

Zum Stand der Mittelsteinzeit-Forschung in Deutschland – Erste Ergebnisse einer umfassenden Untersuchung

*Anselm Drafehn, Anna-Leena Fischer, Tobias Frank,
Birgit Gehlen, Lothar Giels,
Daniela Holst, Dirk Schimmelpfennig & Julia Skalitz*

Zusammenfassung – Der vorliegende Beitrag ist eine zusammenfassende Darstellung des derzeitigen Standes der Mittelsteinzeitforschung in Deutschland, der auf 27 ausgegrabenen Fundstellen mit insgesamt 57 Begehungen bzw. Besiedlungsschichten beruht. Obwohl noch nicht alle publizierten Plätze in diese Untersuchung eingingen, sind die Ergebnisse repräsentativ. Die Daten für diese Zusammenstellungen wurden von den AutorInnen in einer Übung an der Universität zu Köln erhoben und bilden die Grundlage für das weiterführende Projekt "Edition Mesolithikum", in dem grundlegendes Wissen zur Mittelsteinzeit gesammelt werden wird. Eine erste Analyse der bisherigen Daten ergab einen sehr heterogenen Forschungsstand, der nur zu einem geringen Teil mit unterschiedlichen Erhaltungsbedingungen erklärt werden kann. Meist sind Forschungslücken oder der unzureichende Publikationsstand dafür verantwortlich. So liegen bisher aus dem Deutschen Mittelgebirgsraum nur wenige und aus den Deutschen Alpen gar keine ausgegrabenen Fundstellen vor. Die absolute Datierung der Siedlungsplätze ist von wenigen Ausnahmen abgesehen, nur als unzureichend zu bezeichnen. Dasselbe gilt für die Untersuchung botanischer und faunistischer Reste. Selbst für die Analyse von Silexinventaren, die die hauptsächlich vertretenen Fundobjekte darstellen, sind oft aus den Publikationen nicht alle relevanten Angaben zu erhalten. Die hier vorgestellten Auswertungsergebnisse zeigen jedoch das enorme Potential mesolithischer Siedlungsplätze für die Urgeschichte, das anscheinend von vielen Forschenden noch nicht erkannt wurde.

Schlüsselwörter – Mesolithikum, Forschungsgeschichte, Chronologie, ¹⁴C-Daten, Befunde, Silexartefakte, archäobotanische und archäozoologische Untersuchungen.

Abstract – The following article serves as a summary of the present state of research on the mesolithic period in Germany based on the evaluation of 27 excavated sites and a total of 57 surveyed layers. Although not all published assemblages are included in the study, the results are still representative. The data were compiled by the authors within the framework of a seminar at the Institute of Prehistory at the University of Cologne. It forms the basis of a continuing project, "Edition Mesolithikum – Mesolithic Edition", in which the fundamental knowledge of the mesolithic period is being collected and evaluated. A first analysis of the data presently available shows that the state of research in Germany is extremely heterogeneous. This can be partially explained by varying preservation conditions. The main problem however lies in the fact that the mesolithic period is not investigated to the same extent in all regions, and much material remains unpublished. Only a small number of mesolithic sites have been investigated in the Central Upland Zone (Mittelgebirge) of Germany, and no excavations have as yet been conducted in the German Alps. The absolute dating of mesolithic settlement sites is, with only very few exceptions, totally insufficient. This also applies to botanical and faunal studies. Even the results from the analyses of silex assemblages, which comprise the core of the finds from mesolithic sites, are often incomplete in the publications. The results of the evaluation presented here show, however, the enormous potential of mesolithic sites for prehistory. A fact that has, as yet, not been recognized by all researchers.

Keywords – Mesolithic, history of research, chronology, ¹⁴C-dates, features, stone artifacts, archeobotanical and archaeozoological studies.

Projekt "Edition Mesolithikum"

Die Mittelsteinzeitforschung hat in einigen Bundesländern Deutschlands (Baden-Württemberg, Bayern, Schleswig-Holstein) eine in die ersten Jahrzehnte des 20. Jahrhunderts zurückreichende Forschungsstradition, die bis heute kontinuierlich fortgesetzt wird. In anderen erbrachten vor allem Grabungen in der zweiten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts wichtige neue Erkenntnisse (Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen). Es ist erfreulich, daß seit einigen Jahren auch in Sachsen systematische Grabungen zur Mittelsteinzeit stattfinden. Insgesamt gesehen ist der Forschungsstand in Deutschland allerdings

als sehr heterogen zu bewerten (vgl. auch STREET et al. 2001). Vor allem sind große Unterschiede bei der Aufarbeitung mesolithischer Fundstellen-Inventare, ihrer absoluten Datierung und der umfassenden Publikation der Forschungsergebnisse zu sehen (s. Beitrag GEHLEN in diesem Band).

Angeregt durch die große Ausstellung der deutschen Landesarchäologie "Menschen – Zeiten – Räume. Archäologie in Deutschland" und die dort präsentierte unzureichende Darstellung der bisher verfügbaren Informationen zu dieser Zeit (s. auch Beiträge in den Begleitbänden von Claus-Joachim KIND und Thomas TERBERGER 2002) sowie die Tatsache, daß in die-

sem Jahr das erste Mal seit 1978 wieder ein internationaler Kongreß zur Mittelsteinzeit in Deutschland stattfand, den Claus-Joachim KIND in Rottenburg am Neckar ausrichtete, schien es sinnvoll, den derzeitigen Stand der Forschung zu formulieren. So wurde im Wintersemester 2002/2003 am Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität zu Köln eine Übung zur Erfassung eines aktuellen Forschungsstandes zum Mesolithikum unter der Leitung von Birgit Gehlen durchgeführt. Außer den hier vertretenen AutorInnen nahmen noch Marco Hocke, Carsten Mischka und Michael Wesle an der Übung teil, denen an dieser Stelle für ihre Mitarbeit herzlich gedankt wird.¹

Nach Abschluß der Übung stand eine große Anzahl von Detail-Informationen zu 27 gegrabenen mesolithischen Fundstellen aus Deutschland zur Verfügung, die die Grundlage der hier präsentierten Zusammenfassung sind. Die meisten gegrabenen und absolut datierten Siedlungen Deutschlands, an denen man facettenreiche Befunde und Funde entdeckte, wurden bereits

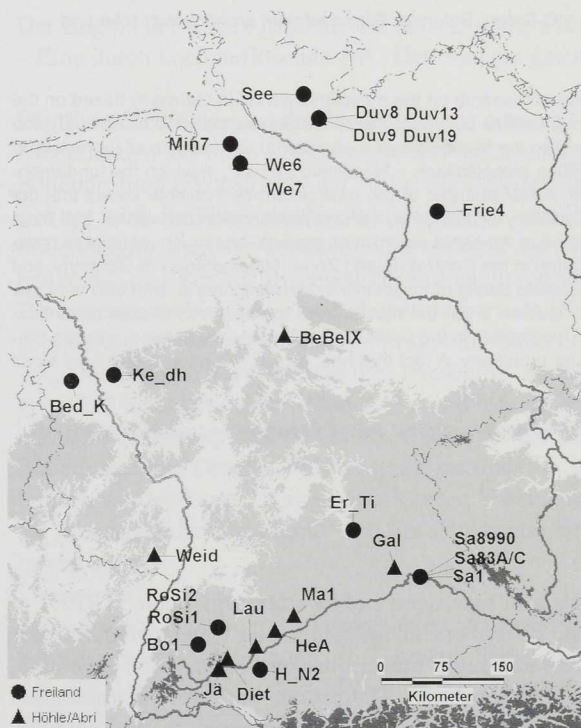


Abb. 1
Kartierung der untersuchten Fundstellen. Die Verteilung gibt im Prinzip auch den derzeitigen Forschungsstand wider (Graphik Dirk SCHIMMELPFENNIG).

während der Übung erfaßt. Die Fülle der bereits vorliegenden Daten und die Erkenntnismöglichkeiten, die mit ihrer Auswertung verbunden sind, führte uns dazu, die Ergebnisse der Übung als ersten Abschnitt eines

eigenständigen Projektes unter der Bezeichnung "Edition Mesolithikum" zu konzipieren. Zunächst sollen alle gegrabenen und publizierten mesolithischen Fundstellen Deutschlands und der Nachbarländer erfaßt werden. Außer den hier ausgewerteten Fundstellen wurden bereits die Daten von den Plätzen 'Remouchamps-Leduc', 'Verrebroek "Dok"' und 'Weelde-Paardsdrank 5' in Belgien und von 'Hardinxveld-Giessendam Polderweg' in den Niederlanden aufgenommen.

Auf Grundlage der umfangreichen Datensammlung von Judith M. GRÜNBERG (2000) und weiterer Informationen aus der Primärliteratur sollen außerdem die mesolithischen Bestattungen und die Fundstellen mit Menschenresten in einer speziell angelegten Untersuchung dokumentiert werden, da sie bei der Erfassung eines besonderen Ansatzes bedürfen.

Die Ergebnisse einer ganzen Reihe von Regionalstudien zu mittelsteinzeitlichen Inventaren aus Oberflächenaufsammlungen – als besonders gelungenes Beispiel sei hier die Arbeit von Peter WISCHENBARTH über den Landkreis Neu-Ulm (1999) genannt – sollen ebenfalls in einer eigenen Untersuchung erfaßt werden.

Die Siedlungsplätze der Ertebølle-Ellerbek-Kultur möchten wir vorerst nicht einbeziehen, da wir sie schon zu den alteolithischen Erscheinungen rechnen. Darüber darf gestritten werden, aber uns schien es aus praktischen Gründen möglich, hier einen sinnvollen Schnitt zu machen, um die gestellte Aufgabe in überschaubarer Zeit bewältigen zu können.

Der vorliegende Aufsatz beschreibt einen momentanen Auswertungsstand der ersten Datenerhebung zu den gegrabenen Fundstellen in Deutschland, berücksichtigt daher noch nicht alle derzeit publizierten Plätze.² An dieser Stelle werden nur einige ausgewählte Themen diskutiert. Die von uns erfaßten Informationen und ihre zahlreichen denkbaren Kombinationen lassen eine weitaus größere Menge an Fragestellungen zu, als hier dargestellt werden kann. Die hier gemachten inhaltlichen Aussagen sind aber für den derzeitigen Forschungsstand repräsentativ, da vorrangig die Fundstellen mit dem höchsten Informationsgehalt berücksichtigt wurden. Unter folgenden Stichworten (Tabellenblättern) werden verschiedene Daten erhoben:

- Literaturgrundlage (mindestens 2 Spalten)
- Geographie (18 Spalten)
- Forschungsgeschichte (7 Spalten)
- Datierung / Umwelt (22 Spalten)
- Kultur (9 Spalten)
- Siedlungsstruktur (9 Spalten)
- Ernährung (28 Spalten)

Wirtschaft und Mobilität: Steine (41 Spalten), Geweih (12 Spalten), Knochen, Holz/Rinde/Sonstiges (je 14 Spalten)
Technologie und Funktion: Steine, Geweih, Knochen (jeweils 4 Spalten), Holz/Rinde/Sonstiges (je 12 Spalten)
Schmuck und Ornamentik (14 Spalten)
Quellenkritik und Diskussion (6 Spalten)

In maximal 220 Spalten werden einzelne Informationen pro Fundstelle/Schicht/Komplex/Begehung abgefragt, wobei sich in den Zeilen jeweils Aussagen z.B. zu den einzelnen absoluten Daten, den Rohmaterialien der Steinartefakte, den Befundformen, den nachgewiesenen Tierarten etc. befinden. Dazu kommen noch einmal Kennungen und Literaturverweise zu den naturwissenschaftlichen Untersuchungen. Je mehr detaillierte Informationen vorliegen, desto umfangreicher sind also die Datenblätter.

Nicht immer wurden die vorgestellten Inventare nach Begehungen getrennt dargestellt, da dies meist nicht eindeutig möglich ist. Die Befunde wurden – soweit die Informationen vorliegen – separat aufgenommen. In Tabelle 1 sind die untersuchten Plätze nach geographischen Großregionen in Deutschland (gemäß der Einteilung bei LIEDTKE & MARCINEK 2002) geordnet aufgeführt und in Abbildung 1 kartiert. Es gibt auffallende Unterschiede bei der Anzahl der untersuchten Fundstellen pro Region, die den tatsächlichen Forschungsstand spiegeln. Im deutschen Alpenraum wurde bis heute noch keine Fundstelle ausgegraben, die deutsche Mittelgebirgsschwelle mit ihren zahlreichen unterschiedlichen Naturräumen kann ebenfalls als kaum untersucht gelten (vgl. Beitrag GEHLEN in diesem Band).

Tab. 1
 Die bisher untersuchten Fundstellen, nach geographischen Großräumen geordnet, und die verwendete Literatur. Die Fundplatzkürzel entsprechen denen auf der Karte und in den weiteren Tabellen.

Fundstelle	Anzahl mesolithische Schichten/ Komplexe/ Begehungen	Kürzel	Bundesland	Literatur
Norddeutsches Tiefland und seine Küsten				
Duvensee 8	1	Duv8	Schleswig-Holstein	BOKELMANN et al. 1981, BOKELMANN 1991
Duvensee 9	1	Duv9	Schleswig-Holstein	BOKELMANN 1991
Duvensee 13	1	Duv13	Schleswig-Holstein	BOKELMANN et al. 1985; BOKELMANN 1986, 1989
Duvensee 19	2	Duv19	Schleswig-Holstein	BOKELMANN 1995
Seedorf LA 296	2	See	Schleswig-Holstein	BOKELMANN 1994, 1999, HEINRICH 1999
Minstedt 7	1	Min7	Niedersachsen	GERKEN 1999
Wehldorf 6	3	We6	Niedersachsen	GERKEN 1994, 2001a
Wehldorf 7	3	We7	Niedersachsen	GERKEN 1999, 2001b
Friesack 4	4	Frie4	Brandenburg	GRAMSCH 1987, 2000, KLOSS 1987a, 1987b, PRATSCH 1993, 1994, TEICHERT 1993a, 1993b, WENZEL 2002
Bedburg-Königshoven	1	Bed_K	Nordrhein-Westfalen	STREET 1989, 1993, 1997
Deutsche Mittelgebirgsschwelle				
Abri Bettenroder Berg IX	5	BeBelX-3, 4-6, 10, 13, 14	Niedersachsen	GROTE 1990, 1994
Kesseldhünn	1	Ke_dh	Nordrhein-Westfalen	ARORA 1980
Süddeutsche Schichtstufenlandschaft				
Weidental-Höhle	1	Weid	Rheinland-Pfalz	CZIESLA 1986, 1992
Rottenburg-Siebenlinden 1	2	RoSi1	Baden-Württemberg	HAHN et al. 1993; HAHN 1998, KIND 2001
Rottenburg-Siebenlinden 2	1	RoSi2	Baden-Württemberg	KIESELBACH et al. 2000
Bochingen 1	1	Bo1	Baden-Württemberg	KARLE 1998
Helga Abri	6	HeA	Baden-Württemberg	HAHN & SCHEER 1983
Malerfels I	2	Ma1	Baden-Württemberg	ALBRECHT 1984; von KOENIGSWALD 1984; MARKERT 1984; MOURER-CHALUVIRE 1984; SCHWEINGRUBER 1984, TORKE 1984
Jägerhaus-Höhle	9	Jä-6; 7, 8, 9; 10; 11; 12; 13; 15	Baden-Württemberg	BAUCHE 1987; TAUTE 1971; TAUTE 1978a; TAUTE 1978b (Hrsg., hier verschiedene naturwissenschaftliche Beiträge)
Burghöhle Dietfurt	3	Diet 9; 10; 11	Baden-Württemberg	BRUNNACKER et al. 1975-1977; GIETZ 2001; TAUTE et al. 1974
Felsdach Lauterack	1	Lau	Baden-Württemberg	TAUTE 1967, 1978b
Abri am Galgenberg	2	Gal	Bayern	BAALES 2001; HEINEN 2001a
Erlenstegen-Tiefgraben	2	Er_Ti	Bayern	GRAF 1988
Deutsches Alpenvorland				
Henauhof Nord II	1	H_N2	Baden-Württemberg	KIND 1997; LIESE-KLEIBER 1997; OWEN & PAWLIK 1993, PAWLIK 1997
Sarching 1	1	Sa1	Bayern	SCHÖNWEISS & WERNER 1974; SCHÖNWEISS 1988
Sarching '83	2	Sa83A/C	Bayern	HEINEN 2001b
Sarching '89/'90	2	Sa89/'90	Bayern	HEINEN 2001b

Angestrebt wird tatsächlich eine vollständige Erfassung aller einigermaßen umfangreich publizierten oder in Manuskripten zugänglichen gegrabenen Plätze des Mesolithikums in Deutschland. Dazu liegt ein Datenbankentwurf von Michael Wesle vor, der in den nächsten Monaten von ihm weiterentwickelt werden soll. Die bisherige Erfassung fand in Excel-Tabellen statt, die für eine Auswertung nur noch mit großem Arbeitsaufwand zu bearbeiten sind, da mittlerweile hunderte von Aussagen vorliegen. Nach Fertigstellung der Datenbankstruktur sollen die bis dahin vorliegenden Informationen eingespeist werden. Danach möchten wir diese auch anderen Interessierten zur Verfügung stellen, wenn sie sich an der Erfassung weiterer Daten seriös beteiligen. Über die Modalitäten sind wir uns noch nicht endgültig im Klaren. Die entstehenden Datenbanken müssen ständig erweitert und gepflegt werden. Da alle Arbeit von uns ehrenamtlich geleistet wird, läßt sich derzeit noch nicht genau abschätzen, wann diese in ihren ersten Fassungen zur Verfügung stehen werden – aber wir bleiben dran.

Birgit Gehlen

Zeit und Raum

Die von den einzelnen Autoren vorgenommenen Zuordnungen der Fundplätze nach Phasen und Kulturgruppen lassen eine forschungsgeschichtlich bedingte Dreiteilung Deutschlands erkennen.

Den untersuchten Fundplätzen der Norddeutschen Tiefebene fehlt überwiegend eine kulturelle Einordnung. Die ursprünglich von Gustav SCHWANTES (1925) und Hermann SCHWABEDISSEN (1944) für Norddeutschland vorgeschlagenen Gruppen der Duvensee-Stufe, einem borealen Frühmesolithikum entsprechend, und der Oldesloe-Stufe, einem atlantischen Mittelmolithikum entsprechend, werden heute weitgehend nicht mehr in der Literatur verwendet.

In Süddeutschland orientieren sich Phasengliederung und kulturelle Zuweisung der Inventare an dem von Wolfgang TAUTE (1971) erarbeiteten Chronologieschema. Auf das Frühmesolithikum am Übergang vom Pleistozän zum Holozän folgt hier ein präboreales und boreales Frühmesolithikum mit den Stufen Beuronien A bis C, das wiederum von einem spätborealen bis atlantischen Spätmesolithikum abgelöst wird. Aus heutiger Sicht ist es jedoch fraglich, ob diese Gliederung für den gesamten süddeutschen Raum Gültigkeit hat oder ob sich das Beuronien (im Sinne Tautes) nur auf das Gebiet Südwestdeutschlands beschränkt.

Das ursprüngliche Gliederungsschema für das Rheinland und Westfalen wurde von Surendra K.

ARORA (1976) entwickelt, später jedoch von demselben Autor revidiert und für das Gebiet des Niederrheins vollkommen neu aufgestellt (ARORA 1995, 306-315). Diese Chronologie, mit einem Früh-, einem Alt-, einem Mittel-, einem Jung- und einem Spätmesolithikum basiert jedoch fast ausschließlich auf der Untersuchung der Inventare von Oberflächenfundplätzen. Da bei solchen Fundstellen immer die Gefahr der Vermischung von Inventaren besteht und zudem absolute Daten fast gänzlich fehlen, hat dieses Schema keine gesicherte Grundlage. Erschwerend kommt im Rheinland und in Westfalen hinzu, daß wahrscheinlich seit der Wende Präboreal / Boreal kulturelle Einflüsse aus dem belgisch-niederländischen Raum erkennbar werden, die durch das Auftreten verschiedener Formen flächenretuschierter Mikrolithen charakterisiert sind. Damit ist dieses Gebiet mit dem von André GOB (1985) entwickelten Kulturbegriff der Rhein-Maas-Schelde-Kultur verbunden. Neuere Arbeiten (GIELS im Druck; KOCH 1997; STREET et al. 2001) zeigen eine solche Häufigkeit der Fundstellen mit diesen speziellen Mikrolithen, daß die Chronologie des westlichen Deutschland eher an den Gliederungen der belgischen und niederländischen Forschung auszurichten ist.

Eine kurze Darstellung der Grundlagen der bestehenden geochronologischen Gliederungen des Holozäns, die im Wesentlichen auf Pollenanalysen beruhen, und die Diskussion der Probleme ihrer Vergleichbarkeit finden sich bei Gerhard LANG (1994, dort grundlegende Literatur). Die Verwendung der klimatostratigraphischen Begriffe für das Spätglazial und das Holozän gehen z.T. auf die Vorschläge von Blytt und Sernander am Ende des 19. Jahrhunderts bzw. des frühen 20. Jahrhunderts zurück. In den 1940er und 1950er Jahren wurden die klimatischen Abfolgen dieses Zeitabschnitts vor allem aufgrund pollenanalytischer Untersuchungen verfeinert und die heute noch gebräuchlichen Begriffe für die Klimaabschnitte von Dryas I bis zum Subatlantikum eingeführt. Selbst wenn man für Mitteleuropa prinzipiell mit einer insgesamt ähnlichen Klimaentwicklung rechnen muß, so ist die Parallelisierung der zugrunde liegenden naturwissenschaftlichen Daten praktisch nicht möglich. Vor allem die Metachronie von biostratigraphischen Gliederungen (z.B. der Pollenanalysen), die überregional nicht vergleichbar sind, verbietet es, für archäologische Hinterlassenschaften aus verschiedenen geographischen Räumen ein solches verallgemeinerndes Schema aufzustellen.

Die beschriebenen Unsicherheiten in den verschiedenen Phasengliederungen und Kulturzuweisungen sowie bei der Parallelisierung der vegetationsgeschicht-

Tab. 2
Angaben zu mesolithischen Phasen und Kulturgruppen sowie den angewendeten Methoden, die zu dieser Einschätzung führten.

lichen Abfolgen und die Uneinheitlichkeit der Entwicklungen innerhalb Deutschlands zwingen zu einer anderen Vorgehensweise.

Unser Vorschlag für ein Gliederungsschema, in das fast alle Fundstellen und Horizonte eingeordnet werden können, richtet sich folgerichtig vornehmlich nach den gesicherten und kalibrierten ¹⁴C-Daten (konventionelle und AMS-Daten) der Fundplätze auf dem 2-Sigma-Niveau (siehe Beitrag Draefhn & Gehlen). In Tabelle 2 sind die Aussagen der AutorInnen und unser Gliederungsvorschlag kombiniert. Neben den absoluten Daten wurden von den BearbeiterInnen meist auch noch weitere wissenschaftliche Parameter für eine chronologische Einordnung herangezogen. Es sind dies stratigraphische Position, Ergebnisse von Pollenanalysen oder anderen botanischen Untersuchungen, Rohmaterialbestimmung, Mikrolithtypologie und technische Merkmale an den Steinartefakten. In dieser Gliederung sind die Fundstellen in Gruppen oder Zeitscheiben zu je 500 Jahren nach ihren absoluten Daten geordnet, wobei jeweils die Schwerpunkte der Datierungen und die doch sehr unterschiedlichen Standardabweichungen weitmöglichst berücksichtigt sind. Der Bezug zu der allgemein üblichen archäologischen Einteilung in ein Früh- und ein Spätmesolithikum mit jeweils weiteren Phasen, wurde durch die Bezeichnungen älteres Frühmesolithikum, mittleres Frühmesolithikum (jeweils 2 Gruppen/Zeitscheiben), jüngeres Frühmesolithikum, spätes Frühmesolithikum/älteres Spätmesolithikum, Spätmesolithikum, Spätmesolithikum/Endmesolithikum, Endmesolithikum (jeweils 1 Gruppe/Zeitscheibe) hergestellt. Die Doppelbegriffe spätes Frühmesolithikum/älteres Spätmesolithikum und Spätmesolithikum/Endmesolithikum tragen vor allem den Abläufen in Süddeutschland Rechnung, wo die kulturellen Entwicklungen seit dem Beginn des Atlantikums progressiver erscheinen als im Norden des Landes. Der ‘Notbegriff’ ‘Frühmesolithikum’, den Wolfgang TAUTE (1973-74; 1975) einführte, wird nicht übernommen. Hierunter sind die frühesten mesolithischen Kulturerscheinungen zu verstehen, die möglicherweise z.T. noch in das ausgehende Spätglazial zu datieren sind. Die Fundstellen dieser Zeit sind in unserer ersten Phase des älteren Frühmesolithikums zusammengefaßt.

Die Einteilung in Zeitscheiben von 500 Jahren dient im Wesentlichen der chronologischen Vergleichbarkeit der Fundstellen aus den verschiedenen Regio-

Fundplatzkürzel	Schicht/ Belund	Kulturgruppe	konv. ¹⁴ C-Daten	AMS-Daten	Pollenanalyse	weitere botanische Analysen	stratigraphische Position	Mikrolithtypologie	Technologie	Rohmaterial- analyse
Endmesolithikum 9. Gruppe - 2. Hälfte 6. Jahrtausend, 5500-5000										
We7	7, 7	-	-	X					X	
BeBe IX	4 bis 6	-	X			X		X	X	
Jä	6	(auch 8. Gruppe möglich)			X			X	X	
Diet	9	(auch 8. Gruppe möglich)			X			X	X	X
Lau	E	-	X						X	
H_N2		Buchauer Gruppe	X	X	X				X	
Spätmesolithikum/Endmesolithikum - 8. Gruppe - 1. Hälfte 6. Jahrtausend, 6000-5500										
Frie4	K IV	-	X	X				X		
Jä	6	(auch 9. Gruppe möglich)			X			X	X	
Diet	9	(auch 9. Gruppe möglich)			X			X	X	X
Spätmesolithikum 7. Gruppe - 2. Hälfte 7. Jahrtausend, 6500-6000										
See	-	-	X					X	X	
We7	7, 6	-		X					X	
Frie4	K IV	-	X	X				X		
Spätes Frühmesolithikum/Spätmesolithikum 6. Gruppe - 1. Hälfte 7. Jahrtausend, 7000-6500										
Duv19	jung	-	X							
We6	6, 1	-	X			X		X		
Frie4	K IV	-	X	X				X		
Weid	-	Beuronien C "Nordgruppe"							X	
RoSi2	2	Beuronien C		X	X				X	X
Jä	7	-	X	X				X	X	
Sa1	1	Beuronien C							X	
Jüngeres Frühmesolithikum 5. Gruppe - 2. Hälfte 7. Jahrtausend, 7500-7000										
Duv19	alt	-	X							
Frie4	K IV	-	X	X				X		
He_A	1	Beuronien C			X	X		X		X
He_A	2	Beuronien C	X	X	X			X		X
Gal	jung	Beuronien B + C	X					X		
SaB3	C	Beuronien C		X					X	X
Jä	8	Beuronien C	X	X				X		
Jä	9	Beuronien C (auch 4. Gruppe möglich)		X			X	X		
Mittleres Frühmesolithikum 4. Gruppe - 1. Hälfte 8. Jahrtausend, 8000-7500										
Duv13	13	-	X	X				X	X	
Frie4	K IV	-	X	X				X		
Frie4	K III	-	X	X				X		
We6	6	-	X			X		X		
We7	7, 4	-		X					X	
RoSi1	1	Beuronien B / Beuronien C?	X						X	
He_A	3	Beuronien C / B			X	X		X		X
He_A	4	Beuronien C / B			X	X		X		X
Jä	9	Beuronien C (auch 5. Gruppe möglich)		X			X	X		
Jä	10	Beuronien B	X	X			X	X		
Diet	10 u. 11	Beuronien C / B		X	X			X		X
Sa8990	-	Beuronien C / B?		X				X		
Mittleres Frühmesolithikum 3. Gruppe - 2. Hälfte 9. Jahrtausend, 8500-8000										
Min7	-	-	X					X	X	
Frie4	K III	-	X	X				X		
BeBe IX	10	-	X					X	X	
BeBe IX	13	-	X					X	X	
Er_Ti	-	Beuronien B							X	
Gal	alt	Beuronien B + C	X						X	
Ma1	1a/b	Beuronien A + B	X						X	
RoSi1	1	Beuronien B / Beuronien C?	X						X	
He_A	5	Beuronien B			X	X		X		X
He_A	6	Beuronien B			X	X		X		X
Jä	11	Beuronien B	X	X			X	X		
Älteres Frühmesolithikum 2. Gruppe - 1. Hälfte 10. Jahrtausend, 9000-8500										
Duv8	8	-	X	X				X	X	
Duv9	9	-	X	X				X	X	
We7	7, 1	-		X					X	
Frie4	K I	-	X	X				X		
Frie4	K II	-	X	X				X		
Ke_dh	-	Hambacher-Gruppe							X	
Jä-13	13	-	X	X			X	X	X	
SaB3A	A	Beuronien A							X	X
Älteres Frühmesolithikum 1. Gruppe - 2. Hälfte 10. Jahrtausend, 9500-9000										
Bed_K	-	-	X	X					X	
Bo1	-	-		X					X	
Jä	15	-	X	X			X	X		

nen und soll nicht als Kulturstufen-Modell verstanden werden. Da die meisten Daten große Standardabweichungen aufweisen und die Kalibrationsprobleme, die durch die Datenplateaus für verschiedene Zeitabschnitte entstehen, von uns nicht ausgeräumt werden können, sind die jeweiligen Einordnungen nur als Annäherungswerte zu verstehen.

Im Prinzip lassen sich die datierten Fundstellen bzw. Fundschichten gut diesen 500 Jahre umfassenden chronologischen Gruppen zuweisen, wenn die Standardabweichungen nicht zu groß sind. Die umfangreiche Stratigraphie von 'Friesack 4' (Feuchtbodenbereich), die vorläufig vom Ausgräber Bernhard Gramsch in vier Sedimentkomplexe eingeteilt wurde, könnte anhand der zahlreichen ¹⁴C-Messungen chronologisch sehr viel feiner gegliedert werden. Dies wird daran deutlich, daß sich die Daten aus verschiedenen Komplexen in einer Phase befinden, sich dagegen die aus einem Sedimentkomplex über verschiedene Phasen verteilen. Um es noch einmal zu betonen: Unsere Einteilung ist also vornehmlich zur zeitlichen Parallelisierung verschiedener, eher kurzfristig aufgesuchter Fundstellen oder solcher mit zeitlich eindeutig abgrenzbaren Begehungshorizonten geeignet.

Lothar Giels & Julia Skalitz

Absolute Datierung

Einschränkung. Die hier dargestellten Ergebnisse beruhen einzig auf den gegrabenen Fundplätzen, die für die Datenbank aufgenommen wurden. Sie spiegeln also unseren derzeitigen Arbeitsstand wider – allerdings sind die meisten gut untersuchten und datierten Siedlungsstellen in Deutschland schon erfaßt. Möchte man aussagekräftige regionale Vergleiche anstellen, so sollte man nur zwei Großräume, nämlich Nord- und Süddeutschland, betrachten und die Daten der Mittelgebirgsschwelle zum Norden und die des Alpenvorlandes zum Süden hinzurechnen, da diese Regionen ansonsten keine ausreichende Anzahl von absolut datierten Fundstellen aufweisen. Momentan bilden die Alpen und die Mittelgebirge eine weitgehend datenfreie Zone – zumindest was publizierte Grabungen mit radiometrischen Datierungen betrifft.

Grundlage. Als Grundlage für die Auswertung dienen die in den Tabellen 3 bis 5 offen gelegten Daten. Hier finden sich die unkalibrierten und kalibrierten Werte mit den Standardabweichungen auf dem 2-Sigma-Niveau (68% Wahrscheinlichkeit), die Standardabweichungen, das Probenmaterial und die Meßmethode. Sie sind sortiert nach geographischen Re-

gionen und in diesen nach Fundplätzen. Zusammenfassend ergibt sich in bezug auf die geographischen Großräume folgende Verteilung:

Norddeutsches Tiefland:

13 Schichten/Begehungen von 10 Fundplätzen mit 116 Messungen

Deutsche Mittelgebirgsschwelle:

5 Schichten und 1 Grab von 1 Fundplatz mit 8 Messungen

Süddeutsche Schichtstufenlandschaft:

14 Schichten/Begehungen von 8 Fundplätzen mit 32 Messungen

Deutsches Alpenvorland:

3 Schichten/Begehungen von 3 Fundplätzen mit 9 Messungen

Folgende Schichten oder Begehungsphasen der von uns erfaßten Fundplätze sind nicht radiometrisch datiert: 'Kesseldhünn', 'Burghöhle Dietfurt', 'Erlenstegen-Tiefgraben', 'Jägerhaus-Höhle 9' und 'Jägerhaus-Höhle 12', 'Sarching 1' und 'Sarching '83A'.

Bis auf die großen Datenserien von 'Duvensee 13', 'Duvensee 19' und 'Friesack 4' (hier sind nur die Schichtkomplexe des Feuchtbodenbereiches aufgeführt, die sich jeweils noch in Einzelschichten aufgliedern) zeigt sich ein relativ ausgeglichenes Bild. Als problematisch erweisen sich die Fundplätze und Schichten, die mit nur einer Messung datiert sind, da hier eine geringere Sicherheit, ein passendes Datum zu erhalten, gegeben ist. Bei Plätzen mit einer komplexeren Stratigraphie, wie dem 'Abri Bettenroder Berg IX' oder der 'Jägerhaus-Höhle' gewährleistet diese aber eine gewisse Sicherheit vor einer Fehldatierung. Allgemein läßt sich sagen, daß die Datengrundlage für Norddeutschland besser ist und somit dort eine vergleichsweise gute Datierungssicherheit vorliegt.

Qualität der Daten. In Bezug auf die Meßmethode zeigt sich, daß die konventionell gemessenen Daten überwiegen, was durch die großen Meßreihen von 'Duvensee 13', 'Duvensee 19', und 'Friesack 4' zustande kommt. Ansonsten sind ¹⁴C- und AMS-Datierungen etwa gleich verteilt, mit einem leichten Übergewicht von ¹⁴C-Messungen in Norddeutschland.

Die Qualität der Daten ist sehr heterogen. Allgemein besteht bei älteren Proben das Problem, daß sie eine hohe Standardabweichung von oft weit über 100 Jahren aufweisen. Für die meisten Proben bis Mitte/Ende der 1980er Jahre trifft dies sicherlich zu; vergleicht man aber beispielsweise die Daten der 'Jägerhaus-Höhle', die von vor 1978 stammen, mit denen von 'Wehldorf 6' aus den Jahren 1992 bis 2001, so ist zu erkennen, daß die letzteren Daten gegenüber

Tab. 3
Die absoluten Daten für die Fundstellen des Norddeutschen Tieflandes (ohne 'Friesack 4').

Fundplatz / Schicht, Befund	Labor-nummer	Proben-material	C14-Alter BP	Std. abw.	calBC 68%	Std. abw. 68%	Methode	Zeit-scheibe	Diskussion
Norddeutsches Tiefland									
Seedorf LA 296	OxA-4483	Speisekruste auf Keramik	5835	70	4680	90	AMS	-	neolithisch
Seedorf LA 296	OxA-4482	Speisekruste auf Keramik	5935	65	4810	80	AMS	-	neolithisch
Seedorf LA 296	OxA-4480	Holzkohle	6925	70	5808	71	AMS	6	
Seedorf LA 296	OxA-4479	Holzkohle	7150	75	6006	83	AMS	7	
Seedorf LA 296	KI-3999.01	Holzkohle	7300	55	6150	60	konv. C14	7	
Seedorf LA 296	KI-3930	Holzkohle	7360	65	6217	102	konv. C14	7	
Duvensee 8	KI-1885.02	unverkohlte Haselnuß	8610	120	7720	150	konv. C14	7	zu jung (paßt nicht in Sequenz)
Duvensee 8	KI-1819	Rindenboden unten, Birke	9410	110	8780	230	konv. C14	2	
Duvensee 8	KI-1885.01	verkohlte Haselnuß	9420	130	8780	250	konv. C14	2	
Duvensee 8	KI-1885.03	Holzkohle Kiefer/Birke	9440	130	8810	240	konv. C14	2	
Duvensee 8	KI-1818	Rindenboden oben, Birke	9640	100	9010	160	konv. C14	2	
Duvensee 9	KI-3042	Holzkohle Kiefer/Birke	9380	80	8650	120	konv. C14	2	
Duvensee 9	KI-3044	Holzkohle Kiefer/Birke	9440	80	8830	200	konv. C14	2	
Duvensee 9	KI-3041	Holzkohle Kiefer/Birke	9590	90	8980	160	konv. C14	2	
Duvensee 9	KI-3043	Holzkohle Kiefer/Birke	9600	90	8990	160	konv. C14	2	
Duvensee 13	KI-2128	verkohlte Rinde	7950	75	6860	140	konv. C14	7	zu jung (paßt nicht in Sequenz)
Duvensee 13	KI-21385	Stubben, Kiefer	8350	110	7360	140	konv. C14	4	
Duvensee 13	KI-2125	Holzkohle	8630	160	7770	200	konv. C14	4	
Duvensee 13	KI-2379	Zapfen, Kiefer	8630	95	7720	120	konv. C14	4	
Duvensee 13	KI-2127	Wurzel, Kiefer	8660	80	7730	110	konv. C14	4	
Duvensee 13	KI-2126	Holzkohle	8700	80	7770	130	konv. C14	4	
Duvensee 13	KI-2383	Stubben, Birke	8710	100	7800	150	konv. C14	4	
Duvensee 13	KI-2378	Holzkohle	8740	85	7820	150	konv. C14	4	
Duvensee 13	KI-2380	Stubben, Kiefer	8740	100	7850	180	konv. C14	4	
Duvensee 13	KI-2381	Stubben, Kiefer	8770	100	7890	190	konv. C14	4	
Duvensee 13	KI-2382	Stubben, Birke	8840	85	7970	170	konv. C14	4	
Duvensee 13	KI-2384	Stubben, Birke	9110	100	8350	120	konv. C14	7	zu alt (paßt nicht in die Sequenz)
Duvensee 19	KI-2740	Holzkohle	7260	120	6120	120	konv. C14	7	zu jung (paßt nicht in Sequenz)
Duvensee 19	KI-2736	Holzkohle	7600	140	6440	150	konv. C14	6	
Duvensee 19	KI-2747	Rindenmatte, Kiefer	7680	100	6530	90	konv. C14	6	
Duvensee 19	KI-2735	Holzkohle	7700	90	6540	80	konv. C14	6	
Duvensee 19	KI-2737	angekohlte Holzer	7840	70	6740	150	konv. C14	6	
Duvensee 19	KI-2738	angekohlte Holzer	7840	120	6750	190	konv. C14	6	
Duvensee 19	KI-2746	Stubben, Kiefer	7900	75	6820	150	konv. C14	5	
Duvensee 19	KI-2743	Holzkohle	7950	120	6860	170	konv. C14	5	
Duvensee 19	KI-2744	Holzkohle	7960	100	6860	150	konv. C14	5	
Duvensee 19	KI-2734	Holzkohle	7970	90	6870	140	konv. C14	5	
Duvensee 19	KI-2739	Holzkohle	7970	100	6870	150	konv. C14	5	
Duvensee 19	KI-2742	Holzkohle	8020	90	6920	150	konv. C14	5	
Duvensee 19	KI-2731	Holzkohle	8040	80	6950	140	konv. C14	5	
Duvensee 19	KI-2733	?	8220	120	7260	160	konv. C14	5	
Duvensee 19	KI-2741	Holzkohle	8220	40	7240	90	konv. C14	5	
Duvensee 19	KI-2732	?	8310	100	7340	140	konv. C14	5	
Duvensee 19	KI-2745	?	8870	90	8000	170	konv. C14	5	
Wehldorf 6 / Feuerstelle 1 oben	Hv-18848	Holzkohle	3115	180	1340	230	konv. C14	-	nicht mesolithisch
Wehldorf 6 / Feuerstelle 1 oben	Hv-20236	Holzkohle	7020	260	5920	240	konv. C14	7	
Wehldorf 6 / Feuerstelle 1	Hv-18850	Holzkohle	7710	260	6640	320	konv. C14	5	
Wehldorf 6 / Feuerstelle 1	Hv-18849	Holzkohle	7950	220	6890	290	konv. C14	5	
Wehldorf 6 / Feuerstelle 2	Hv-20234	Holzkohle	8510	220	7590	300	konv. C14	4	
Wehldorf 6 / Feuerstelle 2	Hv-20235	Holzkohle	8635	230	7780	300	konv. C14	4	
Wehldorf 7 / Nähe Stelle 6	KIA 8938	Holzkohle	4585	40	3320	150	AMS	-	nicht mesolithisch
Wehldorf 7 / Stelle 7	KIA 8937	Holzkohle Eiche/Kiefer	6524	49	5480	70	AMS	9	
Wehldorf 7 / Stelle 6	KIA 8939	Holzkohle Eiche/Linde/ Kiefer	7369	43	6220	90	AMS	6	
Wehldorf 7 / Stelle 4	KIA 6141	Holzkohle Faulbaum	8560	40	7580	30	AMS	4	
Wehldorf 7 / Stelle 1 oben	Hv 21158	Holzkohle Kiefer/Birke	8970	265	8130	350	konv. C14	3	
Wehldorf 7 / Stelle 1	KIA 4645	Holzkohle Kiefer/Birke	9430	60	8730	100	AMS	2	
Minstedt 7 / Fläche B	Hv-21944	Haselnüsse	9050	120	8220	190	konv. C14	3	
Minstedt 7 / Fläche A & B	K-I 686	Haselnüsse	8540	60	7570	40	konv. C14	4	
Bedburg-Königshoven, mesol. Schicht	KN-3998	Holz	9600	100	8980	170	konv. C14	1	
Bedburg-Königshoven, mesol. Schicht	KN-3999	Holz	9780	100	9150	170	konv. C14	1	

Friesack 4	Labor-nummer	C14-Alter	Std. abw.	calBC 68%	Std. abw. 68%	Zeitscheibe
Norddeutsches Tiefland						
Komplex IV, Schicht b4	Bln-3029	6990	70	5870	80	8
Komplex IV, Schicht ba6	Bln-3030	7290	60	6140	70	7
Komplex IV, Schicht a5	Bln-2826	7560	60	6280	70	7
Komplex IV, Schicht b6b	Bln-3031	7570	7	6430	20	6
Komplex IV, Schicht a5	Bln-2748	7580	100	6400	110	6
Komplex IV, Schicht z30	Bln-3004	7740	70	6560	70	6
Komplex IV, Schicht b6a	Bln-2757	7750	100	6610	120	6
Komplex IV, Schicht z31c	Bln-3005	7780	70	6600	90	6
Komplex IV, Schicht b6a	Bln-2825	7820	80	6700	150	6
Komplex IV, Schicht b6c	Bln-3032	8130	60	7170	100	5
Komplex IV, Schicht z40	Bln-2999	8170	60	7200	100	5
Komplex IV, Schicht c7	Bln-2829	8390	70	7440	80	4
Komplex III, Schicht c17	Bln-2755	8630	100	7730	130	3
Komplex III, Schicht z5a	Bln-3010	8810	70	7940	170	3
Komplex III, Schicht z6a	Bln-3011	8840	60	7990	150	3
Komplex III, Schicht a7	Bln-1913a	8850	70	7990	160	3
Komplex III, Schicht b7	Bln-3035	8850	60	8000	150	3
Komplex III, Schicht z32b	Bln-3003	8940	60	8110	110	3
Komplex III, Schicht z5a	Bln-3028	8940	60	8110	110	3
Komplex III, Schicht z5b	Bln-3012	8960	60	8120	110	3
Komplex III, Schicht x8	Bln-3016	8970	70	8120	120	3
Komplex III, Schicht a7	Bln-1913	8975	70	8130	120	3
Komplex III, Schicht z5	Bln-3007	8980	60	8130	110	3
Komplex III, Schicht z6c	Bln-3014	8980	60	8130	110	3
Komplex III, Schicht z6b	Bln-3013	8980	60	8130	110	3
Komplex III, Schicht a6	Bln-2723	8980	80	8120	120	3
Komplex III, Schicht z32b	Bln-3006	9000	70	8140	120	3
Komplex III, Schicht z16	Bln-3021	9010	70	8150	120	3
Komplex III, Schicht z6c	Bln-3017	9010	70	8150	120	3
Komplex III, Schicht z33	Bln-3002	9030	60	8190	90	3
Komplex III, Schicht z6b	Bln-3023	9040	60	8230	70	3
Komplex III, Schicht z6c	Bln-3008	9040	70	8200	110	3
Komplex III, Schicht z6c	Bln-3027	9040	70	8200	110	3
Komplex III, Schicht x6	Bln-3015	9140	60	8370	80	3
Komplex III, Schicht z5b	Bln-3022	9150	70	8380	90	3
Komplex II, Schicht z17	Bln-3024	9180	70	8410	90	2
Komplex II, Schicht a8	Bln-2752	9190	100	8430	120	2
Komplex II, Schicht a17	Bln-2750	9190	100	8430	120	2
Komplex II, Schicht z8b	Bln-3000	9220	60	8430	90	2
Komplex II, Schicht z17	Bln-3009	9240	70	8450	110	2
Komplex II, Schicht b7	Bln-2758	9250	100	8480	130	2
Komplex II, Schicht a17	Bln-2751	9280	100	8510	140	2
Komplex II, Schicht z8b	Bln-3025	9340	70	8580	110	2
Komplex II, Schicht z8a	Bln-3018	9400	70	8680	100	2
Komplex II, Schicht xC	Bln-2760	9420	100	8790	220	2
Komplex I, Schicht a9a	Bln-1914	9450	65	8840	190	2
Komplex I, Schicht a9a	Bln-2753	9490	100	8880	200	2
Komplex I, Schicht xE	Bln-2761	9560	100	8950	170	2
Komplex I, Schicht z13	Bln-3001	9580	60	8980	140	2
Komplex I, Schicht c10	Bln-2756	9630	100	9000	160	2
Komplex I, Schicht a10	Bln-2828	9640	70	9020	150	2
Komplex I, Schicht z9a	Bln-3019	9640	70	9020	150	2
Komplex I, Schicht z9b	Bln-3020	9640	60	9030	150	2
Komplex I, Schicht z10a	Bln-3026	9670	60	9050	150	2
Komplex I, Schicht b10	Bln-3036	9680	70	9050	150	2
vor Komplex I, Schicht 10c	Bln-2754	9940	100	9470	160	2

den älteren bei Betrachtung der Standardabweichung weniger brauchbar sind. Zur Zeit des Mesolithikums ist bereits eine ¹⁴C-Halbwertszeit (konv. 5568 ¹⁴C Jahre) verstrichen, d.h., daß der ¹⁴C-Anteil in der Probe geringer ist. Damit nimmt die Datierungsgenauigkeit im Quadrat zu. Zur Verbesserung der statistischen Aussagekraft von archäologischen ¹⁴C-Daten hat sich im Holozän (Probenalter bis 10ka ¹⁴C-BP) eine gute Filtergrenze für die Standardabwei-

Tab. 4

Die absoluten Daten für 'Friesack 4' (nur Feuchtbodenbereich) in Brandenburg. Bis auf das älteste Datum, das aus einer Schicht vor der mesolithischen Besiedlung stammt, sind alle Daten an Holzkohle gemacht.

chung von ± 100 ¹⁴C-BP erwiesen (freundliche Mitteilung Bernhard Weninger).

Betrachtet man nun noch einmal die Tabellen 3 bis 5, so stellt man fest, daß so manches Datum bei kritischer Auswahl wegfallen würde. Gerade bei kleinen Datenserien wie denen von 'Wehldorf 6', 'Minstedt 7', 'Duvensee 8', 'Abri am Galgenberg', 'Malerfels 1', dem 'Abri Bettenroder Berg IX' und der 'Jägerhaus-Höhle' wäre dies recht ärgerlich. Zumal bei letzterer häufig nur ein Datum pro Schicht vorhanden ist und somit streng genommen keine sichere ¹⁴C-Datierung mehr vorliegt.

In allen Regionen wurden Datierungen überwiegend an Holzkohlen vorgenommen. Die relative Materialvielfalt in Norddeutschland ist v.a. durch die Duvensee-Plätze bedingt. Die Proben aus "Friesack 4" bestehen bis auf die älteste (Kiefernzapfen) ausschließlich aus Holzkohle. Reste von einjährigen Pflanzen wie Nußschalen oder Zapfen sind gegenüber der Holzkohle im Probenmaterial verschwindend gering vertreten, würden aber genauere Daten liefern, da sie eben nur eine sehr kurze Lebensdauer repräsentieren.

"Ausreißer". Folgend sind alle Daten aufgeführt, die als sog. "Ausreißer" vernachlässigt werden können (vgl. Abb. 2-5). In den Tabellen 3 und 5 sind sie im Feld "Diskussion", in den Abb. 2-5 durch Pfeile und Nummern markiert oder gar nicht in die Kalibration aufgenommen, wenn sie nach Aussage der Ausgräber sicher keine mesolithischen Schichten/Befunde betreffen. Bei der Durchsicht der Daten im Vergleich zur kulturellen Einordnung durch Typologie und Technologie zeigte sich, daß die Nummern 1, 2 ('Duvensee 19'), 4 ('Duvensee 13'), 6 ('Wehldorf 7') und 7 ('Duvensee 8') nicht in die jeweilige Datenserie einzupassen sind. Als eindeutig zu jung werden Nummern 3 ('Wehldorf 6'), 6 ('Wehldorf 7') und 9 ('Abri Bettenroder Berg IX' Grab) angesehen; sie sind deshalb auch nicht in Tab. 3 und 4 dargestellt. Nr. 10 ('Jägerhaus-Höhle') ist für ein potentielles Spätglazial zu jung.

Die Daten, die schon von den jeweiligen Autoren als unpassend diskutiert wurden, sind Nr. 5 ('Duvensee 13') – Klaus Bokelmann folgend handelt es sich um eine abseits liegende Feuerstelle in "stratigraphisch jüngerer Position"–; das Datum für das Grab vom 'Abri Bettenroder Berg IX' (Nr. 8) wird von Klaus Grote als zu alt angesehen, was anhand der

Tab. 5

Die absoluten Daten für die Fundstellen der Deutschen Mittelgebirgsschwelle, der Süddeutschen Schichtstufenlandschaft und des Deutschen Alpenvorlandes.

Fundplatz / Schicht, Befund	Labor-nummer	Proben-material	C14-Alter BP	Std. abw.	calBC 68%	Std. Abw. 68%	Methode	Zeit-scheibe	Diskussion
Deutsche Mittelgebirgsschwelle									
Bettenroder Berg IX / 3	KN-4147	Holzkohle	1270	120	780 AD	120	konv. C14	-	gestörter Horizont
Bettenroder Berg IX / 4-6	KN-4149	Holzkohle	6610	110	5540	90	konv. C14	9	
Bettenroder Berg IX, 13	KN-4151	Holzkohle	8720	400	7840	500	konv. C14	3	
Bettenroder Berg IX, 10	KN-4148	Holzkohle	8750	220	7890	260	konv. C14	3	
Bettenroder Berg IX, 10	KN-4150	Holzkohle	8810	220	7940	260	konv. C14	3	
Bettenroder Berg IX, 13	KN-4152	Holzkohle	8940	220	8070	290	konv. C14	3	
Bettenroder Berg IX, 14a	KN-4153	Holzkohle	9760	330	9290	540	konv. C14	?	Standardabweichung zu groß
Bettenroder Berg IX / Grab I/206	ETH 4670	Knochen	9980	90	9510	170	konv. C14	?	zu alt (nach stratigraphischer Position)
Süddeutsche Schichtstufenlandschaft									
Weidental-Höhle / mesolithische Schicht	KN-3729	Holzkohle	4360	120	3060	190	konv. C14	-	jungneolithisch
Weidental-Höhle / mesolithische Schicht	KN-3728	Holzkohle	4440	130	3130	180	konv. C14	-	jungneolithisch
Weidental-Höhle / mesolithische Schicht	KN-4019	Holzkohle	8500	2000	7920	2370	konv. C14	?	nicht interpretierbar
Bochingen I	ETH-15398	Holzkohle	9790	135	9200	250	AMS	1	
Bochingen I	ETH-15379	Holzkohle	9910	90	9430	150	AMS	1	
Bochingen I	ETH-15399	Holzkohle	9925	85	9440	140	AMS	1	
Jägerhaus-Höhle / Schicht 6	B-938	Holzkohle	5240	60	4090	100	konv. C14	?	zu jung
Jägerhaus-Höhle / Schicht 7	B-939	Holzkohle	7880	120	6790	180	konv. C14	6	
Jägerhaus-Höhle / Schicht 8	B-940	Holzkohle	8040	120	6970	200	konv. C14	5	
Jägerhaus-Höhle / Schicht 8	B-941	Holzkohle	8060	120	7000	210	konv. C14	5	
Jägerhaus-Höhle / Schicht 8	B-943	Holzkohle	8140	120	7120	200	konv. C14	5	
Jägerhaus-Höhle / Schicht 8	B-944	Holzkohle	8300	70	7340	120	konv. C14	5	
Jägerhaus-Höhle / Schicht 10	B-946	Holzkohle	8840	70	7980	160	konv. C14	4	
Jägerhaus-Höhle / Schicht 11	B-947	Holzkohle	9950	100	9490	170	konv. C14	?	zu alt (nach stratigraphischer Position)
Jägerhaus-Höhle / Schicht 13	B-949	Holzkohle	8610	120	7720	150	konv. C14	?	zu jung (nach stratigraphischer Position)
Jägerhaus-Höhle / Schicht 13	B-948	Holzkohle	9600	100	8980	170	konv. C14	2	
Jägerhaus-Höhle / Schicht 15	B-952	Holzkohle	9700	120	9050	180	konv. C14	1	
Jägerhaus-Höhle / Schicht 15	B-950	Holzkohle	9870	120	9410	180	konv. C14	1	
Malerfels 1 / Sediment 1b, Sammelprobe	H 3808-3041 I-UH 1, 9-3	Holzkohle	8605	210	7740	280	konv. C14	?	stark vermischt?
Malerfels 1 / Sediment 1b, Knochenanhäufung	H 3809-3042 II-UH 1, 8-2	Holzkohle	9075	100	8270	160	konv. C14	3	
Malerfels 1 / Sediment 1b, unter Versturzblick	H 3810-3043 III-GH	Holzkohle	9560	250	8900	320	konv. C14	2?	
Helga-Abri / AH IIF 2	H 4746-4121	Holzkohle	8230	40	7260	90	konv. C14	5	
Rottenburg-Siebenlinden 2	ETH-7545	Knochen	7795	80	6650	120	AMS	6	
Rottenburg-Siebenlinden 2	ETH-12773	Knochen	7840	85	6750	170	AMS	6	
Rottenburg-Siebenlinden 2	ETH-12776	Knochen	8070	75	7010	150	AMS	6	
Rottenburg-Siebenlinden 1	ETH-8264	Knochen	8035	75	6940	130	konv. C14	4	
Rottenburg-Siebenlinden 1	ETH-7544	Knochen	8540	75	7590	60	konv. C14	4	
Rottenburg-Siebenlinden 1	ETH-8266	Holzkohle	8840	80	7980	170	konv. C14	4	
Rottenburg-Siebenlinden 1	ETH-8265	Rentierknochen	9110	80	8350	90	konv. C14	3	Rentierknochen
Feldsach Lautereck / Schicht E	GrN-4667	ohne Angabe	6440	45	5410	50	konv. C14	9	
Abri am Galgenberg	KN-3826	Holzkohle	6110	110	5040	160	konv. C14	-	frühneolithisch
Abri am Galgenberg	KN-3824	Holzkohle	8200	180	7170	260	konv. C14	5	
Abri am Galgenberg	KN-3825	Holzkohle	8530	190	7620	260	konv. C14	5	
Abri am Galgenberg	UTC-9220	Menschenknochen	8860	60	8010	140	AMS	3	
Abri am Galgenberg	KN-3872	Holzkohle	8950	110	8070	160	konv. C14	3	
Deutsches Alpenvorland									
Henauhof Nord II	ETH-8261	Tibiafragment Hirsch Schädelknochen	5220	60	4070	90	AMS	?	zu jung
Henauhof Nord II	ETH-7543	Haushund (derselbe wie Probe ETH-8262)	5940	65	4820	80	AMS	9	
Henauhof Nord II	HD 15318-14816	Torf	6204	43	5160	80	konv. C14	9	
Henauhof Nord II	ETH-8262	Schädelknochen Haushund (derselbe wie Probe ETH-7543)	6560	65	5520	70	AMS	9	
Henauhof Nord II	ETH-8262	Holzkohle	8060	75	6990	150	AMS	?	zu alt, Hartwasser-effekt?
Sarching '83 / Beuronien C, s0 Feuerstelle	UTC-5292	Holzkohle	7775	48	6580	60	AMS	7	
Sarching '83 / Beuronien C, nw Feuerstelle	UTC-5951	Holzkohle	8170	49	7200	90	AMS	6	
Sarching '83 / Beuronien C, s0 Feuerstelle	UTC-5698	Holzkohle	8340	60	7410	90	AMS	6	
Sarching '89/90 / Grube unter Siedlungsniveau	UTC-5291	Knochenkohlern	9240	50	8440	90	AMS	2/3	zu alt (Befund gehört nicht zum Inventar)

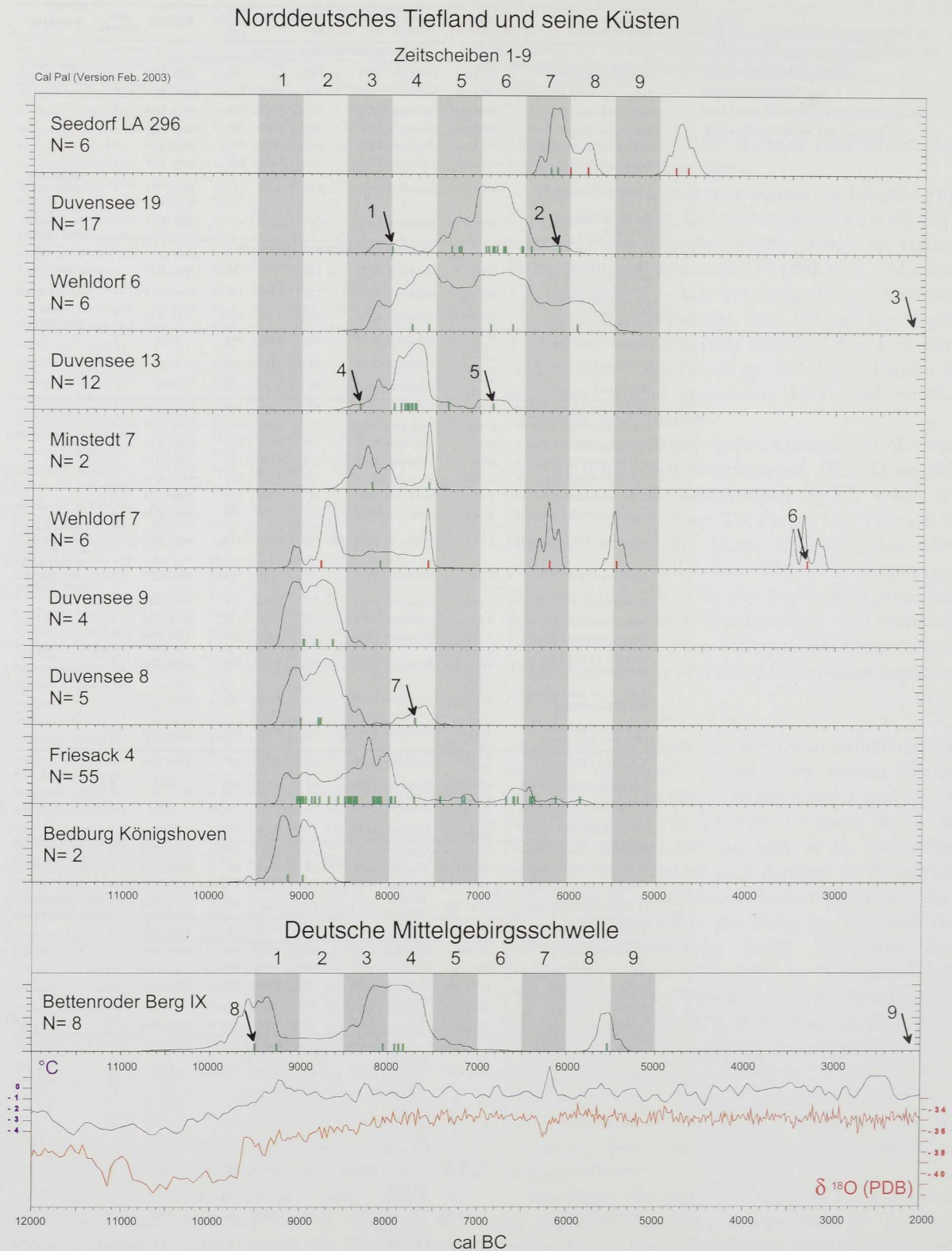


Abb. 2 (oben) und 3 (unten)

Gruppenkalibration der absoluten Daten für die Fundstellen des Norddeutschen Tieflandes und vom 'Abri Bettenroder Berg IX' (als einzige datierte Fundstelle der Deutschen Mittelgebirgsschwelle). Numerierte schwarze Pfeile = sog. "Ausreißer"; grüne Datenbalken = konventionelle ^{14}C -Datierung; rote Datenbalken = AMS-Datierung; Klimakurven = Gruppenkalibration im Vergleich zur kontinentalen Klimaentwicklung (nach Maß des Vostok-Eiskerns – blaue Kurve [PETIT et al. 1999]) sowie der nordatlantischen Klimaentwicklung (nach Maß des GISP2-Eiskerns – rote Kurve [GROOTES et al. 1993]). Die Kalibration wurden mit CalPal 2000 von Bernhard WENINGER durchgeführt, die Plots von Anselm DRAFEHN und Birgit GEHLEN ergänzt und graphisch überarbeitet.

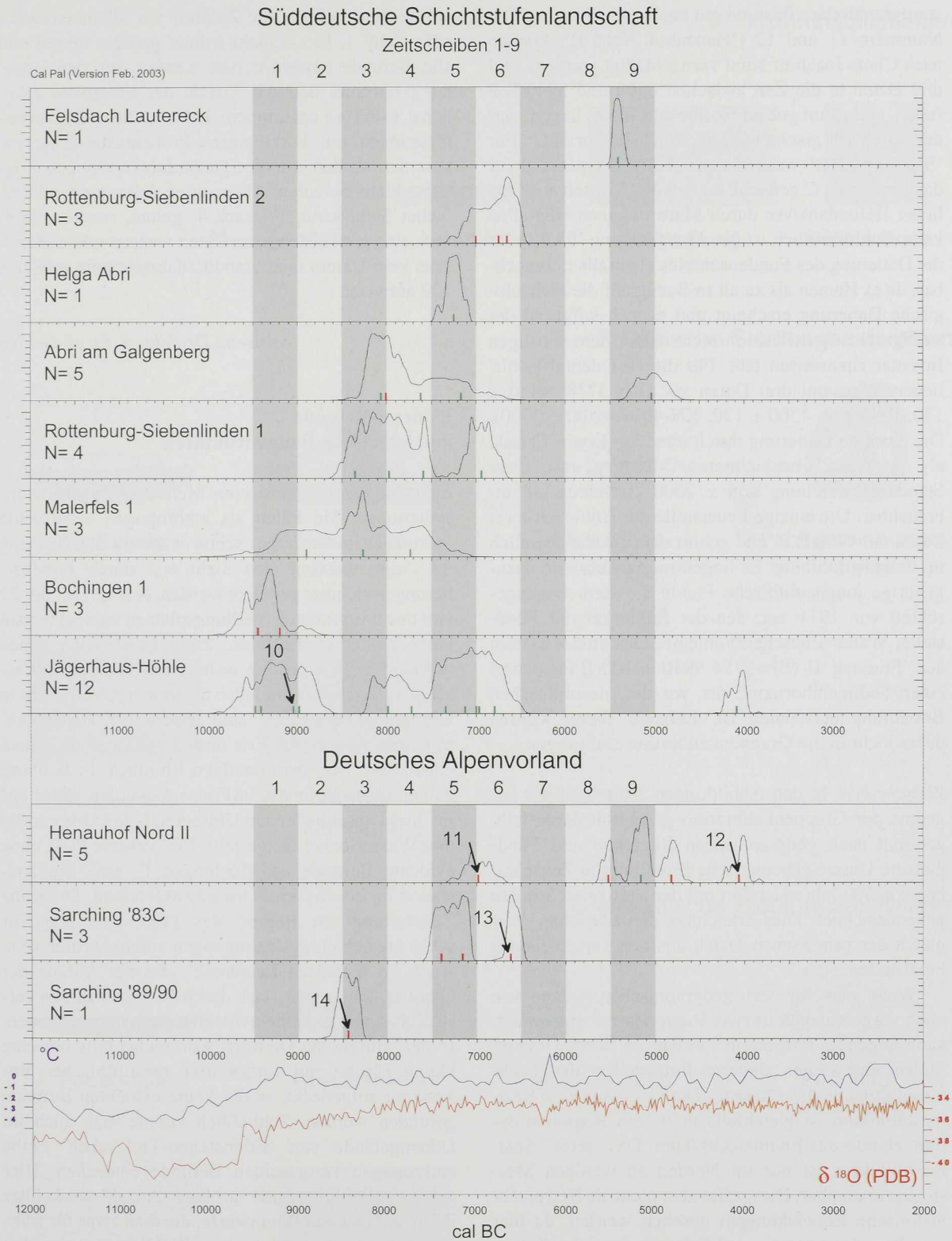


Abb. 4 (oben) und 5 (unten)
 Gruppenkalibration der absoluten Daten für die Fundstellen der Süddeutschen Schichtstufenlandschaft
 und des Deutschen Alpenvorlandes. Ansonsten siehe Legende Abb. 2 und 3.

stratigraphischen Position gut nachvollziehbar ist. Die Nummern 11 und 12 ('Henauhof Nord II') können nach Claus-Joachim Kind vernachlässigt werden, weil drei Daten in die Zeit zwischen 6560 und 5940 B.P. fallen, und somit gut im Endmesolithikum liegen, was der archäologischen Datierung entspricht. Für 'Sarching '83C' werden zwei Daten als passend für das Beuronien C genannt, so daß Nr. 13 nach ausführlicher Befundanalyse durch Martin Heinen wegfallen kann. Schlußendlich ist Nr. 14 ('Sarching '98/90') für die Datierung des Fundensembles ebenfalls unbrauchbar, da es Heinen als zu alt in Bezug auf die archäologische Datierung erscheint und es sich aufgrund der stratigraphischen Position nicht sicher dem sonstigen Inventar zuzuweisen läßt. Für die 'Weidental-Höhle' liegen insgesamt drei Daten vor (KN-3728: 4440 ± 130; KN-3729: 4360 ± 120; KN-4019: 8500 ± 2000). Die absolute Datierung durch eine von Erwin Cziesla als "passend" bezeichneten Messung mit einer Standardabweichung von ± 2000 (!) Jahren ist unbrauchbar. Die einzige Feuerstelle der Höhle hat zwei Daten um 4400 B.P. und gehört damit wahrscheinlich ins Jungneolithikum. Es liegen möglicherweise dazugehörige jungneolithische Funde aus dem Sondageschnitt von 1971 vor, den der Entdecker der Fundstelle, Walter Ehescheid, anlegte. Das älteste Datum aus 'Friesack 4' (BIn-2754 9940 ± 100 B.P.) datiert einen Sedimenthorizont, der vor der mesolithischen Besiedlung entstanden ist. Letztere Daten wurden daher nicht in die Gruppenkalibration einbezogen.

Zeitscheiben. In den Abbildungen 2 bis 5 ist das Ergebnis der Gruppenkalibration graphisch dargestellt, getrennt nach geographischen Regionen und Fundplätzen. Unsere schematische Einteilung in Zeitscheiben von 500 Jahren ist dort mit den vertikalen Streifen gekennzeichnet. Dies erleichtert den optischen Vergleich der gemessenen Daten aus den verschiedenen Fundstellen.

Wenn man die vier geographischen Räume wie oben vorgeschlagen in zwei Regionen zusammenfaßt, kann folgendes festgestellt werden: Im Norden und im Süden überwiegen datierte Fundstellen des Frühmesolithikums (bis Phase 6). Der Übergang zum Spätmesolithikum ist gleichfalls in beiden Regionen datiert, ebenso das Endmesolithikum. Das "reine" Spätmesolithikum ist nur im Norden an wenigen Messungen erkennbar. Dies sollte aber nicht als Beweis für historische Entwicklungen gesehen werden, da hier vor allem der Analyse- und Erfassungsstand radiokarbondatierter Siedlungsgrabungen reflektiert wird.

Fazit. Prinzipiell sieht die Datengrundlage in Norddeutschland besser aus als in Süddeutschland, da hier teilweise große Meßserien vorhanden sind. Jedoch

würde man sich für die Zukunft vor allem zweierlei wünschen: 1. Pro Schicht sollten größere Serien und alle Befunde einzeln datiert werden, um den Begehungszeitraum und die Anzahl der Ereignisse möglichst exakt zu bestimmen; 2. Es müßten Präzisionsmessungen mit kurzlebigen Probenmaterial vorgenommen werden, um die Standardabweichungen möglichst klein zu halten. Als positive Ausnahme in zweifacher Sicht kann 'Friesack 4' gelten, von wo einerseits eine große Menge an Daten vorliegt und andererseits kein Datum eine Standardabweichung größer ± 100 aufweist.

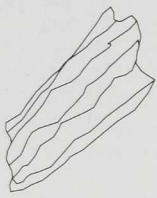
Anselm Drafehn & Birgit Gehlen

Evidente Befunde und latente Siedlungsstrukturen

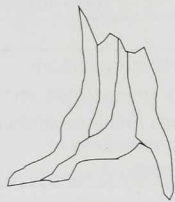
Evidente Befunde sind vom Menschen angelegte Installationen. Sie fallen als anthropogen verursachte Störungen im Sediment schon während der Grabung ins Auge, müssen also nicht erst durch Fundkartierungen sichtbar gemacht werden. Nur an fünf der 27 von uns untersuchten Siedlungsplätzen entdeckte man keine evidenten Befunde. Zwei Fundstellen haben während der Besiedlung weitgehend unter dem Wasserspiegel gelegen, sind also eigentlich Abfallzonen in Ufernähe. Diese Plätze sind 'Bedburg-Königshoven' in einem Altarm der Erft und 'Friesack 4' in einem ehemaligen See, dem heutigen Rhinluch. In Bedburg gab es keine Befunde, in Friesack wurden allerdings im direkt anschließenden Uferbereich drei Gruben und drei Wasserlöcher festgestellt. Ein weiterer Platz ohne evidenten Befunde ist 'Bochingen I', eine Freilandstation im nördlichen Schwarzwaldvorland. Die frühe Zeitstellung am Beginn des Präboreals mag für schlechte Erhaltungsbedingungen verantwortlich sein. Auch im 'Felsdach Lautereck', das bei Anfang der Grabung schon sehr stark durch Baumaßnahmen zerstört war, waren keine evidenten Befunde vorhanden. In der 'Burghöhle Dietfurt' wurde ebenfalls nur eine kleine Fläche mit ungestörter mesolithischer Besiedlung aufgedeckt, in der keine evidenten Befunde gefunden wurden. Schließlich konnte man auch im Dünengelände von 'Erlenstegen-Tiefgraben' keine anthropogen verursachten Befunde entdecken. Hier gab es allerdings eine größere Anzahl verkohlter Baumstubben und Baumwürfe, die man zwar für frühmesolithisch, aber durch einen Waldbrand entstanden hält.

Die Diversität der Befundgattungen und -ausprägungen, die in Abbildung 6 im Überblick dargestellt und in den Tabellen 6 und 7 detailliert aufgeschlüsselt

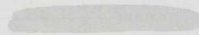
Wohninstallationen



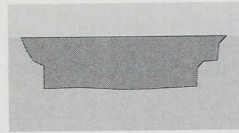
Boden aus Baumrinde



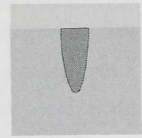
Baumstubben



Lehmlinse

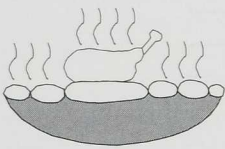


Eingrabung

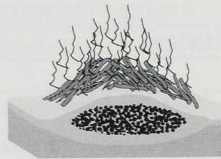


Pfostenloch

Spezifische Siedlungsaktivitäten



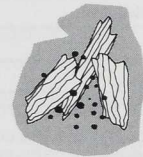
Kochstelle



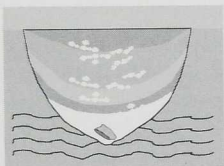
Haselnuss-röststelle



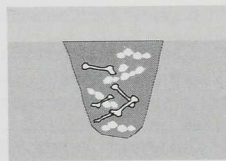
Haselnuss-depot



Pechgewinnungs-stelle



Wasserloch



Vorrats- / Abfallgrube

Unspezifische Siedlungsaktivitäten



Feuerstelle



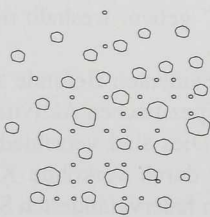
Ausräumzone



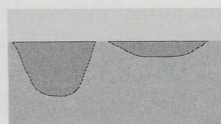
Steinsetzung



Knochen-anhäufung



Artefakt-konzentration



Gruben unbekannter Funktion

Abb. 6 Formen evidenter Befunde, die bisher an mesolithischen Plätzen nachgewiesen wurden (Graphiken Birgit GEHLEN).

Befundtyp	Fundplatz	chronologische Gruppe
Wohninstallationen		
Rindenböden		
2 Birkenrindenböden	Duvensee 8	2 älteres Frühmesolithikum
2 Kiefern- und 1 Birkenrindenboden	Duvensee 13	4 mittleres Frühmesolithikum
1 Kiefern- und einige Birkenrindenplatten	Duvensee 19	5 / 6 jüngeres Frühmesolithikum / spätes Frühmesolithikum
1 Birkenrindenboden	Henauhof Nord II	9 Endmesolithikum
Sonstige		
Birkenstubben?	Duvensee 19	5 / 6 jüngeres Frühmesolithikum / spätes Frühmesolithikum
Lehmlinsen	Henauhof Nord II	9 Endmesolithikum
flächige Eingrabung in Abri	Helga Abri	5 jüngeres Frühmesolithikum
flächige Eingrabung im Freiland (Sand)	Sarching 1	6 spätes Frühmesolithikum
Pfostenloch	Weidental-Höhle	6 spätes Frühmesolithikum?
Spezifische Siedlungsaktivitäten		
Kochstellen		
Grube mit verkohlten Knochensplintern	Sarching '89/'90	2 älteres Frühmesolithikum
Grube mit Steinen umstellt, darin Herdplatte aus Sandstein	Bettenroder Berg IX, Schicht 10	3 mittleres Frühmesolithikum
Grube mit Sandsteinen, Geröll und Holzkohle	Bettenroder Berg IX, Schicht 10	3 mittleres Frühmesolithikum
Sandsteinplatten in flacher Grube mit Holzkohle	Bettenroder Berg IX, Schicht 10	3 mittleres Frühmesolithikum
Dichte Steinpackung mit Holzkohle	Rottenburg-Siebenlinden II	6 spätes Frühmesolithikum
Grube mit verkohlten Knochensplintern, Steinchen, Holzkohle, verziegelter Lehm	Rottenburg-Siebenlinden II	6 spätes Frühmesolithikum
Geröllanhäufungen (z.T. verbrannt)	Sarching 1 Henauhof Nord II	6 spätes Frühmesolithikum 9 Endmesolithikum
Sonstige		
Haselnussröststelle	Duvensee 8	2 älteres Frühmesolithikum
Haselnussdepot	Duvensee 13	4 mittleres Frühmesolithikum
Pechgewinnungsstelle	Duvensee 9	2 älteres Frühmesolithikum
Wasserloch	Friesack 4 Seedorf LA 296	3 mittleres Frühmesolithikum 7 Spätmesolithikum
Vorrats-/Abfallgrube	Friesack 4	3 mittleres Frühmesolithikum 6 spätes Frühmesolithikum / Spätmesolithikum

Tab. 6
Wohninstallationen und spezifische Siedlungsaktivitäten, die an den untersuchten Plätzen nachweisbar sind.

sind, spiegelt die unterschiedlichen Wohn- und Lebensumstände der mesolithischen Menschen wider. Selten sind bisher eindeutige Wohninstallationen nachgewiesen. Es handelt sich hauptsächlich Rindenböden aus den Feuchtbodensiedlungen vom Duvenseeer Moor und ein vergleichbares Exemplar von 'Henauhof Nord II' am Federsee. Flächige Eingrabungen, einmal im Freiland, einmal unter einem Felsüberhang gefunden, und ein einziges mögliches Pfostenloch könnten als Hinweise auf Behausungen gezählt werden. Zu solchen und ähnlichen Befunden gibt es eine ausführliche und sehr kritische Diskussion (NEWELL 1980), die an dieser Stelle nicht aufgegrif-

fen werden kann. Wir sehen hier aber dringenden Forschungsbedarf. In die Zeit der Besiedlung datierte Baumstubben könnten in 'Duvensee 19' den Hinweis auf eine "Rast unter Bäumen" geben, weshalb diese hier aufgeführt werden.

Die zweite Kategorie der evidenten Befunde sind solche, die man eindeutig mit spezifischen Aktivitäten in Verbindung bringen kann. Dies sind verschiedene Formen von Kochstellen, die durch verkohlte Knochen, vor allem aber Lagen von feuerveränderten Steinen deutlich werden. Hier ist vorstellbar, daß man z.B. Fleisch auf heißen Steinen zubereitet hat, und/oder in vielleicht mit Lehm ummantelten Holzgefäßen pflanz-

Tab. 7

Unspezifische Siedlungsaktivitäten, die an den untersuchten Plätzen mit evidenten Befunden nachweisbar sind. Konzentrationen von Steinartefakten wurden nicht berücksichtigt.

Unspezifische Siedlungsaktivitäten		
Befundtyp	Fundplatz	chronologische Gruppe
	Feuerstellen	
	Malerfels I	2 älteres Frühmesolithikum
	Abri Galgenberg	3 oder 5 mittleres Frühmesolithikum oder jüngeres Frühmesolithikum
	Bettenroder Berg IX, Schicht 14	älteres Frühmesolithikum?
Holzkohlekonzentration, kaum oder gar nicht eingetieft	Bettenroder Berg IX, Schicht 13	3 mittleres Frühmesolithikum
	Bettenroder Berg IX, Schicht 10	3 mittleres Frühmesolithikum
	Minstedt 7	3 mittleres Frühmesolithikum
	Duvensee 13	4 mittleres Frühmesolithikum
	Sarching '83	5 jüngeres Frühmesolithikum
	Bettenroder Berg IX, Schicht 10	3 mittleres Frühmesolithikum
muldenförmige Feuerstelle ohne Steinsetzung	Weidental-Höhle	6 spätes Frühmesolithikum?
	Sarching 1	6 spätes Frühmesolithikum
	Henauhof Nord II	9 Endmesolithikum
	Abri Galgenberg	3 oder 5 mittleres oder jüngeres Frühmesolithikum
veriegeltes Sediment	Rottenburg-Siebenlinden I	4 mittleres Frühmesolithikum
	Rottenburg-Siebenlinden II	6 spätes Frühmesolithikum
Feuerstelle mit Steinsetzung	Wehldorf 6	6 spätes Frühmesolithikum / Spätmesolithikum
Feuerstelle mit ausgeräumten Steinen	Wehldorf 6	4 mittleres Frühmesolithikum
Feuerstelle mit angekohlten Hölzern	Duvensee 19	5 / 6 jüngeres Frühmesolithikum / spätes Frühmesolithikum
Lehmlinse mit Holzkohle	Duvensee 9	2 älteres Frühmesolithikum
	Ausräumzonen	
Aschelinse	Bettenroder Berg IX, Schicht 13	3 mittleres Frühmesolithikum
	Weidental-Höhle	6 spätes Frühmesolithikum?
Lehmlinsen	Henauhof Nord II	9 Endmesolithikum
streifige Brandzone	Bettenroder Berg IX, Schicht 10	3 mittleres Frühmesolithikum
	Gruben unbekannter Funktion	
Grube mit Kratz- und Grabspuren	Sarching 1	6 spätes Frühmesolithikum / Spätmesolithikum
sonstige Gruben verschiedener Form	Wehldorf 7	2 älteres Frühmesolithikum 7 Spätmesolithikum 9 Endmesolithikum
	Kessel-Dhünn	Frühmesolithikum
	Sonstige	
Steinsetzung	Jägerhaus-Höhle	Frühmesolithikum
	Weidental-Höhle	6 spätes Frühmesolithikum?
Knochenanhäufung	Malerfels I	3 mittleres Frühmesolithikum

liche Nahrung oder Tee gekocht worden ist (s. z.B. SCHMIDT 1992; DITTMANN 1990). Weitere Aktivitäten, die mit der Nahrungsgewinnung zusammenhängen, sind eine Röststelle für Haselnüsse aus 'Duvensee 8' (eine solche ist auch in dem hier noch nicht einbezogenen 'Duvensee 6' [BOKELMANN 1975-1977] vorhanden) und ein Depot unverkohelter Haselnüsse aus 'Duvensee 13'. In 'Duvensee 9' wurde eine Gewinnungsstelle für Birkenpech gefunden. Interessant sind Wasserlöcher aus 'Friesack 4' und möglicherweise 'Seedorf LA 296'. Es handelt sich um Gruben, die man bis in den Grundwasserbereich eingetieft hat. In Friesack fand man einen Becher aus Birkenrinde am Grunde einer solchen Grube. Nach der Benutzung als Wasserloch sind die Eintiefungen langsam durch hineinfließendes Sediment und später teilweise mit Siedlungsabfall gefüllt worden. Ebenfalls aus 'Friesack 4' stammen drei größere und ehemals wohl relativ tiefe Gruben, die Stefan WENZEL (2002) anhand der Füllung mit vielen Fischresten, wenigen Säugetierknochen sowie Steinartefakten als Vorratsgruben interpretiert, die später als Abfallgruben genutzt worden sein sollen.

Als Hinweise auf unspezifische Siedlungsaktivitäten werden verschiedene Feuerstellenformen, Ausräumzonen von Feuerstellen, Gruben unbekannter Funktion, Steinsetzungen und schon während der Grabung erkennbare Anhäufungen von Knochen und Steinartefakten gewertet. Es ist nicht eindeutig oder sogar unklar, durch welche Aktionen der mesolithischen Menschen diese Befunde im Einzelnen zustande gekommen sind und ob sie nicht unterschiedliche Siedlungsvorgänge repräsentieren.

Befunde aus unverkohltem organischem Material haben sich nur unter Feuchtbodenbedingung erhalten können. Es ist wahrscheinlich, daß z.B. Matten aus Baumrinde auch an anderen Plätzen benutzt worden sind, um einen Wohnplatz angenehmer und gesünder zu gestalten. Gerade die kurzfristig aufgesuchten Plätze im Duvenseer Moor zeigen, daß man keine Mühe gescheut hat, auch für saisonale Aufenthalte solche Matten von einem Baum abzuschälen, was sicher mit einem gewissen Arbeitsaufwand verbunden gewesen ist. Deutlich wird hier auch der massive Eingriff in die natürliche Umwelt, denn es ist anzunehmen, daß die Bäume das Abschälen ihrer Rinde nicht überlebt haben. Die Sequenz aus dem Duvenseer Moor und der einzelne Befund aus 'Henauhof Nord II' geben einen Hinweis darauf, daß solche Aktivitäten für das gesamte Mesolithikum zu erwarten sind. Spezifische Siedlungsaktivitäten können wir nur an wenigen gut untersuchten und gut erhaltenen Plätzen feststellen, oder dort, wo – wie in den Donausanden bei Sarching – jeder Stein als vom Menschen eingebracht (Manuport) oder Artefakt angesehen werden

muß. Insgesamt sind bisher zu wenig Befunde bekannt, um sie auf ihre Aussagekraft bezüglich Raum und Zeit zu untersuchen. Obwohl häufiger registriert, gilt das Gesagte auch für die unspezifischen Befunde.

Die sehr unterschiedlichen Größen der Grabungsflächen lassen eine schematische Einteilung in Plätze mit vielen Befunden und solchen mit wenigen im Verhältnis zur Siedlungsgröße und damit den einfachen Schluß auf die Siedlungsintensität nicht zu. Hier sollte man Fundstellen derselben Kategorie (Freiland gegen Abri/Höhle) und ähnlicher Größe vergleichen. Sind überhaupt Befunde festgestellt worden, so zeigt sich in den eng umgrenzten Räumen der Abris und Höhlen generell eine höhere Befunddichte als im Freiland. Dort sind aber die größten Unterschiede zwischen einzelnen Fundplätzen festzustellen. Interessant wären hier also detaillierte Vergleiche und Verknüpfungen mit dem Fundmaterial, um zu Aussagen über Siedlungsintensität, sprich Aufenthaltsdauer und Gruppengrößen und eventuelle Behausungen zu kommen.

Latente Strukturen sind solche, die erst durch die detaillierte Untersuchung und Kartierung der Funde und ihrer Zusammengehörigkeit nach verschiedenen Kriterien sichtbar gemacht werden können. Die Interpretation aller Befunde ist ohne die Analyse der Verteilungen der Funde verschiedenster Art nicht sinnvoll möglich. Solche wurden allerdings bisher nicht immer durchgeführt. Von 'Duvensee 9' abgesehen, wo mit Sicherheit keine in-situ-Situation mehr angetroffen wurde, spiegelt die Anzahl der Fundstellen mit latenten Strukturen also nicht die generelle Befundlage, sondern den Aufarbeitungsstand bzw. die Grabungsmethode wider. Am Fundmaterial der Plätze, 'Friesack 4', 'Kesseldhunn' und 'Felsdach Lautereck' wurden bisher gar keine Untersuchungen durchgeführt, aus der 'Jägerhaus-Höhle' und 'Seedorf LA 296' sind die Ergebnisse bisher noch nicht veröffentlicht. 'Sarching 1' wurde während der Grabung so mangelhaft dokumentiert, daß solche Analysen nicht möglich sein werden (Tab. 4).

Für 20 Fundstellen werden vor allem die räumliche Verteilung von Steinartefakten – in einigen Fällen auch der Tierknochen – dargestellt und der Bezug zu den evidenten Befunden bzw. zur Grabungsfläche erläutert. Häufig beschränken sich die Aussagen auf die Feststellung, daß sich Steinartefakte und in einigen Fällen auch Gerölle in bestimmten Flächenbereichen konzentrieren ('Wehldorf 7', 'Bettenroder Berg IX, Schicht 13', 'Bochingen I', 'Malerfels I', 'Abri am Galgenberg', 'Helga-Abri'), oder eine nur dünne Fundstreuung vorliegt wie in 'Duvensee 19' und 'Abri Bettenroder Berg IX, Schicht 4-6'. Spezifische Werkplätze zur Herstellung und Schäftung von

Mikrolithen erkennt man in 'Duvensee 8', 'Duvensee 13', 'Wehldorf 6', 'Abri Bettenroder Berg IX, Schicht 10'. Die Verteilung von anderen Geräten wird für 'Duvensee 8' (Beile) und 'Wehldorf 6' (Kratzer) explizit beschrieben. Konzentrationen von Retuschierabfällen werden für 'Duvensee 8', intensive Grundformproduktion in bestimmten Zonen vor allem für 'Duvensee 13', 'Sarching `83, Beuronien C', 'Sarching 89/90', 'Rottenburg-Siebenlinden 2' und 'Henauhof-Nord II' erwähnt.

Spezifisches Verhalten kann anhand der räumlichen Verteilung bestimmter Steinartefaktformen und Tierknochen rekonstruiert werden. In 'Bedburg-Königshoven' zeigen die unterschiedlichen Funddichten den ufernahen Bereich (dicht) und den uferfernen Bereich (locker) an. In 'Minstedt 7' und 'Sarching `89/90' wurde die Lage von Feuerstellen anhand verbrannter Artefakte rekonstruiert. Aus fundleeren Bereichen wird in der 'Weidental-Höhle' auf zwei Sitzplätze von Steinschlägern geschlossen. Die Rohmaterialverteilung in den verschiedenen Steinartefakt-Konzentrationen von 'Erlenstegen-Tiefgraben' interpretiert man als Hinweis auf verschiedene Begehungen des Platzes. Anhand der Kartierung der Ergebnisse von Werkstückanalysen, Rohmaterialverteilungen und Zusammenpassungen werden in 'Sarching `83', 'Sarching `89/90', 'Rottenburg-Siebenlinden 2' und der 'Burghöhle Dietfurt' die Siedlungsaktivitäten im Detail rekonstruiert sowie verschiedene Begehungen feinchronologisch entzerrt, wobei für die 'Burghöhle Dietfurt' bisher keine absoluten Daten gewonnen werden konnten. In 'Rottenburg-Siebenlinden I' wird anhand der Verteilung verbrannter Gerölle, die aus ausgeräumten Feuerstellen stammen, mit der rings & sector-Methode (nach STAPERT 1989) eine Behausung außerhalb der dichten Artefaktverteilung rekonstruiert. Im Ergebnis besonders interessant sind die Untersuchungen von Martin HEINEN (2001b) in 'Sarching `89/90'. Ihm gelingt der Nachweis der Gleichzeitigkeit von zwei Artefaktkonzentrationen, die sich durch unterschiedliche Mikrolithspektren auszeichnen, welche man mit Personen unterschiedlicher sozialer Identität in Zusammenhang bringen könnte. Außerdem ermittelt er verschiedene Nutzungsphasen, an denen einerseits die Feuerstellen in Betrieb gewesen sind und andererseits solche, in denen kein Feuer gebrannt hat.

Die Methoden zur Rekonstruktion des Siedlungsverhaltens und ihre Aussagemöglichkeiten sind bisher bei weitem noch nicht ausgeschöpft. Bis auf 'Rottenburg-Siebenlinden I' (STEPAN 1993), 'Rottenburg-Siebenlinden 2' (MILLER in KIESELBACH et al. 2000) und 'Bedburg-Königshoven' (STREET 1993), wo man nicht nur die Faunenreste selbst, sondern auch ihre räumliche Verteilungen analysierte, wurde die

Sichtbarmachung latenter Strukturen bisher nicht an organischem Material versucht. Auch die Analysen lockerer Fundverteilungen sollten intensiver betrieben werden, wie die Aussagen zu 'Rottenburg-Siebenlinden I' zeigen (KIND 2001; 2003). Rohmaterialbestimmungen und Werkstückanalysen an Steinartefakten sind für die Sichtbarmachung von Siedlungsaktivitäten unverzichtbare Parameter. Dies bedeutet, daß solche Untersuchungen in Regionen mit gut unterscheidbaren Rohmaterialien besonders vielversprechend sind. Es ist zu wünschen, daß die von Martin HEINEN (2001b) für die Sarchinger Plätze vorgelegten Untersuchungsmethoden Schule machen werden.

Birgit Gehlen

Fundplätze und Silexinventare

Lage und Art der Fundplätze. Von den erfaßten 27 Fundplätzen waren neun in Höhlen oder unter Abris gelegen, 18 befanden sich im Freiland (siehe Abb. 1). Die deutliche Konzentration von Freilandfundplätzen in Norddeutschland hat ihren Grund im Naturraum, der keine Höhlen- oder Abrisbildung erlaubt hat. Die Mittelgebirge, in denen solche Situationen vorhanden sind, wurden, wie ja schon mehrfach erwähnt, bisher kaum erforscht. In Süddeutschland (Württemberg und Nordbayern) befanden sich die früh gegrabenen Fundplätze überwiegend unter Abris oder in Höhlen. Dies läßt sich forschungsgeschichtlich erklären. Schon früh suchte man in bzw. unterhalb dieser natürlichen Schutzdächer nach Überresten urgeschichtlicher Besiedlung. Diese günstigen Aufenthaltsorte waren für jeden in der Natur sichtbar; das häufig von Kalk durchsetzte Sediment in den Höhlen versprach zudem die Erhaltung von Knochen.

Die Verteilung der Fundorte auf die geographischen Regionen Deutschlands zeigt deutliche Konzentrationen. Dies ist nicht zuletzt eine Folge der soeben zitierten Forschungsgeschichte. So lagen die "Zentren" der Mesolithikumsforschung seit den ersten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts im Norden und Südwesten von Deutschland. Spätestens seit den Arbeiten von Gustav SCHWANTES, der 1925 die Begriffe "Duvensee-Gruppe" und "Oldesloer-Gruppe" einführte, und seit Erscheinen der Monographie von Hermann SCHWABEDISSEN (1944) über die Mittelsteinzeit in Nordwestdeutschland kann diese Region als ein Fokus der Mesolithikumsforschung gelten. In jüngerer Zeit wurde diese Tradition vor allem von Klaus BOKELMANN im Duvenseer Moor weitergeführt. Seit den 1970er Jahren brachten die Ergebnisse der Grabungen von Bernhard GRAMSCH (1987; 2002) bei Friesack im brandenburgischen Rhinluch die Mittelsteinzeitfor-

schung enorm voran (s.u.), im letzten Jahrzehnt brachten die Arbeiten von Klaus GERKEN und Klaus GROTE im nördlichen Niedersachsen neue Erkenntnisse zur Mittelsteinzeit im Tiefland und am Nordrand der Mittelgebirgszone.

Das andere "traditionelle" Forschungszentrum ist der Südwesten Deutschlands, d.h. die Schwäbische Alb und ihre Umgebung. Seit den Untersuchungen von Eduard PETERS (z.B. 1934) und Rudolf R. SCHMIDT (z.B. 1912) wurden dort vornehmlich vom Tübinger Institut für Ur- und Frühgeschichte Ausgrabungen in zahlreichen Höhlen und Abris unternommen. In den 1960er und 1970er Jahren konzentrierte Wolfgang TAUTE (1971; 1973-74; 1975) seine Aktivitäten hauptsächlich auf die Höhlen und Abris der oberen Donau (z.B. 'Jägerhaus-Höhle' bei Beuron, 'Burghöhle Dietfurt'). Erst in den 70er Jahren begann in Süddeutschland mit Werner SCHÖNWEISS und Hansjürgen WERNER die systematische Erforschung der mesolithischen Freilandstationen in den Donauesanden bei Sarching in der Nähe von Regensburg, die später von Martin HEINEN weitergeführt wurden. Seit einigen Jahren konzentrieren sich die Grabungen in Württemberg unter der Leitung von Claus-Joachim KIND auf die Neckarauen in Rottenburg.

Im Bereich der deutschen Mittelgebirgsschwelle und dem südlichen Norddeutschen Tiefland gibt es bisher kaum Grabungen an mesolithischen Fundorten. Die Plätze 'Bedburg-Königshoven' in der Kölner Bucht, 'Kesseldhunn' im Bergischen Land und 'Abri Bettenroder Berg IX' am Nordrand des Niedersächsischen Berglandes mit ihren unterschiedlichen Strukturen und kulturellen Hintergründen lassen die Kapazitäten dieser "Zwischenregion" bisher nur erahnen.

Erhaltung der Fundplätze. Die weitaus größte Zahl der hier betrachteten mesolithischen Fundstellen weist keine gute Erhaltung für organisches Material auf. Fragile botanische Reste wie Rinden und Hölzer liegen nur aus den Feuchtbodenplätzen, wie denen aus dem Duvenseer Moor, von 'Friesack 4', 'Bedburg-Königshoven' oder 'Henauhof Nord II' vor. Andere organische Funde wie Knochen und Knochenartefakte haben sich nur gut in kalkhaltigen Sedimenten erhalten (zur Analyse der organischen Reste siehe Beitrag Frank & Holst).

Neben der Erhaltung organischer Materialien ist der Nachweis intakter Befunde und Schichtenfolgen von Bedeutung. Höhlen bieten zwar für eine Sedimentation gute Bedingungen, allerdings sind sie häufig immer wieder bewohnt worden, wodurch eine starke Überprägung älterer Siedlungsreste durch die nachfolgende Nutzung gegeben ist. Unter den Abris, die ja oft nur leicht überhängende Felswände oder Felsnischen sind, wie z.B. der 'Abri am Galgenberg' bei Beratz-

hausen in der Oberpfalz, waren die Fundschichten seit jeher der Witterung ausgesetzt, die zu starken Verlagerungen der Sedimente und Besiedlungsreste geführt haben kann. Die Ablagerungen enthalten dann zwar archäologische Funde – diese können dann aber häufig nicht mehr einer deutlich abgrenzbaren Begehung zugeordnet werden. Was bleibt, ist die Datierung einzelner Befunde oder Artefakte, wie z.B. der Mikrolithen. Durch ausgefeilte Studien an den Silices vor allem auf Grundlage der Rohmaterialien und Werkstücke lassen sich zumindest Teile einer komplexeren Nutzungsgeschichte rekonstruieren (z.B. 'Abri am Galgenberg', 'Burghöhle Dietfurt'). Vor allem die Freilandstationen in den Flußauen, wie die im Hochflutlehm des Neckars bei Rottenburg, bieten für siedlungsinterne Untersuchungen vermutlich die besseren Voraussetzungen.

Umfang der Steininventare. Die so unterschiedlich erscheinenden Steinmaterialien der einzelnen Fundplätze sollen auf einfachem Niveau miteinander verglichen werden, um erste Hinweise auf weitergehende Fragestellungen zu erhalten. Der Vergleich der Inventargrößen aller untersuchten Plätze soll zeigen, ob sich zwischen Fundplatzart, geographischer Region und Zeitstellung markante Unterschiede feststellen lassen. Es werden hierfür nur Silices berücksichtigt, da diese in allen Inventaren vorhanden sind. Die Inventargrößen der betrachteten Fundplätze sind extrem unterschiedlich. Sie reichen von 37 bis 22.790 Silices pro Schicht/ Begehungshorizont.

Eine direkte Vergleichbarkeit der Artefaktanzahlen ist nicht gegeben, da man die unterschiedlich großen Grabungsflächen berücksichtigen muß. Daher wurde ein Index gebildet, bei dem die Zahl der Silices durch die Größe der Grabungsfläche geteilt wurde. Je höher der Index also ist, desto geringer ist die Artefaktdichte auf die untersuchte Fläche bezogen.

Aufgrund ungenauer oder fehlende Angaben zur Gesamtzahl der Steinartefakte und der Größe der Grabungsfläche konnten einige Fundplätze nicht berücksichtigt werden. Dies sind 'Duvensee 8', 'Duvensee 9', 'Friesack 4', Schicht 6 der 'Jägerhaus-Höhle', das 'Helga-Abri', die Schicht 9 der 'Burghöhle Dietfurt', 'Seedorf LA 296', das 'Felsdach Lautereck' und 'Erlenstegen-Tiefgraben'. Es standen also nur 40 Schichten/Begehungen für diese Untersuchung zur Verfügung.

Im Folgenden werden für alle Kategorien (Fundplatzart, Zeitscheiben) meist nur die Mediane angegeben, da sie die Bedeutung von Extremwerten innerhalb der Indizes verringern. Zunächst wurden alle Freilandfundplätze den Höhlen/Abris gegenübergestellt (s. a. Abb. 7):

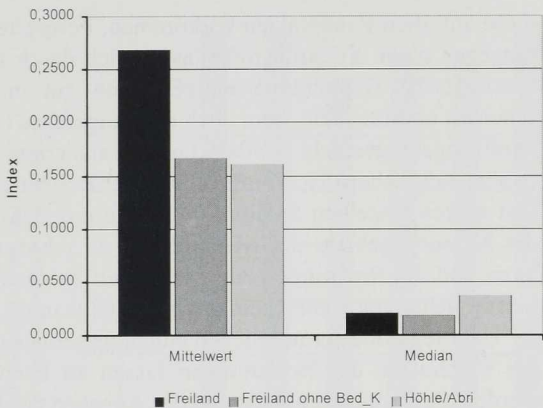


Abb. 7

Mittelwerte und Mediane der Indizes pro Fundplatzgruppe.

	Freiland	Freiland (ohne 'Bedburg- Königshoven')	Höhle/Abri
Mittelwert	0,2684	0,1672	0,1614
Median	0,0211	0,01865	0,03715

In der Gruppe der Freilandfundplätze befindet sich allerdings 'Bedburg-Königshoven'. Dieser Platz liefert den mit Abstand größten Indexwert (1,877) aller untersuchten Fundplätze, da sich in dort lediglich 196 Steinartefakte auf 370 m² Grabungsfläche verteilen – das ist verständlich, da hier kein Siedlungsplatz, sondern nur eine Abfallzone im Flachwasser der ehemaligen Erft untersucht wurde. Dieser "Ausreißer" wurde daher in einem zweiten Schritt aus dem Freiland-Index herausgerechnet, um einen verzerrungsfreien Vergleich mit den Höhlen und Abris zu ermöglichen. Die Mittelwerte von Freilandstationen sowie Höhlen oder Abris sind dann nahezu identisch. Die gebildeten Mediane offenbaren jedoch einen Unterschied: Die Menge der Artefakte pro Grabungsfläche ist insgesamt gesehen etwa nur halb so groß wie auf den Freilandfundstellen.

Bei Betrachtung der Mediane der Indizes bezogen

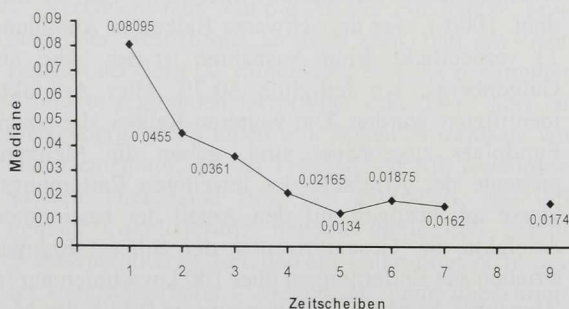


Abb. 8

Mediane der Indizes, chronologisch sortiert.

auf die Zeitscheiben zeigt sich ein heterogenes Bild (Abb. 8). Die Datenlücke in der 8. Gruppe (1. Hälfte des 6. Jahrtausends) entsteht dadurch, daß aus 'Friesack 4' bisher keine detaillierten Daten zu den Steinartefakten vorliegen. Das gilt ebenfalls für die nicht sicher abgrenzbare Schicht 9 der 'Burghöhle Dietfurt', die möglicherweise in diese Phase gehört. Bei den Medianen ist durch die Jahrtausende hinweg eine Entwicklung zu kleineren Werten hin ersichtlich. Das bedeutet, daß tendenziell die Menge der Steinartefakte in der ausgegrabenen Fläche mit der Zeit immer größer wird.

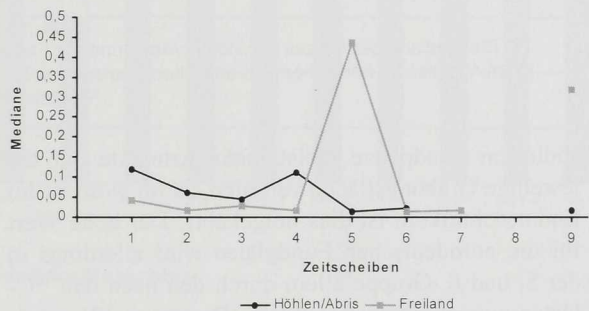


Abb. 9

Mediane der Indizes nach Fundplatzart getrennt und chronologisch sortiert (ohne 'Bedburg-Königshoven').

Die Abbildung 9 zeigt die Mediane der Indizes pro Zeitscheibe bezogen auf die Art der Fundplätze. Es stellt sich heraus, daß sich die in Abbildung 8 ersichtliche Tendenz zu höherer Artefaktdichte deutlich unregelmäßiger darstellt, wenn man nach Freilandstationen und Höhlen/Abri unterscheidet. Ab der 3. Zeitscheibe ist die Entwicklung im Prinzip gegenläufig: Ist die Artefaktdichte in den Höhlen und Abris hoch, so nimmt sie in derselben Zeitscheibe im Freiland ab und umgekehrt. Die Gründe für dieses Bild müßten anhand der einzelnen Fundstellen diskutiert werden. Offensichtlich ist aber ein sich im Laufe der Zeit stetig änderndes Nutzungsverhalten, das grundsätzlich in Höhlen und Abris anders ist als an den Freilandstationen, und dort eher heterogen, wie man an den deutlich unterschiedlichen Werten ablesen kann.

Diese Heterogenität bei den Freilandfundplätzen wurde daher genauer betrachtet und in Abbildung 10 im Vergleich mit den Höhlen/Abri dargestellt. Einschränkung ist zu sagen, daß sich hinter den Werten, und dies gilt speziell für den Süden, wo die Anzahl der Freilandfundplätze geringer ist, oft nur ein Fundplatz verbirgt. Dies ist auch bei der ersten Zeitscheibe der Fall, wo 'Bedburg-Königshoven' – als einziger "nördlicher" Fundplatz – in dieser Gruppe den bekannten extremen Wert zeigt. Im Ergebnis, so scheint es, als ob sich bis zum Spätmesolithikum (7. Gruppe) an den

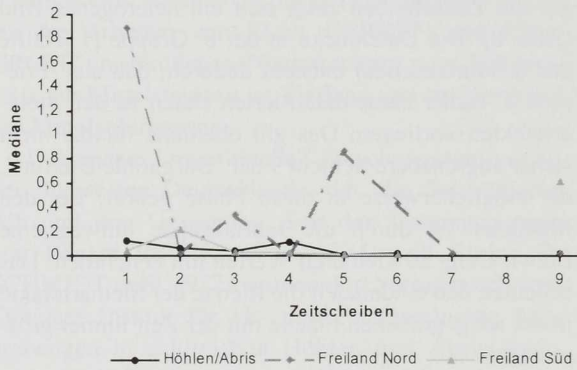


Abb. 10
Die Mediane der Indizes der Höhlen/Abris und der Freilandfundplätze im nördlichen und südlichen Deutschland im Vergleich.

südlichen Fundplätze meist mehr Artefakte auf die jeweilige Grabungsfläche verteilen als im Norden. Im Endmesolithikum ist dies umgekehrt. Der hohe Wert für die norddeutschen Fundplätze wird allerdings in der 5. und 6. Gruppe allein durch den nach den ¹⁴C-Daten zweiphasigen Fundplatz 'Duvensee 19' repräsentiert, der sich ja durch einen "faint flint fall-out" auszeichnet (BOKELMANN 1995). Ganz anders hingegen liegen die Werte für die nördlichen Freilandfundplätze 'Minstedt 7', sowie 'Wehldorf 6' und 'Wehldorf 7'. Sehr niedrige Werte stehen für eine sehr hohe Anzahl von Artefakten in der Grabungsfläche. In 'Wehldorf 6' finden sich 22.790 Artefakte auf 63 m², was zu dem geringsten Index (0,0027) aller untersuchten Fundstellen führt. Die nördlichen Freilandstationen zeigen also besonders deutliche Unterschiede in der Nutzung. Der Grund für die hohen Artefaktmengen der drei zuletzt erwähnten Plätze liegt neben der mehrfachen Besiedlung, die anhand der Steinartefakte nicht entzerrt werden konnte (vgl. absolute Daten in Tab. 3), sicherlich auch in einer guten und wahrscheinlich lokalen Rohmaterialverfügbarkeit.

Diese wenigen Anregungen sollen zeigen, daß schon bei einer groben Auflösung große Unterschiede in der Nutzung der mesolithischen Siedlungsplätze erkennbar werden. Die Unterschiede in Nord- und Süddeutschland, zwischen Höhlen/Abris und Freilandplätzen im Laufe der Zeit könnten anhand der jeweiligen Inventarcharakter, Siedlungslagen, naturräumlichem Umfeld usw. näher erläutert werden. Von einer Einheitlichkeit mesolithischen Siedlungsverhaltens kann aber keinesfalls die Rede sein. Wir hoffen also, daß unsere kleine Untersuchung zu weiteren Forschungen anregt.

Rohmaterial. Bei der kurzen Diskussion von Rohmaterialanalysen werden nur Silices berücksichtigt, da

diese auf allen Fundplätzen vorkommen, Felsgesteine hingegen nicht. Silicexrohstoffe lassen sich durch makroskopische Betrachtung einigermaßen gut unterscheiden und für viele kann auch eine ungefähre Herkunftsangabe gemacht werden. Die Lokalisierung der (wahrscheinlichen) Herkunftsgebiete der Rohmaterialien an den einzelnen Siedlungsplätzen ermöglicht es, die Nutzungsgebiete der Mesolithiker zu rekonstruieren und die Richtungen zu beschreiben, in die ihre Fernbeziehungen wahrscheinlich gerichtet waren.

Um die Größe der möglichen Nutzungsgebiete und die Reichweite der Beziehungen fassen zu können, werden die Materialien aufgrund der Angaben der BearbeiterInnen in folgende Entfernungsklassen eingeordnet:

- lokaler Ursprung (bis 10 Kilometer),
- regionaler Ursprung (11-30 Kilometer),
- überregionaler Ursprung (31-50 Kilometer),
- exotischer Ursprung (mehr als 50 Kilometer),
- mehr als 100 Kilometer.

Des weiteren wird eine Kategorie für Materialien angegeben, deren Herkunftsgebiet nicht genau zu bestimmen ist. Bei diesen Artefakten ist das Material zwar mineralogisch ansprechbar und eine ungefähre geographische Zuweisung scheint möglich; die genaue Herkunft kann man aber – meist wegen verschiedener Möglichkeiten – jedoch nicht näher lokalisieren.

In Abbildung 11 sind die Beobachtungen für diejenigen Fundstellen aufgetragen, bei denen die Rohmaterialien bestimmt wurden. Um die Werte vergleichen zu können, wurden all diejenigen Fundstellen nicht berücksichtigt, bei denen genaue Zahlen fehlen oder deren auf Rohmaterial untersuchte Steine nicht aus in-situ-Lage stammen. Somit standen nur 16 Schichten/Begehungen (von 57) zur Verfügung, die an zwölf Fundplätzen gefunden wurden. Die einzigen Abri-fundplätze in dieser Aufstellung sind der 'Abri Bettenroder Berg IX' und der 'Abri am Galgenberg'.

Bei den aufgeführten Fundplätzen wurden nahezu alle Rohmaterialien bestimmt (Mittelwert: 96,65%, Median: 100%), was der schwarze Balken in Abbildung 11 verdeutlicht. Eine Ausnahme ist der 'Abri am Galgenberg', wo lediglich 50,7% aller Artefakte identifiziert wurden. Die weiteren Balken, die einem Fundplatz zugeordnet sind, geben die Mengenprozentage der Artefakte der jeweiligen Entfernungsklasse an, bezogen auf den Anteil der bestimmten Artefakte am Gesamtinventar der Silices. Rohmaterialien aus Entfernungen über 100 km wurden nur in 'Henauhof Nord II' gefunden, wo sie 0,33% des Materials ausmachen. Da dies in der Graphik nicht darstellbar ist, wurde auf diese Kategorie verzichtet.

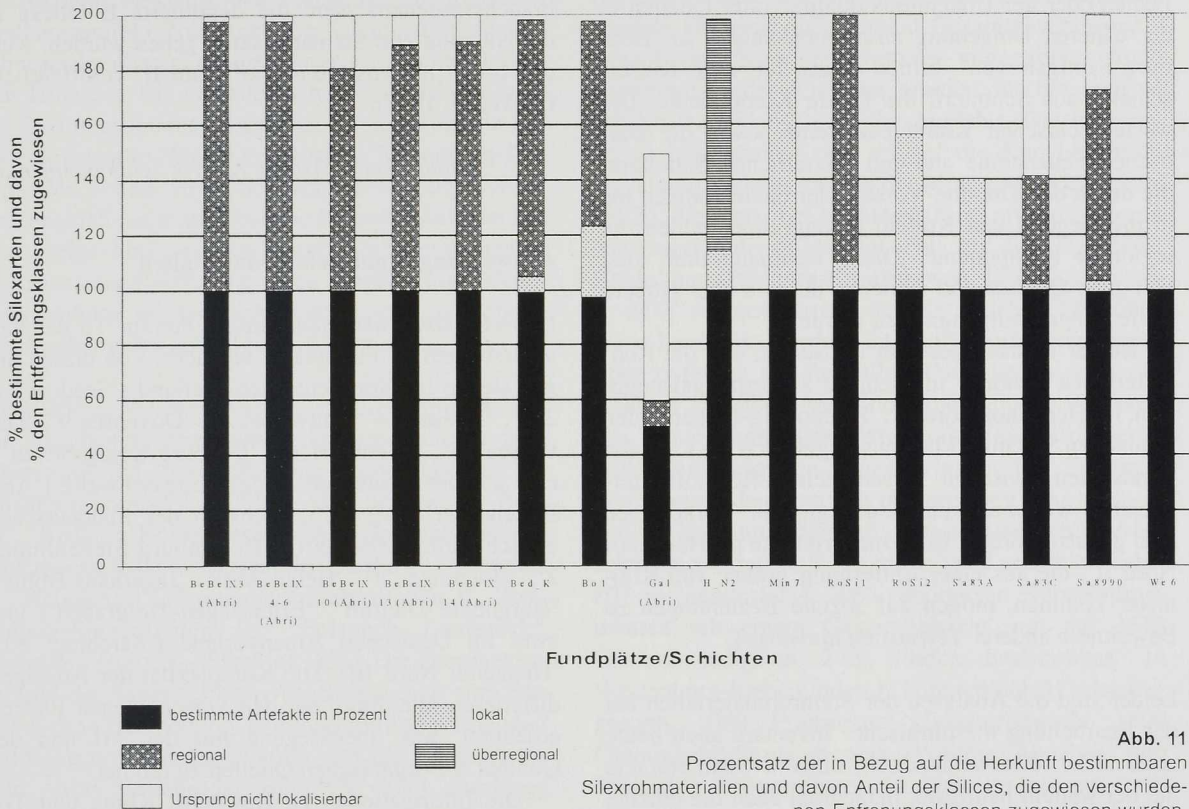


Abb. 11
 Prozentsatz der in Bezug auf die Herkunft bestimmbarer Silexrohmaterialien und davon Anteil der Silices, die den verschiedenen Entfernungsklassen zugewiesen wurden.

Daß bei einigen Fundplätzen bis zu 90% aller bestimmten Artefakte in ihrer Herkunft nicht lokalisiert werden können, liegt an der Art des Rohmaterials. Unspezifische Hornsteine, wie z.B. in 'Sarching '83C', lassen nur eine Herkunftsangabe "Fränkische Alb" zu. Dagegen ist in anderen Inventaren der relativ genau lokalisierbare "Abensburger Plattenhornstein" vorhanden. Das Problem des "unspezifischen Hornsteins" gilt für alle Fundstellen im Süden gleichermaßen. Das nicht lokalisierbare Rohmaterial im 'Abri am Bettenroder Berg IX', welches in Schicht 10 immerhin fast 20% ausmacht, ist ein ortsfremder, heller Süßwasserquarzit. Dieser findet sich in unterschiedlichen Anteilen in allen Siedlungsschichten.

Vergleicht man nun die Art der Fundplätze, Freiland oder Abri/Höhle, so zeigt sich, daß am 'Abri Bettenroder Berg IX' mindestens 80% der bestimmten Artefakte regionalen Ursprungs sind. Der 'Abri am Galgenberg' weist einen sehr hohen Prozentsatz von Hornsteinen auf, die der Fränkischen Alb zugeordnet werden. Diese sind zum Teil getempert, was ihre genaue Lokalisierung nahezu unmöglich macht. Wahrscheinlich ist dort, daß ein – allerdings nicht weiter konkretisierbarer – Prozentsatz beim unbestimmten Ursprung abgezogen und dem regionalen zugeschlagen werden muß. Ähnlich hohe Werte für den

regionalen Ursprung besitzen noch 'Bedburg-Königshoven' (93,81%), 'Bochingen 1' (74,80%) und 'Rottenburg-Siebenlinden 1' (89,93%).

Zu 100% lokalen Ursprungs sind die Rohmaterialien von 'Minstedt 7' und 'Wehldorf 6'. Es handelt sich dabei um örtlich vorkommenden Geschiebe-Feuerstein. Da dieser zugleich das einzige und sehr reichlich verfügbare Rohmaterial in der näheren und weiteren Umgebung ist, finden sich keine weiteren Materialien. Der zweithöchste Anteil bei lokalen Materialien findet sich in 'Rottenburg-Siebenlinden 2'. Dabei handelt es sich um Muschelkalkhornstein, der größtenteils aus sekundären Lagerstätten stammt, vermutlich aus den nahegelegenen Flußschottern des Neckars.

In dieser Zusammenstellung sind die Rohmaterialien in den beiden Abris zumeist regionalen Ursprungs. Geht man davon aus, daß der Aufenthalt an solchen Stellen eher längerfristiger Natur war, so erscheint es plausibel, daß die Bewohner in der Zeit Streifzüge ins weitere Umland (einige Tage) durchführten – das erscheint am 'Abri Bettenroder Berg IX' möglich. Auf den 'Abri am Galgenberg' mit einer nur wenige Quadratmeter überdachten Fläche wird das nicht zutreffen. Hier mag die fast ausschließliche Nutzung von regionalen Rohmaterialien mit dem

Fehlen oder der Unkenntnis qualitätvoller Quellen in der näheren Umgebung zusammenhängen. In 'Bedburg-Königshoven' bilden Maaseier und Kiesel-schiefer aus Schottern die lokale Komponente. Die westeuropäischen Kreidefeuersteine sowie die Baltischen Feuersteine aus den eiszeitlichen Schottern, die durch den Drenthe-Vorstoß der Saale-Kaltzeit bis in die Gegend von Krefeld gelangt sind, bilden die regionale Komponente. Diese Rohmaterialien sind von guter Qualität und vielleicht deshalb über größere Entfernungen mitgenommen worden.

Bunter ist das Spektrum im Süden; d.h. die Rohmaterialien gehören in mehrere Entfernungskategorien. In 'Henauhof Nord II', 'Rottenburg-Siebenlinden 2' und den Sarching-Plätzen spiegelt sich die Lage der Fundstellen zwischen verschiedenen Rohstoffliefergebieten wider. Lokale und regionale Vorkommen sind genutzt worden. Einzelne Artefakte in 'Henauhof Nord II', die aus einer Entfernung größer 100 Kilometer kommen, mögen auf soziale Beziehungen zu Bewohnern anderer Territorien hinweisen.

Leider sind die Analysen der Steinrohmaterialien bei der Bearbeitung mesolithischer Inventare auch heute noch nicht selbstverständlich, obwohl Steinartefakte die bei weitem häufigste, manchmal auch die einzige Fundgattung ist. Wenn man die Landschaftsnutzung und die sozialen Beziehungen der Mesolithiker erforschen will, ist die Bestimmung der Rohmaterialien ein unverzichtbarer Parameter. Wie wir hier nur andeuten können, zeigen sich bei den Silexmaterialien regional deutliche Unterschiede, die in Zusammenhang mit anderen Inventarmerkmalen, Siedlungsstrukturen und der chronologischen Einordnung wichtige Informationen für die Rekonstruktion mesolithischer Lebensweise bieten können. Für die Analyse der Siedlungsstrukturen und der Werkstücke ist die Herkunft zwar zweitrangig, aber die Zusammenstellung materialgleicher Stücke unerlässlich.

Die publizierte Basis für eine vergleichende Untersuchung der Steinartefaktinventare ist vor allem bei den älteren Arbeiten sehr lückenhaft. Es ist unverständlich, wieso aber auch in einigen jüngeren Publikationen nicht einmal Angaben zur Größe der Grabungsfläche und zur Gesamtzahl der Steinartefakte vorhanden sind. Welchen Sinn soll es machen, wenn in Publikationen von Circa-Angaben oder "mehr als" die Rede ist. Selbst auf dem hier präsentierten groben Niveau ist es derzeit nur möglich, eine geringe Zahl von Inventaren zu vergleichen. Tiefergehende Analysen, z.B. zum Anteil und der Art der Geräte, Untersuchungen zur Abbaustrategie der Kerne, zur Schlagtechnik und zur Verteilung der Artefakte in der Fläche sind erst in den letzten Jahren Standard bei der Auswertung der Inventare geworden. Mikroskopische Ge-

brauchsspurenanalysen, die detaillierte Einblicke in die Nutzung von Steinartefakten geben würden, wurden bisher nur aus 'Henauhof Nord II' veröffentlicht (PAWLIK 1997).

Anna-Leena Fischer & Dirk Schimmelpfennig

Auswertung organischer Materialien

Umweltrekonstruktionen wurden nur für 16 der hier untersuchten 27 Fundplätze versucht. Von diesen liegen sieben im Norddeutschen Tiefland ('Seedorf LA 296', 'Friesack 4', 'Duvensee 8', 'Duvensee 9', 'Duvensee 13', 'Wehldorf 6', 'Bedburg-Königshoven'), eine auf der Deutschen Mittelgebirgsschwelle ('Abri Bettenroder Berg IX'), sechs in der Süddeutschen Schichtstufenlandschaft ('Rottenburg-Siebenlinden 2', 'Bochingen I', 'Helga-Abri', 'Jägerhaus-Höhle', 'Burghöhle Dietfurt', 'Erlenstegen-Tiefgraben') und zwei im Deutschen Alpenvorland ('Sarching '83', 'Henauhof Nord II'). Die Komplexität der Aussagen differieren allerdings bei den verschiedenen Plätzen erheblich, was überwiegend mit der Art und der Qualität der organischen Quellen zu tun hat.

Die Informationen zu Bewuchs, Klima und Topographie basieren überwiegend auf botanischen Daten (meistens Pollen-, seltener Makrorestanalysen), die für elf Fundplätze zur Umweltrekonstruktion herangezogen wurden. Zoologische Untersuchungen an Mollusken, Vögeln, Säugetieren oder Käfern standen hierzu hingegen nur vereinzelt zur Verfügung. So ließen z.B. die Standortbedingungen der für 'Seedorf LA 296', 'Bedburg-Königshoven' und 'Rottenburg-Siebenlinden 2' nachgewiesenen Fauna recht detaillierte und umfangreiche Rückschlüsse auf das jeweilige Siedlungsumfeld zu. Aufgrund mangelnder organischer Erhaltung waren solche Umweltrekonstruktionen an vielen Fundplätzen nicht möglich; an anderen wurden jedoch trotz vorliegender naturwissenschaftlicher Daten noch keine Rückschlüsse auf die Ökopsituation gezogen, wie es z.B. anhand der bereits aufgearbeiteten Faunenreste für den 'Malerfels I' möglich gewesen wäre.

Umweltrekonstruktionen, die auf geologisch-sedimentologischen Analysen beruhen, gibt es für die Fundstellen 'Jägerhaus-Höhle', 'Rottenburg-Siebenlinden 2' und den 'Abri Bettenroder Berg IX'. Bei diesen Fundplätzen fallen gleichzeitig die besonders ausführlichen Ökotopbeschreibungen auf, die im Unterschied zu denen der übrigen Fundplätze konkrete und individuelle Standortdarstellungen der jeweiligen mesolithischen Siedlungsplätze beinhalten. Dazu gehören neben den allgemeinen Angaben zur Vegetationsgeschichte einer Region auch Informationen zu

Mikroklima, Bewuchs und Fauna im unmittelbaren Siedlungsumfeld. Nur durch die Kombination der Ergebnisse der oben genannten Analysemethoden lassen sich Hinweise auf gezielte menschliche Eingriffe in das Siedlungsumfeld fassen, wie sie die Befunde aus 'Friesack 4', der 'Jägerhaus-Höhle', 'Rottenburg-Siebenlinden 2' und 'Henauhof Nord II' aufzeigen. Weitere, ebenfalls sehr ausführliche Rekonstruktionen aus dem 'Helga-Abri' und der 'Burghöhle Dietfurt' geben im Unterschied dazu eher eine längerfristige Vegetationsabfolge wieder, nicht jedoch eine individuelle Beschreibung des jeweiligen Ökotopts.

Faunistische Nahrungsreste. Von 13 Fundplätzen liegen Angaben zu den Fauneninventaren vor, die zwischen zwei und 15 verschiedene Großsäugerarten beinhalten ('Seedorf LA 296', 'Abri Bettenroder Berg IX', 'Bedburg-Königshoven', 'Abri am Galgenberg', 'Jägerhaus-Höhle', 'Burghöhle Dietfurt', 'Malerfels I', 'Helga-Abri', 'Rottenburg-Siebenlinden I', 'Rottenburg-Siebenlinden 2', 'Felsdach Lautereck', 'Henauhof Nord II', 'Sarching '83'). Die überwiegende Zahl der Säugetierreste von 'Friesack 4' sind derzeit noch in Bearbeitung. Durchschnittlich wurden 6-7 Wildsäugerarten nachgewiesen, nur die Faunenlisten vom 'Abri Bettenroder Berg IX' sind durchweg umfangreicher und setzen sich mit einer Ausnahme (Schicht 14) aus 13-15 Arten zusammen.

Rothirsch, Reh und Wildschwein sind gemeinsam in fast allen Fauneninventaren vertreten, wobei der Rothirsch zahlenmäßig oft dominiert. Auch Rotfuchs und Biber sind für viele Fundstellen nachgewiesen. Regelmäßig treten weiterhin Ur, Wolf, Hase, Wildkatze, Eichhorn und Hund auf. Nur vereinzelte Nachweise liegen hingegen von Rentier in 'Rottenburg-Siebenlinden I' und 'Abri Bettenroder Berg IX', Schichten 13-14 vor. Von dort liegt aus der obersten mesolithischen Schicht (4-6) ein Knochen von Schaf-/Ziege vor.

Soweit die wenigen Daten eine Beurteilung zulassen, sind die Faunenspektren insgesamt eher divers. Die häufig geringen Knochenmengen werden meist auf eine kurze Belegungsdauer der Plätze zurückgeführt. Leider fehlen bis auf wenige Ausnahmen ('Abri am Galgenberg', 'Bedburg-Königshoven' und 'Rottenburg-Siebenlinden 1 und 2') sämtliche Angaben, die zur einer ausgewogenen Beurteilung und schließlich Rekonstruktion der Jagdmethode und -saison sowie der Nahrungszubereitung nötig wären. Dazu zählen v.a. vollständige Gewichtsangaben der Knochen, Alters- und Geschlechtsangaben, die Skeletteilrepräsentanz, Untersuchungen zu Schnitt- und Schlagspuren, dem Fragmentierungs- und Verbrennungsgrad. Für die meisten Inventare ist somit gar nicht sicher nachgewiesen, daß es sich bei den

Knochenfunden um Jagdbeutereste des Menschen handelt. Oft sind nicht einmal Gesamtgewicht und -anzahl des Knocheninventars angegeben! Auch Kartierungen der Knochen wurden für die meisten Fundplätze bislang nicht durchgeführt. Die Informationen beschränken sich oft auf die Knochenanzahl pro Tierart und die Angabe der Mindestindividuenzahl (MIZ), die meist bei höchstens fünf, oft auch nur ein oder zwei Individuen liegt. Nur für die 'Jägerhaus-Höhle' und 'Bedburg-Königshoven' ließen sich höhere MIZ rekonstruieren. Mittels welcher Methoden diese bestimmt wurden, ist häufig nicht angegeben. Ebenso fehlen bei fast allen Fundplätzen nachvollziehbare Angaben zur Knochenhaltung, wie etwa der Anteil unbestimmbarer und feuerveränderter Stücke am gesamten Fauneninventar. Der Fragmentierungsgrad der Knochen ist durchweg sehr hoch, so daß der Erhaltungszustand insgesamt als schlecht bezeichnet werden muß. Zum Beispiel waren von den 807 in 'Seedorf LA 296' geborgenen Knochenfragmenten mit einem Gesamtgewicht von nur 3346 Gramm lediglich 245 Stücke bestimmbar. In 'Rottenburg-Siebenlinden I' konnten nur 317 der insgesamt 1060 Fragmente (Gesamtgewicht 1800 Gramm) bestimmt werden. Weitere Angaben zum Verhältnis bestimmbarer zu unbestimmbaren Knochen stammen von den Fundplätzen 'Rottenburg-Siebenlinden 2' und 'Henauhof Nord II'. So lange mit Ausnahme von 'Rottenburg-Siebenlinden 2' keine Untersuchungsergebnisse zu den Schlag- und Schnittspuren vorliegen, läßt sich ein anthropogener Einfluß auf den hohen Fragmentierungsgrad der Knochen jedoch nicht belegen. Insgesamt kann also nur ein sehr schemenhaftes Bild der mesolithischen Jagd nachgezeichnet werden, das mit etlichen Unsicherheiten behaftet ist. Man kann allenfalls erahnen, daß die Jagdbeute in der Regel aus wenigen Individuen verschiedener Tierarten, meist Rothirsch, Reh und Wildschwein bestanden hat, die sehr intensiv genutzt worden sind. Die Jagdstrategien waren also möglicherweise weniger auf eine bestimmte Tierart (saisonal) spezialisiert, als etwa im Jungpaläolithikum. Eine Differenzierung der Fundplätze nach ihrer Siedlungsdauer bzw. Funktion für die Jagd, wie sie beispielsweise für den 'Abri am Galgenberg' vorgenommen wurde, ist beim momentanen Forschungsstand oft nicht möglich. Ebenso läßt sich zur Zeit noch keine Entwicklung der Jagd- und Verwertungsmethoden vom Früh- zum Endmesolithikum erkennen.

Untersuchungen zu den Vogelknochen liegen von insgesamt sieben Fundstellen vor ('Bedburg-Königshoven', 'Friesack 4', 'Abri Bettenroder Berg IX', 'Abri am Galgenberg', 'Malerfels I' und 'Rottenburg-Siebenlinden 2'). Die Vogelreste sind z.T. zahlreich und die nachgewiesenen Arten v.a. in 'Bedburg-

Königshoven', 'Friesack 4' und im 'Malerfels I' sehr vielfältig. Dies gilt besonders für die große Zahl an Wasservögeln in 'Friesack 4', die in Verbindung mit den Funden von Kolbenpfeilen an eine intensive Vogeljagd denken lassen. Da Vögel ebenso wie die meisten Kleinsäuger auch der natürlichen "Hintergrundfauna" (BAALES 2001, 592) zugerechnet werden könnten, läßt sich ihre Bedeutung für die Nahrungsversorgung jedoch kaum abschätzen. Die Bearbeitung der Vogelreste läßt noch viele Fragen offen. Angaben der ökologischen Ansprüche der einzelnen Arten sind nur für 'Rottenburg-Siebenlinden' formuliert. Ebenso gibt es – z.T. aufgrund des schlechten Erhaltungszustands – kaum Untersuchungen zu möglichen Bearbeitungsspuren an den Vogelknochen, wie sie für die Reste des 'Abri am Galgenberg' durchgeführt wurden.

Ein weiterer Bestandteil des mesolithischen Speiseplans ist Fisch gewesen. Fische sind in neun Fundinventaren nachgewiesen ('Jägerhaus-Höhle', 'Malerfels I', 'Helga-Abri', 'Bedburg-Königshoven', 'Rottenburg-Siebenlinden 2', 'Seedorf LA 296', 'Abri Bettenroder Berg IX', 'Felsdach Lautereck' und 'Abri am Galgenberg'). Aus 'Rottenburg-Siebenlinden 2' liegt nur das Schlundzahnfragment eines Perlfisches vor, das als Schmuckstück, nicht jedoch als Nahrungsrest gedeutet wird. Als besonders artenreich erwies sich das Fundmaterial von 'Bedburg-Königshoven'. Hier sind neun Fischarten belegt, darunter Hecht, Karpfen, Flußbarsch, Brasse und Schleie. Weitergehende Untersuchungen, vor allem zu den unterschiedlichen Standortansprüchen, die wertvolle Rückschlüsse auf das jeweilige Ökotoptop oder die Art und Saison des Fischfangs liefern können, gibt es jedoch nicht. Da unter den Fischresten des 'Felsdaches Lautereck' ausschließlich Karpfen belegt sind, wird hier auf einen spezialisierten, saisonalen Fang geschlossen. Bei den hier untersuchten Fundplätzen geben nur der Boots- und die Paddelreste sowie die Netzfunde von 'Friesack 4' und ein als Netzsenker interpretiertes Rindenartefakt aus 'Henauhof Nord II' direkte Hinweise auf die Fangmethoden.

Pflanzenreste. Die Bedeutung und Nutzungsweise pflanzlicher Ressourcen im Mesolithikum, insbesondere der Anteil und die Zusammensetzung der vegetabilen Nahrungsmittel, sind bisher nahezu völlig unbekannt. Pollen sind für eine solche Rekonstruktion der Pflanzennutzung weniger geeignet, da sie nur das Auftreten einer Pflanzenart im näheren oder fernerer Siedlungsumfeld belegen, nicht jedoch die direkte Nutzung durch den Menschen beweisen. Deshalb können die pollenanalytischen Nachweise von Getreide ('Burghöhle Dietfurt'), Bärlauch, Schildampfer und Süßgräsern ('Jägerhaus-Höhle', 'Rottenburg-Sieben-

linden 2') nur unter Vorbehalt als Belege für ihre menschliche Nutzung gelten.

Anhand der Makroreste läßt sich eine häufige, z.T. sehr umfangreiche Nutzung von Haselnüssen konstatieren, die an vielen Fundplätzen nachgewiesen sind ('Duvensee 8', 'Duvensee 13', 'Duvensee 19', 'Abri Bettenroder Berg IX', 'Burghöhle Dietfurt', 'Erlenstegen-Tiefgraben', 'Helga-Abri', 'Jägerhaus-Höhle', 'Minstedt 7', 'Rottenburg-Siebenlinden I', 'Rottenburg-Siebenlinden 2', 'Sarching 1', 'Sarching `83'). Eine systematische Gewinnung und Untersuchung von Pflanzenmaterial aus (geschlammten) Bodenproben ist ausschließlich für die Fundstellen aus Rottenburg durchgeführt worden. Dabei gelang in 'Rottenburg-Siebenlinden 2' trotz der nur geringen Anzahl kleinerer Sedimentproben der Nachweis von Rutenmelde, Rübenkohl und Himbeere. Die verkohlten Samen belegen ein diverses pflanzliches Nahrungsspektrum und weisen ihren Standortbedingungen nach auf die intensive und systematische Nutzung der natürlichen Vegetation hin. Weitere Aussagen hierzu setzen jedoch ausführliche botanische Analysen und vor allem entsprechende Probenentnahmen während der Grabung voraus. Nur dann ließe sich z.B. klären, inwiefern mesolithische Nahrungstraditionen Eingang in die neolithische, aneignende Wirtschaftsweise gefunden haben.

Gewei- und Knochenartefakte. Angaben zu den Artefakten aus Knochen- und Geweih sind für 17 Inventare von acht Fundstellen publiziert. Abgesehen von 'Friesack 4' mit seinem unvergleichlich umfangreichen Artefaktmaterial aus Knochen und Geweih mit mehreren hundert Exemplaren, liegen von den hier untersuchten Fundstellen nur insgesamt 38 Knochen-, sechs Zahnbein- und 16 Geweihartefakte vor. Auffällig ist das sehr diverse und uneinheitliche Spektrum, das sowohl Spitzen, Dechsel, Pfrieme, Nadeln und Messer als auch mögliche Schmuckstücke und/oder Kultgegenstände (Hirschgeweihmasken) beinhaltet. Die Anzahl der pro Fundplatz und Schicht nachgewiesenen Objekte liegt in der Regel bei einem bis maximal neun Knochen- und Geweihartefakten ('Abri Bettenroder Berg'). Eine Ausnahme bildet das in Tabelle 8 nicht aufgeführte Inventar von 'Friesack 4' mit seinen fast 380 Bewehrungen sowie einer Vielzahl weiterer Knochen- und Geweihgeräte. Im Gegensatz zu den ausführlich analysierten und publizierten Geweihfunden aus Friesack steht eine intensive Bearbeitung der Mehrzahl der in Tabelle 8 aufgeführten Stücke noch aus. Nur die Knochen- und Geweihartefakte von den beiden Rottenburger Fundstellen, aus 'Henauhof Nord II', 'Seedorf LA 296', 'Bedburg-Königshoven' und dem 'Felsdach Lautereck' wurden einer Merkmalanalyse unterzogen.

Weitergehende Untersuchungen und Interpretationen zu Herstellung und Funktion der Geräte z.B. mittels Experimenten oder ethnologischen Vergleichen wurden nur für die Fundstellen 'Seedorf LA 296' und 'Bedburg-Königshoven' durchgeführt.

Holz- und Rindenartefakte. Mesolithische Holz- und Rindenartefakte stammen ausschließlich aus Fundstellen mit guter Feuchtbodenerhaltung (Duvenseer Moor, 'Friesack 4', 'Henauhof Nord II'). Abgesehen von den zahlreichen und vielfältigen, bisher noch unbearbeiteten Holz- und Rindenfunden aus 'Friesack 4', handelt es sich dabei um Rindenmatten. In 'Henauhof Nord II' konnte außerdem ein als Netzsenker interpretiertes Birkenrindenröllchen geborgen werden.

Schmuck und Ornamentik. Bisher sind erst vergleichsweise wenige eindeutig als Schmuck oder künstlerische Äußerung klassifizierbare Gegenstände aus mesolithischem Zusammenhang bekannt. Mit Ausnahme von 'Friesack 4' stammen sie stets aus Höhlen oder Abris ('Jägerhaus-Höhle', 'Burghöhle Dietfurt', 'Malerfels I', 'Helga-Abri', 'Weidenthal-Höhle',

'Abri Bettenroder Berg IX'). Abgesehen von der 'Burghöhle Dietfurt' mit 19 (Schicht 9) bzw. 51 Schmuckstücken (Schichten 10-11) und 'Friesack 4' mit insgesamt 51 Stücken, wurden an allen anderen Fundplätzen maximal vier Schmuckstücke oder verzierte Gegenstände geborgen. Darunter befinden sich insgesamt nur zwei Stücke aus Stein ('Burghöhle Dietfurt', 'Abri Bettenroder Berg IX'), deren Schmuckcharakter zudem fraglich ist; alle übrigen Objekte sind aus Schnecken oder organischem Material gefertigt. Neben den in den südwestdeutschen Inventaren auftretenden Schmuckschnecken, Hirschgrandeln, Fischschuppen und -wirbeln fallen besonders ungewöhnliche Objekte wie das Fragment eines geschnitzten Geweihanhängers aus der 'Weidenthalhöhle', die mit Gravurlinien versehenen Vogelknochensplitter aus dem 'Abri Bettenroder Berg IX' oder der verzierte Schildkrötenpanzer aus 'Friesack 4' auf.

Die Interpretation als Schmuck beruht dabei auf der Durchbohrung oder Gravierung der Gegenstände. Auch ein nachweislicher Ferntransport, wie z.B. für den Schlundzahn eines Perlfisches aus 'Rottenburg-

Fundstelle-Schicht	Knochenartefakte	Zahnbeinartefakte	Geweihartefakte
Jä-6			1 Hirschgeweihsprosse m. Gebrauchsspuren
Jä-7	1 Bewehrung	1 bearbeitete Eberzahnlamelle	1 Harpune, 2 Fragmente
Jä-8	3 Fragmente m. Glättspuren	1 bearbeitete Eberzahnlamelle	1 Gerät m. Glättspuren
Jä-10	1 schneidenart. Fragment		
Jä-11	1 Knochenartefakt	1 bearbeitete Eberzahnlamelle	
Jä-13	1 Knochenartefakt		
BeBelX-3	1 Spitzenfragment	1 Eberzahnlamelle	
BeBelX-4.6	7 Spitzenfragmente; 1 Spitze	1 Eberzahnlamelle	
BeBelX-10	1 Spitze; 5 Spitzenfragment; 2 Splitter m. Schnittmarken		
BeBe-13	1 Röhrenknochensplitter m. Kantenschliff u. Spitze		
BeBe-14	1 Knochensplitter m. Ritzlinie; 1 Nadel		
RoSi1	1 Knochenpfriem		3 Geweihdechsel
RoSi2	1 Pfriem (Wildschweinfibula)		
See			2 Basisgeweihartefakte; 3 Herstellungsabfälle
Bed_K	1 Spitze (Auerochse), 1 Meißel (Reh); 4 geglättete, geschliffene Stücke		2 Hirschgeweihmasken
Lau	3 Spitzen	1 Messer aus Wildschweinhauer	
H_N2			1 Hacke oder Beilklinge

Tab. 8

Knochen- und Geweihartefakte der untersuchten Fundstellen (ohne 'Friesack 4'; zu den Fundstellenkürzeln siehe Tab. 1).

Siebenlinden 2' belegt, kann auf die Schmuckfunktion eines Gegenstandes hinweisen. Explizite Angaben zu Herkunft und Entfernung ferntransportierter Rohmaterialien gibt es für die Schmuckschnecken aus dem 'Helga-Abri', der 'Burghöhle Dietfurt' und dem einen Exemplar aus der 'Jägerhaus-Höhle' Schicht 7, die aus dem Mainzer (Diet) und dem Steinheimer Becken bei Heidenheim (Diet, He_A, Jä), aus Entfernungen zwischen 100 und 160 Kilometern stammen. Mikroskopische Analysen, fundplatzübergreifende Vergleiche oder sonstige weiterführende Untersuchungen der Schmuckfunde wurden bislang nicht durchgeführt.

Resümierend muß man feststellen, daß die organischen Quellengattungen bisher nur selten in ihrer Gesamtheit und Komplexität erforscht

wurden. Selbstverständlich sind nicht an allen Plätzen überhaupt solche Reste vorhanden. Es fehlt aber sogar meistens die systematische Bestimmung von Holzkohlen, die ja doch an den meisten Plätzen vorhanden waren und geborgen wurden. Besonders bedauerlich ist, wenn für die Bearbeitung der zahlreichen organischen Funde – wie z.B. aus der 'Burghöhle Dietfurt' – erst gar keine Geldmittel vorgesehen sind. Auch wenn nur geringe finanzielle Mittel zur Verfügung stehen, so sollten doch die Quellen, die primär Aussagen über die Lebensweise der mesolithischen Menschen zulassen, nicht so sträflich vernachlässigt werden. Erst die Kombination der Interpretation aller Hinterlassenschaften macht es möglich, zu historisch relevanten Aussagen über eine bisher nach unseren hier präsentierten Ergebnissen noch weitgehend unbekannte Epoche der Menschheitsgeschichte zu kommen.

Tobias Frank & Daniela Holst

Der Fall 'Friesack 4'

In diesem Aufsatz wird in nahezu allen Beiträgen die Sonderstellung des Siedlungsplatzes 'Friesack 4' betont. Der Platz stellt in jeder Hinsicht eine Ausnahme dar. Nicht nur die gut gegrabene komplexe Feinstratigraphie im Feuchtbodenbereich, sondern auch die exzeptionelle Erhaltung organischer Funde machen diesen Platz zur wichtigsten Quelle für die Rekonstruktion mesolithischen Lebens in Deutschland, ja in ganz Europa. Die Fundmaterialien aus 'Friesack 4' waren die einzigen mesolithischen Objekte, die in der Ausstellung "Menschen – Zeiten – Räume. Archäologie in Deutschland" präsentiert wurden. Die Art der Darstellung war allerdings erschreckend unprofessionell und wurde den einmaligen Objekten und der Bedeutung des Siedlungsplatzes für die Urgeschichte in keinster Weise gerecht.

Mittlerweile liegen für viele der zahlreichen Sedimentlagen, die Funde enthielten, qualitätvolle ¹⁴C-Daten vor. Besonders beeindruckend sind die vielfältigen Funde und Artefakte aus organischen Materialien wie Pflanzenfasern, Holz, Rinde, Knochen, Geweih und botanische Makroreste. Die Holz- und Rindenobjekte werden derzeit vom Ausgräber und wissenschaftlichen Hauptbearbeiter Bernhard Gramsch untersucht, die Tierknochen von Susanne Hanik (Brandenburgisches Amt für Bodendenkmalpflege mit Landesmuseum). Ein Desiderat im Forschungsprogramm mit dem Ziel der Vorlage der Gesamtergebnisse bleibt aber derzeit vor allem die Bearbeitung und komplexe Auswertung der ca. 100.000 Feuerstein- und Felsgesteinartefakte sowie Untersuchungen zur Funktion der Artefakte und technologisch-herstel-

lungsspezifische Analysen.

Nur an wenigen der bisher ausgegrabenen mesolithischen Fundstellen in Norddeutschland lag eine vergleichbare gute organische Erhaltung vor und keiner dieser Plätze erbrachte auch nur annähernd eine so komplexe und gut datierte Stratigraphie. Daher kann der Vergleich der bisher bekannten Funde – meist ausschließlich Steinartefakte – mit denen aus Feuchtbodensituationen nur anhand der Formen dieser Artefakte und ihrer Technologie vorgenommen werden. Bei den bisher veröffentlichten Inventaren aus Oberflächenaufsammlungen wie auch bei den gegrabenen, einschichtigen Stationen ist meist unbekannt, ob es sich um ehemals zeitlich geschlossene Komplexe handelt oder um Mischkomplexe mit Überresten verschiedener, zeitlich auseinanderliegender Begehungen durch Menschen unterschiedlicher sozialer Gruppen. Alleine der typologisch-technologische Vergleich mit Inventaren aus Fundzusammenhängen einer Station mit Stratigraphie, Feingliederung und chronologischer Absicherung wie 'Friesack 4' macht es möglich, solche Inventare in sinnvoll beschreibbare archäologische Komplexe zu gliedern und zu differenzierteren Aussagen zur Landschaftsnutzung durch die Bewohner in verschiedenen mittelsteinzeitlichen Perioden zu gelangen. 'Friesack 4' bietet derzeit als einzige archäologisch detailliert untersuchte Station in Deutschland diese Voraussetzungen. Die Bearbeitung der Steinartefakte dieses außergewöhnlichen Platzes ist daher dringend erforderlich.

Birgit Gehlen

Anmerkungen

1 Für weitere wichtige Informationen danken wir Bernhard Gramsch, Jutta Meurers-Balke vom Labor für Archäobotanik und Bernhard Weninger vom Labor für ¹⁴C-Datierung (beide Institut für Ur- und Frühgeschichte an der Universität zu Köln). Martin Heinen sei dafür gedankt, daß wir aus seiner unveröffentlichten Dissertation zitieren durften. Werner Schön und Frank Siegmund danken wir für ihre konstruktive Kritik; Lee Clare verdanken wir die Übersetzung der Zusammenfassung.

2 Es fehlt die Aufnahme der bisher publizierten Fundstellen aus Mecklenburg-Vorpommern, einige wichtige Plätze in anderen Bundesländern wurden aus Zeitgründen ebenfalls noch nicht bearbeitet oder noch nicht ausgewertet. Die gerade erschienene Monographie zu Rottenburg-Siebenlinden I und III (KIND 2003) konnte für diese Auswertung ebenfalls nicht mehr berücksichtigt werden, ist aber schon für die Datenbank in Bearbeitung.

Literatur

- ALBRECHT, Gerd (1984) Der spätpleistozäne und altholozäne Fundplatz Malerfels I. In: HAHN, Joachim, *Die steinzeitliche Besiedlung des Eselsburger Tales bei Heidenheim (Schwäbische Alb). Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 17*. Stuttgart 1984, 90-122.
- ARORA, Surendra Kumar (1976) Die mittlere Steinzeit im westlichen Deutschland und in den Nachbargebieten. *Beiträge zur Urgeschichte des Rheinlandes II. Rheinische Ausgrabungen 17*. Köln 1976, 1-65, Beilage.
- (1980) Ein mesolithischer Fundplatz in der Dhünnaltalsperre. *Ausgrabungen im Rheinland '79. Sonderheft 1980*, 28-31.
- (1995) Mesolithische Fundplätze und Funde im ehemaligen Kreis Erkelenz. In: HEINEN, Martin & Surendra Kumar ARORA, *Archäologie im Kreis Heinsberg II. Schriftenreihe des Kreises Heinsberg 6*. Heinsberg 1995, 227-414.
- BAALES, Michael (2001) Frühmesolithische Tier- und Menschenreste aus dem Abri "Am Galgenberg" bei Beratzhausen, Oberpfalz (Bayern, Deutschland). In: GEHLEN, Birgit, HEINEN, Martin & Andreas TILLMANN (Hrsg.) *Zeit-Räume. Gedenkschrift für Wolfgang Taute. Archäologische Berichte 14. Band 2*. Bonn 2001, 577-595.
- BAUCHE, Rolf-Dieter (1987) Untersuchungen zur Steingerätgrundformproduktion der Kulturschichtenfolgen vom Zigeunerfels und der Jägerhaus-Höhle (Spätpaläolithikum - Mesolithikum). *Unpubl. Magisterarbeit Universität zu Köln 1987*.
- BOKELMANN, Klaus (1975-1977) Eine neue borealzeitliche Fundstelle in Schleswig-Holstein. *Kölner Jahrbuch für Vor- und Frühgeschichte 15, 1975-1977. Festschrift Hermann Schwabedissen. Teil I: Beiträge zum Paläolithikum und Mesolithikum*, 181-188.
- (1986) Rast unter Bäumen. Ein ephemerer Lagerplatz aus dem Duvenseer Moor. *Offa 43, 1986, 149-163*.
- (1989) Eine mesolithische Kiefernirindenmatte aus dem Duvenseer Moor. *Offa 46, 1989, 12-22*.
- (1991) Duvensee, Wohnplatz 9. Ein präborealzeitlicher Lagerplatz in Schleswig-Holstein. *Offa 48, 1991, 75-114*.
- (1994) Frühboreale Mikrolithen mit Schäftungsspech aus dem Heidmoor im Kreis Segeberg. *Offa 51, 1994, 37-47*.
- (1995) "Faint flint fall-out": Duvensee, Wohnplatz 19. *Offa 52, 1995, 45-56*.
- (1999) Zum Beginn des Spätmesolithikums in Südsandinavien. Geweihaxt, Dreieck und Trapez, 6100 calBC. *Offa 56, 1999, 183-197*.
- BOKELMANN, Klaus, AVERDIECK, Fritz-Rudolf & Horst WILLKOMM (1981) Duvensee, Wohnplatz 8. Neue Aspekte zur Sammelwirtschaft im frühen Mesolithikum. *Offa 38, 1981, 21-40*.
- (1985) Duvensee, Wohnplatz 13. *Offa 42, 1985, 13-33*.
- CZIESLA, Erwin (1986) Grabungen 1980 und 1983 in der Weidentalhöhle bei Wilgartswiesen. *Mitteilungen des Historischen Vereins der Pfalz 84, 1986, 5-57*.
- (1992) Jäger und Sammler. Die Mittlere Steinzeit im Landkreis Pirmasens. Brühl 1992.
- DITTMANN, Andreas (1990) Das Kochen mit Steinen. Ein Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Nahrungszubereitung. *Marburger Studien zur Völkerkunde 7*. Berlin 1990.
- GEHLEN, Birgit (2003) "Dark Ages" nach dem Ende der Eiszeit: Warum wir mehr über die Mittelsteinzeit wissen wollen. *Archäologische Informationen 26/1, 2003, 63-70*.
- GERKEN, Klaus (1994) Wehldorf 6, Ldkr. Rotenburg/W. Eine mesolithische Station am Übergang vom Boreal zum Atlantikum. *Die Kunde N.F. 45, 1994, 19-33*.
- (1999) Die mesolithische Station Minstedt 7, Stadt Bremerförde, Landkreis Rotenburg (Wümme) - Grabung "Franke 1958". In: *Archäologische Berichte des Landkreises Rotenburg (Wümme) 7*. Oldenburg 1999, 33-85.
- (1999) Wehldorf FSt.Nr. 7. Eine Station des frühen Mesolithikums? In: *Archäologische Berichte des Landkreises Rotenburg (Wümme) 7*. Oldenburg 1999, 87-91.
- (2001a) Wehldorf FSt.Nr. 6. In: GERKEN, Klaus, *Studien zur jung- und spätpaläolithischen sowie mesolithischen Besiedlung im Gebiet zwischen Wümme und Oste. Archäologische Berichte des Landkreises Rotenburg (Wümme) 9*. Oldenburg 2001, 144-158.
- (2001b) Wehldorf FSt.Nr. 7. In: GERKEN, Klaus, *Studien zur jung- und spätpaläolithischen sowie mesolithischen Besiedlung im Gebiet zwischen Wümme und Oste. Archäologische Berichte des Landkreises Rotenburg (Wümme) 9*. Oldenburg 2001, 144-178.
- GIELS, Lothar (im Druck) Die steinzeitlichen Oberflächenfundplätze Hillesheim-Jenseits Hasenmaar und Ripsdorf-Lampertsberg. Flächenretuschierte Mikrolithen aus der Eifel. *Bulletin de la Société Préhistoriques Luxembourgeoise 24* (im Druck).
- GIETZ, Franz Josef (2001) Spätes Jungpaläolithikum und Mesolithikum in der Burghöhle Dietfurt. *Materialhefte zur Archäologie 60*. Stuttgart 2001.
- GOB, André (1985) Extension géographique et chronologique de la Culture Rhein-Maas-Schelde (RMS). *Helinium 25, 1985, 23-36*.
- GRAF, Norbert (1988) Erlenstegen-Tiefgraben, eine mesolithische Freilandstation am östlichen Stadtrand von Nürnberg. In: *Mesolithische Fundplätze in Nordbayern. Beiträge zur Vorgeschichte Nordostbayerns 2/1988*. Fürth 1988, 101-120; Taf. 1-4.
- GRAMSCH, Bernhard (1987) Ausgrabungen auf dem mesolithischen Moorfundplatz bei Friesack, Bezirk Potsdam. *Veröffentlichungen des Museums für Ur- und*

- Frühgeschichte Potsdam 21, 1987, 75-100 + Taf. 13, 2-27.
– (2000) Friesack: Letzte Jäger und Sammler in Brandenburg. *Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Mainz* 47, 2000, 51-96, 6 Taf.
- GRAMSCH, Bernhard & Lars LARSSON (2001) Zwei ornamentierte Rückenpanzer der Sumpfschildkröte aus dem Mesolithikum des zirkumbaltischen Raumes. In: GEHLEN, Birgit, HEINEN, Martin & Andreas TILLMANN (Hrsg.) *Zeit-Räume. Gedenkschrift für Wolfgang Taute. Archäologische Berichte 14. Band 2.* Bonn 2001, 455-464.
- GROOTES, P.M., STUIVER, M. WHITE, J.W.C. WHITE, JOHNSEN, S.J. & J. JOUZEL (1993) Comparison of oxygen isotope from the GISP2 and GRIP Greenland ice cores. *Nature* 366, 1993, 552-554.
- GROTE, Klaus (1990) Das Buntsandsteinabri Bettenroder Berg IX in Reinhäuser Wald bei Göttingen - Paläolithikum und Mesolithikum. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 20/2, 1990, 137-148.
– (1994) Die Abris im südlichen Leinebergland bei Göttingen. Archäologische Befunde unter Felsschutzdächern in urgeschichtlicher Zeit. 3 Bände. Teil I, 1 Archäologischer Teil - Text; Teil I, 2 Archäologischer Teil - Tafeln; Teil II Naturwissenschaftlicher Teil. Oldenburg 1994.
- GRÜNBERG, Judith M. (2000) Mesolithische Bestattungen in Europa. Ein Beitrag zur vergleichenden Gräberkunde. *Internationale Archäologie* 40. Rahden/Westfalen 2000.
- HAHN, Joachim (1998) Opportunistic patterns of Lithic Reduction at the Mesolithic Site of Rottenburg-Siebenlinden I. In: CONARD, Nicholas J. & Claus-Joachim KIND (Hrsg.) *Aktuelle Forschungen zum Mesolithikum. Current Mesolithic Research. Urgeschichtliche Materialhefte 12.* Tübingen 1998, 251-256.
- HAHN, Joachim, KIND, Claus-Joachim & Karlheinz STEPPAN (1993) Mesolithische Rentier-Jäger in Südwestdeutschland? Der mittelsteinzeitliche Freilandfundplatz Rottenburg "Siebenlinden I". *Fundberichte aus Baden-Württemberg* 18, 1993, 29-52.
- HAHN, Joachim & Anne SCHEER (1983) Das Helga-Abri am Hohlenfelsen bei Schelklingen: Eine mesolithische und jungpaläolithische Schichtenfolge. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 13/1, 1983, 19-28.
- HEINEN, Martin (1986) Der spätpaläolithische und frühesolithische Freilandfundplatz SARCHING '83, Lkr. Regensburg. *Ungedruckte Magisterarbeit Universität zu Köln* 1986.
– (2001a) Die frühesolithische Abristation "Am Galgenberg" bei Beratzhausen (Lkr. Regensburg). In: GEHLEN, Birgit, HEINEN, Martin & Andreas TILLMANN (Hrsg.) *Zeit-Räume. Gedenkschrift für Wolfgang Taute. Archäologische Berichte 14. Band 2.* Bonn 2001, 553-575.
– (2001b) Sarching '83 und '89/90. Untersuchungen zum Spätpaläolithikum und Frühesolithikum in Südostdeutschland. *Ungedruckte Dissertation Universität zu Köln* 2001.
- HEINRICH, Dirk (1999) Die Tierknochen aus einer spätesolithischen Grube des Fundplatzes Seedorf LA 296, Kreis Segeberg. *Offa* 56, 1999, 199-203.
- KARLE, Isabel (1998) Bochingen I - eine Freilandfundstelle aus dem Frühesolithikum Südwestdeutschlands. In: CONARD, Nicholas J. & Claus-Joachim KIND (Hrsg.) *Aktuelle Forschungen zum Mesolithikum. Urgeschichtliche Materialhefte 12.* Tübingen 1998, 229-236.
- KIESELBACH, Petra, KIND, Claus-Joachim, MILLER, Ann M. & Daniel RICHTER (2000) Siebenlinden 2. Ein mesolithischer Lagerplatz bei Rottenburg am Neckar, Kreis Tübingen. *Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg 51.* Stuttgart 2000.
- KERNCHEN, Ilona & Bernhard GRAMSCH (1989) Mesolithische Netz- und Seilreste von Friesack, Bezirk Potsdam, und ihre Konservierung. *Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam* 23, 1989, 23-27.
- KIND, Claus-Joachim (1997) Henauhof Nord II und das Endmesolithikum in Baden-Württemberg. *Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg* 39. Stuttgart 1997.
– (2002) Die letzten Jäger und Sammler. Die Mittelsteinzeit. In: *Menschen - Zeiten - Räume. Archäologie in Deutschland. Begleitband zur gleichnamigen Ausstellung in Berlin, Martin-Gropius-Bau, 6. Dezember 2002 bis 31. März 2003.* Berlin 2002, 124-127.
– (2003) Das Mesolithikum in der Talau des Neckars. Die Fundstellen von Rottenburg-Siebenlinden 1 und 3. *Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg* 88. Stuttgart 2003.
- KLOSS, Klaus (1987a) Pollenanalysen zur Vegetationsgeschichte, Moorentwicklung und mesolithisch-neolithischen Besiedlung im Unteren Rhinluch bei Friesack, Bezirk Potsdam. *Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam* 21, 1987, 101-120.
– (1987b) Zur Umwelt mesolithischer Jäger und Sammler im Unteren Rhinluch bei Friesack. *Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam* 21, 1987, 121-130.
- KOCH, Ingrid (1997) Das Mesolithikum im Trierer Land. Teil I und II. *Ungedruckte Magisterarbeit Universität Köln.*
- von KÖNIGSWALD, Wighart (1984) Die Säugetiere der steinzeitlichen Station Malerfels I. In: HAHN, Joachim, *Die steinzeitliche Besiedlung des Eselsburger Tales bei*

- Heidenheim (Schwäbische Alb). *Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg* 17. Stuttgart 1984, 123-133.
- KOKABI, Mostefa (1994) Osteologische Untersuchung der Knochenfunde aus der Freilandstation von Rottenburg-Siebenlinden I. In: KOKABI, Mostefa & Joachim WAHL (Hrsg.) *Beiträge zur Archäozoologie und Prähistorischen Anthropologie*. Stuttgart 1994, 197-211.
- LANG, Gerhard (1994) Quartäre Vegetationsgeschichte Europas. Methoden und Ergebnisse. Jena/Stuttgart/New York 1994.
- LIEDTKE, Herbert & Joachim MARCINEK (2002) *Physische Geographie Deutschlands*. 3. Auflage. Gotha/Stuttgart 2002.
- MARKERT, Dieter (1984) Die Reptilien des Malerfels I. In: HAHN, Joachim, *Die steinzeitliche Besiedlung des Eselsburger Tales bei Heidenheim (Schwäbische Alb). Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg* 17. Stuttgart 1984, 139.
- MOURER-CHAUVIRÉ, Cécile (1984) Die Vögel der würmzeitlichen und holozänen Fundstelle Malerfels I. In: HAHN, Joachim, *Die steinzeitliche Besiedlung des Eselsburger Tales bei Heidenheim (Schwäbische Alb). Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg* 17. Stuttgart 1984, 134-136.
- NEWELL, Raymond R. (1981) Mesolithic dwelling structures: fact and fantasy. In: GRAMSCH, Bernhard (Hrsg.) *Mesolithikum in Europa. 2. Internationales Symposium Potsdam 3. Bis 8. April 1978. Bericht. Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam 14/15*. Berlin 1981, 235-284.
- OWEN, Linda R. & Alfred PAWLICK (1993) Funktionsinterpretationen durch Merkmals- und Gebrauchsspuren-Analysen an Steinartefakten der spätmesolithischen Fundstelle Henauhof Nord II (Baden-Württemberg). *Archäologisches Korrespondenzblatt* 23/4, 1993, 413-426.
- PAWLICK, Alfred (1997) Die lichtmikroskopische Gebrauchsspurenanalyse an ausgewählten Steinartefakten von Henauhof Nord II. In: KIND, Claus-Joachim (1997) *Henauhof Nord II und das Endmesolithikum in Baden-Württemberg. Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg* 39. Stuttgart 1997, 150-178.
- PETERS, Eduard (1934) Das Mesolithikum an der oberen Donau. *Germania* 18, 1934, 81-89.
- PETIT, J.R., JOUZEL, R., RAYNUD, D., BARKOV, N.I., BARNOLA, J.-M., BASILE, I. BENDERS, M., CHAPEL-LAZ, J., DAVIS, M., DELAGUE, G., DELMOTTE, M., /V.M. KOTLYAKOV, V.N., LEGRAND, M., LIPENKOV, V.Y., LORIUS, C., PÉPIN, L., RITZ, C., SALTZMAN, E. & M STIEVENARD (1999) Climate and atmospheric history of the past 420,000 years from the Vostok ice core, Antarctica. *Nature* 399, 1999, 429-570.
- PRATSCH, Stefan (1993) Die Geweihartefakte des mesolithisch-neolithischen Fundplatzes von Friesack 4, Kr. Nauen. Formenkundlich-chronologische und technologische Untersuchungen. *Archäologische Informationen* 16/1, 1993, 125-128.
- (1994) Die Geweihartefakte des mesolithisch-neolithischen Fundplatzes von Friesack 4, Kr. Havelland. *Veröffentlichungen des Brandenburgischen Landesmuseums für Ur- und Frühgeschichte* 28, 1994, 7-98.
- RÄHLE, Wolfgang (1978) Schmuckschnecken aus mesolithischen Kulturschichten Süddeutschlands und ihre Herkunft (Probstfels, Falkensteinhöhle, Burghöhle Dietfurt, Zigeunerfels, Große Ofnet). In: TAUTE, Wolfgang (Hrsg.) *Das Mesolithikum in Süddeutschland 2. Naturwissenschaftliche Untersuchungen. Tübinger Monographien zur Urgeschichte* 5/2. Tübingen 1978, 163-168.
- SCHMIDT, Martin (1992) Besprechung von Andreas Dittmann: Das Kochen mit Steinen. Ein Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Nahrungszubereitung. *Archäologische Informationen* 15/1&2, 1992, 139-141.
- SCHMIDT, Rudolf R. (1912) *Die diluviale Vorzeit Deutschlands*. Stuttgart 1912.
- SCHÖNWEISS, Werner & Hansjürgen WERNER (1974) Mesolithische Wohnanlagen von Sarching, Ldkr. Regensburg. *Bayerische Vorgeschichtsblätter* 39, 1974, 1-29.
- SCHÖNWEISS, Werner (1988) Die Ausgrabungen von Sarching-Friesheim im Rahmen des nordbayerischen Mesolithikums. In: *Mesolithische Fundplätze in Nordbayern. Beiträge zur Vorgeschichte Nordostbayerns* 2/1988. Fürth 1988, 1-100; Taf. 1-21.
- SCHWABEDISSEN, Hermann (1944) *Die mittlere Steinzeit im westlichen Norddeutschland. Unter besonderer Berücksichtigung der Feuersteinwerkzeuge*. Neumünster 1944.
- SCHWEINGRUBER, Fritz H. (1984) Bestimmung der Holzkohlen vom Malerfels I. In: HAHN, Joachim, *Die steinzeitliche Besiedlung des Eselsburger Tales bei Heidenheim (Schwäbische Alb). Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg* 17. Stuttgart 1984, 143.
- STAPERT, Dick (1989) The Ring and Sector Method. *Palaeohistoria* 31, 1989, 1-57.
- STEPHAN, Karl-Heinz (1993) Osteologische und taphonomische Untersuchungen an Tierknochenfunden aus der mesolithischen Freilandfundstelle Rottenburg-Siebenlinden I, Lkr. Tübingen. *Zeitschrift für Archäologie* 27, 1993, 9-16.

- STREET, Martin (1989) Jäger und Schamanen. Bedburg-Königshoven, ein Wohnplatz am Niederrhein vor 10000 Jahren. Mainz 1989.
- (1993) Analysis of late Palaeolithic and Mesolithic Faunal Assemblages in the Northern Rhineland, Germany. *Unpublished Ph.D. Thesis University of Birmingham 1993*.
- (1998) A Preboreal Lithic Assemblages from the Lower Rhineland Site of Bedburg-Königshoven, Germany. In: ASHTON, N., HEALY, F. & P. PETITT (eds.) *Stone Age Archaeology. Essays in honour of John Wymer. Oxbow Monograph 102. Lithic Studies Society Occasional Paper 6*. Oxford 1998, 165-173.
- STREET, Martin, BAALES, Michael, CZIESLA, Erwin, HARTZ, Sönke, HEINEN, Martin, JÖRIS, Olaf, KOCH, Ingrid, PASDA, Clemens, TERBERGER, Thomas & Jürgen VOLLBRECHT (2001) Final Paleolithic and Mesolithic Research in Reunified Germany. *Journal of World Prehistory 15/4, 2001, 365-453*.
- TAUTE, Wolfgang (1971) Untersuchungen zum Spätpaläolithikum und Mesolithikum im südlichen Mitteleuropa. *Unpubl. Habilitationsschrift Universität Tübingen 1971*.
- (1978a) (Hrsg.) Das Mesolithikum in Süddeutschland. Teil 2: Naturwissenschaftliche Untersuchungen. *Tübinger Monographien zur Urgeschichte 5/2*. Tübingen 1978.
- (1978b) Korrelation des Probenmaterials und zusammenfassende chronologische Übersicht. In: TAUTE, Wolfgang (Hrsg.) *Das Mesolithikum in Süddeutschland. Teil 2: Naturwissenschaftliche Untersuchungen. Tübinger Monographien zur Urgeschichte 5/2*. Tübingen 1978, 11-13.
- (1973/74) Neue Forschungen zur Chronologie von Spätpaläolithikum und Mesolithikum in Süddeutschland. *Archäologische Informationen 2-3, 1973-1974, 59-66*.
- (1975) Ausgrabungen zum Spätpaläolithikum und Mesolithikum in Süddeutschland. In: BÖHNER, Karl (Hrsg.) *Ausgrabungen in Deutschland. Gefördert von der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Monographie des Römisch-Germanischen Zentralmuseums 1,1*. Mainz 1975, 64-73.
- TAUTE, Wolfgang, DÄMMER, Heinz-Werner & Hartmann REIM (1974) Probegrabungen in der Burghöhle Dietfurt im oberen Donautal. *Fundberichte aus Baden-Württemberg 1, 1974, 1-25*.
- TEICHERT, Lothar (1993a) Die Vogelknochenfunde von Friesack, Landkreis Nauen, eine paläoökologische Auswertung. *Zeitschrift für Archäologie 27, 1993, 17-28*.
- (1993b) Zur Körpergröße der Haushunde (*Canis familiaris* L.) vom mesolithischen Wohnplatz Friesack, Kr. Nauen. *Veröffentlichungen des Brandenburgischen Landesmuseums für Ur- und Frühgeschichte 27, 1993, 16*.
- (1999) Osteoarchäologische Untersuchungen im Land Brandenburg und Berlin. In: CZIESLA, Erwin, KERSTING, Thomas & Stefan PRATSCH (Hrsg.) *Den Bogen spannen ... Festschrift für Bernhard Gramsch, Teil 2. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 20*. Weißbach 1999, 491-503.
- TERBERGER, Thomas (2002) Jäger und Sammler zu Beginn der heutigen Warmzeit. In: von FREEDEN, Uta & Siegmund von SCHNURBEIN (Hrsg.) *Spuren der Jahrtausende*. Frankfurt 2002, 93-107.
- TORKE, Wolfgang G. (1984) Die Fischreste aus dem Malerfels I. In: HAHN, Joachim, *Die steinzeitliche Besiedlung des Eselsburger Tales bei Heidenheim (Schwäbische Alb). Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 17*. Stuttgart 1984, 137-142.
- WENZEL, Stefan (2002) Mesolithische Lagerplatzstrukturen am Moorfundplatz Friesack 4, Lkr. Havelland. In: KAISER, K. (Hrsg.) *Jungquartäre Fluß- und Seegenese in Nordostdeutschland. Beiträge zur Tagung in Hohenzieritz (Mecklenburg) vom 26.-28.2.2002. Greifswalder Geographische Arbeiten 26*. Greifswald 2002, 207-210.
- WISCHENBARTH, Peter (1999) Alt- und Mittelsteinzeit im westlichen Bayerisch-Schwaben. *Berichte zur Archäologie im Landkreis Neu-Ulm und in den angrenzenden Gebieten 1*. Neu-Ulm 1999.
- Anselm Drafehn, Anna-Leena Fischer, Tobias Frank,
Birgit Gehlen, Lothar Giels,
Daniela Holst, Dirk Schimmelpfennig & Julia Skalitz
Universität zu Köln
Institut für Ur- und Frühgeschichte
Weyertal 125
D - 50923 Köln
bghelen.archgraph@t-online.de