen  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
"Rummels Köppel"  
r 3502830/h 5701290  
Lesefund, Sammlung Fieseler  
Funde: Steinartefakte (Ks, Fs, u.a. Spitzklin-  
ge, 2 Pfeilspitzen)  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1970/185 a-i (FP  
4520,31)  
Lit.: Fundber. Hessen 15, 1975, 436

**Anr1** - Edertal-Anraff  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
"Kesperberg"  
r 3509760/h 5667120  
Lesefund, AG Bad Wildungen 1974  
Funde: Keramik (1 Scherbe), Steinartefakte  
(Ks, Fs)  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Bad Wildungen An II  
Lit.: Fundber. Hessen 15, 1975, 442

**Anr2** - Edertal-Anraff  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
Hohlweg  
r 3510290/h 5667210  
Lesefunde, AG Bad Wildungen 1971  
Funde: Keramik, Steinartefakte (Ks)  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Bad Wildungen An IV  
Lit.: Fundber. Hessen 13, 1973, 239

**Ari1** - Baunatal-Altenritte  
Ldkr. Kassel  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 4024

**Arn1** - Borken-Arnsbach  
Schwalm-Eder-Kreis  
nö des Ortes  
r 3517850/h 5665825  
Ausgrabung, Lesefunde, Amt für Bodentalter-  
tümer 1936-38  
Funde: Keramik (viel, LBK), Steinartefakte  
(viel, Fs, Ks, Qt)

Felsgestein ges.: 91  
Dechsel: 37  
Äxte: 1  
Rössener Keile: 2  
Mahl-/Schleifsteine: 20  
Klopfsteine: 2  
Farbsteine: 2  
Produktionsabfälle: 15  
Fragmente: 7  
Sonstiges: 3  
Datierung: AN  
AO: LM Kassel Inv. 6726-7738; Museum  
Fritzlar Inv. Arn 1  
Lit.: Sangmeister 1937, 1943-50; Uenze  
1956; Gabriel 1979

**Aue1** - Wanfried-Aue  
Werra-Meißner-Kreis  
EF

Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1235  
Lit.: Sangmeister 1951, 95 Nr. 15

**Aw1** - Bad Wildungen-Altwildungen

Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
Roter Berg, Katzenhecke  
r 3510350/h 5666490  
Lesefund, AG Bad Wildungen 1978  
Funde: 4 Steinartefakte (Ks)  
Felsgestein ges.: 20  
Beile: 14  
Produktionsabfälle: 1  
Sonstiges: 5  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Bad Wildungen Inv. AW 10  
Lit.: Fundber. Hessen 21, 1981, 35

**Aw2** - Bad Wildungen-Altwildungen  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
Nördl. Höhenstraße 1, westl. v. Schrägweg  
r 3509540/h 5666320  
Lesefunde, 1974

Funde: Keramik (MA-Nz), Steinartefakte  
Beile: 2  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Bad Wildungen AW 22

**Aw3** - Bad Wildungen-Altwildungen

Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
Roter Berg nördl. Breitenlohs Graben  
r 3510350/h 5666490  
Lesefund, 1978  
Funde: Steinartefakte  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Bad Wildungen Inv. AW 15

**Aw4** - Bad Wildungen-Altwildungen

Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
Roter Berg östl. Katzenhecke  
r 3510950/h 5666660

Lesefund

Funde: Steinartefakte  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Rudolf-Lorenz-Stiftung Inv. AW 24

**Aw5** - Bad Wildungen-Altwildungen

Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
Roter Berg, "Wildunger Stück"  
r 3511000/h 5666570  
Lesefund  
Funde: Steinartefakte  
Beile: 2  
Datierung: undatiert  
AO: Rudolf-Lorenz-Stiftung Inv. AW 30

**Aw6** - Bad Wildungen-Altwildungen

Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
"Kleine Koppe", Immengraben Hügel  
r 3507480/h 5666400  
Lesefund  
Funde: Steinartefakte  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Rudolf-Lorenz-Stiftung Inv. AW 13

**Aw7** - Bad Wildungen-Altwildungen

Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
nördl. Höhenstraße, Hangzunge  
r 3509830/h 5666700  
Lesefund  
Funde: Steinartefakte  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Rudolf-Lorenz-Stiftung Inv. AW 23

**Aw8** - Bad Wildungen-Altwildungen

Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
Roter Berg, Hohlweg west  
r 3510980/h 5666380  
Lesefunde  
Funde: Steinartefakte  
Beile: 4  
Datierung: undatiert  
AO: Rudolf-Lorenz-Stiftung Inv. AW 34, 35

**Aw9** - Bad Wildungen-Altwildungen

Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
Roter Berg, Höhenstraße Nord 4, westl. A-  
ckerdurchgänge  
r 3510040/h 5666440  
Lesefund  
Funde: Steinartefakte  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Rudolf-Lorenz-Stiftung Inv. AW 20

**Ba1** - Bad Emstal-Balhorn

Ldkr. Kassel  
Wüstung Holzkirchen  
r 3515800/h 5683360  
EF, K.-D. Engels (AG LM Kassel)

Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1967/53 (FP 4721,7)  
Lit.: Fundber. Hessen 8, 1968, 103

**Bal2** - Bad Emstal-Balhorn  
Ldkr. Kassel  
"Heljen Hof"  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 5466

**Bau1** - Alheim-Baumbach  
Ldkr. Hersfeld-Rotenburg  
Heineberg bei Alheim-Heinebach, neue  
Kiesgrube Rüppel  
Kiesgrubenaushub, 1974 aus Kiesgruben-  
Baggeraushub, ca. 4 m Tiefe, Nachrutschen  
nicht ausgeschlossen  
Sonstiges: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1986/157  
Lit.: Fundber. Hessen 31, 1991, 29 f.

**Beb1** - Hofgeismar-Beberbeck  
Ldkr. Kassel  
EF  
Scheibenkeulen: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Hofgeismar o. l.

**Ber1** - Sontra-Berneburg  
Werra-Meißner-Kreis  
Hochfläche des Kirchberges  
r 3562420/h 5658640  
Lesefunde, K. Kolle 1991, 1998  
Funde: Keramik, Steinartefakte  
Beile: 2  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1991/37, 1998/87 (FP  
4925, 17)

**Bes1** - Edermünde-Besse  
Schwalm-Eder-Kreis  
auf dem Bilstein  
r 3524850/h 5676950  
Lesefund, Rektor Haarberg; Dr. J. Bergmann,  
K. Sippel 1988  
Funde: Keramik (u.a. Backteller), Pfeilspitzen  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1988/44 a-b (FP  
4722,11)  
Lit.: Meyer 1992/93, 26 Nr. 8; Lüning 1967,  
208 Nr. 27; Kappel 1982, 77 Nr. 6; Herrmann  
1986; Heege 1989, 256 Nr. 48; Fundber.  
Hessen 2, 1962, 191; 3, 1963, 148; 4, 1964,  
202; 31, 1991, 48

**Bet1** - Kassel-Bettenhausen  
Kassel

Lilienthalstr, "Auf dem Forst"  
r 3537060/h 5684850  
EF  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 4011 (FP 4723,22)  
Lit.: Sangmeister 1951, 98 Nr. 2; Müller-  
Karpe 1951, 71 Taf 29/3

**Beu1** - Felsberg-Beuern  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Krumme Äcker"  
r 3531800/h 5663500  
Lesefunde, AG Gensungen 1990  
Funde: Keramik (LBK, wenig Rö, 1 WBK-  
Scherbe), Steinartefakte  
Felsgestein ges.: 89  
Dechsel: 61  
Beile: 4  
Rössener Keile: 1  
Scheibenkeulen: 3  
Mahl-/Schleifsteine: 10  
Klopfsteine: 4  
Farbsteine: 4  
Sonstiges: 1  
Datierung: AN/MN, undatiert  
AO: AG Gensungen Inv. Beu 6  
Lit.: Fundber. Hessen 31, 1991, 50; 36, 1996,  
77; Seidel 1994/95; Kneipp 1995; Kneipp  
2001

**BHe1** - Bad Hersfeld  
Ldkr. Hersfeld-Rotenburg  
Fulda gegenüber Kanuhaus  
EF  
Rössener Keile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Bad Hersfeld 74/34

**BHe2** - Bad Hersfeld  
Ldkr. Hersfeld-Rotenburg  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Bad Hersfeld 66/67

**BHe3** - Bad Hersfeld  
Ldkr. Hersfeld-Rotenburg  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Bad Hersfeld C131

**BHe4** - Bad Hersfeld  
Ldkr. Hersfeld-Rotenburg  
EF  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Bad Hersfeld C 133 b

**BHe5** - Bad Hersfeld  
Ldkr. Hersfeld-Rotenburg

EF  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 91  
Lit.: Sangmeister 1951, 87 Nr. 19, Taf. IX.17

**BHe6** - Bad Hersfeld  
Ldkr. Hersfeld-Rotenburg  
EF  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 92

**Bhm1** - Edertal-Bergheim  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
nw Ortsrand  
r 3508900/h 5670750  
Ausgrabungen, Ausgrabung LfD Marburg  
1982/83, Erdwerk und Urnengräberfeld; Aus-  
grabung Eckert, Uni Köln 1973  
Funde: Keramik (Rö, MBK), Steinartefakte  
(Fs, Ks, Qt)  
Felsgestein ges.: 178  
Dechsel: 2  
Beile: 2  
Mahl-/Schleifsteine: 52  
Klopfsteine: 15  
Farbsteine: 2  
Produktionsabfälle: 20  
Fragmente: 71  
Sonstiges: 10  
Datierung: MN, JN  
AO: LM Kassel FP 4820,5 Inv. 1993/20/1-73  
(Grabung LfD), uninv. 900 (2 Mahlsteine),  
Museum Bad Wildungen Baubegleitung Lün-  
ing bis 1968, Funde z.T. z.Z. nicht zugäng-  
lich  
Lit.: Fundber. Hessen 15, 1975, 433; 26,  
1986, 72ff.; Eckert 1973; Gensen 1990, 352-  
353

**Bhm2** - Edertal -Bergheim  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
"An der Drift"  
r 3510610/h 5669890  
Lesefunde, AG Bad Wildungen 1974  
Funde: Steinartefakte (Ks)  
Felsgestein ges.: 2  
Dechsel: 1  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Bad Wildungen EV Be 6c  
Lit.: Fundber. Hessen 15, 1975, 442

**Bhm3** - Edertal-Bergheim  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
"Am Mölcher Bach"  
r 3510080/h 5671040  
Baubegleitung, Lesefunde, AG Bad Wildun-  
gen seit 1973, 1978 Baubeobachtung  
Funde: Keramik (LBK, viel Rö), Steinartefak-  
te, Sandsteinplatten

Felsgestein ges.: 8  
Dechsel: 5  
Beile: 1  
Rössener Keile: 2  
Datierung: AN/MN  
AO: Museum Bad Wildungen Inv. Be 17  
Lit.: Kneipp 1998 Nr. 63; Fundber. Hessen  
15, 1975, 442 f.

**Bhm4** - Edertal-Bergheim  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
Böhnestraße  
r 3509360/h 5670440  
Ausgrabung, Lesefunde, Pusch und Beck  
(Bergheim) seit 1929, 1930 Grabung  
Funde: Keramik (LBK), Steinartefakte (Fs,  
Qt, Ks)  
Dechsel: 1  
Datierung: AN  
AO: Museum Bad Wildungen Inv. Be 3  
Lit.: Kneipp 1998 Nr. 61; Müller-Karpe (1951)  
23, 68, Taf. 2F u. 3; Linke 1976, 44, Taf. 85

**Bih1** - Waldkappel-Bischhausen  
Werra-Meißner-Kreis  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 50

**Bih2** - Waldkappel-Bischhausen  
Werra-Meißner-Kreis  
EF  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 53  
Lit.: Sangmeister 1951, 98

**Bih3** - Neuental-Bischhausen  
Schwalm-Eder-Kreis  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 4384

**Böd1** - Felsberg-Böddiger  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Auf der schiefen Seite"  
r 3529250/h 5668050  
Lesefund, Arbeitsgemeinschaft Gensungen  
1991  
Funde: Keramik (unverz. Becher)  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Gensungen Inv. Bö5-1/93

**Böd2** - Felsberg-Böddiger  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Auf der Schanz"  
r 3530960/h 5667740  
EF, G. Kranz 1981  
Rössener Keile: 1

Datierung: undatiert  
AO: Museum Gensungen Inv. Bö7-1/92  
Lit.: Fundber. Hessen 26, 1986, 78

**Böd3** - Felsberg-Böddiger  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Bei der Pfarrwiese"  
r 3530050/h 5668200  
EF, 1958 durch einen Schüler gefunden  
Rössener Keile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Gensungen Inv. Bö2-1/58  
Lit.: Fundber. Hessen 1, 1961, 144

**Böd4** - Felsberg-Böddiger  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Gensunger Weg"  
r 3529750/h 5669900  
EF, J. Heinemann 1960  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Gensungen Inv. Bö6-1/91  
Lit.: Fundber. Hessen 26, 1986, 78

**Böd5** - Felsberg-Böddiger  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Am tiefen Graben"  
EF, Bauer Lange, Böddiger 1957  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Gensungen Inv. Bö3-1/57  
Lit.: Fundber. Hessen 1, 1961, 136

**Böd6** - Felsberg-Böddiger  
Schwalm-Eder-Kreis  
Gudensberger Höhe zw. Felsberg + Böddiger  
r 3528480/h 5667380  
EF  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 5225 (FP 4822,45)

**Böh1** - Edertal-Böhne  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
"Sengelsberg"  
r 3508210/h 5674160  
Lesefunde, AG Bad Wildungen seit 1958, AG  
LM Kassel, K. D. Engels 1967  
Funde: Keramik (MBK), Steinartefakte (ca.  
1200, Ks, Fs, Qt)  
Felsgestein ges.: 112  
Dechsel: 1  
Beile: 80  
Äxte: 2  
Mahl-/Schleifsteine: 3  
Klopfsteine: 18  
Farbsteine: 2  
Produktionsabfälle: 4  
Sonstiges: 2  
Datierung: JN

AO: Museum Bad Wildungen (Bö1-7); Ru-  
dolf-Lorenz-Stiftung; LM Kassel Inv. 1967/54  
(FP 4720,1)  
Lit.: Meyer 1992/93, 26 Nr. 11, Lüning 1967,  
335; Fundber. Hessen 8, 1968, 104; 15,  
1975, 44, Abb. 10; 21, 1981, 42; Sangmeister  
1951, 95 Nr. 28

**Böh2** - Bergheim-Böhne  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
EF  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Bad Wildungen Bergheim-  
Böhne 9/5  
Lit.: Sangmeister 1951, 86 Nr. 6

**Bor1** - Borken  
Schwalm-Eder-Kreis  
Nassenerfurter Straße  
EF, Sammlung Pitz, 1.9.1955  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar BK 26235

**Bor3** - Borken  
Schwalm-Eder-Kreis  
Hermannstruthweg  
Ausgrabung, 1954 vom AfB Marburg ausge-  
graben, Brandgrab mit Urne  
Funde: Keramik (UK-Urne)  
Äxte: 1  
Datierung: UK  
AO: LM Kassel Inv. 6656

**Brb1** - Bebra-Breitenbach  
Ldkr. Hersfeld-Rotenburg  
Baukies aus Kiesgrube Breitenbach  
Sekundärfund  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Bad Hersfeld 13/58  
Lit.: Fundber. Hessen 8, 1968, 104

**Brb2** - Bad Hersfeld-Sorga/Breitenbach  
Ldkr. Hersfeld-Rotenburg  
EF  
Rössener Keile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Bad Hersfeld 48/67

**Bre1** - Breuna Ldkr. Kassel  
Lindenweg 3  
r 3512740/h 5697320  
Baufund, In Baugrube ohne Beifunde oder  
Verfärbung von K. Cöster gefunden  
Rössener Keile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel FP 4321,65, Inv. 1996/33  
(Ausstellung)

**Bre2** - Breuna

Ldkr. Kassel  
"Vor dem Braunsberg" + "Mönchsbreite"  
r 3513475/h 5697175  
Lesefund, A. Schicker + J. Müller 1974-1977  
Funde: Steinartefakte  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1977/13  
Lit.: Fundber. Hessen 15, 1975, 433; 21,  
1981, 37

**Brü1** – Wolfhagen-Bründersen  
Ldkr. Kassel  
Einzelfunde  
Beile: 2  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 3379, 3380

**Brü2** – Wolfhagen-Bründersen  
Ldkr. Kassel  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 4049

**BSA1** - Bad Sooden-Allendorf  
Werra-Meißner-Kreis  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 131  
Lit.: Sangmeister 1951, 94 Nr. 2

**Buf1** - Grebenstein-Burguffeln  
Ldkr. Kassel  
nördl. des Rothenberges  
r 3531600/h 5699100  
Lesefunde, AG Hofgeismar 1975  
Funde: Keramik (wenig), Steinartefakte  
Beile: 2  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Hofgeismar Inv. AG 298-300,  
302  
Lit.: Fundber. Hessen 21, 1981, 60

**Buf2** - Grebenstein-Burguffeln  
Ldkr. Kassel  
südl. des Rothenberges, Essebogen  
r 3531700/h 5698460  
Lesefunde, AG der Albert-Schweizer-Schule  
Hofgeismar seit 1975  
Funde: Keramik (LBK), Steinartefakte (über  
700, Fs, Qt)  
Felsgestein ges.: 139  
Dechsel: 58  
Beile: 2  
Mahl-/Schleifsteine: 31  
Klopfsteine: 38  
Farbsteine: 6  
Sonstiges: 3  
Datierung: AN

AO: Museum Hofgeismar Inv. AG 360-68,  
428, 474, 527, 486-491, 509-533  
Lit.: Konze 1979, 44 ff.; Kneipp 1998 Nr. 37

**Buf3** - Grebenstein-Burguffeln  
Ldkr. Kassel  
westl. Lindenmühle  
r 3530600/h 5700000  
Lesefund, Burmeister 1982  
Funde: Keramik, Steinartefakte  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Hofgeismar o.l.

**Buf4** - Grebenstein-Burguffeln  
Ldkr. Kassel  
hinter der Mühle  
Lesefunde  
Funde: Keramik (LBK, Rö), Steinartefakte  
Dechsel: 2  
Datierung: AN/MN  
AO: Museum Hofgeismar o.l.

**Buf5** - Grebenstein-Burguffeln  
Ldkr. Kassel  
EF  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1266

**Büh1** - Bad Arolsen-Bühle  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Korbach Bü 1/1

**BWi1** - Bad Wildungen  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
Molkerei  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Rudolf-Lorenz-Stiftung Bad Wildungen

**BWi2** - Bad Wildungen  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
EF  
Rössener Keile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Bad Wildungen 872

**BWi3** - Bad Wildungen  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
EF  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Bad Wildungen 878

**BWi4** - Bad Wildungen  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
EF

Klopfsteine: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Bad Wildungen o.l.

**BWi5** - Bad Wildungen  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
"Schanze West" und "Flachacker"  
r 3507990/h 5665140  
Lesefund  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Rudolf-Lorenz-Stiftung Inv. BW 23

**BWi6** - Bad Wildungen Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
"Neue Mühle"  
r 3510430/h 5664880  
Baubegleitung, Lesefund, Heimatpfleger R. Lorenz (Bad Wildungen) und AG Bad Wildungen 1960, 1976/77  
Funde: Keramik (LBK), Steinartefakte (Fs, Qt, Ks)  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Bad Wildungen Inv. BW 14; Rudolf-Lorenz-Stiftung Inv. BW 14  
Lit.: Kneipp 1998 Nr. 60; Linke 1976, 44,46, Taf. 86; Fundber. Hessen 21, 1981, 35

**BWi7** - Bad Wildungen  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
"Unterscheid" Mittelpunkt  
r 3507920/h 5665130  
Lesefunde, AG Bad Wildungen 1971  
Funde: Steinartefakte  
Beile: 2  
Datierung: undatiert  
AO: AG Bad Wildungen, Rudolf-Lorenz-Stiftung Inv. BW 22  
Lit.: Fundber. Hessen 13, 1973, 237

**BWi8** – Bad Wildungen  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Bad Wildungen Inv. 2

**Cad1** - Hofgeismar-Carlsdorf  
Ldkr. Kassel  
westl. des Offenberges  
r 3528550/h 5705180  
Lesefunde, AG der Albert-Schweizer-Schule Hofgeismar seit 1971  
Funde: Keramik (LBK, Rö), Steinartefakte (ca. 500, Fs, Qt)  
Felsgestein ges.: 154  
Dechsel: 39  
Beile: 3  
Äxte: 1  
Rössener Keile: 2  
Mahl-/Schleifsteine: 32  
Klopfsteine: 47  
Farbsteine: 3

Produktionsabfälle: 12  
Fragmente: 10  
Sonstiges: 3  
Datierung: AN/MN  
AO: Museum Hofgeismar Inv. 211-24, 312, 389-93, 452, 476-78, 481-485, o.l. Hofgeismar: Offenberg  
Lit.: Kneipp 1998 Nr. 39

**Cad2** - Hofgeismar-Carlsdorf  
Ldkr. Kassel  
Nähe Lannegraben  
r 3528700/h 5704400  
Lesefund, AG Hofgeismar 1976  
Funde: Keramik (wenig), Steinartefakte (Fs, Qt)  
Klopfsteine: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Hofgeismar Inv. 451  
Lit.: Fundber. Hessen 21, 1981, 70

**Cal01** - Calden  
Ldkr. Kassel  
Hegerweg  
r 3526440/h 5696060  
Ausgrabung, Lesefunde, Ausgrabung 1988-1992 von D. Raetzl-Fabian  
Funde: Keramik (WBK), Steinartefakte  
Felsgestein ges.: 40  
Beile: 2  
Mahl-/Schleifsteine: 14  
Klopfsteine: 3  
Produktionsabfälle: 1  
Fragmente: 17  
Sonstiges: 2  
Datierung: SN  
AO: LM Kassel FP 4522,17, Inv. 1989/2/1-930, /3/1-41(Lesef), /4/1-67, 1990/6/1-603, /9/1-10 (Lesef), 1991/2/1-374, /3/1-297, /4/1-12, 1992/1/1-122, /2/1-110 (alles Grabung)  
Lit.: Raetzl-Fabian 2000

**Cal02** - Calden  
Ldkr. Kassel  
beim Erdwerk  
ungefähr r 3526660/h 5696000  
Ausgrabung, Ausgrabung D. Raetzl-Fabian  
Funde: Keramik (WBK), Steinartefakte  
Felsgestein ges.: 3  
Beile: 2  
Mahl-/Schleifsteine: 1  
Datierung: SN  
AO: LM Kassel Inv. 1990/1/374-375, 1991/1/1856  
Lit.: Raetzl-Fabian 2000

**Cal03** - Calden  
Ldkr. Kassel  
EF  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1993/105

**Cal04** - Calden  
Ldkr. Kassel  
EF, Willi Krug  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1993/106

**Cal05** - Calden  
Ldkr. Kassel  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 4050

**Cal06** - Calden  
Ldkr. Kassel  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 4064

**Cal07** - Calden  
Ldkr. Kassel  
EF  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 4386  
Lit.: Sangmeister 1951, 94 Nr. 6; Müller-Karpe 1951, 71, 28,4

**Cal08** - Calden  
Ldkr. Kassel  
EF  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 4065  
Lit.: Müller-Karpe 1951, 71 Nr. 25/5

**Cal09** - Calden  
Ldkr. Kassel  
EF  
Rössener Keile:1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 5214

**Cal10** - Calden  
Ldkr. Kassel  
EF  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 5216

**Cal11** - Calden  
Ldkr. Kassel  
"Am alten Teich"  
r 3527800/h 5696600  
EF, Einzelfund nahe Galeriegrab  
Scheibenkeulen: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 8512

**Caß1** - Homberg (Efze)-Caßdorf  
Schwalm-Eder-Kreis  
Caßdorfer Wald  
Einzelfunde, Waldarbeiter 1935  
Beile: 3  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 7698a-c

**Dag1** - Malsfeld-Dagobertshausen  
Schwalm-Eder-Kreis  
Auf den Kirschbergen  
r 3535760/h 5658330  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 2113 (FP 4923,3)

**Dan1** - Rotenburg a. d. Fulda-Dankerode  
Ldkr. Hersfeld-Rotenburg  
EF  
Sonstiges: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 36

**Dat1** - Ringgau-Datterode  
Werra-Meißner-Kreis  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 11

**Dat2** - Ringgau-Datterode  
Werra-Meißner-Kreis  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 32

**Deh1** - Diemelstadt-Dehausen  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
"Birkenplässe"  
r 3502320/h 5702960  
Lesefunde, Sammlung Fieseler  
Funde: Steinartefakte (Fs)  
Felsgestein ges.: 2  
Beile: 1  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1970/87 a-e  
Lit.: Fundber. Hessen 15, 1975, 436

**Dei1** - Diemelsee-Deisfeld  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
EF  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Korbach De 1/1

**Deu1** - Gudensberg-Deute  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Am Heidengrund"  
Lesefunde

Funde: Steinartefakte (wenig, z.T. Pal.), Flin-  
tenstein  
Beile: 2  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. De1

**Deu2** - Gudensberg-Deute  
Schwalm-Eder-Kreis  
Wasserleitungsgraben nördl. Dorf  
Baubegleitung  
Funde: Keramik  
Mahl-/Schleifsteine: 2  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar De4

**Deu3** - Gudensberg-Deute  
Schwalm-Eder-Kreis  
Ittersberg  
ungefähr r 3528230/h 5671200  
Lesefund  
Funde: Keramik (wenig), Steinartefakte  
Dechsel: 1  
Datierung: AN/MN  
AO: Museum Fritzlar De5

**Deu4** - Gudensberg-Deute  
Schwalm-Eder-Kreis  
Lotterberg  
r 3529440/h 5672100  
EF, Bauer Hoffmann 1938, AG Fritzlar 1963,  
G. Mann 1976  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 7703  
Lit.: Fundber. Hessen 4, 1964, 202; Fundber.  
Hessen 21, 1981, 64

**Deu5** - Gudensberg-Deute  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Das Gesänge"  
r 3528670/h 5670650  
EF, Arbeitsgemeinschaft Gensungen 1992  
Felsgestein ges.: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Gensungen Inv. Deu4-1/92

**Deu6** - Gudensberg-Deute  
Schwalm-Eder-Kreis  
EF  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar

**Dis1** - Gudensberg-Dissen  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Mitteldisser Feld"  
r 3528520/h 5672200  
Lesefunde, AG Fritzlar 1959-1976  
Funde: Keramik (ca. 20 kg, LBK), Steinarte-  
fakte (Fs, Qt, Ks)  
Felsgestein ges.: 142  
Dechsel: 89

Beile: 4  
Äxte: 3  
Mahl-/Schleifsteine: 15  
Klopfsteine: 7  
Farbsteine: 4  
Produktionsabfälle: 1  
Sonstiges: 6  
Datierung: AN, undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. DD 1; LM Kassel  
Inv. 1970/52 a-b; 1974/66 a-f; 1968/38 a+b;  
1974/56 a-k; 1975/26 a-h (FP 4822,23)  
Lit.: Linke 1976 (Dissen 3); Gabriel 1979;  
Kneipp 1998 Nr. 76

**Dis2** - Gudensberg-Dissen  
Schwalm-Eder-Kreis  
nördl. des Sommerbaches  
r 3528300/h 5672380  
Lesefunde  
Funde: Keramik (LBK), Steinartefakte (Fs,  
Ks, Qt)  
Felsgestein ges.: 160  
Dechsel: 108  
Beile: 2  
Äxte: 2  
Scheibenkeulen: 1  
Mahl-/Schleifsteine: 12  
Klopfsteine: 23  
Farbsteine: 8  
Produktionsabfälle: 1  
Sonstiges: 1  
Datierung: AN  
AO: Museum Fritzlar Inv. DD 2-4  
Lit.: Fundber. Hessen 13, 1973, 245; 15,  
1975, 454; Kneipp 1998 Nr. 78

**Dis3** - Gudensberg-Dissen  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Glißborn"  
r 3526940/h 5673850  
Lesefunde, AG Fritzlar seit 1959  
Funde: Keramik (LBK, Rö), Steinartefakte  
Felsgestein ges.: 19  
Dechsel: 5  
Beile: 11  
Mahl-/Schleifsteine: 3  
Datierung: AN/MN, undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. DD 5; Gu3; LM  
Kassel Inv. 1976/233  
Lit.: Linke 1976 (Dissen 2), Kneipp 1998 Nr.  
77

**Dis4** - Gudensberg-Dissen  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Heidenäcker"  
r 3527000/h 5673600  
Lesefunde, AG Fritzlar, mesolithische Fund-  
stelle  
Funde: Keramik (LBK), Steinartefakte (Fs,  
Ks, Qt)  
Felsgestein ges.: 22  
Dechsel: 6

Beile: 10  
Mahl-/Schleifsteine: 2  
Klopfsteine: 2  
Farbsteine: 1  
Produktionsabfälle: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. GuHÄ  
Lit.: Fundber. Hessen 2, 1962, 192; 3, 1963, 151; 4, 1964, 203; 7, 1967, 144; 8, 1968, 104; 9/10, 1969/70, 134; 11, 1971, 138; 13, 1973, 245

**Dis5** - Gudensberg-Dissen  
Schwalm-Eder-Kreis  
südöstl. des Ortes, Westufer des Sommerbachs  
r 3529020/h 5672640  
Lesefunde, G. Mann  
Funde: Keramik (LBK, Rö), Steinartefakte (Fs, Ks, Qt), Rotlehm  
Felsgestein ges.: 59  
Dechsel: 35  
Mahl-/Schleifsteine: 2  
Klopfsteine: 2  
Farbsteine: 4  
Produktionsabfälle: 15  
Datierung: AN  
AO: LM Kassel FP 4822,14; Inv. 1980/42 a-k; 1973/22 a-i; 1986/205; 1991/11 a-o; 1995/136 a-m; 1988/73; 1971/27; 1974/64 a-m; 1975/25 a-k; 1976/168 a-b; 1978/3 a-s; 1974/70; 1976/167  
Lit.: Fundber. 31, 1991, 72; 26, 1986, 95

**Dis6** - Gudensberg-Dissen  
Schwalm-Eder-Kreis  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1215

**Dör1** - Habichtswald-Dörnberg  
Ldkr. Kassel  
am Fuß des Dörnbergs  
r 3524900/h 5690700  
EF, J. H. W. Resow 1955  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1986/201  
Lit.: Fundber. Hessen 31, 1991, 72

**Eh11** - Habichtswald-Ehlen  
Ldkr. Kassel  
auf Gut Rapperode  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 5469

**Elb1** - Guxhagen-Ellenberg  
Schwalm-Eder-Kreis  
EF

Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 4581

**Elb2** - Guxhagen-Ellenberg  
Schwalm-Eder-Kreis  
Am Schleifsteinkopf  
r 3533620/h 5670340  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 5227 (FP 4822,46)  
Lit.: Sangmeister 1951, 95 Nr. 43

**El11** - Twistetal-Elleringhausen  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
"Am Holzhäuser Berg"  
r 3500580/h 5688140  
EF, Sammlung Fieseler, Böttcher 1953  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1970/59  
Lit.: Fundber. Hessen 15, 1975, 474

**El12** - Twistetal-Elleringhausen  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
"Am Kehrbusch"  
r 3500150/h 5687300  
EF, Sammlung Fieseler, H. Bernhard 1965  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1970/60  
Lit.: Fundber. Hessen 15, 1975, 474

**Erm1** - Niedenstein-Ermetheis  
Schwalm-Eder-Kreis  
EF, F. Reinhard 1959  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. 7476

**Ewe1** - Eschwege/Werra-Meißner-Kreis  
Kreis Eschwege  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1613

**Fdt1** - Grebenstein-Friedrichsthal  
Ldkr. Kassel  
1 km nördl. vom Ortskern  
r 3526160/h 5702060  
EF, August Jäger jun. 1962  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1962/9 (FP 4522,1)  
Lit.: Fundber. Hessen 3, 1963, 149

**Feb1** - Felsberg-Felsberg  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Altenburger Feld"  
r 3528360/h 5664940

EF  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1242 (FP 4822,26), Leihgabe Museum Gensungen

**Fra1** - Berkatal-Frankershausen  
Werra-Meißner-Kreis  
"Erlesgraben"  
r 3565875/h 5677470  
EF, O. Jung ca. 1955  
Scheibenkeulen: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1973/28  
Lit.: Fundber. Hessen 15, 1975, 432

**Fre1** - Borken-Freudenthal  
Schwalm-Eder-Kreis  
zwischen Freudenthal und Verna  
EF, Walter Jagoda, Freudenthal 1958  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 5387  
Lit.: Fundber. Hessen 1, 1961, 136

**Fri01** – Fritzlär  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Höhle"  
Einzelfunde, Fritz Rödde von der AG Fritzlär  
1962 (Axt 1955, Keule 1957)  
Felsgestein ges.: 3  
Beile: 1  
Äxte: 1  
Scheibenkeulen: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlär Inv. FrHÖ 10186, 4853  
Lit.: Fundber. Hessen 3, 1963, 149

**Fri02** - Fritzlär  
Schwalm-Eder-Kreis  
Hellen-Ost  
ungefähr r 3518350/h 5668000  
Lesefund, AG Fritzlär 1964 (Beil Schaberik 1966)  
Funde: Keramik, Steinartefakte  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlär Inf. Fr HO  
Lit.: Fundber. Hessen 7, 1967, 143; 9/10, 1969/70, 132; 11, 1971, 137

**Fri03** - Fritzlär  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Brautäcker"  
Lesefunde, AG Fritzlär 1961 und später  
Funde: 2 Steinartefakte  
Felsgestein ges.: 6  
Dechsel: 4  
Beile: 1  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlär Inv. Fr BrÄ

Lit.: Fundber. Hessen 2, 1962, 192; 9/10, 1969/70, 132

**Fri04** – Fritzlär  
Schwalm-Eder-Kreis  
am Hopfenberg  
ungefähr r 3517000/h 5664500  
EF, Franz Schleiermacher 1956  
Rössener Keile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlär Inv. Fr 3125

**Fri05** - Fritzlär  
Schwalm-Eder-Kreis  
Kaßler Warte  
ungefähr r 3520200/h 5667400  
EF, Rödde 1958  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlär Inv. 7443

**Fri06** - Fritzlär  
Schwalm-Eder-Kreis  
Hellen-Süd, Feld 125  
r 3518080/h 5667500  
Lesefunde, u.a. Fritz Rödde von der AG Fritzlär 1957, 1961, 1962, paläolithischer und eisenzeitlicher Fundplatz  
Funde: 1 Spinnwirtel  
Beile: 2  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlär Inv. 4442, 13447  
Lit.: Fundber. Hessen 2, 1962, 192; 3, 1963, 149

**Fri07** – Fritzlär  
Schwalm-Eder-Kreis  
Exerzierplatz  
r 3521200/h 5666880  
EF, AG Fritzlär 1971  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlär Inv. 27572  
Lit.: Fundber. Hessen 13, 1973, 242

**Fri08** - Fritzlär  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Langes Gewende"  
Lesefunde, AG Fritzlär seit 1961  
Funde: Keramik (wenig, unverziert, quarzgemagert), Steinartefakte (wenig)  
Beile: 8  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlär Inv. Fr LG  
Lit.: Fundber. Hessen 2, 1962, 192; 3, 1963, 149; 4, 1964, 203; 11, 1971, 137

**Fri09** - Fritzlär  
Schwalm-Eder-Kreis  
Kalbsburg, westl. Bundesstraße 3  
ungefähr r 3518870/h 5662200  
Lesefund, Ernst Borge 1962

Funde: 1 Klinge  
Rössener Keile:1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. Kabg. 12608  
Lit.: Fundber. Hessen 4, 1964, 203

**Fri10** - Fritzlar  
Schwalm-Eder-Kreis  
Wehrenpfad  
Lesefunde, seit 1954  
Beile: 3  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. FrW.Pfd 6750,  
1575, 3837

**Fri11** - Fritzlar  
Schwalm-Eder-Kreis  
Rimbach  
Lesefund, Rödde 1958  
Funde: 1 Abschlag  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. FrRimb  
Lit.: Fundber. Hessen 9/10, 1969/70, 132

**Fri12** – Fritzlar  
Schwalm-Eder-Kreis  
Eckerich 31  
EF, E. Schaberick 1969  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Fr E31/69 30343

**Fri13** - Fritzlar  
Schwalm-Eder-Kreis  
Haus Dippel (Trollinger)  
EF, v. Faupel 1954  
Rössener Keile:1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. 1293

**Fri14** - Fritzlar  
Schwalm-Eder-Kreis  
südl. Holzheim  
ungefähr r 3518000/h 5661300  
EF, 1951  
Rössener Keile:1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. Fr 26649

**Fri15** - Fritzlar  
Schwalm-Eder-Kreis  
EF, 1970  
Rössener Keile:1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. 26664

**Fri16** - Fritzlar  
Schwalm-Eder-Kreis  
Schladernweg  
Ausgrabung, Lesefund, AG Fritzlar 1958  
Funde: 1 Riesenbecher, Steinartefakte

Felsgestein ges.: 2  
Beile: 1  
Äxte: 1  
Datierung: EN, undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. 3650, 7126  
Lit.: Fundber. Hessen 3, 1963, 149 f.; Wier-  
mann 2004, 216, Nr. 283

**Fri17** - Fritzlar  
Schwalm-Eder-Kreis  
Domplatz  
r 3519240/h 5666230  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1877 (FP 4821,12)  
Lit.: Müller-Karpe 1951, 71 Nr. 29/9

**Frw1** - Friedewald  
Ldkr. Hersfeld-Rotenburg  
SO-Hang des Köhlerhölzchens  
r 3559300/h 5637500  
EF, Landwirt Ernst (Friedewald) 1972  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 2002/5  
Lit.: Fundber. Hessen 13, 1973, 242

**Gen1** - Twistetal-Gembeck  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
nordwestl. des Ortes, Straße nach Vasbeck,  
"Auf dem Keil"  
ungefähr r 3492700/h 5691200  
EF, Eckhard Franke  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Korbach o.l.

**Gen1** - Felsberg-Gensungen  
Schwalm-Eder-Kreis  
"St. Albansgärten"  
r 3530460/h 5666010  
Baubeobachtung, Hermann Fröhlich, Gen-  
sungen, 1961, kaiserzeitliche bis mittelalterli-  
che Fundstelle/Ausgrabung  
Dechsel: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Gensungen Inv. Ge1-6/61  
Lit.: Fundber. Hessen 2, 1962, 192

**Gen2** - Felsberg-Gensungen  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Die Hufenbirken"; Oberlauf des Speckba-  
ches  
r 3530240/h 5664160  
Lesefund, AG Gensungen u.a. 1988 und  
1990  
Funde: Keramik  
Dechsel: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Gensungen Inv. Ge2-1/88

Lit.: Fundber. Hessen 21, 1981, 48; 31, 1991, 51

**Gen3** - Felsberg-Gensungen

Schwalm-Eder-Kreis

"Die Hilgenhecke"

r 3532920/h 5668930

EF, Arbeitsgemeinschaft Gensungen 1974

Dechsel: 1

Datierung: undatiert

AO: Museum Gensungen Inv. Ge8-1/74

**Gen4** - Felsberg-Gensungen

Schwalm-Eder-Kreis

Kartause, "Kleine Wilhelmswiese"

r 3532420/h 5667750

Einzelfunde, Wilhelm Recknagel ca. 1964,

Hermann Fröhlich 1980/84

Felsgestein ges.: 2

Beile: 1

Rössener Keile: 1

Datierung: undatiert

AO: Museum Gensungen Inv. Ge9

**Gen5** - Felsberg-Gensungen

Schwalm-Eder-Kreis

"In der Aue" Auefeld

r 3531180/h 5667200

Lesefunde, seit 1976 durch AG Gensungen und H. Fröhlich

Funde: Keramik (LBK, Rö), Steinartefakte

Felsgestein ges.: 75

Dechsel: 51

Beile: 2

Rössener Keile: 1

Scheibenkeulen: 1

Mahl-/Schleifsteine: 10

Klopfsteine: 3

Farbsteine: 5

Sonstiges: 2

Datierung: AN/MN, undatiert

AO: Museum Gensungen Inv. Ge15

Lit.: Kneipp 1998 Nr. 80

**Gen6** - Felsberg-Gensungen

Schwalm-Eder-Kreis

"Im Wog"

r 3529960/h 5665170

Lesefunde, AG Gensungen seit 1983

Funde: Keramik (LBK), Steinartefakte (Fs, Ks, Qt, u.a. Pfeilspitzen)

Felsgestein ges.: 12

Dechsel: 4

Mahl-/Schleifsteine: 7

Farbsteine: 1

Datierung: AN/MN

AO: Museum Gensungen Inv. Ge 24

Lit.: Fundber. Hessen 31, 1991, 50f.; 36, 1996, 14, 78, 227; Kneipp 1995, Abb. 13

**Gle1** - Gudensberg-Gleichen

Schwalm-Eder-Kreis

"Rosenfeld"

r 3521600/h 5672400

Lesefunde, AG Fritzlar seit 1964

Funde: Keramik (LBK, Rö), Steinartefakte (Qt, Ks, viel Fs)

Felsgestein ges.: 86

Dechsel: 36

Beile: 3

Mahl-/Schleifsteine: 15

Klopfsteine: 3

Farbsteine: 24

Produktionsabfälle: 3

Sonstiges: 1

Datierung: AN, undatiert

AO: Museum Fritzlar Inv. Gl 1-4

Lit.: Linke 1976; Gabriel 1979; Kneipp 1988,

Kneipp 1998 Nr. 81

**Gle2** - Gudensberg-Gleichen

Schwalm-Eder-Kreis

EF

Äxte: 1

Datierung: undatiert

AO: Museum Fritzlar Inv. 27624

**Gle3** - Gudensberg-Gleichen

Schwalm-Eder-Kreis

EF

Äxte: 1

Datierung: undatiert

AO: LM Kassel Inv. 7616

Lit.: Müller-Karpe 1951, 71 29/10; Sangmeister 1951, 95 Nr. 64

**God1** - Lichtenfels-Goddelsheim

Ldkr. Waldeck-Frankenberg

EF, ein Schüler aus Goddelsheim 1930

Äxte: 1

Datierung: undatiert

AO: LM Kassel Inv. 1962/2

Lit.: Fundber. Hessen 3, 1963, 150

**Gra1** - Ringgau-Grandenborn

Werra-Meißner-Kreis

EF

Beile: 1

Datierung: undatiert

AO: LM Kassel Inv. 5

**Gra2** - Ringgau-Grandenborn

Werra-Meißner-Kreis

EF

Beile: 1

Datierung: undatiert

AO: LM Kassel Inv. 25

**Gra3** - Ringgau-Grandenborn

Werra-Meißner-Kreis

EF

Beile: 1

Datierung: undatiert

AO: LM Kassel Inv. 27

**Gre1** - Grebenstein  
Ldkr. Kassel  
Dreieck zw. Esse und Holzkape  
r 3530360/h 5700260  
Lesefunde, AG der Albert-Schweizer-Schule  
Hofgeismar seit 1981  
Funde: Keramik (LBK, Rö), sehr viele Stein-  
artefakte (Fs, Ks, Qt)  
Felsgestein ges.: 456  
Dechsel: 204  
Äxte: 5  
Scheibenkeulen: 3  
Mahl-/Schleifsteine: 33  
Klopfsteine: 151  
Farbsteine: 15  
Produktionsabfälle: 30  
Fragmente: 5  
Sonstiges: 5  
Datierung: AN/MN  
AO: Museum Hofgeismar Inv. 421-443, 462-  
468, 491-508, 538, 1475-1477  
Lit.: Kneipp1998 Nr. 40

**Gre2** – Grebenstein  
Ldkr. Kassel  
Heidberg  
r 3530800/h 5700580  
Lesefunde, AG Hofgeismar 1975  
Felsgestein ges.: 4  
Beile: 2  
Sonstiges: 2  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Hofgeismar 256-270  
Lit.: Meyer 1992/93, 26 Nr. 21; Fundber.  
Hessen 21, 1981, 60

**Gre3** – Grebenstein  
Ldkr. Kassel  
nordwestl. der Fröhlenbrücke  
r 3531000/h 5700300  
EF, AG Hofgeismar 1975  
Dechsel: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Hofgeismar Inv. AG 283-288  
Lit.: Fundber. Hessen 21, 1981, 60

**Gre4** – Grebenstein  
Ldkr. Kassel  
Röthberg  
r 3530700/h 5700500  
Lesefund  
Funde: Keramik (LBK), Steinartefakte  
Sonstiges: 1  
Datierung: AN  
AO: Museum Hofgeismar Inv. 290  
Lit.: Kneipp 1998 Nr. 41

**Gre5** – Grebenstein  
Ldkr. Kassel  
am Röthberg, Röthberg Südhang  
r 3529500/h 5700460

Lesefunde, AG Hofgeismar 1975  
Funde: Keramik, Steinartefakte  
Felsgestein ges.: 2  
Dechsel: 1  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Hofgeismar Inv. 322-325, 326,  
327-328, 381  
Lit.: Fundber. Hessen 21, 1981, 60

**Gre6** – Grebenstein  
Ldkr. Kassel  
nordwestl. Udenhausen, westl. des  
Hombresser Berges  
r 3531800/h 5704200  
Lesefunde, AG Hofgeismar 1976  
Funde: Keramik (Rö), Steinartefakte  
Felsgestein ges.: 9  
Dechsel: 2  
Äxte: 1  
Mahl-/Schleifsteine: 1  
Klopfsteine: 4  
Datierung: MN  
AO: Museum Hofgeismar Inv. 409-418, 422,  
472-473  
Lit.: Fundber. Hessen 21, 1981, 60, 70

**Gre7** - Grebenstein  
Ldkr. Kassel  
nordöstl. Zusammenfluss Holzkafe-Esse  
ungefähr r 3530160/h 5700190  
Lesefunde, Burmeister 1976  
Funde: Keramik (LBK), Steinartefakte  
Felsgestein ges.: 22  
Dechsel: 19  
Scheibenkeulen: 1  
Klopfsteine: 1  
Sonstiges: 1  
Datierung: AN  
AO: Museum Hofgeismar Inv. 462-468

**Gri1** - Baunatal-Großenritte  
Ldkr. Kassel  
Burgberg  
r 3525280/h 5679340  
Ausgrabung, Probegrabung Jordan 1933 (1  
qm), Lesefunde Uenze, Jordan, Boley, Haar-  
berg  
Funde: Keramik (MBK, v.a. EZ), Steinarte-  
fakte  
Felsgestein ges.: 2  
Beile: 1  
Mahl-/Schleifsteine: 1  
Datierung: JN  
AO: LM Kassel Inv. 9127 (Grabung Jordan),  
9128, 9129, 9277, 5140, 4020 (Lesefunde)  
(FP 4722,12)  
Lit.: Meyer 1992/93, 26, Nr. 23; Lüning 1967,  
216 Nr. 43; Müller-Karpe 1951, 26 f. Taf 67C;  
Kappel 1982, 77 Nr. 5; Kappel 1986; Heege  
1989, 257, Nr. 58

**Gri2** - Baunatal-Großenritte

Ldkr. Kassel  
Grube der Kelterer am Ellerberg  
r 3527340/h 5679130  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 4679 (FP 4722,67)

**GuB01** - Gudensberg  
Schwalm-Eder-Kreis  
300 m östlich Glißborn  
ungefähr r 3527150/h 5673900  
Lesefund  
Funde: Keramik, Steinartefakte  
Produktionsabfälle: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Gu5

**GuB02** – Gudensberg  
Schwalm-Eder-Kreis  
Odenberg-Südseite  
r 3526260/h 5672340  
Ausgrabungen, Grabung Uenze 1938, Grabung Schotten 1973  
Funde: Keramik (LBK), Steinartefakte, Tierknochen  
Felsgestein ges.: 127  
Dechsel: 7  
Mahl-/Schleifsteine: 63  
Klopfsteine: 2  
Farbsteine: 24  
Produktionsabfälle: 3  
Fragmente: 27  
Datierung: AN  
AO: LM Kassel FP 4822/65 Inv. 8446-8495 (Grabung Uenze), 8063 (Notgrabung Boley); Museum Fritzlar Inv. GuBAB  
Lit.: Uenze 1956; Linke 1976 (Gudensberg 3); Gabriel 1979; Kneipp 1998 Nr. 84

**GuB03** - Gudensberg  
Schwalm-Eder-Kreis  
auf dem Lamsberg  
ungefähr r 3527400/h 5671500  
Lesefunde, C. Hohmann 1960, AG Fritzlar  
Funde: Keramik (MBK), Steinartefakte, Hüttenlehm  
Felsgestein ges.: 4  
Mahl-/Schleifsteine: 2  
Klopfsteine: 1  
Datierung: JN  
AO: Museum Fritzlar Inv. GuLa  
Lit.: Fundber. Hessen 1, 1961, 137; 3, 1963, 151; 4, 1964, 203; 9/10, 1969/70, 134; Meyer 1992/93, 26 Nr. 27; Lüning 1967, 216 Nr. 44; Kappel 1982, 77 Nr. 9; Heege 1989, 256 Nr. 49

**GuB04** - Gudensberg  
Schwalm-Eder-Kreis  
westl. Straße nach Besse, westl. Pt 266,5  
r 3525900 /h 5673900

EF, Schülerin aus Großenritte 1938  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar o.I.

**GuB05** - Gudensberg  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Langen Fennen", "Auf dem Gunzlar"  
r 3525300/h 5673500  
Lesefunde, AG Fritzlar seit 1962  
Funde: Keramik (LBK), Steinartefakte, Rotlehm  
Felsgestein ges.: 2  
Dechsel: 1  
Beile: 1  
Datierung: AN  
AO: Museum Fritzlar Inv. GuLF  
Lit.: Fundber. 3, 1963, 151; 4, 1964, 203; 7, 1967, 144; Linke 1976 (Gudensberg 4)

**GuB06** - Gudensberg  
Schwalm-Eder-Kreis  
Buchenborn 1-5  
r 3524630/h 5672600  
Lesefunde, AG Fritzlar  
Funde: Keramik (LBK, EZ, MA), Steinartefakte  
Felsgestein ges.: 10  
Dechsel: 3  
Beile: 1  
Mahl-/Schleifsteine: 6  
Datierung: AN/MN  
AO: Museum Fritzlar Inv. Gu-BB 1-5; LM Kassel Inv. 1995/135 a-s (FP 4822,20)  
Lit.: Fundber. Hessen 3, 1963, 151; 9/10, 1969/70, 134; 11, 1971, 138; 13, 1973, 244f; 15, 1975, 454

**GuB07** - Gudensberg  
Schwalm-Eder-Kreis  
am Odenberg  
r 3526250/h 5673150  
EF  
Mahl-/Schleifsteine: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. Gu am Od.

**GuB08** - Gudensberg  
Schwalm-Eder-Kreis  
Nenkel 4  
ungefähr r 3523868/h 5672175  
Lesefunde, AG Fritzlar  
Funde: Steinartefakte  
Felsgestein ges.: 2  
Mahl-/Schleifsteine: 1  
Sonstiges: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. NK 1-5  
Lit.: Fundber. Hessen 7, 1967, 144

**GuB09** - Gudensberg  
Schwalm-Eder-Kreis

Nenkel 6  
r 3523620/h 5672540  
Lesefund, Entdecker E. Schaberick (1965),  
seitdem AG Fritzlar  
Funde: Keramik (Rö), Steinartefakte  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. NK6  
Lit.: Fundber. Hessen 8, 1968, 104; 9/10,  
1969/70, 134; 11, 1971, 138; 13, 1973, 245

**GuB10** - Gudensberg  
Schwalm-Eder-Kreis  
Straßenkreuzung Gleichen/Metze  
ungefähr r 3524100/h 5672515  
EF  
Dechsel: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar 30501

**GuB11** - Gudensberg  
Schwalm-Eder-Kreis  
südöstl. des Lamsberges  
r 3527500/h 5671200  
Lesefund, C. Hohmann  
Funde: 2 Steinartefakte  
Sonstiges: 1  
Datierung: undatiert  
undatiert101:  
AO: Museum Fritzlar Sammlung Hohmann  
31

**GuB12** - Gudensberg  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Hinterm Lamsberg"  
r 3527750/h 5671600  
Lesefunde, C. Hohmann  
Funde: Steinartefakte  
Felsgestein ges.: 9  
Dechsel: 2  
Beile: 2  
Mahl-/Schleifsteine: 2  
Klopfsteine: 1  
Sonstiges: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Sammlung Hohmann  
64/65

**GuB13** - Gudensberg  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Galgenstück"  
ungefähr r 3526700/h 5673600  
Lesefund, AG Fritzlar  
Funde: Steinartefakte  
Dechsel: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. Gu  
Lit.: Fundber. Hessen 4, 1964, 203; 8, 1968,  
104

**GuB14** - Gudensberg  
Schwalm-Eder-Kreis

Gudensberger Grund, südwestl. Höhe 222,2  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. GuGr

**GuB15** - Gudensberg  
Schwalm-Eder-Kreis  
Schloßberg  
r 3525750/h 5671200  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. Gu Schloßberg  
17019

**GuB16** - Gudensberg  
Schwalm-Eder-Kreis  
Nenkel West  
r 3523320/h 5671840  
Lesefund, LTZ-Fundplatz  
Funde: Steinartefakte  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar NKsw

**GuB17** - Gudensberg  
Schwalm-Eder-Kreis  
am Odenberg  
r 3526280/h 5673180  
Lesefunde  
Funde: Keramik, Steinartefakte  
Äxte: 2  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 52; 1120  
Lit.: Sangmeister 1951, 98

**GuB18** - Gudensberg  
Schwalm-Eder-Kreis  
nordöstl. Mittel-Venne  
r 3525150/h 5672720  
Lesefunde, G. Mann ab 1969  
Funde: Keramik (LBK), Steinartefakte  
Felsgestein ges.: 4  
Dechsel: 1  
Mahl-/Schleifsteine: 1  
Produktionsabfälle: 1  
Datierung: AN  
AO: LM Kassel Inv. 1971/33; 1978/6 a-e

**GuB19** - Gudensberg  
Schwalm-Eder-Kreis  
auf dem Bürgel  
r 3526000/h 5671040  
Ausgrabung, Lesefunde Boley 1957 und  
Rektor Wiedenhöfer, Ausgräber, LfD Marburg  
Funde: Keramik (WBK), Steinartefakte (Fs,  
Ks, Qt), Rotlehm  
Felsgestein ges.: 394  
Beile: 3  
Mahl-/Schleifsteine: 134  
Klopfsteine: 14

Produktionsabfälle: 161  
Fragmente: 80  
Datierung: SN  
AO: LM Kassel FP 4822,36; Inv. 8067; 2958-3959, 8293-8337

**GuB20** - Gudensberg  
Schwalm-Eder-Kreis  
EF  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. 29158

**GuB21** - Gudensberg  
Schwalm-Eder-Kreis  
südwestl. des Odenberges  
r 3526140/h 5672800  
Lesefunde, G. Mann 1974-79  
Funde: Keramik (LBK), Steinartefakte  
Felsgestein ges.: 5  
Dechsel: 2  
Mahl-/Schleifsteine: 2  
Farbsteine: 1  
Datierung: AN  
AO: LM Kassel FP 4822/62; Inv.1974/60 a-g;  
1975/22 a-e; 1976/232; 1980/39 a-h; 1981/18

**GuB22** - Gudensberg  
Schwalm-Eder-Kreis  
Zw. Mittel-Venne und Langen-Venne  
r 3525480/h 5672910  
Lesefund, G. Mann 1975  
Funde: Keramik  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel FP 48/22; Inv. 1975/23 a-e

**GuB23** - Gudensberg  
Schwalm-Eder-Kreis  
Güntersberg  
r 3524380/h 5674000  
Ausgrabung, Lesefunde, Grabung Gensen  
1963, Grabung Schwellnus 1968, Lesefunde  
B. Grodde-Braun, R. Haarberg, W. Most, W.  
Kucklick, Grabung Dr. Fenge + Kucklick;  
Siedlung  
Funde: Keramik (WBK, u.a. Spinnwirtel,  
auch MBK II-III), Steinartefakte (Fs, Ks, Qt,  
darunter auch mittelpaläolithische und meso-  
lithische Lesefunde), Quarztrümmer  
Felsgestein ges.: 120  
Beile: 13  
Mahl-/Schleifsteine: 35  
Klopfsteine: 14  
Produktionsabfälle: 31  
Fragmente: 23  
Sonstiges: 1  
Datierung: SN  
AO: LM Kassel Inv. 2087, 8370-8374, 8377,  
8384-8397, 8420, 8423

Lit.: Meyer 1992/93, 26 Nr. 26; Kappel 1982,  
77 Nr. 7; Schwellnus 1979, 16 ff. Taf 15;  
Heege 1989, 257 Nr. 57

**GuB24** - Gudensberg  
Schwalm-Eder-Kreis  
auf Lamsberg, Steinbruch  
EF  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 5101  
Lit.: Müller-Karpe 1951, Tafel 28,8; Zapoto-  
cky 1992, 225 Nr. 58

**Had1** - Fritzlar-Haddamar  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Großer Garten" Fundstelle H1, H1B  
r 3518080/h 5669520  
Lesefunde, AG Fritzlar 1955-1974  
Funde: Keramik (LBK), Steinartefakte (Fs,  
Ks, Qt)  
Felsgestein ges.: 47  
Dechsel: 29  
Beile: 4  
Mahl-/Schleifsteine: 6  
Klopfsteine: 1  
Farbsteine: 3  
Produktionsabfälle: 1  
Sonstiges: 1  
Datierung: AN, undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. H1  
Lit.: Kneipp 1998 Nr. 87; Fundber. Hessen 1,  
1961, 15; 13, 1963, 152; 4, 1964, 203; 7,  
1967, 144, 157, 174; 9/10, 1969/70, 135;  
13, 1973, 242; Linke 1976 Taf. 80 (Haddamar  
4); Mildenerger 1972, 39ff, Taf. 9: 1-23 Taf.  
23: 1-13

**Had2** - Fritzlar-Haddamar  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Im Poosch", FP H6  
r 3519470/h 5668740  
Lesefunde, AG Fritzlar seit 1956  
Funde: Keramik (LBK), Steinartefakte  
Felsgestein ges.: 12  
Dechsel: 7  
Beile: 1  
Mahl-/Schleifsteine: 3  
Klopfsteine: 1  
Datierung: AN  
AO: Museum Fritzlar Inv. H6  
Lit.: Kneipp 1998 Nr. 88; Linke 1976, Taf. 77-  
78 (Haddamar 1-2)

**Had3** - Fritzlar-Haddamar  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Am Rebengarten" FP H5, Straße nach Zü-  
schen  
r 3517280/h 5670160  
Lesefunde, AG Fritzlar seit 1955  
Funde: Keramik (LBK), Steinartefakte  
Felsgestein ges.: 30

Dechsel: 18  
Beile: 2  
Mahl-/Schleifsteine: 4  
Klopfsteine: 2  
Farbsteine: 4  
Datierung: AN  
AO: Museum Fritzlar Inv. H 5  
Lit.: Kneipp 1998 Nr. 89; Linke 1976 Taf. 81(Haddamar 5); Fundber. Hessen 2, 1962, 192; 3, 1963, 152; 4, 1964, 203; 7, 1967, 144. 174; 8, 1968, 104; 11, 1971, 138

**Had4** - Fritzlar-Haddamar  
Schwalm-Eder-Kreis  
Hellen-Nord  
ungefähr r 3517850/h 5668650  
Lesefunde, Ludwig Köhler, AG Fritzlar, 1954-1964  
Funde: Keramik (LBK, MBK), Steinartefakte  
Felsgestein ges.: 7  
Beile: 6  
Mahl-/Schleifsteine: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. HN4, HN6  
Lit.: Fundber. Hessen 1, 1961, 136; 2, 1962, 192; 3, 1963, 149; 4, 1964, 203

**Had5** - Fritzlar-Haddamar  
Schwalm-Eder-Kreis  
Lesefunde, AG Fritzlar 1956  
Funde: Keramik (LBK)  
Felsgestein ges.: 3  
Dechsel: 2  
Beile: 1  
Datierung: AN, undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. H2  
Lit.: Fundber. Hessen 1, 1961, 137

**Had6** - Fritzlar-Haddamar  
Schwalm-Eder-Kreis  
nördl. Forkenburg  
ungefähr r 3519600/h 5670700  
EF, Hohmann 1965  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. H9

**Had7** - Fritzlar-Haddamar  
Schwalm-Eder-Kreis  
südl. des Ortes  
EF, Boley 1935  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 8748

**Hah1** - Kassel-Harleshausen  
Kassel  
Auesiedlung  
r 3531900/h 5688980  
Baubegleitung, Bergmann, Jordan, Möbius, 1934 und 1958  
Funde: Keramik (LBK), Rotlehm

Felsgestein ges.: 18  
Dechsel: 1  
Mahl-/Schleifsteine: 12  
Produktionsabfälle: 1  
Sonstiges: 2  
Datierung: AN  
AO: LM Kassel Inv. 1829-1833, 5380-5386, 7713 a-e  
Lit.: Kneipp 1998 Nr. 56

**Hah2** - Kassel-Harleshausen  
Ldkr. Kassel  
"Plusch"  
EF, W. Baumbach 1945  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 7615

**Hai1** - Ludwigsau-Hainrode  
Ldkr. Hersfeld-Rotenburg  
EF  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 3382

**Har1** - Wabern-Harle  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Am Grubenweg", "Das Lärchenfeld  
r 3528360/h 5663450  
Lesefund, AG Gensungen seit 1984, jährlich begangen  
Funde: Keramik (LBK), 1 Hornsteinartefakt, Hüttenlehm  
Felsgestein ges.: 3  
Mahl-/Schleifsteine: 1  
Klopfsteine: 1  
Sonstiges: 1  
Datierung: AN  
AO: Museum Gensungen Inv. Ha4  
Lit.: Fundber. Hessen 31, 1991, 111; Kneipp 1995

**Har2** - Wabern-Harle  
Schwalm-Eder-Kreis  
EF  
Rössener Keile:1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 5222

**Hbo1** - Zierenberg-Hohenborn  
Ldkr. Kassel  
Gut Sieberhausen  
ungefähr r 3518200/h 5699500  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 4589  
Lit.: Sangmeister 1951, 97 Nr. 191

**Heb1** - Volkmarsen-Herbsen  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
"Kleiner Pad"

r 3503470/h 5699050  
EF, Sammlung Fieseler, K. Flamme 1953  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1970/107  
Lit.: Fundber. Hessen 15, 1975, 474

**Hee1** - Bad Hersfeld-Heenes  
Ldkr. Hersfeld-Rotenburg  
auf dem Tannenrück  
r 3546800/h 5640620  
EF, K.Sippel 1986  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1986/65  
Lit.: Fundber. Hessen 31, 1991, 36; Sippel  
1989, 126 Nr. 2

**Heh1** - Baunatal-Hertingshausen  
Ldkr. Kassel  
r 3529100/h 5676200  
Baubegleitung; Lesefund, G. Mann 1968-75  
Funde: wenig Keramik, wenige Steinartefak-  
te  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel FP 4722/35 Inv. 1973/10 d  
Lit.: Fundber. Hessen 13, 1973, 237; 15,  
1975, 432; 21, 1981, 35

**Heh2** - Baunatal-Hertingshausen  
Ldkr. Kassel  
EF  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1119  
Lit.: Sangmeister 1951, 87 Nr. 20

**Heh3** - Baunatal-Hertingshausen  
Ldkr. Kassel  
Pfarrholz  
r 3528570/h 5677760  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 4025 (FP 4722,65)  
Lit.: Sangmeister 1951, 96 Nr. 88

**Heh4** - Baunatal-Hertingshausen  
Ldkr. Kassel  
r 3530050/h 5677420  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 4821 (FP 4722, 48)  
Lit.: Sangmeister 1951, 99 Nr. 5

**Hei1** - Alheim-Heinebach  
Ldkr. Hersfeld-Rotenburg  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

AO: LM Kassel Inv. 48

**Hei1** - Herleshausen/Werra-Meißner-Kreis  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 8

**Her1** - Heringen (Werra)-Herfa  
Ldkr. Hersfeld-Rotenburg  
EF  
Rössener Keile:1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Bad Hersfeld 1/41

**Hes1** - Felsberg-Hesserode  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Auf der Hute"  
r 3529430/h 5662450  
Lesefund, AG Gensungen 1987 und 1988  
Funde: wenig Keramik, wenige Steinartefak-  
te  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Gensungen Inv. Hes 2-1/87;  
1/88  
Lit.: Fundber. Hessen 31, 1991, 52

**Heß1** - Felsberg-Heßlar  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Am Heiligenberg"  
r 3533060/h 5666140  
Lesefunde, O. Christ 1974  
Felsgestein ges.: 2  
Dechsel: 1  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Gensungen Inv. Heß1  
Lit.: Fundber. Hessen 15, 1975, 446

**Heß2** - Felsberg-Heßlar  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Im Rodland"  
r 3532820/h 5666180  
Lesefunde, Oskar Christ, Heßlar  
Felsgestein ges.: 3  
Dechsel: 2  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Gensungen Inv. Heß2

**Heß3** - Felsberg-Heßlar  
Schwalm-Eder-Kreis  
EF  
Rössener Keile:1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Gensungen Inv. Heß3-3/0,  
Leihgabe Museum Heßlar

**Hgm01** - Hofgeismar/Ldkr. Kassel  
Ziegelei Gerecht  
r 3526900/h 5707720

Notbergung, Bergung aus Ziegeleigrube durch Luttrop und Helfer 1949  
Funde: Keramik (Rö), Steinartefakte (Fs)  
Felsgestein ges.: 4  
Dechsel: 1  
Klopfsteine: 2  
Sonstiges: 1  
Datierung: MN  
AO: LM Kassel Inv. 9294-9295 (FP 4422,2)

**Hgm02** - Hofgeismar  
Ldkr. Kassel  
Südosthang des Kelzer-Berges  
r 3527000/h 5704500  
Lesefunde, AG Hofgeismar 1973-74  
Funde: wenig Keramik, wenige Steinartefakte  
Felsgestein ges.: 2  
Dechsel: 1  
Mahl-/Schleifsteine: 1  
Datierung: AN/MN  
AO: Museum Hofgeismar Inv. 189-191  
Lit.: Fundber. Hessen 15, 1975, 456

**Hgm03** - HofgeismarLdkr. Kassel  
östl. der Kuppe des Papenberges  
r 3527560/h 5704740  
Lesefunde, D. Wollenhaupt, 1973-75  
Funde: Keramik (n, WBK), wenig Steinartefakte  
Felsgestein ges.: 16  
Dechsel: 1  
Beile: 2  
Äxte: 2  
Mahl-/Schleifsteine: 2  
Klopfsteine: 5  
Produktionsabfälle: 2  
Fragmente: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Hofgeismar Inv. 231-240, 1945/13  
Lit.: Fundber. Hessen 15, 1975, 455 f.

**Hgm04** - HofgeismarLdkr. Kassel  
ö Badeanstalt, Schöneberger Hang  
r 3528310/h 5708400  
Lesefunde, AG Hofgeismar 1975, 1976, 1979  
Funde: Keramik (Rö, GGK), Steinartefakte (Fs)  
Felsgestein ges.: 3  
Dechsel: 1  
Rössener Keile:1  
Datierung: MN  
AO: Museum Hofgeismar Inv. 350-351, 457-459  
Lit.: Fundber. Hessen 21, 1981, 69

**Hgm05** - Hofgeismar  
Ldkr. Kassel  
"Am hohlen Weg" Firma Hydas u.a.  
r 3526290/h 5707160

Ausgrabung, Baubegleitung, Lesefunde, Bergung  
Funde: Keramik (LBK), sehr viele Steinartefakte (v.a. Fs)  
Dechsel: 4  
Datierung: AN  
AO: Museum Hofgeismar 1955/11, 1955/17, 1955/166, 1955/52 (weitere Funde aus Kassel von B. Langenbrink aufgenommen)  
Lit.: Dänner 1962; Burmeister 1973; Linke 1976; Gabriel 1979; Kneipp 1998 Nr. 46

**Hgm06** - Hofgeismar  
Ldkr. Kassel  
nördl. Freibad  
r 3528000/h 5708600  
Lesefund, Burmeister, Konze + Wolkenhaupt von AG Archäologie Hofgeismar 1973-1975  
Funde: Keramik (LBK), Steinartefakte  
Dechsel: 1  
Datierung: AN  
AO: Museum Hofgeismar Inv. 155  
Lit.: Kneipp 1998 Nr. 48; Fundber. Hessen 15, 1975, 437 Abb. 7, 9-13; 456

**Hgm07** - Hofgeismar  
Ldkr. Kassel  
r 3526600/h 5706730  
EF  
Rössener Keile:1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 3902

**Hgm08** - Hofgeismar  
Ldkr. Kassel  
Töpfermarkt  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Hofgeismar Inv. Nr. 1955/376

**Hgm09** - Hofgeismar  
Ldkr. Kassel  
am Sauergrund  
r 3524800/h 5708620  
Lesefund, AG Hofgeismar 1975 + Altfund  
Funde: Steingeräte  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Hofgeismar Inv. 1945/15  
Lit.: Fundber. Hessen 21, 1981, 69

**Hgm10** - Hofgeismar  
Ldkr. Kassel  
nordwestl. der Röddenhöfe  
EF  
Dechsel: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Hofgeismar Inv. 1955/48

**Hgm11** - Hofgeismar  
Ldkr. Kassel

Feld nördl. Werk Autokühler  
r 3527020/h 5707970  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Hofgeismar Inv. 1945/16

**Hgm12** - Hofgeismar  
Ldkr. Kassel  
EF  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Hofgeismar Inv. Nr. 1945/2

**Hil1** - Felsberg-Hilgershausen  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Am Schönberg"  
r 3531520/h 5667670  
Lesefunde, AG Gensungen seit 1975  
Funde: Keramik (Rö), Steinartefakte  
Dechsel: 5  
Datierung: MN  
AO: Museum Gensungen Inv. Hi1  
Lit.: Fundber. Hessen 31, 1991, 52

**Hil2** - Felsberg-Hilgershausen  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Auf dem Triesch"  
r 3533630/h 5663700  
EF, Herr Fenner, Hilgershausen 1954  
Dechsel: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Gensungen Inv. Hi2-1/92  
Lit.: Fundber. Hessen 36, 1996, 76

**Hob1** - Homberg (Efze)  
Schwalm-Eder-Kreis  
Wiggenberg  
EF, 1961  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. 10187

**Hob2** - Homberg (Efze)  
Schwalm-Eder-Kreis  
bei Homberg  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 58

**Hob3** - Homberg (Efze)  
Schwalm-Eder-Kreis  
bei Homberg  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 59

**Hob4** - Homberg (Efze)  
Schwalm-Eder-Kreis  
Ettellberg

r 3527440/h 5655140  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1044 (FP 4922,2)

**Hob5** - Homberg  
Schwalm-Eder-Kreis  
EF  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Kassel Inv. 1066

**Hoe1** - Wehretal-Hoheneiche  
Werra-Meißner-Kreis  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 10

**Hoe2** - Wehretal-Hoheneiche  
Werra-Meißner-Kreis  
EF  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 44

**Hoe3** - Wehretal-Hoheneiche  
Werra-Meißner-Kreis  
EF  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 117

**HoH1** - Edermünde-Holzhausen am Hahn  
Schwalm-Eder-Kreis  
Ziegeleigrube Faßholt/Freudenstein  
r 3528860/h 5675750  
Notbergungen, Boley 1936-37, Haarberger  
und Freudenstein 1952, Mann ab 1967, LA  
Marburg, Schroeder 1925; Siedlungsgruben  
Funde: Keramik (Rö), Steinartefakte  
Felsgestein ges.: 44  
Dechsel: 4  
Rössener Keile: 3  
Mahl-/Schleifsteine: 21  
Klopfsteine: 2  
Farbsteine: 1  
Produktionsabfälle: 3  
Fragmente: 9  
Datierung: MN  
AO: LM Kassel FP 4722,26 Inv. 1986/209  
(Lesefunde), 9079-9087, 2114-2431A (Gra-  
bung Schroeder), 3839, 4014, 5639-5650,  
5653-5654, 5659-5668, 5669-5671 (Lesefun-  
de) 7593-7601, 1967/21 B a-f, 1971/38-39,  
Kisten 237-244

**Höh1** - Waldeck-Höringhausen  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
EF  
Äxte: 1

Datierung: undatiert  
AO: Museum Bad Wildungen Hö 1a

**HoH2** - Edermünde-Holzhausen am Hahn  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Streckfußfeld", "Am Bornrain" + "Mühlenfeld"  
r 3529420/h 5675200  
Ausgrabung, Baubegleitung, Lesefunde,  
Boley + Freytag, AG Fritzlar, Dr. Kuper, G.  
Mann 1938, ab 1958, Grabung 1964  
Funde: Keramik (LBK, Rö), Steinartefakte  
Felsgestein ges.: 32  
Dechsel: 8  
Mahl-/Schleifsteine: 22  
Farbsteine: 1  
Fragmente: 1  
Datierung: AN/MN  
AO: Museum Fritzlar Inv. HH 2  
Lit.: Kneipp 1998 Nr. 94; Fundber. Hessen 1,  
1961, 138; 3, 1963, 152; 4, 1964, 204; 7,  
1967, 144; 21, 1981, 42; Linke 1976, Taf. 49-  
50 (Holzhausen 4-5)

**Hok1** - Espenau-Hohenkirchen  
Ldkr. Kassel  
EF, Nutschan, Espenau  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Hofgeismar "Hohenkirchen"

**Hok2** - Espenau-Hohenkirchen  
Ldkr. Kassel  
östl. der Friedhofswiesen  
r 3534220/h 5694360  
EF, Kucklick 1966  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1966/50g (FP 4622,18)

**Hok3** - Espenau-Hohenkirchen  
Ldkr. Kassel  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Hofgeismar Inv. 1945/7

**Hol1** - Homberg (Efze)-Holzhausen  
Schwalm-Eder-Kreis  
südl. des Ortes  
r 3529710/h 5654020  
Notbergung, Dr. Gensen (LA Marburg) und  
Dr. Kulick (Korbach) 1974, Umgehungsstra-  
ße Holzhausen Neubaugebiet  
Funde: Keramik (LBK), Steinartefakte  
Felsgestein ges.: 2  
Dechsel: 1  
Mahl-/Schleifsteine: 1  
Datierung: AN  
AO: Museum Fritzlar Inv. Ho-Ho 1 Inv. Nr.  
403  
Lit.: Kneipp 1998 Nr. 97

**Hol2** - Immenhausen-Holzhausen  
Ldkr. Kassel  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 4123

**Hom01** - Hofgeismar-Hombressen  
Ldkr. Kassel  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Hofgeismar 1945/337

**Hom02** - Hofgeismar-Hombressen  
Ldkr. Kassel  
EF, Hopf um 1930  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Hofgeismar SU26/91,3

**Hom03** - Hofgeismar-Hombressen  
Ldkr. Kassel  
EF, Hopf um 1930  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Hofgeismar SU26/91,2

**Hom04** - Hofgeismar-Hombressen  
Ldkr. Kassel  
EF, Hopf um 1930  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Hofgeismar SU26/91,4

**Hom05** - Hofgeismar-Hombressen  
Ldkr. Kassel  
EF, Hopf um 1930  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Hofgeismar SU26/91,6

**Hom06** - Hofgeismar-Hombressen  
Ldkr. Kassel  
EF, Hopf um 1930  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Hofgeismar SU26/91,7

**Hom07** - Hofgeismar-Hombressen  
Ldkr. Kassel  
EF, Hopf um 1930  
Rössener Keile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Hofgeismar SU26/91,8

**Hom08** - Hofgeismar-Hombressen  
Ldkr. Kassel  
EF, Hopf um 1930  
Sonstiges: 1  
Datierung: undatiert

AO: Museum Hofgeismar SU26/91

**Hom09** - Hofgeismar-Hombressen  
Ldkr. Kassel  
EF, Walter Hopf um 1930  
Rössener Keile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Hofgeismar SU26/91,1

**Hom10** - Hofgeismar-Hombressen  
Ldkr. Kassel  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Hofgeismar Inv. Nr. 1945/7

**Hom11** - Hofgeismar-Hombressen  
Ldkr. Kassel  
Waldrand nach Röddenhöfen zu  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Hofgeismar Inv. Nr. 1955/241

**Hom12** - Hofgeismar-Hombressen  
Ldkr. Kassel  
EF  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Hofgeismar Inv. 1945/3

**Hom13** - Hofgeismar-Hombressen  
Ldkr. Kassel  
EF  
Dechsel: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Hofgeismar Inv. 1955/116

**Hom14** - Hofgeismar-Hombressen  
Ldkr. Kassel  
EF  
Dechsel: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Hofgeismar Inv. 1955/111

**Hoo1** - Schauenburg-Hoof  
Ldkr. Kassel  
Himmelteich, 500 m südl. des Ortskerns  
r 3523520/h 5682680  
EF, Gutsarbeiter Schäfer um 1945  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1968/1  
Lit.: Fundber. Hessen 11, 1971, 138 f.

**Hoo2** - Schauenburg-Hoof  
Ldkr. Kassel  
"Eichberg"  
r 3524650/h 5682540  
EF, Schüler Günther 1954  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

AO: LM Kassel Inv. 1968/2 (FP 4722,40)  
Lit.: Fundber. Hessen 11, 1971, 139

**Hoo3** - Schauenburg-Hoof  
Ldkr. Kassel  
"Flachsgröste"  
r 3523390/h 5682540  
EF, Schüler Holzapfel 1956  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1968/3 (FP 4722,41)  
Lit.: Fundber. Hessen 11, 1971, 139

**Hör1** - Volkmarsen-Hörle  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
Gertenberg  
r 3504460/h 5700550  
Lesefunde, Sammlung Fieseler, G. Fischer u.a.  
Funde: Keramik (wenig, WBK?), Steinartefakte (viel Fs, viel Werkzeuge)  
Felsgestein ges.: 6  
Beile: 2  
Mahl-/Schleifsteine: 1  
Klopfsteine: 3  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1970/147 (FP 4520,77)  
Lit.: Fundber. Hessen 15, 1975, 476f.

**Hst1** - Hessisch Lichtenau-Hollstein  
Werra-Meißner-Kreis  
Katterberg  
r 3555760/h 5671720  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 4947 (FP 4824,4)

**Hüm1** - Hofgeismar-Hümme  
Ldkr. Kassel  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Hofgeismar A29/99

**Hzh1** - Haunetal-Holzheim/Krupis  
Ldkr. Hersfeld-Rotenburg  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Bad Hersfeld 44/67

**Iba1** - Bebra-Iba  
Ldkr. Hersfeld-Rotenburg  
Iburg  
r 3562550/h 5650430  
Lesefunde, K.D. Engels 1966; W. Hellwig, K. Sippel + K. Kolle ab 1988, mehrere zielgerichtete Begehungen  
Funde: Keramik (MBK), Steinartefakte (u.a. Spitzklingen)  
Felsgestein ges.: 21

Beile: 17  
Mahl-/Schleifsteine: 1  
Klopfsteine: 3  
Datierung: JN  
AO: LM Kassel Inv. 1988/26, 1990/59,  
1990/60-63 ohne 61/a, 1991/38, 39, 1992/73,  
1993/91, 1994/55, 56, 1996/35, 1998/47, 90,  
1972/3  
Lit.: Fundber. Hessen 13, 1973, 237; 31,  
1991, 37

**Ibr1** - Oberaula-Ibra  
Schwalm-Eder-Kreis  
Lesefunde, J. Hebel 1939  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 9378

**Ihr1** - Fuldata-Ihringshausen  
Ldkr. Kassel  
EF  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 4564

**Imm1** – Immenhausen  
Ldkr. Kassel  
Ecke Schlesihe Straße/Poststraße  
r 3532700/h 5699320  
Notbergung, LfD Marburg 1991  
Funde: Keramik (LBK), wenig Steinartefakte  
Felsgestein ges.: 1  
Mahl-/Schleifsteine: 1  
Datierung: AN  
AO: LM Kassel Inv. 1997/50-56 (FP 4522,25)

**Imm2** - Immenhausen  
Ldkr. Kassel  
Plateau westl. des Krönickenberges  
r 3532050/h 5701750  
Lesefunde, H. Burmeister 1975, AG Hof-  
geismar 1975  
Funde: Keramik (MBK), Steinartefakte (Fs,  
viel Qt)  
Felsgestein ges.: 14  
Beile: 8  
Mahl-/Schleifsteine: 1  
Klopfsteine: 5  
Datierung: JN  
AO: Museum Hofgeismar Inv. 242-249, 382-  
388, 469, 1471, 1472  
Lit.: Fundber. Hessen 21, 1981, 74, 76; Kap-  
pel 1982, 76 Nr. 2; Heege 1989, 256 Nr. 45

**Itz1** - Gilserberg-Itzenhain  
Schwalm-Eder-Kreis  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 5217  
Lit.: Sangmeister 1951, 96 Nr. 101

**Jeb1** - Jesberg  
Schwalm-Eder-Kreis  
nördl. Eisenbahnlinie Zimmersrode-  
Gemünden  
Lesefund, AG Fritzlar 1963  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. Jbg 16371  
Lit.: Fundber. Hessen 4, 1964, 204

**Jeb2** - Jesberg  
Schwalm-Eder-Kreis  
Gemarkung  
EF, Wolf Koch 1954  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. 26677  
Lit.: Fundber. Hessen 9/10, 1969/70, 135

**Kas1** - Kassel  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Kassel Inv. 1614

**Kas2** - Kassel  
Ldkr. Kassel  
aus dem Fuldabett  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 111  
Lit.: Müller-Karpe 1951, 70 Tf. 19/12

**Kas3** - Kassel  
Ldkr. Kassel  
aus dem Fuldabett  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 953  
Lit.: Bergmann 1962, 38, Abb. 24

**Kba1** - Baunatal-Kirchbauna  
Ldkr. Kassel  
rechts des Holzweges  
r 3529440/h 5679060  
Ausnehmen einer Siedlungsgrube im Acker  
durch Boley 1948  
Funde: Keramik (MBK)  
Felsgestein ges.: 2  
Produktionsabfälle: 1  
Fragmente: 1  
Datierung: JN  
AO: LM Kassel Inv. 8102 (FP 4722,102)  
Lit.: Meyer 1992/93, 26 Nr. 35

**Kba2** - Baunatal -Kirchbauna  
Ldkr. Kassel  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

AO: LM Kassel Inv. 4390

**Kba3** - Baunatal-Kirchbauna

Ldkr. Kassel

EF

Beile: 1

Datierung: undatiert

AO: LM Kassel Inv. 4391

Lit.: Sangmeister 1951, 96 Nr. 105

**Kba4** - Baunatal-Kirchbauna

Ldkr. Kassel

EF

Rössener Keile:1

Datierung: undatiert

AO: LM Kassel Inv. 4393

**Kba5** - Baunatal-Kirchbauna

Ldkr. Kassel

EF

Beile: 1

Datierung: undatiert

AO: LM Kassel Inv. 4394

**Kba6** - Baunatal-Kirchbauna

Ldkr. Kassel

EF

Beile: 1

Datierung: undatiert

AO: LM Kassel Inv. 4598

**Kdi1** - Kassel-Kirchditmold

Kassel

zw. Knaustwiesen, Bardelbenstr. und Gleisdreieck

r 3531900/h 5687840

Baubegleitung, J. Hoffmann (Kassel) und Bauarbeiter 1918 und 1937

Funde: Keramik (LBK)

Dechsel: 4

Datierung: AN/MN

AO: LM Kassel Inv. 4986

Lit.: Kneipp 1998 Nr. 57; Uenze 1956, 59, Taf. 26; Linke 1976, 41, Taf. 36

**Keh1** - Melsungen-Kehrenbach

Schwalm-Eder-Kreis

EF

Rössener Keile:1

Datierung: undatiert

AO: LM Kassel Inv. 5223

**Keh2** - Melsungen-Kehrenbach

Schwalm-Eder-Kreis

EF

Äxte: 1

Datierung: undatiert

AO: LM Kassel Inv. 5228

**Kib1** - Niedenstein-Kirchberg

Schwalm-Eder-Kreis

Wartberg

r 3521280/h 5673000

Ausgrabung, Lesefunde, seit 1866 bekannt

Funde: Keramik (WBK, wenig LBK), Steinartefakte (Fs, Qt, viel Ks), Rotlehm

Felsgestein ges.: 109

Dechsel: 1

Beile: 17

Mahl-/Schleifsteine: 52

Klopfsteine: 5

Produktionsabfälle: 21

Fragmente: 6

Sonstiges: 4

Datierung: SN

AO: M Fritzlar W, Wn; M Kassel Inv. 8424-8439(Gra J-F 1960), 150-334, 644-715, 717-745, 1021-1022, 3348-3375, 3895-3896, 7676, 7716, 8057-58, 8440-8442, 9099-9101, 1966/3, 1966/11, 1968/36, 1969/12, 1972/8, 1973/32, 1978/32, 1995/10 (FP4821,6)

Lit.: Schrickel 1969

**Kib2** - Niedenstein-Kirchberg

Schwalm-Eder-Kreis

"Simetze"

r 3521750/h 5674150

Lesefunde, AG Fritzlar seit 1959

Funde: Keramik (LBK, Rö), Steinartefakte

Felsgestein ges.: 12

Dechsel: 3

Mahl-/Schleifsteine: 6

Klopfsteine: 1

Farbsteine: 1

Datierung: AN/MN

AO: Museum Fritzlar Inv. Ki 2

Lit.: Kneipp 1998 Nr. 99; Fundber. Hessen 1, 1961, 139; 2, 1962, 194; 7, 1967, 145;

9/10, 1969/70, 135; 13, 1973, 251; Linke 1976 Taf. 68 (Kirchberg 1)

**Kib3** - Niedenstein-Kirchberg

Schwalm-Eder-Kreis

"Auf dem Kohlmännchen"

r 3520540/h 5674020

Lesefunde, AG Fritzlar seit 1970/71

Funde: Keramik (LBK, Rö), Steinartefakte

Felsgestein ges.: 39

Dechsel: 22

Beile: 2

Äxte: 2

Rössener Keile:1

Mahl-/Schleifsteine: 3

Klopfsteine: 1

Farbsteine: 4

Sonstiges: 1

Datierung: AN/MN

AO: Museum Fritzlar Inv. Ki 4-5

Lit.: Kneipp 1998 Nr. 102

**Kib4** - Niedenstein-Kirchberg

Schwalm-Eder-Kreis

"Auf dem Kamp"

r 3520480/h 5673740

Lesefunde, K. Sippel 1981, AG Fritzlar, Mittelalterliche Wüstung  
Funde: Keramik, Steinartefakte  
Felsgestein ges.: 12  
Dechsel: 11  
Mahl-/Schleifsteine: 1  
Datierung: AN  
AO: Museum Fritzlar Inv. Ki 8  
Lit.: Fundber. Hessen 26, 1986, 133

**Kib5** - Niedenstein-Kirchberg  
Schwalm-Eder-Kreis  
Ortsausgang Richtung Arnsbach  
r 3519780/h 5674640  
Lesefunde, AG Fritzlar seit 1959  
Funde: Keramik (LBK), Steinartefakte  
Felsgestein ges.: 3  
Dechsel: 2  
Mahl-/Schleifsteine: 1  
Datierung: AN  
AO: Museum Fritzlar Inv. KiRi 2  
Lit.: Kneipp 1998 Nr. 100; Linke 1976, Taf. 69 (Kirchberg 2)

**Kib6** - Niedenstein-Kirchberg  
Schwalm-Eder-Kreis  
südl. der Ems  
r 3519580/h 5674280  
Ausgrabung, Lesefunde, AG Fritzlar  
Funde: Keramik (LBK), Steinartefakte  
Felsgestein ges.: 5  
Dechsel: 2  
Mahl-/Schleifsteine: 3  
Datierung: AN  
AO: Museum Fritzlar Inv. Ki-Ri 4-5  
Lit.: Kneipp 1998 Nr. 101; Linke 1976, Taf. 70 (Kirchberg)

**Kö11** - Melsungen-Körle  
Schwalm-Eder-Kreis  
alte Körler Mühle  
r 3536820/h 5670260  
aus Baumwurf, H.-J. Hübner 1990  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Gensungen Inv. Kö2-1/92  
Lit.: Fundber. Hessen 31, 1991, 86

**Kor1** - Korbach  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
Steinrückweg  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Korbach Inv. Ko 1/1

**Kor2** - Korbach  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
Nicolaiikirche  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

AO: Museum Korbach Inv. Ko 1/2

**Kor3** - Korbach  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
am Hamberg zwischen Korbach und Flecht-  
dorf  
EF, Forstmeister Seelig 1960-70  
Sonstiges: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Korbach o.l.

**Kra1** - Kassel-Kragenhof  
Kassel  
EF  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1265  
Lit.: Müller-Karpe 1951, 71 Taf. 19/8; Samg-  
meister 1951, 98 Nr. 2

**Kül1** - Volkmarsen-Külte  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
EF  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Korbach Inv. Kü 1/148

**Kül2** - Volkmarsen-Külte  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
Külter Berg  
r 3504740/h 5696400  
Lesefund, Sammlung Fieseler, Finder Lehrer  
Büddefeld  
Funde: wenige Steinartefakte  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1970/121  
Lit.: Fundber. Hessen 15, 1975, 477

**Kül3** - Volkmarsen-Külte  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
Kleekopf  
r 3504220 /h 5697240  
Lesefund, Sammlung Fieseler, Finder Lehrer  
Büddefeld 1938  
Funde: wenig Keramik, wenige Steinartefak-  
te  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1970/122  
Lit.: Fundber. Hessen 15, 1975, 477

**Lan1** - Bad Arolsen-Landau  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
Wattertal, "Obere Walme"  
EF, Philipp Schuchmann, Landeck um 1920  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1963/15  
Lit.: Fundber. Hessen 4, 1964, 204

**Lan2** - Bad Arolsen-Landau

Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
Wattertal, "Auf dem Sandköppel"  
EF, Fritz Rüsseler-Braunsen und Tochter  
Doris 1963  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1963/16  
Lit.: Fundber. Hessen 4, 1964, 204

**Lau1** - Friedewald-Lautenhausen  
Ldkr. Hersfeld-Rotenburg  
EF, Schüler Wolfgang Hellwig (Ausbach)  
1964  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Bad Hersfeld 3/64  
Lit.: Fundber. Hessen 9/10, 1969/70, 135 f.

**Led1** - Borken-Lendorf  
Schwalm-Eder-Kreis  
nördl. des Brückenhäuschens  
r 3523600/h 5660260  
Lesefund, AG Fritzlar 1973-75  
Funde: Keramik (LBK), Steinartefakte (Ks)  
Dechsel: 1  
Datierung: AN  
AO: Museum Fritzlar Inv. L 1  
Lit.: Kneipp 1998 Nr. 104

**Lem1** - Homberg (Efze)-Lembach  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Blasserod"  
r 3523000/h 5657100  
Lesefunde  
Äxte: 2  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Lembach "Blassrod"  
Lit.: Sangmeister 1951, 96 Nr. 126

**Lem2** - Homberg (Efze)-Lembach  
Schwalm-Eder-Kreis  
EF, AG Fritzlar 1971  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. 27617  
Lit.: Fundber. Hessen 13, 1973, 247

**Len1** - Korbach-Lengefeld  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Korbach Le1/1

**Les1** - Frielendorf-Lenderscheid  
Schwalm-Eder-Kreis  
südwestl. von Herrholz  
r 3527520/h 5647780  
EF, Engelbach 1967  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1984/1 (FP 5022,3)

**Lip1** - Wahlsburg-Lippoldsberg  
Ldkr. Kassel  
Sandgrube Don  
EF, u.a. 30-40 cm tief  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1968/70 (FP 4323,1)

**Loh1** - Fritzlar-Lohne  
Schwalm-Eder-Kreis  
Steinkiste von Züschen  
r 3516900/h 5671030  
Ausgrabungen, Lesefunde, Nachgrabung  
Uenze 1939/49 für Amt Marburg, Lesefunde  
Haarberg, AG Fritzlar, Dr. Schürmann  
Funde: Keramik (WBK), wenig Steinartefakte  
Felsgestein ges.: 11  
Beile: 5  
Äxte: 1  
Mahl-/Schleifsteine: 2  
Datierung: SN  
AO: LM Kassel Inv. 1067-1097, 1263,  
1961/191-93  
Lit.: Müller-Karpe 1951, 70, Taf 21; Fundber.  
Hessen 4, 1964, 204; 21, 1981, 56

**Loh2** - Fritzlar-Lohne  
Schwalm-Eder-Kreis  
auf dem Hasenberg  
r 3518060/h 5670780  
Ausgrabungen, Lesefunde, 1962 entdeckt, D.  
Battistoni, L. Fiedler 1971, 1982, 1978, 1985,  
Ausgrabung AG Fritzlar 1964, Ausgrabung  
Schwellnus (Marburg) 1969  
Funde: Keramik (WBK), viele Steinartefakte,  
Knochengeräte  
Felsgestein ges.: 134  
Beile: 6  
Mahl-/Schleifsteine: 54  
Klopfsteine: 8  
Produktionsabfälle: 3  
Fragmente: 60  
Sonstiges: 1  
Datierung: SN  
AO: Museum Fritzlar Inv. LoHab, LM Kassel  
Inv. 1978/53  
Lit.: Fundber. Hessen 3, 1963, 153; 7, 1967,  
145, 157; 13, 1973, 242; 21, 1981, 56; 26,  
1986, 86; Schwellnus 1979; Gensen 1964

**Loh3** - Fritzlar-Lohne  
Schwalm-Eder-Kreis  
Metzenborn "Im Frosch"  
Lesefunde, AG Fritzlar vor 1973  
Funde: Keramik (LBK, Rö), Steinartefakte  
Felsgestein ges.: 5  
Dechsel: 1  
Äxte: 2  
Rössener Keile: 2  
Datierung: AN/MN  
AO: Museum Fritzlar Inv. Lo 4-6

Lit.: Fundber. Hessen 9/10, 1969/70, 136,  
Kneipp1998; Linke 1976 Taf. 82 (Lohne 1)

**Loh4** - Fritzlar-Lohne  
Schwalm-Eder-Kreis  
Ortsrand  
EF, Lehrer Wittich 1956  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. 3256

**Loh5** - Fritzlar-Lohne  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Auf dem Bruch" nördl. des Ortes  
ungefähr r 3518800/h 5672400  
EF, Landwirt Karl-Heinrich Sauer, 1958  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. 9289  
Lit.: Fundber. Hessen 1, 1961, 139; Heintel  
1961

**Lor1** - Lohra  
Kr. Marburg-Biedenkopf  
"Gernstein"  
Ausgrabung, vorgeschichtliches Seminar  
Marburg unter O. Uenze 1931, Steinkam-  
mergrab, etwa 20 verbrannte Tote  
Funde: Keramik (WBK)  
Felsgestein ges.: 2  
Beile: 1  
Äxte: 1  
Datierung: SN  
AO: LM Kassel Inv. 4459, 4467  
Lit.: Schrickel 1966, 435-438; Schwellnus  
1979, 67-70; Raetzl-Fabian 2000 Nr. 41

**Lre1** - Felsberg-Lohre  
Schwalm-Eder-Kreis  
EF  
Rössener Keile:1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Gensungen Inv. Lo0-1/0

**Lre2** - Felsberg-Lohre  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Auf der Heide"  
r 3526680/h 5666150  
EF, 1989 bei Feldbearbeitung  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Gensungen Inv. Lo2-1/89

**Lre3** - Felsberg-Lohre  
Schwalm-Eder-Kreis  
EF  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Gensungen Inv. Lo0-3/0

**Lre4** - Felsberg-Lohre  
Schwalm-Eder-Kreis

EF  
Rössener Keile:1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Gensungen Inv. Lo0-2/0

**Lre5** - Felsberg-Lohre  
Schwalm-Eder-Kreis  
EF  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Gensungen Inv. Lo0-4/0

**Mad01** - Gudensberg-Maden  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Oben in den Aspen"  
r 3527900/h 5670500  
Lesefund, C. Hohmann  
Funde: Keramik, Steinartefakte  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Sammlung Hohmann  
13b

**Mad02** - Gudensberg-Maden  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Vor dem Lamsberge"  
r 3527200/h 5671100  
Lesefund, C. Hohmann  
Funde: Keramik, Steinartefakte  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Sammlung Hohmann  
44

**Mad03** - Gudensberg-Maden  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Am Stadtwege"  
r 3526250/h 5670800  
Lesefunde, C. Hohmann  
Funde: Keramik, Steinartefakte  
Felsgestein ges.: 5  
Mahl-/Schleifsteine: 2  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Sammlung Hohmann  
71

**Mad04** - Gudensberg-Maden  
Schwalm-Eder-Kreis  
"In der Ziege"  
r 3527580/h 5669950  
Lesefunde, C. Hohmann  
Funde: Keramik (LBK, Rö, Bisch), Steinarte-  
fakte  
Felsgestein ges.: 5  
Dechsel: 3  
Beile: 1  
Farbsteine: 1  
Datierung: AN/MN, undatiert  
AO: Museum Fritzlar Sammlung Hohmann  
91  
Lit.: Linke 1976 (Maden 4)

**Mad05** - Gudensberg-Maden  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Im Tiergarten"  
r 3526200/h 5670825  
Lesefunde, C. Hohmann  
Funde: Keramik (LBK, MN), Steinartefakte  
Felsgestein ges.: 2  
Äxte: 1  
Datierung: AN/MN  
AO: Museum Fritzlar Sammlung Hohmann  
98  
Lit.: Gabriel 1979; Linke 1976 (Maden 6);  
Kneipp 1998 Nr. 106

**Mad06** - Gudensberg-Maden  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Auf den Steinen"  
r 3526950/h 5671040  
Lesefunde, C. Hohmann  
Funde: Keramik (LBK, Bisch), Steinartefakte  
Felsgestein ges.: 22  
Dechsel: 14  
Beile: 1  
Äxte: 2  
Mahl-/Schleifsteine: 4  
Farbsteine: 1  
Datierung: AN/MN  
AO: Museum Fritzlar Sammlung Hohmann  
99-102, 107, 111  
Lit.: Linke 1976 (Maden 4); Gabriel 1979;  
Kneipp 1998 Nr. 107

**Mad07** – Gudensberg-Maden  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Am Lammsberger Weg"  
r 3527300/h 5670650  
EF, C. Hohmann  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Sammlung Hohmann  
110

**Mad08** - Gudensberg-Maden  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Am Lammsberger Weg"  
r 3527050/h 5670500  
EF, C. Hohmann  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Sammlung Hohmann  
114

**Mad09** - Gudensberg-Maden  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Am Felsberger Weg"  
r 3527200/h 5669400  
Lesefunde, C. Hohmann  
Dechsel: 2  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Sammlung Hohmann  
122

**Mad10** - Gudensberg-Maden  
Schwalm-Eder-Kreis  
r 3528950/h 5670300  
EF, Finder Jürgen Griesel 1971  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. Md 27565

**Mad11** - Gudensberg-Maden  
Schwalm-Eder-Kreis  
Schanzenkopf, "Auf der Maderheide"  
r 3527920/h 5670530  
EF, C. Hohmann 1958  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 7729 bb

**Mad12** - Gudensberg-Maden  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Am Sälenborn"  
r 3527920/h 5669860  
EF, C. Hohmann 1953  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 7768 a

**Mad13** - Gudensberg-Maden  
Schwalm-Eder-Kreis  
Maderheide  
ungefähr r 3527900/h 5670700  
Ausgrabung, Ausgrabung eines Hügelgräber-  
feldes von 1708 durch den hessischen Land-  
grafen Karl  
Funde: Keramik (Näpfchen)  
Äxte: 1  
Datierung: EN  
AO: LM Kassel Inv. 1098-1109  
Lit.: Sangmeister 1951, 92-93; Müller-Karpe  
1951, 75 Taf. 42/A

**Mar1** - Homberg (Efze)-Mardorf  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Am Schulgarten" oder "Am Krautgarten"  
r 3527670/h 5657140  
Lesefunde, Lehrer Sommer  
Funde: Keramik (LBK), Steinartefakte  
Felsgestein ges.: 2  
Dechsel: 1  
Mahl-/Schleifsteine: 1  
Datierung: AN  
AO: Museum Fritzlar Inv. Mar 1  
Lit.: Kneipp 1998 Nr. 109; Fundber. Hessen  
1,1961,139; 8, 1968, 105; 9/10, 1969/70,  
137; Linke 1976, 44, Taf. 92

**Mat1** - Schauenburg-Martinshagen  
Ldkr. Kassel  
Einzelfunde, Lehrer Baum (Hoof) 1942, von  
Lesesteinhaufen  
Beile: 2  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1968/4-5

Lit.: Fundber. Hessen 11, 1971, 140

**Mat2** - Schauenburg-Martinshagen

Ldkr. Kassel

EF

Beile: 1

Datierung: undatiert

AO: LM Kassel Inv. 5465

**Mat3** - Schauenburg-Martinshagen

Ldkr. Kassel

EF

Äxte: 1

Datierung: undatiert

AO: LM Kassel Inv. 5467

**Me1** - Felsberg-Melgershausen

Schwalm-Eder-Kreis

"Im Eselsbrück"

r 3535120/h 5668920

Lesefunde, seit 1994 drei mal von AG Gensungen begangen

Funde: Keramik (LBK), Steinartefakte

Felsgestein ges.: 2

Dechsel: 1

Mahl-/Schleifsteine: 1

Datierung: AN

AO: Museum Gensungen Inv. Me5

**Mes1** - Melsungen

Schwalm-Eder-Kreis

Staatsforst Melsungen, Distrikt 165, Autobahn

r 3533450/h 5670160

Ausgrabung, Becherkultur-Grab/Einzelgrab,

Grabung Nass 1935

Funde: Kieselschieferabschlag

Beile: 1

Datierung: undatiert

AO: LM Kassel Inv. 5275-76 (FP 4822,48)

**Met1** - Niedenstein-Metze

Schwalm-Eder-Kreis

"Am Schäferweg" und "Auf der Leimkaute",

Sportplatz

r 3523150/h 5674750

Baubegleitung, bei Sportplatzbau 1966, Notgrabung Gensen, Lesefunde 1966

Funde: Keramik (LBK, GGK), Steinartefakte

Felsgestein ges.: 15

Mahl-/Schleifsteine: 13

Klopfsteine: 1

Fragmente: 1

Datierung: AN

AO: Museum Fritzlar Inv. Mz4; Museum Kassel 8116 a-e, 8688-8689 (Notgrabung Gensen)

Lit.: Fundber. Hessen 7, 1967, 175; Linke 1976 (Metze 2); Gabriel 1979; Kneipp 1998 Nr. 111

**Met2** - Niedenstein-Metze

Schwalm-Eder-Kreis

Aussiedlerhof am Günthersberg

r 3523900/h 5674250

Lesefunde, vor 1967

Funde: Keramik (LBK), Steinartefakte

Felsgestein ges.: 3

Dechsel: 1

Mahl-/Schleifsteine: 2

Datierung: AN

AO: Museum Fritzlar Inv. Mz 7

Lit.: Kneipp 1998 Nr. 113; Fundber. Hessen 7, 1967, 176

**Met3** - Niedenstein-Metze

Schwalm-Eder-Kreis

"Schwarze Erde"

r 3524100/h 5674500

Bergung aus Grube, Lesefunde,

Funde: viel Keramik (LBK, MN), Steinartefakte (über 3000, Ks, Qt, viel Fs)

Felsgestein ges.: 387

Dechsel: 259

Beile: 3

Äxte: 4

Rössener Keile: 1

Scheibenkeulen: 3

Mahl-/Schleifsteine: 46

Klopfsteine: 23

Farbsteine: 28

Produktionsabfälle: 4

Fragmente: 5

Sonstiges: 1

Datierung: AN/MN

AO: Museum Fritzlar Inv. Mz 1

Lit.: Linke 1976 (Metze1); Gabriel 1979; Kneipp 1988, 10, Abb. 3; Kneipp 1998 Nr. 112

**Mön1** - Nentershausen-Mönchhosbach

Ldkr. Hersfeld-Rotenburg

Gut Mengers

EF

Beile: 1

Datierung: undatiert

AO: LM Kassel Inv. 3385

**Mot1** - Meinhard-Motzenrode

Werra-Meißner-Kreis

r 3572600/h 5678300

EF

Beile: 1

Datierung: undatiert

AO: LM Kassel Inv. 3004

**Müh1** - Twistetal-Mühlhausen

Ldkr. Waldeck-Frankenberg

Kr. d. Eisenbergs

r 3493707/h 5688909

EF

Beile: 1

Datierung: undatiert

AO: Museum Korbach Mü 1/1

**Nas1** - Borken-Nassenerfurth  
Schwalm-Eder-Kreis  
Gemeindewald am Berg  
EF, Wolf Koch 1954  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. 26676  
Lit.: Fundber. Hessen 9/10, 1969/70, 137

**Nau1** - Niederaula  
Ldkr. Hersfeld-Rotenburg  
EF  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 90  
Lit.: Sangmeister 1951, 87 Nr. 26

**Nau2** - Niederaula  
Ldkr. Hersfeld-Rotenburg  
EF  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 89

**Neb1** - Felsberg-Neuenbrunslar  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Weinberg"  
r 3530670/h 5669310  
Lesefunde, AG Gensungen 1981-1994  
Funde: Keramik (LBK, MBK?), Steinartefakte  
Felsgestein ges.: 37  
Dechsel: 11  
Beile: 3  
Äxte: 1  
Scheibenkeulen: 1  
Mahl-/Schleifsteine: 13  
Klopfsteine: 2  
Farbsteine: 2  
Fragmente: 2  
Sonstiges: 1  
Datierung: AN, undatiert  
AO: Museum Gensungen Inv. Nbr1  
Lit.: Fundber. Hessen 26, 1986, 79 f.; 31,  
1991, 52; Kneipp 1995

**Neb2** - Felsberg-Neuenbrunslar  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Schierntriesch"  
r 3530200/h 5671280  
Lesefunde, Landwirt Diehling 1977, Lothar  
Dittmar 1959  
Felsgestein ges.: 2  
Beile: 1  
Rössener Keile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Gensungen Inv. Nbr2-1/81,  
Nbr2-1/59  
Lit.: Fundber. Hessen 26, 1986, 79

**Ned1** - Diemelstadt-Neudorf  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg

"Auf der Winterseite"  
r 3495310/h 5701460  
EF, Sammlung Fieseler  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1970/55 (FP 4519,6)  
Lit.: Fundber. Hessen 15, 1975, 438

**Ned2** - Diemelstadt-Neudorf  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
"Am Hübbeleuber"  
r 3496220/h 5702050  
EF, Sammlung Fieseler, F. Ladage 1949  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1970/56 (FP 4519,8)  
Lit.: Fundber. Hessen 15, 1975, 438

**Ned3** - Diemelstadt-Neudorf  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
"Am Köppel"  
r 3495740/h 5702600  
EF, Sammlung Fieseler  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1970/57 a  
Lit.: Fundber. Hessen 7, 1967, 146; 15, 1975,  
438

**Ned4** - Diemelstadt-Neudorf  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
"Auerhahnberg"  
r 3495500/h 5702650  
EF, Sammlung Fieseler  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1970/57 b  
Lit.: Fundber. Hessen 15, 1975, 438

**Neh1** - Neuental-Neuenhain  
Schwalm-Eder-Kreis  
wohl verschiedene Fundplätze  
Einzelfunde, Sammlung Lehrer Hugo  
Beile: 3  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar o.l.

**Net1** - Waldeck-Netze  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
r 3506700/h 5676600  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Bad Wildungen, Netze

**Nho1** - Eschwege-Niederhone  
Werra-Meißner-Kreis  
r 3570800/h 5674100  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 6

**Niv1** - Felsberg-Niedervorschütz  
Schwalm-Eder-Kreis  
r 3526896/h 5668329  
EF  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Gensungen Inv. Nvo-1/u

**Niz1** - Kassel-Niederzwehren  
Kassel  
Heinrich-Zille-Str. 4  
r 3532380/h 5684260  
EF, K. Schäfer 1965  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1967/51 (FP 4722,38)  
Lit.: Fundber. Hessen 8, 1968, 105

**Niz2** - Kassel-Niederzwehren  
Kassel  
EF  
Rössener Keile:1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 4717

**Nor1** - Kassel-Nordshausen  
Kassel  
am Fuße des Sandkopfes  
EF  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1117  
Lit.: Sangmeister 1951, 98 Nr. 4; Müller-Karpe 1951, 71 Taf. 29/11

**Nst1** – Niedenstein  
Schwalm-Eder-Kreis  
Altenburg  
r 3520350/h 5679150  
Ausgrabung, Lesefunde, M. Meyer (Vorge-  
schichtliches Seminar Marburg), Ulrike Söder  
(Ausgrabung 1990), L. Fiedler, P. Pee, Aus-  
grabungen 1905-1913, J. Boehlau, H. Hof-  
meister; Slg Fieseler (LF), Gr Kopatschek  
1911, LTZ-Höhenbefestigung, MBK Höhen-  
siedlung  
Funde: Keramik (MBK II-IV), Steinartefakte

Felsgestein ges.: 37  
Dechsel: 6  
Beile: 28  
Äxte: 1  
Mahl-/Schleifsteine: 1  
Datierung: JN, undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1691-1717, 1916-1952,  
2454-2513, 2526a, 2542-2616, 2650-2655,  
3003 a-n, 2617, 2624a-2637, 1970/63 a-b  
(LF), 1975/13 (LF), 1976/164 (LF),  
1991/65/13, 102, 103, /14, 122, /32 117, 119,  
19, /33, 123, 126 (FP 4721,1)

Lit.: Fundber. Hessen 15, 1975, 466; 21,  
1981, 85; 31, 1991, 91 f.; Meyer 1994, 405ff.;  
Hofmeister 1930; Meyer 1992/93, 27 Nr. 44

**Nst2** - Niedenstein  
Schwalm-Eder-Kreis  
westl. Ortsrand  
r 3521979/h 5677814  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 4948

**Nur1** - Bad Zwesten-Niederurff  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Das Lötzelfeld"  
r 3513680/h 5655220  
Altgrabung?, Baron von und zu Gilsa 1890,  
laut Kneipp Lesefunde  
Funde: Keramik (LBK), Steinartefakte  
Felsgestein ges.: 8  
Dechsel: 2  
Klopfsteine: 4  
Farbsteine: 1  
Sonstiges: 1  
Datierung: AN  
AO: LM Kassel Inv. 1019, 1306-1307  
Lit.: Kneipp 1998 Nr. 116; Buttler 1929, 158,  
177 Abb. 9.9-15, 179 f., 199; Müller-Karpe  
1951, 23, 68 f. Taf. 8B.1-23, 9.1-63; Linke  
1976, 46 u. Taf. 90; Gabriel 1979, 78 f., Taf.  
40, 478

**Nur2** - Bad Zwesten-Niederurff  
Schwalm-Eder-Kreis  
südöstl. des Ortes zur Schwalm hin  
ungefähr r 3513900/h 5655250  
Lesefunde, AG Fritzlar 1961  
Funde: Keramik (LBK), Steinartefakte  
Felsgestein ges.: 3  
Dechsel: 2  
Datierung: AN  
AO: Museum Fritzlar Inv. NU  
Lit.: Fundber. Hessen 2, 1962, 195

**Nur3** - Bad Zwesten-Niederurff  
Schwalm-Eder-Kreis  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. 255

**Nve1** - Vellmar-Niedervellmar  
Ldkr. Kassel  
Ziegelei Thiessen  
r 3533760/h 5689920  
EF  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 3937-3938 (FP 4622,37)

**Obe1** - Knüllwald-Oberbeisheim

Schwalm-Eder-Kreis  
3535130 /h 5655510  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 4563

**ObV1** - Gudensberg-Obervorschütz  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Hofstatt" und "In den Pflanzbeeten"  
r 3524100/h 5669100  
Lesefunde, AG Fritzlar seit 1963  
Funde: Keramik (LBK, Rö, GBK), Steinartefakte  
Felsgestein ges.: 14  
Dechsel: 3  
Äxte: 2  
Mahl-/Schleifsteine: 9  
Datierung: AN/MN  
AO: Museum Fritzlar Inv. OV 1  
Lit.: Linke 1976 (Obervorschütz 1); Kneipp  
1998 Nr. 121

**ObV2** - Gudensberg-Obervorschütz  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Breitenborn"  
r 3525250/h 5668050  
Lesefunde, AG Fritzlar seit 1971  
Funde: Keramik (LBK), Steinartefakte  
Felsgestein ges.: 8  
Dechsel: 7  
Klopfsteine: 1  
Datierung: AN  
AO: Museum Fritzlar Inv. OV 5  
Lit.: Linke 1976 (Obervorschütz 2); Kneipp  
1998 Nr. 122

**ObV3** - Gudensberg-Obervorschütz  
Schwalm-Eder-Kreis  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. OV3

**ObV4** - Gudensberg-Obervorschütz  
Schwalm-Eder-Kreis  
EF  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. 9290

**Öde1** - Oberweser-Ödelsheim  
Ldkr. Kassel  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 4976  
Lit.: Müller-Karpe 1951, 70, Tafel 19/16

**Ogr1** - Frielendorf-Obergrenzbach  
Schwalm-Eder-Kreis  
EF

Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1881  
Lit.: Sangmeister 1951, 97 Nr. 177

**Oli1** - Breuna-Oberlistingen  
Ldkr. Kassel  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1236

**Oli2** - Breuna-Oberlistingen  
Ldkr. Kassel  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 4121  
Lit.: Sangmeister 1951, 96 Nr. 157

**Omö1** - Fritzlar-Obermöllrich  
Schwalm-Eder-Kreis  
östl. Obermöllricher Warte  
r 3521110/h 5666280  
Lesefunde, AG Fritzlar 1966, 1973  
Funde: Keramik (LBK), Steinartefakte  
Felsgestein ges.: 3  
Dechsel: 1  
Klopfsteine: 2  
Datierung: AN  
AO: Museum Fritzlar Inv. Omöll 1  
Lit.: Kneipp 1998 Nr. 119; Fundber. Hessen 7,  
1967, 177

**Omö2** - Fritzlar-Obermöllrich  
Schwalm-Eder-Kreis  
Eder-Baggerei  
Baggerfund, Pauli 1967  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. O.Möllr Eder 25754

**Omö3** - Fritzlar-Obermöllrich  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Auf den Erlen", vor dem Dorf rechts der  
Straße  
r 3521640/h 5666120  
Lesefunde, Boley (Kassel) 50er Jahre; seit  
1966 AG Fritzlar  
Funde: Keramik (LBK, Rö, SBK), Steinartefakte  
Felsgestein ges.: 5  
Dechsel: 2  
Mahl-/Schleifsteine: 1  
Klopfsteine: 1  
Farbsteine: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. Omöll 2-3  
Lit.: Kneipp 1998 Nr. 120; Linke 1976, 48,  
Taf. 76; Gabriel 1979, 86 f., Taf. 40. 480

**Omö4** - Fritzlar-Obermöllrich

Schwalm-Eder-Kreis  
Nord  
EF, 1967  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. Omöll 4, 25778

**Ost1** - Malsfeld-Ostheim  
Schwalm-Eder-Kreis  
Acker "Hinterm Wald"  
EF, Karl Ackermann (Landwirt Ostheim) 1964  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. 24118  
Lit.: Fundber. Hessen 7, 1967, 146

**Ozw1** - Kassel-Oberzwehren  
Kassel  
"Im Lohre" - Mattenbergsiedlung  
r 3530340/h 5681660  
Baubegleitung  
Funde: Keramik (LBK), Steinartefakte  
Felsgestein ges.: 31  
Dechsel: 3  
Mahl-/Schleifsteine: 25  
Produktionsabfälle: 1  
Sonstiges: 1  
Datierung: AN  
AO: LM Kassel Inv. 5535-5547, 5551-5559,  
5562-5573, 5575-5577, 5579-5594, 5596-  
5598, 8739-8740, 8743-8746  
Lit.: Müller-Karpe 1951; Linke 1976; Kneipp  
1998 Nr. 59

**Ozw2** - Kassel-Oberzwehren  
Kassel  
Mattenberg  
EF  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 4622  
Lit.: Müller-Karpe 1951, 71 Taf. 28/1

**Ozw3** - Kassel-Oberzwehren  
Ldkr. Kassel  
"Am Mattenberg"  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 4587

**Pfa1** - Borken-Pfaffenhausen  
Schwalm-Eder-Kreis  
EF, 1973  
Rössener Keile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. 707

**Phi1** - Philippsthal (Werra)  
Ldkr. Hersfeld-Rotenburg  
EF  
Äxte: 1

Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1880  
Lit.: Sangmeister 1951, 87 Nr. 27

**Rem1** - Knüllwald-Remsfeld  
Schwalm-Eder-Kreis  
gegenüber Mühle in Uferböschung  
r 3532940/h 5651740  
EF, Schüler Willi Sieman etwa 1943  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1961/2 (FP 4922,9)  
Lit.: Fundber. Hessen 2, 1962, 195; Müller-  
Karpe 1951, 71 Taf. 28/5

**Ren1** - Baunatal-Rengershausen  
Ldkr. Kassel  
An der Wolfshecke  
EF, Jungmann  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 7700

**Rha1** - Lichtenfels-Rhadern  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
EF  
Rössener Keile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Bad Wildungen "Rhadern"

**Rho1** - Diemelstadt-Rhoden  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
"In der Holper Grund"  
r 3499650/h 5702200  
EF, Sammlung Fieseler, E. Gerke 1936  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1970/66  
Lit.: Fundber. Hessen 15, 1975, 438

**Rho2** - Diemelstadt-Rhoden  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
"Alt-Rhoden"  
r 3501040/h 5706140  
Lesefund, Sammlung Fieseler, Thomas 1938  
Funde: Steinartefakt  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1970/69 a-c  
Lit.: Fundber. Hessen 15, 1975, 438

**Rho3** - Diemelstadt-Rhoden  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
"Am Tiergartener Pfad"  
r 3499920/h 5702920  
EF, Sammlung Fieseler  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1970/71  
Lit.: Fundber. Hessen 15, 1975, 438

**Rho4** - Diemelstadt-Rhoden

Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
"Auf der Helle"  
r 3499920/h 5702200  
EF, Sammlung Fieseler, H. Bracht 1935  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1970/72 (FP 4519,12)  
Lit.: Fundber. Hessen 15, 1975, 438

**Rho5** - Diemelstadt-Rhoden  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
"Fouler Brouk"  
r 3501400/h 5705720  
Lesefund, Sammlung Fieseler, Wilh. Haase 1956  
Funde: 2 Steinartefakte  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1970/74 a-b  
Lit.: Fundber. Hessen 15, 1975, 438

**Rho6** - Diemelstadt-Rhoden  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
"Siehrings Grund"  
r 3501240/h 5704870  
EF, Sammlung Fieseler  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1970/75 (FP 4520,3)  
Lit.: Fundber. Hessen 15, 1975, 438

**Rho7** - Diemelstadt-Rhoden  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
"In der Rennebacke"  
r 3501700/h 5704040  
Lesefunde, Sammlung Fieseler  
Beile: 3  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1970/77 (FP 4520,5)  
Lit.: Fundber. Hessen 15, 1975, 438

**Rho8** - Diemelstadt-Rhoden  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
"In der Leimkuhle"  
r 3499920/h 5703340  
EF, Schulze-Meier vor 1970, Sammlung Fieseler  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1970/73

**Rhü1** - Felsberg-Rhünda  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Der Küchenacker"  
r 3528650/h 5664810  
Lesefunde, AG Gensungen seit 1985, LBK  
Kneipp Stufe 5-9  
Funde: Keramik (LBK), Steinartefakte  
Felsgestein ges.: 14  
Dechsel: 3  
Scheibenkeulen: 1  
Mahl-/Schleifsteine: 9

Farbsteine: 1  
Datierung: AN  
AO: Museum Gensungen Inv. Rhü10  
Lit.: Fundber. Hessen 31, 1991, 56; 36, 1996, 78; Kneipp 1995

**Rhü2** - Felsberg-Rhünda  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Ameisenkuppel"  
r 3528710/h 5663780  
Lesefunde, 1984 durch A. Pflüger entdeckt, von AG Gensungen abgesehen, 1986, 1989 und 1990 Notbergung angeplügter Fundkomplexe durch AG, 1990 Grabung von LfD Marburg und Vorgeschichtlichem Seminar Marburg (A. Soares da Silva), 1998 und 1999 Grabung der KAL (U. Söder) mit AG Gensungen, 1998 geophysikalische Prospektion durch Posselt und Zickgraf GbR  
Funde: Steinartefakte (auch Pal., Meso)

Felsgestein ges.: 4  
Dechsel: 3  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Gensungen Inv. Rhü. 11  
Lit.: Fundber. Hessen 31, 1991, 52; Fiedler 1990, 70; Söder 1998/99; K. Ebner 1997/98

**Rhü3** - Felsberg-Rhünda  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Hinter den Gärten"  
r 3528725/h 5664430  
EF, wohl Hans Müller  
Rössener Keile:1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Gensungen Inv. Rhü3-1/0

**Rhü4** - Felsberg-Rhünda  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Auf der Thalwiese"  
r 3528880/h 5664630  
Lesefunde, 1984 durch A. Pflüger entdeckt, seitdem von AG Gensungen  
Funde: Keramik, Steinartefakte  
Felsgestein ges.: 2  
Dechsel: 1  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Gensungen Inv. Rhü 7-3/84-85  
Lit.: Fundber. Hessen 31, 1991, 56

**Rhü5** - Felsberg-Rhünda  
Schwalm-Eder-Kreis  
Hochfläche des Rhündaer Berges  
r 3529900/h 5664250  
Lesefund, AG Gensungen 1974  
Rössener Keile:1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 5224 (FP 4822,6)

Lit.: Fundber. Hessen 21, 1981, 48; Meyer 1992/93, 27 Nr. 46; Kappel 1982, 77 Nr. 11M Gensen 1986; Heege 1989, 257 Nr. 56

**Rod1** - Waldkappel-Rodebach

Werra-Meißner-Kreis

EF

Beile: 1

Datierung: undatiert

AO: LM Kassel Inv. 1996/2

**Röh1** - Ringgau-Röhrda

Werra-Meißner-Kreis

EF

Beile: 1

Datierung: undatiert

AO: LM Kassel Inv. 2

**Röh2** - Ringgau-Röhrda?

Werra-Meißner-Kreis

EF

Beile: 1

Datierung: undatiert

AO: LM Kassel Inv. 3

Lit.: Sangmeister 1951, 97 Nr. 174

**Röh3** - Ringgau-Röhrda

Werra-Meißner-Kreis

EF

Beile: 1

Datierung: undatiert

AO: LM Kassel Inv. 4

**Röh4** - Ringgau-Röhrda

Werra-Meißner-Kreis

EF

Beile: 1

Datierung: undatiert

AO: LM Kassel Inv. 12

**Röh5** - Ringgau-Röhrda

Werra-Meißner-Kreis

r 3574057/h 5663508

EF

Beile: 1

Datierung: undatiert

AO: LM Kassel Inv. 24

**Röh6** - Ringgau-Röhrda

Werra-Meißner-Kreis

EF

Beile: 1

Datierung: undatiert

AO: LM Kassel Inv. 28

**Röh7** - Ringgau-Röhrda

Werra-Meißner-Kreis

EF

Beile: 1

Datierung: undatiert

AO: LM Kassel Inv. 31

**Röm1** - Neuental-Römersberg

Schwalm-Eder-Kreis

Rodenberg

EF, 1958

Beile: 1

Datierung: undatiert

AO: Museum Fritzlar Inv. 7372

**Röm2** - Neuental-Römersberg

Schwalm-Eder-Kreis

Altenburg

r 3515000/h 5656600

Lesefund, Höhensiedlung

Äxte: 1

Datierung: undatiert

AO: Museum Fritzlar Inv. Rö1 26234

Lit.: Meyer 1992/93, 27 Nr. 50; Uenze 1953,

44; Kappel 1982, 77 Nr. 12; Gensen 1986;

Heege 1989, 256 Nr. 54; Fundber. Hessen

11, 1971, 140

**Row1** - Fuldata-Rothwesten

Ldkr. Kassel

Neuer Sportplatz

r 3536090/h 5694580

Notbergung, Notbergung beim Sportplatzbau durch Schönberger 1947

Funde: Keramik (Rö/Bisch), Steinartefakte

Mahl-/Schleifsteine: 1

Datierung: MN

AO: LM Kassel Inv. 4953-4954 (FP 4623,57)

Lit.: H. Müller-Karpe 1951, 69, Taf. 15 B

**Sah1** - Niestetal-Sandershausen

Ldkr. Kassel

EF

Beile: 1

Datierung: undatiert

AO: LM Kassel Inv. 4565

**San1** - Bad Emstal-Sand

Ldkr. Kassel

EF

Beile: 1

Datierung: undatiert

AO: LM Kassel Inv. 5463

**San2** - Bad Emstal-Sand

Ldkr. Kassel

EF

Beile: 1

Datierung: undatiert

AO: LM Kassel Inv. 5464

**Sbg1** - Hofgeismar-Schöneberg

Ldkr. Kassel

am Schöneberg

ungefähr r 3528000/h 5710000

Bergung

Funde: Keramik (Rö)

Felsgestein ges.: 2

Dechsel: 1

Sonstiges: 1  
Datierung: MN  
AO: LM Kassel Inv. 1030, 1032  
Lit.: Müller-Karpe 1950, 69, Taf. 15 B 1-2; O.  
Unze 1956, 68 u. Anm. 76

**Sbg2** - Hofgeismar-Schöneberg  
Ldkr. Kassel  
Wüstung Bünchheim  
r 3528560/h 5708500  
Ausgrabung, Lesefunde und  
kleinere Grabung von A. Luttrupp, H. Müller-  
Karpe, Hinz, Herbold (1949)  
Funde: Keramik (LBK, Rö, GGK, Bisch),  
Steinartefakte (Fs)  
Felsgestein ges.: 2  
Dechsel: 1  
Sonstiges: 1  
Datierung: AN/MN  
AO: LM Kassel Inv. 9296-9297 (FP 4422,17);  
Museum Hofgeismar o.l.  
Lit.: Linke 1976, 38 ff., Taf. 27; Kneipp 1998  
Nr. 50

**Sbg3** - Hofgeismar-Schöneberg  
Ldkr. Kassel  
"Rottland"  
r 3530400/h 5710200  
Lesefund, D. Wollenhaupt 1974  
Funde: Steinartefakt  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Hofgeismar Inv. 199  
Lit.: Fundber. Hessen 15, 1975, 460

**Sbg4** - Hofgeismar-Schöneberg  
Ldkr. Kassel  
Feld westl. des Fischeteiches  
r 3529740/h 5709720  
Lesefund, M. Neuhaus 1974  
Funde: Steinartefakte  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Hofgeismar Inv. 206  
Lit.: Fundber. Hessen 15, 1975, 460

**Sbg5** - Hofgeismar-Schöneberg  
Ldkr. Kassel  
zwischen "Obere Borsig" und "Breiter Weg"  
r 3528540/h 5709550  
Lesefund, G. Sattler 1975  
Funde: Steinartefakt  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Hofgeismar Inv. 210  
Lit.: Fundber. Hessen 21, 1981, 72

**Sbg6** - Hofgeismar-Schöneberg  
Ldkr. Kassel  
r 3528680/h 5709880  
EF, G. Grandjot 1974  
Beile: 1

Datierung: undatiert  
AO: Museum Hofgeismar Inv. 205  
Lit.: Fundber. Hessen 15, 1975, 460

**Sbg7** - Hofgeismar-Schöneberg  
Ldkr. Kassel  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Hofgeismar Inv. A2/97

**Sbg8** - Hofgeismar-Schöneberg  
Ldkr. Kassel  
"Am roten Graben"  
r 3528240/h 5709400  
EF, G. Sattler 1975  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Hofgeismar Inv. AG 209  
Lit.: Fundber. Hessen 21, 1981, 72

**Sbg9** - Hofgeismar-Schöneberg  
Ldkr. Kassel  
westl. Distr. 10 des Staatsf. Hofgeismar  
Lesefund, Lehrer Dänner, Hofgeismar, 1958  
Funde: Steinartefakte (u.a. geflügelte Pfeil-  
spitze)  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Hofgeismar Inv. 1945/534-5  
Lit.: Fundber. Hessen 1, 1961, 140

**Sca1** - Grebenstein-Schachten  
Ldkr. Kassel  
"Neibeck"  
EF  
Sonstiges: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Hofgeismar Inv. Nr. 1955/403

**Sch1** - Waldkappel-Schemmern  
Werra-Meißner-Kreis  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 20

**Scw1** - Melsungen-Schwarzenberg  
Schwalm-Eder-Kreis  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1879  
Lit.: Sangmeister 1951, 97 Nr. 190

**Sie1** - Trendelburg-Sielen  
Ldkr. Kassel  
EF, Jäger  
Rössener Keile:1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Hofgeismar o.l.

**Sim1** - Fuldata-Simmershausen  
Ldkr. Kassel  
Wüstung in der Flur "In der Hofstatte"  
r 3536930/h 5693550  
EF, K. Sippel 1998  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1998/40a (FP 4623/29)

**Sin1** - Borken-Singlis  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Am Forst"  
EF, Hans Kurzrock 1961  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. Si 26228  
Lit.: Fundber. Hessen 3, 1963, 154

**SIII1** - Spangenberg-Schnellrode  
Schwalm-Eder-Kreis  
Im Bett des Essebachs  
r 3548770/h 5668780  
EF  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 4707 (FP 4824,3)  
Lit.: Müller-Karpe 1951, 71, Taf. 28/2

**Smh1** - Bad Arolsen-Schmillinghausen  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
Rhoder Holz  
r 3501050/h 5701320  
EF, Sammlung Fieseler  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1970/94 (FP 4520,27)  
Lit.: Fundber. Hessen 15, 1975, 429

**Son1** - Sontra  
Werra-Meißner-Kreis  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 64

**Son2** - Sontra  
Werra-Meißner-Kreis  
EF  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 65

**Tan1** - Ludwigsau-Tann  
Ldkr. Hersfeld-Rotenburg  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Bad Hersfeld 72/38

**Tre1** - Trendelburg  
Ldkr. Kassel  
EF

Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1876

**Tro1** - Borken-Trockenerfurt  
Schwalm-Eder-Kreis  
Lesefunde, Köhler 1960  
Funde: Keramik (LBK), Steinartefakte  
Dechsel: 1  
Datierung: AN  
AO: Museum Fritzlar Inv. TE

**Ude1** - Wabern-Udenborn  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Tannenland"  
EF, Inge Fehr (Udenborn) 1961  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. 10810  
Lit.: Fundber. Hessen 3, 1963, 154

**Ung1** - Fritzlar-Ungedanken  
Schwalm-Eder-Kreis  
Büraberg  
r 3516620/h 5664980  
Ausgrabungen, Lesefunde, Ausgrabungen  
1926-31 (J. Vonderau), 1967-73 (N. Wand),  
eigentlich EZ-MA-Burg; Lesefunde AG Fritzlar  
seit 1961  
Funde: Keramik (MBK III), Steinartefakte (Fs,  
Ks, Qt)  
Felsgestein ges.: 24  
Beile: 12  
Äxte: 2  
Mahl-/Schleifsteine: 1  
Klopfsteine: 3  
Fragmente: 6  
Datierung: JN  
AO: LM Kassel Inv. 1976/153 (FP 4821,5);  
Museum Fritzlar Inv. Bür 4, Bür 5, Bür 6, Bür  
7  
Lit.: J. Vonderau 1934; N. Wand 1974; Fundber.  
Hessen 2, 1962, 195; 3, 1963, 154 f.; 4,  
1964, 206; 7, 1967, 147; 8, 1968, 106; 9/10,  
1969/70, 139; 11, 1971, 143; 13, 1973, 242;  
15, 1975, 447; Eckert 1975, 49 ff.; Meyer  
1992/93, 27 Nr. 55; Kappel 1982, 77 Nr. 10

**Ung2** - Fritzlar-Ungedanken  
Schwalm-Eder-Kreis  
Ruppenberg  
ungefähr r 3516050/h 5664830  
Lesefunde  
Funde: Steinartefakte (z.T. paläolithisch)  
Felsgestein ges.: 8  
Beile: 7  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. Fr RB  
Lit.: Fundber. Hessen 7, 1967, 143; 9/10,  
1969/70, 139; 11, 1971, 137

**Ung3** - Fritzlar-Ungedanken  
Schwalm-Eder-Kreis  
am Osterbach  
EF, Schaberick 1965  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. U2

**Ung4** - Fritzlar-Ungedanken  
Schwalm-Eder-Kreis  
Ruppenberg Fundstelle 3  
ungefähr r 3516240/h 5664450  
Lesefunde, Egon Schaberick 1972  
Beile: 2  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. FrRB3

**Ung5** - Fritzlar-Ungedanken  
Schwalm-Eder-Kreis  
Ruppenberg Fundstelle 2  
ungefähr r 3516160/h 5664660  
Lesefunde  
Beile: 4  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. FrRB2

**Utt1** - Wabern-Uttershausen  
Schwalm-Eder-Kreis  
Wabersche Spitze  
ungefähr r 3522800/h 5677350  
EF, W. Jäger 1957  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. Utt 5387

**Vaa1** - Reinhardshagen-Vaake  
Ldkr. Kassel  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 3014

**Vaa2** - Reinhardshagen-Vaake  
Ldkr. Kassel  
EF  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 3900  
Lit.: Müller-Karpe 1951, 71, Taf. 28,7

**Vaa3** - Reinhardshagen-Vaake  
Ldkr. Kassel  
EF  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 5213

**Ver1** - Frielendorf-Verna  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Vor den Eichbäumen"  
Sekundärfund Lesesteinhaufen, Pfleger  
Hauptlehrer G. Junker 1960

Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. 8908  
Lit.: Fundber. Hessen 1, 1961, 141

**Voc1** - Spangenberg-Vockerode-Dinkelberg  
Schwalm-Eder-Kreis  
EF  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 5226

**Vol1** - Volkmarsen  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
verschiedene Funde o.A.  
Einzelfunde  
Beile: 6  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Korbach Vo 1/483-486, 488, 489

**Völ1** - Knüllwald-Völkershain  
Schwalm-Eder-Kreis  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 3015  
Lit.: Sangmeister 1951, 97 Nr. 205

**Vol2** - Volkmarsen  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
"Volkmarser Feld"  
r 3504780/h 5700000  
Lesefunde, Sammlung Fieseler  
Funde: Steinartefakte  
Beile: 2  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1970/99 b-d  
Lit.: Fundber. Hessen 15, 1975, 474

**Vol3** - Volkmarsen  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
östl. der Wetterkapelle  
r 3506780/h 5695380  
Lesefund, Lehrer Büddefeld 1939  
Funde: Steinartefakte  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1970/104  
Lit.: Fundber. Hessen 21, 1981, 94

**Vom1** - Kassel-Vollmarshausen  
Kassel  
"Auf dem Sandhügel" Sandgrube I  
Ausgrabung, September 1963 vom Hessischen Landesmuseum, Vorgeschichtliche Abteilung, ausgegraben, Brandgrab in Urne  
Funde: UK-Urne  
Äxte: 1  
Datierung: Urnenfelderkultur  
AO: LM Kassel Inv. 1963/79

**Wal1** - Knüllwald-Wallenstein  
Schwalm-Eder-Kreis  
EF, E. Schaberick (AG Fritzlar) 1964  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. 20341  
Lit.: Fundber. Hessen 7, 1967, 147

**Wan1** - Wanfried  
Werra-Meißner-Kreis  
Kreuzberg  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1871

**Wdo1** - Niedenstein-Wichdorf  
Schwalm-Eder-Kreis  
EF, Barta 1957  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. Wi 4338

**Weg1** - Bad Wildungen-Wega  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1045

**Weg2** - Bad Wildungen-Wega  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
"Am Roten Berg" Fundstelle 1-2  
r 3511940/h 5666260  
Lesefunde, V. Brendow 1973  
Funde: Steinartefakte (Ks, Fs), Pfeilspitze  
aus Bergkristall  
Beile: 7  
Datierung: undatiert  
AO: Rudolf Lorenz-Stiftung Inv. W I, W II  
Lit.: Fundber. Hessen 15, 1975, 432

**Weh1** - Fritzlar-Wehren  
Schwalm-Eder-Kreis  
Gemarkung  
EF, Wolf Koch 1954  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. 26678  
Lit.: Fundber. Hessen 9/10, 1969/70, 139

**Weh2** - Fritzlar-Wehren  
Schwalm-Eder-Kreis  
EF, 1980  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. 701

**Wei1** - Weißenborn  
Werra-Meißner-Kreis  
EF  
Beile: 1

Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 40  
Lit.: Sangmeister 1951, 100 Nr. 16

**Wei2** - Weißenborn  
Werra-Meißner-Kreis  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 35  
Lit.: Sangmeister 1951, 100 Nr. 17

**Wek1** - Fritzlar-Werkel  
Schwalm-Eder-Kreis  
Fundstelle 5/6 "Im Marbach", "Melmenäcker",  
Hilgenstein  
r 3522810/h 5668160  
Lesefunde, AG Fritzlar, 1966 entdeckt  
Funde: Keramik (LBK), Steinartefakte (Fs,  
Qt)  
Felsgestein ges.: 169  
Dechsel: 117  
Beile: 1  
Mahl-/Schleifsteine: 16  
Klopfsteine: 22  
Farbsteine: 11  
Fragmente: 1  
Datierung: AN  
AO: Museum Fritzlar Inv. WK4-6  
Lit.: Kneipp 1998 Nr. 127; Linke 1976, Taf.  
75; Gabriel 1979, 153, Taf. 40.492, 4. 492,  
70. 492

**Wek2** - Fritzlar-Werkel  
Schwalm-Eder-Kreis  
Wolfskopf  
EF, Rudolps 1961  
Rössener Keile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. 9888

**Wek3** - Fritzlar-Werkel  
Schwalm-Eder-Kreis  
Fundstelle 3 "Weißer Stein"  
r 3522400/h 5668580  
Lesefunde, AG Fritzlar seit 1966  
Funde: Keramik (LBK), Klinge  
Felsgestein ges.: 3  
Dechsel: 2  
Mahl-/Schleifsteine: 1  
Datierung: AN  
AO: Museum Fritzlar Inv. WK 3  
Lit.: Kneipp 1998 Nr. 128; Fundber. Hessen  
9/10, 1969/70, 139; 11,1971, 144

**Wei1** - Edertal-Wellen  
Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
"Am Sandbusch"  
r 3512130/h 5668620  
Lesefund, AG Bad Wildungen 1974  
Funde: Steinartefakte  
Beile: 1

Datierung: undatiert  
AO: Museum Bad Wildungen Inv. W 1  
Lit.: Fundber. Hessen 15, 1975, 444

**Wei2** - Edertal-Wellen

Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
"Auf der Binge"  
r 3512430/h 5668110  
Lesefund, AG Bad Wildungen 1974  
Funde: Steinartefakte  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Bad Wildungen Inv. We 11  
Lit.: Fundber. Hessen 15, 1975, 444

**Wer1** - Homberg (Efze)-Wernswig  
Schwalm-Eder-Kreis  
"Auf dem Hucken" + "In der Aue", Fundstelle  
1-4

r 3524950/h 5651500  
Lesefunde, Landwirt Ehl 1961 (Wernswig),  
AG Fritzlar, H. Heidenreich seit 1961  
Funde: Keramik (LBK), mehrere tausend  
Steinartefakte (Qt)  
Felsgestein ges.: 63  
Dechsel: 31  
Äxte: 1  
Rössener Keile: 1  
Scheibenkeulen: 1  
Mahl-/Schleifsteine: 21  
Farbsteine: 5  
Fragmente: 1  
Datierung: AN  
AO: Museum Fritzlar Inv. WW 1-4  
Lit.: Kneipp 1998 Nr. 129; Linke 1976, Taf.  
93; Fundber. Hessen 11, 1971, 144; 13,  
1973, 247; 15, 1975, 461

**Wes1** - Schenklengsfeld-Wehrshausen

Ldkr. Hersfeld-Rotenburg  
EF  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 102

**Wet1** - Diemelstadt-Wethen

Ldkr. Waldeck-Frankenberg  
EF, Sammlung Fieseler, Bareuther 1952  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1970/97  
Lit.: Fundber. Hessen 15, 1975, 439

**Wha1** - Willingshausen

Schwalm-Eder-Kreis  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 4819  
Lit.: Sangmeister 1951, 97 Nr. 216

**Wic1** - Helsa-Wickenrode

Ldkr. Kassel  
"Buchbergwiese"  
r 3550210/h 5680170  
EF, H. Hoffmann 1960  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 7704 (FP 4724,1)

**Wid1** - Heringen (Werra)-Widdershausen

Ldkr. Hersfeld-Rotenburg  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Bad Hersfeld Inv. 60/63

**Wid2** - Heringen (Werra)-Widdershausen

Ldkr. Hersfeld-Rotenburg  
EF  
Dechsel: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Bad Hersfeld Inv. 42/67

**Wid3** - Heringen (Werra)-Widdershausen

Ldkr. Hersfeld-Rotenburg  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Bad Hersfeld Inv. 43/67

**Wid4** - Heringen (Werra)-Widdershausen

Ldkr. Hersfeld-Rotenburg  
EF  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Bad Hersfeld Inv. 40/67

**Wid5** - Heringen (Werra)-Widdershausen

Ldkr. Hersfeld-Rotenburg  
EF  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Bad Hersfeld Inv. 45/67

**Wih1** - Kirchheim-Willinghain

Ldkr. Hersfeld-Rotenburg  
EF  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 4580  
Lit.: Sangmeister 1951, 98 Nr. 6

**Wim1** - Sontra-Wichmannshausen

Werra-Meißner-Kreis  
auf dem Boyneburg-Plateau  
r 3570870/h 5663390  
Lesefund, 1987-1990  
Funde: Steinartefakte  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 23 (FP 4827,4)  
Lit.: Fundber. Hessen 31, 1991, 108, Fiedler  
1992

**Wis1** - Fuldata-Wilhelmshausen

Ldkr. Kassel

EF

Äxte: 1

Datierung: undatiert

AO: LM Kassel Inv. 5212

**Wid1** - Kassel-Waldau

Kassel

Fa. Freudenstein

EF (Baggerfund)

Äxte: 1

Datierung: undatiert

AO: LM Kassel Inv. 5874

**Woa1** - Kassel-Wolfsanger

Kassel

EF

Beile: 1

Datierung: undatiert

AO: LM Kassel Inv. 4397

Lit.: Sangmeister 1951, 100 Nr. 22

**Wol1** - Felsberg-Wolfershausen

Schwalm-Eder-Kreis

"Am Diebspfad"

r 3530200/h 5675530

Lesefund, FP schon vor 1922 bekannt, mehrere Ausgrabungen und Bergungen von Urnengräbern, Axt 1993 durch AG Gensungen (Oberflächenfund)

Funde: Keramik (Scherben von SBK-Bechern), Klinge (Fs)

Äxte: 1

Datierung: undatiert

AO: Museum Gensungen Inv. Wo1

Lit.: Fundber. Hessen 26, 1986, 80

**Wol2** - Felsberg-Wolfershausen

Schwalm-Eder-Kreis

nördl. von Wolfershausen

r 3530650/h 5672425

EF, R. Lanzenberger 1978

Beile: 1

Datierung: undatiert

AO: LM Kassel Inv. 1978/15 (FP 4822,71)

Lit.: Fundber. Hessen 21, 1981, 48

**Wuf1** - Calden-Westuffeln

Ldkr. Kassel

EF

Beile: 1

Datierung: undatiert

AO: Museum Hofgeismar Inv. Nr. A28/94

**Zen1** - Wabern-Zennern

Schwalm-Eder-Kreis

"Riedwiesen"

r 3519900/h 5662950

Baubegleitung, Lesefunde, 1973 von AG Fritzlar entdeckt, 1976 zwei Grubenbergun-

gen durch E. Schaberick (Fritzlar) und Söhne, aus Gruben nur Keramik, Steingeräte sind Lesefunde

Funde: Keramik (LBK), Steinartefakte

Felsgestein ges.: 18

Dechsel: 13

Mahl-/Schleifsteine: 3

Klopfsteine: 2

Datierung: AN

AO: Museum Fritzlar Inv. Ze 3-4

Lit.: Kneipp 1998 Nr. 132

**Zib1** - Zierenberg

Ldkr. Kassel

nähe Katzenstein

ungefähr r 3525400/h 5690300

Sekundärfund Lesesteinhaufen, Rektor i.R.

K. Deyss, Zierenberg, und Schüler 1927-30, zwischen Lesesteinhaufen am Wegrand

Äxte: 2

Datierung: undatiert

AO: LM Kassel Inv. 1961/3

Lit.: Fundber. Hessen 2, 1962, 195

**Zib2** - Zierenberg

Ldkr. Kassel

auf dem Dörnberg

r 3524040/h 5690940

Lesefund, G. Mann, Rektor Haarberg 1955,

Rektor i.R. Deyss, Mitglieder AG Kassel 1968

Funde: Keramik (MBK), Steinartefakte

Äxte: 1

Datierung: undatiert

AO: LM Kassel Inv. 1961/4/

Lit.: Fundber. Hessen 1, 1961, 141; 2, 1962,

195 f.; 3, 1963, 155; 13, 1973, 259; 31, 1991,

127; Meyer 1992/93, 27 Nr. 63; Lüning 1967,

226; Kappel 1986; Kappel 1982, 76 Nr. 3;

Heege 1989, 256 Nr. 46

**Zib3** - Zierenberg

Ldkr. Kassel

Sekundärfund Lesesteinhaufen, Lehrer Pickhardt

Äxte: 1

Datierung: undatiert

AO: LM Kassel Inv. 1961/28

Lit.: Fundber. Hessen 2, 1962, 196

**Zib4** - Zierenberg

Ldkr. Kassel

am Dörnbergfuß bei Friedrichstein

r 3523320/h 5691030

EF, 1951 gefunden

Äxte: 1

Datierung: undatiert

AO: LM Kassel Inv. 5468 (FP 4622,45)

**Zih1** - Schwalmstadt-Ziegenhain

Schwalm-Eder-Kreis

am Kottenberg

r 3518000/h 5643000

Lesefund, L. Fiedler 1969  
Funde: Abschlag  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: LM Kassel Inv. 1976/160  
Lit.: Fundber. Hessen 21, 1981, 93

**Zün1** - Fritzlar-Züschchen  
Schwalm-Eder-Kreis  
beim Sportplatz, nahe Landstraße nach Haddamar, Zü 3  
ungefähr r 3516700/h 5670450  
Lesefund, Oberschüler Hans-Joachim Degenhardt, AG Fritzlar 1962  
Funde: Steinartefakte  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Inv. 12662  
Lit.: Fundber. Hessen 3, 1963, 155

**Zün2** - Fritzlar-Züschchen  
Schwalm-Eder-Kreis  
westl. Sportplatz, unterhalb vom Wasserbehälter, Zü 4  
ungefähr r 3516170/h 5670350  
Lesefunde, Oberschüler Hans-Joachim Degenhardt aus Oberurff 1962  
Beile: 2

Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Zü 4  
Lit.: Fundber. Hessen 3, 1963, 155

**Zün3** - Fritzlar-Züschchen  
Schwalm-Eder-Kreis  
ostwärts Schloß  
ungefähr r 3516650/h 5670680  
EF, Schaberick 1968  
Felsgestein ges.: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Zü 8

**Zün4** - Fritzlar-Züschchen  
Schwalm-Eder-Kreis  
Straßengabelung Lohne-Haddamar  
ungefähr r 3516880/h 5670500  
EF, 1966  
Beile: 1  
Datierung: undatiert  
AO: Museum Fritzlar Zü 9

### Anhang 3: Katalog Mittelhessen

Katalog der von B. Ramminger erfassten und in diese Arbeit einbezogenen jung- bis endneolithischen Fundplätze aus Mittelhessen.

FO-Nr. siehe Ramminger 2007 Anhang 1.1; JN: Jungneolithikum, SN: Spätneolithikum, EN: Endneolithikum

**AhA-1** - Laubach-Altenhain  
Gießen  
oberhalb der Kirche  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**AIH-1** - Linsengericht-Altenhaßlau  
Main-Kinzig-Kreis  
FO-Nr: 686  
Beile: 3  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert

**AIM-1** - Freigericht-Altenmittlau  
Main-Kinzig-Kreis  
FO-Nr: 591  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**AIS-1** - Alsfeld  
Vogelsbergkreis  
Autobahn, vermutlich "am Rabenberg"  
FO-Nr: 819  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert

**AIS-2** - Alsfeld  
Vogelsbergkreis  
unter dem Stützpfeiler der Dreifaltigkeitskirche  
FO-Nr: 820  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**AIS-3** - Alsfeld  
Vogelsbergkreis  
FO-Nr: 821  
Beile: 4  
Datierung: undatiert

**AIT-1** - Altenstadt  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 949  
Beile: 2  
Datierung: undatiert

**AIT-2** - Altenstadt  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 950  
Beile: 2  
Datierung: undatiert

**AIT-3** - Altenstadt  
Wetteraukreis  
"Haale Berg"  
FO-Nr: 951  
Beile: 4  
Datierung: undatiert

**AIW-1** - Ronneburg-Altwiedermus  
Main-Kinzig-Kreis  
FO-Nr: 773  
Beile: 2  
Datierung: undatiert

**ASH-1** - Niddatal-Assenheim  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 1308  
Beile: 2  
Datierung: undatiert

**Atz-2** - Mücke-Atzenhain  
Vogelsbergkreis  
FO-Nr: 883  
Beile: 3  
Datierung: undatiert

**AtZ-3** - Mücke-Atzenhain  
Vogelsbergkreis  
FO-Nr: 881  
Beile: 3  
Datierung: undatiert

**AuD-1** - Büdingen-Aulendiebach  
Wetteraukreis  
"Aschenberg"  
FO-Nr: 1030  
Beile: 7  
Datierung: undatiert

**BaH-1** - Bad Homburg v. d. Höhe  
Hochtaunuskreis  
"Vogelsberg"  
FO-Nr: 91  
Beile: 3  
Datierung: undatiert

**BaN-1** - Bad Nauheim  
Wetteraukreis  
S der Straße nach Schwalheim  
FO-Nr: 966  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert

**BaN-2** - Bad Nauheim  
Wetteraukreis  
Kurpark  
FO-Nr: 967  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**BaN-4** - Bad Nauheim  
Wetteraukreis  
An der Niederwag gegen Obermörlen  
FO-Nr: 969  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**BaV-1** - Bad Vilbel  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 970  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**BeF-1** - Mücke-Bernsfeld  
Vogelsbergkreis  
"Goldbach"  
FO-Nr: 885  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**BeF-2** - Mücke-Bernsfeld  
Vogelsbergkreis  
"Am alten Bergwerksteich"  
FO-Nr: 887  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**BeF-3** - Mücke-Bernsfeld  
Vogelsbergkreis  
FO-Nr: 888  
Beile: 2  
Datierung: undatiert

**BeH-1** - Reichelsheim-Beienheim  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 1353  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**BeM-1** - Waldems-Bermbach  
Hintertaunuskreis  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**BiB-1** - Biebergemünd-Bieber  
Main-Kinzig-Kreis  
FO-Nr: 538  
Beile: 3  
Datierung: undatiert

**BiH-2** - Maintal-Bischofsheim  
Main-Kinzig-Kreis  
"Am Linnes", Sandgrube Klobedanz  
FO-Nr: 696  
Beile: 1

Datierung: undatiert

**BiS-1** - Kefenrod-Bindsachsen  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 1228  
Beile: 3  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert

**BIB-1** - Ortenberg-Bleichenbach  
Wetteraukreis  
"Erzbach"  
FO-Nr: 1338  
Beile: 1  
Datierung: EN

**BIB-2** - Ortenberg-Bleichenbach  
Wetteraukreis  
"Im Bleichenbacher Wald"  
FO-Nr: 1339  
Beile: 6  
Datierung: EN

**BiH-1** - Maintal-Bischofsheim  
Main-Kinzig-Kreis  
FO-Nr: 695  
Beile: 1  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert

**BLR-1** - Homberg Ohm-Bleidenrod  
Vogelsbergkreis  
FO-Nr: 858  
Beile: 5  
Datierung: undatiert

**BoB-1** - Büdingen-Bobenhausen  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 1030  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**BoD-1** - Butzbach-Bodenrod  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 1057  
Beile: 3  
Datierung: undatiert

**BoD-2** - Butzbach-Bodenrod  
Wetteraukreis  
Falters Gärten gegen Weissenfelden  
FO-Nr: 1058  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**Bön-1** - Niddatal-Bönstadt  
Wetteraukreis  
Reutenweg  
FO-Nr: 1309  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**BöN-2** - Niddatal-Bönstadt  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 1310  
Beile: 2  
Datierung: undatiert

**BöN-3** - Niddatal-Bönstadt  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 1311  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**BRB-1** - Biebergemünd-Breitenborn  
Main-Kinzig-Kreis  
"Auf dem Bergsporn Eichwäldchen"  
FO-Nr: 539  
Beile: 5  
Datierung: undatiert

**BrK-1** - Bruchköbe-Bruchköbel  
Main-Kinzig-Kreis  
FO-Nr: 571  
Beile: 2  
Datierung: undatiert

**BrK-2** - Bruchköbel-Bruchköbel  
Main-Kinzig-Kreis  
"Fechenmühle"  
FO-Nr: 572  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**BrO-2** - Schmitten-Brombach  
Hochtaunuskreis  
FO-Nr: 478  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**BRU-1** - Friedberg-Bruchenbrücken  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 1151  
Beile: 3  
Datierung: undatiert

**BuB-2** - Butzbach  
Wetteraukreis  
" Im rothen Loh"  
FO-Nr: 1070  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**BüC-1** - Büdingen-Büches  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 1031  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert

**BuG-1** - Karben-Burggräfenrode  
Wetteraukreis  
"Kaicher Höhe", N des Weges nach Kaichen,  
nahe des Wasserbehälters  
FO-Nr: 1212

Beile: 1  
Datierung: undatiert

**BüG-1** - Büdingen  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 1035  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**BüG-2** - Büdingen  
Wetteraukreis  
Kleischeibe  
FO-Nr: 1036  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**BüG-3** - Büdingen  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 1037  
Beile: 5  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert

**BüG-4** - Büdingen  
Wetteraukreis  
"Auf dem Stock"  
FO-Nr: 1038  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert

**BuT-1** - Bruchköbel-Butterstadt  
Main-Kinzig-Kreis  
FO-Nr: 577  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**BuT-2** - Bruchköbel-Butterstadt  
Main-Kinzig-Kreis  
"Kirschberg"  
FO-Nr: 578  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**DaH-1** - Ranstadt-Dauernheim  
Wetteraukreis  
"Altenburg"  
FO-Nr: 579  
Beile: 13  
unbestimmt: 6  
sonstiges: 21  
Datierung: JN

**DhH-1** - Bad Homburg v. d. Höhe-  
Dornholzhausen  
Hochtaunuskreis  
Saalburg und Umgebung  
FO-Nr: 394  
Beile: 22  
Datierung: undatiert

**DiB-1** - Büdingen-Diebach  
Wetteraukreis

FO-Nr: 1041  
Beile: 2  
Datierung: undatiert

**DiL-1** - Lautertal-Dirlammen  
Vogelsbergkreis  
"Im Dieles" zwischen Dirlammen und Meiches  
FO-Nr: 880  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**DOA-1** - Reichelsheim-Dorn-Assenheim  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 1355  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**DOA-2** - Reichelsheim-Dorn-Assenheim  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 1356  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**DoH-3** - Friedberg-Dorheim  
Wetteraukreis  
Bereich der Ziegelei Müller und aus der Gemarkung  
FO-Nr: 1159  
Beile: 2  
Datierung: undatiert

**DoH-3** - Friedberg-Dorheim  
Wetteraukreis  
Bereich der Ziegelei Müller und aus der Gemarkung  
FO-Nr: 1159  
Beile: 2  
Datierung: JN

**DOH-4** - Friedberg-Dorheim  
Wetteraukreis  
"Sauäcker"  
FO-Nr: 1160  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**DoH-5** - Friedberg-Dorheim  
Wetteraukreis  
"Beienheimer Höhe"  
FO-Nr: 1161  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**Dör-1** - Maintal-Dörnigheim  
Main-Kinzig-Kreis  
Am Schwimmbad  
FO-Nr: 701  
Klopfer: 1  
Fragment: 1  
Datierung: JN

**Dör-3** - Maintal-Dörnigheim  
Main-Kinzig-Kreis  
"Scheidesand", Sandgrube  
FO-Nr: 703  
Beile: 2  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert

**Dör-4** - Maintal-Dörnigheim  
Main-Kinzig-Kreis  
FO-Nr: 704  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert

**Dör-5** - Maintal-Dörnigheim  
Main-Kinzig-Kreis  
Sandgrube K. Eberhard  
FO-Nr: 705  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**DoW-2** - Bad Vilbel-Dortelweil  
Wetteraukreis  
Zwischen dem Ort und dem Okarbener Brunnen  
FO-Nr: 1020  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**DüH-1** - Büdingen-Düdelnheim  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 1043  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**DüH-2** - Büdingen-Düdelnheim  
Wetteraukreis  
"Finndörfer Hof"  
FO-Nr: 1044  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert

**DüH-3** - Büdingen-Düdelnheim  
Wetteraukreis  
Oberndorf, "Im Einzel"  
FO-Nr: 1045  
Beile: 1  
Produktionsabfall: 1  
Datierung: undatiert

**DüH-5** - Büdingen-Düdelnheim  
Wetteraukreis  
Zwischen dem Ort und dem Südabhang der Glauburg  
FO-Nr: 1047  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**Ech-1** - Büdingen-Eckartshausen  
Wetteraukreis  
"Eckhardtshausener Unterwald"  
FO-Nr: 1050

Beile: 2  
Datierung: undatiert

**Eic-1** - Nidderau-Eichen  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 715  
Beile: 6  
Datierung: undatiert

**Eid-1** - Linsengericht-Eidengesäß  
Main-Kinzig-Kreis  
FO-Nr: 687  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**EiD-2** - Linsengericht-Eidengesäß  
Main-Kinzig-Kreis  
FO-Nr: 688  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert

**Erb-2** - Nidderau-Erbstadt  
Wetteraukreis  
S der Straße zum Bahnhof  
FO-Nr: 719  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**ErB-3** - Nidderau-Erbstadt  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 720  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert

**ErH-1** - Gemünden-Ehringshausen  
Vogelsbergkreis  
"Henneberg"  
FO-Nr: 841  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**Esb-3** - Usingen-Eschbach  
Hochtaunuskreis  
FO-Nr: 489  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**EsB-4** - Usingen-Eschbach  
Hochtaunuskreis  
FO-Nr: 490  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**EsB-5** - Usingen-Eschbach  
Hochtaunuskreis  
"In der Schmiedshecke gegen Brandobers-  
dorf hin"  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**EZE-1** - Echzell  
Wetteraukreis

"Am Preulen"  
FO-Nr: 1125  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert

**FaB-1** - Butzbach-Fauerbach v. d. H.  
Wetteraukreis  
"Ochsenschänz", "Dicknet", "Beim Bienenköp-  
felbaum", "Speierbaum", "Landwehr", "An der  
Ziegelhütte", "Im  
FO-Nr: 1073  
Beile: 3  
Datierung: undatiert

**FaB-1** - Butzbach-Fauerbach v. d. H.  
Wetteraukreis  
"Ochsenschänz", "Dicknet", "Beim Bienenköp-  
felbaum", "Speierbaum", "Landwehr", "An der  
Ziegelhütte", "Im  
FO-Nr: 1073  
Beile: 3  
Datierung: undatiert

**FaB-2** - Butzbach-Fauerbach v. d. H.  
Wetteraukreis  
"Am nassen Flecken"  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**FaB-3** - Butzbach-Fauerbach v. d. H.  
Wetteraukreis  
"Hochweid"  
FO-Nr: 1074  
Beile: 1  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert

**FaB-4** - Butzbach-Fauerbach v. d. H.  
Wetteraukreis  
"Wonnenskehl", "Eichberg", "Gerhardsköppel"  
FO-Nr: 1076  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**FaB-5** - Butzbach-Fauerbach v. d. H.  
Wetteraukreis  
"Auf der Holl"  
FO-Nr: 1077  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**FBA-1** - Friedberg-Fauerbach  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 1165  
Beile: 5  
Datierung: undatiert

**FBA-2** - Friedberg-Fauerbach  
Wetteraukreis  
Ziegelei Krauch  
FO-Nr: 1166  
sonstiges: 1

Datierung: EN

**FBG-2** - Friedberg

Wetteraukreis  
FO-Nr: 1174  
Beile: 7  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert

**FbG-3** - Friedberg

Wetteraukreis  
"Burgwald 2, Steinturm"  
FO-Nr: 1175  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**FbG-4** - Friedberg

Wetteraukreis  
Hochbauamt, Schützenrainstr.  
FO-Nr: 1176  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**FbG-5** - Friedberg

Wetteraukreis  
Neue Burgsiedlung, Ziegelei Morschel  
FO-Nr: 1177  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**FbG-6** - Friedberg

Wetteraukreis  
"Pfungstbrunnchen", "Pfungstweide"  
FO-Nr: 1179  
Beile: 1  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert

**FiB-1** - Birstein-Fischborn

Main-Kinzig-Kreis  
FO-Nr: 551  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**FrD-1** - Friedrichsdorf

Hochtaunuskreis  
FO-Nr: 407  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**FrD-2** - Friedrichsdorf

Hochtaunuskreis  
Dillinger Wald, oberhalb der Schwarzhaus-  
hecke  
FO-Nr: 408  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**FrT-4** - Wehrheim-Friedrichsthal

Hochtaunuskreis  
NO des Ortes, S vom Merzbach  
FO-Nr: 505

Beile: 1

Datierung: undatiert

**GaB-2** - Münzenberg-Gambach

Wetteraukreis  
"Altstädter Feld"  
FO-Nr: 1246  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**GaB-3** - Münzenberg-Gambach

Wetteraukreis  
"Hinter dem heiligen Stock"  
FO-Nr: 1247  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**GeH-1** - Ortenberg-Gelnhaar

Wetteraukreis  
FO-Nr: 1342  
Beile: 12  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert

**Gei-1** - Linsengericht-Geislitz

Main-Kinzig-Kreis  
FO-Nr: 689  
Beile: 6  
Datierung: undatiert

**GeL-1** - Gelnhausen

Main-Kinzig-Kreis  
Kehrichthausen am Klärbecken  
FO-Nr: 611  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**GeL-2** - Gelnhausen

Main-Kinzig-Kreis  
FO-Nr: 612  
Beile: 2  
Datierung: undatiert

**GeN-1** - Nidda-Geiß-Nidda

Wetteraukreis  
"Schleifeld"  
FO-Nr: 1282  
Beile: 3  
Datierung: undatiert

**GeT-1** - Echzell-Gettenau

Wetteraukreis  
FO-Nr: 1128  
Beile: 2  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert

**GKA-1** - Karben-Großkarben

Wetteraukreis  
Am Heldenberger Weg, "in der Zwang"  
FO-Nr: 1213  
Beile: 1

Datierung: undatiert

**GKA-2** - Karben-Großkarben

Wetteraukreis

FO-Nr: 1214

Beile: 4

Datierung: undatiert

**GIB-1** - Glauburg-Glauberg

Wetteraukreis

unbekannt, "auf dem Glauberg"

FO-Nr: 1203

Beile: 16

Äxte: 1

Datierung: undatiert

**GIB-2** - Glauburg-Glauberg

Wetteraukreis

FO-Nr: 1204

Beile: 2

Datierung: undatiert

**GIB-3** - Glauburg-Glauberg

Wetteraukreis

Basaltplateau des Glauberges über dem  
Zusammenfluß von Nidder und Seemenbach

FO-Nr: 1205

Beile: 1

Datierung: undatiert

**GLB-4** - Glauburg-Glauberg

Wetteraukreis

An der Heegheimer Str.

FO-Nr: 1206

Beile: 1

Datierung: undatiert

**GLB-5** - Glauburg-Glauberg

Wetteraukreis

"Am Seiler"

FO-Nr: 1207

Beile: 2

Äxte: 1

Datierung: undatiert

**Gon-1** - Laubach-Gonterskirchen

Gießen

Wüstung Horloff

FO-Nr: 238

Beile: 1

Datierung: undatiert

**GoR-1** - Hasselroth-Gondsroth

Main-Kinzig-Kreis

FO-Nr: 669

Beile: 2

Äxte: 1

Datierung: undatiert

**GrH-1** - Linsengericht-Großenhausen

Main-Kinzig-Kreis

FO-Nr: 692

Beile: 6

Datierung: undatiert

**Gri-2** - Butzbach-Griedel

Wetteraukreis

Am Heidegräbnis gegen Gambach hin

FO-Nr: 1082

Beile: 1

Datierung: undatiert

**GrK-1** - Großkrotzenburg

Main-Kinzig-Kreis

FO-Nr: 633

Beile: 4

Äxte: 1

Datierung: undatiert

**GuZ-1** - Freiensteinau-Gunzenau

Vogelsbergkreis

FO-Nr: 837

Äxte: 1

Datierung: undatiert

**GuZ-2** - Freiensteinau-Gunzenau

Vogelsbergkreis

FO-Nr: 838

Beile: 2

Datierung: undatiert

**HaA-1** - Neu-Anspach-Hausen-Arnsbach

Hochtaunuskreis

"Am Grünwiesenweiher"

FO-Nr: 463

Beile: 1

Datierung: undatiert

**HaG-2** - Gründau-Haingründau

Main-Kinzig-Kreis

FO-Nr: 635

Beile: 3

Äxte: 1

Datierung: undatiert

**HaG-4** - Gründau-Haingründau

Main-Kinzig-Kreis

An der Husenbach"

FO-Nr: 637

Äxte: 1

Datierung: undatiert

**Hai-1** - Gelnhausen-Haitz

Main-Kinzig-Kreis

FO-Nr: 616

Beile: 4

Datierung: undatiert

**Hai-2** - Gelnhausen-Haitz

Main-Kinzig-Kreis

Forstort Gettenbach Hügel 1

FO-Nr: 617

Beile: 2

Datierung: EN

**HaN-1** - Limeshain-Hainchen  
Wetteraukreis  
"Winkelfeld"  
FO-Nr: 1233  
Beile: 2  
Datierung: undatiert

**HaN-3** - Limeshain-Hainchen  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 1235  
Beile: 2  
Datierung: undatiert

**HaT-1** - Alsfeld-Hattendorf  
Vogelsbergkreis  
"Schusterköppel"  
FO-Nr: 827  
Beile: 2  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert

**HaT-1** - Alsfeld-Hattendorf  
Vogelsbergkreis  
"Schusterköppel"  
FO-Nr: 827  
Beile: 2  
Äxte: 1  
Datierung: JN

**HaT-2** - Alsfeld-Hattendorf  
Vogelsbergkreis  
"Kuhstrauch"  
FO-Nr: 828  
Beile: 13  
Datierung: undatiert

**HaT-3** - Alsfeld-Hattendorf  
Vogelsbergkreis  
"Wehnelsberg"  
FO-Nr: 829  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**HaT-4** - Alsfeld-Hattendorf  
Vogelsbergkreis  
"Berfhof"  
FO-Nr: 830  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**HeF-3** - Idstein-Heftrich  
Hochtaunuskreis  
"Stockwies"  
FO-Nr: 424  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**HeG-1** - Schwalmthal-Hergersdorf  
Vogelsbergkreis  
"Eulerbacher Kopf"  
FO-Nr: 926

Beile: 1  
Datierung: undatiert

**HeL-4** - Nidderau-Heldenbergen  
Wetteraukreis  
"Am Lindenbäumchen"  
FO-Nr: 727  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**HeL-5** - Nidderau-Heldenbergen  
Wetteraukreis  
Neubau Rathaus, Steinweg/B45  
FO-Nr: 728  
Beile: 1  
Mahl-/Schleifsteine: 2  
Klopfer: 1  
unbestimmt: 1  
Datierung: JN

**HeL-7** - Nidderau-Heldenbergen  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 730  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**HeT-1** - Gelnhausen-Hettersroth  
Main-Kinzig-Kreis  
zwischen Schule und Gemeindewald  
FO-Nr: 618  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**HiH-1** - Hirzenhain  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 1210  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**HLR-1** - Gelnhausen-Hailer  
Main-Kinzig-Kreis  
Osthang des Rauhen Berges  
FO-Nr: 614  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**HoB-1** - Freigericht-Horbach  
Main-Kinzig-Kreis  
Gemeindewald, District 3  
FO-Nr: 594  
Beile: 2  
Datierung: EN

**HoB-2** - Freigericht-Horbach  
Main-Kinzig-Kreis  
FO-Nr: 595  
Beile: 5  
Datierung: undatiert

**HöH-1** - Gelnhausen-Höchst  
Main-Kinzig-Kreis  
FO-Nr: 619

Beile: 2  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert

**HoW-2** - Butzbach-Hoch-Weisel  
Wetteraukreis  
"Walkenrod"  
FO-Nr: 1088  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert

**HoW-5** - Butzbach-Hoch-Weisel  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 1090  
Beile: 2  
Datierung: undatiert

**Hüg-1** - Ronneburg-Hüttengesäß  
Main-Kinzig-Kreis  
FO-Nr: 777  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**HuS-1** - Grävenwiesbach-Hundstadt  
Hochtaunuskreis  
beim Sonnenhof  
FO-Nr: 419  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**HuS-2** - Grävenwiesbach-Hundstadt  
Hochtaunuskreis  
wahrscheinlich aus der Gemarkung von  
Hundstadt  
FO-Nr: 420  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**HuS-3** - Grävenwiesbach-Hundstadt  
Hochtaunuskreis  
Gegen Naunstadt hin  
FO-Nr: 421  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**IBS-1** - Niddatal-Ilbenstadt  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 1313  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**IbS-2** - Niddatal-Ilbenstadt  
Wetteraukreis  
"Oberloh"  
FO-Nr: 1314  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**Kai-1** - Niddatal-Kaichen  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 1316  
Beile: 1

Datierung: undatiert

**KaS-1** - Biebergemünd-Kassel  
Main-Kinzig-Kreis  
FO-Nr: 540  
Beile: 2  
Datierung: undatiert

**KeF-1** - Kefenrod  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 1231  
Beile: 3  
Datierung: undatiert

**Kes-1** - Feldatal-Kestrich  
Vogelsbergkreis  
FO-Nr: 834  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**KiB-1** - Birstein-Kirchbracht  
Main-Kinzig-Kreis  
FO-Nr: 552  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**KiS-13** - Schöneck-Kilianstädten  
Main-Kinzig-Kreis  
FO-Nr: 798  
Beile: 2  
Datierung: undatiert

**KiS-2** - Schöneck-Kilianstädten  
Main-Kinzig-Kreis  
"Verbindungssammler"  
FO-Nr: 799  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**KiS-4** - Schöneck-Kilianstädten  
Main-Kinzig-Kreis  
Zwischen "Atmushohl" und Steinbach  
FO-Nr: 801  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**KiS-7** - Schöneck-Kilianstädten  
Main-Kinzig-Kreis  
Uferstr./Bahndamm  
FO-Nr: 804  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**KiH-1** - Karben-Kloppenheim  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 1217  
Beile: 1  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert

**KöG-1** - Königstein i. Ts.  
Hochtaunuskreis

FO-Nr: 442  
Beile: 10  
Datierung: undatiert

**KöP-1** - Friedrichsdorf-Köppern  
Hochtaunuskreis  
"Hahner Eck gegen Hof Beinhardts hin"  
FO-Nr: 412  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**Köp-3** - Friedrichsdorf-Köppern  
Hochtaunuskreis  
FO-Nr: 414  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**LaB-3** - Laubach  
Gießen  
"In der Lautenbach"  
FO-Nr: 245  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**LaH-1** - Ober-Mörlen-Langenhain  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 1319  
Beile: 17  
Datierung: undatiert

**LaH-2** - Ober-Mörlen-Langenhain  
Wetteraukreis  
"Katzenlück"  
FO-Nr: 1320  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**LaH-3** - Ober-Mörlen-Langenhain  
Wetteraukreis  
"Im Birkenfeld"  
FO-Nr: 1321  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**LaH-4** - Ober-Mörlen-Langenhain  
Wetteraukreis  
Auf der Burg gen Obermörlen  
FO-Nr: 1322  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**LaH-5** - Ober-Mörlen-Langenhain  
Wetteraukreis  
Auf der Höhe gegen Fauerbach  
FO-Nr: 1323  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**LaH-6** - Ober-Mörlen-Langenhain  
Wetteraukreis  
"Im Niedernhain"  
FO-Nr: 1324

Beile: 1  
Datierung: undatiert

**LaU-3** - Laubach-Lauter  
Gießen  
FO-Nr: 250  
Beile: 2  
Datierung: undatiert

**LeH-1** - Florstadt-Leidhecken  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 1134  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**LgB-1** - Hammersbach-Langenbergheim  
Main-Kinzig-Kreis  
FO-Nr: 655  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**LiB-1** - Gründau-Lieblös  
Main-Kinzig-Kreis  
FO-Nr: 639  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**LoB-2** - Büdingen-Lorbach  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 1054  
Beile: 2  
Datierung: undatiert

**LoH-1** - Flörsbachtal-Lohrhaupten  
Main-Kinzig-Kreis  
oberes Auratal, Ackerböschung am unteren  
Hang des Querberges  
FO-Nr: 588  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert

**LoH-2** - Flörsbachtal-Lohrhaupten  
Main-Kinzig-Kreis  
FO-Nr: 589  
Beile: 2  
Datierung: undatiert

**LSW-1** - Wächtersbach-Leisenwald  
Main-Kinzig-Kreis  
FO-Nr: 818  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**LtB-1** - Lauterbach-Lauterbach  
Vogelsbergkreis  
FO-Nr: 871  
Beile: 5  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert

**Maa-1** - Lauterbach-Maar  
Vogelsbergkreis

FO-Nr: 874  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**MaB-2** - Butzbach-Maibach  
Hochtaunuskreis  
"Auf der Alltin"  
FO-Nr: 404  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**MaB-3** - Butzbach-Maibach  
Hochtaunuskreis  
"Auf der Grube" gegen Wanborn  
FO-Nr: 405  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**MaK-1** - Hammersbach-Marköbel  
Main-Kinzig-Kreis  
FO-Nr: 659  
Beile: 7  
Äxte: 2  
Datierung: undatiert

**MaK-2** - Hammersbach-Marköbel  
Main-Kinzig-Kreis  
FO-Nr: 660  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**MaK-3** - Hammersbach-Marköbel  
Main-Kinzig-Kreis  
Baiersröder Hof, "Auf der Birke"  
FO-Nr: 661  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**MaK-4** - Hammersbach-Marköbel  
Main-Kinzig-Kreis  
Hauptstr. 63  
FO-Nr: 662  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**MaK-6** - Hammersbach-Marköbel  
Main-Kinzig-Kreis  
"Auf dem Röderfeld, "Steinweide"  
FO-Nr: 664  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**MaK-7** - Hammersbach-Marköbel  
Main-Kinzig-Kreis  
"Am alten Hof"  
FO-Nr: 665  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**MaK-8** - Hammersbach-Marköbel  
Main-Kinzig-Kreis

Zwischen Marköbel und Ostheim  
FO-Nr: 666  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**MaK-9** - Hammersbach-Marköbel  
Main-Kinzig-Kreis  
Nordstr. 7  
FO-Nr: 667  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert

**MaM-1** - Königstein i. Ts.-Mammolshain  
Hochtaunuskreis  
FO-Nr: 448  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**Mee-1** - Gelnhausen-Meerholz  
Main-Kinzig-Kreis  
"Am grasigen Weg"  
FO-Nr: 621  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**Mee-2** - Gelnhausen-Meerholz  
Main-Kinzig-Kreis  
"Das Sandbornfeld"  
FO-Nr: 622  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**Mee-4** - Gelnhausen-Meerholz  
Main-Kinzig-Kreis  
S von Meerholz, "Ochsenwasen"  
FO-Nr: 624  
Beile: 2  
Datierung: undatiert

**Mee-5** - Gelnhausen-Meerholz  
Main-Kinzig-Kreis  
Gegenüber der Gaststätte Kaufmann  
FO-Nr: 625  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert

**Mee-6** - Gelnhausen-Meerholz  
Main-Kinzig-Kreis  
An der Schulstraße  
FO-Nr: 626  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert

**Mee-7** - Gelnhausen-Meerholz  
Main-Kinzig-Kreis  
1 km S vom Ort  
FO-Nr: 627  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**Mee-8** - Gelnhausen-Meerholz  
Main-Kinzig-Kreis

"Im langen Stein"

FO-Nr: 628

Äxte: 1

Datierung: undatiert

**MeL-1** - Mücke-Merlau

Vogelsbergkreis

"Bruchmannshain"

FO-Nr: 839

Beile: 2

Fragmente: 2

Datierung: SN

**MeL-2** - Mücke-Merlau

Vogelsbergkreis

FO-Nr: 894

Beile: 1

Datierung: undatiert

**MiB-1** - Usingen-Michelbach

Hochtaunuskreis

"Die Wüstung"

FO-Nr: 491

Beile: 1

Datierung: undatiert

**MiG-1** - Gründau-Mittelgründau

Main-Kinzig-Kreis

"Kälberzunge"

FO-Nr: 642

Mahl-/Schleifsteine: 1

Datierung: EN

**MiL-1** - Büdingen-Michelau

Wetteraukreis

Zwischen Michelau und Bindsachsen und unbekannt

FO-Nr: 1055

Beile: 4

Datierung: undatiert

**MüN-5** - Butzbach-Münster

Wetteraukreis

"Schildseiche"

FO-Nr: 1093

Beile: 2

Datierung: undatiert

**MüS-2** - Laubach-Münster

Gießen

SW des Ortes, N der Straße nach Muschenheim

FO-Nr: 253

Mahl-Schleifsteine: 2

Fragmente: 2

Datierung: undatiert

**MüZ-1** - Münzenberg

Wetteraukreis

"Am Galgenberg", "Galgen-West"

FO-Nr: 1260

Beile: 1

Datierung: undatiert

**MüZ-2** - Münzenberg

Wetteraukreis

"Hofland"

FO-Nr: 1261

Beile: 1

Datierung: undatiert

**MüZ-3** - Münzenberg

Wetteraukreis

unweit der Burg Münzenberg stauferzeitlicher Steinbruch "Im Steinfeld"

FO-Nr: 1262

Äxte: 1

Datierung: undatiert

**MüZ-5** - Münzenberg-Münzenberg

Wetteraukreis

FO-Nr: 1264

Beile: 1

Datierung: undatiert

**NdF-1** - Niederdorfelden

Main-Kinzig-Kreis

"Lohfeld"

FO-Nr: 759

Beile: 1

Datierung: undatiert

**NdF-10** - Niederdorfelden

Main-Kinzig-Kreis

"Auf dem Platze"

FO-Nr: 760

Äxte: 1

Datierung: undatiert

**NdF-9** - Niederdorfelden

Main-Kinzig-Kreis

FO-Nr: 768

Äxte: 1

Datierung: undatiert

**NeW-1** - Ronneburg-Neuwiedermus

Main-Kinzig-Kreis

FO-Nr: 778

Beile: 1

Datierung: undatiert

**NHA-1** - Hasselroth-Neuenhaßlau

Main-Kinzig-Kreis

Ackerfeld an der Hahle

FO-Nr: 671

Beile: 1

Datierung: undatiert

**NiB-1** - Romrod-Nieder-Breidenbach

Vogelsbergkreis

"Vor den Tannen"

FO-Nr: 899

Beile: 1

Datierung: undatiert

**NiB-2** - Romrod-Nieder-Breidenbach

Vogelsbergkreis  
"Am Herrenstück"  
FO-Nr: 900  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**NiD-1** - Nidda

Wetteraukreis  
FO-Nr: 1288  
Beile: 5  
Datierung: undatiert

**NiF-1** - Florstadt-Nieder-Florstadt

Wetteraukreis  
"Zwischen Zwetschenallee und Teufelsgraben"  
FO-Nr: 1135  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**NiF-2** - Florstadt-Nieder-Florstadt

Wetteraukreis  
FO-Nr: 1136  
Beile: 2  
Datierung: undatiert

**NiG-1** - Gründau-Niedergründau

Main-Kinzig-Kreis  
"Im kleinen Feldchen"  
FO-Nr: 650  
Beile: 2  
Datierung: undatiert

**NiG-3** - Gründau-Niedergründau

Main-Kinzig-Kreis  
Sandgrube S des Waldes Streit  
FO-Nr: 652  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**NiO-1** - Mücke-Nieder-Ohmen

Vogelsbergkreis  
"Vorm Hermmansberg"  
FO-Nr: 894  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**NiO-2** - Mücke-Nieder-Ohmen

Vogelsbergkreis  
FO-Nr: 895  
Beile: 2  
Datierung: undatiert

**NiR-1** - Rodenbach-Niederrodenbach

Main-Kinzig-Kreis  
FO-Nr: 769  
Beile: 2  
Datierung: undatiert

**NiR-2** - Rodenbach-Niederrodenbach

Main-Kinzig-Kreis

FO-Nr: 770  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**NMI-1** - Hasselroth-Niedermittlau

Main-Kinzig-Kreis  
"Heidefeld"  
FO-Nr: 673  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert

**NMO-1** - Florstadt-Nieder-Mockstadt

Wetteraukreis  
"Hintere Au", "Helmcheseck"  
FO-Nr: 1138  
Beile: 4  
Datierung: undatiert

**Nre-1** - Schmitten-Nieder-Reifenberg

Hochtaunuskreis  
"An der Heidenkirche" (Feldberg-Castell)  
FO-Nr: 480  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**NRO-1** - Rosbach v. d. Höhe-Nieder-Rosbach

Wetteraukreis  
"Auf dem Köppel"  
FO-Nr: 1384  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**NRO-4** - Rosbach v. d. Höhe-Nieder-Rosbach

Wetteraukreis  
FO-Nr: 1387  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**Nwe-1** - Butzbach-Nieder-Weisel

Wetteraukreis  
"Am Hochweiseler Weg", "Lochäcker", "An der Weinstr.", "Die Speck", "Am Speckweg"  
FO-Nr: 1096  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**Nwe-3** - Butzbach-Nieder-Weisel

Wetteraukreis  
am alten Wegfeld gegen Butzbach  
FO-Nr: 1386  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**Nwe-4** - Butzbach-Nieder-Weisel

Wetteraukreis  
FO-Nr: 1099  
Beile: 5  
Datierung: undatiert

**Nwe-5** - Butzbach-Nieder-Weisel  
Wetteraukreis  
Butzbacher Wald an der Ebersgoenser Ecke  
FO-Nr: 1100  
Beile: 2  
Datierung: undatiert

**ObM-1** - Ober-Mörlen  
Wetteraukreis  
"An der Meerbach"  
FO-Nr: 1327  
Beile: 2  
Datierung: undatiert

**ObM-10** - Ober-Mörlen  
Wetteraukreis  
"Am Eierborn" gegen Steinfurth  
FO-Nr: 1328  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**ObM-11** - Ober-Mörlen  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 1329  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**ObM-2** - Ober-Mörlen  
Wetteraukreis  
"Am Galgenberg", "Jacobswäldchen" "Bei dem Smeden Born"  
FO-Nr: 1330  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**ObM-7** - Ober-Mörlen  
Wetteraukreis  
gegen Steinfurth  
FO-Nr: 1334  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**ObM-8** - Ober-Mörlen  
Wetteraukreis  
"Auf dem Gunderborn" gegen Steinfurth  
FO-Nr: 1335  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**ObM-9** - Ober-Mörlen  
Wetteraukreis  
"Auf der Hub" gegen Ziegenberg  
FO-Nr: 1336  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**ObU-1** - Oberursel  
Hochtaunuskreis  
FO-Nr: 470  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**OcS-1** - Friedberg-Ockstadt  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 1184  
Beile: 2  
Datierung: undatiert

**OcS-2** - Friedberg-Ockstadt  
Wetteraukreis  
im Ort  
FO-Nr: 1185  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**OcS-3** - Friedberg-Ockstadt  
Wetteraukreis  
Nahe dem Löwenhof  
FO-Nr: 1186  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**OcS-4** - Friedberg-Ockstadt  
Wetteraukreis  
gegen Oberwöllstadt  
FO-Nr: 1187  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**OcS-5** - Friedberg-Ockstadt  
Wetteraukreis  
"An der Heide" gegen den Wald  
FO-Nr: 1188  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**OcS-6** - Friedberg-Ockstadt  
Wetteraukreis  
"Am Eselsweg" gegen Friedberg  
FO-Nr: 1189  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**OeR-1** - Bad Homburg v. d. Höhe-Ober-  
Erlenbach  
Hochtaunuskreis  
"Pfungstweide"  
FO-Nr: 401  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**OHA-1** - Wehrheim-Obernhain  
Hochtaunuskreis  
"Am Roßkopf"  
FO-Nr: 508  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**OhA-2** - Wehrheim-Obernhain  
Hochtaunuskreis  
FO-Nr: 509  
Beile: 5  
Datierung: undatiert

**OHM-1** - Nidderau-Ostheim  
Main-Kinzig-Kreis  
"Mühlweide, Heckenwingert"  
FO-Nr: 736  
Beile: 1  
Datierung: EN

**OHM-2** - Nidderau-Ostheim  
Main-Kinzig-Kreis  
Hanauer Hohl  
FO-Nr: 737  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**OHM-3** - Nidderau-Ostheim  
Main-Kinzig-Kreis  
"Hinter Ostheim", Bogenschießplatz  
FO-Nr: 738  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**OHM-6** - Nidderau-Ostheim  
Main-Kinzig-Kreis  
An der Wasserstelle W vom Heckenwingert  
FO-Nr: 741  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert

**OhM-8** - Nidderau-Ostheim  
Main-Kinzig-Kreis  
FO-Nr: 743  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**OHM-9** - Nidderau-Ostheim  
Main-Kinzig-Kreis  
"Siebenküppel"  
FO-Nr: 744  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**OMO-1** - Ranstadt-Ober-Mockstadt  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 1350  
Beile: 2  
Datierung: undatiert

**OpH-1** - Rockenberg-Oppershofen  
Wetteraukreis  
rechts der Straße von Steinfurth nach Op-  
pershofen  
FO-Nr: 1365  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**OpH-2** - Rockenberg-Oppershofen  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 1366  
Beile: 2  
Datierung: undatiert

**OpH-3** - Rockenberg-Oppershofen

Wetteraukreis  
"Im Lagerfeld"  
FO-Nr: 1367  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**OpH-4** - Rockenberg-Oppershofen  
Wetteraukreis  
"Auf der Kuhstadt"  
FO-Nr: 1368  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**OpH-5** - Rockenberg-Oppershofen  
Wetteraukreis  
"In der Meerbach"  
FO-Nr: 1369  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**ORO-1** - Rosbach v. d. Höhe-Ober-Rosbach  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 1392  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**OrO-2** - Rosbach v. d. Höhe-Ober-Rosbach  
Wetteraukreis  
"Kapersburg", Gebäude vor dem Praetorium  
FO-Nr: 1393  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert

**ORO-4** - Rosbach v. d. Höhe-Ober-Rosbach  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 1395  
Beile: 6  
Datierung: undatiert

**OrO-5** - Rosbach v. d. Höhe-Ober-Rosbach  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 1397  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**ORT-1** - Ortenberg  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 1345  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**OsD-1** - Oberursel-Oberstedten  
Hochtaunuskreis  
FO-Nr: 466  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**Ose-1** - Ulrichstein-Ober-Seibertenrod  
Vogelsbergkreis  
FO-Nr: 930  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**OsH-2** - Butzbach-Ostheim  
Wetteraukreis  
"Heerfeld", "Am Grohenn", "An der Schluth"  
FO-Nr: 1103  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**OsH-4** - Butzbach-Ostheim  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 1105  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**OsH-5** - Butzbach-Ostheim  
Wetteraukreis  
"Am Bornhof" gegen Niedermörlen  
FO-Nr: 1106  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**OSS-1** - Friedberg-Ossenheim  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 1193  
Beile: 2  
Datierung: undatiert

**OWÖ-1** - Wöllstadt-Ober-Wöllstadt  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 1444  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert

**OWÖ-3** - Wöllstadt-Ober-Wöllstadt  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 1446  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**OWÖ-4** - Wöllstadt-Ober-Wöllstadt  
Wetteraukreis  
"Am Bornmühlchen", gegen Niederrosbach  
FO-Nr: 1447  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**PeT-2** - Karben-Petterweil  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 1223  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**PfW-2** - Wehrheim-Pfaffenwiesbach  
Hochtaunuskreis  
An der Straße nach Wehrheim  
FO-Nr: 511  
Beile: 1  
Mahl-/Schleifstein: 1  
Datierung: undatiert

**PfW-3** - Wehrheim-Pfaffenwiesbach

Hochtaunuskreis  
FO-Nr: 512  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**PfW-5** - Wehrheim-Pfaffenwiesbach  
Hochtaunuskreis  
Auf der Eichelhecke gegen Wehrheim hin  
FO-Nr: 514  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**PfW-6** - Wehrheim-Pfaffenwiesbach  
Hochtaunuskreis  
Rund 1100 m SO des Ortes bei einer Wegegabelung  
FO-Nr: 516  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**PoG-1** - Butzbach-Pohl-Göns  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 1109  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**QuK-1** - Schlitz-Queck  
Vogelsbergkreis  
"Hirzrück"  
FO-Nr: 904  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**QuK-2** - Schlitz-Queck  
Vogelsbergkreis  
"Bomrück"  
FO-Nr: 905  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**Rai-1** - Schotten-Rainrod  
Vogelsbergkreis  
"Am Beerberg"  
FO-Nr: 921  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert

**Rai-2** - Schotten-Rainrod  
Vogelsbergkreis  
FO-Nr: 922  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**ReB-1** - Asfeld-Reibertenrod  
Vogelsbergkreis  
FO-Nr: 831  
Beile: 2  
Datierung: undatiert

**ReH-1** - Reichelsheim  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 1359

Beile: 1  
Datierung: undatiert

**ReN-1** - Karben-Rendel  
Wetteraukreis  
An der Straße nach Dorfelden, Abzweigung  
Büdesheim  
FO-Nr: 1227  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**RiM-1** - Lauterbach-Rimlos  
Vogelsbergkreis  
FO-Nr: 875  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**RiX-1** - Herbstein-Rixfeld  
Vogelsbergkreis  
"Vorm Lindenwald"  
FO-Nr: 852  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**RoB-1** - Biebergemünd-Roßbach  
Main-Kinzig-Kreis  
FO-Nr: 544  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**RoH-1** - Rosbach v. d. Höhe-Rodheim  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 1402  
Beile: 2  
Datierung: undatiert

**RoH-2** - Rosbach v. d. Höhe-Rodheim  
Wetteraukreis  
"Riedgraben"  
FO-Nr: 1403  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**RoH-3** - Rosbach v. d. Höhe-Rodheim  
Wetteraukreis  
Mainzer Str.  
FO-Nr: 1404  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**RoH-5** - Rosbach v. d. Höhe-Rodheim  
Wetteraukreis  
gegen Köppern  
FO-Nr: 1406  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**RoH-6** - Rosbach v. d. Höhe-Rodheim  
Wetteraukreis  
"Am hohen Stein"  
FO-Nr: 1407  
Beile: 1

Datierung: undatiert

**RoR-1** - Zell-Romrod  
Vogelsbergkreis  
FO-Nr: 942  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**Rot-1** - Gründau-Rothenbergen  
Main-Kinzig-Kreis  
"Auf der Bäune", "Vor dem Scheiblingsgraben", "Loh", "Vor der Loh", "Vor dem Niederwald"  
FO-Nr: 653  
Beile: 5  
Datierung: undatiert

**RTH-1** - Gelnhausen-Roth  
Main-Kinzig-Kreis  
FO-Nr: 632  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**RüG-2** - Neuberg-Rüdighheim  
Main-Kinzig-Kreis  
"Auf dem Judenberg"  
FO-Nr: 712  
Beile: 3  
Datierung: undatiert

**RüG-3** - Neuberg-Rüdighheim  
Main-Kinzig-Kreis  
FO-Nr: 713  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**SaZ-1** - Freiensteinau-Salz  
Vogelsbergkreis (?)  
FO-Nr: 840  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**SBG-1** - Brachtal-Streitberg  
Main-Kinzig-Kreis  
FO-Nr: 561  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**ScT-1** - Schotten  
Vogelsbergkreis  
FO-Nr: 924  
Beile: 3  
Äxte: 2  
Datierung: undatiert

**ScZ-1** - Schlitz-Schlitz  
Vogelsbergkreis  
"Schlitzer Land"  
FO-Nr: 907  
Beile: 1  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert

**SeB-1** - Schmitten-Seelenberg  
Hochtaunuskreis  
im Neufeld gegen Schmitten hin  
FO-Nr: 482  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**SfB-1** - Waldems-Steinfischbach  
Hochtaunuskreis  
Beile: 2  
Datierung: undatiert

**SiD-1** - Lauterbach-Sickendorf  
Vogelsbergkreis  
FO-Nr: 876  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert

**SLB-1** - Brachtal-Schlierbach  
Main-Kinzig-Kreis  
FO-Nr: 559  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**SnH-1** - Königstein i. Ts.-Schneidhain  
Hochtaunuskreis  
FO-Nr: 450  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**Söd-1** - Wölfersheim-Södel  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 1414  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**Söd-2** - Wölfersheim-Södel  
Wetteraukreis  
"Auf dem Reitlehn"  
FO-Nr: 1415  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**Söd-3** - Wölfersheim-Södel  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 1416  
Beile: 2  
Datierung: undatiert

**StA-1** - Florstadt-Stammheim  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 1145  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**Sta-2** - Florstadt-Stammheim  
Wetteraukreis  
"Stammheimer Wald"  
FO-Nr: 11146  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**StB-1** - Steinbach  
Hochtaunuskreis  
"Im Sauerlenfeld gegen Oberhöchstadt hin"  
FO-Nr: 486  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**StH-1** - Glauburg-Stockheim  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 1208  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**StP-1** - Feldatal-Stumpertenrod  
Vogelsbergkreis  
FO-Nr: 835  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**StP-2** - Feldatal-Stumpertenrod  
Vogelsbergkreis  
"Feuersteinäcker"  
FO-Nr: 836  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**StS-1** - Oberursel-Stierstadt  
Hochtaunuskreis  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**StS-2** - Oberursel-Stierstadt  
Hochtaunuskreis  
"Am Edelfluß im Steinfeld gegen Oberhöchstadt hin"  
FO-Nr: 476  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**SuF-1** - Bad Nauheim-Steinfurth  
Wetteraukreis  
Mittelhang des Kiesberges  
FO-Nr: 998  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**SuF-10** - Bad Nauheim-Steinfurth  
Wetteraukreis  
"Södeler Berg"  
FO-Nr: 999  
Beile: 1  
Datierung: EN

**SuF-11** - Bad Nauheim-Steinfurth  
Wetteraukreis  
"Am steinernen Haus"  
FO-Nr: 1000  
Beile: 1  
Datierung: JN

**SuF-5** - Bad Nauheim-Steinfurth

Wetteraukreis  
FO-Nr: 1004  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert

**SuF-8** - Bad Nauheim-Steinfurth  
Wetteraukreis  
"Welschgraben"  
FO-Nr: 1007  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**SuF-9** - Bad Nauheim-Steinfurth  
Wetteraukreis  
"Am Södeler Wald"  
FO-Nr: 1008  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**SwH-3** - Bad Nauheim-Schwalheim  
Wetteraukreis  
Rechts der Hohl, ostwärts der Ziegelei  
FO-Nr: 992  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**ULS-2** - Ulrichstein  
Vogelsbergkreis  
FO-Nr: 934  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**Uns-1** - Ulrichstein-Unter-Seibertenrod  
Vogelsbergkreis  
FO-Nr: 936  
Beile: 2  
Datierung: undatiert

**USI-3** - Usingen  
Hochtaunuskreis  
"Bei der Schlappmühle"  
FO-Nr: 494  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**USI-4** - Usingen  
Hochtaunuskreis  
FO-Nr: 495  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert

**VoH-1** - Büdingen-Vonhausen  
Wetteraukreis  
FO-Nr: 1056  
Beile: 2  
Datierung: undatiert

**WaC-2** - Maintal-Wachenbuchen  
Main-Kinzig-Kreis  
"Auf dem S Buchenberg", "Bei der Burg"  
FO-Nr: 708  
Äxte: 1

Datierung: undatiert

**WaH-1** - Kirtorf-Wahlen  
Vogelsbergkreis  
"Herbelsgarten", "An der Trift", "Junker-  
strauch"  
FO-Nr: 867  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**WaL-2** - Idstein-Walsdorf  
Hochtaunuskreis  
"Klingeschlag"  
FO-Nr: 427  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**WaL-3** - Idstein-Walsdorf  
Hochtaunuskreis  
"In der Au"  
FO-Nr: 428  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**WeB-1** - Usingen-Wernborn  
Hochtaunuskreis  
"Am Grabenkreuz"  
FO-Nr: 498  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**WeB-2** - Usingen-Wernborn  
Hochtaunuskreis  
"Aus der Nähe des Heidenkönigs"  
FO-Nr: 499  
Äxte: 1  
Datierung: undatiert

**WEH-2** - Wehrheim-Wehrheim  
Hochtaunuskreis  
SW der B 456, 125m NW des Erlenbaches  
FO-Nr: 518  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**WeH-3** - Wehrheim  
Hochtaunuskreis  
Am Usinger Wege  
FO-Nr: 519  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**WeH-6** - Wehrheim  
Hochtaunuskreis  
FO-Nr: 522  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**WeT-10** - Laubach-Wetterfeld  
Gießen  
FO-Nr: 262  
Beile: 1

Datierung: undatiert

**WeT-2** - Laubach-Wetterfeld

Gießen  
W der "Scheibenwiesen"  
FO-Nr: 263  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**WeT-3** - Laubach-Wetterfeld

Gießen  
S des Ortes am Rande der Wetternieferung  
FO-Nr: 264  
Beile: 2  
Datierung: undatiert

**WiH-1** - Bad Nauheim-Wisselsheim

Wetteraukreis  
An der Gemarkungsgrenze zu Rödgen, "A-  
cker Edelbauer"  
FO-Nr: 1012  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**WiH-4** - Bad Nauheim-Wisselsheim

Wetteraukreis  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**WiN-6** - Nidderau-Windecken

Main-Kinzig-Kreis  
FO-Nr: 754  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**WiN-7** - Nidderau-Windecken

Main-Kinzig-Kreis  
Aus der Gemarkung  
FO-Nr: 755  
Beile: 2  
Datierung: undatiert

**WoB-1** - Wölfersheim-Wohnbach

Wetteraukreis  
"Im Aschentuch", bzw. "Wahleburg"  
FO-Nr: 1420  
Beile: 1  
Datierung: JN

**WoB-2** - Wölfersheim-Wohnbach

Wetteraukreis  
FO-Nr: 1421  
Beile: 2  
Datierung: undatiert

**WöH-3** - Wölfersheim

Wetteraukreis  
FO-Nr: 1428  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**WsF-1** - Neu-Anspach-Westerfeld

Hochtaunuskreis  
FO-Nr: 464  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**WsT-1** - Florstadt-Wickstadt

Wetteraukreis  
An der Straße nach Assenheim  
FO-Nr: 1318  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**WüR-1** - Bad Camberg-Würges

Hochtaunuskreis  
"Kalte Acker"  
FO-Nr: 386  
Beile: 1  
Datierung: undatiert

**ZeL-1** - Romrod-Zell

Vogelsbergkreis  
FO-Nr: 903  
Beile: 2  
Äxte: 1  
unbestimmt:1  
Datierung: undatiert

#### Anhang 4: Katalog Vergleichsfundplätze

Katalog der in Kap. 3.1.2 einbezogenen Fundplätze außerhalb Hessens

Lit.: Literatur, JN: Jungneolithikum, SN: Spätneolithikum, EN: Endneolithikum

Altenburg  
Kr. Altenburg  
Verschiebebahnhof  
Ausgrabung?  
Beile: 1  
Datierung: EN  
Lit.: Einicke 1995 [1]

Bergheim  
Lkr. Neuburg-Schrobenhausen  
Ausgrabung  
Beile: 1  
Datierung: EN  
Lit.: Tillmann 1996, 370ff.

Reiskirchen--Bersrod  
Ldkr. Gießen  
Hegwald, Distr. Krombach  
Ausgrabung  
Beile: 1  
Datierung: EN  
Lit.: Wiermann 2004, [106], Kunkel 1926, 62  
f. Abb. 50

Blankenburg  
Kr. Bad Langensalza  
"Großes Horn"  
Ausgrabung  
Beile: 1  
Datierung: EN  
Lit.: Bücke et al. 1989, 37 f. (2, 3)

Burgsdorf  
Kr. Eisleben  
Schweinemastanlage am südöstlichen Stadtrand  
Ausgrabung?  
Beile: 2  
Datierung: EN  
Lit.: Einicke 1995 [2]

Buttelstedt  
Kr. Weimar  
Ausgrabung?  
Beile: 1  
Datierung: EN  
Lit.: Einicke 1995 [3]

Cochstedt  
Kr. Bernburg  
Gemeindekiesgrube n des Ortes  
Ausgrabung?

Beile: 1  
Datierung: EN  
Lit.: Einicke 1995 [4]

Cörmigk  
Kr. Bernburg  
Lederbogenschers Mühlberg  
Ausgrabung?  
Beile: 1  
Datierung: EN  
Lit.: Einicke 1995 [5]

Cröbern  
Ldkr. Leipzig  
Garten Schäfer  
Ausgrabung?  
Beile: 1  
Datierung: EN  
Lit.: Einicke 1995 [6-II]

Domnitz-Dalena  
Saalkreis  
Fundstelle 1,3 km wnw des Ortes  
Ausgrabung?  
Beile: 2  
Datierung: EN  
Lit.: Einicke 1995 [7]

Erfurt  
Kr. Erfurt  
Nördlich der Medizinischen Akademie  
Ausgrabung  
Beile: 1  
Datierung: EN  
Lit.: Bücke et al. 1989, 46 (17)

Etzdorf  
Kr. Eisenberg  
"Am nassen Wald"  
Ausgrabung  
Beile: 4  
Datierung: EN  
Lit.: Conat 1961

Lohma - Forst Leina  
Kr. Altenburg  
Flugplatz  
Ausgrabung?  
Beile: 1  
Datierung: EN  
Lit.: Einicke 1995 [10-I]

Lohma-Forst Leina  
Kr. Altenburg  
Abteilung 31  
Ausgrabung?  
Beile: 1  
Datierung: EN  
Lit.: Einicke 1995 [10-II]

Lohma-Forst Leina  
Kr. Altenburg  
Abteilung 31  
Ausgrabung?  
Beile: 1  
Datierung: EN  
Lit.: Einicke 1995 [10-III]

Frankfurt a.M.-Niederrad  
Stadt Frankfurt a.M.  
Stadtwald-Rennbahn Niederrad  
Ausgrabung  
Beile: 1  
Datierung: EN  
Lit.: Wiermann 2004, [260 ]

Freienbessingen  
Kr. Sondershausen  
"Großes Horn"  
Ausgrabung  
Beile: 3  
Datierung: EN  
Lit.: Bücke et a. 1989, 48 ff. (19-23)

Gleina  
Kr. Nebra  
Wüste Mark Windhausen  
Ausgrabung?  
Beile: 1  
Datierung: EN  
Lit.: Einicke 1995 [12]

Großfahner  
Kr. Erfurt  
"Sommerberg"  
Ausgrabung  
Beile: 1  
Datierung: EN  
Lit.: Bücke et al. 1989, S. 53 (30, 31)

Groß-Umstadt  
Ldkr. Darmstadt-Dieburg  
Wächtersbach, Privatwald Weber  
Ausgrabung  
Beile: 1  
Datierung: EN  
Lit.: Wiermann 2004, [382]

Günthersdorf  
Kr. Merseburg  
Fundstelle 116  
Ausgrabung?  
Beile: 1  
Datierung: EN

Lit.: Einicke 1995 [13]

Hadmersleben  
Kr. Wanzleben  
Auf der Spanntafel  
Ausgrabung?  
Beile: 1  
Datierung: EN  
Lit.: Einicke 1995 [14]

Halle-Ammendorf/Beesen  
Stkr.Halle  
Kiesgrube Metz  
Ausgrabung?  
Beile: 1  
Datierung: EN  
Lit.: Einicke 1995 [15]

Halle-Dölauer Heide  
Stkr. Halle  
Langer Berg  
Ausgrabung?  
Beile: 1  
Datierung: EN  
Lit.: Einicke 1995 [16]

Heddesheim  
Rhein-Neckar-Kreis  
Johann-Sebastian Bach Straße  
Bergung  
Beile: 1  
Datierung: EN  
Lit.: Wiermann 2004, [435]

Eisleben-Helfta  
Kr. Eisleben  
Höhe am "Blauen Berg"  
Ausgrabung?  
Beile: 2  
Datierung: EN  
Lit.: Einicke 1995 [17]

Heppenheim  
Ldkr. Bergstraße  
Auf der Juhöhe, Distr. Lee  
Ausgrabung  
Beile: 3  
Datierung: 195  
Lit.: Wiermann 2004 [440] [441] [442]

Pohlheim-Holzheim  
Ldkr. Gießen  
Holzheimer Wald, Steinkopf, Distr. Gebrannte  
buchen  
Ausgrabung  
Beile: 1  
Datierung: en  
Lit.: Wiermann 2004 [472]

Kalbsrieth  
Kr. Artern  
Derfflinger Hügel

Ausgrabung?  
Beile: 1  
Datierung: EN  
Lit.: Einicke 1995 [18]

Kleinromstedt  
Kr. Apolda  
Herreser Weg  
Ausgrabung?  
Beile: 1  
Datierung: EN  
Lit.: Einicke 1995 [19]

Kleinromstedt  
Kr. Apolda  
"Verbotener Weg"  
Ausgrabung  
Beile: 2  
Datierung: EN  
Lit.: Bücke et al. 1989, 54 f. (32-38)

Kösching  
Lkr. Eichstätt  
Industriepark InTerPark  
Ausgrabung  
Beile: 1  
Datierung: EN  
Lit.: Tillmann 1996, 363 ff.

Luckenau-Streckau  
Kr. Zeitz  
Ausgrabung  
Beile: 1  
Datierung: EN  
Lit.: Einicke 1995 [20]

Lumpzig-Braunshain  
Kr. Schmöln  
Ausgrabung?  
Beile: 2  
Datierung: EN  
Lit.: Einicke 1995 [21]

Erfurt-Melchendorf  
Kr. Erfurt  
"Großer Herrenberg"  
Ausgrabung  
Beile: 1  
Datierung: EN  
Lit.: Bücke et al. 1989, 46 f. (18)

Mittelhausen  
Kr. Sangerhausen  
Ausgrabung  
Beile: 1  
Datierung: EN  
Lit.: Einicke 1995 [22]

Döblau-Nauendorf  
Saalkreis  
2 km nördlich des Ortes  
Ausgrabung?

Beile: 1  
Datierung: EN  
Lit.: Einicke 1995 [23]

Nautschütz  
Kr. Eisenberg  
Ausgrabung?  
Beile: 1  
Datierung: EN  
Lit.: Einicke 1995 [24]

Hasselroth-Neuenhaßlau  
Main-Kinzig-Kreis  
Seefeld  
Ausgrabung  
Beile: 1  
Datierung: EN  
Lit.: Wiermann 2004 [670]

Orlamünde  
Kr. Jena  
"Molkenborn"  
Ausgrabung  
Beile: 3  
Datierung:  
Lit.: Mania 1961, 170 ff.

Osterwick-Varlar  
Kr. Coesfeld  
Ausgrabung  
Beile: 2  
Datierung: JN  
Lit.: Willms 1982, 33, 38

Schafstedt  
Kr. Merseburg  
Fundplatz 28  
Ausgrabung?  
Beile: 1  
Datierung: EN  
Lit.: Einicke 1995 [25]

Schloßvippach  
Kr. Erfurt  
"Marke"  
Bergung  
Beile: 1  
Datierung: EN  
Lit.: Bücke et al. 1989, 57 f. (42-43)

Seifartsdorf  
Kr. Eisenberg  
Alte Straße  
Ausgrabung?  
Beile: 1  
Datierung: EN  
Lit.: Einicke 1995 [26]

Stedten  
Kr. Eisleben  
Silberhügel  
Ausgrabung?

Beile: 1  
Datierung: EN  
Lit.: Einicke 1995 [27]

Straußfurt  
Kr. Sömmerda  
"Galgenhügel"  
Ausgrabung  
Beile: 2  
Datierung: EN  
Lit.: Bücke et al. 1989, 60 f. (49-53)

Teuchern  
Kr. Hohenmölsen  
Neubaugebiet am westlichen Stadtrand  
Ausgrabung?  
Beile: 1  
Datierung: EN  
Lit.: Einicke 1995 [28]

Udestedt  
Kr. Erfurt  
Gemeindekiesgrube  
Ausgrabung  
Beile: 1  
Datierung: EN  
Lit.: Einicke 1995 [29]

Wallendorf  
Kr. Merseburg  
Stelle 52, Hutberg  
Ausgrabung?

Beile: 1  
Datierung: EN  
Lit.: Einicke 1995 [30]

Wulfen  
Kr. Köthen  
Packendorfsche Kiesgrube  
Ausgrabung?  
Beile: 1  
Datierung: EN  
Lit.: Einicke 1995 [31]

Ziegelroda  
Kr. Querfurt  
Steinklöbe  
Ausgrabung?  
Beile: 1  
Datierung: EN  
Lit.: Einicke 1995 [32]

Zschaitz  
Kr. Döbeln  
250 m nordwestlich der Kreuzung Zschaitz-  
Doschütz  
Ausgrabung?  
Beile: 2  
Datierung: EN  
Lit.: Einicke 1995 [33]

## Anhang 5: Beile

Liste der Beilklingen aus Nordhessen.

L: Länge, B: Breite, D: Dicke.

Fundnr.	Datierung	Erhaltung	L	B	D	Material	Beiltyp	Produktion	Tafel
Aba3-1	undat.	komplett	95	46	24	Jade	Beiltyp 2		
Aba3-2	undat.	komplett	94	51	25	Quarzit	Beiltyp 1		
Abr3-1	undat.	komplett	116	44	30	Basalt	Beiltyp 1		
Ado1-3	SN	komplett	60	45	15	WiedaerS.	Beiltyp 1		
Amm1-1	undat.	Längsfrg.	165	78	33	Quarzit	Beil unbest.		
Amm3-1	undat.	Nacken	44	36	23	Feuerst.	Feuersteinbeil		
Amm4-1	undat.	komplett	87	41	23	Amph.	Beiltyp 2		
Amm6-1	undat.	komplett	57	52	13	unbest.	Beiltyp 2		
Amm7-1	undat.	komplett	48	42	15	unbest.	Beiltyp 2		
Anr1-1	undat.	komplett	26	37	12	Feinsed.	Beil unbest.		
Anr2-1	undat.	Schneide	50	28	28	Kieselsch.	Beil unbest.		
Ari1-1	undat.	Schneide	43	55	24	Jade	Beil unbest.		
Aue1-1	undat.	komplett	103	39	14	Feinsed.	Beiltyp 1		
Awi1-1	undat.	komplett	68	44	22	Amph.	Beiltyp 1		
Awi1-10	undat.	komplett	34	30	11	Amph.	Beiltyp 2		1.5
Awi1-11	undat.	komplett	30	26	11	Amph.	Beiltyp 2		1.6
Awi1-12	undat.	Schneide	31	13	11	Kieselsch.	Beil unbest.	Umarbeitung	
Awi1-13	undat.	komplett	97	42	11	Kieselsch.	Beil unbest.		1.7
Awi1-14	undat.	Längsfrg.	27	20	9	Jade	Beil unbest.	Umarbeitung	1.8
Awi1-2	undat.	Schneide	40	50	20	Magm.	Beil unbest.		
Awi1-5	undat.	Nacken	85	49	41	Feinsed.	Beil unbest.		
Awi1-6	undat.	Mitte	62	53	34	Quarzit	Beil unbest.	Umarbeitung	
Awi1-7	undat.	komplett	48	38	13	Feinsed.	Beiltyp 2		1.3
Awi1-9	undat.	komplett	46	20	10	Amph.	Beiltyp 1		1.4
Awi2-1	undat.	Mitte	66	56	30	Quarzit	Beil unbest.	Umarbeitung	
Awi2-2	undat.	Längsfrg.	65	40	19	Basalt	Beil unbest.		
Awi3-1	undat.	komplett	56	47	16	Basalt	Beiltyp 1		
Awi3-2	undat.	Mitte	47	33	12	Basalt	Beil unbest.		
Awi3-3	undat.	Nacken	71	44	22	Kieselsch.	Beil unbest.		
Awi4-1	undat.	Nacken	60	42	19	Feinsed.	Beil unbest.		
Awi5-1	undat.	Schneide	40	38	11	Kieselsch.	Beil unbest.		
Awi5-2	undat.	Schneide	51	49	15	Feinsed.	Beil unbest.		
Awi6-1	undat.	Schneide	32	28	9	Kieselsch.	Beil unbest.		
Awi7-1	undat.	Nacken	53	69	27	Kieselsch.	Beil unbest.		
Awi8-1	undat.	Schneide	68	50	30	Basalt	Beil unbest.		
Awi8-2	undat.	Schneide	57	65	21	Basalt	Beil unbest.		
Awi8-3	undat.	Mitte	49	48	21	Feinsed.	Beil unbest.	unbest.	
Awi8-4	undat.	Mitte	70	46	17	Feinsed.	Beil unbest.	unbest.	
Awi8-5	undat.	Schneide	44	75	29	Quarzit	Beil unbest.		
Awi9-1	undat.	Schneide	53	26	15	Kieselsch.	Beil unbest.		
Bal1-1	undat.	komplett	60	50	20	Basalt	Beiltyp 2		
Bal2-1	undat.	Mitte	59	56	23	Basalt	Beil unbest.		
Ber1-1	undat.	Fragment	32	22	9	Basalt	Beil unbest.		
Ber1-2	undat.	Schneide	57	56	24	Basalt	Beil unbest.		

<b>Fundnr.</b>	<b>Datierung</b>	<b>Erhaltung</b>	<b>L</b>	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>Material</b>	<b>Beiltyp</b>	<b>Produktion</b>	<b>Tafel</b>
Bes1-1	undat.	Schneide	48	55	21	Amph.	Beil unbest.		
Beu1-11	undat.	komplett	73	45	23	Amph.	Beiltyp 1		
Beu1-27	undat.	Schneide	62	44	24	Amph.	Beil unbest.		
Beu1-53	AN/MN	Schneide	50	55	23	unbest.	Beil unbest.		
Beu1-89	undat.	Schneide	54	44	18	WiedaerS.	Beil unbest.		
BHe2-1	undat.	komplett	60	45	19	Basalt	Beil unbest.		
BHe3-1	undat.	komplett	73	35	17	unbest.	Beiltyp 1		
Bhm1-065	JN	Nacken	55	41	18	Amph.	Beil unbest.		2.4
Bhm1-090	JN	Schneide	98	62	15	Amph.	Beil unbest.		3.2
Bhm2-1	undat.	komplett	68	38	20	Amph.	Beiltyp 1		
Bhm3-7	AN/MN	Schneide	79	27	41	Quarzit	Beil unbest.		
Bih1-1	undat.	komplett	53	38	15	unbest.	Beiltyp 1		
Bih3-1	undat.	komplett	110	48	23	unbest.	Beiltyp 1		
Böd4-1	undat.	komplett	177	55	40	Amph.	Beiltyp 1		
Böd5-1	undat.	komplett	168	66	31	Feuerst.	Feuersteinbeil		
Böh1-001	JN	Schneide	48	55	21	unbest.	Beil unbest.		4.2
Böh1-002	JN	Schneide	65	26	29	Amph.	Beil unbest.		4.3
Böh1-003	JN	Schneide	54	32	29	Amph.	Beil unbest.		4.4
Böh1-004	JN	Nacken	42	41	22	Amph.	Beil unbest.		4.5
Böh1-005	JN	komplett	71	44	21	Amph.	Beiltyp 2		4.6
Böh1-006	JN	Nacken	31	33	24	Amph.	Beil unbest.		4.7
Böh1-007	JN	Schneide	69	43	20	Amph.	Beil unbest.		4.8
Böh1-008	JN	komplett	62	48	23	Amph.	Beiltyp 2		4.9
Böh1-009	JN	Schneide	66	48	22	Amph.	Beil unbest.		5.1
Böh1-010	JN	Schneide	34	40	14	Amph.	Beil unbest.		5.2
Böh1-011	JN	komplett	27	33	13	Amph.	Beiltyp 2		5.3
Böh1-012	JN	komplett	34	31	10	Amph.	Beiltyp 2		5.4
Böh1-013	JN	Nacken	85	57	33	Basalt	Beil unbest.		5.5
Böh1-014	JN	komplett	49	37	13	Basalt	Beiltyp 2		5.6
Böh1-015	JN	komplett	81	55	12	Feinsed.	Beiltyp 2		5.7
Böh1-022	JN	Schneide	42	42	18	Amph.	Beil unbest.		5.9
Böh1-023	JN	Schneide	46	27	14	Quarzit	Beil unbest.		5.10
Böh1-024	JN	Mitte	47	47	27	Quarzit	Beil unbest.		6.1
Böh1-025	JN	Mitte	43	37	17	Feinsed.	Beil unbest.		6.2
Böh1-026	JN	komplett	68	32	17	Amph.	Beiltyp 1		6.3
Böh1-028	JN	Mitte	43	38	11	Amph.	Beil unbest.		6.5
Böh1-029	JN	Nacken	55	44	15	Amph.	Beil unbest.		6.6
Böh1-030	JN	Nacken	44	41	21	Sedim.	Beil unbest.		6.7
Böh1-031	JN	Nacken	50	36	17	Amph.	Beil unbest.		6.8
Böh1-032	JN	komplett	51	42	22	Amph.	Beiltyp 1		6.9
Böh1-033	JN	Schneide	59	53	21	Amph.	Beil unbest.		6.10
Böh1-034	JN	Nacken	61	37	22	Amph.	Beil unbest.		6.11
Böh1-035	JN	Schneide	44	40	13	Amph.	Beil unbest.		6.12
Böh1-037	JN	Nacken	92	56	27	unbest.	Beil unbest.		6.13
Böh1-038	JN	Mitte	66	44	27	Amph.	Beil unbest.	Umarbeitung	7.1
Böh1-039	JN	Schneide	43	52	11	Amph.	Beil unbest.		7.2
Böh1-040	JN	Nacken	43	31	27	Quarzit	Beil unbest.		
Böh1-041	JN	Fragment	28	27	19	Feuerst.	Feuersteinbeil		
Böh1-042	JN	Mitte	43	28	14	Feinsed.	Beil unbest.		
Böh1-043	JN	Nacken	37	39	19	Feinsed.	Beil unbest.		7.3

<b>Fundnr.</b>	<b>Datierung</b>	<b>Erhaltung</b>	<b>L</b>	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>Material</b>	<b>Beiltyp</b>	<b>Produktion</b>	<b>Tafel</b>
Böh1-044	JN	Fragment	35	26	9	unbest.	Beil unbest.	unbest.	
Böh1-045	JN	Mitte	101	51	18	Feinsed.	Beil unbest.	unbest.	
Böh1-046	JN	Schneide	93	61	21	Feinsed.	Beil unbest.	unbest.	
Böh1-047	JN	Fragment	31	30	11	Feinsed.	Beil unbest.	Fragment	
Böh1-048	JN	Mitte	42	52	27	Basalt	Beil unbest.	Fragment	
Böh1-049	JN	Fragment	34	29	10	Feuerst.	Feuersteinbeil	Umarbeitung	
Böh1-050	JN	Fragment	34	18	7	Feuerst.	Feuersteinbeil	Umarbeitung	
Böh1-051	JN	Fragment	32	22	8	unbest.	Beil unbest.	Umarbeitung	
Böh1-052	JN	Fragment	17	10	3	Feuerst.	Feuersteinbeil	Umarbeitung	
Böh1-054	JN	Fragment	30	24	6	Feinsed.	Beil unbest.	Umarbeitung	
Böh1-055	JN	Fragment	27	17	3	Basalt	Beil unbest.	Umarbeitung	
Böh1-056	JN	Fragment	21	20	5	Feuerst.	Feuersteinbeil	Umarbeitung	
Böh1-057	JN	Fragment	23	17	5	Feuerst.	Feuersteinbeil	Umarbeitung	
Böh1-058	JN	Fragment	22	19	5	Feuerst.	Feuersteinbeil	Umarbeitung	
Böh1-059	JN	Fragment	28	22	8	Feuerst.	Feuersteinbeil	Umarbeitung	
Böh1-060	JN	Fragment	21	19	4	Feuerst.	Feuersteinbeil	Umarbeitung	
Böh1-061	JN	Fragment	20	18	7	Feuerst.	Feuersteinbeil	Umarbeitung	
Böh1-062	JN	Fragment	25	21	7	Feuerst.	Feuersteinbeil	Umarbeitung	
Böh1-063	JN	Fragment	23	18	6	Feuerst.	Feuersteinbeil	Umarbeitung	
Böh1-064	JN	Fragment	20	20	10	Feuerst.	Feuersteinbeil	Umarbeitung	
Böh1-065	JN	Fragment	25	15	3	Feuerst.	Feuersteinbeil	Umarbeitung	
Böh1-066	JN	Fragment	13	10	4	Feuerst.	Feuersteinbeil	Umarbeitung	
Böh1-067	JN	Fragment	28	16	5	Feuerst.	Feuersteinbeil	Umarbeitung	
Böh1-068	JN	Fragment	19	19	8	Feuerst.	Feuersteinbeil	Umarbeitung	
Böh1-069	JN	Fragment	34	16	10	Feuerst.	Feuersteinbeil	Umarbeitung	
Böh1-070	JN	Fragment	21	12	3	Feuerst.	Feuersteinbeil	Umarbeitung	
Böh1-071	JN	Fragment	38	30	10	Feuerst.	Feuersteinbeil	Umarbeitung	
Böh1-072	JN	Fragment	45	25	13	Feuerst.	Feuersteinbeil	Umarbeitung	
Böh1-073	JN	Fragment	20	16	3	Feuerst.	Feuersteinbeil	Umarbeitung	
Böh1-074	JN	Fragment	46	31	12	Feuerst.	Feuersteinbeil	Umarbeitung	
Böh1-075	JN	Fragment	19	14	3	Feuerst.	Feuersteinbeil	Umarbeitung	
Böh1-076	JN	Fragment	32	28	19	Feuerst.	Feuersteinbeil	Umarbeitung	
Böh1-077	JN	Fragment	32	26	12	Feuerst.	Feuersteinbeil	Umarbeitung	
Böh1-085	JN	Nacken	70	58	20	Feinsed.	Beil unbest.		
Böh1-086	JN	Schneide	57	34	22	Amph.	Beil unbest.		7.4
Böh1-087	JN	Schneide	35	28	20	Feuerst.	Feuersteinbeil		
Böh1-088	JN	Nacken	37	37	22	Feuerst.	Feuersteinbeil		
Böh1-090	JN	Schneide	80	60	22	Amph.	Beil unbest.		7.5
Böh1-091	JN	Nacken	34	37	16	Feinsed.	Beil unbest.		
Böh1-105	JN	Mitte	42	26	6	unbest.	Beil unbest.		
Böh1-106	JN	Mitte	56	40	6	Amph.	Beil unbest.		7.6
Böh1-107	JN	Fragment	49	31	18	Feuerst.	Feuersteinbeil	Umarbeitung	
Böh1-108	JN	Fragment	30	23	11	Feuerst.	Feuersteinbeil	Umarbeitung	
Böh1-109	JN	Fragment	29	22	5	Feuerst.	Feuersteinbeil	Umarbeitung	
Böh1-110	JN	Fragment	15	13	4	Feuerst.	Feuersteinbeil	Umarbeitung	
Bre2-1	undat.	komplett	72	49	21	Basalt	Beiltyp 1		
Brü1-1	undat.	komplett	124	58	30	Amph.	Beiltyp 2		
Brü1-2	undat.	Nacken	85	62	28	Basalt	Beil unbest.		
Brü2-1	undat.	komplett	88	31	30	unbest.	Beiltyp 1		
BSA1-1	undat.	komplett	188	66	33	Feuerst.	Feuersteinbeil		

<b>Fundnr.</b>	<b>Datierung</b>	<b>Erhaltung</b>	<b>L</b>	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>Material</b>	<b>Beiltyp</b>	<b>Produktion</b>	<b>Tafel</b>
Buf1-1	undat.	Mitte	59	24	20	Basalt	Beil unbest.		
Buf1-2	undat.	Schneide	51	53	17	Basalt	Beil unbest.		
Buf2-095	AN	Schneide	48	45	23	Quarzit	Beil unbest.		
Buf2-138	undat.	Schneide	77	48	50	Basalt	Beil unbest.		
Buf3-1	undat.	komplett	65	42	21	Basalt	Beiltyp 2		
Büh1-1	undat.	komplett	75	36	17	Feuerst.	Feuersteinbeil		
BWi1-1	undat.	komplett	177	77	33	unbest.	Beiltyp 1		
BWi5-1	undat.	komplett	60	32	6	Kieselsch.	Beiltyp 2		
BWi6-1	undat.	Längsfrg.	48	19	15	Feinsed.	Beil unbest.		
BWi7-1	undat.	Schneide	92	57	26	Basalt	Beil unbest.		
BWi7-2	undat.	komplett	54	42	18	Feinsed.	Beiltyp 1		
BWi8-1	undat.	Schneide	88	53	25	Jade	Beil unbest.		
Cad1-024	AN/MN	Mitte	53	17		Basalt	Beil unbest.		
Cad1-025	AN/MN	Nacken	22	14		Amph.	Beil unbest.		
Cad1-088	AN/MN	Nacken	32	35	16	Feinsed.	Beil unbest.		
Cal01-01	SN	Mitte	67	24	43	WiedaerS.	Beil unbest.		
Cal01-02	SN	komplett	47	32	12	WiedaerS.	Beiltyp 1		
Cal02-1	SN	Schneide	26	23	17	Kieselsch.	Beil unbest.		
Cal02-2	SN	unbest.	113	52	23	WiedaerS.	Beil unbest.		
Cal05-1	undat.	komplett	103	63	31	unbest.	Beiltyp 1		
Cal06-1	undat.	komplett	133	47	32	Amph.	Beiltyp 1		
Caß1-1	undat.	komplett	62	50	24	Basalt	Beiltyp 1		
Caß1-2	undat.	komplett	62	38	18	Amph.	Beiltyp 1		
Caß1-3	undat.	komplett	95	56	27	Amph.	Beiltyp 1		
Dag1-1	undat.	Schneide	72	50	28	Amph.	Beil unbest.		
Dat1-1	undat.	komplett	42	36	13	Amph.	Beiltyp 2		
Dat2-1	undat.	komplett	41	31	10	Jade	Beiltyp 2		
Deh1-2	undat.	komplett	96	58	28	Amph.	Beiltyp 1		
Deu1-01	undat.	Schneide	48	56	20	Basalt	Beil unbest.		
Deu1-02	undat.	komplett	83	45	25	unbest.	Beiltyp 1		
Dis1-015	undat.	Längsfrg.	49	49	11	Amph.	Beil unbest.		10.6
Dis1-044	undat.	Schneide	81	57	34	Amph.	Beil unbest.		
Dis1-078	undat.	Nacken	66	48	26	Basalt	Beil unbest.		
Dis1-097	undat.	Nacken	82	52	31	Basalt	Beil unbest.		
Dis2-160	undat.	komplett	47	36	14	Feuerst.	Feuersteinbeil		
Dis2-161	undat.	komplett	100	48	26	Amph.	Beiltyp 1		
Dis3-02	undat.	Schneide	51	47	24	Quarzit	Beil unbest.		14.1
Dis3-03	undat.	Nacken	59	48	22	Quarzit	Beil unbest.		
Dis3-04	undat.	Schneide	24	44	15	Kieselsch.	Beil unbest.		
Dis3-05	undat.	komplett	86	56	26	Basalt	Beiltyp 2		14.2
Dis3-06	undat.	Nacken	87	58	23	Basalt	Beil unbest.		14.3
Dis3-07	undat.	Nacken	79	48	20	Feinsed.	Beil unbest.		
Dis3-08	undat.	Schneide	46	64	23	Basalt	Beil unbest.		
Dis3-09	undat.	komplett	47	50	23	Basalt	Beiltyp 1		14.4
Dis3-10	undat.	Schneide	49	39	17	Basalt	Beil unbest.		
Dis3-14	undat.	Fragment	41	27	9	Feuerst.	Feuersteinbeil	Umarbeitung	
Dis3-19	undat.	komplett	111	52	29	unbest.	Beiltyp 1		
Dis4-10	undat.	Nacken	133	64	36	Basalt	Beil unbest.	Halbfabrikat	
Dis4-13	undat.	Nacken	43	36	20	Basalt	Beil unbest.		
Dis4-14	undat.	Nacken	44	44	28	Basalt	Beil unbest.		

Fundnr.	Datierung	Erhaltung	L	B	D	Material	Beiltyp	Produktion	Tafel
Dis4-15	undat.	komplett	92	63	30	Basalt	Beiltyp 1		
Dis4-16	undat.	Schneide	55	55	14	Basalt	Beil unbest.		
Dis4-17	undat.	komplett	60	32	13	Amph.	Beiltyp 2		14.5
Dis4-18	undat.	Fragment	30	20	3	Feuerst.	Feuersteinbeil	Umarbeitung	
Dis4-19	undat.	Fragment	16	15	7	Feuerst.	Feuersteinbeil	Umarbeitung	
Dis4-21	undat.	komplett	31	30	7	Amph.	Beiltyp 2		
Dis4-22	undat.	komplett	118	67	36	Basalt	Beiltyp 1		
Dis6-1	undat.	komplett	213	75	23	Magm.	Beiltyp 2		14.6
Dör1-1	undat.	komplett	107	56	31	Basalt	Beiltyp 1		
Ehl1-1	undat.	Nacken	50	41	19	unbest.	Beil unbest.		
Elb1-1	undat.	komplett	87	55	30	Basalt	Beiltyp 2		
Elb2-1	undat.	komplett	158	77	48	Basalt	Beiltyp 1		
Ell1-1	undat.	komplett	79	43	24	Amph.	Beiltyp 2		
Ewe1-1	undat.	komplett	112	54	34	Amph.	Beiltyp 1		
Fri01-3	undat.	komplett	49	32	12	Kieselsch.	Beiltyp 2		
Fri03-5	undat.	komplett	107	55	27	unbest.	Beiltyp 2		
Fri06-1	undat.	komplett	51	40	23	Jade	Beiltyp 1		
Fri06-2	undat.	Schneide	35	34	11	unbest.	Beil unbest.		
Fri07-1	undat.	Nacken	75	51	39	Basalt	Beil unbest.		
Fri08-1	undat.	Nacken	52	49	14	Kieselsch.	Beil unbest.		
Fri08-2	undat.	Schneide	78	46	26	Amph.	Beil unbest.		
Fri08-3	undat.	komplett	81	57	27	Basalt	Beil unbest.		
Fri08-4	undat.	Nacken	55	41	26	Amph.	Beil unbest.		
Fri08-5	undat.	Schneide	63	50	31	Basalt	Beil unbest.		
Fri08-6	undat.	Schneide	49	62	21	Basalt	Beil unbest.		
Fri08-7	undat.	Schneide	57	52	29	Basalt	Beil unbest.		
Fri08-8	undat.	Nacken	55	39	16	WiedaerS.	Beil unbest.		
Fri10-1	undat.	komplett	47	39	12	unbest.	Beiltyp 2		
Fri10-2	undat.	komplett	59	45	23	unbest.	Beiltyp 2		
Fri10-3	undat.	komplett	47	37	15	unbest.	Beiltyp 2		
Fri11-1	undat.	komplett	54	30	15	unbest.	Beiltyp 1		
Fri12-1	undat.	komplett	177	59	76	Magm.	Sonderform Beil		
Fri16-2	undat.	komplett	130	39	35	unbest.	Beil unbest.	unbest.	
Fri17-1	undat.	komplett	113	101	43	unbest.	Sonderform Beil		
Frw1-1	undat.	Nacken	75	68	35	unbest.	Beil unbest.		
Gem1-1	undat.	komplett	95	60	34	Basalt	Beiltyp 1		
Gen4-2	undat.	komplett	77	44	22	unbest.	Beiltyp 2		
Gen5-06	undat.	Schneide	55	48	24	Amph.	Beil unbest.		
Gen5-17	undat.	Schneide	70	50	29	unbest.	Beil unbest.		
Gle1-84	undat.	komplett	43	28	9	Feinsed.	Beiltyp 1		
Gle1-85	undat.	komplett	87	50	21	WiedaerS.	Beiltyp 1		
Gle1-86	undat.	komplett	65	44	24	Basalt	Beiltyp 1		
Gra1-1	undat.	komplett	80	55	25	Basalt	Beiltyp 2		
Gra2-1	undat.	komplett	77	45	18	Amph.	Beiltyp 2		
Gra3-1	undat.	Schneide	113	39	31	Amph.	Beil unbest.		
Gre2-1	undat.	Nacken	77	44	20	unbest.	Beil unbest.		
Gre2-2	undat.	komplett	74	43	27	Basalt	Beil unbest.	Halbfabrikat	
Gri1-2	JN	Schneide	70	45	29	unbest.	Beil unbest.		
Gri2-1	undat.	Mitte	102	52	29	Basalt	Beil unbest.		
GuB04-1	undat.	komplett	62	48	21	Basalt	Beiltyp 2		

Fundnr.	Datierung	Erhaltung	L	B	D	Material	Beiltyp	Produktion	Tafel
GuB05-2	undat.	Nacken	64	53	27	Basalt	Beil unbest.		
GuB06-03	undat.	komplett	71	47	27	unbest.	Beil unbest.	Halbfabrikat	
GuB09-1	undat.	Nacken	47	32	27	Amph.	Beil unbest.		
GuB12-4	undat.	Schneide	58	31	28	Basalt	Beil unbest.		
GuB12-6	undat.	Mitte	94	68	31	Basalt	Beil unbest.		
GuB14-1	undat.	komplett	96	48	26	Amph.	Beiltyp 2		
GuB15-1	undat.	komplett	92	49	26	Basalt	Beiltyp 2		
GuB16-1	undat.	komplett	52	42	19	Amph.	Beiltyp 1		
GuB19-228	SN	Fragment	31	11	9	Feuerst.	Feuersteinbeil		
GuB19-401	SN	Schneide	56	39	23	WiedaerS.	Beil unbest.		19.2
GuB19-402	SN	Nacken	64	43	19	Amph.	Beil unbest.		19.3
GuB23-001	SN	Nacken	60	47	7	Kieselsch.	Beil unbest.		19.5
GuB23-002	SN	Schneide	39	36	10	Feinsed.	Beil unbest.		19.6
GuB23-003	SN	Schneide	43	38	13	Feinsed.	Beil unbest.		19.7
GuB23-004	SN	Mitte	21	32	10	Feinsed.	Beil unbest.		19.8
GuB23-005	SN	unbest.	67	36	16	Kieselsch.	Beil unbest.	Halbfabrikat	19.9
GuB23-016	SN	komplett	67	28	19	Kieselsch.	Beil unbest.	Halbfabrikat	20.1
GuB23-017	SN	Schneide	64	49	18	unbest.	Beil unbest.		20.2
GuB23-019	SN	Fragment	37	32	11	unbest.	Beil unbest.		
GuB23-020	SN	komplett	49	41	23	Basalt	Beiltyp 1		20.3
GuB23-029	SN	Schneide	34	20	6	Basalt	Beil unbest.		20.5
GuB23-108	SN	komplett	71	39	20	Amph.	Beiltyp 2		20.6
GuB23-109	SN	Längsfrg.	60	35	11	WiedaerS.	Beil unbest.		20.7
GuB23-110	SN	komplett	62	29	11	Quarzit	Beiltyp 1		20.8
Had1-29	AN	Mitte	62	49	22	Basalt	Beil unbest.		
Had1-30	undat.	Nacken	120	52	34	Quarzit	Beil unbest.		
Had1-45	undat.	komplett	84	56	30	Basalt	Beiltyp 2		
Had1-46	undat.	komplett	79	45	24	Amph.	Beiltyp 2		
Had2-07	AN	Nacken	32	28	14	Amph.	Beil unbest.		
Had3-02	AN	Schneide	45	20	16	Kieselsch.	Beil unbest.		
Had3-30	undat.	komplett	49	42	14	Basalt	Beiltyp 2		
Had4-1	undat.	Schneide	44	28	25	Basalt	Beil unbest.		
Had4-2	undat.	Schneide	25	45	45	Basalt	Beil unbest.		
Had4-3	undat.	Schneide	62	39	23	Basalt	Beil unbest.		20.11
Had4-4	undat.	Fragment	58	30	7	Amph.	Beil unbest.	Umarbeitung	
Had4-5	undat.	Schneide	61	54	32	Amph.	Beil unbest.		
Had4-7	undat.	komplett	80	50	24	Basalt	Beiltyp 1		
Had5-3	undat.	komplett	59	42	19	Basalt	Beiltyp 1		
Had6-1	undat.	komplett	46	33	15	Feuerst.	Feuersteinbeil		
Hah2-1	undat.	Schneide	64	59	26	Basalt	Beil unbest.		
Hbo1-1	undat.	komplett	78	44	23	Basalt	Beiltyp 1		
Heb1-1	undat.	komplett	65	50	22	Basalt	Beiltyp 2		
Hee1-1	undat.	Schneide	51	44	25	Basalt	Beil unbest.		
Heh3-1	undat.	komplett	102	54	28	Metam.	Beiltyp 1		
Heh4-1	undat.	komplett	94	41	21	Feuerst.	Feuersteinbeil		
Hei1-1	undat.	Nacken	122	49	24	unbest.	Beil unbest.		
Hel1-1	undat.	Schneide	65	46	26	Jade	Beil unbest.		
Heß1-2	undat.	komplett	64	43	20	Amph.	Beiltyp 2		
Heß2-3	undat.	komplett	116	64	35	Basalt	Beiltyp 1		
Hgm03-16	undat.	komplett	72	49	22	Kieselsch.	Beiltyp 2		

<b>Fundnr.</b>	<b>Datierung</b>	<b>Erhaltung</b>	<b>L</b>	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>Material</b>	<b>Beiltyp</b>	<b>Produktion</b>	<b>Tafel</b>
Hgm03-17	undat.	Schneide	72	57	27	unbest.	Beil unbest.		
Hgm08-1	undat.	Schneide	72	48	22	Amph.	Beil unbest.		
Hgm09-1	undat.	komplett	60	40	18	unbest.	Beiltyp 1		
Hgm11-1	undat.	komplett	76	49	22	unbest.	Beiltyp 1		
Hob1-1	undat.	komplett	103	50	26	Amph.	Beiltyp 2		
Hob2-1	undat.	komplett	76	47	21	unbest.	Beiltyp 1		
Hob3-1	undat.	Nacken	49	35	15	Amph.	Beil unbest.		
Hob4-1	undat.	komplett	53	39	14	Jade	Beiltyp 2		
Hoe1-1	undat.	komplett	60	58	15	Amph.	Beiltyp 2		
Hok1-1	undat.	komplett	191	87	63	Basalt	Beiltyp 1		
Hok2-1	undat.	komplett	69	45	20	unbest.	Beiltyp 1		
Hok3-1	undat.	komplett	94	44	17	Feuerst.	Feuersteinbeil		
Hol2-1	undat.	Nacken	72	42	20	Basalt	Beil unbest.		
Hom01-1	undat.	komplett	80	46	21	Amph.	Beiltyp 2		
Hom03-1	undat.	komplett	121	53	14	Amph.	Beiltyp 1		
Hom04-1	undat.	Schneide	84	52	19	Basalt	Beil unbest.		
Hom05-1	undat.	komplett	100	57	28	Basalt	Beiltyp 1		
Hom06-1	undat.	komplett	74	52	22	Basalt	Beiltyp 1		
Hom10-1	undat.	komplett	121	49	32	Amph.	Beiltyp 1		
Hom11-1	undat.	komplett	110	54	24	Amph.	Beiltyp 1		
Hoo2-1	undat.	komplett	85	47	22	unbest.	Beiltyp 2		
Hoo3-1	undat.	komplett	67	46	19	Amph.	Beiltyp 2		
Hör1-5	undat.	komplett	133	67	37	Basalt	Beil unbest.	Halbfabrikat	
Hör1-6	undat.	komplett	53	40	15	Amph.	Beiltyp 2		
Hst1-1	undat.	komplett	88	47	23	Amph.	Beiltyp 1		
Hüm1-1	undat.	komplett	109	59	29	Amph.	Beiltyp 1		
Hzh1-1	undat.	komplett	130	54	26	unbest.	Beil unbest.		
Iba1-01	JN	Fragment	26	23	9	Quarzit	Beil unbest.		
Iba1-02	JN	Nacken	38	36	13	Amph.	Beil unbest.		24.1
Iba1-03	JN	Mitte	68	52	31	Basalt	Beil unbest.	Umarbeitung	24.2
Iba1-04	JN	Schneide	106	65	39	Basalt	Beil unbest.		23.3
Iba1-05	JN	Längsfrg.	83	48	16	Basalt	Beil unbest.		24.3
Iba1-08	JN	Schneide	53	40	20	Amph.	Beil unbest.		24.4
Iba1-09	JN	Nacken	34	33	17	Amph.	Beil unbest.		
Iba1-10	JN	Nacken	26	30	23	Basalt	Beil unbest.		24.5
Iba1-12	JN	Nacken	42	45	18	Amph.	Beil unbest.		24.7
Iba1-13	JN	Nacken	46	29	26	Amph.	Beil unbest.		24.6
Iba1-14	JN	Schneide	53	35	12	Amph.	Beil unbest.	Umarbeitung	
Iba1-15	JN	Mitte	66	51	22	Amph.	Beil unbest.	Umarbeitung	
Iba1-16	JN	komplett	73	41	25	Basalt	Beiltyp 1		
Iba1-17	JN	Längsfrg.	31	21	8	Amph.	Beil unbest.		24.8
Iba1-18	JN	Fragment	45	34	11	Amph.	Beil unbest.		
Iba1-20	JN	Fragment	46	33	11	Amph.	Beil unbest.		
Iba1-21	JN	Fragment	35	22	9	Amph.	Beil unbest.		
Ibr1-1	undat.	Nacken	121	70	34	Metam.	Beil unbest.		
Imm2-01	JN	Nacken	69	44	27	Amph.	Beil unbest.		25.1
Imm2-02	JN	Fragment	58	39	13	Basalt	Beil unbest.	unbest.	
Imm2-03	JN	Schneide	50	65	16	Basalt	Beil unbest.	unbest.	
Imm2-04	JN	Mitte	67	57	25	Basalt	Beil unbest.	Umarbeitung	
Imm2-05	JN	komplett	40	27	5	Amph.	Beil unbest.		25.2

<b>Fundnr.</b>	<b>Datierung</b>	<b>Erhaltung</b>	<b>L</b>	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>Material</b>	<b>Beiltyp</b>	<b>Produktion</b>	<b>Tafel</b>
Imm2-08	JN	Schneide	37	40	23	Amph.	Beil unbest.		25.3
Imm2-09	JN	Schneide	58	51	21	Basalt	Beil unbest.		25.4
Imm2-10	JN	Mitte	59	47	27	Amph.	Beil unbest.		25.5
Itz1-1	undat.	komplett	76	42	23	unbest.	Beiltyp 1		
Jeb1-1	undat.	Schneide	47	43	22	Basalt	Beil unbest.		
Kas1-1	undat.	komplett	114	60	28	Jade	Beiltyp 2		
Kas2-1	undat.	komplett	96	51	19	Jade	Beiltyp 2		
Kas3-1	undat.	komplett	147	58	27	Jade	Beiltyp 2		
Kba2-1	undat.	komplett	122	69	38	Basalt	Beiltyp 2		
Kba3-1	undat.	Nacken	111	52	28	unbest.	Beil unbest.		
Kba5-1	undat.	Nacken	120	62	44	Quarzit	Beil unbest.	unbest.	
Kba6-1	undat.	komplett	88	52	24	Quarzit	Beiltyp 1		
Kib1-014	SN	Nacken	79	58	38	unbest.	Beil unbest.		
Kib1-015	SN	Mitte	65	60	36	unbest.	Beil unbest.	Umarbeitung	
Kib1-038	SN	Schneide	28	18	9	Kieselsch.	Beil unbest.		
Kib1-049	SN	Mitte	32	32	22	Basalt	Beil unbest.		
Kib1-053	SN	Mitte	85	56	32	Basalt	Beil unbest.		
Kib1-062	SN	Fragment	30	13	7	Feuerst.	Feuersteinbeil		
Kib1-064	SN	komplett	72	36	22	Amph.	Beiltyp 1		
Kib1-065	SN	Schneide	61	48	31	unbest.	Beil unbest.		
Kib1-067	SN	komplett	107	53	34	Basalt	Beiltyp 1		26.2
Kib1-068	SN	Schneide	78	46	32	Feinsed.	Beil unbest.		26.3
Kib1-069	SN	komplett	84	43	21	unbest.	Beiltyp 1		26.4
Kib1-070	SN	komplett	85	37	11	Feuerst.	Feuersteinbeil		26.5
Kib1-071	SN	komplett	67	35	16	Amph.	Beiltyp 1		26.6
Kib1-073	SN	komplett	84	43	23	Basalt	Beiltyp 1		
Kib1-074	SN	komplett	56	41	17	Basalt	Beiltyp 1		
Kib1-095	SN	Mitte	47	34	9	Basalt	Beil unbest.		
Kib1-109	SN	Mitte	118	60	32	Buntsst.	Beil unbest.		
Kib3-05	AN/MN	Schneide	49	34	20	Kieselsch.	Beil unbest.		
Kib3-23	AN/MN	Schneide	37	25	13	Basalt	Beil unbest.		
Köl1-1	undat.	komplett	80	50	24	unbest.	Beiltyp 1		
Kor1-1	undat.	komplett	86	55	23	Basalt	Beiltyp 2		
Kor2-1	undat.	komplett	104	58	27	Jade	Beiltyp 2		26.7
Kül2-1	undat.	komplett	65	54	20	WiedaerS.	Beiltyp 2		
Kül3-1	undat.	komplett	72	40	20	Amph.	Beiltyp 1		
Lan1-1	undat.	komplett	103	61	31	Feuerst.	Feuersteinbeil	Umarbeitung	
Len1-1	undat.	komplett	93	47	15	Feuerst.	Feuersteinbeil		27.2
Lip1-1	undat.	Längsfrg.	134	69	28	Amph.	Beil unbest.	Halbfabrikat	
Loh1-1	SN	komplett	63	52	17	WiedaerS.	Beiltyp 1		27.3
Loh1-2	SN	komplett	45	32	13	WiedaerS.	Beiltyp 1		27.4
Loh1-5	SN	Schneide	158	70	37	unbest.	Beil unbest.		
Loh1-7	SN	Nacken	87	33	24	Kieselsch.	Beil unbest.		
Loh1-8	SN	komplett	40	41	14	WiedaerS.	Beiltyp 2		
Loh2-004	SN	Mitte	41	62	41	Basalt	Beil unbest.		
Loh2-006	SN	komplett	82	45	11	Basalt	Beil unbest.	Halbfabrikat	
Loh2-007	SN	Fragment	80	25	27	Basalt	Beil unbest.	Halbfabrikat	
Loh2-008	SN	Fragment	15	12	3	Feuerst.	Feuersteinbeil	Fragment	
Loh2-133	SN	Mitte	76	34	23	Basalt	Beil unbest.		
Loh2-134	SN	Mitte	60	45	19	WiedaerS.	Beil unbest.		

<b>Fundnr.</b>	<b>Datierung</b>	<b>Erhaltung</b>	<b>L</b>	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>Material</b>	<b>Beiltyp</b>	<b>Produktion</b>	<b>Tafel</b>
Loh5-1	undat.	komplett	185	76	35	Feuerst.	Feuersteinbeil		
Lor1-1	SN	komplett	59	37	16	Amph.	Beiltyp 2		27.6
Mad01-1	undat.	komplett	80	34	17	Feuerst.	Feuersteinbeil		
Mad02-1	undat.	Schneide	35	55	24	Feuerst.	Feuersteinbeil		
Mad04-2	undat.	Nacken	58	46	35	Basalt	Beil unbest.		
Mad06-10	AN/MN	Nacken	18	57	26	Feinsed.	Beil unbest.		
Mad07-1	undat.	Schneide	153	65	33	Basalt	Beil unbest.		
Mad08-1	undat.	Nacken	68	38	21	Feinsed.	Beil unbest.		
Mad11-1	undat.	Schneide	44	29	21	Amph.	Beil unbest.		
Mad12-1	undat.	komplett	87	39	28	Kieselsch.	Beiltyp 1		27.8
Mat1-1	undat.	komplett	69	45	24	unbest.	Beiltyp 1		
Mat1-2	undat.	komplett	83	53	31	unbest.	Beiltyp 1		
Mat2-1	undat.	komplett	85	52	23	Amph.	Beiltyp 2		
Mes1-1	undat.	komplett	62	49	22	Amph.	Beiltyp 2		
Met3-150	undat.	komplett	79	43	24	Basalt	Beiltyp 1		
Met3-151	undat.	Nacken	62	54	29	unbest.	Beil unbest.		
Met3-152	undat.	Nacken	73	57	22	Basalt	Beil unbest.	Umarbeitung	
Mön1-1	undat.	komplett	75	47	19	Jade	Beiltyp 2		
Mot1-1	undat.	Nacken	86	55	24	unbest.	Beil unbest.		
Müh1-1	undat.	komplett	90	50	26	Feuerst.	Feuersteinbeil		28.1
Neb1-18	undat.	Mitte	64	49	29	unbest.	Beil unbest.	Umarbeitung	
Neb1-22	AN	Nacken	37	50	24	Amph.	Beil unbest.		
Neb1-37	undat.	komplett	54	43	15	Amph.	Beiltyp 1		
Neb2-2	undat.	komplett	97	52	26	Amph.	Beiltyp 2		
Ned1-1	undat.	komplett	81	46	25	Amph.	Beiltyp 2		
Ned2-1	undat.	komplett	77	42	20	Jade	Beiltyp 2		
Ned3-1	undat.	komplett	69	57	25	Basalt	Beiltyp 1		
Ned4-1	undat.	Schneide	38	38	22	Sedim.	Beil unbest.		
Neh1-1	undat.	komplett	99	50	27	Quarzit	Beil unbest.	Umarbeitung	
Neh1-2	undat.	komplett	100	57	26	Amph.	Beiltyp 1		
Neh1-3	undat.	komplett	48	34	18	Basalt	Beiltyp 1		
Net1-1	undat.	komplett	107	59	56	Basalt	Beil unbest.	Umarbeitung	
Nho1-1	undat.	komplett	71	42	24	Amph.	Beiltyp 1		
Nst1-01	JN	komplett	54	28	12	unbest.	Beiltyp 2		28.5
Nst1-02	JN	komplett	48	30	16	Basalt	Beiltyp 2		28.6
Nst1-03	JN	komplett	47	35	11	Amph.	Beiltyp 2		28.7
Nst1-04	JN	komplett	43	33	12	Amph.	Beiltyp 2		28.8
Nst1-05	JN	komplett	42	38	10	Amph.	Beiltyp 2		28.9
Nst1-06	JN	komplett	56	28	8	Amph.	Beiltyp 1		29.1
Nst1-07	JN	komplett	42	32	7	unbest.	Beiltyp 2		
Nst1-08	JN	komplett	52	36	17	Amph.	Beiltyp 2		29.2
Nst1-11	JN	komplett	58	45	11	Basalt	Beiltyp 2		29.5
Nst1-12	JN	komplett	74	36	9	Amph.	Beiltyp 1		29.6
Nst1-15	JN	komplett	126	51	34	Amph.	Beiltyp 2		29.9
Nst1-16	JN	komplett	128	57	27	Amph.	Beiltyp 2		30.1
Nst1-17	JN	komplett	145	61	35	Amph.	Beiltyp 1		30.2
Nst1-19	JN	komplett	77	50	31	Basalt	Beil unbest.	unbest.	30.3
Nst1-20	JN	komplett	69	52	20	Basalt	Beiltyp 1		30.4
Nst1-21	JN	Mitte	100	72	33	Basalt	Beil unbest.	Umarbeitung	30.6
Nst1-22	JN	Längsfrg.	48	30	11	Amph.	Beil unbest.		30.5

<b>Fundnr.</b>	<b>Datierung</b>	<b>Erhaltung</b>	<b>L</b>	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>Material</b>	<b>Beiltyp</b>	<b>Produktion</b>	<b>Tafel</b>
Nst1-23	JN	Schneide	51	51	30	Basalt	Beil unbest.		30.7
Nst1-24	JN	Schneide	56	48	21	Basalt	Beil unbest.		31.1
Nst1-25	JN	Mitte	62	45	26	Amph.	Beil unbest.	Umarbeitung	31.2
Nst1-26	JN	komplett	87	51	22	unbest.	Beiltyp 2		31.3
Nst1-27	JN	Schneide	87	48	23	WiedaerS.	Beil unbest.		
Nst1-28	JN	komplett	81	52	25	Amph.	Beiltyp 2		
Nst1-31	JN	Fragment	29	25	6	Feuerst.	Feuersteinbeil	Fragment	
Nst1-32	JN	Nacken	64	49	27	Amph.	Beil unbest.	Umarbeitung	
Nst1-33	JN	Nacken	43	35	24	Amph.	Beil unbest.		
Nst1-34	JN	Fragment	51	41	10	Amph.	Beil unbest.		
Nst1-35	JN	komplett	35	33	10	Amph.	Beiltyp 2		
Nst2-1	undat.	komplett	114	56	33	Quarzit	Beiltyp 1		
Nur3-1	undat.	komplett	87	47	23	Amph.	Beiltyp 1		
Obe1-1	undat.	komplett	94	57	26	Jade	Beiltyp 2		
ObV3-1	undat.	komplett	59	38	12	unbest.	Beiltyp 2		
Öde1-1	undat.	komplett	69	38	17	Feuerst.	Feuersteinbeil		
Ogr1-1	undat.	Längsfrg.	94	47	23	Kieselsch.	Beil unbest.		
Oli1-1	undat.	komplett	119	58	28	Jade	Beiltyp 2		
Oli2-1	undat.	komplett	76	45	21	Magm.	Beiltyp 1		
Omö4-1	undat.	Nacken	35	35	16	Jade	Beil unbest.		
Ost1-1	undat.	komplett	177	50	25	Amph.	Beiltyp 1		
Ozw3-1	undat.	Mitte	71	48	20	unbest.	Beil unbest.		
Ren1-1	undat.	komplett	100	47	30	Basalt	Beiltyp 2		
Rho3-1	undat.	komplett	125	42	31	Amph.	Beiltyp 1		
Rho4-1	undat.	komplett	167	60	31	Feuerst.	Feuersteinbeil		
Rho5-1	undat.	komplett	66	51	17	Feinsed.	Beiltyp 1		
Rho6-1	undat.	komplett	82	44	26	Basalt	Beiltyp 1		
Rho7-1	undat.	komplett	126	67	30	unbest.	Beiltyp 1		
Rho7-2	undat.	komplett	75	47	18	Basalt	Beiltyp 1		
Rho7-3	undat.	komplett	71	24	9	Serpent.	Beil unbest.	Umarbeitung	
Rho8-1	undat.	komplett	90	42	12	Feuerst.	Feuersteinbeil		
Rhü2-2	undat.	komplett	97	35	24	Kieselsch.	Beiltyp 1		
Rod1-1	undat.	komplett	102	36	20	Feuerst.	Feuersteinbeil		
Röh1-1	undat.	komplett	74	55	24	unbest.	Beiltyp 1		
Röh2-1	undat.	komplett	97	55	27	unbest.	Beiltyp 1		
Röh3-1	undat.	Nacken	69	46	21	unbest.	Beil unbest.		
Röh4-1	undat.	komplett	43	40	15	Amph.	Beiltyp 1		
Röh5-1	undat.	komplett	86	45	22	unbest.	Beiltyp 2		
Röh6-1	undat.	komplett	81	37	25	Feinsed.	Beiltyp 1		
Röh7-1	undat.	komplett	61	37	18	Amph.	Beiltyp 2		
Röm1-1	undat.	komplett	56	49	20	Amph.	Beiltyp 2		
Sah1-1	undat.	komplett	151	63	37	Amph.	Beiltyp 1		
San1-1	undat.	komplett	152	43	38	Amph.	Beil unbest.		
San2-1	undat.	Schneide	84	60	24	Jade	Beil unbest.		
Sbg3-1	undat.	komplett	97	41	23	Amph.	Beiltyp 1		31.7
Sbg4-1	undat.	Nacken	42	49	24	Feinsed.	Beil unbest.		
Sbg6-1	undat.	komplett	73	44	17	Amph.	Beiltyp 2		
Sbg7-1	undat.	komplett	120	73	38	Quarzit	Beiltyp 1		
Sbg8-1	undat.	komplett	67	46	22	Buntsst.	Beiltyp 1		
Sch1-1	undat.	komplett	119	47	32	unbest.	Beiltyp 2		

<b>Fundnr.</b>	<b>Datierung</b>	<b>Erhaltung</b>	<b>L</b>	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>Material</b>	<b>Beiltyp</b>	<b>Produktion</b>	<b>Tafel</b>
Scw1-1	undat.	komplett	72	39	20	unbest.	Beiltyp 1		
Sim1-1	undat.	komplett	43	35	12	Magm.	Beiltyp 2		
Smh1-1	undat.	komplett	87	51	23	Amph.	Beiltyp 1		
Son1-1	undat.	komplett	107	47	26	Amph.	Beiltyp 1		
Tan1-1	undat.	komplett	105	49	28	unbest.	Beiltyp 1		
Ude1-1	undat.	komplett	96	48	29	Magm.	Beiltyp 1		
Ung1-09	JN	Schneide	61	55	32	Amph.	Beil unbest.		
Ung1-11	JN	Mitte	54	50	37	Sedim.	Beil unbest.		
Ung1-12	JN	Schneide	45	48	18	Basalt	Beil unbest.		
Ung1-14	JN	komplett	67	48	23	Basalt	Beiltyp 2		
Ung1-15	JN	komplett	58	39	13	Amph.	Beiltyp 2		
Ung1-16	JN	komplett	60	43	19	Kieselsch.	Beiltyp 2		
Ung1-17	JN	Schneide	59	39	14	Kieselsch.	Beil unbest.	Halbfabrikat	
Ung1-18	JN	komplett	78	50	23	Basalt	Beiltyp 2		
Ung1-19	JN	komplett	70	47	26	Basalt	Beil unbest.		
Ung1-20	JN	Schneide	59	42	19	Basalt	Beil unbest.		
Ung1-21	JN	Schneide	69	53	26	Amph.	Beil unbest.		
Ung1-22	JN	komplett	98	34	18	Kieselsch.	Beil unbest.		
Ung2-1	undat.	komplett	68	63	23	Quarzit	Beil unbest.		
Ung2-2	undat.	Schneide	38	37	11	Amph.	Beil unbest.		
Ung2-4	undat.	Längsfrg.	58	42	9	Kieselsch.	Beil unbest.		32.5
Ung2-5	undat.	Fragment	31	21	8	Feuerst.	Feuersteinbeil	Umarbeitung	
Ung2-6	undat.	komplett	67	38	14	Kieselsch.	Beil unbest.		
Ung2-7	undat.	komplett	100	38	16	Kieselsch.	Beil unbest.		
Ung2-8	undat.	komplett	81	48	12	Kieselsch.	Beil unbest.		
Ung3-1	undat.	komplett	66	46	22	Amph.	Beiltyp 2		
Ung4-1	undat.	komplett	75	46	20	Feuerst.	Feuersteinbeil		
Ung4-2	undat.	komplett	94	55	23	Amph.	Beiltyp 1		
Ung5-1	undat.	komplett	95	56	27	Amph.	Beiltyp 2		
Ung5-2	undat.	Schneide	52	51	10	Kieselsch.	Beil unbest.		
Ung5-3	undat.	komplett	71	38	26	unbest.	Beiltyp 1		
Ung5-4	undat.	komplett	73	29	11	Kieselsch.	Beil unbest.		
Utt1-1	undat.	komplett	92	51	26	Amph.	Beiltyp 2		
Vaa1-1	undat.	komplett	89	63	29	Magm.	Beiltyp 2		
Ver1-1	undat.	komplett	102	61	25	Basalt	Beiltyp 1		
Vol1-1	undat.	komplett	69	45	18	Quarzit	Beiltyp 2		32.6
Völ1-1	undat.	komplett	74	40	21	unbest.	Beiltyp 1		
Vol1-2	undat.	Nacken	50	50	18	Kieselsch.	Beil unbest.		
Vol1-3	undat.	Schneide	34	36	16	Feinsed.	Beil unbest.		
Vol1-4	undat.	komplett	48	34	16	Amph.	Beiltyp 2		32.7
Vol1-5	undat.	Schneide	72	59	27	Feinsed.	Beil unbest.		
Vol1-6	undat.	komplett	89	22	19	Kieselsch.	Beil unbest.		
Vol2-1	undat.	komplett	82	49	24	Basalt	Beiltyp 2		
Vol2-2	undat.	Nacken	70	50	28	Sedim.	Beil unbest.	Umarbeitung	
Vol3-1	undat.	komplett	70	47	19	Basalt	Beiltyp 2		
Wal1-1	undat.	komplett	76	49	21	unbest.	Beiltyp 2		
Wan1-1	undat.	komplett	91	46	26	unbest.	Beil unbest.	unbest.	
Wdo1-1	undat.	komplett	109	51	27	Amph.	Beiltyp 2		
Weg1-1	undat.	komplett	127	56	27	Amph.	Beiltyp 2		
Weg2-1	undat.	Schneide	44	42	13	Quarzit	Beil unbest.		

<b>Fundnr.</b>	<b>Datierung</b>	<b>Erhaltung</b>	<b>L</b>	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>Material</b>	<b>Beiltyp</b>	<b>Produktion</b>	<b>Tafel</b>
Weg2-2	undat.	komplett	50	27	5	Quarzit	Beiltyp 1		
Weg2-3	undat.	komplett	64	38	16	Kieselsch.	Beiltyp 1		
Weg2-4	undat.	Schneide	42	37	20	Quarzit	Beil unbest.		
Weg2-5	undat.	komplett	66	51	12	Kieselsch.	Beiltyp 2		
Weg2-6	undat.	komplett	95	48	16	Kieselsch.	Beiltyp 1		
Weg2-7	undat.	Schneide	20	28	8	Feuerst.	Feuersteinbeil	unbest.	
Wei1-1	undat.	Schneide	74	21	17	Feuerst.	Feuersteinbeil		
Wei2-1	undat.	komplett	159	59	29	Feuerst.	Feuersteinbeil		
Wek1-172	undat.	komplett	62	44	19	Amph.	Beiltyp 2		
Wel1-1	undat.	Schneide	62	43	14	Kieselsch.	Beil unbest.	Halbfabrikat	
Wel2-1	undat.	Mitte	49	31	14	Amph.	Beil unbest.		
Wet1-1	undat.	komplett	86	51	31	unbest.	Beiltyp 1		
Wha1-1	undat.	komplett	41	18	13	Kieselsch.	Beiltyp 1		
Wic1-1	undat.	komplett	66	62	20	Amph.	Beiltyp 2		
Wid1-1	undat.	komplett	72	30	14	unbest.	Beiltyp 2		
Wid3-1	undat.	komplett	71	45	20	unbest.	Beiltyp 2		
Wid4-1	undat.	komplett	183	66	41	unbest.	Beil unbest.		
Wim1-1	undat.	komplett	96	52	23	unbest.	Beiltyp 2		
Woa1-1	undat.	komplett	139	45	22	Feuerst.	Feuersteinbeil		
Wol2-1	undat.	komplett	202	75	30	Feuerst.	Feuersteinbeil		
Wuf1-1	undat.	komplett	76	59	26	Magm.	Beiltyp 1		
Zih1-1	undat.	Nacken	129	62	20	Amph.	Beil unbest.		
Zün1-1	undat.	Schneide	87	65	29	unbest.	Beil unbest.		
Zün2-1	undat.	Nacken	63	27	25	Basalt	Beil unbest.		
Zün2-2	undat.	Mitte	79	43	22	Basalt	Beil unbest.		
Zün4-1	undat.	Nacken	79	86	20	unbest.	Beil unbest.		

## Anhang 6: Äxte

Liste der Axtklingen aus Nordhessen.

L: Länge, B: Breite, D: Dicke.

Fundnr.	Datierung	Erhaltung	L	B	D	Material	Beiltyp	Produktion	Tafel
Aba1-1	undat.	Schneide	62	26	28	Quarzit	Struve K		
Aba2-1	undat.	Nacken	63	61	39	Buntsst.	Flache Hammeraxt		
Abr1-1	undat.	Längsfrg.	131	69	47	Amph.	Rössener Keil		
Abr2-1	undat.	Nacken	89	55	30	Amph.	Axt unbest.		
Alb1-1	undat.	komplett	142	55	56	Magm.	Struve G3		
Amm2-1	undat.	Schneide	69	45	40	Basalt	Axt unbest.		
Amm5-1	undat.	Schneide	57	41	32	Basalt	Struve C		
Amm6-2	undat.	Nacken	31	45	28	Amph.	Axt unbest.		
Arn1-12	AN	komplett	101	33	31	Amph.	Axt unbest.		1.1
Arn1-83	AN	Schneide	39	49	41	Amph.	Rössener Keil		
Arn1-84	AN	Nacken	94	57	64	Basalt	Rössener Keil		
Bet1-1	undat.	komplett	118	52	44	Basalt	Struve H3		1.10
Beu1-59	AN/MN	komplett	176	45	52	Amph.	Rössener Keil	Halbfabrikat	
BHe1-1	undat.	komplett	169	49	39	Amph.	Rössener Keil		
BHe4-1	undat.	komplett	112	58	54	unbest.	Rundnackenaxt		
BHe5-1	undat.	Mitte	118	63	33	Basalt	facettierte Hammeraxt		
BHe6-1	undat.	komplett	155	48	34	Amph.	Struve K8		
Bhm3-4	AN/MN	Nacken	85	67	47	Basalt	Rössener Keil		
Bhm3-5	AN/MN	Nacken	71	43	47	Basalt	Rössener Keil		
Bih2-1	undat.	Nacken	122	45	32	Magm.	Struve K1		4.1
Böd1-1	undat.	Nacken	46	49	27	unbest.	Axt unbest.		
Böd2-1	undat.	komplett	101	55	32	Amph.	Rössener Keil		
Böd3-1	undat.	komplett	131	60	44	Amph.	Rössener Keil		
Böd6-1	undat.	Nacken	102	52	44	Basalt	Rundnackenaxt		
Böh1-016	JN	Mitte	104	57	39	unbest.	Axt unbest.	Umarbeitung	5.8
Böh1-027	JN	Nacken	32	39	32	Amph.	Axt unbest.		6.4
Böh2-1	undat.	komplett	140	55	34	Amph.	facettierte Hammeraxt		
Bor1-1	undat.	Nacken	56	50	43	Quarzit	Axt unbest.		
Bor3-1	BZ	komplett	85	50	50	unbest.	Struve H4		
Brb1-1	undat.	komplett	122	48	49	Amph.	Struve C4		
Brb2-1	undat.	komplett	171	41	36	Amph.	Rössener Keil		
Bre1-1	undat.	komplett	349	70	64	Amph.	Rössener Keil		
Buf5-1	undat.	komplett	201	65	58	Amph.	Rundnackenaxt		8.5
BWi2-1	undat.	komplett	84	46	36	Amph.	Rössener Keil		
BWi3-1	undat.	komplett	143	50	41	Amph.	Flache Hammeraxt		
Cad1-047	AN/MN	Nacken	67	57	32	Amph.	Rössener Keil		
Cad1-090	AN/MN	Nacken	86	61	56	Basalt	Axt unbest.	Umarbeitung	
Cad1-118	AN/MN	Nacken	54	43	31	Basalt	Rössener Keil		
Cal03-1	undat.	komplett	102	45	44	Basalt	Struve C2		9.1
Cal04-1	undat.	Schneide	63	39	50	Basalt	Axt unbest.		
Cal07-1	undat.	komplett	165	47	50	unbest.	Struve B3		9.2
Cal08-1	undat.	komplett	93	46	46	unbest.	Struve G3		9.3
Cal09-1	undat.	Nacken	107	59	35	unbest.	Rössener Keil		9.4
Cal10-1	undat.	Schneide	110	48	34	Amph.	Flache Hammeraxt		9.5

<b>Fundnr.</b>	<b>Datierung</b>	<b>Erhaltung</b>	<b>L</b>	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>Material</b>	<b>Beilty</b>	<b>Produktion</b>	<b>Tafel</b>
Deh1-1	undat.	Schneide	62	61	21	unbest.	Axt unbest.		
Dei1-1	undat.	komplett	121	48	42	unbest.	Struve K5		10.1
Deu4-1	undat.	komplett	121	48	39	Basalt	Axt unbest.		
Deu6-1	undat.	Nacken	180	61	62	Amph.	Axt unbest.		
Dis1-083	AN	Schneide	54	38	45	unbest.	Axt unbest.		
Dis1-087	AN	Nacken	73	46	23	Amph.	Axt unbest.		13.1
Dis1-096	AN	Nacken	62	62	38	Buntsst.	Axt unbest.		13.6
Dis2-118	AN	Schneide	55	53	30	Basalt	Axt unbest.		
Dis2-119	AN	Mitte	77	48	42	Basalt	Axt unbest.		
Ell2-1	undat.	Nacken	67	45	25	Amph.	Axt unbest.		
Erm1-1	undat.	komplett	127	63	64	unbest.	Struve E5		
Fdt1-1	undat.	Nacken	51	40	36	Magm.	Axt unbest.		15.1
Feb1-1	undat.	Nacken	131	73	65	unbest.	Rundnackenaxt		
Fre1-1	undat.	komplett	237	45	52	Amph.	Struve A1		
Fri01-1	undat.	Schneide	74	63	43	Basalt	Axt unbest.	Umarbeitung	
Fri02-1	undat.	Nacken	62	51	24	unbest.	Axt unbest.		
Fri03-4	undat.	Schneide	79	57	36	Basalt	Struve J4		
Fri04-1	undat.	Nacken	110	43	68	Amph.	Rössener Keil	Umarbeitung	
Fri05-1	undat.	Schneide	88	57	41	Basalt	Axt unbest.		
Fri09-1	undat.	Nacken	110	76	34	Amph.	Rössener Keil		
Fri13-1	undat.	komplett	190	53	68	Amph.	Rössener Keil		
Fri14-1	undat.	komplett	150	77	52	Amph.	Rössener Keil		
Fri15-1	undat.	komplett	340	53	64	Amph.	Rössener Keil		
Fri16-1	EN	komplett	108	52	34	Basalt	Rundnackenaxt		
Gen4-1	undat.	Nacken	78	75	36	Amph.	Rössener Keil		
Gen5-55	AN/MN	Nacken	64	44	58	Basalt	Rössener Keil		
Gle2-1	undat.	komplett	246	79	72	Basalt	Rundnackenaxt	Halbfabrikat	
Gle3-1	undat.	komplett	104	43	34	unbest.	Struve K4		
God1-1	undat.	komplett	102	54	49	Basalt	Struve K6		
Gre1-160	AN/MN	Schneide	57	46	19	Amph.	Axt unbest.		16.5
Gre1-185	AN/MN	Mitte	87	59	22	Amph.	Axt unbest.	Umarbeitung	
Gre1-267	AN/MN	Nacken	39	31	23	Amph.	Axt unbest.	Umarbeitung	
Gre1-279	AN/MN	Nacken	49	76	30	Sedim.	Axt unbest.		
Gre1-331	AN/MN	Mitte	92	40	30	Basalt	Axt unbest.		
Gre5-1	undat.	Nacken	63	41	33	unbest.	Axt unbest.		
Gre6-9	undat.	Schneide	57	36	33	unbest.	Axt unbest.		
GuB17-1	undat.	komplett	106	59	43	Basalt	Axt unbest.		
GuB17-2	undat.	komplett	93	45	53	unbest.	Axt unbest.	Umarbeitung	19.1
GuB20-1	undat.	komplett	227	52	60	Buntsst.	Axt unbest.	Halbfabrikat	
GuB22-1	undat.	Schneide	40	19	33	Basalt	Axt unbest.		
Gub24-1	undat.	komplett	234	45	40	unbest.	Flache Hammeraxt		
Had7-1	undat.	Schneide	77	52	40	Amph.	Axt unbest.	Umarbeitung	
Hai1-1	undat.	komplett	295	50	31	Metam.	Axt Sonderform		
Har2-1	undat.	komplett	129	62	36	Amph.	Rössener Keil		
Heh1-1	undat.	Mitte	65	58	26	Amph.	facettierte Hammeraxt	Umarbeitung	
Heh2-1	undat.	komplett	111	55	49	Amph.	facettierte Hammeraxt		21.1
Her1-1	undat.	komplett	108	67	41	Basalt	Rössener Keil		
Hes1-1	undat.	Nacken	110	65	47	unbest.	Axt unbest.	Halbfabrikat	
Heß3-1	undat.	komplett	105	58	37	Amph.	Rössener Keil		
Hgm03-09	undat.	Schneide	68	36	39	Amph.	Axt unbest.		

Fundnr.	Datierung	Erhaltung	L	B	D	Material	Beilty	Produktion	Tafel
Hgm03-10	undat.	Schneide	48	35	62	Basalt	Axt unbest.		
Hgm04-2	MN	Nacken	70	40	39	Amph.	Rössener Keil		21.3
Hgm07-1	undat.	komplett	155	67	48	Amph.	Rössener Keil		21.4
Hgm12-1	undat.	komplett	107	46	47	unbest.	Axt unbest.		21.5
Hob5-1	undat.	komplett	196	65	56	Basalt	Flache Hammeraxt		
Hoe2-1	undat.	Nacken	56	45	37	Buntsst.	Axt unbest.	Umarbeitung	
Hoe3-1	undat.	komplett	135	49	30	unbest.	Flache Hammeraxt		22.1
HoH1-08	MN	Schneide	49	47	31	Amph.	Rössener Keil		
HoH1-09	MN	Mitte	157	65	37	Basalt	Rössener Keil		
Höh1-1	undat.	Mitte	48	56	37	unbest.	Struve K5		
HoH1-16	MN	Schneide	78	30	16	Basalt	Rössener Keil	Halbfabrikat	
Hom02-1	undat.	Mitte	87	50	47	Feinsed.	Axt unbest.		22.2
Hom07-1	undat.	Schneide	160	38	61	Amph.	Rössener Keil		22.3
Hom09-1	undat.	komplett	58	44	54	Amph.	Rössener Keil		22.4
Hom12-1	undat.	komplett	151	64	44	unbest.	Struve H3		23.1
Hoo1-1	undat.	komplett	99	42	41	Basalt	Flache Hammeraxt		23.2
Ihr1-1	undat.	komplett	143	62	49	unbest.	Rundnackenaxt		24.10
Jeb2-1	undat.	komplett	112	53	41	Basalt	Struve L2		
Kba4-1	undat.	komplett	130	45	41	unbest.	Rössener Keil		26.1
Keh1-1	undat.	komplett	106	55	39	unbest.	Rössener Keil		25.6
Keh2-1	undat.	Schneide	63	45	47	unbest.	Axt unbest.		25.7
Kib2-08	AN/MN	Nacken	73	35	52	Amph.	Rössener Keil		
Kib3-24	AN/MN	Mitte	61	20	18	Metam.	Axt unbest.		
Kib3-36	AN/MN	Mitte	71	30	18	unbest.	Axt unbest.		
Kib3-38	AN/MN	Mitte	98	64	51	Amph.	Rössener Keil	Umarbeitung	
Kra1-1	undat.	komplett	82	48	30	unbest.	Struve K8		27.1
Kül1-1	undat.	komplett	117	51	43	Amph.	Axt unbest.		
Lan2-1	undat.	Schneide	158	72	59	unbest.	Flache Hammeraxt		
Lau1-1	undat.	komplett	180	84	53	Sedim.	Struve K5	Halbfabrikat	
Lem1-1	undat.	komplett	81	59	52	unbest.	Struve K8		
Lem1-2	undat.	komplett	125	53	36	Basalt	Struve H3		
Lem2-1	undat.	Nacken	123	62	45	Basalt	Axt unbest.		
Les1-1	undat.	Schneide	103	49	54	Magm.	Axt unbest.		
Loh1-4	SN	komplett	113	48	34	Amph.	Rundnackenaxt		
Loh3-1	AN/MN	Nacken	92	62	40	Amph.	Rössener Keil		
Loh3-2	AN/MN	Schneide	96	74	64	Amph.	Axt unbest.		
Loh3-3	AN/MN	Nacken	69	68	44	Amph.	Rössener Keil	Umarbeitung	
Loh3-4	AN/MN	Mitte	37	25	54	Basalt	Axt unbest.		
Loh4-1	undat.	komplett	167	85	68	unbest.	Rundnackenaxt		
Lor1-2	SN	unbest.	214	46	47	Serpent.	Axt Sonderform		
Lre1-1	undat.	komplett	141	62	47	Amph.	Rössener Keil		
Lre2-1	undat.	komplett	147	74	62	unbest.	Rundnackenaxt		27.7
Lre3-1	undat.	Nacken	102	57	51	unbest.	Axt unbest.		
Lre4-1	undat.	komplett	215	84	53	Amph.	Rössener Keil		
Lre5-1	undat.	komplett	153	60	38	Feinsed.	Flache Hammeraxt		
Mad05-2	AN/MN	Mitte	47	41	27	Feinsed.	Axt unbest.		
Mad06-01	AN/MN	Mitte	78	34	37	Amph.	Axt unbest.	unbest.	
Mad06-04	AN/MN	Mitte	86	43	39	Basalt	Axt unbest.		
Mad10-1	undat.	komplett	192	68	45	Basalt	Axt unbest.	Halbfabrikat	
Mad13-1	EN	komplett	104	49	39	Metam.	Rundnackenaxt		

<b>Fundnr.</b>	<b>Datierung</b>	<b>Erhaltung</b>	<b>L</b>	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>Material</b>	<b>Beilty</b>	<b>Produktion</b>	<b>Tafel</b>
Mat3-1	undat.	Nacken	57	53	42	Basalt	Axt unbest.		28.1
Met3-001	undat.	Schneide	118	43	42	unbest.	Axt unbest.		
Met3-005	AN/MN	Mitte	50	20	38	Amph.	Axt unbest.	Umarbeitung	
Met3-062	AN/MN	Nacken	52	34	53	Amph.	Rössener Keil		
Met3-222	AN/MN	Schneide	58	48	33	unbest.	Axt unbest.		
Met3-293	AN/MN	Fragm.	43	41	14	Basalt	Axt unbest.	Fragment	
Nas1-1	undat.	komplett	90	52	31	Basalt	Rundnackenaxt		
Nau1-1	undat.	komplett	170	63	35	unbest.	facettierte Hammeraxt		
Nau2-1	undat.	komplett	201	67	40	unbest.	Axt unbest.		
Neb1-38	AN	Nacken	62	49	37	Basalt	Axt unbest.		
Neb2-1	undat.	komplett	122	60	33	Basalt	Rössener Keil		
Niv1-1	undat.	komplett	96	61	43	Kieselsch.	Flache Hammeraxt		
Niz1-1	undat.	Schneide	96	47	42	unbest.	facettierte Hammeraxt		
Niz2-1	undat.	komplett	128	61	51	Basalt	Rössener Keil		
Nor1-1	undat.	komplett	23	49	40	Magm.	Struve K1		28.4
Nst1-37	JN	Nacken	54	40	43	unbest.	Axt unbest.	Umarbeitung	
Nve1-1	undat.	komplett	145	56	52	unbest.			31.4
ObV1-04	AN/MN	Mitte	39	33	50	Amph.	Axt unbest.	Umarbeitung	
ObV1-05	AN/MN	Mitte	70	52	19	Amph.	Axt unbest.	Umarbeitung	
ObV4-1	undat.	komplett	233	73	54	unbest.	Rundnackenaxt		
Omö2-1	undat.	Mitte	110	54	39	unbest.	Axt unbest.		
Ozw2-1	undat.	komplett	104	55	34	Basalt	Flache Hammeraxt		31.5
Pfa1-1	undat.	komplett	195	46	67	Basalt	Rössener Keil		
Phi1-1	undat.	komplett	160	53	41	unbest.	facettierte Hammeraxt		
Rem1-1	undat.	komplett	172	47	38	Basalt	Struve K8		
Rha1-1	undat.	komplett	102	36	46	unbest.	Rössener Keil		
Rho1-1	undat.	Nacken	55	57	59	Basalt	Axt unbest.		
Rho2-2	undat.	Nacken	61	49	40	Feinsed.	Axt unbest.	Umarbeitung	
Rhü3-1	undat.	komplett	174	66	66	unbest.	Rössener Keil		
Rhü4-2	undat.	Schneide	143	75	46	Basalt	Axt unbest.		
Rhü5-1	undat.	komplett	134	41	29	Amph.	Rössener Keil		
Röm2-1	undat.	komplett	103	43	36	Basalt	Rundnackenaxt		
Sbg5-1	undat.	Nacken	36	38	28	Basalt	Axt unbest.		
Sbg9-1	undat.	Nacken	58	57	36	Basalt	Struve L2		31.6
Sie1-1	undat.	Nacken	158	84	60	Amph.	Rössener Keil		
Sin1-1	undat.	komplett	135	52	40	Basalt	Axt unbest.	unbest.	
Sll1-1	undat.	Nacken	84	51	39	Magm.	Flache Hammeraxt		32.1
Son2-1	undat.	Schneide	72	50	35	Amph.	Axt unbest.		
Tre1-1	undat.	Längsfrg.	225	58	43	Amph.	Flache Hammeraxt		
Ung1-10	JN	Nacken	68	52	45	Basalt	Axt unbest.		
Ung1-24	JN	komplett	50	42	40	unbest.	Flache Hammeraxt	Halbfabrikat	
Ung2-3	undat.	Nacken	74	56	33	Buntsst.	Struve K8		32.2
Vaa2-1	undat.	komplett	170	33	30	unbest.	Axt Sonderform		32.3
Vaa3-1	undat.	komplett	139	63	45	Amph.	Struve C1		32.4
Voc1-1	undat.	komplett	117	55	57	Magm.	Struve H4		
Vom1-1	BZ	komplett	104	51	27	unbest.	Axt unbest.	Halbfabrikat	
Weh1-1	undat.	komplett	134	39	44	Basalt	Flache Hammeraxt	Halbfabrikat	
Weh2-1	undat.	komplett	127	63	40	Basalt	facettierte Hammeraxt		
Wek2-1	undat.	komplett	67	47	53	Amph.	Rössener Keil		
Wer1-39	AN	Nacken	51	42	52	Amph.	Rössener Keil		

<b>Fundnr.</b>	<b>Datierung</b>	<b>Erhaltung</b>	<b>L</b>	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>Material</b>	<b>Beilty</b>	<b>Produktion</b>	<b>Tafel</b>
Wer1-40	AN	Nacken	75	78	58	Sedim.	Axt unbest.		
Wes1-1	undat.	komplett	120	55	55	Amph.	Axt unbest.	Umarbeitung	
Wid5-1	undat.	Nacken	65	52	45	Basalt	Axt unbest.		
Wih1-1	undat.	Nacken	105	48	35	Basalt	Struve K2		
Wis1-1	undat.	Schneide	75	54	44	unbest.	Struve B		
Wld1-1	undat.	komplett	81	45	45	Serpent.	Axt unbest.		
Wol1-1	undat.	Nacken	72	28	44	Amph.	Axt unbest.		
Zib1-1	undat.	Mitte	96	28	39	unbest.	Axt unbest.		
Zib1-2	undat.	Schneide	95	43	40	Basalt	Flache Hammeraxt		
Zib2-1	undat.	Schneide	97	47	48	unbest.	Struve A		
Zib3-1	undat.	Schneide	78	49	45	Basalt	Flache Hammeraxt		
Zib4-1	undat.	komplett	122	50	47	Sedim.	Axt unbest.	Halbfabrikat	

## Anhang 7: Dechsel und Scheibenkeulen

Liste der Dechselklingen und Scheibenkeulen im Tafelteil (keine vollständige Liste der Dechselklingen aus Nordhessen).

L: Länge, B: Breite, D: Dicke

Fundnr.	Datierung	Erhaltung	L	B	D	Material	Beiltyp	Produktion	Tafel
Beu1-04	AN/MN	Bruchstück	73	40	23	Basalt	Scheibenkeule		2.1
Beu1-20	AN/MN	Bruchstück	84	60	22	Amph.	Scheibenkeule		3.5
Bhm1-105	MN/JN	Nacken	52	24	27	Amph.	Dechsel		3.4
Buf2-010	AN	komplett	55	52	14	Amph.	Dechsel		7.7
Buf2-011	AN	Mitte	64	34	10	Amph.	Dechsel		7.8
Buf2-049	AN	komplett	56	36	13	Amph.	Dechsel		7.9
Buf2-054	AN	komplett	132	60	26	Basalt	Dechsel		8.1
Buf2-063	AN	Schneide	49	53	19	Amph.	Dechsel		8.2
Buf2-073	AN	komplett	52	38	11	Amph.	Dechsel		8.3
Buf2-131	AN	Schneide	53	33	32	Basalt	Dechsel		8.4
Cad1-041	AN/MN	Mitte	35	23	30	Amph.	Dechsel		8.6
Cad1-046	AN/MN	Nacken	60	63	18	Amph.	Dechsel		8.7
Cad1-070	AN/MN	Nacken	71	52	30	Amph.	Dechsel		8.8
Dis1-003	AN	Schneide	66	48	18	Amph.	Dechsel		10.2
Dis1-004	AN	Mitte	76	49	36	Basalt	Dechsel	Umarbeitung	10.3
Dis1-007	AN	Nacken	63	57	19	Amph.	Dechsel		10.4
Dis1-011	AN	Schneide	71	19	14	Amph.	Dechsel		10.5
Dis1-019	AN	komplett	64	45	17	Amph.	Dechsel		10.7
Dis1-022	AN	Nacken	60	27	19	Amph.	Dechsel		10.8
Dis1-025	AN	Nacken	44	33	16	Amph.	Dechsel		11.1
Dis1-028	AN	Schneide	44	19	13	Amph.	Dechsel		11.2
Dis1-030	AN	komplett	51	36	8	Amph.	Dechsel		11.3
Dis1-032	AN	Schneide	36	26	8	Amph.	Dechsel		11.4
Dis1-037	AN	Nacken	46	37	12	Amph.	Dechsel		11.5
Dis1-041	AN	Mitte	65	31	12	Amph.	Dechsel		11.6
Dis1-045	AN	Schneide	64	44	13	Amph.	Dechsel		11.7
Dis1-050	AN	Nacken	49	37	22	Amph.	Dechsel		11.8
Dis1-052	AN	Mitte	60	31	26	Amph.	Dechsel		11.9
Dis1-055	AN	Mitte	66	29	11	Amph.	Dechsel		12.1
Dis1-058	AN	Mitte	85	50	46	Basalt	Dechsel	Umarbeitung	12.2
Dis1-059	AN	Mitte	110	54	41	Basalt	Dechsel	Umarbeitung	12.3
Dis1-061	AN	Mitte	63	42	30	Basalt	Dechsel	Umarbeitung	12.4
Dis1-072	AN	Schneide	63	40	12	Basalt	Dechsel		12.5
Dis1-080	AN	Schneide	68	68	30	Basalt	Dechsel		12.6
Gen5-18	AN/MN	Nacken	76	43	23	Amph.	Dechsel		15.2
Gen5-28	AN/MN	Schneide	49	43	19	Metam.	Dechsel		15.3
Gre1-025	AN/MN	Mitte	63	38	21	Basalt	Dechsel		15.4
Gre1-031	AN/MN	Mitte	70	45	23	Amph.	Dechsel		15.6
Gre1-041	AN/MN	Nacken	42	48	14	Amph.	Dechsel		15.7
Gre1-045	AN/MN	Bruchstück	94	56	31	Basalt	Scheibenkeule		15.5
Gre1-087	AN/MN	Schneide	54	38	19	Amph.	Dechsel		16.1
Gre1-090	AN/MN	Nacken	72	61	20	Amph.	Dechsel		16.2

<b>Fundnr.</b>	<b>Datierung</b>	<b>Erhaltung</b>	<b>L</b>	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>Material</b>	<b>Beiltyp</b>	<b>Produktion</b>	<b>Tafel</b>
Gre1-095	AN/MN	Nacken	11	30	47	Amph.	Dechsel		16.3
Gre1-111	AN/MN	komplett	86	41	30	Basalt	Dechsel	Rohling	16.4
Gre1-170	AN/MN	Bruchstück	90	51	14	Amph.	Scheibenkeule		16.6
Gre1-175	AN/MN	Nacken	63	35	27	Basalt	Dechsel		17.1
Gre1-176	AN/MN	Mitte	51	47	33	Basalt	Dechsel		17.2
Gre1-179	AN/MN	Nacken	56	48	23	Basalt	Dechsel	Halbfabrikat	17.4
Gre1-181	AN/MN	Bruchstück	82	46	19	Basalt	Scheibenkeule	unbest.	16.7
Gre1-186	AN/MN	Schneide	59	45	11	Amph.	Dechsel		17.3
Gre1-201	AN/MN	Nacken	55	41	14	Amph.	Dechsel		17.5
Gre1-202	AN/MN	Nacken	71	47	19	Amph.	Dechsel		17.6
Gre1-228	AN/MN	Mitte	55	27	11	Amph.	Dechsel		17.7
Gre1-230	AN/MN	Schneide	62	34	15	Amph.	Dechsel		17.8
Gre1-254	AN/MN	komplett	83	53	20	unbest.	Dechsel		18.1
Gre1-258	AN/MN	Schneide	46	51	16	Amph.	Dechsel		18.2
Gre1-304	AN/MN	Nacken	70	33	24	Basalt	Dechsel	Rohling	18.4
Gre1-355	AN/MN	Mitte	64	34	28	Amph.	Dechsel	Umarbeitung	18.3
Gre5-2	undat.	unbest.	90	60	36	Basalt	Dechsel	Rohling	18.5
Gre7-02	AN	Nacken	52	24	45	Basalt	Dechsel	Umarbeitung	18.6
Gre7-16	AN	Schneide	46	36	11	Amph.	Dechsel		18.8
Gre7-17	AN	Mitte	72	45	21	Amph.	Dechsel	Umarbeitung	18.9
Gre7-19	AN	Nacken	54	52	27	Amph.	Dechsel		18.10
Gre7-20	AN	Bruchstück	79	66	26	Amph.	Scheibenkeule		18.7
GuB21-4	AN	komplett	74	55	28	Basalt	Dechsel	Halbfabrikat	19.4
Had1-04	AN	Nacken	36	32	11	Amph.	Dechsel		20.10
Hgm03-08	undat.	komplett	84	45	13	Amph.	Dechsel		21.2
Neb1-25	AN	Schneide	76	45	29	Basalt	Dechsel		28.3
Nst1-09	undat.	komplett	68	46	22	unbest.	Dechsel		29.3
Nst1-10	undat.	komplett	53	39	11	Amph.	Dechsel		29.4
Nst1-13	undat.	komplett	87	44	15	Amph.	Dechsel		29.7
Nst1-14	undat.	komplett	97	56	22	Quarzit	Dechsel		29.8

## Anhang 8: Dünnschliffe

Bestimmung der Dünnschliffe von nordhessischen Artefakten durch E. Seidel, Köln

Schliff	Einordnung	Bezeichnung	Beschreibung
Iba1-4 (JN)	Magmatit	Basalt	Titanreicher Basalt, Ähnlichkeit zu Alkalibasalt, mit Amphibolen , z. T. isoliert, z. T. mit Rändern; Pyroxene leicht gefärbt, im Unterschied zu normalen Alkali-Olivin-Basalten mit Rändern; Mineralbestand: Klinopyroxene, Plagioklase, Amphibole
Gre1-45 (AN/MN)	Magmatit	Basalt	Zeichnet sich durch sehr hohen Olivinbestand aus, sonst wie Alkali-Olivin-Basalte
Beu1-4 (AN/MN) Buf2-131 (AN) Dis1-80 (AN) Gre1-176 (AN/MN) Gre7-2 (AN) Neb1-25 (AN)	Magmatit	Alkali-Olivin-Basalt	Alkalibasalt mit titanreichen Pyroxenen Mineralbestand: Olivin, Pyroxene, Oxyde (Magnetit?), Plagioklase, Titanaugit, Apatit
Buf2-54 (AN) Dis1-14 (AN) Dis1-61 (AN) Dis1-72 (AN) Gre1-25 (AN/MN) Gre1-111 (AN/MN) Gre1-175 (AN/MN) Gre1-179 (AN/MN) Gre1-181 (AN/MN) Iba1-3 (JN) Iba1-5 (JN) Iba1-10 (JN) Imm2-9 (JN)	Magmatit	Olivinbasalt (Alkali-Olivin-Basalt?)	Feinkörnige Grundmasse mit größeren Olivinen, Klinopyroxenen, Plagioklas; Im Mikroskop kein Titangehalt zu erkennen (keine Rotfärbung der Pyroxene), daher nicht eindeutig zu den Alkali-Olivin-Basalten zuzurechnen, Zugehörigkeit aber wahrscheinlich (nur mit Mikrosonden-Analyse möglich)
SII1-1 (undat.)	Magmatit	Lamprophyr	Ganggestein mit sehr viel Biotit, teilweise skelettartig vergammelt
Gen5-28 (AN/MN)	Metamorph überprägter Magmatit	Tonalit? Ryolit?	Kieselsäurereiches magmatisches Gestein, leicht metamorph überprägt; Enthält Granat (wohl nicht vom magmatischen Inventar), Hellglimmer und abgebauten Biotit in Clustern, nicht in durchgehenden Bahnen, Feldspat z. T. umgewandelt in Schichtsilikat; Muskovit Grundmasse Feldspat, Quarz, Glimmer (Feldspat größer als Quarz etc.)
Gre1-254 (AN/MN)	Sediment	Kieselkalk	Enthält Fossilien

## Anhang 9: Geochemie

Liste der Geochemisch analysierten Amphibolite und Aktinolith-Hornblendeschiefer aus Nordhessen. Analyse durch A.M. Christensen.

Fundplatz	Böh1-022	Böh1-027	Böh1-028	Böh1-029	Böh1-031	Böh1-032	Böh1-033
	Beil	Axt	Beil	Beil	Beil	Beil	Beil
	JN						
%							
SiO <sub>2</sub>	50,32	47,02	46,28	45,6	46,73	51,78	49,62
TiO <sub>2</sub>	2,78	2,94	3,1	3,47	3,36	3,05	4,01
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	11,55	9,43	9,7	9,65	10,62	10,68	13,51
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	11,2	15	12,82	14,71	13,54	12,13	14,89
MnO	0,25	0,81	0,68	0,33	0,62	0,58	0,2
MgO	7,81	12,24	8,91	12,66	11,43	7,64	5,7
CaO	8,59	8,27	14,01	9,76	10,16	10,24	10,51
Na <sub>2</sub> O	2,24	0,77	0,45	0,63	0,7	0,63	1,04
K <sub>2</sub> O	0,07	0,38	0,32	0,5	0,57	0,35	0,08
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,49	0,4	0,4	0,33	0,46	0,42	0,43
Summe							
%	95,3	97,26	96,67	97,64	98,19	97,5	99,99
‰							
V	220	247	254	279	277	264	341
Cr	454	659	539	543	608	449	43
Co	51	76	240	85	54	53	42
Ni	196	384	348	370	363	240	65
Zn	363	261	323	247	246	312	169
Ga	18	22	17	24	23	20	24
Rb	5	30	15	28	39	17	19
Sr	707	272	272	352	358	457	416
Y	34	18	25	15	21	23	14
Zr	306	193	211	159	212	200	231
Nb	50	33	35	25	35	36	30
Mo	5	5	5	5	5	5	5
Sn	15	36	54	122	42	85	15
Ba	178	80	83	83	64	68	72
Pb	15	10	10	5	5	27	28
Th	5	5	5	5	5	5	5
U	5	5	5	5	5	5	5

Fundplatz	Böh1-034	Böh1-035	Böh1-038	Böh1-039	Böh1-086	Böh1-090	Böh1-106
	Beil						
	JN						
%							
SiO <sub>2</sub>	46,73	47,42	48,55	47,92	49,48	45,67	45,59
TiO <sub>2</sub>	3,17	4,07	3,72	3,97	3,89	3,84	3,44
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	9,02	14,31	12,76	13,21	13,73	12,46	9,52
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	15,97	14,85	14,5	14,09	14,84	14,69	13,09
MnO	0,75	0,38	0,2	0,21	0,2	0,23	0,72
MgO	11,92	6	5,74	6,75	6,04	5,83	8,75
CaO	7,66	7,02	9,91	10,05	10,36	9,81	13,69
Na <sub>2</sub> O	0,57	2,07	1,11	1,3	0,69	1,69	0,5
K <sub>2</sub> O	0,99	0,39	0,41	0,24	0,08	0,29	0,43
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,42	0,5	0,42	0,44	0,58	0,43	0,47
Summe							
%	97,2	97,01	97,32	98,18	99,89	94,94	96,2
‰							
V	254	280	338	302	325	316	280
Cr	686	97	67	187	53	81	608
Co	37	46	75	44	41	60	95
Ni	358	98	57	130	72	92	369
Zn	314	164	118	127	136	138	323
Ga	18	25	22	26	26	26	17
Rb	105	23	64	24	21	16	28
Sr	196	176	468	453	551	462	254
Y	27	37	35	18	12	32	26
Zr	224	270	230	249	223	235	228
Nb	34	35	35	34	30	32	38
Mo	5	5	5	5	5	5	5
Sn	19	15	15	15	15	15	60
Ba	77	100	105	39	174	71	89
Pb	19	5	16	20	7	9	10
Th	5	5	5	5	5	5	5
U	5	5	5	5	5	5	5

Fundplatz	Buf2-10	Buf2-11	Buf2-63	Buf2-73	Cad1-46	Cad1-70	Dis1-12
	Dechsel						
	JN	AN	AN	AN	AN/MN	AN/MN	AN
%							
SiO <sub>2</sub>	47,78	50,15	47,03	49,48	45,24	48,53	48,42
TiO <sub>2</sub>	3,36	3,37	3,32	3,64	3,86	3,83	3,64
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	10,56	12,88	9,65	13,46	13,91	10,14	13,08
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	13,99	13,05	13,52	14,25	12,6	15,11	13,71
MnO	0,71	0,18	0,5	0,17	0,58	0,14	0,18
MgO	12,03	7,38	12,35	6,18	8,66	11,1	5,57
CaO	8,78	11,01	10,58	9,97	11,83	9,38	9,35
Na <sub>2</sub> O	0,7	1,28	0,68	1,62	1	1,48	2,27
K <sub>2</sub> O	0,47	0,06	0,3	0,09	0,57	0,09	0,19
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,46	0,35	0,48	0,41	0,55	0,48	0,4
Summe							
%	98,84	99,71	98,41	99,27	98,8	100,28	96,81
‰							
V	273	292	269	303	319	260	304
Cr	598	251	725	118	357	565	51
Co	49	64	87	46	42	57	36
Ni	386	141	448	78	241	308	66
Zn	291	122	277	160	222	224	114
Ga	19	19	18	17	21	19	13
Rb	24	5	14	5	27	12	14
Sr	179	350	615	347	246	679	394
Y	16	27	24	31	31	12	27
Zr	224	198	223	224	275	246	221
Nb	33	24	35	30	42	24	28
Mo	5	5	5	5	5	5	5
Sn	30	15	23	15	49	15	15
Ba	64	27	36	38	37	74	44
Pb	5	24	7	23	8	5	11
Th	5	5	5	5	5	5	5
U	5	5	5	5	5	5	5

Fundplatz	Dis1-17	Dis1-25	Dis1-32	Dis1-37	Dis1-41	Dis1-50	Dis1-52
	Dechsel						
	AN						
%							
SiO <sub>2</sub>	49,59	48,75	48,87	48,77	49,98	48,64	47,78
TiO <sub>2</sub>	3,01	3,9	3,35	3,18	3,95	3,41	4,32
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	13,61	13,67	13,07	13,27	13,73	13,73	12,49
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	12,68	13,3	13,02	13,18	13,71	12,99	16,04
MnO	0,15	0,16	0,18	0,16	0,18	0,17	0,18
MgO	5,54	5,94	6,96	8,03	5,13	5,91	4,97
CaO	8,77	9,72	10,95	9,29	9,12	10,11	8,37
Na <sub>2</sub> O	1,75	1,95	1,06	1,33	1,55	1,62	3,7
K <sub>2</sub> O	0,58	0,23	0,06	0,07	0,12	0,22	0,18
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,36	0,46	0,36	0,36	0,48	0,37	0,52
Summe							
%	96,04	98,08	97,88	97,64	97,95	97,17	98,55
‰							
V	262	296	279	281	304	284	395
Cr	132	148	170	320	62	112	78
Co	35	47	45	60	39	49	52
Ni	64	97	121	272	47	80	48
Zn	181	130	139	132	146	125	145
Ga	26	23	22	22	25	22	26
Rb	32	13	5	12	7	14	13
Sr	202	450	344	202	538	374	426
Y	27	25	26	8	34	28	29
Zr	197	253	207	184	280	208	198
Nb	25	33	26	22	35	25	19
Mo	5	5	5	5	5	5	6
Sn	15	15	15	15	15	15	15
Ba	83	44	47	43	36	76	206
Pb	5	18	28	25	26	10	5
Th	5	5	5	5	5	5	5
U	5	5	5	5	5	5	5

Fundplatz	Dis1-55	Gen5-18	Gre1-031	Gre1-032	Gre1-041	Gre1-087	Gre1-090
	Dechsel	Dechsel	Dechsel	Dechsel	Dechsel	Dechsel	Dechsel
	AN	AN/MN	AN/MN	AN/MN	AN/MN	AN/MN	AN/MN
%							
SiO <sub>2</sub>	48,67	49,42	48,41	50,82	48,59	49,22	50,18
TiO <sub>2</sub>	3,92	3,73	3,45	4,02	3,99	3,47	3,42
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	12,64	13,84	13,74	12,87	12,59	13,27	12,94
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	14,46	13,63	13,36	15	14,73	13,38	13,28
MnO	0,18	0,18	0,16	0,2	0,2	0,18	0,18
MgO	5,34	6,03	5,78	5,58	6,69	6,43	6,86
CaO	9,53	10,15	9,91	9,23	9,8	11,08	10,59
Na <sub>2</sub> O	1,35	1,73	1,6	1,49	1,66	1,45	1,22
K <sub>2</sub> O	0,3	0,13	0,07	0,25	0,11	0,13	0,42
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,44	0,38	0,37	0,46	0,47	0,47	0,38
Summe							
%	96,83	99,22	96,85	99,92	98,83	99,08	99,47
‰							
V	314	306	288	315	322	299	284
Cr	52	76	118	62	173	158	257
Co	40	43	43	38	41	44	43
Ni	55	67	74	62	96	78	86
Zn	133	134	149	183	150	114	119
Ga	23	18	26	23	23	20	16
Rb	38	5	5	14	7	7	34
Sr	406	587	361	430	278	510	364
Y	30	27	30	28	29	27	25
Zr	241	218	213	256	246	214	211
Nb	28	26	28	33	32	27	27
Mo	5	5	5	5	5	5	5
Sn	15	15	15	15	15	15	15
Ba	35	49	58	60	77	42	72
Pb	11	21	26	15	30	12	5
Th	5	5	5	5	5	5	5
U	5	5	5	5	5	5	5

Fundplatz	Gre1-160	Gre1-170	Gre1-202	Gre1-228	Gre1-230	Gre1-258	Gre7-17
	Keil	Schei- benkeule	Dechsel	Dechsel	Dechsel	Dechsel	Dechsel
	AN/MN	AN/MN	AN/MN	AN/MN	AN/MN	AN/MN	AN
%							
SiO <sub>2</sub>	50,42	50,51	47,63	48,6	49,75	46,37	49,46
TiO <sub>2</sub>	2,79	3,51	4,38	3,55	3,92	3,99	3,63
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	13,34	11,99	14,04	13,03	12,64	14,18	13,11
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	10,58	15,77	14,77	14,24	14,7	15,06	13,83
MnO	0,09	0,19	0,18	0,19	0,18	0,33	0,18
MgO	5,48	8,89	6,85	5,78	6,33	4,87	5,72
CaO	9,74	7,8	10,14	9,96	10,42	6,34	9,68
Na <sub>2</sub> O	3,99	0,79	1,17	1	1,3	4,04	2,41
K <sub>2</sub> O	0,33	0,05	0,06	0,06	0,09	0,1	0,18
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,44	0,45	0,51	0,41	0,41	1,03	0,43
Summe							
%	97,2	99,95	99,73	96,82	99,74	96,31	98,63
‰							
V	233	321	321	291	329	274	314
Cr	117	144	170	62	75	25	74
Co	23	40	35	48	52	26	47
Ni	84	148	118	52	79	23	71
Zn	76	180	169	128	133	226	127
Ga	19	14	20	21	22	19	21
Rb	7	5	5	5	5	5	6
Sr	472	111	330	222	380	297	427
Y	26	29	30	27	29	36	32
Zr	218	219	287	202	235	298	232
Nb	34	27	36	26	28	47	29
Mo	5	5	6	5	5	5	6
Sn	15	15	15	15	15	15	15
Ba	152	28	49	33	26	77	26
Pb	5	6	6	5	18	88	15
Th	5	5	5	5	5	5	5
U	5	5	5	5	5	5	5

Fundplatz	Gre7-19	Gre7-20	Hgm3-8	lba1-02	lba1-08	lba1-09	lba1-12
	Dechsel	Schei- benkeule	Dechsel	Beil	Beil	Beil	Beil
	AN	AN	AN/MN	JN	JN	JN	JN
%							
SiO <sub>2</sub>	46,81	71,93	48,98	46,31	48,83	49,12	49,13
TiO <sub>2</sub>	3,35	0,79	3,98	3,28	3,76	3,19	3,87
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	10,87	13,54	12,19	10,36	13,4	13,66	13,42
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	13,46	4,68	14,91	13,71	13,83	13,86	14,9
MnO	0,56	0,03	0,28	0,33	0,17	0,44	0,21
MgO	11	1,34	7,79	11	5,91	7,16	6,29
CaO	10,09	0,21	9,13	11,24	10,73	8,66	9
Na <sub>2</sub> O	0,74	2,08	1,27	1,21	1,08	1,07	1,26
K <sub>2</sub> O	0,79	2,47	0,14	0,16	0,05	0,38	0,11
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,46	0,12	0,5	0,34	0,41	0,36	0,41
Summe							
%	98,13	97,19	99,17	97,94	98,17	97,9	98,6
‰							
V	247	81	273	269	341	268	285
Cr	592	55	144	432	118	237	125
Co	61	<10	52	47	43	27	44
Ni	359	21	170	235	78	82	84
Zn	242	62	241	301	145	193	150
Ga	14	14	20	18	24	13	22
Rb	45	105	5	15	5	16	5
Sr	232	64	473	304	498	705	413
Y	23	31	26	11	30	24	27
Zr	226	243	256	163	237	184	237
Nb	34	12	34	25	31	22	29
Mo	5	5	5	5	5	5	5
Sn	35	15	17	133	15	33	15
Ba	84	426	40	34	39	95	36
Pb	8	5	5	5	17	5	20
Th	5	9	5	5	5	5	5
U	5	5	5	5	5	5	5

Fundplatz	lba1-13	Imm2-01	Imm2-08	Imm2-10	Zih1-1
	Beil	Beil	Beil	Beil	Beil
	JN	JN	JN	JN	JN-EN
%					
SiO <sub>2</sub>	48,64	47,64	45,79	70,71	46,02
TiO <sub>2</sub>	2,54	3,65	3,31	0,9	3,56
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	8,66	9,84	10,6	14,39	13,89
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	14,15	14,83	15,4	4,91	15,39
MnO	0,38	0,13	0,68	0,02	0,18
MgO	14,02	12,93	11,28	1,27	5,9
CaO	7,93	9,29	6,47	0,19	9,39
Na <sub>2</sub> O	0,62	0,71	0,63	2	2,68
K <sub>2</sub> O	0,18	0,54	0,29	2,73	0,1
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,27	0,4	0,5	0,11	0,45
Summe					
%	97,39	99,96	94,95	97,23	97,56
‰					
V	204	231	240	80	276
Cr	729	670	560	58	56
Co	66	66	57	<10	61
Ni	496	426	354	32	86
Zn	422	227	335	65	157
Ga	18	15	24	12	25
Rb	6	54	11	114	5
Sr	262	284	184	65	510
Y	18	14	24	34	36
Zr	136	220	222	317	244
Nb	20	23	31	17	29
Mo	5	5	5	5	5
Sn	15	15	16	15	15
Ba	71	53	32	503	34
Pb	5	5	5	6	5
Th	5	5	5	9	5
U	5	5	5	5	5

## Anhang 10: Beilherstellung

Experimentelle Daten zur Beil- und Dechselherstellung aus der Literatur.

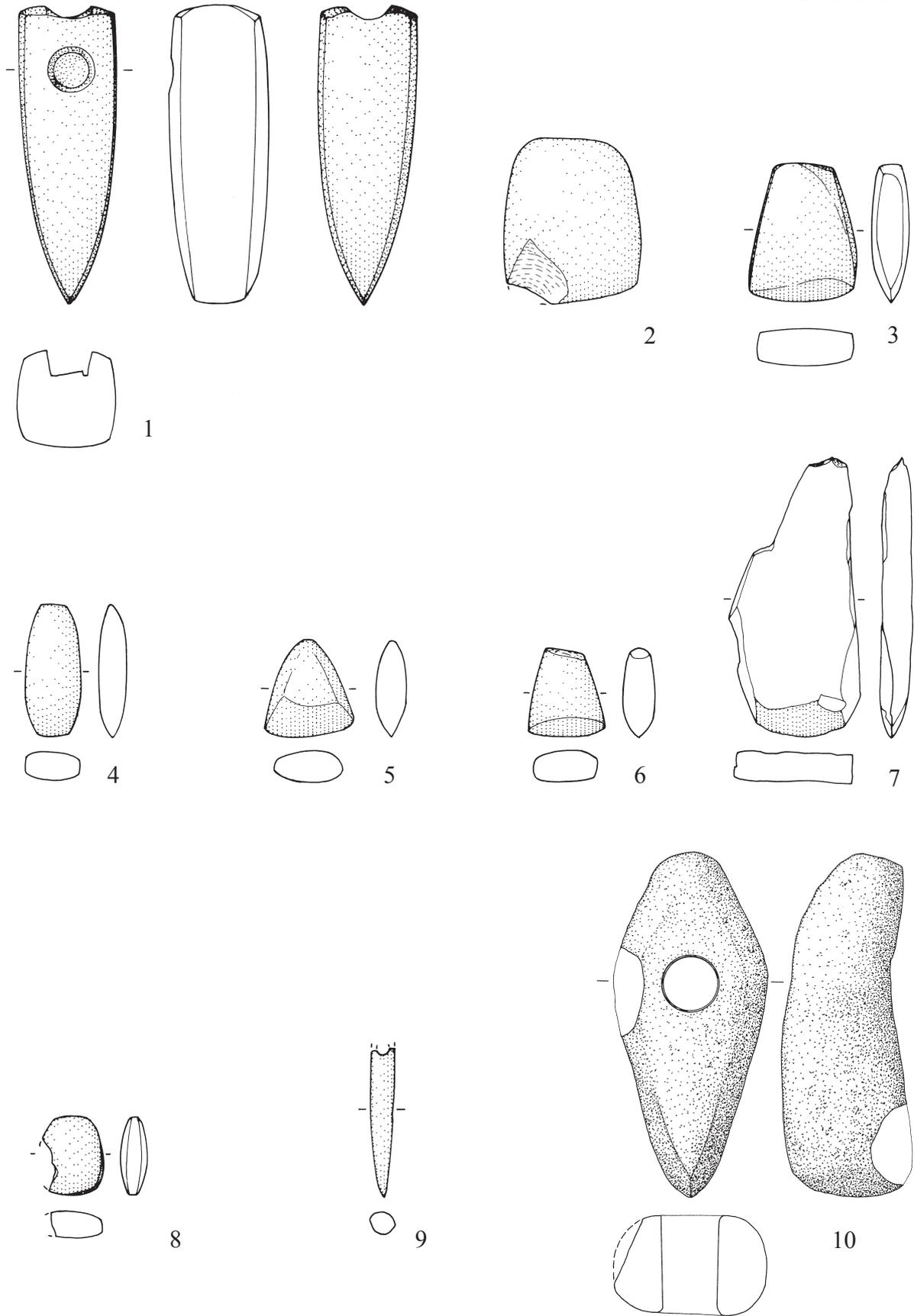
	Zielprodukt/ Material	Größe	Rohstück	Zurichtungs-/Schliff-/Gesamtzeit	Versuchsart, Literatur
1	Beilklingenrohling/ Feuerstein	4000 g	Knolle	Zuschlagen zu Rohling: 11 min; nicht geschliffen	Experiment, P. V. Hansen u. B. Madsen 1983, Experiment I A
2	5 Beilklingenrohlinge/ Feuerstein	insges. 20287 g	Knollen	zuschlagen zu Rohlin- gen: 38 min = 7,5 min pro Rohling; nicht geschliffen	Experiment, P. V. Hansen u. B. Madsen 1983, Experiment II
3	Beilklingenhalbfabrikat/ Feuerstein	Länge 28 cm 2250 g	Rohling	weicher Schlag und Druckretusche: 1 h 56 min; nicht geschliffen	Experiment, P. V. Hansen u. B. Madsen 1983, Experiment III
4	5 Beilklingenhalbfabri- kate/ Feuerstein	insges. 6760 g	Rohlinge	weicher Schlag und Druckretusche: 9 h 52 min = 1 h 58 min pro Rohling; nicht geschliffen	Experiment, P. V. Hansen u. B. Madsen 1983, Experiment IV
5	Beilklinge/ Feuerstein	Länge 22 cm 1174,4 g	Halbfabrikat	ohne Zurichtung; Schleifen auf Sandstein ohne Schleifmittel: 5 h 30 min	Experiment, B. Madsen 1984, Experi- ment I
6	Beilklinge/ Feuerstein	Länge 24 cm 1127,2 g	Halbfabrikat	ohne Zurichtung; Schleifen mit extra Gewicht, zu zweit mit Gestell: 5 h 21 min	Experiment, B. Madsen 1984, Experi- ment II
7	Beilklinge/ Feuerstein	Länge 29,2 cm, 1671 g	Halbfabrikat	ohne Zurichtung; Schleifen mit extra Gewicht, zu zweit mit Gestell: 6 h 38 min	Experiment, B. Madsen 1984, Experi- ment III
8	Beilklinge/ Feuerstein	Länge 30,3 cm, 2013,4 g	Halbfabrikat	ohne Zurichtung; Schleifen mit extra Gewicht: mehr als 9 h	Experiment, B. Madsen 1984, Experi- ment IV
9	Beilklinge, dicknackig/ Feuerstein		Knolle	Schlagen, Punch: 1 h 57 min; Schleifen (noch Schlag- facetten sichtbar): 4 h 5 min; Gesamtzeit: 6 h 2 min	Experiment, D. S. Olausson 1983, Table 3, Axt TB3
10	Beilklinge, dünnnackig/ Feuerstein		Knolle	Schlagen, Punch: 2 h 20 min; Schleifen (noch Schlag- facetten sichtbar): 2 h 5 min; Gesamtzeit: 4 h 25 min	Experiment, D. S. Olausson 1983, Table 3, Axt 81EC45L
11	Beilklinge mit Hohl- schliff/ Feuerstein		Knolle	Schlagen, Punch: 2 h 12 min; Schleifen (noch Schlag- facetten sichtbar): 4 h 10 min; Gesamtzeit: 6 h 22 min	Experiment, D. S. Olausson 1983, Table 3, Axt TB2
12	Beilklinge/ Feuerstein	Länge 20 cm		Schleifen auf Quarzit oder Granit mit Flintgrus: 40 h	Experiment, Jacob-Friesen 1959

Zielprodukt/ Material	Größe	Rohstück	Zurichtungs-/Schliff-/Gesamtzeit	Versuchsart, Literatur
13 Beilklinge/ Feuerstein	Länge 15,5 cm, 372,5 g		harter und weicher Schlag: 2 h 35 min; Schleifen auf Quarzit und Sandstein: 43 h 30 min; Gesamtzeit: 46 h 5 min	Experiment, L. Bodson 2003, Beil 1
14 Beilklinge/ Feuerstein	Länge 10 cm 151 g		Harter und weicher Schlag: 45 min; Schleifen auf Quarzit und Sandstein: 32 h 30 min; Gesamtzeit: 33 h 15 min	Experiment, L. Bodson 2003, Beil 2
15 Beilklinge/ Feuerstein	Länge 8,4 cm, 99,2 g		Schlagen: 45 min; Schleifen auf Quarzit und Sandstein: 11 h 15 min; Ge- samtzeit: 12 h	Experiment, L. Bodson 2003, Beil 3
16 Beilklinge/ Feuerstein	Länge 7,2 cm, 67,3 g		Schlagen: 45 min; Schleifen auf Quarzit: 17 h 30 min; Gesamtzeit: 18 h 15 min	Experiment, L. Bodson 2003, Beil 4
17 Beilklinge/ Feuerstein	Länge 10,1 cm		Schlagen: 1 h 56 min; Schleifen auf Quarzit: 23 h; Gesamtzeit: 24 h 56 min	Experiment, L. Bodson 2003, Beil 5
18 Beilklinge/ Feuerstein	Länge 18,6 cm, 537,5 g		Schlagen, Punch: 23 min; Schleifen auf Quarzit und Sandstein: 21 h 30 min; Gesamt- zeit: 21 h 53 min	Experiment, L. Bodson 2003, Beil 6
19 Beilklinge/ Nephrit	klein	Geröll	nicht zugerichtet; Geröll direkt geschliffen, auf Sandstein mit Was- ser: 1 Tag	Experiment, E. Gersbach 1937
20 Beilklinge, dünnackig/ Amphibolit			Schlagen und Picken: 2 h 6 min; Schleifen: 1 h 27 min; Gesamtzeit: 3 h 33 min	Experiment, D. S. Olausson 1983, Table 4 Nr. 1
21 Beilklinge, dünnackig/ Grünstein			Schlagen und Picken: 2 h 24 min; Schleifen auf Schleif- stein mit Sand: 1 h 6 min; Gesamtzeit: 4 h 30 min	Experiment, D. S. Olausson 1983, Table 4 Nr. 2
22 Beilklinge, dickackig/ Grünstein			Schlagen und Picken: 3 h 46 min; Schleifen auf Schleif- stein mit Sand: 1 h 20 min; Gesamtzeit: 5 h 6 min	Experiment, D. S. Olausson 1983, Table 4 Nr. 3
23 Beilklinge mit Hohl- schliff/ Grünstein			Schlagen und Picken: 4 h 40 min; Schleifen auf Schleif- stein mit Sand: 1 h 12 min; Gesamtzeit: 5 h 52 min	Experiment, D. S. Olausson 1983, Table 4 Nr. 4
24 Beilklinge/ Sandstein		Geröll	Picken: 3 h 40 min; Schleifen: 15 min; Ge- samtzeit: 3 h 45 min	Experiment, D. S. Olausson 1983, Table 4 Nr. 5

Zielprodukt/ Material	Größe	Rohstück	Zurichtungs-/Schliff-/Gesamtzeit	Versuchsart, Literatur
25 Beilklinge/ Gabbro			Picken: 1 h 10 min; Schleifen: 3 h; Gesamtzeit: 4 h 10 min	Experiment, D. S. Olausson 1983, Table 4 Nr. 6
26 Dechselklinge/ Amphibolit	handgroß	Geröll	Schlagen, Picken: Zuschlagen unbestimmt, Picken 3-4 h; Schleifen auf Granit mit Sand und Wasser: 2-3 h; Gesamtzeit: 5-7 h	Experiment, K. Böhm und R. Pleyer 1990
27 Dechselklingen	verschiedene		etwa 8 h	Experiment, K. Böhm u. R. Pleyer 1996
28 Dechselklinge/ Jade		Geröll	mit zwei Schnitten aus Geröll gesägt: 4 Wochen; Gesägte Planke durch Schleifen zugeformt: 6 Wochen; Gesamtzeit: über 10 Wochen	Ethnologie, Clark 1986, 38
29 Dechselklinge/ Phtanit	Länge 10,7 cm, Gewicht 118,1 g		Schlagen: 1 h 30 min; Schleifen auf Quarzit und Sandstein: 16 h 30 min; Gesamtzeit: 18 h	Experiment, L. Bodson 2003, Dechsel 1
30 Dechselklinge/ Phtanit	Länge 8 cm, Gewicht 73,4 g		Schlagen und Picken: 2 h 15 min; Schleifen auf Quarzit und Sandstein: 16 h; Gesamtzeit: 18 h 15 min	Experiment, L. Bodson 2003, Dechsel 2
31 Dechselschaft, Knieholm/ Holz		Baum, Wickelmaterial	Gesamtzeit: 1/2 Tag	Ethnologie, A.-M. Pétrequin u. P. Pétrequin 1988, 69
32 Keulenkopfschäftung für Schuhleistenkeil/ Wurzelholz von Esche oder Ulme			Meißel u. Holzhammer, Feuersteinklingen: allein für Schäftloch 12 h	Experiment, K. Böhm u. R. Pleyer 1990
33 Knieholmschäftung für Dechselklinge			mit modernen Werkzeugen: 2-3 h	Nachbau, J. Weiner 1990
34 Beilschaft/ Holz		Baum	Zurichten/Lochung nach Politur mit Steinmeißel: 1 Tag/1-2 Tage; Abkratzen mit Hirschgeweih: 2 Tage; Gesamtzeit: 5-6 Tage (+ mehrere Monate Trocknen)	Ethnologie, A.-M. Pétrequin u. P. Pétrequin 1988, 69

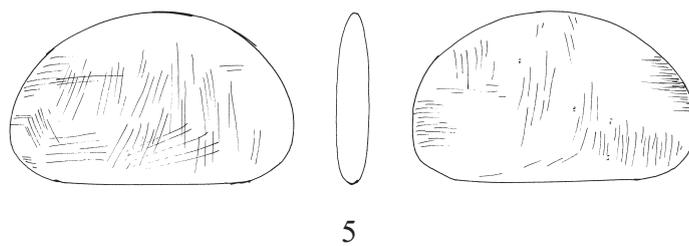
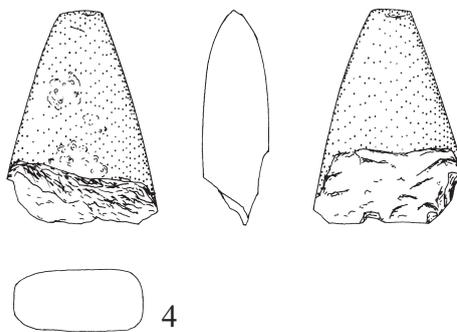
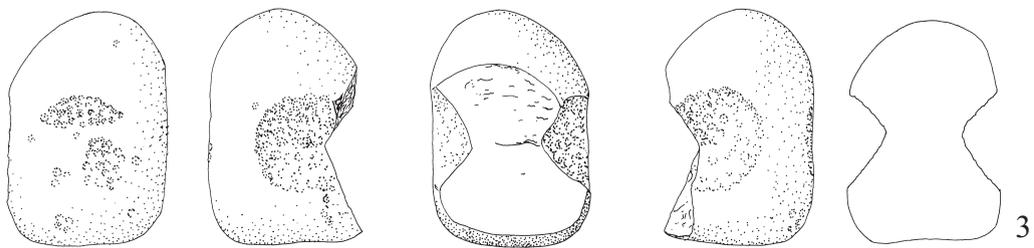
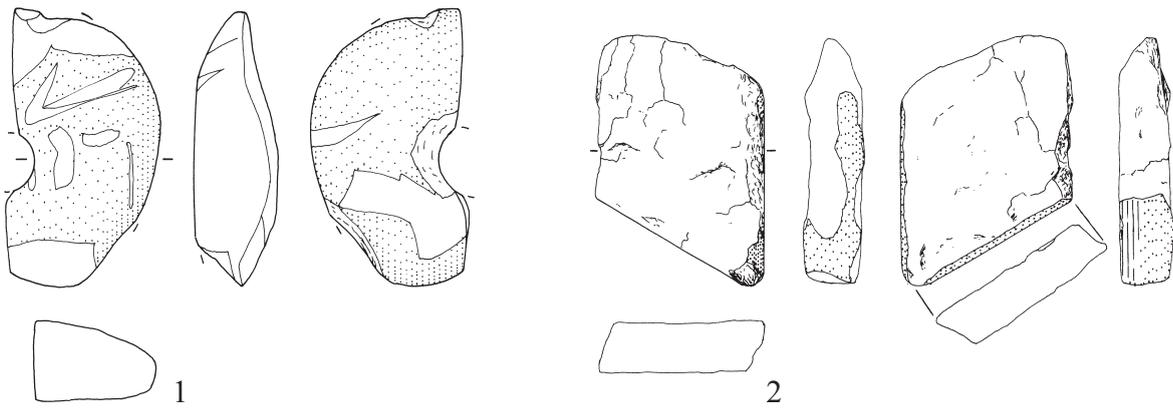
## 9 Tafeln

# Tafel 1



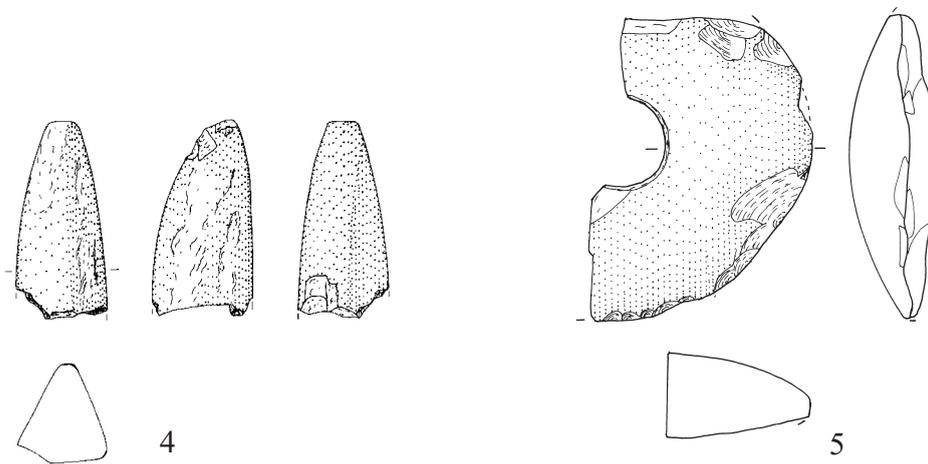
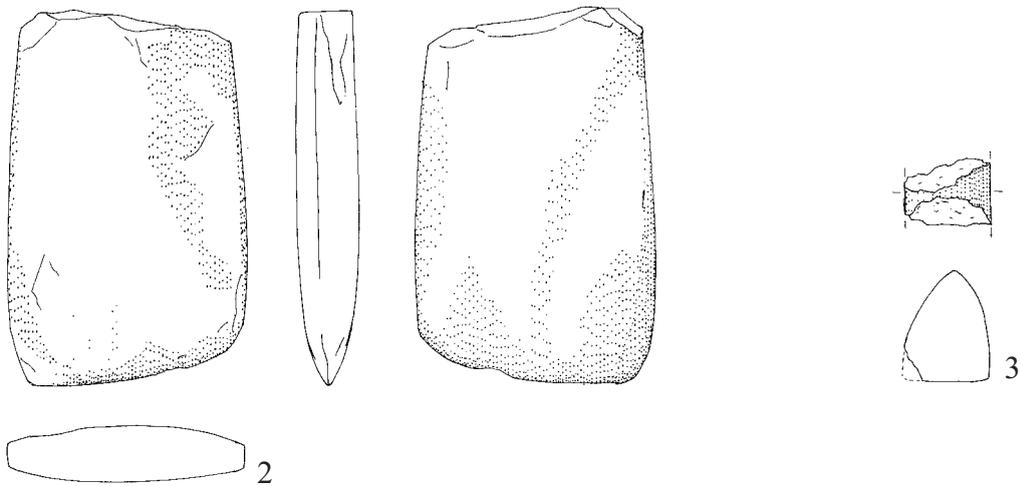
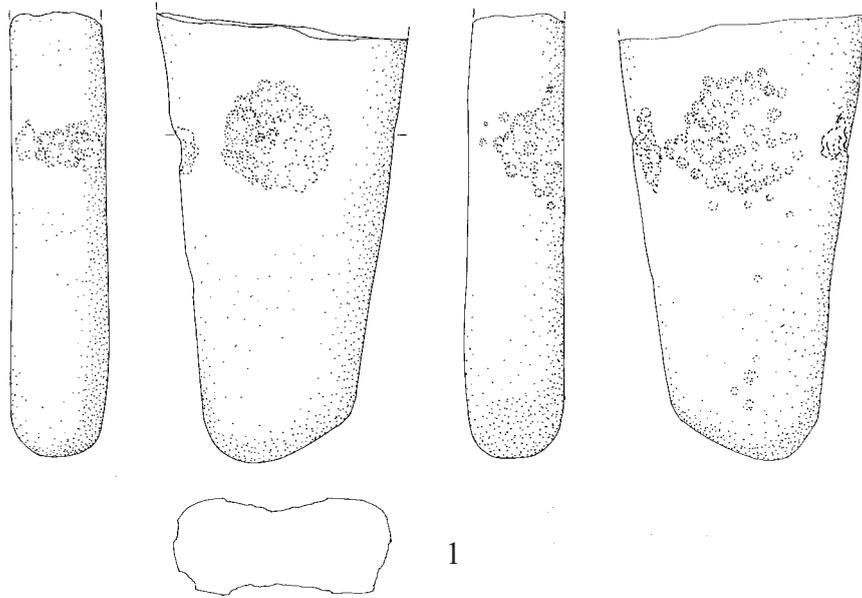
1: Arn1-12, 2: Awil- 3, 3: Awil-7, 4: Awil-9, 5: Awil-10, 6: Awil-11, 7: Awil-13,  
 8: Awil-14, 9: Awil-16, 10: Bet1-1 (Zeichnung H. Hogel, LfD Hessen) (M 1:2).

## Tafel 2



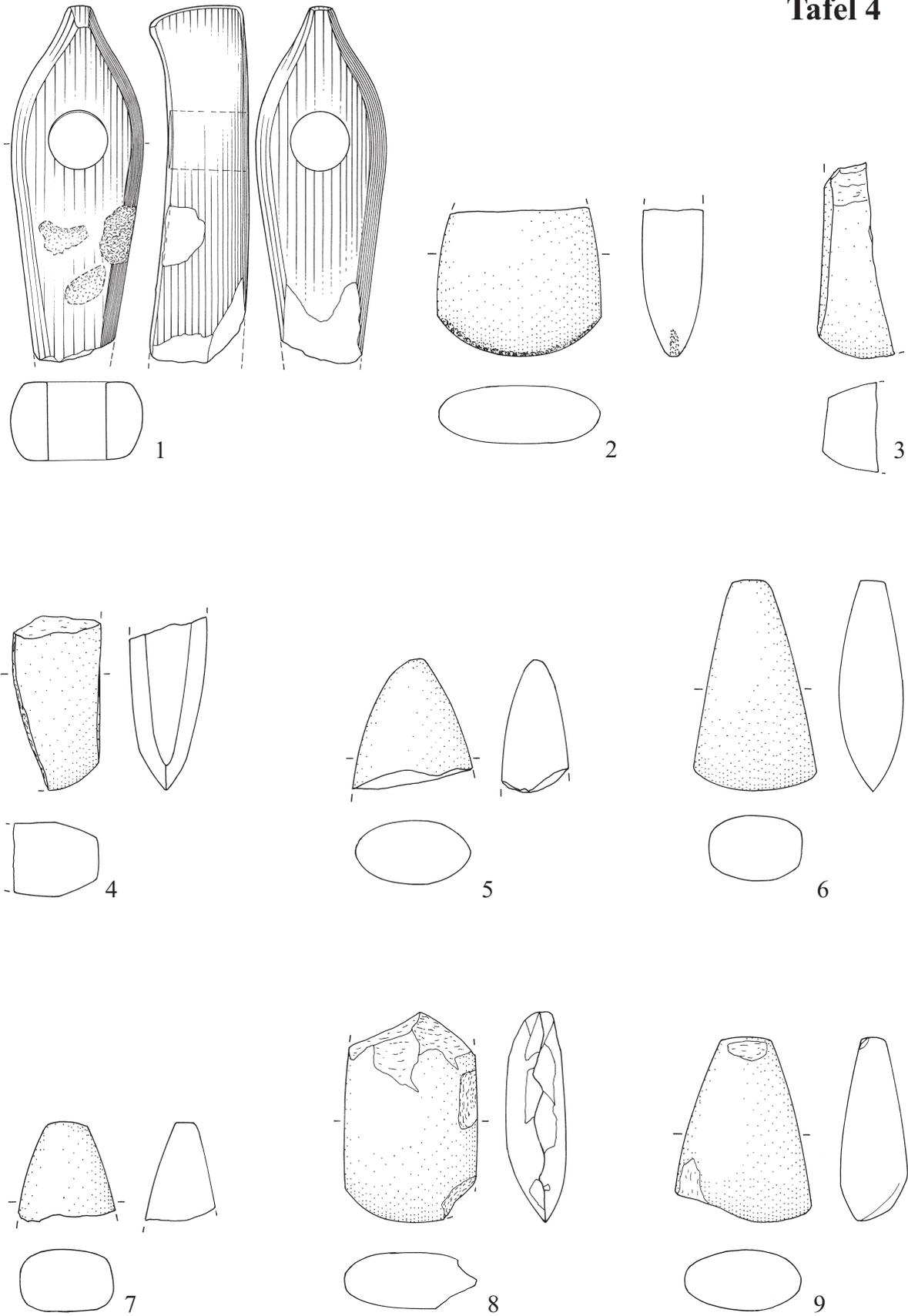
1: Beu1-4, 2: Bhm1-58, 3: Bhm1-64, 4: Bhm1-65, 5: Bhm1-71 (M 1:2).

# Tafel 3



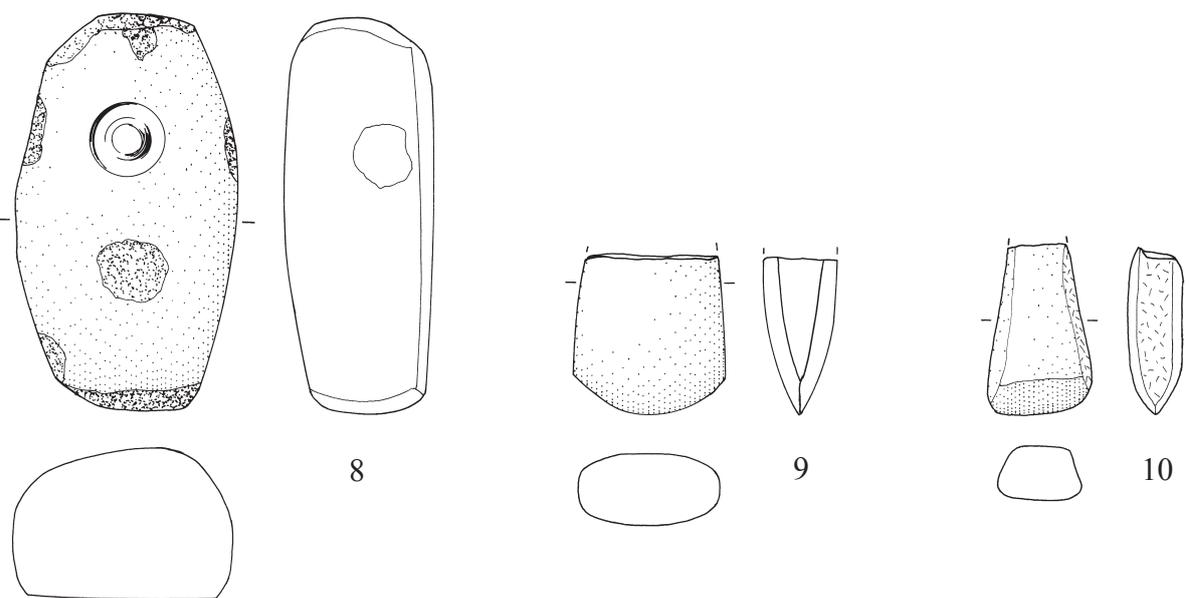
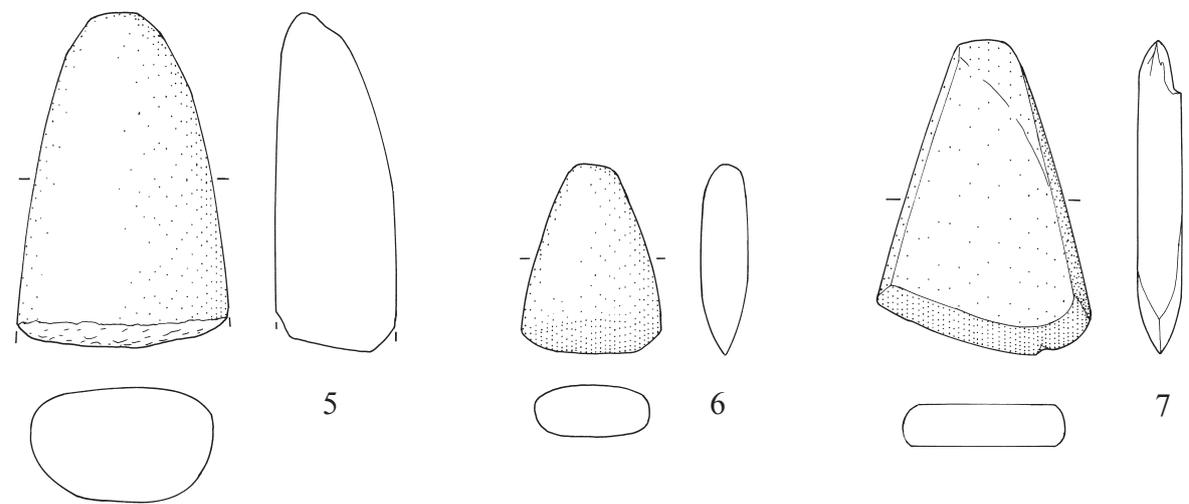
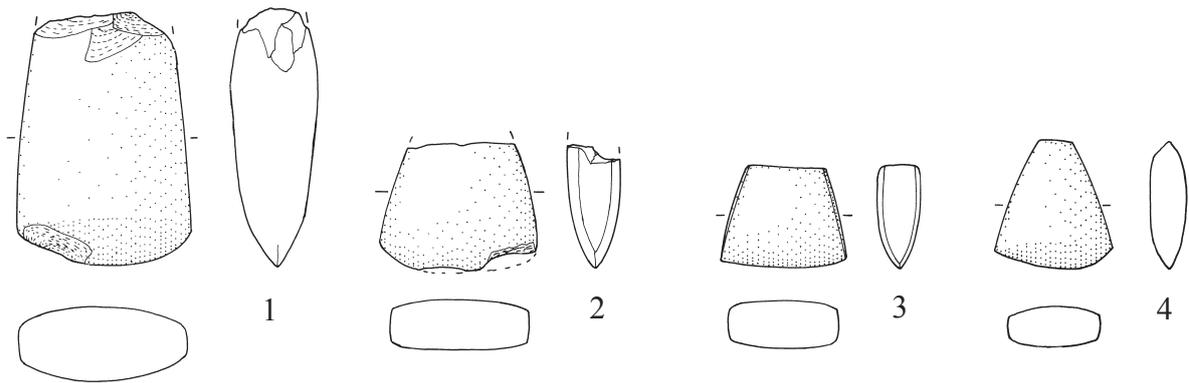
1: Bhm1-89, 2: Bhm1-90, 3: Bhm1-144, 4: Bhm1-105, 5: Beu1-20 (M 1:2).

# Tafel 4



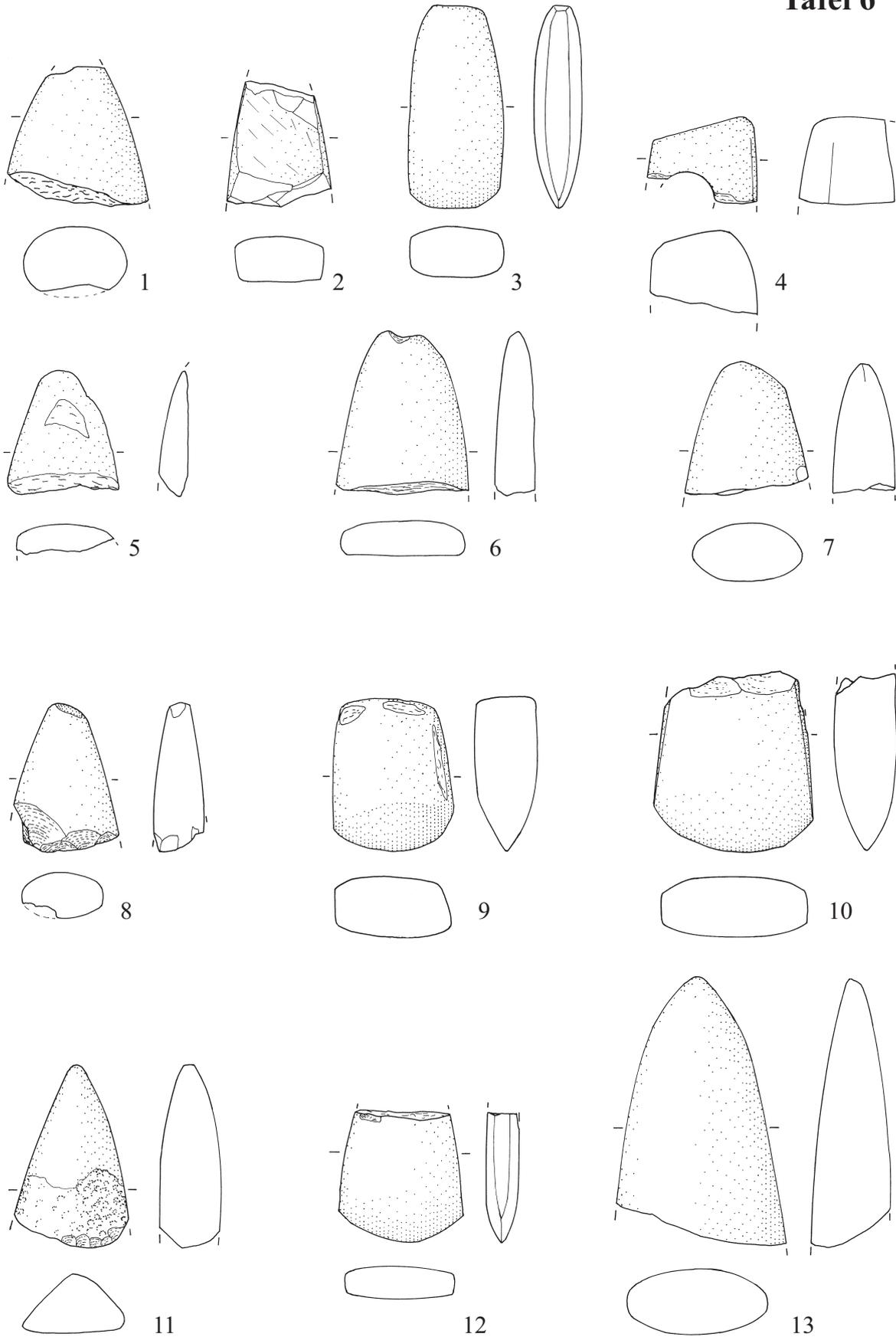
1: Bih1-2 (Zeichnung H. Hogel, LfD Hessen), 2: Böh1-1, 3: Böh1-2, 4: Böh1-3,  
5: Böh1-4, 6: Böh1-5, 7: Böh1-6, 8: Böh1-7, 9: Böh1-8 (M 1:2).

# Tafel 5



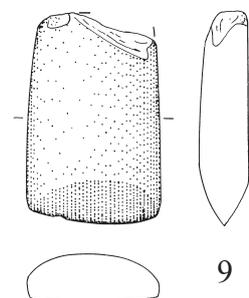
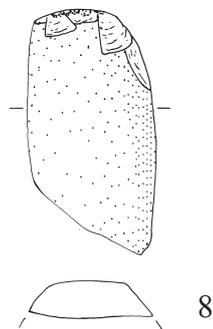
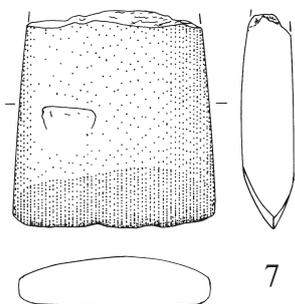
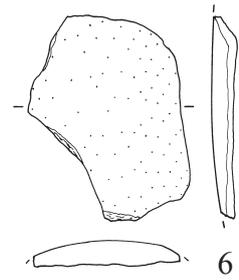
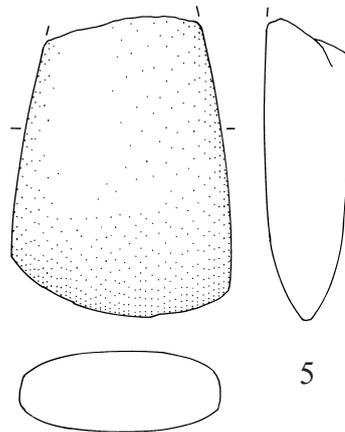
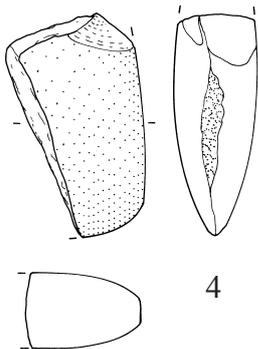
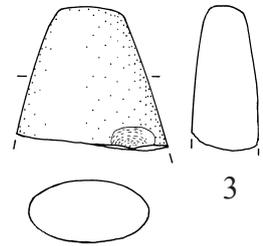
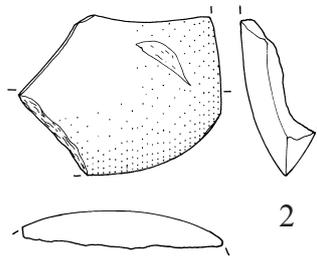
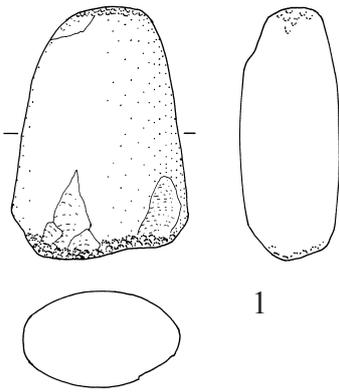
1: Böh1-9, 2: Böh1-10, 3: Böh1-11, 4: Böh1-12, 5: Böh1-13, 6: Böh1-14, 7: Böh1-15,  
8: Böh1-16, 9: Böh1-22, 10: Böh1-23 (M 1:2).

# Tafel 6



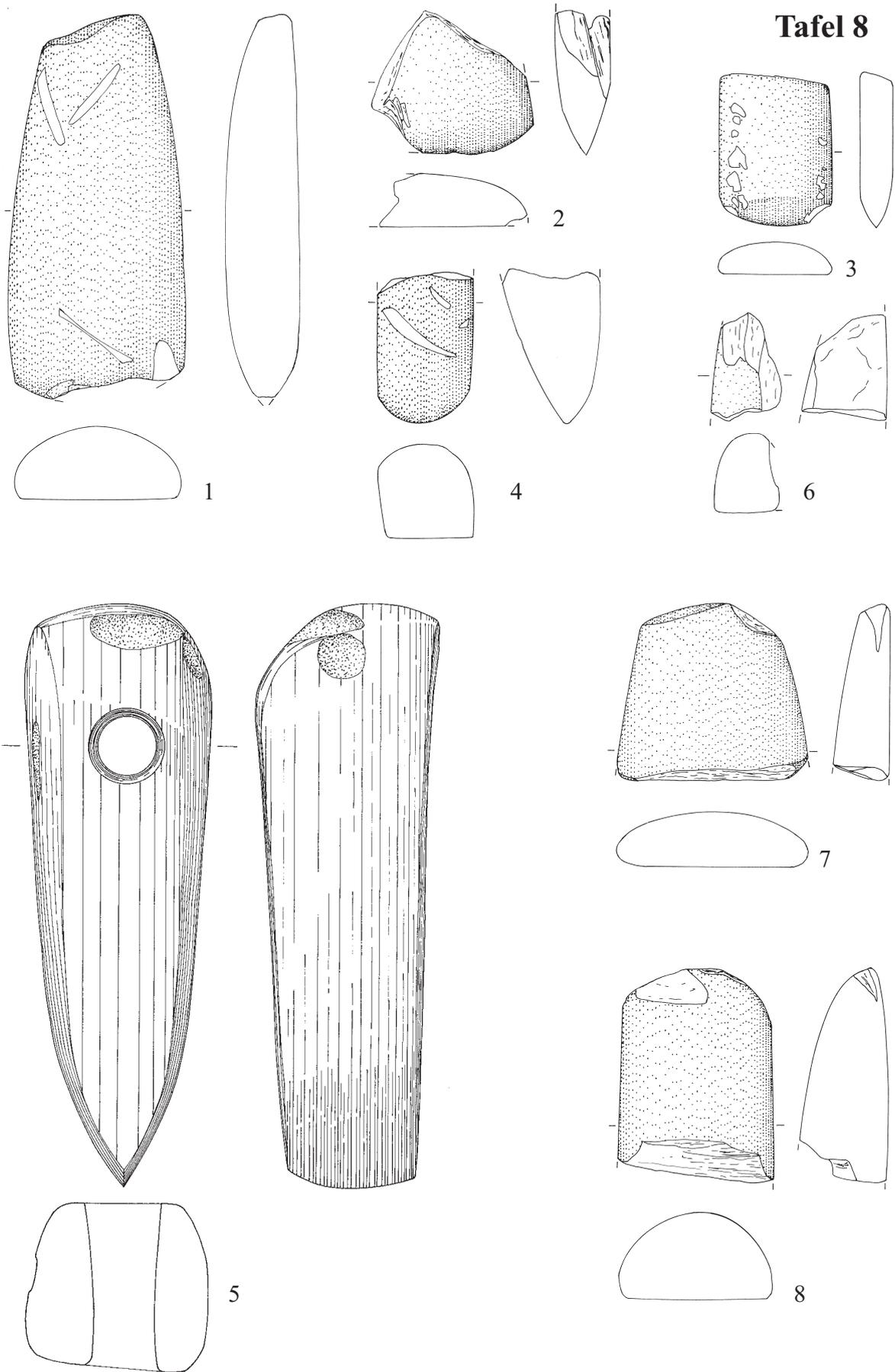
1: Böh1-24, 2: Böh1-25, 3: Böh1-26, 4: Böh1-27, 5: Böh1-28, 6: Böh1-29, 7: Böh1-30,  
8: Böh1-31, 9: Böh1-32, 10: Böh1-33, 11: Böh1-34, 12: Böh1-35, 13: Böh1-37 (M 1:2).

# Tafel 7



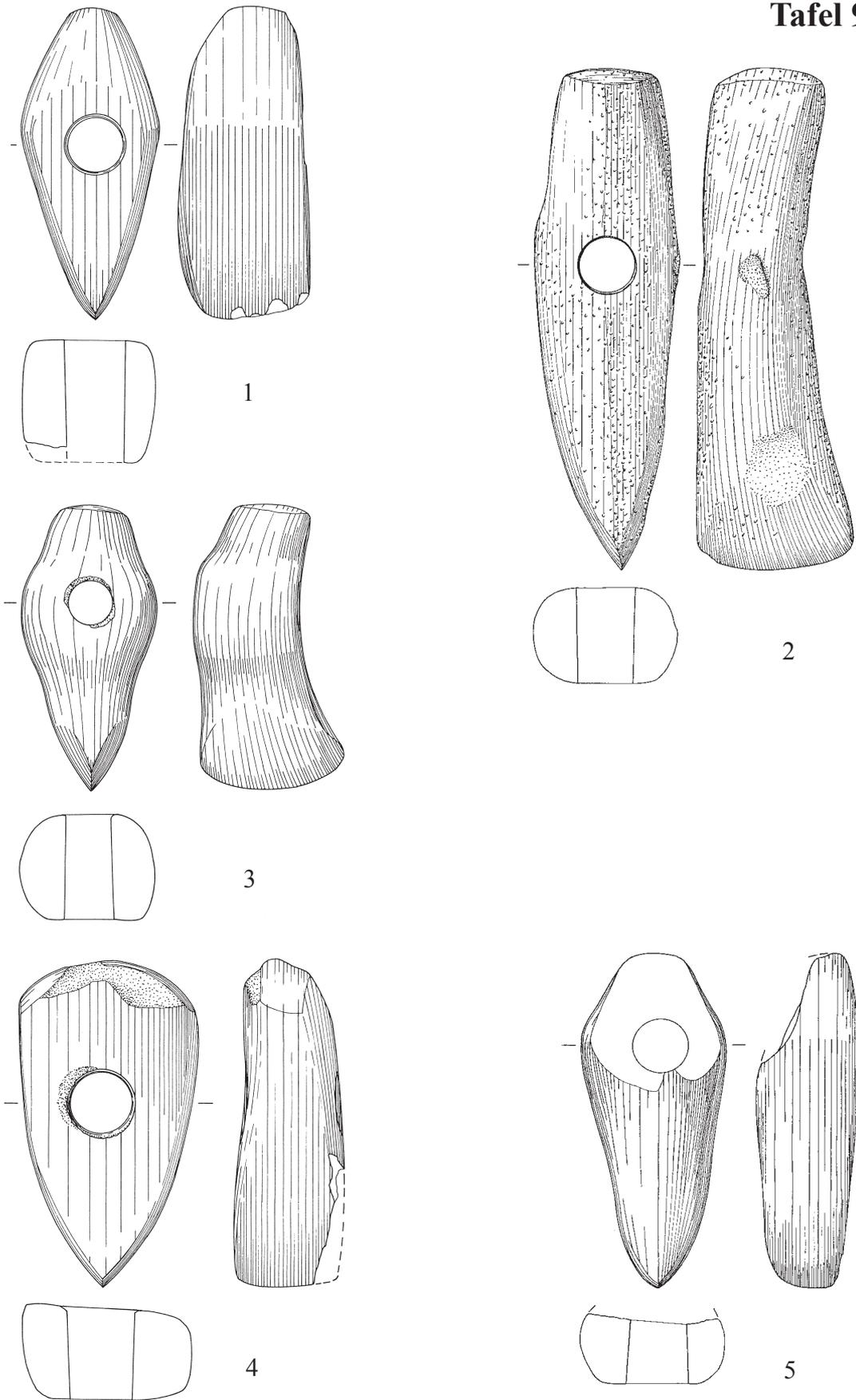
1: Böh1-38, 2: Böh1-39, 3: Böh1-43, 4: Böh1-86, 5: Böh1-90, 6: Böh1-106, 7: Buf2-10, 8: Buf2-11, 9: Buf2-49 (M 1:2).

# Tafel 8



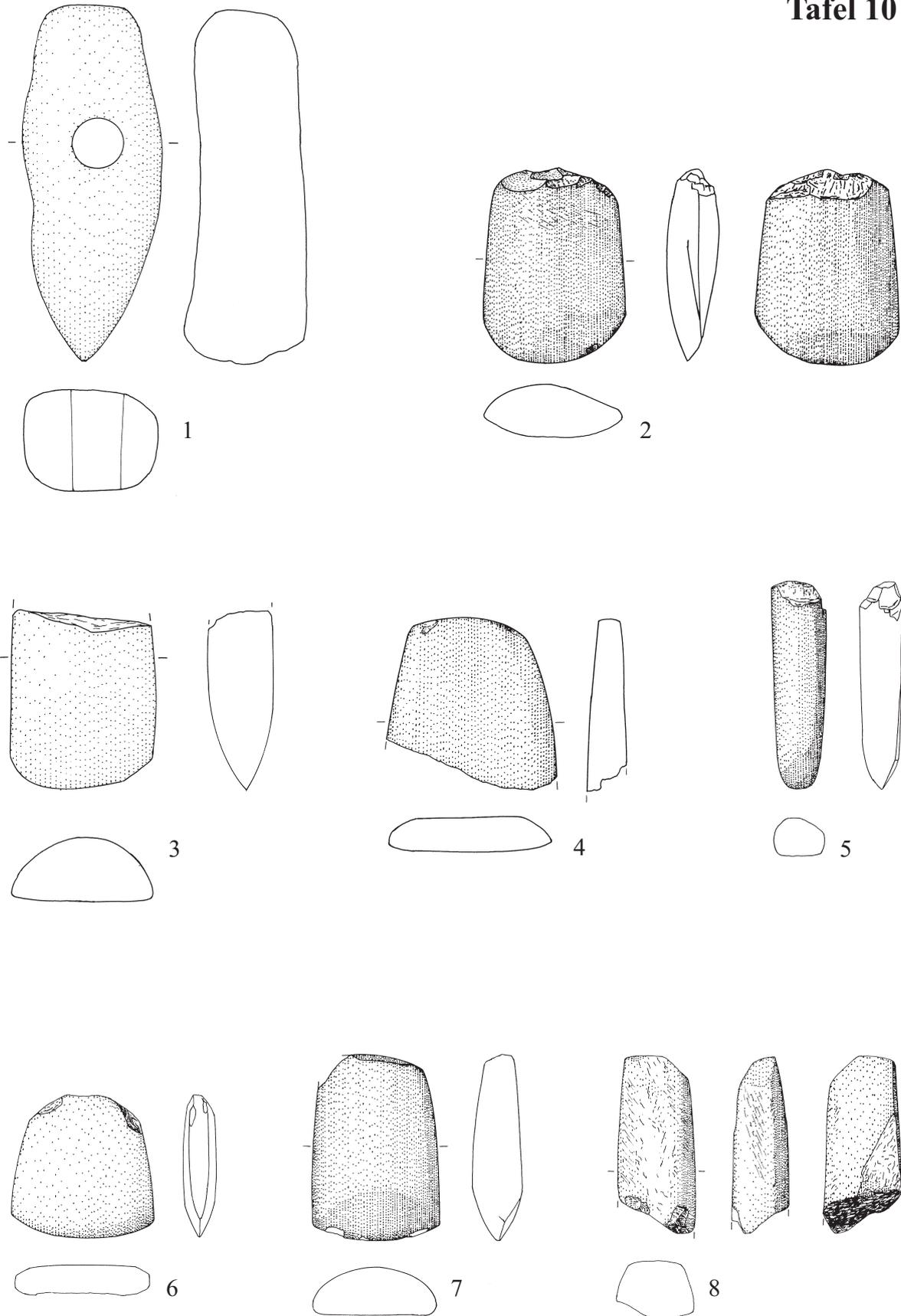
1: Buf2-54, 2: Buf2-63, 3: Buf2-73, 4: Buf2-131, 5: Buf5-1 (Zeichnung H. Hogel, LfD Hessen), 6: Cad1-41, 7: Cad1-46, 8: Cad1-70 (M 1:2).

# Tafel 9



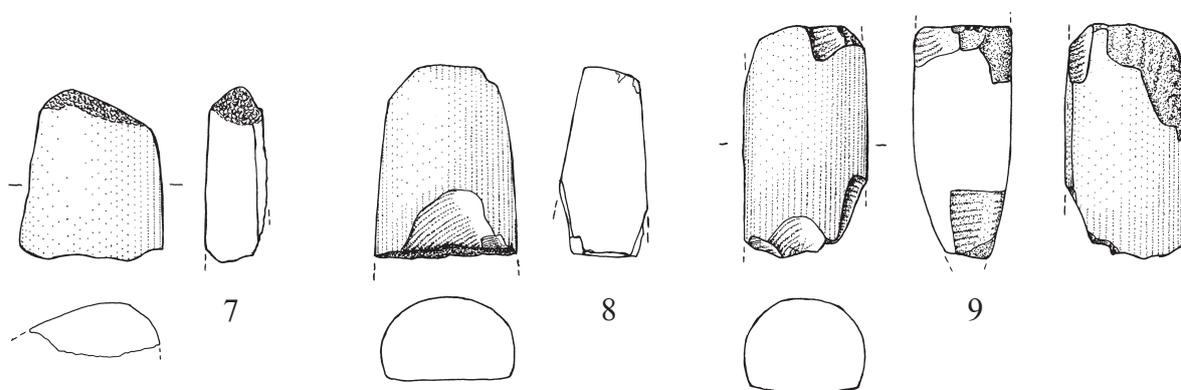
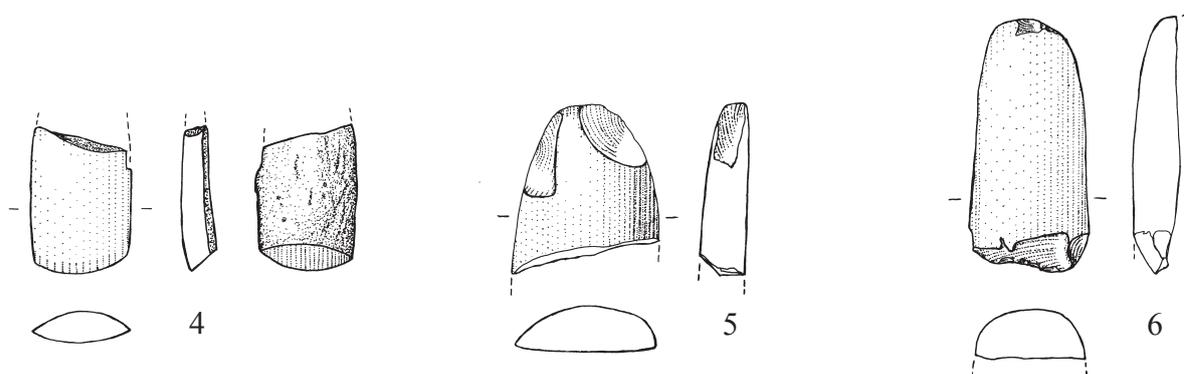
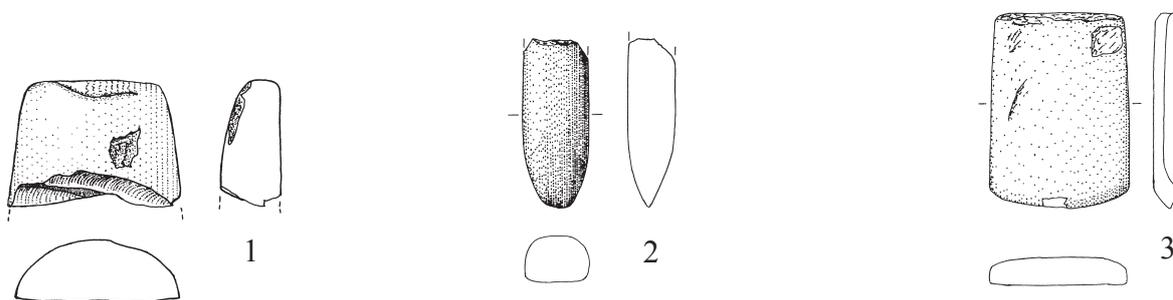
1: Cal3-1, 2: Cal7-1, 3: Cal8-1, 4: Cal9-1, 5: Cal10-1, (1-5: Zeichnung H. Hogel, LfD Hessen) (M 1:2).

# Tafel 10



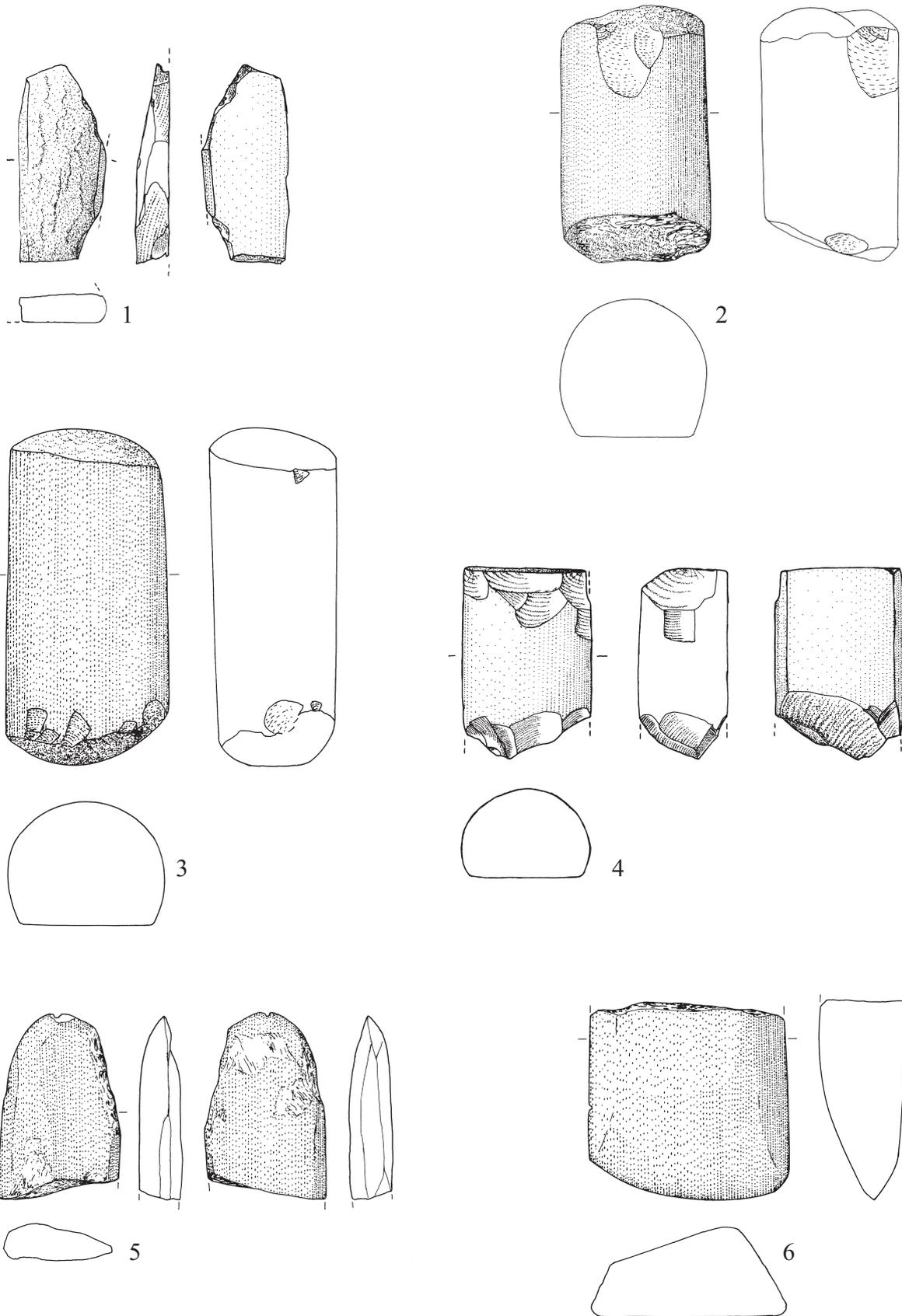
1: Deil-1, 2: Dis1-3, 3: Dis1-4, 4: Dis1-7, 5: Dis1-11, 6: Dis1-15, 7: Dis1-19, 8: Dis1-22 (M 1:2).

# Tafel 11



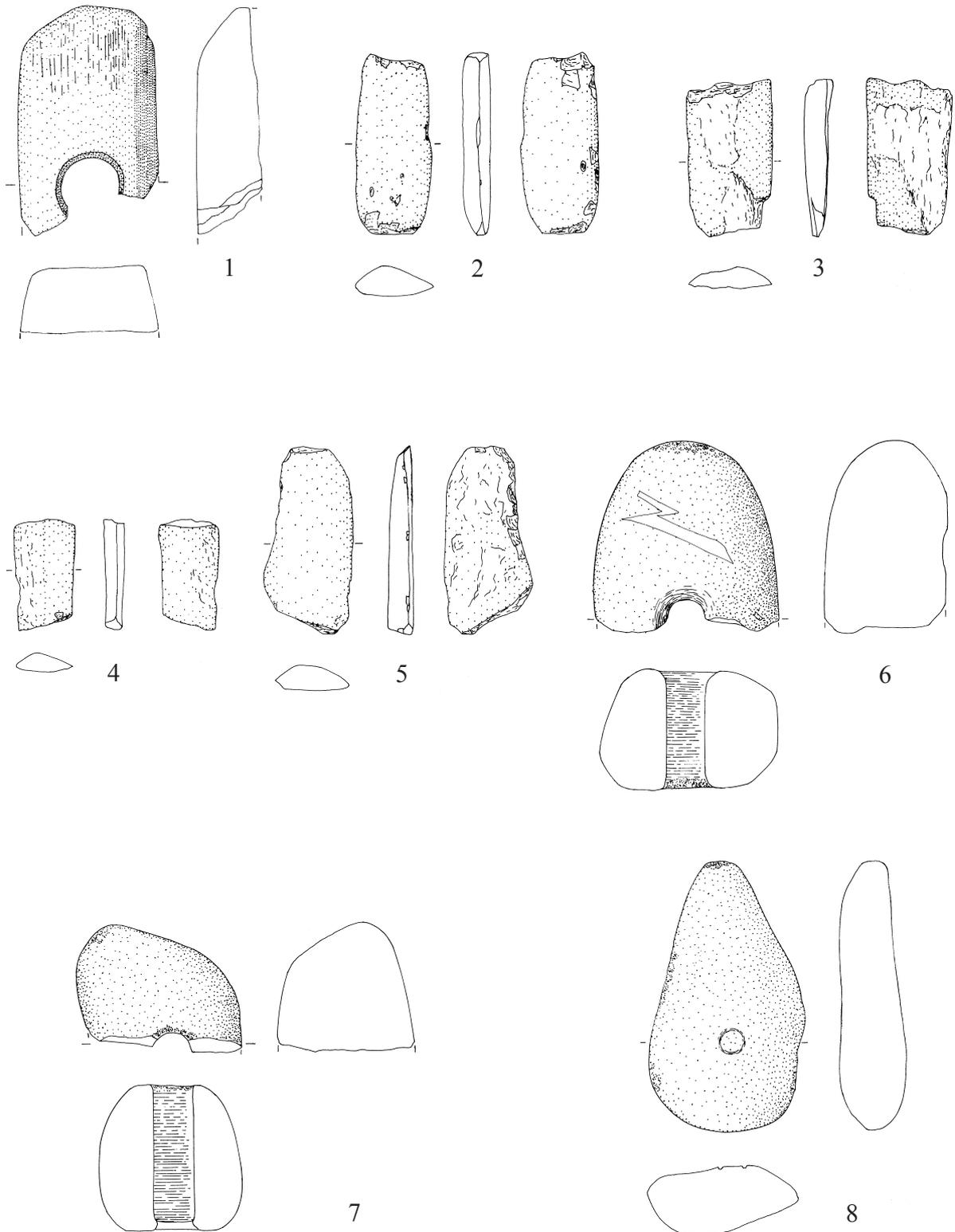
1: Dis1-25, 2: Dis1-28, 3: Dis1-30, 4: Dis1-32, 5: Dis1-37, 6: Dis1-41, 7: Dis1-45,  
8: Dis1-50, 9: Dis1-52, (1, 4-9: Zeichnung J. Kegler) (M 1:2).

# Tafel 12



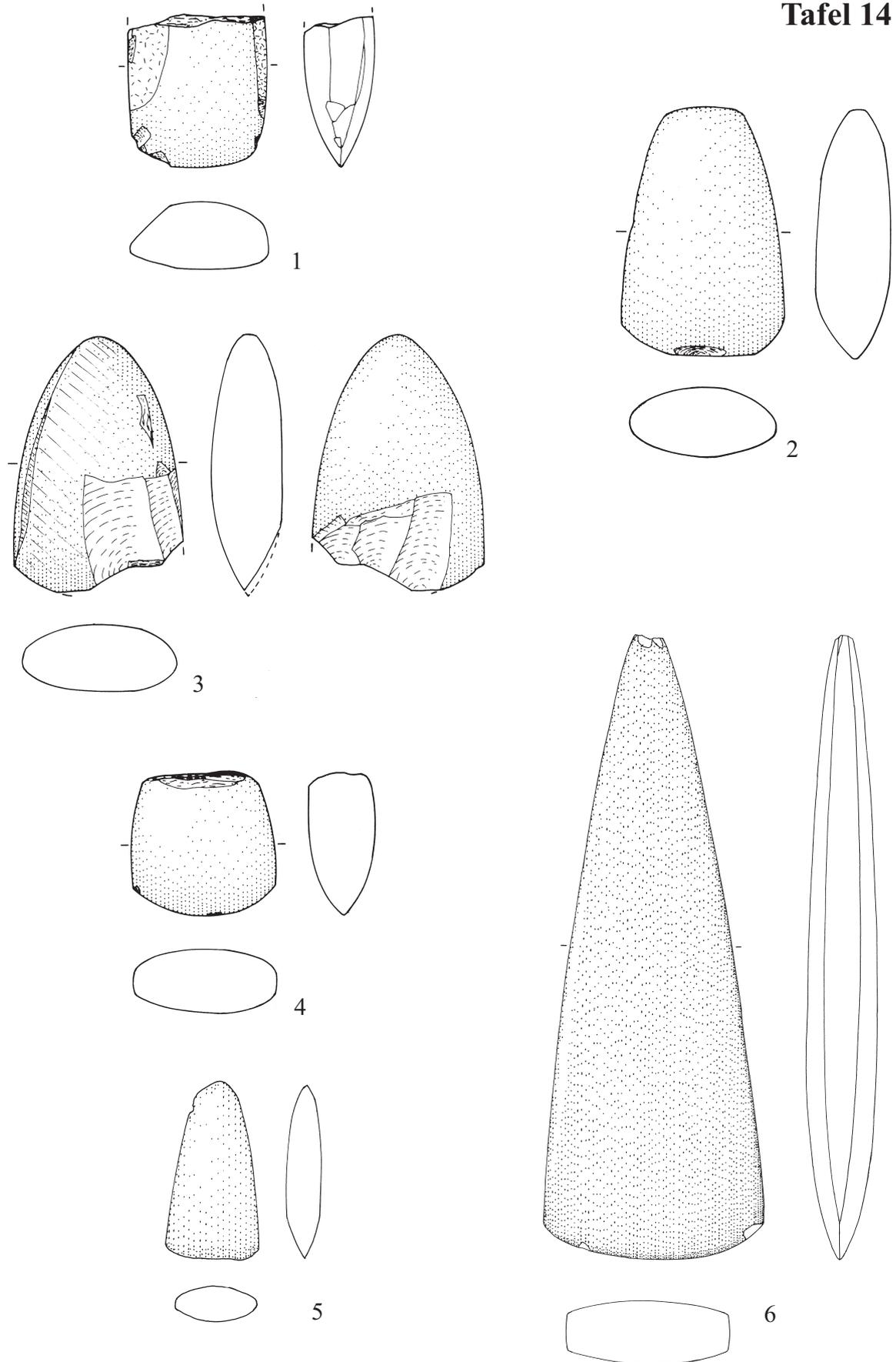
1: Dis1-55, 2: Dis1-58, 3: Dis1-59, 4: Dis1-61, 5: Dis1-72, 6: Dis1-80 (1, 4: Zeichnung J. Kegler) (M 1:2).

# Tafel 13

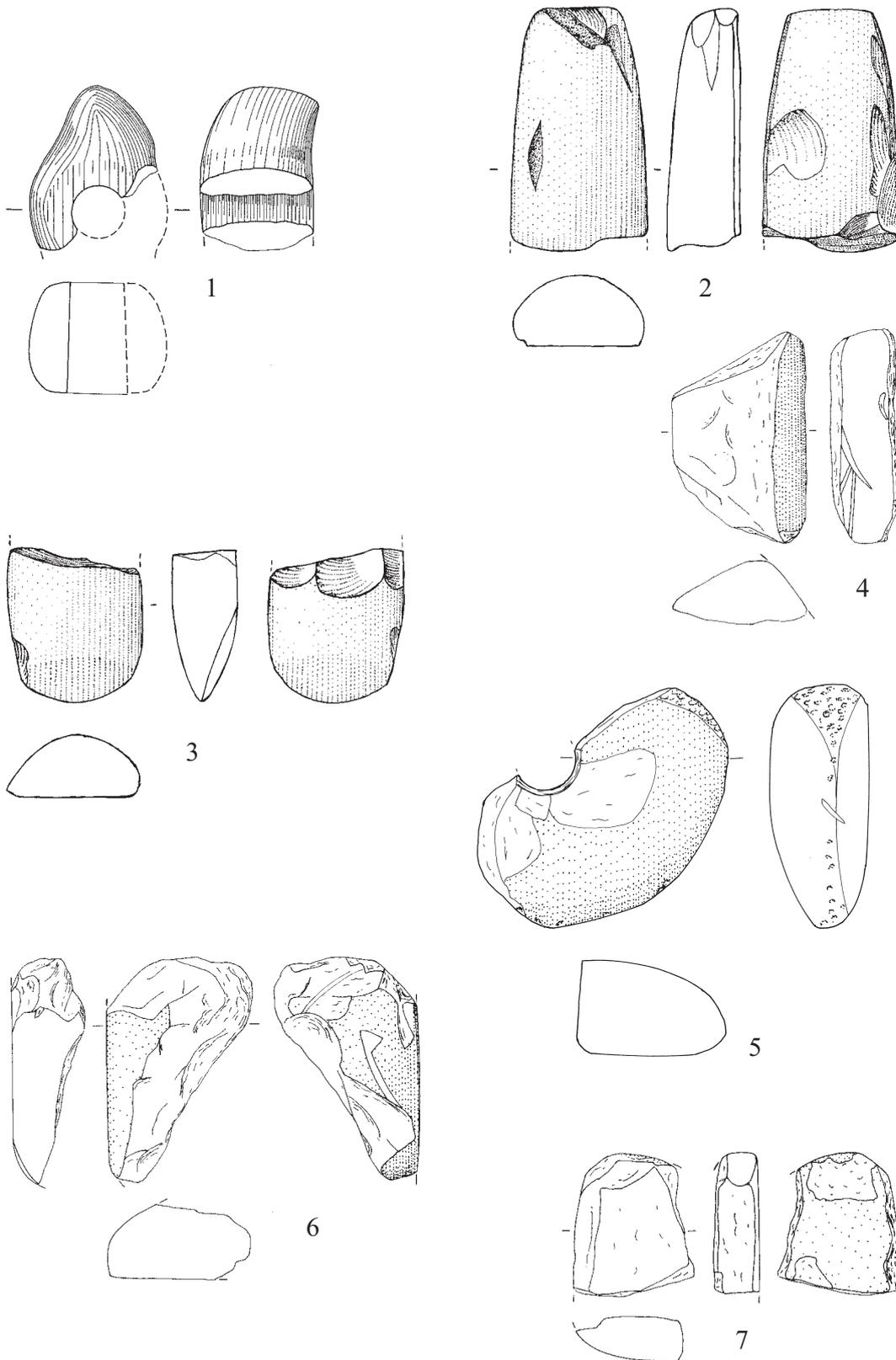


1: Dis1-87, 2: Dis1-90, 3: Dis1-91, 4: Dis1-92, 5: Dis1-93, 6: Dis1-96, 7: Dis1-104, 8: Dis1-105 (M 1:2).

Tafel 14



1: Dis3-2, 2: Dis3-5, 3: Dis3-6, 4: Dis3-9, 5: Dis4-17, 6: Dis6-1 (M 1:2).



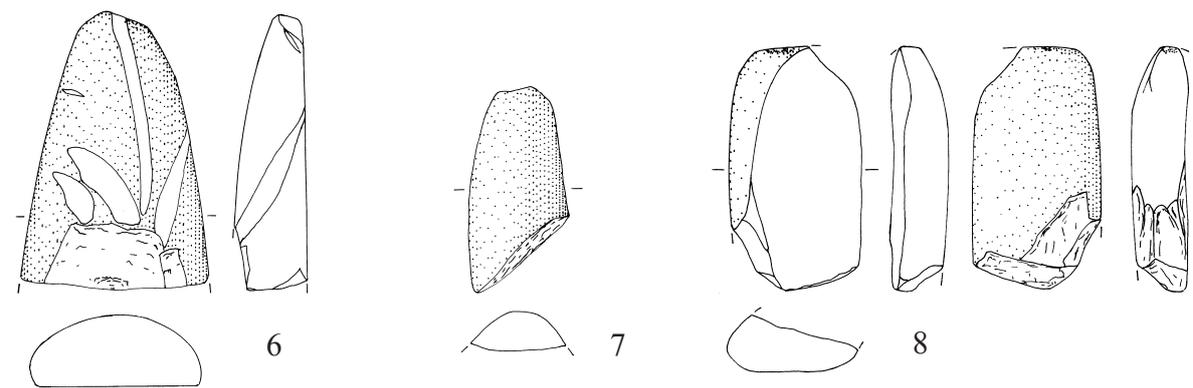
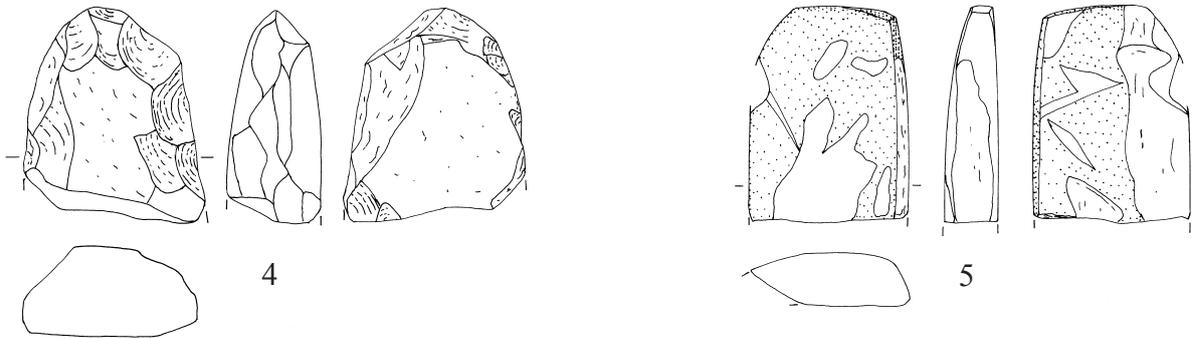
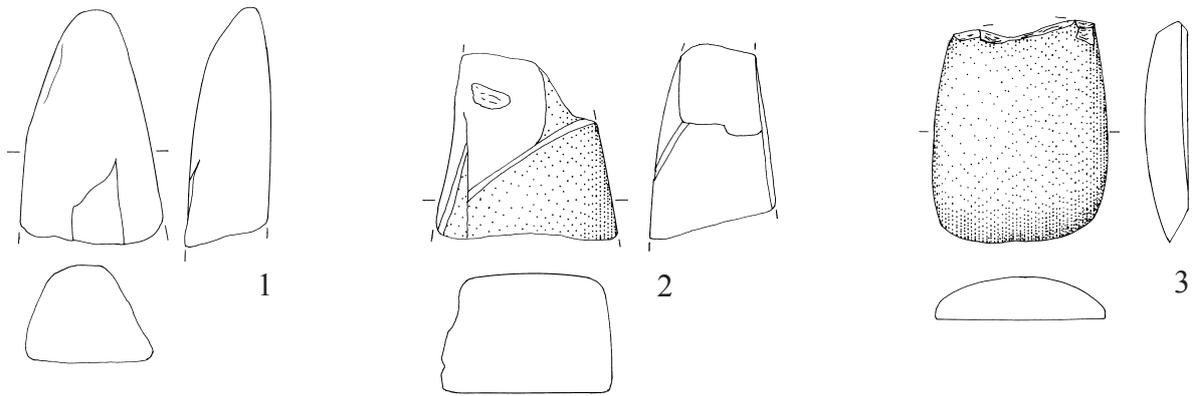
1: Fdt1-1, 2: Gen1-18, 3: Gen1-28, 4: Gre1-25, 5: Gre1-45, 6: Gre1-31, 7: Gre1-41  
 (1: Zeichnung H. Hogel, LfD Hessen, 2, 3: Zeichnung J. Kegler) (M 1:2).

# Tafel 16



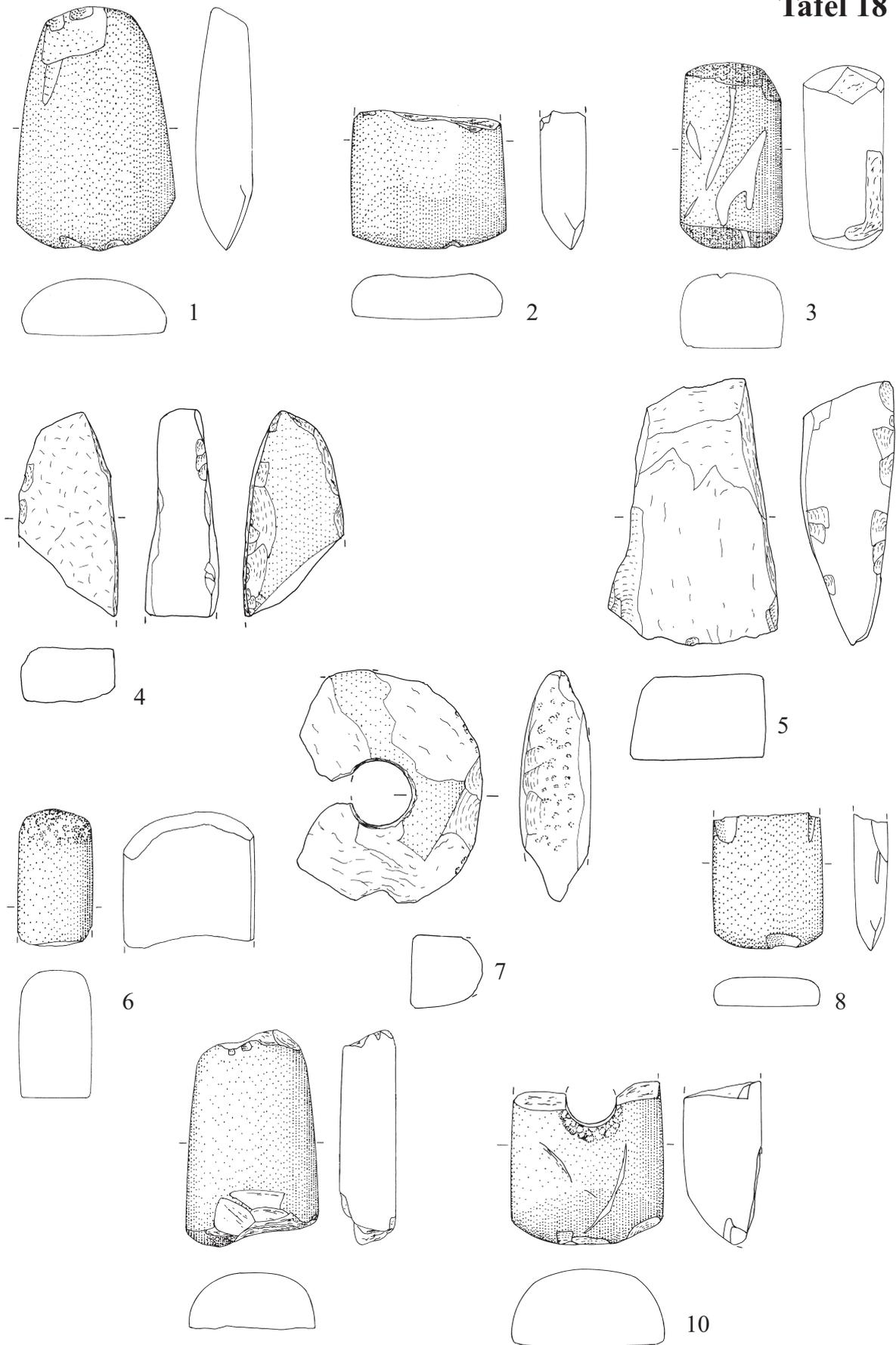
1: Gre1-87, 2: Gre1-90, 3: Gre1-95 4: Gre1-111, 5: Gre1-160, 6: Gre1-170, 7: Gre1-181  
(M 1:2).

# Tafel 17



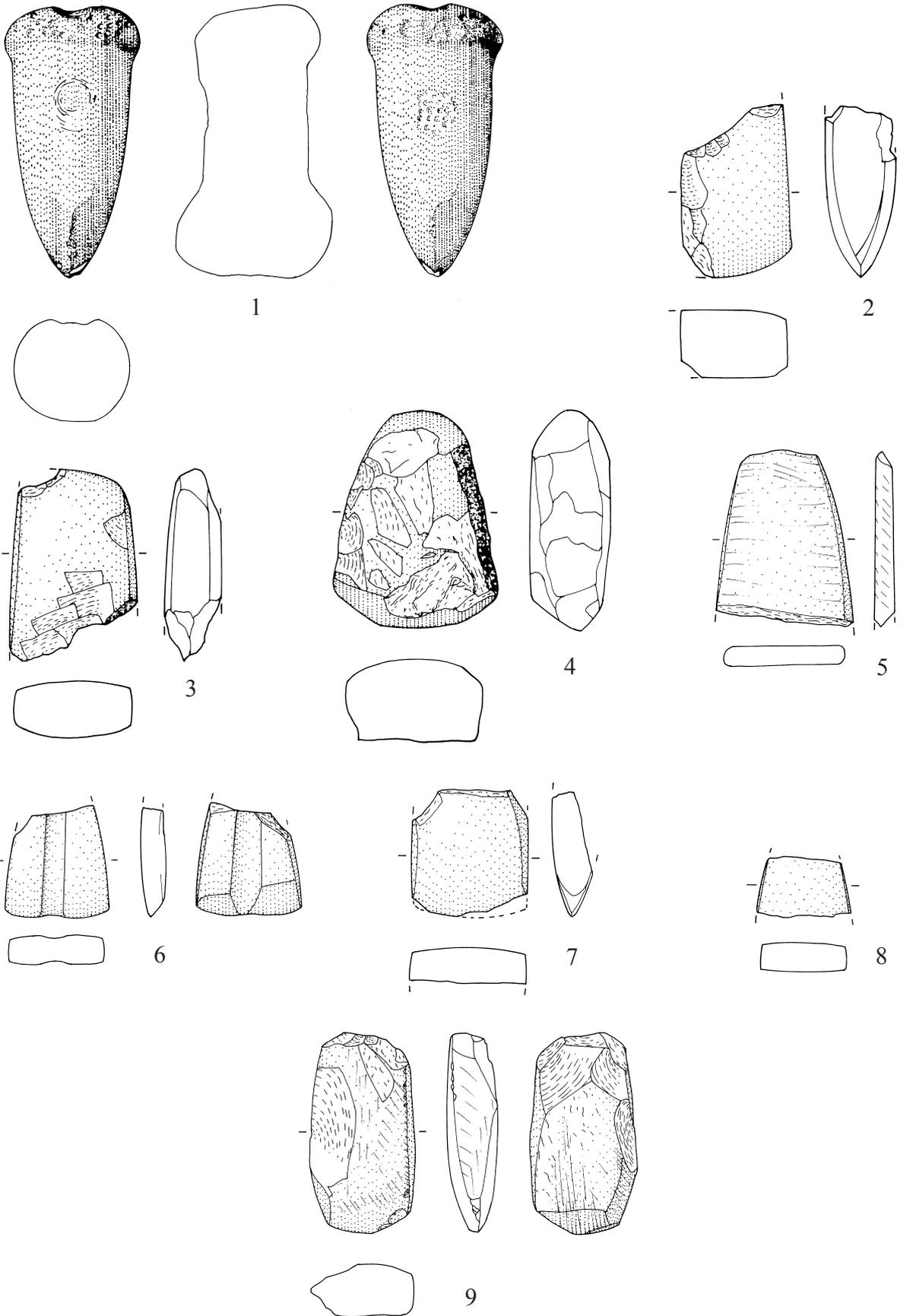
1: Gre1-175, 2: Gre1-176, 3: Gre1-186, 4: Gre1-179, 5: Gre1-201, 6: Gre1-202,  
7: Gre1-228, 8: Gre1-230 (M 1:2).

# Tafel 18



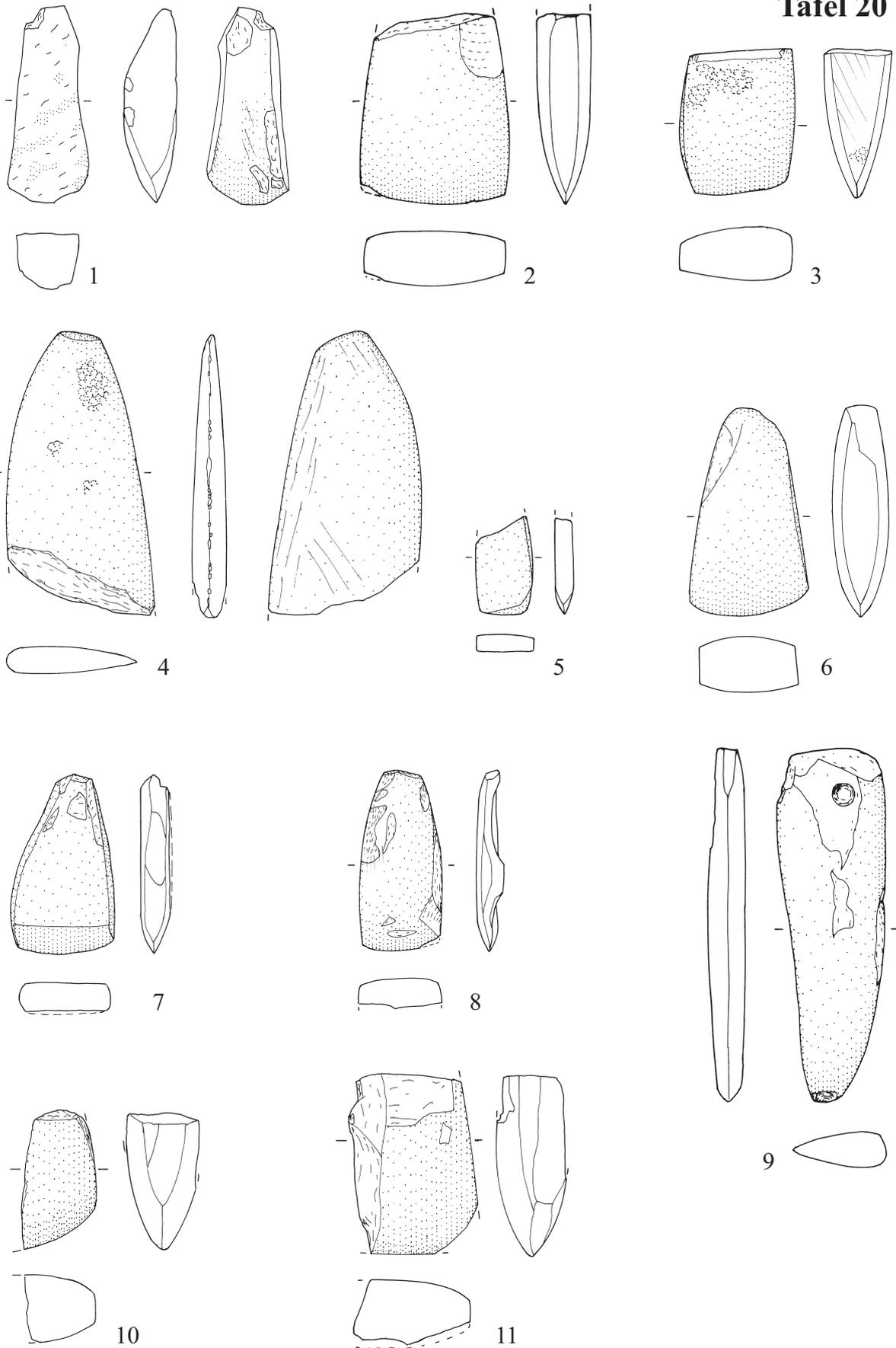
1: Gre1-254, 2: Gre1-258 , 3: Gre1-355, 4: Gre1-304, 5: Gre5-2, 6: Gre7-2, 7: Gre7-20, 8: Gre7-16, 9: Gre7-17, 10: Gre7-19 (M 1:2).

# Tafel 19



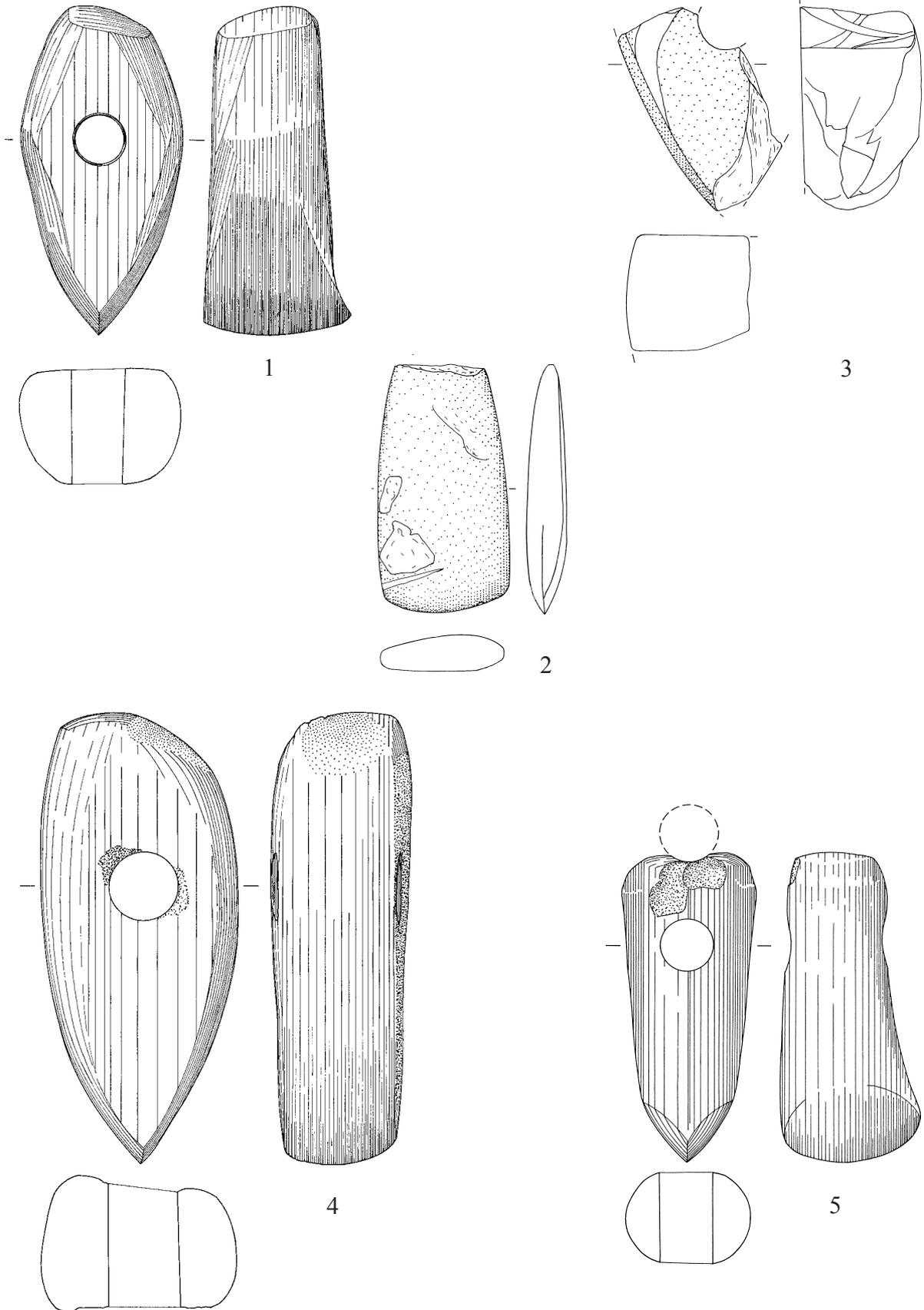
1: Gub17-2, 2: Gub19-401, 3: Gub19-402, 4: Gub21-4, 5: Gub23-1, 6: Gub23-2,  
7: Gub23-3, 8: Gub23-4, 9: Gub23-5 (M 1:2).

**Tafel 20**



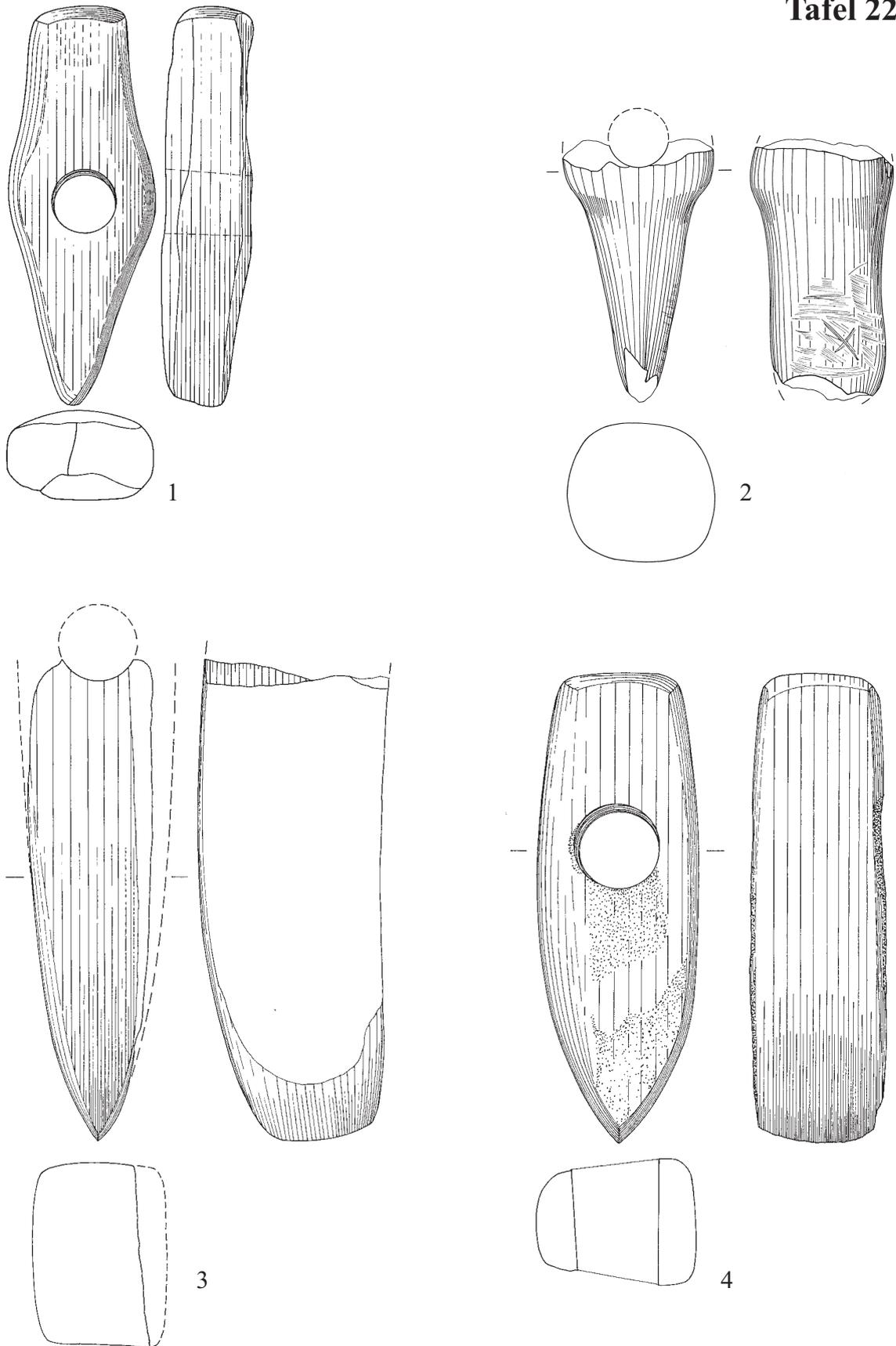
1: Gub23-16, 2: Gub23-17, 3: Gub23-20, 4: Gub23-28, 5: Gub23-29, 6: Gub23-108,  
7: Gub23-109, 8: Gub23-110, 9: Gub23-111, 10: Had1-4, 11: Had4-3 (M 1:2).

# Tafel 21

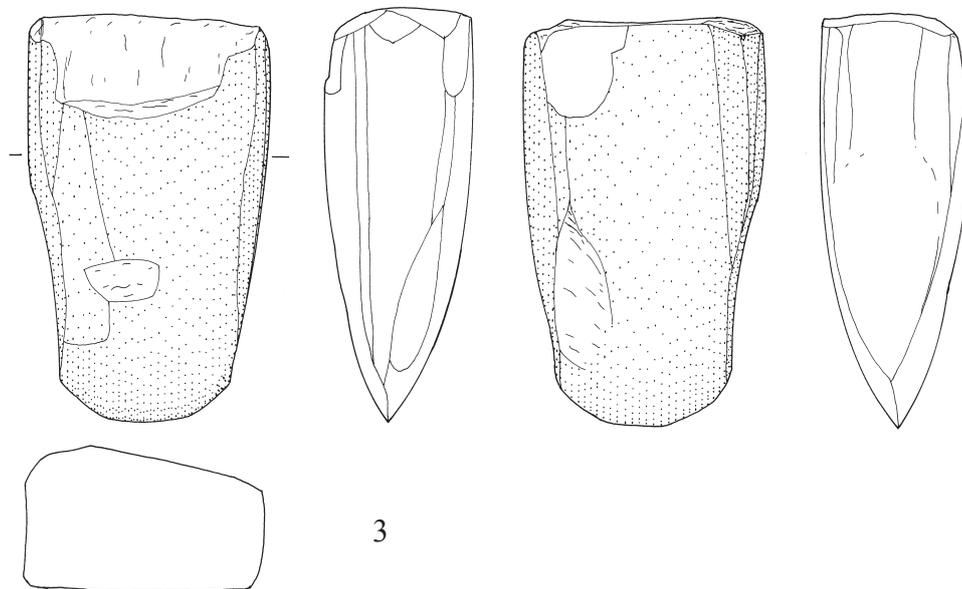
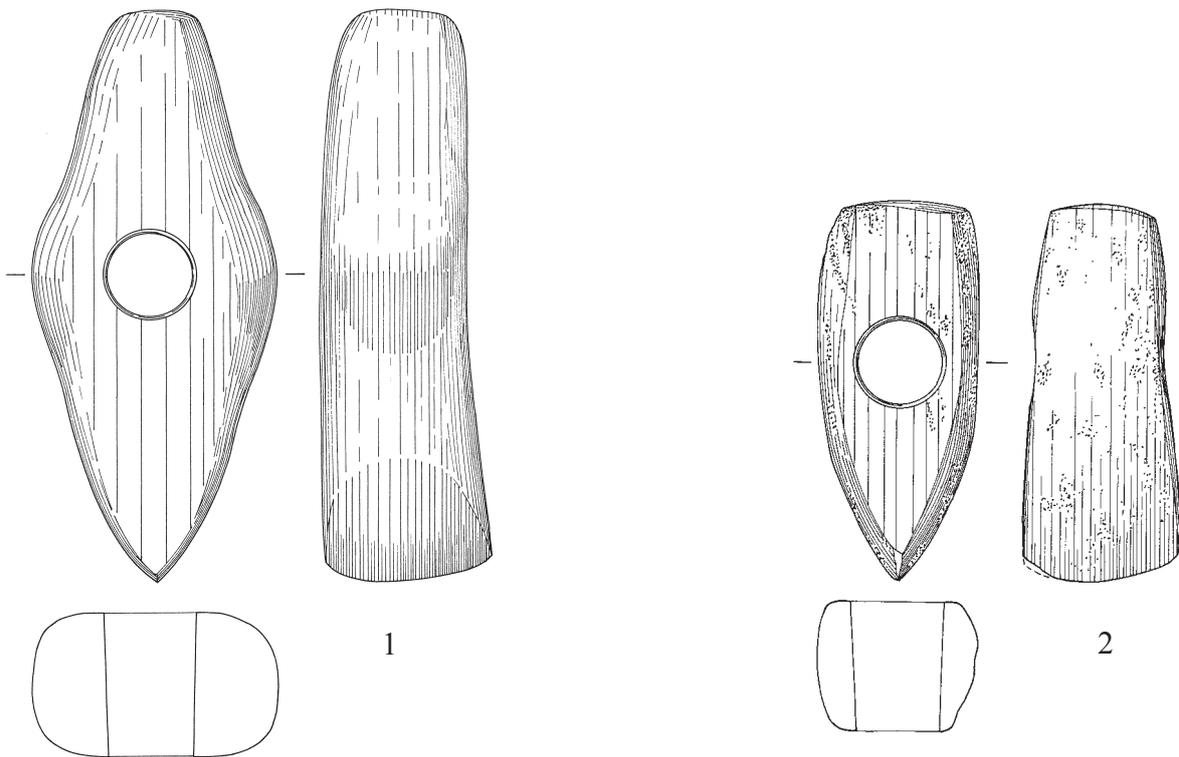


1: Heh2-1, 2: Hgm3-8, 3: Hgm4-2, 4: Hgm7-1, 5: Hgm12-1 (1, 4, 5: Zeichnung H. Hogel, LfD Hessen) (M 1:2).

Tafel 22

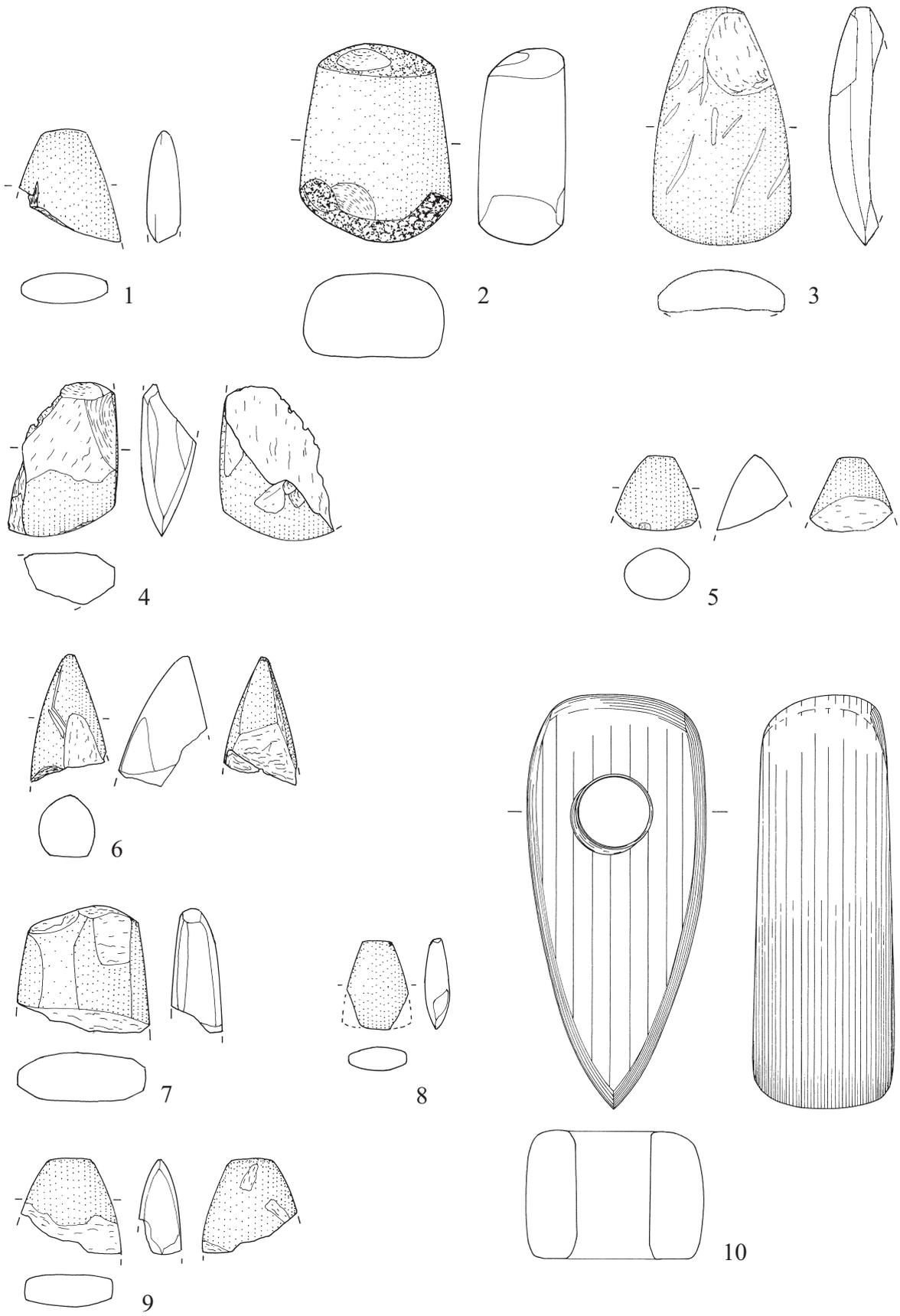


1: Hoe3-1, 2: Hom2-1, 3: Hom7-1, 4: Hom9-1 (1-4: Zeichnung H. Hogel, LfD Hessen) (M 1:2).



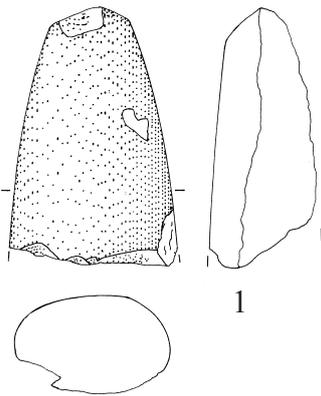
1: Hom12-1, 2: Hoo1-1, 3: Iba1-4 (1, 2: Zeichnung H. Hogel, LfD Hessen) (M 1:2).

# Tafel 24

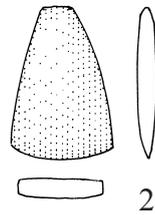


1: Iba1-2, 2: Iba1-3, 3: Iba1-5, 4: Iba1-8, 5: Iba1-10, 6: Iba1-13, 7: Iba1-12, 8: Iba1-17, 9: Iba1-19, 10: Ihr1-1 ( Zeichnung H. Hogel, LfD Hessen) (M 1:2).

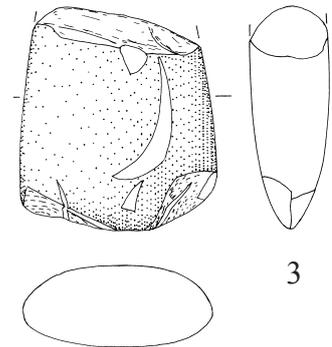
# Tafel 25



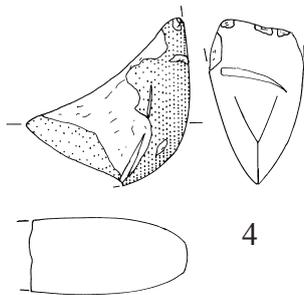
1



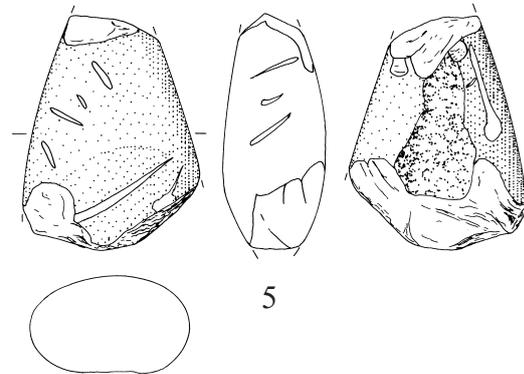
2



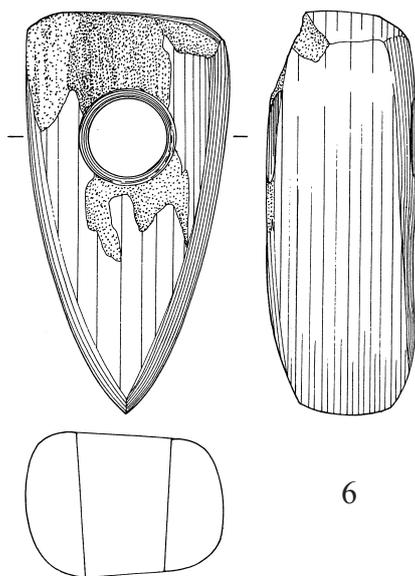
3



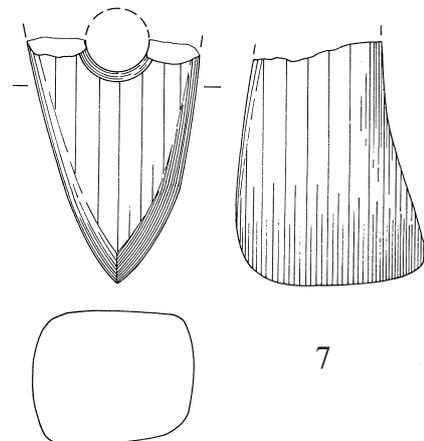
4



5



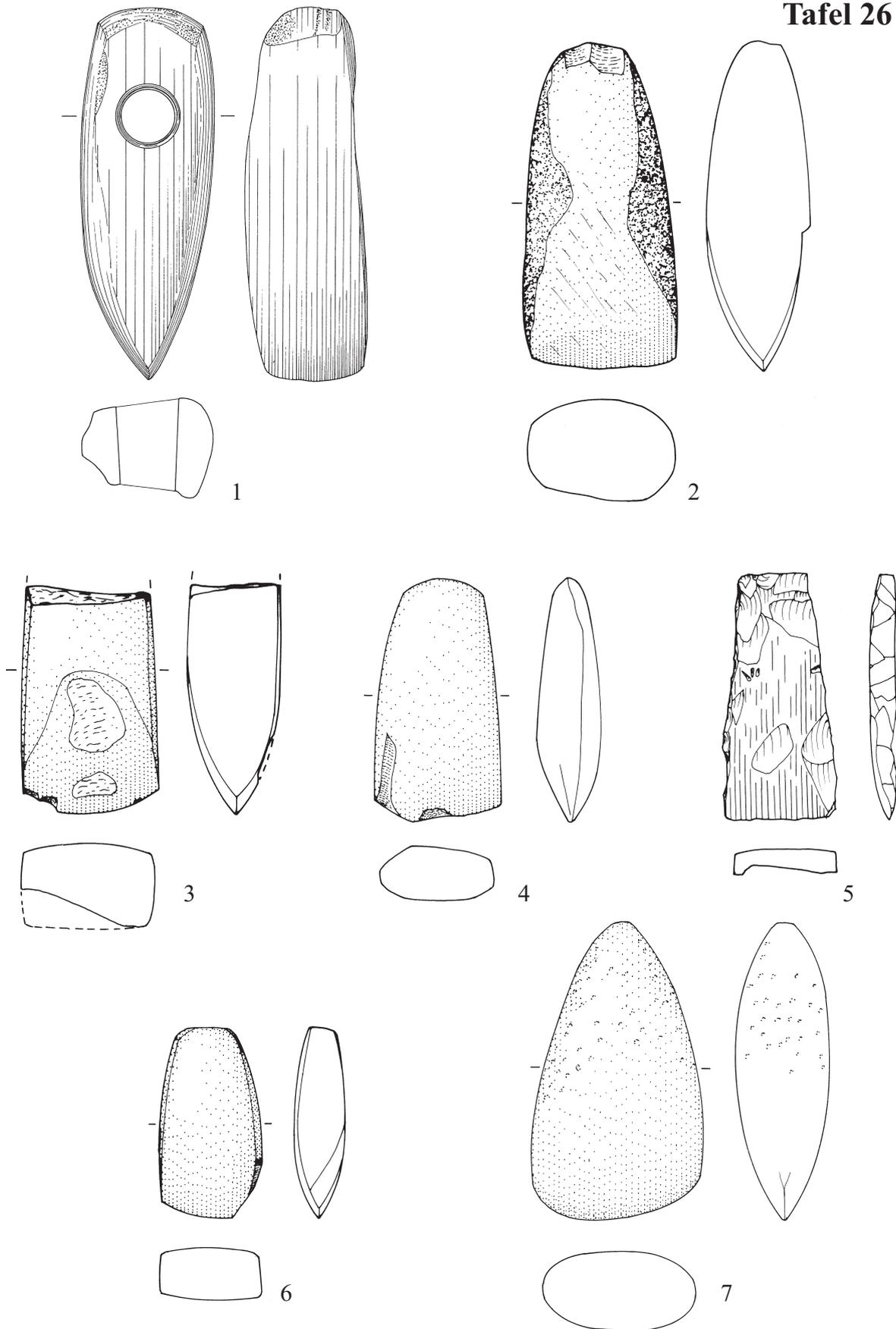
6



7

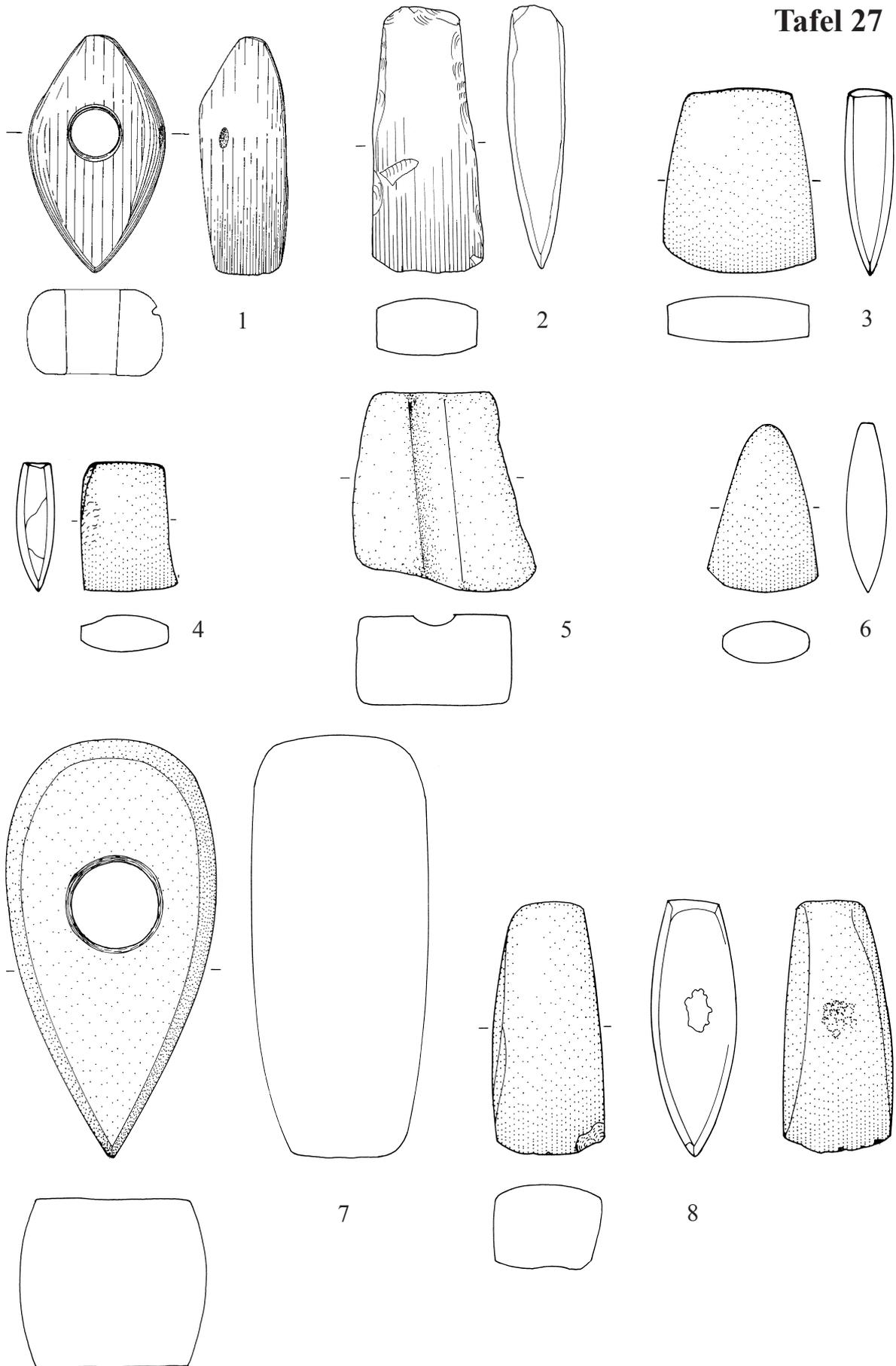
1: Imm2-1, 2: Imm2-5, 3: Imm2-8, 4: Imm2- 9, 5: Imm2-10, 6: Keh1-1, 7: Keh2-1 (6, 7: Zeichnung H. Hogel, LfD Hessen) (M 1:2).

# Tafel 26



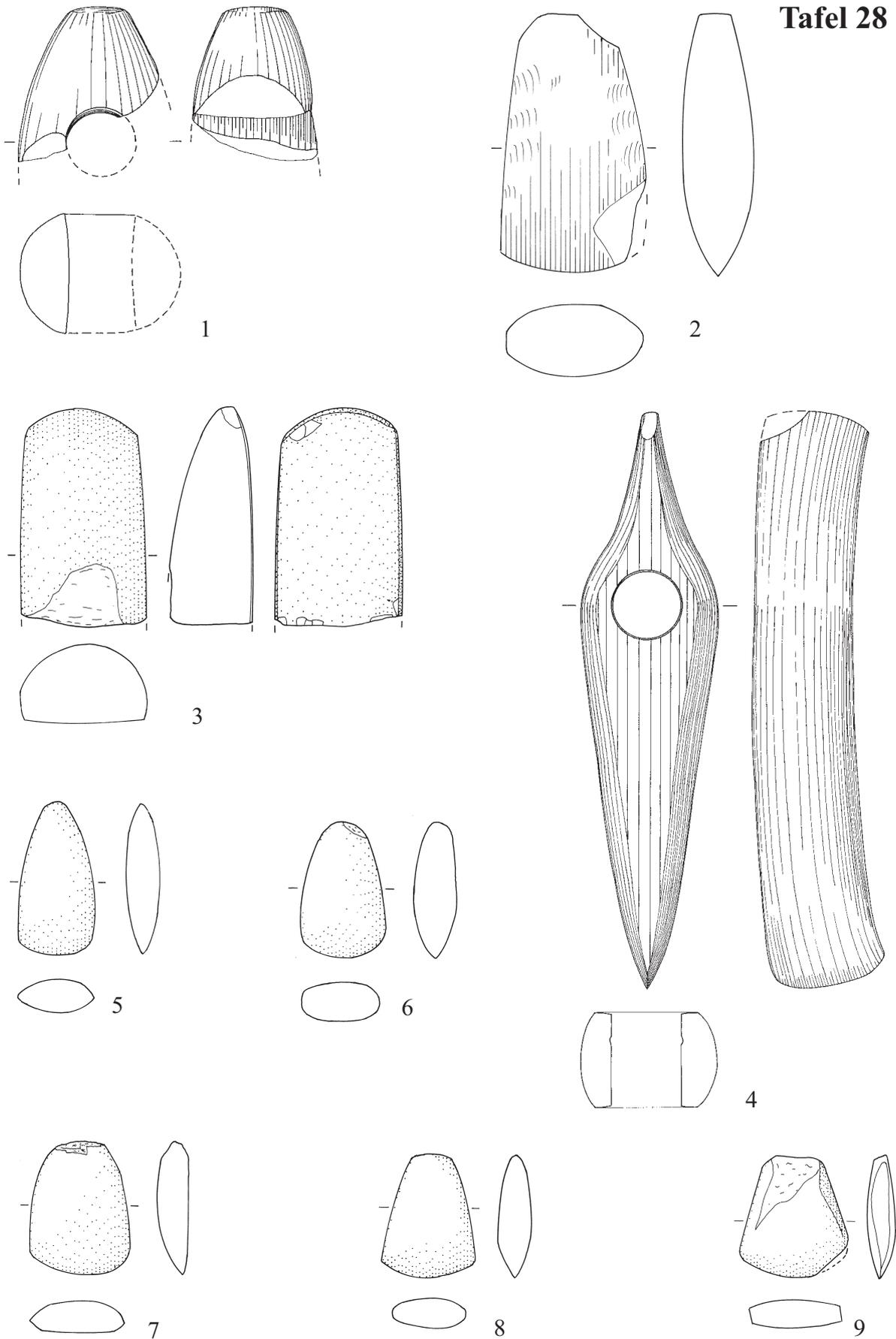
1: Kba4-1, 2: Kib1-67, 3: Kib1-68, 4: Kib1-69, 5: Kib1-70, 6: Kib1-71, 7: Kor2-1  
 (1: Zeichnung H. Hogel, LfD Hessen (M 1:2)).

Tafel 27



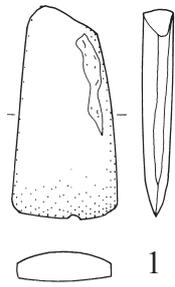
1: Kral-1, 2: Len1-1, 3: Loh1-1, 4: Loh1-2, 5: Loh1-3, 6: Lor1-1, 7: Lre2-1, 8: Mad12-1  
 (1: Zeichnung H. Hogel, LfD Hessen) (M 1:2).

Tafel 28

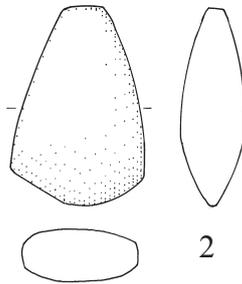


1: Mat3-1, 2: Müh1-1, 3: Neb1-25, 4: Nor1-1, 5: Nst1-1, 6: Nst1-2, 7: Nst1-3, 8: Nst1-4, 9: Nst1-5 (1, 4: Zeichnung H. Hogel, LfD Hessen) (M 1:2).

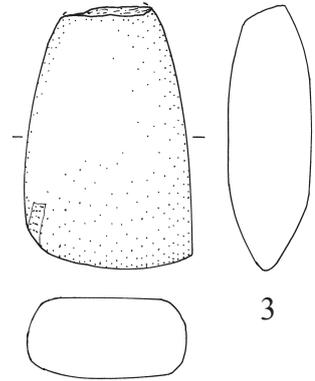
# Tafel 29



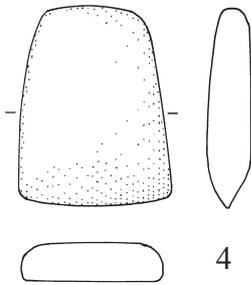
1



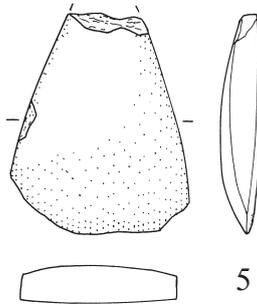
2



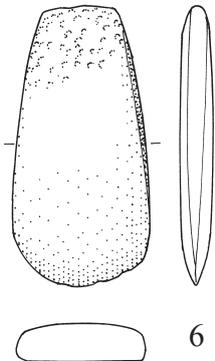
3



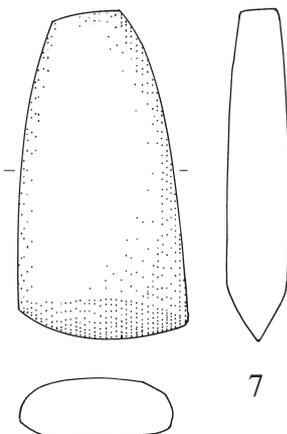
4



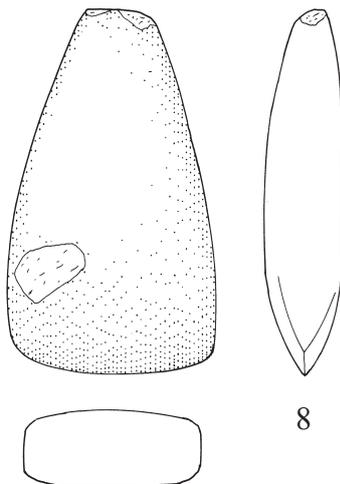
5



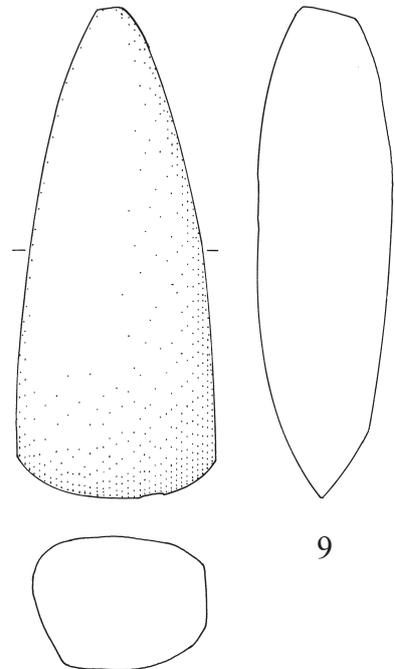
6



7



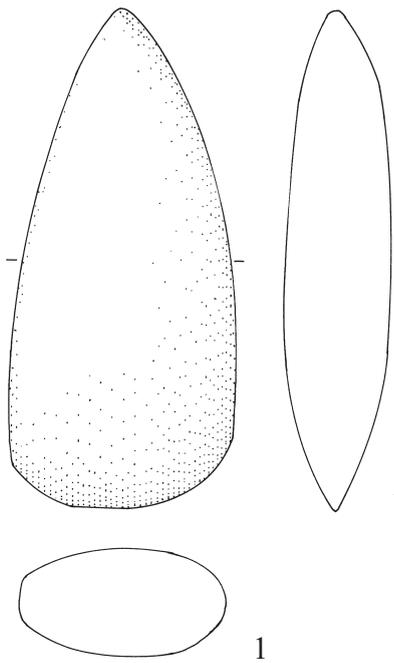
8



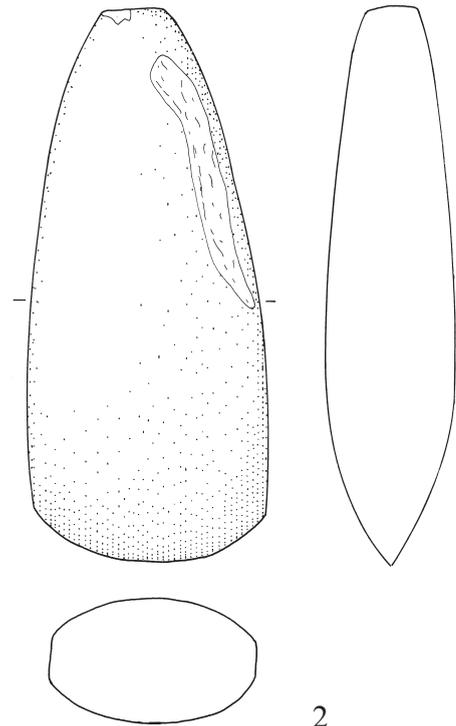
9

1: Nst1-6, 2: Nst1-8, 3: Nst1-9, 4: Nst1-10, 5: Nst1-11, 6: Nst1-12, 7: Nst1-13, 8: Nst1-14, 9: Nst1-15 (M 1:2).

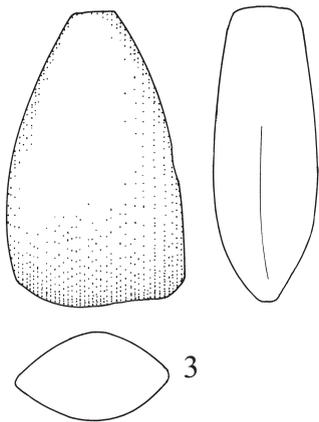
Tafel 30



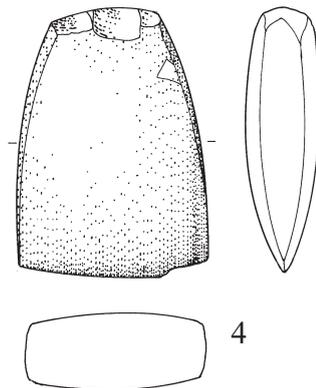
1



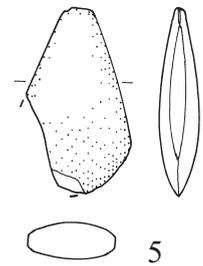
2



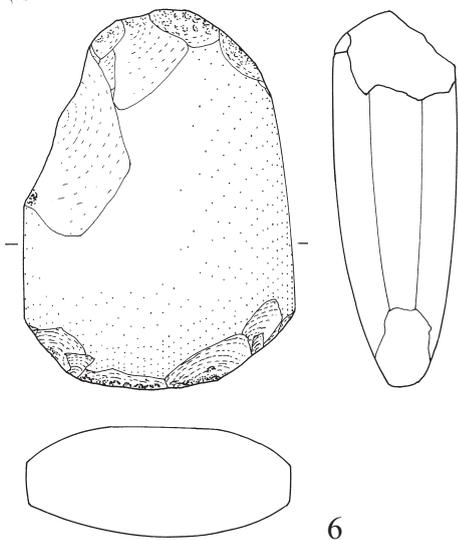
3



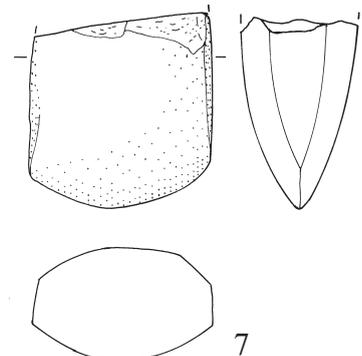
4



5



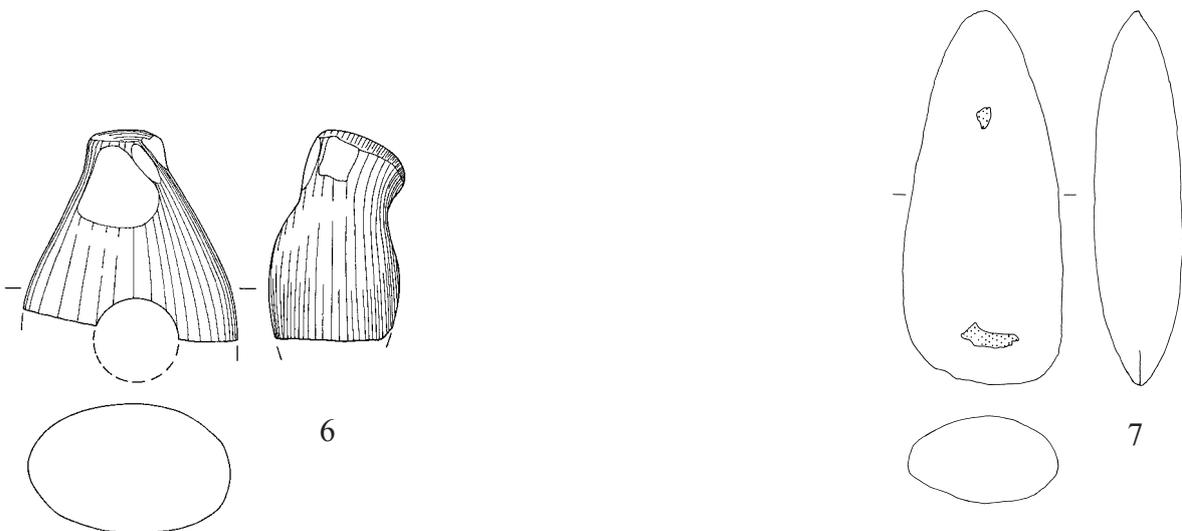
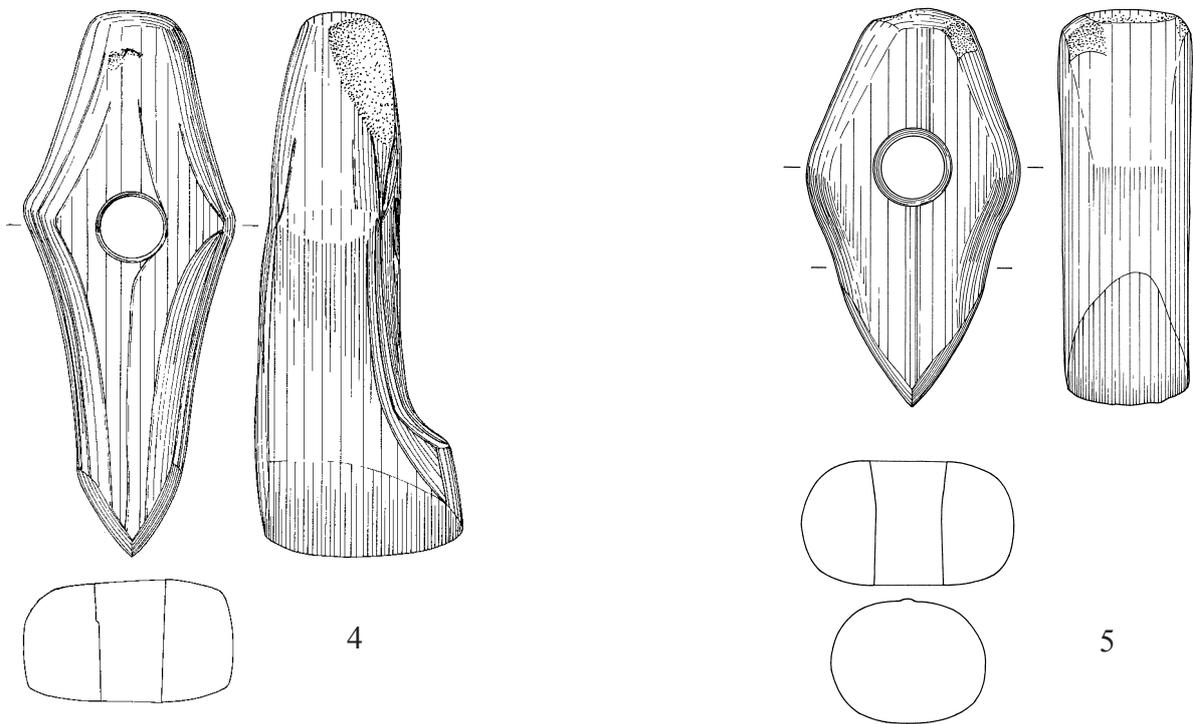
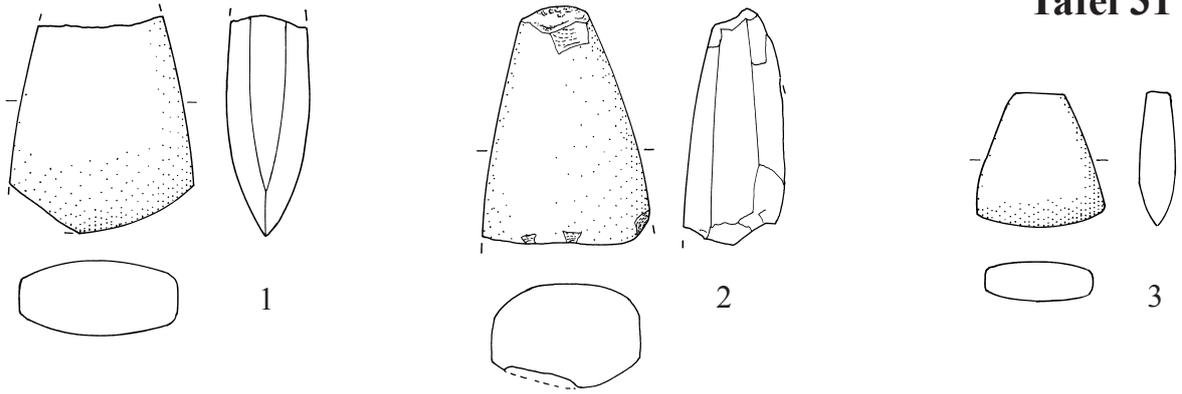
6



7

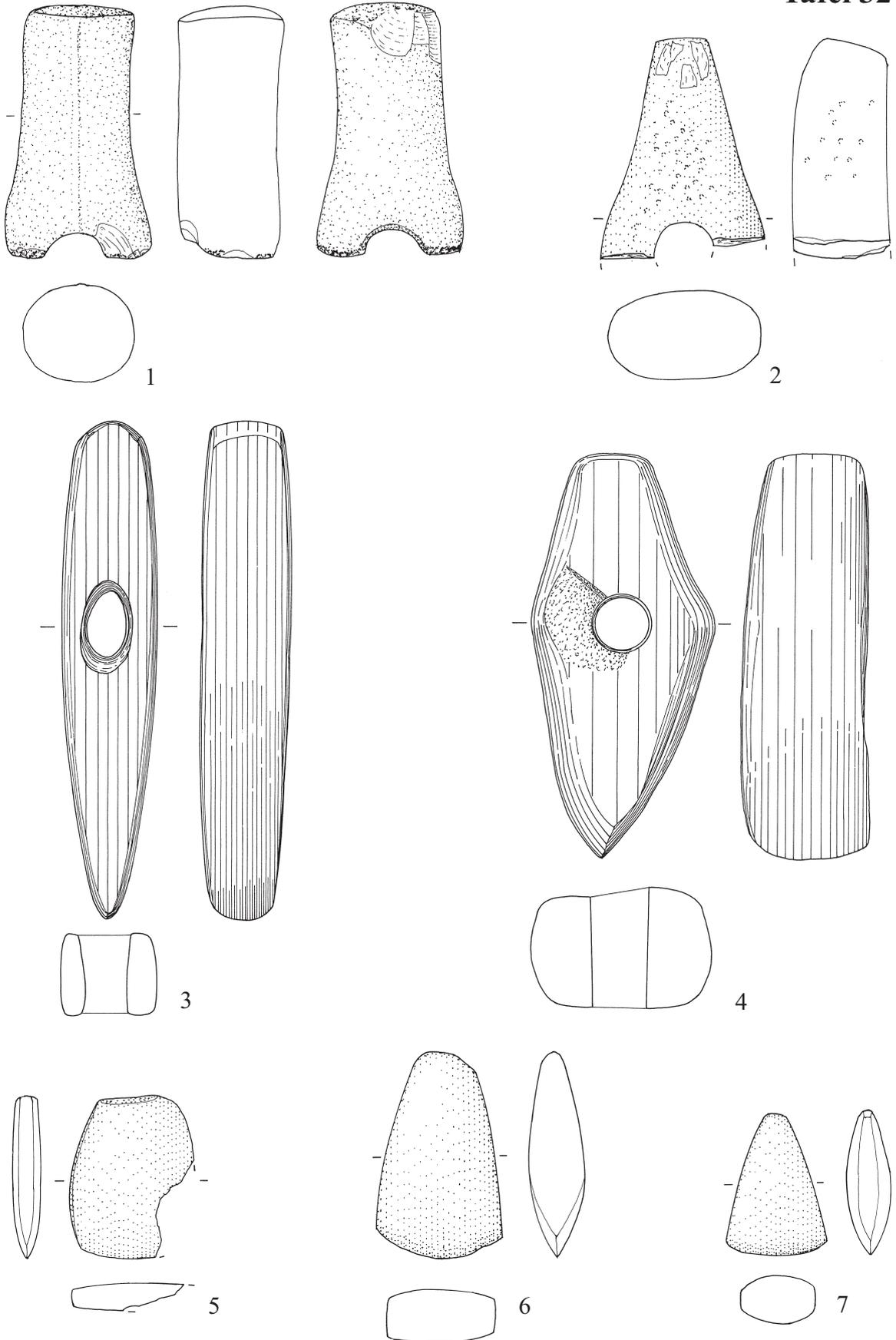
1: Nst1-16, 2: Nst1-17, 3: Nst1-19, 4: Nst1-20, 5: Nst1-22, 6: Nst1-21, 7: Nst1-23 (M 1:2).

# Tafel 31



1: Nst1-24, 2: Nst1-25, 3: Nst1-26, 4: Nvel-1, 5: Ozw2-1, 6: Sbg9-1, 7: Sbg3-1 (4 - 6: Zeichnung H. Hogel, LfD Hessen) (M 1:2).

Tafel 32



1: Sll1-1, 2: Ung2-3, 3: Vaa2-1, 4: Vaa3-1, 5: Ung2-4, 6: Voll1-1, 7: Voll1-4 (3, 4: Zeichnung H. Hogel, LfD Hessen) (M 1:2).