

Birgit Gehlen, Martin Heinen  
und Andreas Tillmann (Hrsg.)

## Zeit-Räume

Gedenkschrift für Wolfgang Taute

Band 2





Deutsche Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte e.V.  
(Herausgeber)

Archäologische Berichte 14

Band 2

Selbstverlag der  
Deutschen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte e.V.  
in Kommission bei Dr. Rudolf Habelt GmbH, Bonn 2001

Herausgegeben von  
Deutsche Gesellschaft  
für Ur- und Frühgeschichte e. V.  
(DGUF)

Der Druck dieses Buches wurde gesponsert von:

Prähistorische Gesellschaft Köln e. V.  
Gesellschaft für archäologische und dendrochronologische Untersuchungen bR, Herzberg  
Labor für Archäobotanik am Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität zu Köln

Die Deutsche Bibliothek - CIP-Einheitsaufnahme

**Zeit-Räume** : Gedenkschrift für Wolfgang Taute / [hrsg. von  
Deutsche Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte e.V. (DGUF)].  
Birgit Gehlen ... (Hrsg.). - Bonn : Habelt  
(Archäologische Berichte ; Bd. 14)  
ISBN 3-7749-3023-6

Bd. 2. - (2001)

ISBN 3-7749-3023-6

Redaktion: Birgit Gehlen, Martin Heinen und Werner Schön  
Satz und Gestaltung: Birgit Gehlen und Werner Schön, Kerpen-Loogh  
Produktion: Druckerei Martin Roesberg, Alfter-Witterschlick  
Vertrieb: Deutsche Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte e.V.  
und Dr. Rudolf Habelt GmbH, Bonn

© Deutsche Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte e.V. (DGUF)



Birgit Gehlen, Martin Heinen und Andreas Tillmann  
(Herausgeber)

## Zeit-Räume

Gedenkschrift für Wolfgang Taute

Band 2

Bonn 2001

Die Kunst, die du gelernt hast, sei dir lieb; da mußst du verweilen. Den Rest deines Lebens verbringe als ein Mensch, der alle seine Angelegenheiten von ganzer Seele den Göttern überlassen hat und sich weder zu irgendeines Menschen Tyrannen noch Sklaven macht.

*Marc Aurel*





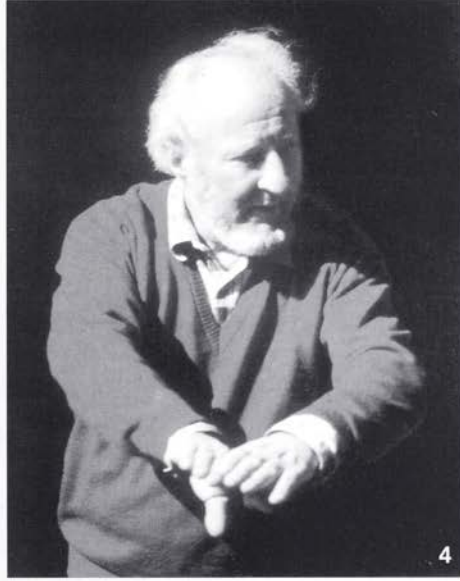
Wolfgang Taute (1934-1995)  
während der Sondagen an der La-Hoguette-Fundstelle  
von Stuttgart - Bad Cannstatt im November 1991

(Foto Jörg Schütz)

Aufnahmen von Wolfgang Taute zwischen 1980 und 1993

- 1 Während der Grabung in der Burghöhle Dietfurt an der oberen Donau 1993  
(Foto Annette Bellersheim)
- 2 Mit Jutta Meurers-Balke und StudentInnen des Instituts für Ur- und Frühgeschichte in Köln während einer Exkursion nach Hessen 1985  
(Foto Annette Bellersheim)
- 3 Während der Grabungen am Feuersteinvorkommen von Ramat Tamar 1985 im Negev, Israel  
(Foto Ralf Vogelsang)
- 4 Bei einer Exkursion zum Zigeunerfels im Schmeietal 1993  
(Foto Annette Bellersheim)
- 5 Im Felsdach Inzigkofen bei der Exkursion während der Tagung der Hugo-Obermaier-Gesellschaft 1980 in Sigmaringen  
(Foto Gisela Freund)
- 6 Während des Stielspitzenkongresses in Lublin, Polen, im September 1993
- 7 Mit Jürgen Richter und Samson bei Probenentnahmen im Rahmen von Sondagen auf der Autobahntrasse der A7 1989 in Hopferau/Ostallgäu  
(Foto Jörg Schröppel)





Aufnahmen von Wolfgang Taute zwischen 1985 und 1992

- 1 Im August 1989 mit Jutta Meurers-Balke bei Bohrungen am Bannwaldsee, Lkr. Ostallgäu  
(Foto Werner Schön)
- 2 Während der Grabungen 1987 in der Burghöhle Dietfurt mit Martin Heinen, Thomas Schulte im Walde, Bettina Petrick (hinten von links), Angela Vielstich und Ingrid Koch (vorne von links)  
(Foto Axel Kotitschke)
- 3 Im Gespräch mit Jan Michal Burdukiewicz in Breslau 1991
- 4 Mit Alexander Rosner (links) und Andreas Tillmann (rechts) während der Grabungen am Feuersteinvorkommen von Ramat Tamar 1985 im Negev, Israel  
(Foto Peter Breunig)
- 5 1992 während der Ausgrabungen am Aurignacien-Fundplatz Keilberg-Kirche mit Hansjürgen Werner, Thorsten Uthmeier (sitzend), Dietrich Khan und Constanze Höpken (kniend)
- 6 Mit der Grabungsmannschaft der 3. Kampagne 1989 in der Burghöhle Dietfurt, hinten (von links): Birgit Gehlen, Dietrich Khan, Franz-Josef Gietz, Daniela Cau, vorne (von links): Annette Bellersheim, Emily Collins, Jasper Weiland, Angela Vielstich und Jürgen Junkmanns







## Inhalt Band 1

Zimmermann, Andreas	19-31
Auf der Suche nach einer Wirtschaftsarchäologie. Gesellschaften zwischen sozialer Harmonie und individuellem Gewinnstreben	
Bernhard Weninger, Erhard Norkus, Pavel Velicky, and Jürgen Freundlich	33-41
The Köln University Radiocarbon Laboratory (1963-2000)	
Burghart Schmidt und Wolfgang Gruhle	43-53
Ähnlichkeitsprofil (Homogenitätsgrad) von Jahrringchronologien Westeuropas während der letzten Jahrhunderte	
Rudolf Nehren	55-65
Zur Urgeschichte einer niederrheinischen Kleinlandschaft. Ergebnisse eines archäologischen Prospektionsprojekts am Unterlauf der Inde, Kreis Düren	
Gisela Freund	67-75
Moustérien und/oder Micoquien?	
Thorsten Uthmeier	77-102
Vom Sammelfund zum Werkzeugsatz – Rohmaterialeinheiten im Aurignacien der Freilandfundstelle Keilberg-Kirche, Stadt Regensburg (Bayern)	
Beate Herring und Barbara Rüschoff-Thale	103-120
Körperbestattung und Leichenverbrennung – Flachgräber der Trichterbecherkultur in Schöppingen, Kr. Borken, Westfalen	
Markus Westphal, Annemarie Jennes und Lothar Koch	121-138
Jungbronze- und früheisenzeitliche Brunnen in Brandenburg unter besonderer Berücksichtigung des Brunnenbefundes von Haasow, Spree-Neiße-Kreis	
Fritz Mangartz	139-149
Römerzeitliche Bauquadergewinnung in Lavaströmen der vulkanischen Osteifel	
Ursula Francke	151-165
Eine Steinzeugtöpferei des 17. Jahrhunderts aus Troisdorf-Altenrath	
Werner Schön	167-185
Häuser und Höhlenwohnungen in Mustang (Nepal)	
Angela Simons	187-197
Ein Exorzismusritual im archäologischen Befund. Der Höhlenrest Stelle 19 in Phudzeling im Nepal Himalaja	
Daniel Schyle and Hans-Peter Uerpmann	199-217
Ein Miri and the Geometric Kebarian of the Northern Levant	
Jürgen Weiner	219-226
Zerlegungsversuche an Metapodien unter Verwendung von Feuersteinsägen vom Typ "Mezzad Mazal"	

Michal Kobusiewicz, Romuald Schild, Andrzej Bluszcz, and Fred Wendorf	227-236
Reassessing Chronostratigraphic Position of the <i>Split Rock Site</i> , Sinai	
Hubert Berke	237-256
Gunsträume und Grenzbereiche.	
Archäozoologische Beobachtungen in der Libyschen Wüste, Sudan und Ägypten	
Birgit Keding und Ralf Vogelsang	257-282
Vom Jäger-Sammler zum Hirten	
– Wirtschaftswandel im nordöstlichen und südwestlichen Afrika	
Peter Breunig	283-302
Die Gajiganna-Kultur des Tschadbeckens (Nordost-Nigeria).	
Chronik einer archäologischen Feldarbeit in Westafrika	
Detlef Gronenborn	303-322
Die Calusa im Südwesten Floridas – eine sedentäre Wildbeutergruppe mit komplexer soziopolitischer Organisation	

## Inhalt Band 2

Johann Tinnes	337-347
Die Retuscheure aus Knochen der Magdalénien-Fundplätze Gönnersdorf und Andernach	
Jürgen Richter	349-362
Aktionen spätpaläolithischer Jäger in Rietberg 2, Kreis Gütersloh	
Klaus Gerken	363-380
Westertimke 69 – eine Jagdstation der Federmesser-Gruppen	
Erwin Cziesla	381-396
Zur Besiedlungsgeschichte von Berlin-Brandenburg: Die Anfänge	
Clemens Pasda	397-408
Das Knochengerät vom spätpaläolithischen Fundplatz Kleinlieskow in der Niederlausitz. Ein Essay zum steinzeitlichen Angelhaken	
Christina Kempcke-Richter	409-422
Technologische Analysen zur Klingeherstellung an einem Freilandfundplatz der Ahrensburger Kultur in Jerxen-Orbke (Detmold)	
Stefan Wenzel	423-439
Wernsdorf 5, Ldkr. Dahme-Spreewald.	
Ein Fundplatz des Boreals oder frühen Atlantikums am südlichen Berliner Ring	
Stefan Pratsch	441-453
Das Baruther Urstromtal südlich von Berlin – ein Reservat für Forschungen zum Mesolithikum	



Bernhard Gramsch und Lars Larsson	455-464
Zwei ornamentierte Rückenpanzer der Sumpfschildkröte aus dem Mesolithikum des zirkumbaltischen Raumes	
Franz-Josef Gietz	465-473
Die menschlichen Skelettreste aus dem paläolithischen Fundhorizont der Burghöhle Dietfurt	
Birgit Gehlen	475-552
Rast am Fuße der Alpen. Die allerødzeitliche Abristation "Unter den Seewänden" bei Füssen im Ostallgäu <i>mit einem Beitrag von Jutta Meurers-Balke</i>	
Martin Heinen	553-575
Die frühmesolithische Abristation "Am Galgenberg" bei Beratzhausen (Lkr. Regensburg)	
Michael Baales	577-595
Frühmesolithische Tier- und Menschenreste aus dem Abri "Am Galgenberg" bei Beratzhausen, Oberpfalz (Bayern, Deutschland)	
Claus-Joachim Kind	597-612
Steine und Ringe. Zwei Befunde aus mesolithischen Fundstellen von Siebenlinden	
Helmut Schlichtherle	613-618
Eine mesolithische Haselnußlage in der Station Traubried II im südlichen Federseemoor	
Jutta Hoffstadt	619-629
Vom Spätmesolithikum zur Bandkeramik im westlichen Bodenseeraum und Hegau	
Jutta Meurers-Balke und Arie J. Kalis	631-648
Früh-, mittel- und jungneolithische Landnutzung – archäopalynologische Bearbeitung der Wilhelma-Travertine von Bad Cannstatt	
Arie J. Kalis, Jutta Meurers-Balke, Klaas van der Borg, Angela von den Driesch, Wolfgang Rähle, Ursula Tegtmeier und Heinrich Thiemeyer	649-672
Der La-Hoguet-Fundhorizont in der Wilhelma von Stuttgart - Bad Cannstatt. Anthrakologische, archäopalynologische, bodenkundliche, malakozoologische, radiometrische und säugetierkundliche Untersuchungen	
Hans-Christoph Strien und Andreas Tillmann	673-681
Die La-Hoguet-Fundstelle Stuttgart - Bad Cannstatt: Archäologie	





**Die Retuscheure aus Knochen der Magdalénien-Fundplätze  
Gönnersdorf und Andernach**

*Johann Tinnes*



# Die Retuscheure aus Knochen der Magdalénien-Fundplätze Gönnersdorf und Andernach

*Johann Tinnes*

**Zusammenfassung** – In diesem Beitrag werden die Knochenretuscheure des jüngeren Magdalénien der rheinischen Fundplätze Gönnersdorf und Andernach vorgestellt und zum Anlaß genommen, grundlegende Ergebnisse zu diesem Gerätetyp darzulegen. Die charakteristischen Merkmale der Artefakte – Lage und Ausprägung der Narbenfelder, Form und Orientierung der Narben, Abgleitzonen – wurden durch eine Reihe von Experimenten nachvollzogen und überprüft. Ausgangstücke der Retuscheure sind grundsätzlich langgestreckte Abfallprodukte der Knochenzerlegung, die keine weitere formgebenden Modifikationen erfahren haben.

Die räumliche Verteilung der Retuscheure auf den Siedlungsplätzen führt zu zwei interessanten Ergebnissen: 1. liegen die Retuscheure häufig zu mehreren Stücken auf engem Raum beieinander und 2. treten sie im Bereich der größeren Akkumulationen von Abfällen der Steinartefaktproduktion auf; demzufolge markieren sie spezielle Aktivitätszonen.

**Schlüsselwörter** – Magdalénien, Rheinland, Gönnersdorf, Andernach, Knochenretuscher, Narbenfelder, Abgleitzonen, Experimente.

**Abstract** – This article presents bone retouchers from the late Magdalenian Rhineland sites of Gönnersdorf and Andernach and uses them to illustrate fundamental results about this type of bone tool. The characteristic features of the artefacts – location and distinctiveness of the areas of scarring (*Narbenfelder*) shape and orientation of the scars (*Narben*), scraped areas where the retoucher had glanced off the artefact (*Abgleitzonen*) – were replicated and tested in a series of experiments.

In principle, the blanks used for retouchers were long pieces of bone produced as waste during butchery which had not been modified further into any particular form. This analysis of the spatial distribution of the retouchers at the sites provided two interesting results: 1. several retouchers were often found lying close together and 2. the retouchers were lying in areas where large amounts of waste products of lithic production had accumulated; accordingly they mark special activity zones.

**Keywords** – Magdalenian, Rhineland, Gönnersdorf, Andernach, bone retoucher, areas of scarring, experiments.

Im späten Jungpaläolithikum bestehen die Retuschiergeräte aus organischen Rohmaterialien (fast) ausschließlich aus Knochen. Ausgangsstücke solcher Knochenretuscheure sind vor allem massive, langgestreckte Abfallprodukte der Knochenzerlegung, die zumeist eine gewölbte Oberfläche besitzen, wie dies bei aufgeschlagenen Langknochen der Fall ist (HAHN 1991, 299). Retuscheure sind keine durch absichtliche, formgebende Modifikation entstandenen Werkzeuge, sondern sie sind ausschließlich durch die Merkmale ihres Gebrauchs zum Retuschieren von Steinartefakten charakterisiert.

Im Gegensatz zu den Steinretuscheuren, die häufig eine größere Anzahl von Narbenfeldern haben (TAUTE 1965, 82; DAVIS 1975, 171 f.; STAPERT 1977; ZIESAIRE 1984, 31 ff.; WINTER 1987, 307; NIEKUS, STAPERT & JOHANSEN 1998, 18 ff.; WEINER im Druck), weisen Knochenretuscheure gewöhnlich nur zwei Narbenfelder auf. Diese liegen nahe an den Werkzeugenden, sind als ovale, mul-

denförmige Eintiefungen ausgebildet und die Ausmaße, insbesondere Tiefen, variieren mit der Intensität ihrer Beanspruchung. Über die Lage und Anordnung der Narbenfelder kann die Rechts- bzw. Linkshändigkeit des Benutzers festgestellt werden und die Ausprägung und Orientierung der Narben geben Auskunft über eine aktive oder passive Handhabung. Nach Wolfgang Taute (1965, 81) lassen sich die Narbenfelder über ihre verschiedenen Positionen folgendermaßen differenzieren:

- sinistro-lateral
- dextro-lateral
- medial-längs

Um die Angaben zur Lage der Narbenfelder weiter zu präzisieren, erweist sich die zusätzliche Orientierung an einer Mittelachse (A–B), die den Retuscher in zwei Hälften unterteilt, als sinnvoll (Abb. 1).

Mit zunehmender Verwitterung der Oberflächen kann die Identifizierung von Retuscheuren in den





Abb. 1 Schematische Darstellung zur Lokalisierung der Narbenfelder auf Retuscheuren.

Inventaren vielfach nur noch über die erhaltenen Depressionen erfolgen, da die übrigen Gebrauchsmarkmale meist nicht mehr erkennbar sind. Dies ist vermutlich die Ursache für die geringe Anzahl der bisher publizierten Stücke dieser Geräteform aus organischen Materialien.

### Die Fundplätze

Die wichtigsten Siedlungsplätze des jüngeren Magdalénien (Magdalénien V) im Neuwieder Becken sind das auf der rechten Rheinseite gelegene Gönnersdorf (Kr. Neuwied; G. BOSINSKI 1979, 29) und in Sichtweite auf der gegenüberliegenden Rheinseite Andernach-Martinsberg (Kr. Mayen-Koblenz; VEIL 1977/78, 9). Das gewichtete Mittel der  $^{14}\text{C}$ -Daten ergibt für den Fundplatz Gönnersdorf ein Datum von  $12\,809 \pm 57$  BP und Andernach  $12\,982 \pm 58$  BP, was kalibriert den Daten von  $13\,195 \pm 155$  cal BC bzw.  $13\,365 \pm 155$  cal BC entspricht. Demzufolge sind die Besiedlungen ca. 800 Jahre vor der Wiedererwärmung des Böllings anzusetzen (STREET, BAALES & JÖRIS 1999, 150 f).

Die Abdeckung des Gebietes mit Bims des Laacher See-Vulkans führte neben der Erhaltung zahlreicher Siedlungsbefunde und Funde aus lithischen Rohstoffen, auch zur Überlieferung eines gut konservierten Inventars der Artefakte aus Geweih, Elfenbein und Knochen, darunter auch eine kleine Anzahl Retuscheure.

#### Gönnersdorf

Vom Fundplatz Gönnersdorf sind 11 Retuscheure überliefert, die 3% der organischen Artefakte ( $n = 359$ ) bilden (TINNES 1995). Bevorzugte Ausgangsstücke sind vor allem Fragmente mit gewölbter Oberfläche, wie z.B. längsgespaltene Pferdemetapodien (POPLIN 1976). Dabei handelt es sich in der Regel um Schaftfragmente (Diaphysen), während nur bei vier Stücken das Gelenkende (Proximalepiphyse) erhalten ist.

Alle Retuscheure zeigen einen unregelmäßigen Kantenverlauf, mit zum Teil mehreren Schlagnegativen an den längsseitigen Bruchkanten – Merkmale, die auf die vorweg stattgefundene Zerlegung der Knochen zur Markentnahme zurückzuführen sind (TINNES 1995, 58 ff.).

Um den Werdegang eines solchen Knochens vom Abfallstück zum Retuscheur zu illustrieren, sei im Folgenden kurz ein besonders schönes Exemplar beschrieben (Tab. 1, 3; Abb. 2, 3): Nachdem das ursprüngliche Pferdemetapod zunächst als Lieferant für Nadelspäne genutzt worden war – hiervon zeugen Stichelrillen und ein noch erhaltener 2,3 mm breiter freipräparierter Nadelspan –, wurde er noch im frischen Zustand zur Markentnahme der Länge nach aufgespalten und schließlich mindestens eines der langgestreckten Abfallfragmente zum Retuschieren verwendet.

Ein anderes Beispiel belegt den Funktionswechsel eines Retuscheurs (Tab. 1, 11; Abb. 2, 1). Vermutlich war die vorgegebene keilförmige Gestalt dieses Objekts ausschlaggebend für seine Sekundärverwendung als Zwischenstück bzw. als Meißel. Ein Narbenfeld ist von einem Gebrauchsnegativ dieser letzten Tätigkeit teilweise überprägt (TINNES 1995, Taf. 10, 1).

Die Anzahl der Narbenfelder liegt bei ein oder zwei und ist unabhängig von der Gesamtlänge eines Werkzeugs, die sich in Gönnersdorf zwischen 99,5 und 175 mm bewegt. Während sich bei den Diaphysenfragmenten gewöhnlich an jedem Ende ein einzelnes Narbenfeld befindet, ist bei allen vier Exemplaren (Tab. 1, 7-10; Abb. 2, 2-4) mit erhaltener Proximalepiphyse nur jeweils ein Narbenfeld am gegenüberliegenden Distalende angebracht. Bei einem Beispiel haftet an der Proximalepiphyse sogar noch der Metacarpus II an. Vermutlich waren die Proximalgelenke für die aktive Retuschiertätigkeit selbst ungeeignet, konnten aber als "Griff" zur besseren Handhabung des Werkzeugs dienen. Parallelbeispiele dieser Art sind u.a. aus Andernach (s.u.) oder vom thüringischen Fundplatz Kniegrotte bekannt (HÖCK im Druck).

Ret. Nr.	Knochen			Narbenfelder		Orientierung der Narben	Typ n. Taute (1965)
	Osteologische Bestimmung	Länge (mm)	Gewicht (g)	Anzahl	Tiefe (mm)		
1	Dia.Radiocubitus	168	66	1	0,5	/	E2
2	Dia.Radiocubitus	106	31	1	0,8	A	C2
3	Dia.Metatarsus III	160	78	2	/ - 1,3	/ - /	E? - /
4	Dia.Metatarsus III	100	22	2	/ - 2,2	/ - /	D2 - /
5	Dia.Radiocubitus	137	56	2	/ - 0,8	A - B	D2 - C2
6	Dia.Radiocubitus	125	40	2	1 - 1	A - /	D2 - /
7	Epi-/Diaphyse (Prox.)Metapod.	154	46	1	1	C	C2
8	Epi-/Diaphyse (Prox.)Metapod.	175	82	1	2	A	C2
9	Epi-/Diaphyse (Prox.) Metapod.	142	41	1	1,5	A	D2
10	Epi-Diaphyse(Prox.) Metacarpus III+II	142	72	1	0,9	C	D2
11	Dia.Metatarsus III	171	80	2	1,8 - 1	A - A	C2 - C2

Tab. 1 Die Retuscheure aus Gönnersdorf (Orientierung der Narben zur Längsachse, A - parallel, B - schräg-links, C - schräg-rechts).

Die Ausmaße der Narbenfelder variieren in der Länge zwischen 18 mm und 32 mm, in der Breite zw. 13 mm und 20 mm und in der Tiefe zw. 0,5 mm und 2 mm. Die Narben sind in allen Fällen längs orientiert und entsprechen nach Wolfgang Taute (1965, 84) den Typen C, D und E, während die Typen A und B nicht vertreten sind (Tab. 1). Bei der Lage der Narbenfelder dominieren der dextro-laterale Typ D2 und der medial-längs Typ C2 gegenüber dem sinistro-lateralen Typ E. Die verschiedenen Positionen sprechen sowohl für eine links- als auch rechtshändige Benutzung der Gönnersdorfer Retuscheure (TAUTE 1965, 89; 1968, 200; G. BOSINSKI et al. 1982, 298).

Eine interessantes Bild ergibt die Verteilung der Retuscheure auf dem Siedlungsplatz. Ihre Verbreitung korrespondiert mit den Konzentrationen IIa und IIb (TINNES 1995, Abb. 69) und schließt sich aus mit der der Steinretuscheure, die bis auf eine Ausnahme alle in Konzentration III auftreten (DAVIS 1975, 171 ff.). Sowohl die Knochen- wie auch die Steinretuscheure liegen auf engem Raum in unmittelbarer Nachbarschaft zueinander und dabei in den

größten Anhäufungen von Feuersteinabspalten (FRANKEN 1983, 103). Offensichtlich zeichnen sich hier deutliche Aktivitätszonen ab.

#### Andernach

Ein ähnliches Bild wie in Gönnersdorf bieten die 10 Retuscheure aus Andernach, die 4% der organischen Artefakte (n = 253) ausmachen, darunter ein Exemplar (Tab. 2, 9; Abb. 2, 10) aus der Grabung Schaaffhausen von 1883.

In Andernach wurden ebenfalls als Ausgangsstücke aufgeschlagene Metapodien vom Pferd favorisiert, während die Verwendung von Femur-, Tibia- und Radiusdiaphysen nur ein- bzw. zweimal erfolgte (STREET 1993). Da die ausgesuchten langgestreckten Knochenstücke die Retuscheurgestalt weitestgehend vorgeben, ist die Morphologie der Werkzeuge aus Gönnersdorf und Andernach im wesentlichen identisch. Bis auf ein Exemplar mit erhaltener Proximalepiphyse (Tab. 2, 9; Abb. 2, 8) handelt es sich um Diaphysenfragmente.



Ret. Nr.	Knochen			Narbenfelder		Orientierung der Narben	Typ n. Taute (1965)
	Osteologische Bestimmung	Länge (mm)	Gewicht (g)	Anzahl	Tiefe (mm)		
1	Dia. Metapod.	75	34	1	1	B	D2
2	Dia. Tibia	114	37	1	1 - 2,5	A - (?)	C2 - D2 - D2
3	Dia. Metatarsus III	131	57	3	1 - 1	/ - /	D2 - /
4	Dia. Radius	190	53	2	0,5 - 1	A - B	D2 - /
5	Dia. Femur	109	45	2	1,5 - 2,3	A - /	D2 - /
6	Dia. Tibia	143	48	2	1...- 1,8	A - B	D2 - /
7	Dia. Metatarsus III	120	35	2	0,5	/	C2
8	Dia. Metacarpus III	153	39	1	1 - 2	A - C	D2 - /
9	Epi-/Diaphyse(Prox.)	172	62	2	1,5 - 3,8	/ - /	D2 - D2
	Metacarpus III			2			
10	Dia. Metatarsus III	192	51	4	0,5 - 2	A - C	4 x C2

Tab. 2 Die Retuscheure aus Andernach-Martinsberg (Orientierung der Narben zur Längsachse, A - parallel, B - schräg-links, C - schräg-rechts).

Zum Retuschieren wurden die Knochenflächen mit leicht oder stark konvex gewölbter Oberfläche in Anspruch genommen und flache Abschnitte, wie sie z.B. die Tibien besitzen, wurden nur vereinzelt benutzt. Aber selbst in diesen Fällen war man bestrebt, die Enden zu nutzen, die wenigstens eine geringfügige Wölbung zeigen.

Die Benutzungsabfolge eines Knochens zum Retuscheur läßt sich auch im Andernacher Material belegen: Zunächst wurde der Ausgangsknochen zur Markentnahme aufgeschlagen. Aus einem langgestreckten Fragment (Tab. 2, 10; Abb. 2, 5) wurden dann zwei Späne zur Anfertigung von Nadeln entnommen, die entstehende Kante eventuell als Vorpräparation für einen weiteren dritten Span abgerundet. Schließlich wurde der Nadelkern als Retuscheur benutzt, wovon auf der Oberfläche vier medial-längs gerichtete Narbenfelder (Typ C2) erhalten sind, von denen sich zwei kleine, schwach ausgebildete im mittleren Bereich und jeweils ein ausgeprägtes Feld an den Enden befinden.

Die Länge der Retuscheure liegt zwischen 75 mm und 192 mm, wobei die Ausmaße der Narbenfelder sehr unterschiedlich sind. Sie weisen zum Teil auf die sehr intensive Nutzung des Werkzeugs hin. Die Narbenfelder haben Breitenwerte zwischen 11 mm

und 24 mm und Längenwerte können mit 16 mm bis 75 mm vereinzelt die vollständige Retuscheurlänge in Anspruch nehmen. Die Muldentiefe reicht von 0,5 mm bis 3,8 mm, d.h. von schwach ausgebildeter bis starker Depression.

Die Orientierung der Narbenfelder entspricht in den meisten Fällen dem Typ D2, während der Typ C2 nur selten vorkommt und der sinistro-laterale Typ E völlig fehlt (vgl. Tab. 2).

Die Anzahl der Narbenfelder bewegt sich zwischen eins und vier, wobei sie in der Kombination ihrer Positionen stark variieren. Sind sie auf der Oberfläche hintereinander aufgereiht, dann sind die mittleren Felder nur sehr schwach ausgeprägt. Bei einem Retuscheur (Tab. 2, 4) liegen beide vorhandenen Narbenfelder hintereinander an einem Funktionsende. Dagegen befinden sich auf einer Tibiadiaphyse (Tab. 2, 2; Abb. 2, 9) zwei von drei Narbenfeldern auf zwei Lateralen an einem Ende. Ungewöhnlich und abweichend von den Gönnersdorfer Stücken bildet bei einem Retuscheur mit zwei Narbenfeldern auch die erhaltene Proximalepiphyse ein Aktivende (Tab. 2, 9; Abb. 2, 8). Das distale Narbenfeld ist mit 3,8 mm extrem stark eingetieft, während das des Proximalendes nur 1,5 mm Tiefe aufweist. Wahrscheinlich führte erst die starke Abnutzung des Distalendes zur Verwendung des Proximalendes, wel-



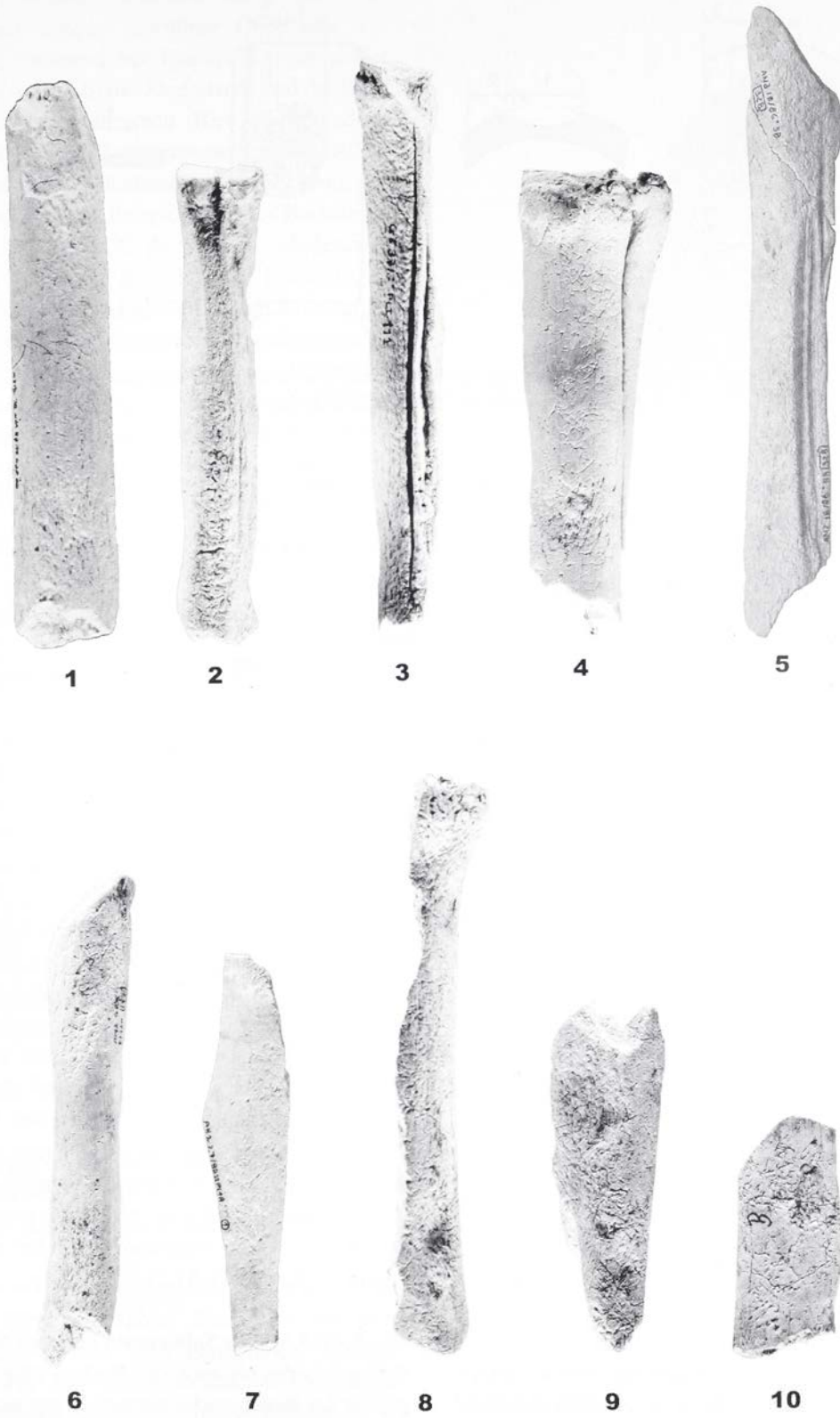


Abb. 2 Retuscheure aus Knochen: 1-4 Gönnersdorf; 5-10 Andernach. Maßstab 1:2.

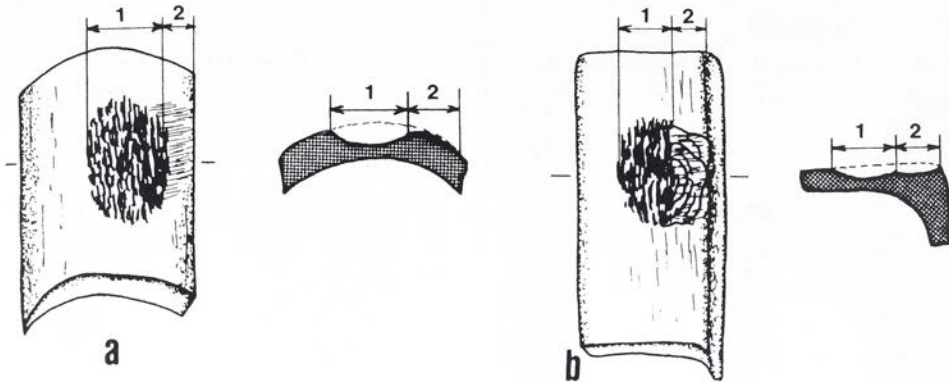


Abb. 3 Schematische Darstellung von Retuscheuren: a mit konvexer Oberfläche; b mit planer Oberfläche; 1 Narbenfeld; 2 Abgleitzone.

ches durch die Epiphyse zum Retuschieren sicher weitaus weniger geeignet war.

Für Andernach einmalig ist das im folgenden beschriebene Diaphysenfragment eines Metatarsus III (Tab. 2, 7; Abb. 2, 7): Der Retuscheur ist in einem besonders guten Erhaltungszustand, seine Oberfläche ist durch Hämatit leicht rot gefärbt und an einem Ende sind Spuren von Feuereinwirkung. Trotz seiner geringen Ausmaße (Länge: 120 mm, Breite: 26 mm) ist ein gestrecktes 75 mm langes und 11 mm breites Narbenfeld mit minimaler Tiefe ausgebildet. Das Narbenfeld ist medial-längs orientiert. Von ihm ausgehen kleine, quer verlaufende Schrammen auf die Lateralen, die sich unter dem Binokular bei 30facher Vergrößerung als Schabspuren erwiesen. Damit bei einem kleinen Retuscheur, bei dem die Orientierung der Narben und die quer verlaufenden Schrammen eindeutige Hinweise auf seine aktive Funktion geben, ein Narbenfeld, das über 60 % der Gesamtlänge einnimmt, entstehen kann, ist sowohl eine spezielle Handhabung als auch Benutzung vorauszusetzen. Der Retuscheur wurde wahrscheinlich mit den Enden zwischen Daumen und Mittelfinger eingeklemmt und über die zu bearbeitende Kante geschlagen bzw. gestreift, evt. für den Präparationsvorgang des *edge abrading* (WEINER 1989, 199 ff.) bei der Grundformproduktion von Steinartefakten.

Die Narbenfelder der Retuscheure haben immer längsgerichtete Narben, die eine schwach bis stark eingetiefte Mulde bilden. Wolfgang Taute (1965, 92) sah die Entstehung dieser Zonen allgemein in Verbindung mit dem Retuschieren schmaler Enden von Steinartefakten. Dagegen spezifizierte László Vértes

(1963, 10) diese Narbenform auf die Herstellung von Kratzerkappen.

In diesem Kontext gibt ein Andernacher Retuscheur (Tab. 2, 8; Abb. 2, 6) aufgrund seiner guten Oberflächenerhaltung aufschlußreiche Informationen über die speziell mit ihm ausgeführten Tätigkeiten. Die Longitudinalnarben der beiden Narbenfelder, in denen sich Reste von Hämatit erhalten haben, sind sehr gut erkennbar. Auffallend sind zunächst einige kleine ca. 2,5 mm lange Längseintiefungen im zentralen und peripheren Bereich. Verf. konnte bei Experimenten beobachten, daß solche Eintiefungen bei der Nachschärfung von Stacheln entstehen können. Der Retuscheur besitzt zusätzlich an den Narbenfeldrändern einige quer verlaufende Schrammen. Diese bestehen aus einer Narbe (= Auftreffpunkt), von der aus feine Rillen "kometenförmig" ausgehen. Solche Schrammenfelder, vom Verf. als "Abgleitzonen" bezeichnet, können während der aktiven Benutzung eines Retuscheurs durch "Abrutschen" über die zu bearbeitenden Kanten verursacht werden. Wolfgang Taute bezeichnete vergleichbare Bereiche als "Randschrammen-Zonen", wies diesen allerdings eine andere Genese zu "...man habe die vorher durch Druck oder Schlag retuschierten Kanten hier abgezogen..." (ders. 1965, 81 f.).

Durch die Lage der Schrammen läßt sich sowohl die Schlagrichtung als auch die Rechts- oder Linkhändigkeit des Benutzers bestimmen: Wenn sich die Abgleitzone rechts vom Narbenfeld befindet, deutet dies auf einen Rechtshänder hin, entsprechend eine linksseitige Zone auf einen Linkshänder verweist.

Solche Indikatoren kommen häufig bei Retuscheuren mit konvex gewölbter Oberfläche vor (Abb. 3, a), während bei Exemplaren mit planer Oberfläche (Abb. 3, b) die Abgleitzone und der Rand des Narbenfeldes ausbrechen. Hier können jedoch durch die Lage der Aussplitterungen ebenfalls Rückschlüsse auf die Handhabung des Retuscheurs geschlossen werden. Ein Beispiel für einen Rechtshänder bietet Abbildung 4, da hier die Abgleitzone rechts vom Narbenfeld liegt. Darüber hinaus liefert dieses Artefakt den direkten Beleg, daß ein einziger Retuscheur auch zur Modifikation verschiedener lithischer Materialien benutzt worden ist (Mikroskop bei 80facher Vergrößerung). In den Narbenfeldern und in peripheren Eintiefungen konnten mehrere kleine Splitter aus Quarzit, Feuerstein und auch Schiefer identifiziert werden. Interessant ist die Vergesellschaftung von den Silices- und Schiefersplittern. Sie demonstriert, daß ein Retuscheur nicht unbedingt zur Bearbeitung nur eines Rohmaterials oder zur Modifikation eines Werkzeugtyps spezialisiert eingesetzt wurde. So könnte das beschriebene Stück zur Modifikation von Steingeräten oder der Herstellung von Rondellen bzw. allgemein zur Kantenbearbeitung von Schieferplatten genutzt worden sein (G. BOSINSKI & HAHN 1972, 173 f; VEIL 1979, 256).

Die Verteilung der Retuscheure hält sich auch in Andernach an die Fundkonzentrationen (TINNES 1995, Abb. 66). Dabei befindet sich die größte Ansammlung ( $n = 6$ ) in der Konzentration I, davon alleine drei in einem Quadratmeter. Die restlichen beiden Werkzeuge stammen aus der Konzentration III.

### Experimente zur Handhabung und den Gebrauchsmerkmalen von Retuscheuren aus Knochen

Bei einem Gerät wie dem Retuscheur, dessen charakteristische Merkmale alleine durch den Gebrauch hervorgerufen werden, sind Experimente unerlässlich, um über eine beschreibende Dokumentation hinaus detaillierte Aussagen treffen zu können.

Anlaß für die experimentelle Verwendung von Retuscheuren gaben mehrere Originale mit sehr gut erhaltenen Oberflächen, deren Narbenfeldmulden

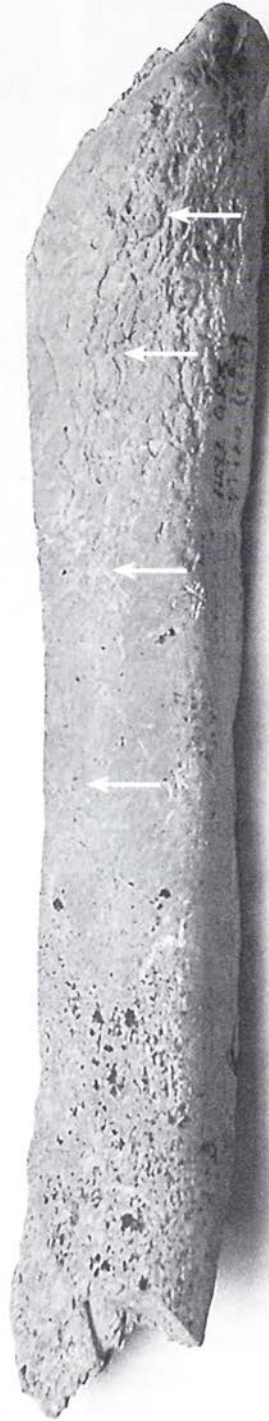


Abb. 4 Retuscheur aus Andernach mit Absplissen von verschiedenen Gesteinen in den Retuschiernarben (Pfeile).



Ret. Nr.	Knochen			Orient. der Narben	Narbenfelder		Retuschierte Steingeräte
	Bestimmung	Oberfläche	Zustand		Tiefe (mm)	Typ n. Taute 1965	
1	Femur	konvex	frisch	B	1,3	C	Kratzer
2	Femur	plan	frisch	B	1	E	Kratzer
3	Femur	konvex	frisch	B	1,8	C2	Kratzer
4	Femur	plan	frisch	A	2	C2	Kratzer
5	Femur	konvex	frisch	B	1,1	E	Kratzer
6	Metacarpus	konvex	trocken	B	0,9	C2	Kratzer, nachgeschärft
7	Metatarsus	konvex	trocken	B	0,8	E	Kratzer, nachgeschärft
8	Femur	konvex	frisch	B	0,8	C2	Kratzer, nachgeschärft
9	Metacarpus	konvex	trocken	B	1,8	C2	Kostenki-Ende
10	Metatarsus	konvex	trocken	A	1,4	E	Kostenki-Ende
11	Metacarpus	plan	trocken	A	1	C2	Kostenki-Ende
12	Femur	konvex	frisch	/	0,7	E	Stichel
13	Metatarsus	konvex	trocken	/	1	/	Stichel
14	Metacarpus	plan	trocken	/	0,6	E	Stichel
15	Femur	plan	trocken	/	0,4	E	Kantenretuschen
16	Metatarsus	plan	trocken	A	/	E	Kantenretuschen
17	Metatarsus	konvex	trocken	/	0,4	C2	Kantenretuschen
18	Metatarsus	konvex	trocken	/	0,4	E	Rondelle
19	Metacarpus	plan	trocken	A	0,6	C	Rondelle
20	Metacarpus	konvex	trocken	A	0,4	E	Rondelle
21	Femur	konvex	frisch	/	2	C2	Kratzer/Stichel
22	Metacarpus	konvex	trocken	/	2,6	C2	Kostenki-Ende/Rondelle
23	Femur	konvex	frisch	/	1	E	Stichel/Kratzer

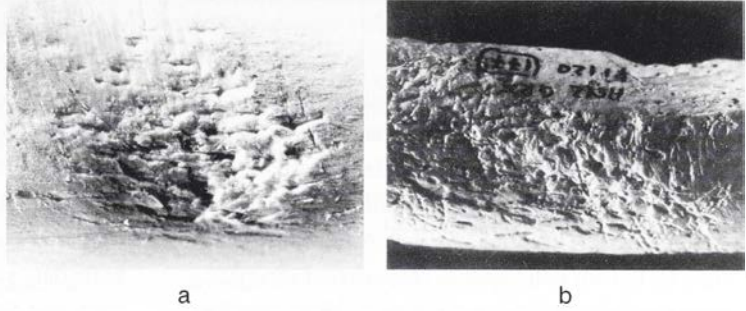
Tab. 3 Zusammenstellung der experimentell benutzten Retuscheure. (Orientierung der Narben zur Längsachse, A - parallel, B - schräg-links, C - schräg-rechts).

über unterschiedliche Tiefen verfügen und deren Marken verschiedene, aber charakteristische Formen haben. Hinzu kam die Tatsache, daß sich in den Narbenfeldern eines Retuscheurs aus Andernach (Abb. 4) kleine Splitter von Schiefer, Quarzit und Feuerstein feststellen ließen, wodurch nicht nur das Retuschieren verschiedener Rohmaterialien zum Herstellen der entsprechenden Geräte angezeigt wird, sondern auch ein Hinweis dafür vorliegt, das ein Werkzeugende nicht unbedingt spezifisch für einen Gerätetyp genutzt wurde.

Ausgangsbasis für die Auswahl der Geräteformen waren die von László Vértes (1963, 10) und Wolfgang Taute (1965, 92) postulierten Annahmen, mit Retuscheuren seien Kratzerkappen bzw. die schma-

len Enden von Steinartefakten bearbeitet worden. Dazu kamen weitere Modifikationen, die in den Steinindustrien des späten Jungpaläolithikums üblich sind. Entsprechend wurden mit verschiedenen Retuscheuren entweder Grundformen aus nordischem Feuerstein zu Kratzerkappen, Kostenki-Enden (EICKHOFF 1988, 136 ff.) oder Stichel modifiziert, aber auch das Nachschärfen von Kratzerkappen, Retuschieren von Klingenkanten sowie das Anfertigen von Rondellen aus Schiefer (H. BOSINSKI 1977, 153 ff.) wurde nachvollzogen. Zudem wurden einige Retuscheure bzw. Narbenfelder kombiniert eingesetzt, beispielsweise zum Anfertigen von Kratzern und Stichel, Stichel und Kratzern oder Kratzern und Rondellen.

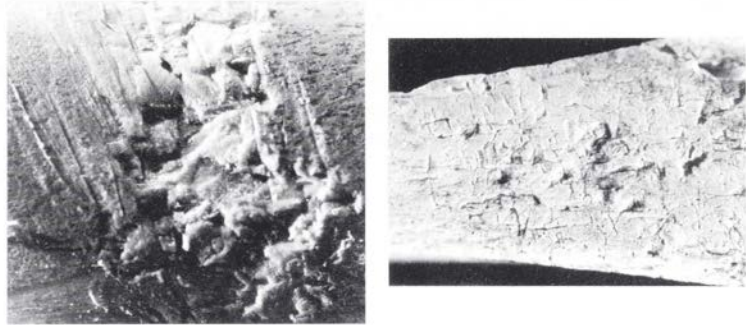
**Abb. 5** Narbenfelder:  
**a** Versuchsgerät nach der Herstellung von Kratzerkappen; **b** Vergleichsfund aus Andernach (Tab. 2, 8; Abb. 2, 6).



a

b

**Abb. 6** Narbenfelder, entstanden bei der Nachschärfung von Stichel:  
**a** Versuchsgerät; **b** Vergleichsfund aus Andernach (Tab. 2, 4).



a

b

Durch die Verwendung von frischen und “ausgekochten” Knochen sollten die beiden möglichen Knochenzustände der Besiedlungszeit (vgl. G. BO-SINSKI 1979, 152; EICKHOFF-CZIESLA 1992, 247 ff.) simuliert werden.

Die Durchführung der Experimente erfolgte mit der rechten Hand und die Retuscheure hatten bei allen Experimenten eine aktive Funktion, d.h. keine passive als Unterlage.

Es wurden 23 Versuchsserien durchgeführt, dabei basiert die Ausbildung eines Narbenfeldes jeweils auf der Herstellung von 15 Werkzeugenden (Anzahl willkürlich gewählt). An dieser Stelle sollen einige Ergebnisse immer im Vergleich zu den Originalen kurz zusammengefaßt werden (Tab. 3):

- Alle Gebrauchsmerkmale der Originalobjekte konnten auch auf den experimentell ausschließlich aktiv genutzten Stücken beobachtet werden, demzufolge deutet alles auf die ausschließliche Nutzung der Retuscheure als aktive Werkzeuge hin und nicht als passive Unterlage.
- Frisches und abgelagertes Knochenmaterial zeigt keine wesentlichen Unterschiede in der Ausbildung der Gebrauchsmerkmale.

- Bei leicht oder stark konvexen Knochenoberflächen kann ein Retuschierschlag punktueller oder kontrollierter ausgeführt werden als dies bei planen Oberflächen der Fall ist.

- Auf gewölbten Knochenoberflächen kommt es zur Ausbildung von Mulden mit dazugehörigen Abgleitzone, indes auf flachen die ausgebildeten Mulden wie auch die Abgleitzone randlich ausbrechen.

- Kratzer (Herstellung und Nachschärfung), Kostienki-Enden, Rondelle. Innerhalb eines Narbenfeldes verlaufen die Narben zur Längsachse parallel (A) und schräg links (B) mit der Abgleitzone auf der rechten Seite. Schräg rechts (C) kommt nicht vor (Abb. 5).

- Die Narbenfelder haben gegenüber den Originalstücken in der Regel eine geringere Tiefe, d.h. daß wohl mit den meisten Retuscheuren mehr als 15 Geräteenden modifiziert wurden.

- Das Retuschieren von Kratzerkappen hinterläßt längliche Narben wie sie auch auf den Originalstücken zu beobachten sind (Abb. 5).



- Das Nachschärfen von Stacheln hinterläßt charakteristische, kurze Narben (Abb. 6).
- Beim Herstellen von Rondellen aus Schiefer werden nur feine Knochenschichten abgetragen, so daß keine tieferen Depressionen auf den Oberflächen erzeugt werden. Demzufolge werden die Spuren der Retuschiervorgänge von weicheren lithischen Rohstoffen auf den zumeist verwitterten Oberflächen der Originalfunden nicht mehr identifizierbar sein.
- Durch das Retuschieren von zwei verschiedenen Steinwerkzeugen mit einem Retuscheurende entstehen schneller ausgeprägte Mulden.
- Beim Retuschieren von Schiefer, hier z.B. nach einer Serie von 15 Kostenki-Enden, wurden die vorhandenen parallel verlaufenden Narben stark überschleift und geglättet, die Mulden nur geringfügig tiefer.

### **Die Verteilung der Retuscheure auf den Fundplätzen**

Retuscheure, sowohl aus Knochen als auch aus Stein, zeigen auf vielen Fundplätzen das Phänomen, sich zu Gruppen auf relativ eng begrenztem Raum zu konzentrieren. Für den Fundplatz Niederbieber sprachen Gerhard Bosinski et al. (1982) sogar von einem Retuscheurdepot. In Gönnersdorf bilden die 11 Retuscheure zwei kleine Fundkonzentrationen, in denen die Stücke in unmittelbarer Nachbarschaft zueinander lagen und in Andernach schließlich stammen sechs Retuscheure aus der Konzentration I und hier alleine drei aus einem zentral gelegenen Quadrat. Die beiden einzigen Knochenretuscheure aus der Section 36 von Pincevent (LEROI-GOURHAN & BRÉZILLON 1972) lagen ebenfalls nur etwa 1,5 m voneinander entfernt.

Die Retuscheure zeigen in der Grabungsfläche keine eindeutige Beziehung zu den diversen Steingeräten. Es ist jedoch durchaus möglich, daß in Andernach ein Zusammenhang zwischen den Retuscheuren und den Stacheln und Stichellamellen in der von Thomas Terberger (1985, 29) erarbeiteten "Verdichtungszone" im Bereich der Quadrate 17/89, 16/85 und 17/85, besteht.

Eine direkte Verbindung zwischen Retuscheuren und Absplissen, konnte u.a. auf den Fundplätzen Niederbieber, Gönnersdorf und Andernach belegt werden. Nach Gerhard Bosinski et al. (1982, 298) lagen die Retuscheure in Niederbieber primär in der Verteilungszone der kleinen Absplisse, wodurch wahrscheinlich der Platz erfaßt ist, wo mit Retuscheuren gearbeitet wurde. In Gönnersdorf dagegen befanden sich die Retuschierinstrumente aus Knochen und Stein innerhalb der Streuungszone der Absplisse (FRANKEN 1983). Hier scheinen die Retuscheure nach ihrer Benutzung an Ort und Stelle liegengelassen worden sein. Auch in Andernach lagen die Retuscheure der Konzentration I im Verteilungsbereich der Absplisse aus nordeuropäischem Feuerstein und Süßwasserquarzit (EICKHOFF-CZIESLA 1992, Plan 65 und 84). Auf dem Federmesserfundplatz Doetinchem lagen alle fünf Steinretuscheure um eine Feuerstelle (NIEKUS, STAPERT & JOHANSEN 1998, 18 ff.).

Es ist wohl anzunehmen, daß solche Retuscheure als "ad hoc-Geräte" am Arbeitsplatz liegengelassen wurden. Dies scheint insbesondere für die Retuscheure aus Knochen nicht ungewöhnlich, da sie vermutlich keinen besonderen Wert für den Benutzer besaßen: Zum einen da sie aus Abfällen bestehen, die auf dem Siedlungsareal problemlos zu erhalten waren, und zum anderen mußte kein zusätzlicher Arbeitsaufwand geleistet werden, um dieses spezielle Werkzeug zu schaffen.

### **Literatur**

- BOSINSKI, G. (1979) Die Ausgrabungen in Gönnersdorf 1968-1976 und die Siedlungsbefunde der Grabung 1968. *Der Magdalénien-Fundplatz Gönnersdorf* 3. Wiesbaden 1979.
- BOSINSKI, G., BRAUN, R., TURNER, E. & P. VAUGHAN (1982) Ein spätpaläolithisches Retuscheurdepot von Niederbieber/Neuwieder Becken. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 12, 1982, 295-311.
- BOSINSKI, G. & J. HAHN (1972) Der Magdalénien-Fundplatz Andernach (Martinsberg). Mit Beiträgen von F. Poplin und F. Malec. *Beiträge zum Paläolithikum im Rheinland. Rheinische Ausgrabungen* 1. Köln 1972, 81-257.



- BOSINSKI, H. (1977) Die Rondelle des Magdalénien-Fundplatzes Gönnersdorf. *Quartär* 27/28, 1977, 153-160.
- DAVIS, F.D. (1975) Steinerner Retoucheure von Gönnersdorf. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 5, 1975, 171-173.
- EICKHOFF, S. (1988) Ausgesplitterte Stücke, Kostenki-Enden und "retuschierte Bruchkanten". Einige Aspekte zur Untersuchung der Artefakte aus westeuropäischem Feuerstein aus dem Magdalénien-Fundplatz Gönnersdorf. *Archäologische Informationen* 11, 1988, 136-144.
- EICKHOFF-CZIESLA, S. (1992) Wohnplatzstrukturen – Strukturierung eines Wohnplatzes. Zur Besiedlungsgeschichte des Magdalénien-Fundplatzes Andernach. *Dissertation Universität zu Köln* 1992.
- FRANKEN, E. (1983) Rohmaterial, Zusammensetzungen und Bearbeitungstechnik. In: FRANKEN, E. & St. VEIL, *Die Steinartefakte von Gönnersdorf. Der Magdalénien-Fundplatz Gönnersdorf* 7. Wiesbaden 1983, 1-169.
- HAHN, J. (1991) Erkennen und Bestimmen von Stein- und Knochenartefakten. Einführung in die Artefaktmorphologie. *Archaeologia Venatoria* 10. Tübingen 1991.
- HÖCK, Ch. (im Druck) Das Magdalénien der Kniegrotte. Ein Höhlen-Fundplatz bei Döbritz, Saale-Orla Kreis (Thüringen). *Weimarer Monographien zur Ur- und Frühgeschichte* 35. Im Druck.
- LEROI-GOURHAN, A. & M. BRÉZILLON (1972) Fouilles de Pincevent. Essai d'analyse ethnographique d'un habitat magdalénien (La Section 36). *Gallia Préhistoire Supplement* 7. Paris 1972.
- NIEKUS, M.J.L.Th., STAPERT, D. & L. JOHANSEN (1998) Een Federmesser-Vindplaats bij Doetinchem (GLD.), met vijf Retouchoirs rond een haard. *Paleo-Aktueel* 9, 1998, 18-22.
- POPLIN, F. (1976) Les grands Vertébrés de Gönnersdorf. Fouilles 1968. *Der Magdalénien-Fundplatz Gönnersdorf* 2. Wiesbaden 1976.
- SCHAAFHAUSEN, H. (1888) Die urgeschichtliche Ansiedlung in Andernach. *Bonner Jahrbücher* 86, 1888, 1-41.
- STAPERT, D. (1977) Een paleolithische benen retouchoir van Empel (N.Br.). *Museologia* no.7-1, 1977, 38-53.
- STREET, M. (1993) The analysis of the late Paleolithic and Mesolithic faunal assemblages from the Rhinland, Germany. *Ph. D Thesis Birmingham*.
- STREET, M., BAALES, M. & O. JÖRIS (1999) Beiträge zur Chronologie archäologischer Fundstellen des letzten Glazials im nördlichen Rheinland. In: BECKER-HAUMANN, R. & M. FRECHEN (Hrsg.) *Terestrische Quartärgeologie XVI*. Köln 1999, 426-465.
- TAUTE, W. (1965) Retoucheure aus Knochen, Zahnbein und Stein vom Mittelpaläolithikum bis zum Neolithikum. Festschrift Riek. *Fundberichte aus Schwaben N.F.* 17, 1965, 76-102.
- (1968) Die Stielspitzen-Gruppen im nördlichen Mitteleuropa. Ein Beitrag zur Kenntnis der späten Altsteinezeit. *Fundamenta A5*. Köln/Graz 1968.
- TERBERGER, Th. (1985) Das Magdalénien von Andernach: Die retuschierten Steinartefakte. *Magisterarbeit Universität zu Köln*.
- TINNES, J. (1995) Die Geweih-, Elfenbein- und Knochenartefakte der Magdalénien-Fundplätze Gönnersdorf und Andernach. *Dissertationsdruck*. Köln 1995.
- VEIL, St. (1977/78) Neue Untersuchungen auf dem Magdalénien-Fundplatz Martinsberg in Andernach (mit einem Beitrag von F. Poplin). *Trierer Zeitschrift* 40/41, 1977/78, 9-40.
- (1979) Neue Ausgrabungen auf dem Magdalénien-Fundplatz Andernach, Martinsberg (Rheinland-Pfalz). *Archäologisches Korrespondenzblatt* 9, 1979, 251-260.
- VÉRTES, L. (1963) Retoucheure im ungarischen Jungpaläolithikum. *Folia Archaeologica* 15, 1963, 7-12.
- WEINER, J. (1989) Zur Steingerätetechnologie bei Jäger- und Sammlerkulturen. In: *Steinzeitliche Kulturen an Donau und Altmühl*. Ingolstadt 1989, 199-217.
- (im Druck) Retuscheure aus Stein. In: FLOSS, H. (Hrsg.) *Steingeräte vom Paläolithikum bis zur Neuzeit*. Im Druck.
- WINTER, D. (1987) Retuscheure des spätpaläolithischen Fundplatzes Niederbieber/Neuwieder Becken (Fläche 50/14-56/20). *Archäologisches Korrespondenzblatt* 17, 1987, 295-309.
- ZIESAIRE, P. (1984) Retuscheure und Schlagsteine von der frühmesolithischen Freilandstation Altwies-Haed, Gem. Mondorf, Luxemburg. *Bulletin de la Société Préhistorique Luxembourgeoise* 6, 1984, 31-50.



## **Aktionen spätpaläolithischer Jäger in Rietberg 2, Kreis Gütersloh**

*Jürgen Richter*

---

Universität zu Köln, Institut für Ur- und Frühgeschichte, Weyertal 125, D-50923 Köln

[j.richter@uni-koeln.de](mailto:j.richter@uni-koeln.de)



# Aktionen spätpaläolithischer Jäger in Rietberg 2, Kreis Gütersloh

*Jürgen Richter*

**Zusammenfassung** – Die Fundstellengruppe “Rietberg-Große Höppe” gehört mit mehr oder weniger typischen “Bipointes” dem ältesten Horizont der Federmessergruppen an, der etwa in die Mitte des Bölling-Alleröd-Interstadialkomplexes, um 12 000 v. Chr. zu datieren ist. Auf dem Fundareal wurden mehrere Konzentrationen von Silexartefakten erkannt. Organische Reste außer Holzkohlen waren nicht erhalten. Nur zwei der Fundplätze, nämlich die Fundstellen Rietberg 1 und Rietberg 2, zeigten ungestörte Lagerungsverhältnisse. Eine weitere, die Fundstelle Rietberg 5, erwies sich in Teilen als gering umgelagert. Die Fundstelle 1 wurde 1974 durch eine Testschnitt, die Fundstellen 1, 2 und 5 wurden 1999 durch flächige Ausgrabungen untersucht. Die Fundstelle 1 wird gegenwärtig (im Jahr 2000) abschließend untersucht. Die Fundstellengruppe zeichnet sich durch einen hohen Grad aktivitätsspezifischer Differenzierung aus. Die hier vorgestellte Fundkonzentration Rietberg 2 ist ein Beispiel dafür. 2-3 Personen haben sich hier kaum mehr als eine Stunde aufgehalten, ein Feuer entfacht und Klingen hergestellt, um die unbrauchbar gewordenen Projektile ihrer Geschößspitzen zu reparieren.

**Schlüsselwörter** – Federmessergruppen, Azilien, Spätglazial, Westfalen, Rückenspitzen.

**Abstract** – The Rietberg-Große Höppe group of sites with their more or less typical ‘bipointes’ can be dated to the earliest phase of the ‘Federmessergruppen’ (Azilian), about 12 000 B.C., in the middle of the Bölling-Alleröd interstadial complex. Several concentrations of flint artefacts were found in the area of the sites. No organic remains other than charcoal had survived. Only two of the sites, Rietberg 1 and Rietberg 2, produced an undisturbed stratigraphy. Parts of a further site, Rietberg 5, had been slightly redeposited. A trial trench was excavated at Site 1 in 1974. Extended horizontal excavation of Sites 1, 2 and 5 was carried out in 1999. A final investigation of Site 1 is being undertaken this year (2000). The group of sites reveals a high degree of differentiation into areas of specific activity, as demonstrated by the find concentration at Rietberg 2, which is presented here. Perhaps 2 or 3 persons spent no more than an hour at this site. They lit a fire and made some blades to replace their worn out projectile points.

**Keywords** – ‘Federmesser’, Azilian, Late Glacial, Westphalia, backed points.

## Topographie

Das Städtchen Rietberg liegt bei etwa 78 m ü.N.N. am Oberlauf der Ems, im östlichen Teil der westfälischen Tieflandsbucht (Abb. 1). Dieses weite, reliefarme Flachland mit seinen Wiesen, Weiden, Mooren und Flußauen reicht nach Osten bis zu den Höhen des Teutoburger Waldes und nach Süden bis zum Nordrand des gebirgigen Sauerlandes.

Das spätpaläolithische Fundgebiet “Große Höppe” schließt unmittelbar an die südliche Randbebauung der Stadt Rietberg an und wird im Osten durch die kanalisierte Ems und im Westen durch die Delbrücker Straße, die ehemalige Bundesstraße 64, begrenzt. Auf fluvialen Sanden der Emsaue hat sich ein Niedermoor gebildet. Die östliche Hälfte der Flur “Große Höppe” wird daher durch Niedermoor-Torfe eingenommen. Die Mächtigkeit der Torfe verringert sich nach Westen bis zu einer etwa Nord-Süd verlaufenden Uferzone hin. Weiter nach Westen folgt eine ausgedehnte ebene Sandfläche, die der Unteren

Niederterrasse der Ems zugeordnet wird (MERTENS 1982). Die Sandfläche ist – mit bloßem Auge kaum wahrnehmbar – schwach reliefiert. Sie wird durch mehrere Nord-Süd verlaufende, wechselnde Mulden und Rücken gegliedert (Abb. 3 und Abb. 4). Diese sind durch Fließrinnen der spätpleistozänen Ems entstanden. In den tiefergelegenen Bereichen dieser Rinnen und Mulden bildeten sich kleine Gewässer, die verlandeten, als sich die Ems im Holozän tiefer in ihr Bett eingrub. So kam es im Holozän zur fleckenhaften Ausbildung von Torfen. Der überwiegende Teil des Geländes ist ganzjährig feucht, weil der Grundwasserspiegel sich stets nahe der Oberfläche befindet.



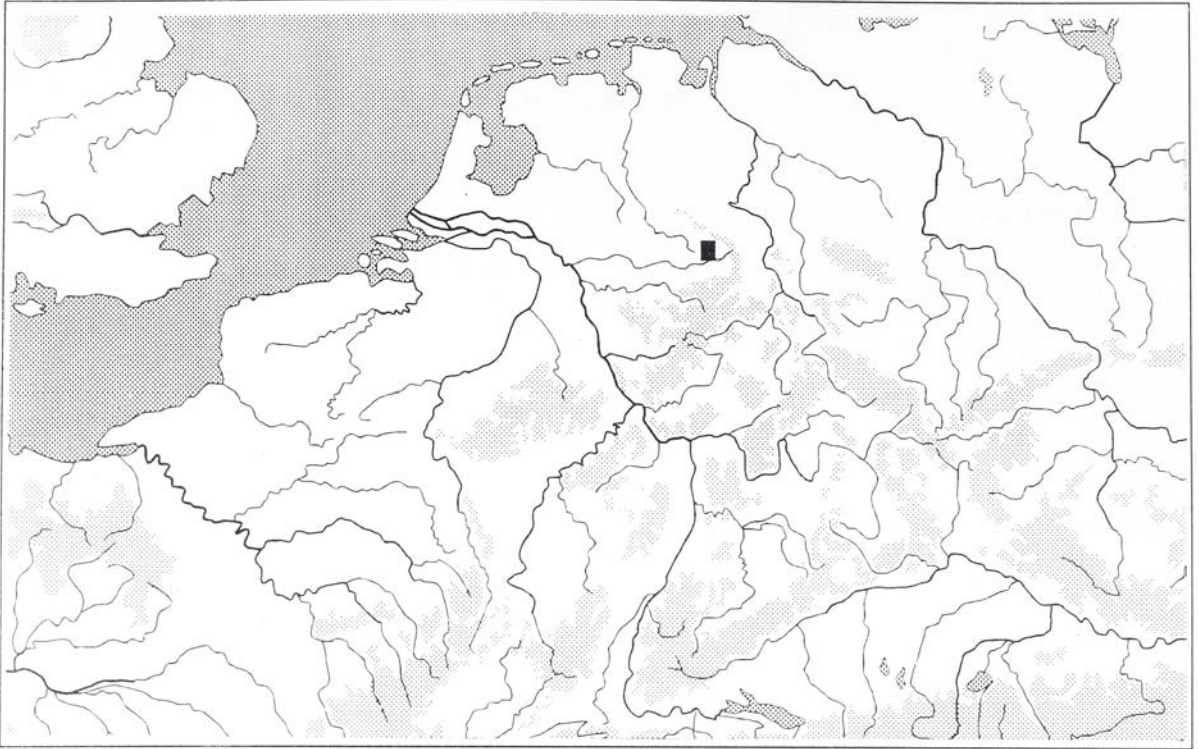


Abb. 1 Die Lage Rietbergs im Osten der westfälischen Tieflandsbucht.

### Landschaftsveränderung durch wirtschaftliche Nutzung

Im Mittelalter oder in der frühen Neuzeit wurde der von Erlen dominierte Bruchwald, der sich in der Uferzone des Moores gebildet hatte, gerodet, um den westlichen, sandigen Teil des Geländes als Wiesen- und Weideland zu nutzen.

Die Weideflächen wurden allmählich nach Osten (zur Emsaue hin) ausgedehnt. Die Sandrücken wurden teilweise abgetragen, und der Sand wurde auf dem angrenzenden Torfmoor aufgeschüttet. So bildete er eine Schicht, die die Trittfestigkeit der moorigen Partien verbessern sollte und damit die Weidenutzung ermöglichte. Dieses Verfahren ist als "Norddeutsche Grünlandwirtschaft" bekannt. Seit der Kanalisierung der Ems in diesem Jahrhundert reicht die Weidefläche bis unmittelbar an den Uferdamm der Ems. Die Weidefläche wurde durch zahlreiche Gräben drainiert. Ein Pumpwerk (Abb. 2: 'P.Wk.') führt das Drainagewasser der Ems zu.

Seit 1965 wurde im westlichen, sandigen Teil des Geländes Getreide angebaut. Hierzu wurde der westliche Teil des großen, Ost-West verlaufenden Drai-

nagegrabens wieder zugeschüttet. Stattdessen hat man ein System von Kunststoffrohren in ca. 1,20 m tiefen, maschinell angelegten Schlitzgräben installiert, das in den großen Nord-Süd-Graben entwässert.

Die landwirtschaftliche Nutzung kam 1998 zum Abschluß, als die Flur "Große Höpfe" als Baugebiet für rund 70 Eigenheime ausgewiesen wurde. Die vollständige Ausräumung der Torfe, die künstliche Erhöhung des Geländeniveaus um 1-2 m durch Aufschüttung und die dauerhafte Senkung des Grundwasserspiegels durch ein eigens zu errichtendes Pumpwerk machen die Bebauung des westlichen Geländeteiles möglich. Der östliche Teil des Geländes wird als Grünland erhalten bleiben. Bis zum Baubeginn im Herbst 2000 müssen deshalb alle archäologischen Reste im Baugebiet vollständig untersucht werden.

## Archäologische Erforschung

Das seit 1965 erfolgte, regelmäßige Pflügen des Geländes förderte Silexartefakte zutage, die Herbert BOLTE, Rietberg, auffielen. Als die südliche Randbebauung der Stadt Rietberg 1974 um eine Grundstückzeile südlich des "Jüddeldammes" erweitert wurde, gelangten weitere Funde durch Dr. Michael ORLOB, Rietberg, zur Kenntnis der Archäologen. So führten die Archäologen Klaus GÜNTHER und Walter ADRIAN 1974 eine Probegrabung durch und veranlassten Untersuchungen durch den Geologen Hans MERTENS (1982). Der Probeschnitt deckte das Zentrum eines Siedlungsplatzes mit hoher Artefaktdichte und zahlreichen Werkzeugen auf. Walther ADRIAN hat die Ergebnisse dieser Untersuchung und die Erkenntnisse aus den Begehungen des Geländes durch Herbert BOLTE zusammenfassend veröffentlicht (ADRIAN 1982, 102-115; TINNES 1988). Der im Testschnitt von 1974 erfaßte Siedlungsplatz erhielt später von uns die Bezeichnung "Rietberg 1".

Im Vorfeld der für 2000 geplanten Bebauung veranlaßte Hans-Otto POLLMANN, Bielefeld (Westfälisches Museum für Archäologie, Abteilung Bodendenkmalpflege) die gegenwärtige Untersuchung durch das Kölner Institut für Ur- und Frühgeschichte. In bisher 3 Kampagnen (1999/2000) haben wir die Geländeoberfläche durch Nivellements dokumentiert und das gesamte Gelände durch Begehungen, Sondagegrabungen und Baggerschnitte archäologisch prospektiert. Einige der Artefaktkonzentrationen erwiesen sich hierbei als weiträumig umgelagert, andere als gering umgelagert oder in originärer Lagerung. An drei Fundstellen wurde planmäßig ausgegraben. Alle drei benachbarten Fundstellen (Abb. 2) dürften zu demselben Siedlungssystem gehören:

An der Fundstelle Rietberg 1 wurde der Testschnitt von 1974 rundherum erweitert. Die Ausgrabung ist zur Zeit noch im Gange. Neben der Hauptfundkonzentration, die offenbar die Reste eines Siedlungsplatzes repräsentiert, wurden hier bisher 2 weitere, kleinere Konzentrationen südwestlich und westlich der Hauptkonzentration aufgedeckt.

Die Funde der Fundstelle Rietberg 5 (vgl. auch Abb. 3 und Abb. 4) fanden sich zu 80 % im Pflughorizont. Die restlichen 20 % lagen unmittelbar

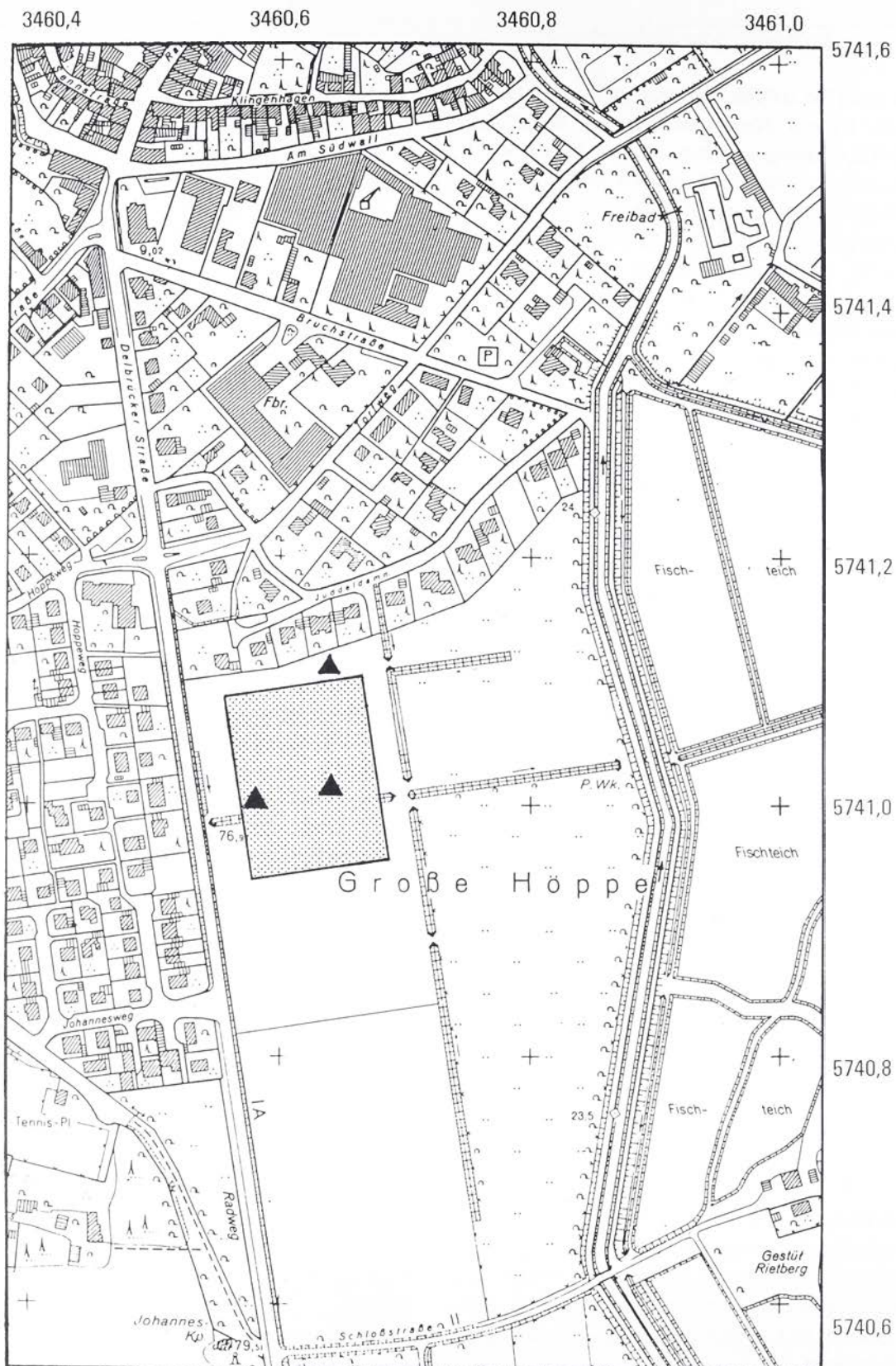
unter dem Pflughorizont in situ. Die flächige Verteilung der Pflughorizont-Funde deckt sich vollständig mit jener der in-situ-Funde. Die horizontale Verlagerung der Funde durch das Pflügen dürfte deshalb weniger als 1 m betragen. Unter den über 2.000 Fundstücken sind kaum Werkzeuge. Die Fundstelle Rietberg 5 belegt ein außergewöhnlich schmales Aktivitätsspektrum. Hierher wurden Feuersteinknollen aus Geschiebeflint der Inlandvereisung der vorletzten Kaltzeit gebracht. Die Knollen müssen zum Teil bereits entrindet gewesen sein. Hauptaktivität am Platz war die Präparation von Vollkernen zur Klingenerzeugung. Die Klingenerzeugung selbst scheint hier, wenn überhaupt, nur in ganz beschränktem Maße stattgefunden zu haben. Brauchbare Abschläge von der Kernpräparation, Vollkerne und vielleicht wenige Klingen und Restkerne wurden wieder mitgenommen und wahrscheinlich an der Fundstelle Rietberg 1 weiterverarbeitet. Die Fundstelle Rietberg 5 wurde 1999 vollständig ausgegraben.

Auch die kleine Fundstelle Rietberg 2 (Abb. 3 und Abb. 4) wurde 1999 vollständig ausgegraben. Sie wird im folgenden eingehender vorgestellt.

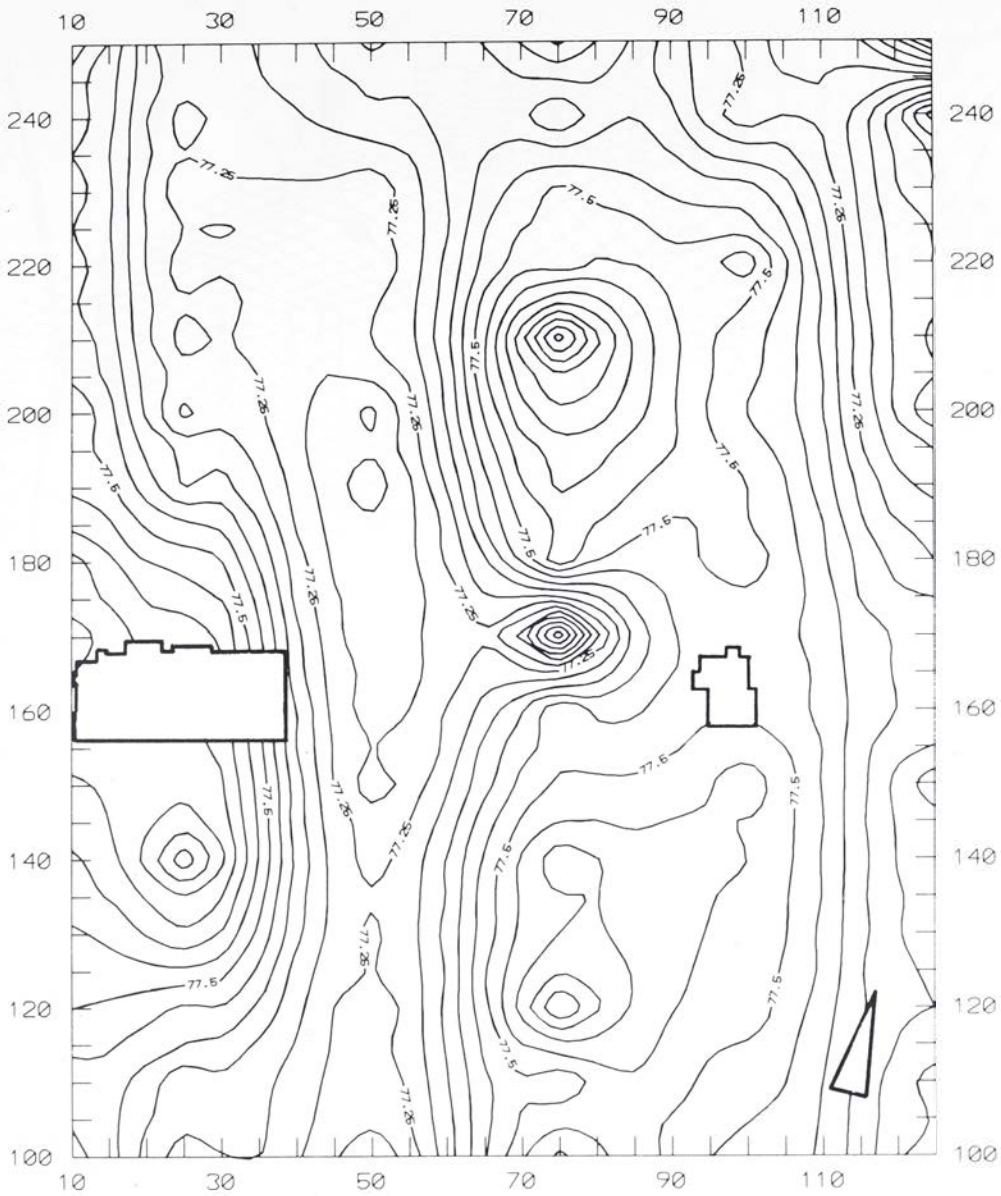
### Geländesituation an der Fundstelle Rietberg 2

Rietberg 2 ist eine scharf begrenzte, ovale Fundkonzentration von 3-5 m Durchmesser, die etwa 100 m südlich von Rietberg 1 auf demselben, nord-südlich verlaufenden Sandrücken wie diese und 80 m östlich von Rietberg 5 liegt. Zwischen Rietberg 5 und Rietberg 2 befindet sich, vermutlich in einer ehemaligen Fließrinne der Ems, eine bis 80 cm tiefe Mulde. Im Spätpleistozän und Frühholozän dürfte hier ein Teich gewesen sein, an dessen Ufer die beiden Fundstellen lagen. Danach verlandete das kleine Gewässer, und ein Niedermoor bildete sich aus, dessen Reste noch bis zu einer Höhe von 77,30 m ü.N.N. erhalten sind. Rietberg 2 liegt wenige Meter ost-südöstlich einer ovalen Vertiefung. Sie stellt die tiefste Partie der ganzen Torfmulde dar ( $x = 70$  und  $y = 170$ ).





**Abb. 2** Das spätpaläolithische Fundgebiet "Große Höppe" südlich des Rietberger Stadtkerns und westlich des kanalisierten Emslaufes. Die Dreiecke markieren die Fundstellen Rietberg 1 (nördlich der gerasterten Fläche), Rietberg 5 im Westen und Rietberg 2 im Osten der gerasterten Fläche, die den in Abb. 3 und Abb. 4 gezeigten Geländeausschnitt bezeichnet.



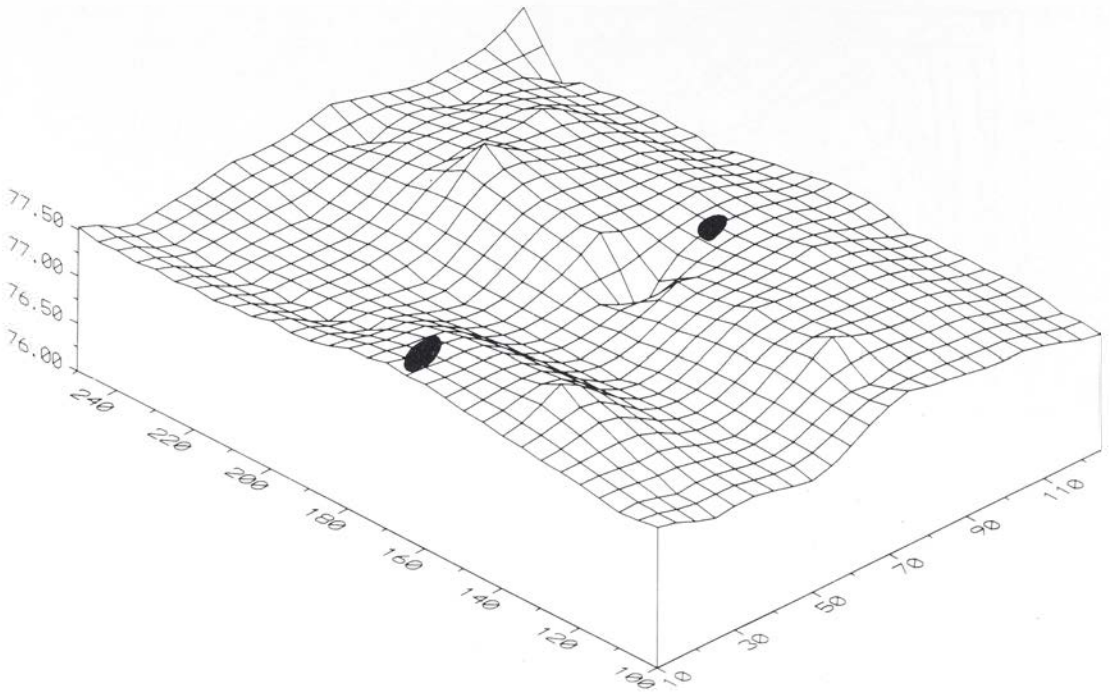
**Abb. 3** Bis Ende 1999 untersuchter Geländeausschnitt mit den Grabungsflächen Rietberg 5 (links) und Rietberg 2 (rechts). Höhenschichtenplan mit Koordinaten der archäologischen Flächenaufnahme (in Metern). Die Fundstelle Rietberg 2 liegt auf einem nord-südlich verlaufenden Sandrücken zwischen zwei ehemaligen Fließbrinnen der Ems. Westnordwestlich der Fundstelle Rietberg 2 ist die tiefe Geländemulde zu erkennen, in der ein fleckenhaftes Niedermoor ausgebildet war. Östlich des Sandrückens sind die Niedermoor torfe flächig verbreitet.

### Stratigraphie

Unter dem Pflughorizont (0-0,3 m) folgt ein dünnes Torfband (0,3-0,4 m), das zur benachbarten Mulde hin an Mächtigkeit zunimmt. Im unteren Teil des Torfbandes ist der Torf stark zersetzt. Es folgt eine dünne Lage gebleichten, fluvialen Feinsandes (0,4-

0,42 m). Darunter liegt ein dunkelgrauer, geringmächtig ausgebildeter, stark humoser, feinsandiger Lehm (0,42-0,45 m). Unmittelbar darunter und zugleich auf dem liegenden fluvialen Feinsand befindet sich der archäologische Fundhorizont. Beim Abtra-





**Abb. 4** Reliefmodell des bis Ende 1999 untersuchten Geländeauschnitts. Die heutige, fast tischebene Geländeoberfläche ist hier 20-fach überhöht dargestellt, um eine Vorstellung der späteiszeitlichen Oberfläche zu vermitteln. Diese wurde durch das Aufwachsen der Torfe und in neuerer Zeit durch Sand-Abtrag und Beackerung stark eingeebnet. Die Fundstellen Rietberg 2 und 5 liegen nicht an den höchsten Stellen der Sandrücken, sondern leicht unterhalb der höchsten Reliefpositionen, westlich und östlich einer Mulde. Die schwarzen Flächen bezeichnen die Ausdehnung der Fundkonzentrationen Rietberg 5 (links) und Rietberg 2 (rechts).

gen der Lehmschicht klebten die Funde teilweise an deren Unterseite. Das umgebende Sediment der Fundschicht ist der obere Teil (0,45-0,5 m) des fluvialen Feinsandes der Emsaue, der hier 8 m mächtig auf dem Geschiebemergel der vorletzten Kaltzeit aufliegt.

Nach den geologischen Untersuchungen und nach der Pollenanalyse von 1974 (ADRIAN 1982) dürfte die Lehmschicht über dem Fundhorizont in das Präboreal gehören. Die Niedermoorbildung dürfte erst im Atlantikum begonnen haben. Daraus folgt eine stratigraphische Einordnung des Fundhorizontes "älter als Präboreal".

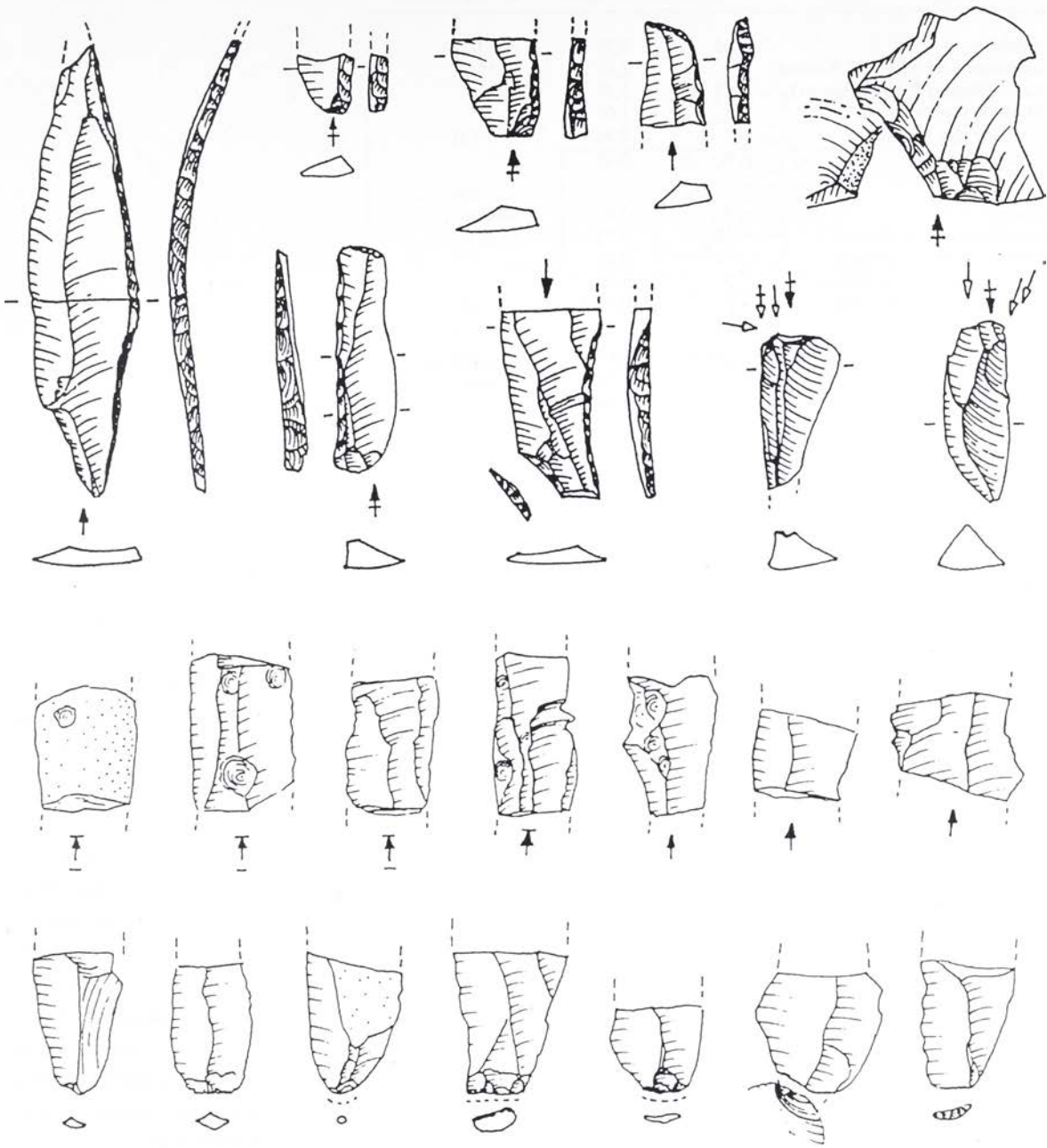
Der hangende präboreale Lehm war fast in der gesamten Grabungsfläche von Rietberg 2 erhalten und belegt damit die ungestörte Lagerung der Fundschicht. Der geringmächtige fluviale Feinsand im Hangenden des Fundhorizontes und der Lehmschicht zeigt allerdings, daß die Fundstelle Rietberg 2 noch nach der Einlagerung der Funde von einem langsam fließenden Gewässer überschwemmt wurde. Zwei je 0,2 m breite Drainagerohr-Schlitze verursachten eine

Störung in Nord-Süd-Richtung und eine weitere Störung in West-Ost-Richtung. Die wenigen Funde aus der Pflugzone dürften auf die Anlage dieser beiden Gräbchen zurückgehen. Ansonsten waren an der Fundstelle Rietberg 2 keine Oberflächenfunde. Die Fundstelle wurde erst durch ein 1999 von uns angelegtes System von Sondagequadraten entdeckt.

### Untersuchungsmethoden

Auf dem Nord-Süd verlaufenden Sandrücken, auf dem auch die Fundstelle Rietberg 1 liegt, wurde eine Kette von Sondagequadraten angelegt. Nachdem ein erstes Sondagequadrat (1x1 m) im Bereich von Rietberg 2 wenige Funde geliefert hatte, wurden zunächst zusätzliche Sondagequadrate ausgegraben, um eine dichtere Abdeckung zu erreichen. Sie zeigten, daß die Funddichte nach Norden zunahm. Im Frühjahr 1999 wurde eine Grabungsfläche von 50 m<sup>2</sup> angelegt, die im Sommer 1999 nach Norden um 23,25 m<sup>2</sup> erweitert wurde. In den Sondagequadraten





**Abb. 5** Steinartefakte aus Rietberg 2. Rückenspitze; zwei Basalfragmente von Rückenmessern/-spitzen; Terminalfragment von Rückenspitze; retuschierter Abschlag; Rückenmesser; rückenretuschiertes Fragment; zwei Stichellamellen; sieben Medialfragmente von Klingen (zum Teil mit Hitzeschäden); sieben Basalfragmente von Klingen.  
 Alle Artefakte aus baltischem Feuerstein (Maßstab 1:1).

wurde das gesamte Sediment einschließlich des Pflughorizontes in 0,1 m-Schritten bis zu einer Tiefe von 0,8 m in Viertelquadraten abgegraben und vollständig geschlämmt. Innerhalb der Grabungsfläche wurden die Humusdecke und die Torfschicht entfernt. Die Lehmschicht und der liegende fluviale

Sand mit dem Fundhorizont wurden in getrennten Abhüben viertelquadratmeterweise ausgegraben und vollständig geschlämmt. Nur gelegentlich wurden größere Fundstücke dreidimensional eingemessen. Die Grabungssohle lag bei etwa 0,5 m unter der Oberfläche.

Artefaktklasse	Anzahl	Prozent	Gruppenanteil
Abschlag	20	7,29	Abschläge
Kortexabschlag (über 50% Kortex)	3	1,09	18,58 %
Kortexabschlag (bis 50% Kortex)	15	5,47	
Abschlag von Kernflanke	3	1,09	
Abschlag von Abbaukante	1	0,36	
Abschlagfragment	9	3,28	
Klinge	7	2,55	Klingen
Basalfragment von Klinge	19	6,93	17,85 %
Medialfragment von Klinge	16	5,83	
Terminalfragment von Klinge	5	1,82	
Kernkantenklinge, sekundär	2	0,72	
Abspliss, Absplissfragment	109	39,78	Absplisse etc.
Lamelle, Lamellenfragment	24	8,75	52,54 %
Trümmer (bis 1cm)	11	4,01	
Trümmer (über 1cm)	3	1,09	Trümmer
Trümmer mit Kortexrest	5	1,82	2,91 %
Kernfragment	1	0,36	Kerne
			0,36 %
Silexknolle, Rohstück	2	0,72	Rohstücke
Geröll, Geröllfragment	9	3,28	4 %
Werkzeuge	8	2,91	Werkzeuge
Stichelabschläge	2	0,72	3,63 %
<b>Summe Artefakte und Manuporte</b>	<b>274</b>	<b>100</b>	
davon verbrannt	64	23,35	

Tab. Gesamtdarstellung des Steinmaterials der Fundstelle Rietberg 2.

Während der Ausgrabung der Fundstelle Rietberg 2 fanden im Frühjahr 1999 gleichzeitig Ausgrabungen an der Fundstelle Rietberg 1 und weiträumige Sondagen im gesamten Bebauungsgebiet der "Großen Höpfe" statt. Während der Sommerkampagne 1999 in Rietberg 2 fand zugleich die Ausgrabung der Fundstelle Rietberg 5 statt.

### Funde – Reste von Aktivitäten

Rietberg 2 lieferte nur 274 lithische Funde, darunter 9 Gerölle und Geröllfragmente aus Sandstein. In der Tabelle sind alle Funde der Fundstelle Rietberg 2 zusammengestellt. Die Silexfunde zeugen von folgenden Aktivitäten in Rietberg 2:

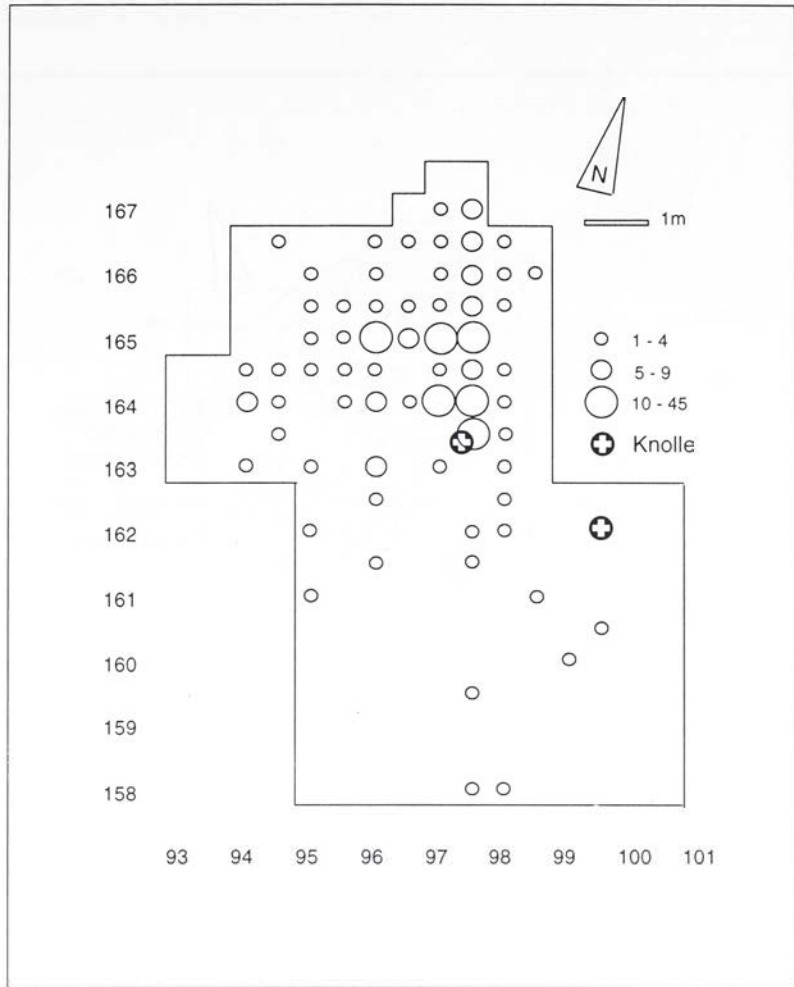
**1. Mitbringen von Silexknollen aus einer Entfernung von mindestens 9,4 km.** Das Silex-Rohmaterial stammt aus den Geschieben der nordischen Inlandvereisung, die im Raum Rietberg unter mächtigen Flusssanden begraben sind. Das nächstgelegene zugängliche Vorkommen von Geschiebeflinton liegt

bei Batenhorst, 9,4 km westlich von Rietberg. Den Import von Rohmaterial belegen zwei angetestete Silexknollen. Sie blieben ohne weitere Bearbeitung liegen. Abschläge mit Rindenresten belegen den Import weiterer Knollen.

**2. Entrindung von wenigen Silexknollen.** 18 Abschläge mit Rindenresten stammen von der Entrindung wenigstens 3 weiterer Knollen. Da das Rohmaterial sehr klüftig ist, dürften bei dieser Aktivität auch einige Trümmer angefallen sein.

**3. Präparation von Kernsteinen.** 3 Abschläge von Kernflanken belegen die Zuformung von Kernen. Primäre Kernkantenklingen sind nicht vorhanden. Sie fehlen vielleicht, weil sie als brauchbare Grundformen mitgenommen wurden. Zwei sekundäre Kernkantenklingen liegen vor. Zahlreiche Abschläge und vor allem über 100 Absplisse und Lamellen dürften von der Präparation der Abbauf Flächen, Leitgrate, Kernkanten und Abbaukanten herrühren.

**4. Grundformenherstellung.** 7 Klingen und 40 Klingenfragmente repräsentieren eine Klingenproduktion nach dem Magdalénien-Konzept (Stich-



**Abb. 6** Gesamtkartierung der 274 Silexartefakte aus der Grabungsfläche von Rietberg 2. Eine ovale Fundkonzentration von 2 x 3 m Ausdehnung ist zu erkennen. Im Südosten zwei unbearbeitete Feuersteinknollen.

worte: bipolar, weich und direkt geschlagen, gratförmige Schlagflächen, dorsale Reduktion, konvexe Klingenschnittflächen (wie sie sonst in Federmesserinventaren unüblich ist. Einige Medialfragmente scheinen nicht in dieses Schema zu passen. Sie besitzen basal und terminal jeweils einen Angelbruch, sind also wohl schon beim Klingenschnitt zerbrochen. Sie stammen von sehr dünnen Klingen mit geradem Längsschnitt (Abb. 5).

**5. Wiederholte Präparation von Kernsteinen.** Die Erneuerung einer Abbaukante ist durch einen Abschlag (Kernscheibe) belegt.

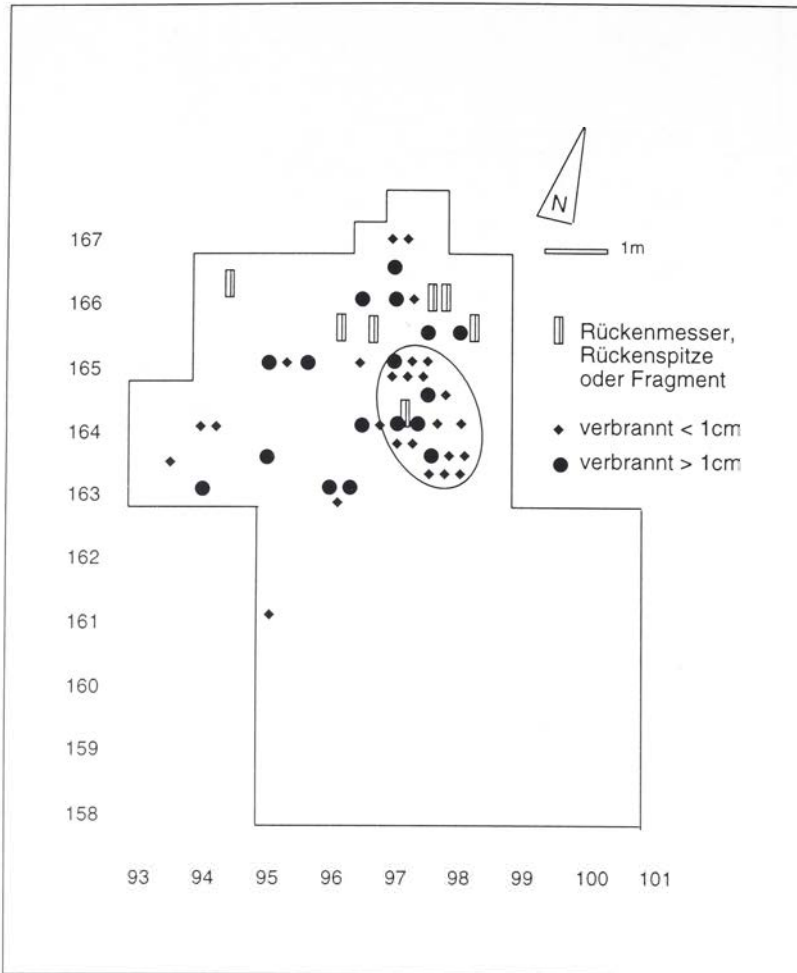
**6. Betrieb eines Feuers.** 64 verbrannte Artefakte zeigen, daß während des kurzen Aufenthaltes, den Rietberg 2 repräsentiert, ein Feuer brannte und daß ein großer Teil (23 %) der Artefakte mit dem Feuer in Berührung kam. Es fällt auf, daß besonders viele der unter Aktivität 4 erwähnten Medialfragmente von Klingen Hitzebeschädigungen zeigen. Die Geröllfragmente, ebenfalls Hitzeschäden, lassen sich teilweise zusammensetzen und dürften demnach von

einem Geröll in Schlagsteingröße stammen. Auch das einzige Restkern-Fragment war in das Feuer geraten.

**7. Reparatur von Geschößspitzen.** 6 rückengestumpfte Werkzeuge und Werkzeugfragmente (Abb. 5) wurden vermutlich aus gebrauchten Geschöß-Enden entfernt und verworfen. Die unter den Aktivitäten 4 und 5 nachgewiesene Klingenschnittproduktion lieferte vermutlich die Grundformen für neue rückengestumpfte Formen, die die verbrauchten ersetzen. Um diese an den Geschöß-Schäften zu befestigen, wurde wohl Birkenpech erhitzt. Dazu wurde Feuer gemacht (Aktivität 6). Ein unregelmäßig retuschiertes, hobelartig verwendbares Stück und zwei Stichelabfälle (Abb. 5) stammen wohl von einer Holz- oder Knochenbearbeitung, die mit der Reparatur von Geschößspitzen im Zusammenhang stehen könnte (Nacharbeitung der Schäfte?).

**8. Export von Gegenständen.** Unter den vorgefundenen Klingen fand sich kein vollständiges und regelmäßiges Zielprodukt. Sämtliche Zielprodukte





**Abb. 7** Themenkartierung der Grabungsfläche Rietberg 2. Rückenspitzen, Rückenmesser und Fragmente rückengestumpfter Geräte konzentrieren sich nördlich einer Feuerzone (ovale Kontur). Die ehemalige Feuerzone wird dort vermutet, wo eine dichte Ansammlung von kleinen Artefakten (unter 1 cm) mit Hitzespuren gefunden wurde. Die größeren Artefakte mit Hitzeschäden sind demgegenüber im gesamten Fundplatzbereich verteilt und decken sich mit der Gesamtkartierung.

müssen also mitgenommen worden sein – teilweise in verarbeiteter Form, darunter besonders die (aus den hier produzierten Klingen) neugefertigten Rückenspitzen und Rückenmesser. Mitgenommen wurden auch viele als Grundformen brauchbare technische Abfälle: primäre Kernkantenklingen und Kernscheiben. Da aufgrund der vorhandenen Rohmaterialvarianten mit der Verarbeitung von mindestens drei Kernsteinen zu rechnen ist, müssen auch hiervon mindestens zwei fehlen. Weiterhin wurden die beiden Stichel wieder mitgenommen, von denen die Erneuerung der Arbeitsenden nachgewiesen ist.

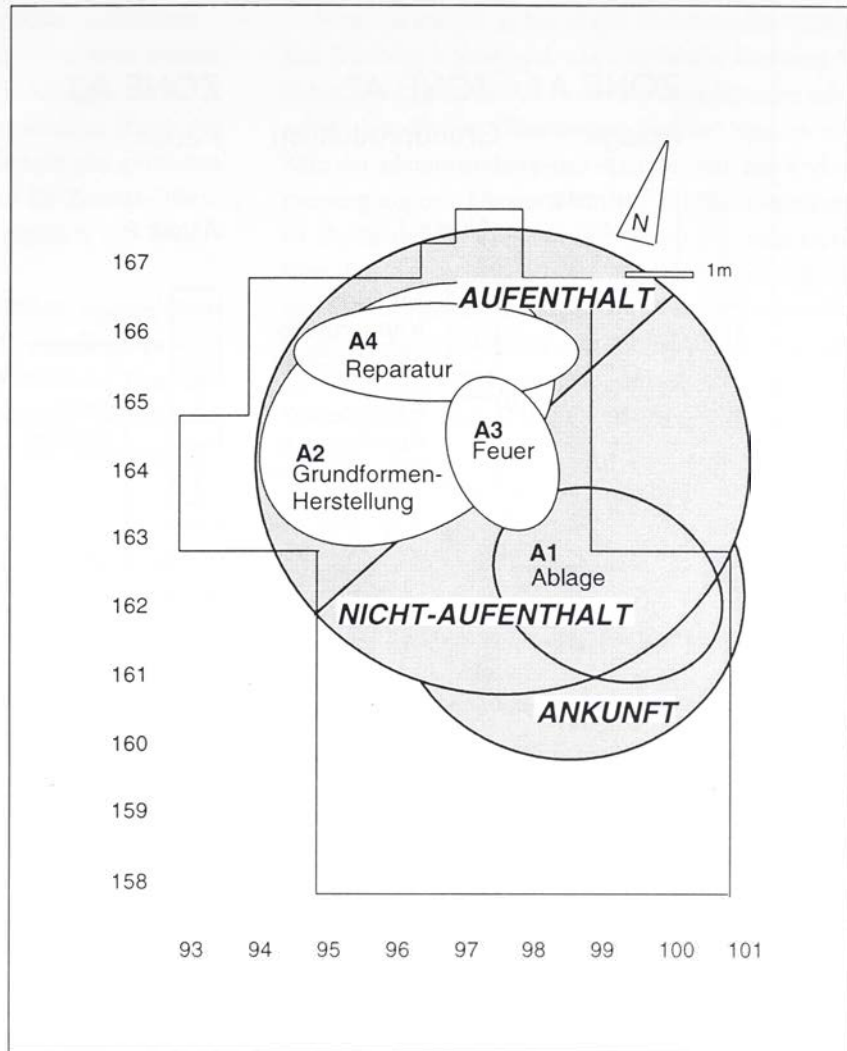
Insgesamt lassen sich alle nachgewiesenen Aktivitäten der Zielsetzung "Reparatur von Geschöß-Enden zur Mitnahme an einen anderen Ort" unterordnen. Das Inventar von Rietberg 2 belegt damit einen schmalen Aktivitätsausschnitt, der mit der Nach- oder Vorbereitung einer Jagd zu tun hat. Eine kleine

Gruppe von 1-3 Personen wird hier kaum länger als eine Stunde aktiv gewesen sein.

### Aktivitätszonen

Wo haben nun die oben skizzierten Aktivitäten stattgefunden? Die folgenden Überlegungen gehen sehr weit, um Möglichkeiten für die spätere Bearbeitung aufzuzeigen. Sie gehen aus den oben angeführten Gründen (Abschnitt "Stratigraphie") davon aus, daß alle Funde in situ liegen.

Die Mengenkartierung aller Funde (Abb. 56 zeigt ein NNO-orientiertes Oval von etwa 5 m Länge und 3 m Breite. Das Oval ist im Nordteil dichter besetzt als im Südteil. Etwa in seinem Zentrum, leicht nach Osten verschoben, befindet sich die Zone größter Fundkonzentration mit bis zu 45 Artefakten pro Viertelquadratmeter. Diese Zone ist durch eine



**Abb. 8** Interpretation der Tätigkeitsbereiche innerhalb des spätpaläolithischen Aktionsplatzes Rietberg 2. Aufenthaltszone nordwestlich des Feuerbereiches. Reparaturzone im Norden der Aufenthaltszone. Grundproduktion in der gesamten Aufenthaltszone. Südlich der Hauptkonzentration mögliche Zone der Initialphase mit zwei unbearbeiteten Silexknollen.

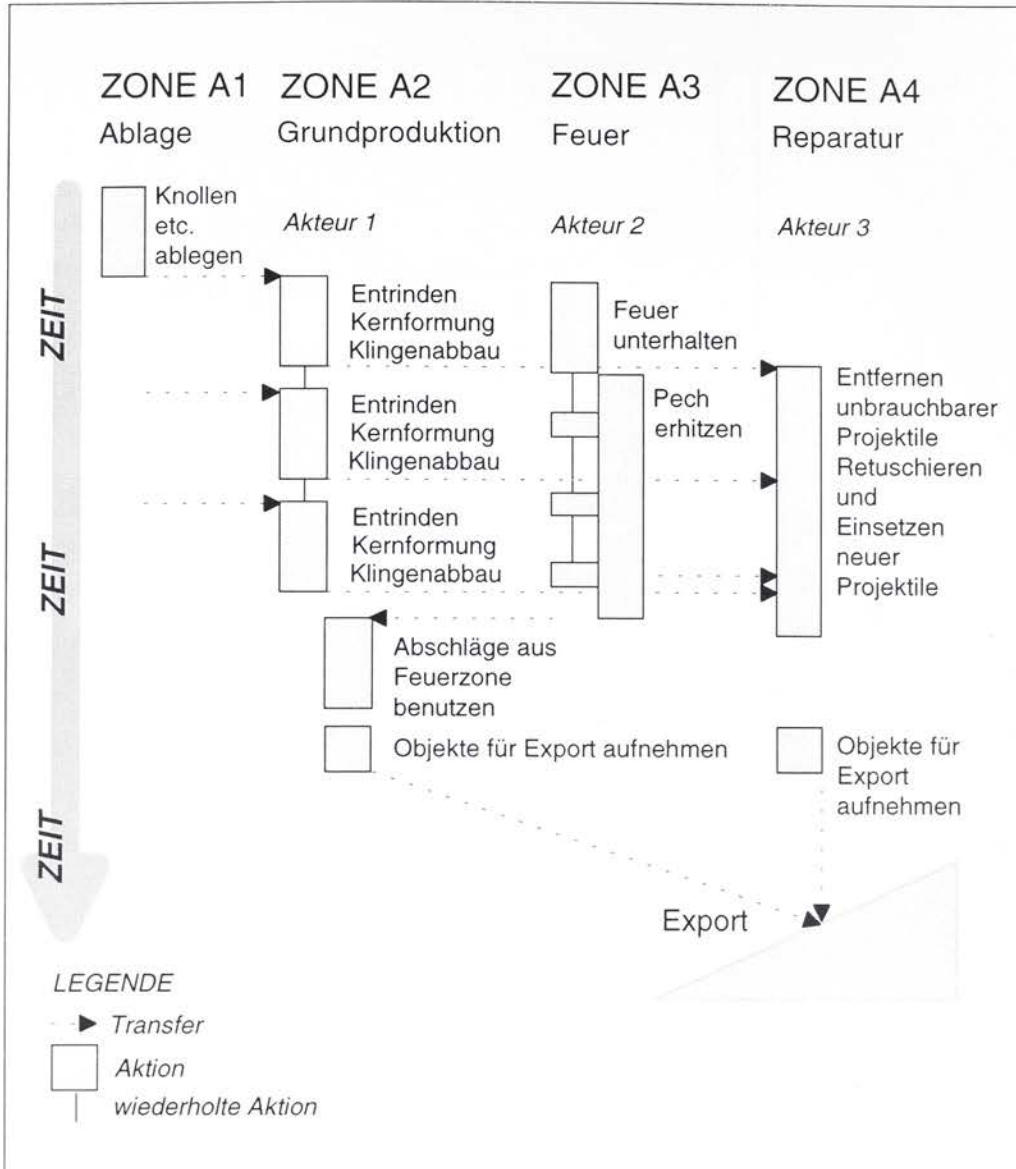
schmale Leerzone entlang der Linie  $Y = 164,5$  nochmals geteilt. Die Gesamtkartierung gibt im wesentlichen die Aktivitäten der Grundproduktion (Aktivitäten 2; 3; 4; 5) wieder. So streuen zum Beispiel auch die Kortexabschläge über die gesamte Fläche.

Die Feuerstelle dürfte sich in der Nähe der größten Konzentration gebrannter Artefakte befinden haben, also etwa in dem in Abb. 7 mit einem Oval umrissenen Bereich. Besonders die kleinsten gebrannten Artefakte konzentrieren sich hier. Sie befinden sich am ehesten noch in der Position, in der sie die Hitzeschäden erhielten, da sie für eine Weiterverwendung zu klein sind. Einige größere Artefakte wurden dagegen offenbar, nachdem sie im Feuer Hitzeschäden erhalten hatten, wieder aufgenommen und nordwestlich des Feuerbereiches abgelegt. Dies deutet vielleicht darauf hin, daß ein Teil der Aktivitäten nach Verlöschen des Feuers erfolgte. Doch diese Artefakte müssen noch genau untersucht werden.

Der Feuerbereich deckt sich etwa mit dem Bereich größter Artefaktdichte. Weitere gebrannte Artefakte liegen in einem Bogen, der den Feuerbereich im Nordwesten umschließt. Im Osten, Südosten und Süden sind keine gebrannten Stücke. Nach den Modellen von Dick Stapert müßte der Nordwesten die Luvseite gewesen sein, in der man sich vom Rauch ungestört bewegen konnte (vgl. z.B. STAPERT 1992, 99). Es wehte also ein Nordwestwind und so saß oder stand man nordwestlich der Feuerstelle (Abb. 8).

Hielt man sich aber während des Feuerbetriebs nicht im Osten und Süden des Feuers auf, so müssen die wenigen Artefakte in diesem Flächenteil vor oder nach dem Feuerbetrieb liegengeblieben sein – da hier nur ungebrannte Stücke lagen, wohl eher vor dem Feuerbetrieb. Dazu passt der Umstand, daß die beiden Silexknollen, die unbearbeitet abgelegt wurden (Aktivität 1), in diesem Bereich eng zusammenlie-





**Abb. 9** Versuch eines Aktivitätszeitendiagramms zu Rietberg 2 (kleinste Zeiteinheit, wie in Zone A3 zu sehen: 5-10 Minuten). Die Aktivitäten in Zone A2 setzen jene in Zone A1, die Aktivitäten in Zone A4 jene in A3, A2 und A1 voraus. Die Aktivitäten in Zone A4 setzen voraus, daß in Zone A3 gleichzeitig ein Feuer betrieben wird, damit erhitztes Schäftungsmittel zur Verfügung steht. Diese Anforderungen werden am besten von drei gleichzeitig aktiven Personen (Akteure 1-3) erfüllt. Denkbar ist auch, daß die Aktivität der Zone A2 abgeschlossen wurde, bevor die der Zonen A3 und A4 begannen. Dann wären nur zwei Akteure notwendig. Dagegen spricht die räumliche Trennung der Zonen A2 und A4 und der hohe Anteil verbrannter Grundformen, der die Gleichzeitigkeit der Aktivitäten A2 und A3 nahelegt. Das Diagramm bietet keine eindeutige Lösung, hilft aber, die in Abb. 8 kartierten Aktivitäten im Zusammenhang zu durchdenken (vgl. ZERBE 1999).

gend gefunden wurden. Vielleicht dokumentiert der südliche Bereich die wenige Minuten dauernde Initialphase der Aktivitäten von Rietberg 2, das Eintreffen der Menschen und das Ablegen mitgebrachter Gegenstände.

Nördlich des Feuerbereiches und unmittelbar am Feuer konzentrieren sich die rückengestumpften Werkzeuge. Hier wurde also, der eng begrenzten Fundlage nach im Laufe weniger Minuten und wohl von einer Person, die Reparatur der Geschöß-Enden vorgenommen.

Folgende Zonen sind also am Fundplatz erkennbar:

**Aktivitätszonen** – Es lassen sich vier Aktivitätszonen unterscheiden (siehe Abb. 8): Ablagezone A1 (2 Knollen) südlich der Fundkonzentration. Zone der Grundformenproduktion A2 innerhalb der gesamten Fundkonzentration. Feuerzone A3 im Zentral-Osten. Reparaturzone A4 unmittelbar nördlich der Feuerzone.

**Aufenthaltszonen** – Drei Aufenthaltszonen lassen sich unterscheiden: B1 - Ankunftszone (Knollenablage), B2 - Aufenthaltszone nordwestlich der Feuerzone (Luv), B3 - Nicht-Aufenthaltszone südlich und östlich der Feuerzone (Lee) und in der Feuerzone.

### Kulturelle Einordnung und Datierung

Außer einem stratigraphischen *terminus ante quem* ("älter als Präboreal") liegen uns bisher keine naturwissenschaftlichen Daten vor, die eine zeitliche Einordnung von Rietberg 2 erlaubten. Diese basiert daher ausschließlich auf den technischen und formenkundlichen Merkmalen der Funde. Wie erwähnt, fällt zunächst auf, daß die Klingenproduktion einem Magdalénien-Konzept folgt.

Unter den 8 Werkzeugen von Rietberg 2 sind das Terminalfragment eines kleinen Federmessers und zwei zusammenpassende Fragmente einer großen Rückenspitze. Diese besitzt einen durchgehend retuschierten Rücken, der mit der unretuschierten Kante an beiden Enden des Gerätes eine Spitze bildet. Sie entspricht damit der Definition der sogenannten "bipointes", die in Inventaren des frühen Azilien im Pariser Becken und in Südwestfrankreich zahlreich auftreten (z.B. BODU 1998). In Deutschland sind Fundplätze dieser Zeit bislang selten (vgl. Verbreitungskarte bei ICKINGER 1998, 79).

Alle in Rietberg 2 gefundenen Werkzeugformen sind auch in dem großen Inventar der Fundstelle Rietberg 1 vorhanden (vgl. ADRIAN 1982). Hier gibt es weitere "bipointe"-artige Rückenspitzen und Federmesser. Hinzu kommen besonders zahlreiche kurze Kratzer. Auffällig sind die zinkenartigen Bohrer und Doppelbohrer, die an Werkzeugformen der Hamburger Kultur erinnern. Unter den Stacheln fallen die Stachel an konvexer Endretusche auf, die den "Papageienschnabelstacheln" am Ende des französischen Magdalénien ähneln.

Formenkundlich gehören die Inventare Rietberg 2 und Rietberg 1 (und auch das zugehörige Rietberg 5) daher wohl ganz an das Ende des Magdalénien oder seiner Nordfazies "Hamburger Kultur" und in die Zeit der Herausbildung des Azilien und der Federmessergruppen. Dieses früheste Spätpaläolithikum ist durch die "bipointes"-Rückenspitzen charakterisiert. Für die typischen Rückenspitzen dienten Klingen nach Magdalénien-Machart als Trägerformen.

Absolutchronologisch dürfte dies die Zeit um 12 000 v. Chr. sein, etwa in der Mitte der langen Wärmephase vom Bölling- bis zum Alleröd-Interstadial.

Dies ist gerade jene interessante Zeit, zu deren Beginn die Umstellung von der Magdalénien-Herdenjagd auf die Azilien-Standwildjagd erfolgt ist – mit allen Konsequenzen für die Mobilität, das Wirtschafts- und Siedlungssystem und für die Sozialstruktur der späteiszeitlichen Jägergruppen.

### Ein "Aktionsplatz"

Rietberg 2 ist nicht ein Siedlungsplatz, an dem ein Zelt gestanden hätte und eine Vielfalt von Aktivitäten ausgeführt worden wären, wie dies offenbar in Rietberg 1 der Fall war. Vielmehr handelt es sich um eine Fundstelle, an der wenige Personen kurzzeitig tätig waren. Eine solche Fundstelle könnte man als "Aktionsplatz" bezeichnen. Ein Aktionsplatz ist eine (durch eine Konzentration von Überresten gekennzeichnete) Stelle, an der Menschen sich für kurze Zeit aufhielten, um einer bestimmten Tätigkeit nachzugehen. Diese Definition trifft auch für die erwähnte Fundstelle Rietberg 5 zu, an der Vollkerne produziert wurden.

Am Aktionsplatz Rietberg 2 waren kaum mehr als 1-3 Personen für nicht viel länger als eine Stunde aktiv (Abb. 9). Sie brachten Rohmaterial mit und Jagdgerät, das sie zu reparieren gedachten. Sie entfachten dazu ein Feuer und stellten einige Klingen her. Aus den Klingen fertigten sie durch Retuschierung Einsätze, mit denen sie Geschoß-Enden neu bestückten.

Im archäologischen Befund ist der Aktionsplatz Rietberg 2 durch Reste der Klingenproduktion und durch ein fast gänzlich aus Geschoß-Einsätzen bestehendes kleines Werkzeuginventar charakterisiert, das aus

einer Reparaturzone in unmittelbarer Nähe eines Feuerbereiches stammt. Ein großer Teil der Steinartefakte zeigt Hitzeschäden. Die Fundkonzentration bildet ein Oval von etwa 3 m Breite und 4 m Länge.

Ähnliche kleine Aktionsplätze sind auch von anderen Fundstellen der Federmesserzeit bekannt, so von Flächenteilen der Fundstellen Niederbieber 2, Rekem und Meer. Diese gehören aber alle dem jüngeren Federmesserhorizont zwischen 11 500 und 10 500 v.Chr. an, der vor dem Ausbruch des Laacher-See-Vulkans beginnt und zusammen mit dem Alleröd-Interstadial endet. Diese Beispiele sind also mindestens 500 Jahre jünger als Rietberg 2. Die weitere Bearbeitung wird zeigen müssen, ob zum Rietberger Aktivitätssystem passende Vergleiche nicht auch im Spättest-Magdalénien gesucht werden müssen.

### Literatur

- ADRIAN, W. (1982) Die Altsteinzeit in Ostwestfalen und Lippe. *Fundamenta A8*. Köln/Wien 1982.
- BODU, P. (1998) Magdalenians-Early Azilians in the centre of the Paris Basin: a filiation? The example of Le Closeau (Rueil-Malmaison, France). In: MILLIKEN, S. (ed.) *The organization of lithic technology in Late Glacial and Early Postglacial Europe*. BAR Int. Series 700. Oxford 1998, 131-148.
- GÜNTHER, K. (Bearb.) Alt- und mittelsteinzeitliche Fundplätze in Westfalen, Teil 2. *Einführung in die Vor- und Frühgeschichte Westfalens 6*. Münster 1988.
- ICKINGER, E.-M. (1998) Der endeiszeitliche Rückenspitzen-Kreis Mitteleuropas. *GeoArchaeoRhein 1*. Düsseldorf 1998.
- MERTENS, H. (1982) Böden und quartärgeologische Verhältnisse im Umkreis der spätpaläolithischen Fundplätze in Rietberg. In: ADRIAN, W., *Die Altsteinzeit in Ostwestfalen und Lippe*. *Fundamenta A8*. Köln/Wien 1982, 111-115.
- STAPERT, D. (1992) Rings and Sectors. Intrasite Spatial Analysis of Stone Age Sites. *Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen*. Groningen 1992.
- TINNES, J. (1988) Rietberg, Kreis Gütersloh. In: GÜNTHER, K. (Bearb.) *Alt- und mittelsteinzeitliche Fundplätze in Westfalen, Teil 2. Einführung in die Vor- und Frühgeschichte Westfalens 6*. Münster 1988, 150-154.
- ZERBE, K. (1999) Bauplan für Objekte. *C't Magazin für Computertechnik 21*, 1999, 338-355.

## **Westertimke 69 – eine Jagdstation der Federmesser-Gruppen**

*Klaus Gerken*

---

Hohes Ufer 10, D-31535 Helstorf  
kgerken.archaeologie@freenet.de





# Westertimke 69 – eine Jagdstation der Federmesser-Gruppen

*Klaus Gerken*

**Zusammenfassung** – Der 1999 entdeckte Fundplatz Westertimke 69 (Gde. Tarmstedt, Lkr. Rotenburg/Wümme, Niedersachsen) hat bei einer ausgegrabenen Fläche von 35 m<sup>2</sup> 230 Artefakte erbracht, die der Federmesser-Kultur zugerechnet werden können. Bemerkenswert ist das Vorhandensein einer Stielspitze im Inventar, welches als Hinweis auf Kontakte zu Stielspitzengruppen gesehen werden kann. Die Größe der Station sowie die geringe Artefaktzahl lassen auf ein kurzzeitig angelegtes Jagdlager schließen. Die Gebrauchsspuren an der Stielspitze, einem Rückenmesser und wenigen Klingen mögen Indiz für eine erfolgreiche Jagd sein. Da die regelmäßig in Federmesser-Stationen vorhandenen Kratzer und Stichel fehlen, hat offensichtlich keine Weiterverarbeitung der Jagdbeute stattgefunden. So läßt sich vermuten, daß lediglich Niederwild zum unmittelbaren Verzehr erlegt wurde.

**Schlüsselwörter** – Allerød, Dryas III, Federmesser-Gruppen, Stielspitzen-Gruppen, Rückenspitze, Rückenmesser, Stielspitze, Gebrauchsspuren, Jagdstation.

**Abstract** – The site of Westertimke 69 (near Rotenburg/Wümme, Lower Saxony) was discovered and excavated in 1999. A total of 230 stone artefacts were recovered from an excavated area of 35 m<sup>2</sup>. These finds can be attributed to the Federmesser technocomplex. Particularly interesting is the presence of a tanged point in the assemblage, which indicates a connection with people of the tanged point technocomplex. The size of the site and the small number of artefacts indicate a temporary hunting camp. The traces of use on the tanged point, a backed bladelet and the few blades are perhaps evidence of a successful hunt. The absence of scrapers and burins, which are usually present in Federmesser technocomplexes, seems to indicate that no further processing of the quarry took place at the site. It is more likely that only small game was killed for immediate consumption.

**Keywords** – Allerød, Dryas III, Federmesser technocomplex, tanged point technocomplex, backed point, backed bladelet, tanged point, use traces, hunting site.

## Einleitung

Sind gut ausgegrabene, unvermischte und stratifizierbare Stationen der Federmesser-Gruppen in Deutschland keine Besonderheit mehr (z.B. BOKELMANN, HEINRICH & MENKE 1983; CLAUSEN 1995; GÜNTHER 1973; BOLUS 1992), so stellen sie im niedersächsischen Tiefland ein Desiderat dar. Als Oberflächenfundplätze liegen sie dagegen, zumindest in Teilgebieten, in einer großen Anzahl vor. Beispielhaft ist das östliche Hannoversche Wendland zu nennen (BREEST 1988), wobei hier speziell das Gebiet um Weitsche hervorzuheben ist (VEIL & BREEST 1997) sowie der Landkreis Rotenburg (Wümme) mit dem Gebiet südlich der Stadt Zeven (GERKEN in Vorb.). Neben günstigen geomorpho-

logischen Situationen sowie ökologisch und ökonomisch bedingten Aktivitätszonen, können sich hinter fundreichen bzw. fundarmen Räumen eine unterschiedliche Betreuung von zumeist Sammlern bzw. ein unterschiedlicher Aufarbeitungsstand der Sammelbestände verbergen.<sup>1</sup>

Der Bau einer neuen Gastrasse durch den Landkreis Rotenburg (Wümme) führte im Juli 1999 eher zufällig zur Entdeckung eines bisher unbekanntes Fundplatzes der Federmesser-Kultur. In Westertimke konnte in dem bereits vom humosen Oberboden befreiten Trassenbereich vom Verfasser eine einzelne Rückenspitze, noch im anstehenden kiesigen Sand

<sup>1</sup> Im Rahmen eines noch laufenden Projektes zur systematischen Ermittlung von archäologischen Fundstellen im bisher fast fundleeren südwestlichen Dümmergebiet, konnten im Bereich von verlandeten Flußschleifen vom Verfasser mehrere Inventare der Federmesser-Gruppen nachgewiesen werden. Dieses Gebiet bestand bis vor Jahrzehnten fast ausschließlich aus Moor, Wald und Feuchtwiesen.

Ebenso konnten in der sich im Museum Kloster Zeven befindenden Sammlung von Heinrich Maack (†), Zeven, die bisher nur zu einem Teil aufgearbeitet ist, noch mehrere, bisher unbekanntes Federmesserinventare festgestellt werden.

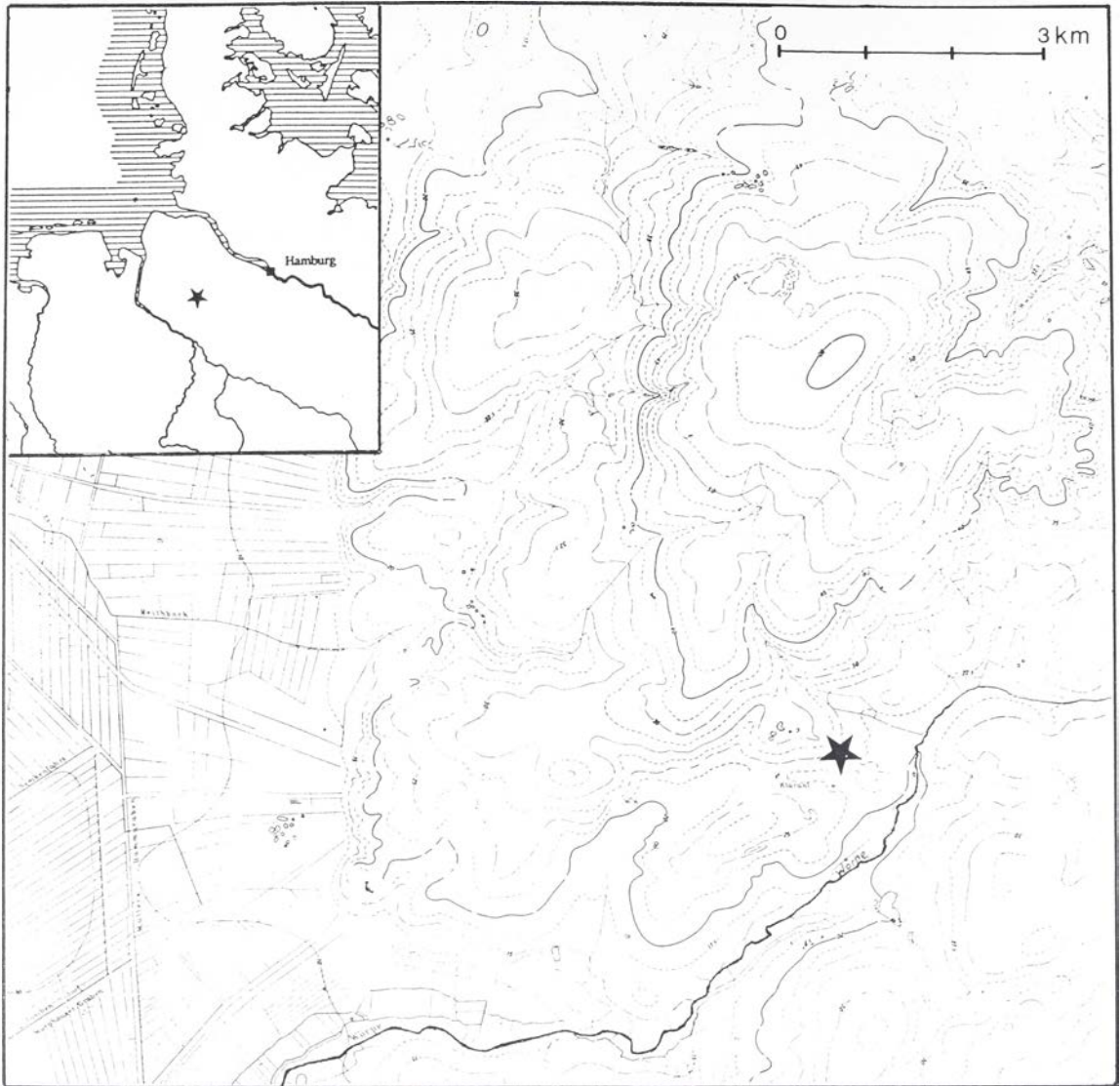


Abb. 1 Westertimke 69, Lkr. Rotenburg (Wümme). Lage der Station. Kartengrundlage: Topographische Karte 1:50.000-Blatt L2720. Vervielfältigt mit Erlaubnis des Herausgebers: LGN – Landesvermessung + Geobasisinformation Niedersachsen – 52-2167/00.

steckend, aufgefunden werden. Da für den nächsten Arbeitstag die Ausbaggerung des Rohrgrabens für diesen Teilabschnitt der Trasse vorgesehen war, mußte umgehend mit einer Sondage geklärt werden, inwieweit noch weitere Funde bzw. Befunde zu erwarten waren. Diese Sondage führte zur Auffindung weiterer Flintartefakte bis in eine Tiefe von 25 cm. Ein Entgegenkommen der Bauleitung bewirkte den Aufschub der Arbeiten in diesem Abschnitt um drei Tage. Daraufhin wurde im Trassenbereich eine Fläche von 20 m<sup>2</sup> ausgegraben. Diese Fläche wurde nach Abschluß der Trassenarbeiten im September 1999 und März 2000 auf Bereiche außerhalb der

Trasse erweitert, so daß schließlich 35 m<sup>2</sup> untersuchte Fläche vorliegen.

### Lage der Station

Der Landkreis Rotenburg (Wümme) besteht hauptsächlich aus einer Geestlandschaft, die durch Altmoreänen der Saale-Vereisung geprägt ist. Die Geestkuppen im Fundgebiet weisen in der Regel Höhen von über 30 m NN bis maximal 61,3 m NN auf. Diese gehören teilweise zum etwa 10 km westlich der Fundstelle verlaufenden Lamstedter Endmoränen-



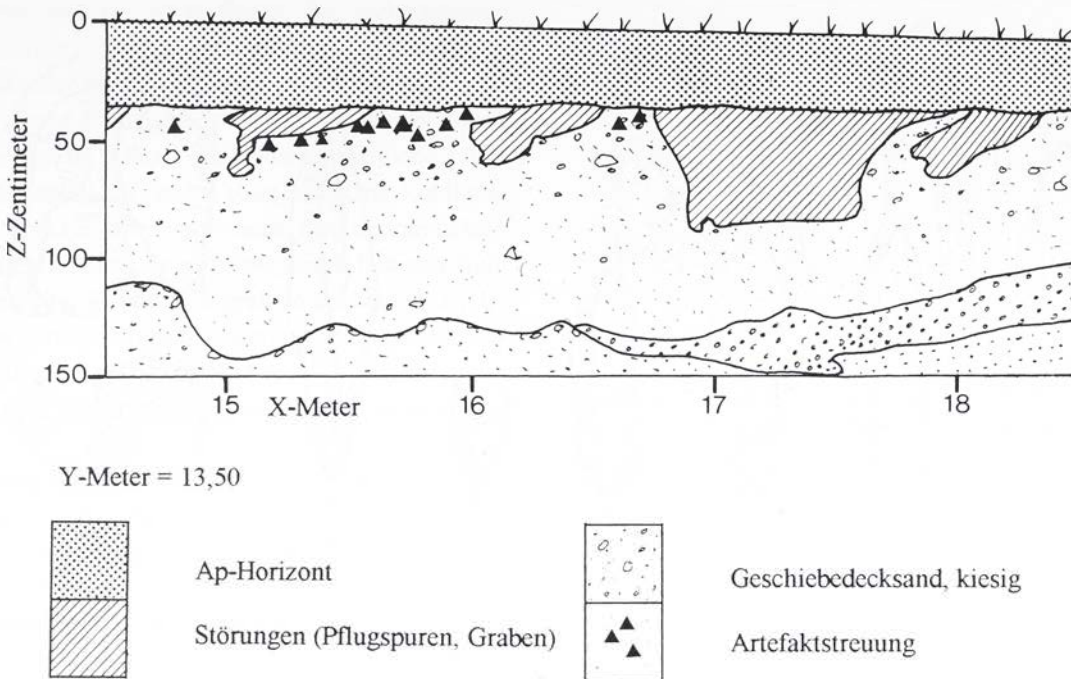


Abb. 2 Westertimke 69, Lkr. Rotenburg (Wümme). NO-SW-Profil durch die Grabungsfläche mit den rezenten Störungen. Die Fundstreuung ist in der Lage und Dichte idealisiert dargestellt.

## Die Grabung

zug, dessen Entstehung in die jüngere Drenthe-Phase (Drenthe [2]) dieser Eiszeit fällt. In der Abschmelzphase des Eisvorstoßes kam es zur Rinnenbildung. Das heute vorhandene dichte Netz an Bach- und Flußläufen zeichnet zum großen Teil diese alten Rinnen nach (HÖFLE 1980).

Das Geestgebiet geht 4 km westlich der Fundstelle unmittelbar in die weiten weichselzeitlichen Tal-sandflächen der Teufelsmoor- und Hamme-Niederung über, die z.T. nur noch Höhen von 1,5 m NN erreichen (SEEDORF & MEYER 1992).

Die Fundstelle selbst liegt auf einer Höhe von 23,80 m NN kurz unterhalb einer nach Südosten in das Wörpetal abfallenden Geestkuppe. Die Wörpe, die ebenfalls in einer der vorgenannten Drenthe-Phase gebildeten Rinne verläuft, entwässert die Geest nach Westen in die Teufelsmoor/Hamme-Niederung. Die exponierte Lage dieser Station bietet eine Sicht in das Tal der Wörpe (vgl. Abb. 1).

Bereits beim Anlegen eines Planums auf der vom Mutterboden befreiten Oberfläche wurde deutlich, daß ein allerødzeitlicher Boden nicht vorhanden bzw. nicht erhalten war. Der Ap-Horizont geht scharf abgegrenzt in einen Bvs/Bv-Horizont über, der aus rot- bis gelbbraunem, schwachbindigem Geschiebedecksand über glazifluvialen Sand besteht. Der im Fundhorizont vorhandene Geschiebedecksand war stellenweise sehr kiesig und führte einige Gerölle von 10 cm Dm. Als Bodentyp wurde ein Braunerde-Podsol mittlerer Entwicklungstiefe mit sehr geringer Verfestigung bestimmt.<sup>2</sup> Unter dem Ap-Horizont konnten Pflugspuren der Anfang des 20. Jahrhunderts stattgefundenen Heidekultivierung festgestellt werden. Diese Pflugspuren erwiesen sich als massive Eingriffe in die Fundsicht. Die in unterschiedlicher Ausprägung vorhandenen Spuren dringen z.T. bis 25 cm tief in den B-Horizont ein. Sie sind meist leicht diagonal angelegt und bis zu 50 cm breit. Somit ergab sich, daß der obere Teil der Fundsicht diese Pflugspuren teilweise über-

<sup>2</sup> Ich danke Herrn Dr. August Capelle, Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung, und Herrn Dr. Holger Freund, Institut für Geobotanik der Universität Hannover, für die bodenkundlichen Untersuchungen.



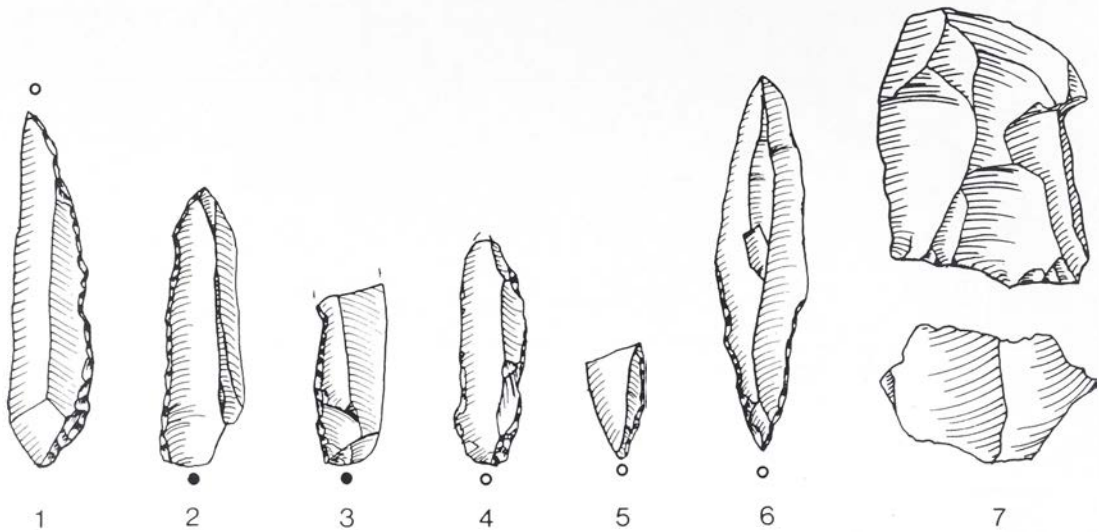


Abb. 3 Westertimke 69, Lkr. Rotenburg (Wümme). 1-2 Rückenspitzen; 3 Rückenspitzenfragment; 4 Rückenmesser; 5 Rückenmesserfragment; 6 Stielspitze; 6 Kern. M. 1:1.

schnitt. Zudem zeigte sich eine weitere Störung, die sich später im Profil als rezenter Graben zu erkennen geben sollte. Der Graben hat an der Oberkante eine Breite von 120 cm. Er verjüngt sich nach unten auf 70 cm Breite, wobei der unterste Teil des Grabens eine Kastenform mit einer flachen Basis zeigt. Die Tiefe des Grabens beträgt 50 cm (Abb. 2). Der Graben muß jünger als die Pflugspuren sein, da dieser diagonal zur Pflugrichtung verläuft und dabei die Spuren schneidet.

Die Pflugspuren der Heidekultivierung waren mit einem ehemals flächenhaft vorhandenen feinen Bleichsand ausgefüllt. Über die Genese dieses Sandes lassen sich keine Aussagen mehr gewinnen. Es ist nicht ausgeschlossen, daß es sich hierbei um äolische Sande handelt, die aber sowohl nach der Besiedlung im Spätglazial als auch noch in jüngerer Zeit abgelagert worden sein können.

Aus Zeitgründen und aufgrund der massiven Störungen mußte auf eine Einzelmessung der Artefakte verzichtet werden. Das Sediment wurde ab der planierten Oberfläche viertelquadratmeterweise in Schichten von 4 cm bis in fundleere Bereiche abgetragen und gesiebt.

Die Bleichsandreste wurden separat gesiebt und zeigten sich fundsteril, die Grabenverfüllung bis auf einzelne umgelagerte Artefakte ebenfalls. Die größte

Funddicke ließ sich etwa zwischen 5 und 20 cm unter dem Ap-Horizont nachweisen, d.h. ca. 40 bis 55 cm unter der heutigen Oberfläche.

Die Ausdehnung der zentralen Fundstreuung beträgt ca. 4 x 5 m, wobei sie im östlichen Bereich durch den Graben begrenzt bzw. geschnitten wird. Die Grenze im westlichen, südlichen und nördlichen Bereich konnte durch fundleere bzw. fast fundleere Flächen ermittelt werden. Sondagen, die mit einem 2 m Abstand um die Fundstreuung herum angelegt wurden, erbrachten bis auf einen Abspliss keine weiteren Artefakte. Die dadurch erfaßte Fläche beträgt somit ca. 100 m<sup>2</sup>. Offensichtlich handelt es sich um eine isolierte Station und nicht um einen Teil eines mehrfach besiedelten Areals.

### Merkmalanalytische Auswertung der Steinartefakte

Da die Pflugspuren in regelmäßigen etwa 50 cm messenden Abständen diagonal durch die Grabungsfläche verlaufen, ist die gesamte Artefaktstreuung in gleichem Grad von den Störungen betroffen. Die Störungen, die möglicherweise durch die spätere landwirtschaftliche Tätigkeit bzw. durch das Abschieben des Oberbodens erfolgt sind, sind dagegen als gering einzuschätzen. Der Störungsquotient dürf-

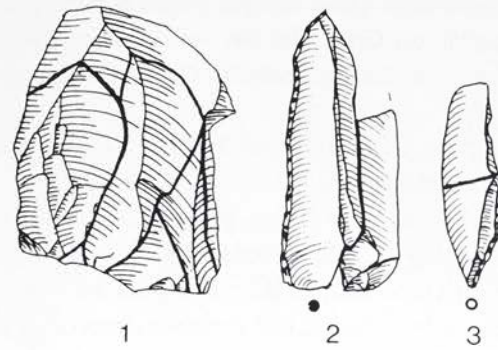
te daher etwa bei 50 % liegen. Bei nachträglichen Begehungen konnte nicht ein einziges Artefakt an der Oberfläche aufgefunden werden. Dies scheint nicht verwunderlich, wenn man das Auseinanderdriften der Artefakte durch die landwirtschaftliche Tätigkeit berücksichtigt, wobei dann auf einen Kubikmeter Boden bei dem vermuteten Störungsquotienten etwa sieben Artefakte entfallen. Somit läßt sich wohl die Gesamtartefaktzahl doppelt so hoch ansetzen. Es scheint gerechtfertigt, das vorliegende Artefaktspektrum als repräsentativ anzusehen. Vor diesem Hintergrund sind alle Ergebnisse und Hypothesen zu sehen.

Die Grabung erbrachte 230 Flintartefakte.<sup>3</sup> Drei Abschläge, die bereits bei der Entdeckung des Fundplatzes aufgefunden wurden, befanden sich nicht mehr in originärer Lage und werden in der weiteren Untersuchung nur summarisch aufgenommen. Außerdem wurden 51 thermisch beeinflusste kleine Flintgeschiebe und Fragmente sowie vermutlich nichtartifizielle thermische Trümmer erfaßt. Aus einem Bereich der Grabungsfläche konnte eine Anzahl kleiner, wenige Millimeter messende Stückchen Holzkohle geborgen werden.

Die Flintartefakte wurden ausschließlich aus baltischem Flint gefertigt, der direkt vor Ort aus der Moräne gewonnen worden sein kann. Diese gliedern sich in folgende Grundformklassen auf: 1 Kern, 114 Abschläge, 52 Absplisse, 55 Klingen und Lamellen sowie 11 Trümmer.

Der einzige zum Inventar gehörende Kern (Abb. 3, 7) weist noch eine Länge von 38 mm auf. Er ist im vorliegenden Stadium unipolar abgebaut worden, Negative belegen aber einen ehemals bipolaren Abbau. Die Schlagfläche zeigt zwei großflächige Negative der Präparation. Bei der letzten Abbauserie sind drei Angelbrüche entstanden, die die vollständige Abbaufäche betreffen. Eine Korrektur dieser Schlagunfälle ist aufgrund der Kleinformatigkeit des Kerns nicht mehr möglich gewesen und hat somit zur Aufgabe geführt.

Einige Klingen und Abschläge zeigen eine differente Struktur und Farbgebung gegenüber dem einfarbigen graubeigen, mit wenigen Mikrofossileinschlüssen versehenen Restkern und dem durch einen Retuschierunfall zerbrochenen Rückenmesser (s.u.). Diese Unterschiede, die auch die Geräte der Ab-



**Abb. 4** Westertimke 69, Lkr. Rotenburg (Wümme). Zusammenpassungen von Flintartefakten. **1** Kern mit auf-gespaßten Artefakten; **2** Aufeinanderpassung von Rückenspitze und Rückenspitzenfragment (Retuschierunfall); **3** Anpassung von zwei Rückenmesserfragmenten (Retuschierunfall). M. 1:1

bildung 4,2 betreffen, zeigen sich in Form von dunkelgrauen bis weißlichen Marmorierungen und Schlieren. So ist nicht ausgeschlossen, daß möglicherweise zumindest ein weiterer Kern abgebaut worden ist. Es ist allerdings bekannt, daß innerhalb einer Flintknolle erhebliche Farb- und Strukturunterschiede auftreten können (vgl. SCHULZ 1980; ADRIAN & BÜCHNER 1981). Dennoch kann eine Flintknolle so zerlegt worden sein, daß sich mehrere Einzelkerne ergeben haben. Diese können, sofern sie nicht durch die Störungen verloren gingen, bei nicht vollständigem Abbau mitgenommen worden sein. Daß man auch den vorliegenden Kern wahrscheinlich an einem anderen Ort bereits präpariert und eventuell auch schon zu einem Teil abgebaut hatte, mag das vollständige Fehlen von größeren Primärabschlägen sowie von primären Kernkantenklingen belegen. Unter den Abschlägen finden sich nur zwei großflächige sekundäre Präparationen der Schlagfläche sowie eine partiell nachpräparierte sekundäre Kernkantenklinge. Daß keine Verlagerung des einzigen Kerns an die Peripherie oder darüber hinaus stattgefunden hat (Zentrifugaleffekt nach LÖHR 1979), wie es z.B. bei der Station Alt-Duvenstedt LA 89 (CLAUSEN & HARTZ 1988) zu beobachten ist, läßt die originäre Situation dieses Schlagplatzes deutlich werden.

Die Klingen in Westertimke sind überwiegend fragmentiert, wobei in vielen Fällen die Fragmentierung auf thermische Einflüsse zurückzuführen ist. Durch einige Klingenfragmente ist eine recht gute

<sup>3</sup> Das Fundmaterial befindet sich im Archiv des Landkreises Rotenburg (Wümme) unter der Inv.Nr. C 1999-9.



Technik belegt. Diese Klingen zeigen relativ parallele Kanten und Grate. Bei drei vollständigen Klingen sind an den Kanten deutliche Gebrauchsspuren zu erkennen.

Auffällig ist, daß die auf diesem Platz verbliebenen vollständigen Klingen, bzw. diejenigen die sich zu solchen ergänzen ließen, größere Längen aufweisen als der Restkern. Zudem zeigt die Abbaufäche des Kerns eine stärkere Krümmung als die Klingen. Daraus erschließt sich, daß zwischen dem Abbau der vorliegenden Klingen und der Aufgabe des Kerns eine Abbausequenz an Klingen fehlt. Vermutlich hat man diese in modifizierter Form (eingesetzt) beim Verlassen des Platzes mitgenommen.

Das in Westertimke zurückgelassene Flintmaterial weist in den Längen kaum Werte über 40 mm auf, wobei diese, bis auf ein Fragment eines Präparationsabschlages von 65 mm, ausschließlich von den Klingengeräten eingenommen werden.

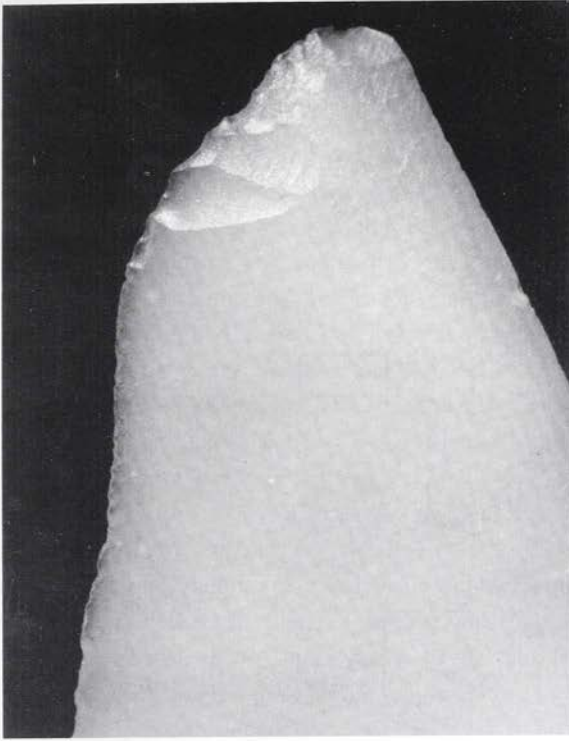
Diese Klingengeräte stellen mit einer Anzahl von sechs Stück auch den gesamten Gerätebestand von Westertimke dar, der sich somit auf 2,6 % beläuft (incl. der gebrauchstretuschierten Artefakte 3,9 %).

Zu den Geräten zählt die bereits bei der Entdeckung des Fundplatzes aufgefundene Rückenspitze. Dieses Exemplar hat eine Länge von 47 mm und eine Breite von 11 mm. Die Spitze liegt am proximalen Klingenteil. Der Rücken ist bogenförmig retuschiert. Die Retuschierung zieht im distalen Bereich über die Mittelachse weg und endet an der rechten Klingenslaterale. Proximal endet die Retuschierung auf der Mittelachse (Abb. 3, 1). Ein zweites Stück ist ebenfalls als Rückenspitze anzusehen. Es ist 38 mm lang und 12 mm breit. Die Retuschierung ist geradlinig und knickt im distalen Bereich zur Spitze hin ab und endet auf der Mittelachse. Es scheint, als sei diese Spitze unvollendet, da ein basal-rechtslateral vorhandener überstehender Klingenteil stehenblieb (Abb. 3, 2). Eine Entfernung dieser Teils würde zwangsläufig eine stielartige Form entstehen lassen. Es ist nicht ausgeschlossen, daß u.a. in Gebieten mit schlechter Rohmateriallage auch weniger qualitätvolle Klingen modifiziert wurden, indem man störende Partien im Schäftungsbereich entfernt hat und somit ein Stiel entstehen konnte. Folglich müssen hier nicht zwangsläufig Einflüsse von Kerbspitzen- oder Stielspitzenindustrien gesehen werden.

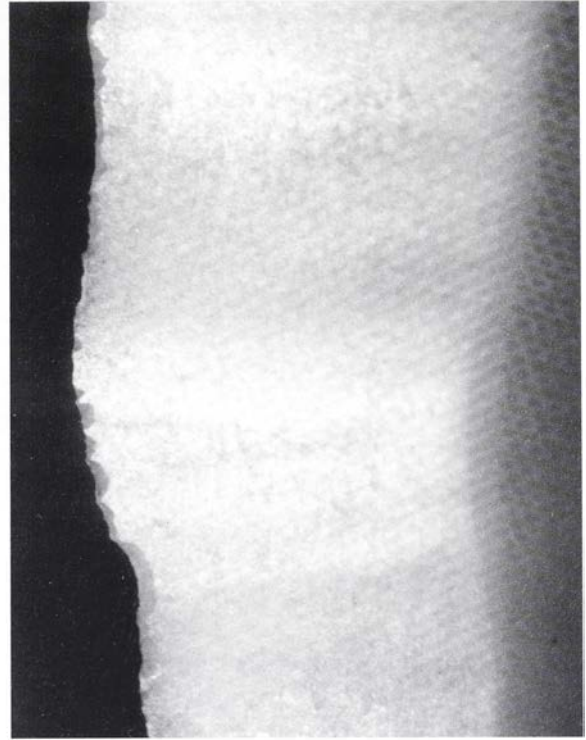
An diese eben behandelte Spitze ließ sich ein Fragment einer weiteren rückenretuschierten Klinge anpassen (Abb. 3, 3 und 4, 2). Die Fraktur, die einen Biegebruch darstellt, ist offensichtlich bereits beim Retuschiervorgang erfolgt. Die Retuschierung endet kurz vor dem Bruch in einer Kerbe. Vermutlich sollte hier ebenfalls eine Rückenspitze entstehen. Ein weiterer Retuschierunfall ist durch zwei aus einem Viertelquadrat stammende Klingensfragmente belegt. Das proximale Bruchstück ist an der rechten Kante fast durchgehend retuschiert. Das distale Klingensfragment ist unretuschiert. Der Bruch ist in dem Bereich erfolgt, wo der Dorsalgrat auf die rechte Klingenkante verläuft. Diese konnte damit nicht mehr retuschiert werden (Abb. 3, 5 und 4, 3). Aufgrund der Morphologie und Größe der Klinge ist in diesem Fall am ehesten von der Herstellung eines Rückenmessers auszugehen. Somit ist für die drei letztgenannten Geräte bzw. Gerätefragmente die Herstellung innerhalb dieser Station belegt.

Noch ein weiteres Gerät ist als Rückenmesser anzusprechen. Die Retuschierung ist nur partiell vorgenommen worden und gleicht mehr die Unregelmäßigkeiten der Klingenkante aus, die somit eine bogenförmige Gestalt bekommen hat. Auf der gegenüberliegenden Laterale lassen sich makroskopisch auf der ganzen Länge sowohl dorsal wie auch ventral deutliche Gebrauchsspuren ausmachen, die sich in Form von stufigen Aussplitterungen zu erkennen geben (Abb. 3, 4 und 5, 3). Zudem zeigen sich auf der Ventralseite im proximalen Klingenteil unter dem Binokular deutliche Schrammen, die quer zur Längsachse verlaufen. Diese lassen vermuten, daß das Gerät nicht ausschließlich oder gar keine schneidende Funktion besessen hat. Es scheint, als wären mit diesem Objekt (auch) schiebende Bewegungen wie beim Entrinden von Holz oder beim Abschaben des Fleisches von Knochen durchgeführt worden (vgl. NOWATZYK 1988).

Bemerkenswert ist der Beleg einer Stielspitze im Inventar (Abb. 3, 6). Diese weist eine Länge von 49 mm auf. Die Breite beträgt 12 mm. Die Schäftungsretusche ist bilateral angebracht, setzt sich aber nicht von den Klingenkanten ab und läuft daher fast spitz zum basalen Klingenteil aus. Das distale Klingeneende weist keine Retuschierung auf. Jedoch sind an der rechten Lateralkante und im ventralen Distalbereich deutliche Aussplitterungen erkennbar, die



1



2



3

**Abb. 5** Westertimke 69, Lkr. Rotenburg (Wümme).  
Gebrauchsspuren an Flintartefakten. **1-2** Stielspitze mit distaler und lateraler Schußbeschädigung; **3** Rückenmesser mit Aussplitterungen an der Schneide und Schrammen quer zur Längsachse. M. 10:1.

natürlich auch infolge der Einlagerung in kiesigen Sedimenten entstanden sein können, aber in dieser Kombination und Lage eher als Schußbeschädigungen interpretiert werden dürfen (Abb. 5, 1-2). Bei experimentellen Schußversuchen (FISCHER, HANSEN & RASMUSSEN 1984) entstanden eben solche Frakturen beim seitlichen Entlanggleiten an Sehnen und Knochen (ebd. Fig. 13).

Die Spitze könnte ebenfalls aus derselben Rohmaterialeinheit stammen. Der vorhandene Kern, die erstgenannte Rückenspitze und das durch einen Retuschierunfall unvollendet gebliebene Rückenmesser zeigen eine gleichartige Flintstruktur und Farbgebung wie die Stielspitze. Diese mag bereits auf einer vorherigen Station produziert und geschäftet worden sein, was nach Ausweis des auf diese Station gekommenen präparierten und wahrscheinlich teilabgebauten Kerns denkbar erscheint.



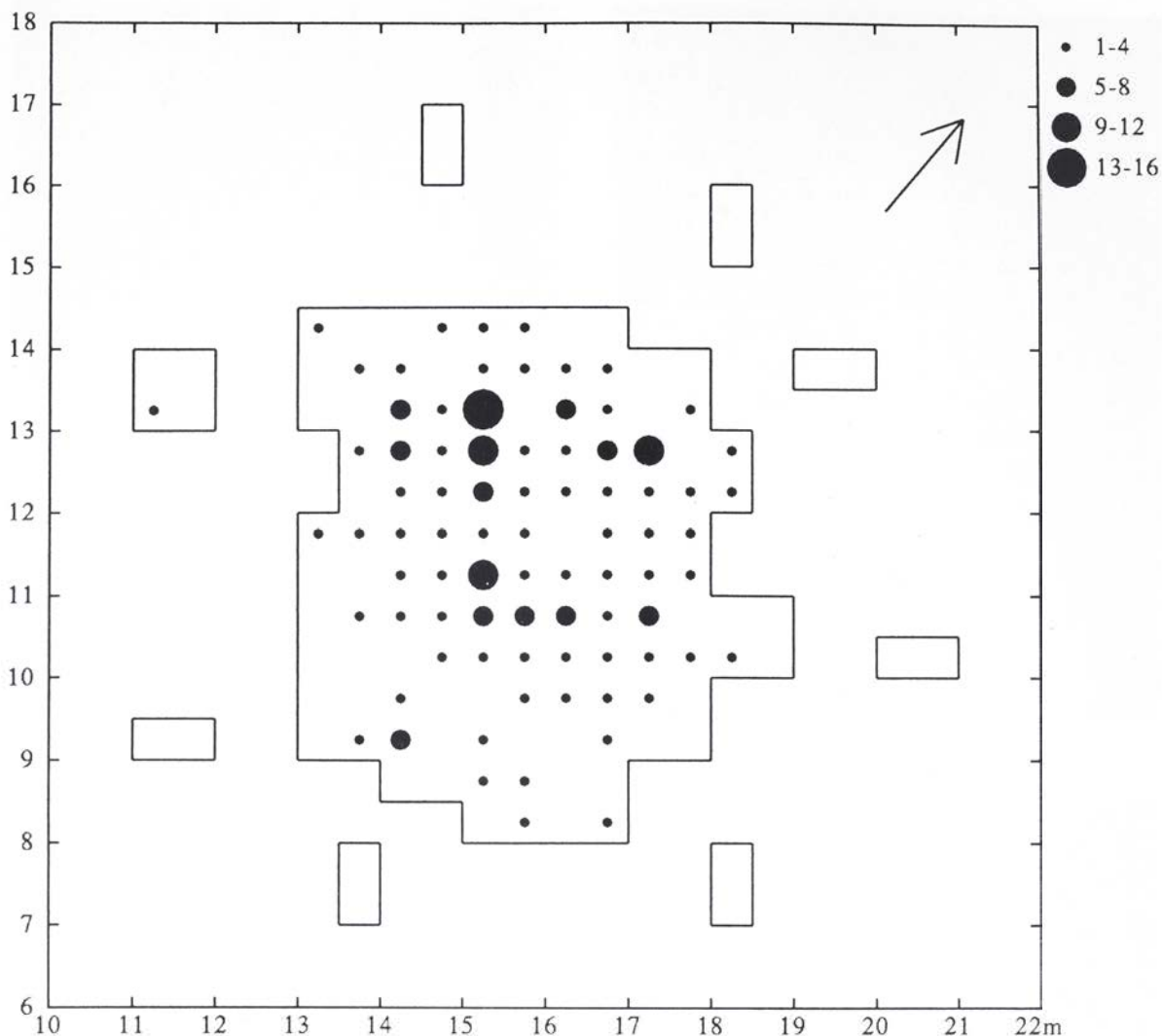


Abb. 6 Westertimke 69, Lkr. Rotenburg (Wümme). Gesamtverteilung der Flintartefakte.

Weitere Geräte, wie Kratzer und Stichel, die auf eine Verarbeitung von z.B. Fellen, Häuten und Knochen hinweisen könnten, fehlen vollständig, wobei letztendlich nicht ausgeschlossen werden kann, daß diese in Einzelstücken vorhanden gewesen sind und durch die Störungen verloren gingen.

Auffallend ist, daß keines der Werkzeuge sowie der gebrauchtsretuschierten Artefakte thermische Beeinflussung zeigt.

Obwohl bei den Artefakten (ohne Absplisse) insgesamt nur 75 Basalenden zur Beurteilung vorliegen, lassen sich doch Aussagen zur Schlagtechnik machen. Die Schlagflächenreste sind bei den Abschlägen allgemein sehr groß. Die Breiten<sup>4</sup> der Schlagflächenreste liegen häufig über 5 mm, die Längen wurden mehrheitlich mit Werten zwischen 9 mm und 37 mm ermittelt. Bei den Klingen ergeben die Schlagflächenrest-Breiten überwiegend Werte zwi-

<sup>4</sup> Abweichend bin ich in bisherigen Aufsätzen (GERKEN 1999b; GERKEN & LINGER 1999) den Definitionen der Schlagflächenrestparameter von Sönke Hartz (1985, 1999) gefolgt, um eine Gegenüberstellung der ermittelten Daten auf regionaler Ebene zu ermöglichen. Ebenso finden diese Definitionen auch bei Harald Lübke (2000) Anwendung. Danach entspricht die Schlagflächenrest-Dicke der in diesem Aufsatz nach Auffermann et al. (1990) gewählten Definition der Schlagflächenrest-Breite. Die nach Sönke Hartz (ebd.) definierte Schlagflächenrest-Breite entspricht nach Bärbel Auffermann et al. (ebd.) der der Schlagflächenrest-Länge. Wiederum anders verfährt Margarethe Uerpmann (1976), indem sie die Entfernung von der Dorsal-Kante zur Ventral-Kante der Schlagfläche als Tiefe bezeichnet.

schen 1 mm und 2 mm, die Längen liegen zwischen 4 mm und 9 mm. Gratförmige und kollabierte Schlagflächen sind aber nicht selten. Bei den Abschlägen lassen sich gegenüber den Klingen, bei denen sie fehlen, auch häufiger Schlagaugen beobachten. Die Bulben sind bei fast allen Artefakten ausgeprägt. Überwiegend sind relativ kleine Schlagnarben und/oder Lanzettbrüche vorhanden. Eine dorsale Reduktion ist nur flüchtig angebracht und beschränkt sich häufig auf eine Abrasion der Kernkante, gelegentlich fehlt sie ganz. Nicht selten läßt sich eine leichte Lippenbildung feststellen. Sowohl bei den Abschlägen, als auch bei den Klingen sind die Schlagflächen unpräpariert.

Insgesamt lassen sich Differenzen zu den von Sönke Hartz (1987, 26 f.) in Schleswig-Holstein gewonnenen Daten erkennen. Dort sind die Schlagflächenreste in der Regel facettiert, eine Lippenbildung läßt sich nicht feststellen. Unterschiede in der Ausprägung der Schlagmerkmale zeitlich/kulturell vergleichbarer Inventare aus Schleswig-Holstein und dem Gebiet südlich der Niederelbe konnten bereits für einen Fundplatz der Ahrensburger-Kultur (GERKEN & LINGER 1999, 11) und für einen der borealen Duvensee-Gruppe aufgezeichnet werden (GERKEN 1999b, 62 f.). Diese Differenzen beruhen für das südliche Niederelbegebiet vermutlich zumindest zum Teil auf einer schlechteren Rohmaterialbasis.

### **Verteilung der Artefakte innerhalb der Grabungsfläche**

Die leicht ovale Fundstreuung ist Nordwest-Südost ausgerichtet mit einem Fundschwerpunkt an der nordwestlichen Peripherie und einem zweiten etwas geringerer Dichte südöstlich davon (Abb. 6). Im nördlichen bzw. nordöstlichen Bereich tritt eine Häufung von thermisch beeinflussten Artefakten auf, die darauf schließen läßt, daß man auf dieser Station eine Feuerstelle unterhalten hat (Abb. 7). Da jedoch keine Verfärbungen oder Holzkohleanreicherungen zu beobachten waren, stellt sich die Frage, wo diese Feuerstelle gelegen hat und ob diese Verteilung möglicherweise das Resultat von Ausräumungsvorgängen ist. Eine genaue Lokalisierung der Feuerstelle läßt sich an Hand des Verteilungsplanes so nicht erreichen. Geht man aber davon aus, daß die Feuerstelle etwas in den Geschiebedecksand eingetieft

wurde, so dürften die sich an der Basis der Feuerstelle befindlichen Flintgeschiebe ebenfalls Merkmale thermischer Beeinflussung zeigen. Vorausgesetzt, daß die Basis der Feuerstelle von den Ausräumvorgängen weit weniger betroffen wurde als der obere Bereich, so müßten die thermisch beeinflussten Flintgeschiebe in oder knapp unterhalb der Sohle verblieben sein. Die Kartierung dieser in Westertimke erfaßten Flintgeschiebe scheint diese Annahme zu bestätigen (Abb. 8). Es zeigt sich eine ganz klare Konzentration an der nördlichen bzw. nordwestlichen Peripherie im Bereich der Hauptfundstreuung, die somit die Lage der ehemaligen Feuerstelle dokumentieren könnte. Folglich läßt sich, sofern man davon ausgeht, daß die so ermittelte Feuerstelle gleichalt ist, eine Ausräumzone west/südwestlich der angenommenen Feuerstelle feststellen.

Daß die Feuerstellen auf Stationen der Federmesser-Gruppen an der Peripherie der Fundstreuungen im Bereich der größten Funddichte zu erwarten sind, wurde auch von Claus-Joachim Kind (1985, 51 f.) festgestellt. Als Schlußfolgerung wird angenommen, daß die Behausung hinter dieser Zone gelegen hat, mit der Feuerstelle im Eingangsbereich.

Mit 43 % verbrannten Artefakten liegt in Westertimke ein extrem hoher Wert vor. Ein mit 41 % ähnlich hoher Wert ist von dem Fundplatz Teltwisch 5 (TROMNAU 1975, 46) bekannt geworden. Allgemein ist der Anteil verbrannter Artefakte auf Stationen der Federmesser-Gruppen aber wesentlich geringer, wie z.B. Borneck-West mit 8,8 % oder Klein-Nordende A mit 4,6 % (LÖHR 1979). Nach Hartwig Löhr (ebd. 28) weisen die Inventare der Federmesser-Gruppen meist jedoch höhere Werte auf, als die der Ahrensburger Kultur.

Wird häufig davon ausgegangen, daß das Unterhalten eines Feuers und das Fertigen von Flintartefakten in räumlicher Nähe und gleichzeitig geschehen ist, so ist bei solch kleinräumigen Fundplätzen wie Westertimke 69 oder Teltwisch 5 mit extrem hohen Quotienten thermisch belasteter Artefakte, eher eine spätere Anlegung einer Feuerstelle in einem vorher aufgelassenen Werkbereich anzunehmen. Dennoch können nach Entfachen des Feuers in dessen Bereich weiter Flintartefakte produziert worden sein.



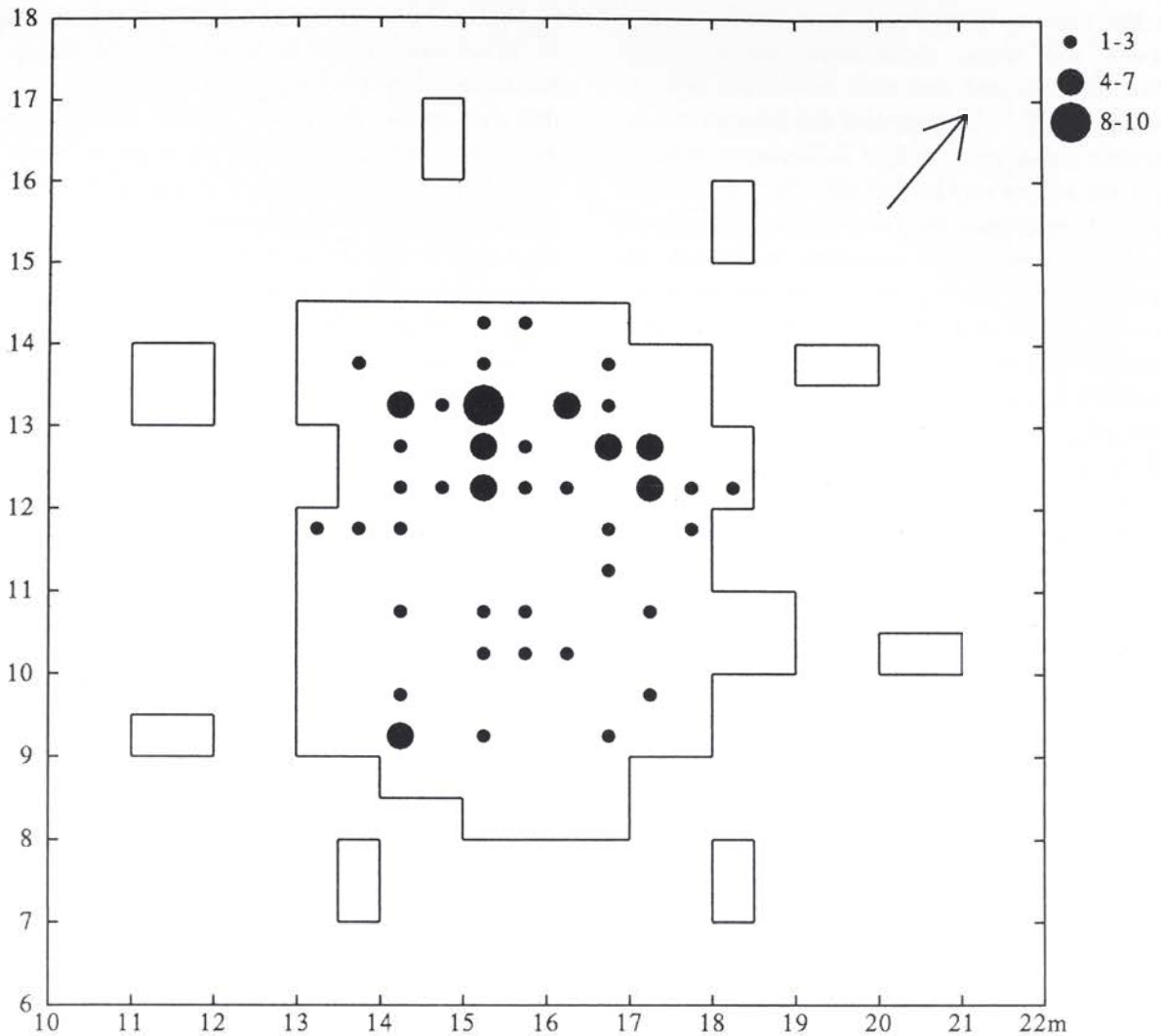


Abb. 7 Westertimke 69, Lkr. Rotenburg (Wümme). Verteilung der thermisch beeinflussten Flintartefakte.

Anhand von Zusammenpassungsvorgängen, an denen 69 Stücke (30 % des Gesamtinventars und 39 % ohne Absplisse) teilnahmen, konnte außer einer Zone der Artefaktproduktion im westlichen Randbereich der Feuerstelle, wo auch eine Häufung der Cortexabschläge auftritt (Abb. 9 und 10), ein zweiter Werkbereich südlich der Feuerstelle nachgewiesen werden (Abb. 10).

Im Werkbereich südlich der Feuerstelle wurde auch der einzige vorhandene Kern aufgefunden. Eine Abbausequenz von einem Abschlag und zwei unregelmäßigen Klingen ließ sich diesem Kern aufsetzen (Abb. 4, 1). Dem Abschlag konnte zuvor noch ein thermischer Aussprung angefügt werden. Weiterhin konnten aus diesem Werkbereich auch die zerbro-

chenen und unvollendet gebliebenen Geräte geborgen werden. Fast alle an den Zusammenpassungen beteiligten Artefakte aus diesem Werkbereich zeigen keine thermische Beeinflussung. Neben den bereits genannten Gerätfragmenten stammen, bis auf die Stielspitze, auch alle anderen Geräte aus dieser Zone – vier Stücke sogar aus einem Viertelquadrat.

Die Kartierung der Zusammenpassungen von Flintartefakten zeigt ebenfalls, daß alle beteiligten Objekte, die aus der Ausräumzone der Feuerstelle stammen, thermisch beeinflusst sind (Abb. 10). Bei einem Teil dieser Aneinanderpassungen ist aber zu vermuten, daß die Fragmentierungen erst zu einem späteren Zeitpunkt außerhalb der Feuerstelle erfolgt sind, da diese Fragmente in unmittelbarer Nachbarschaft



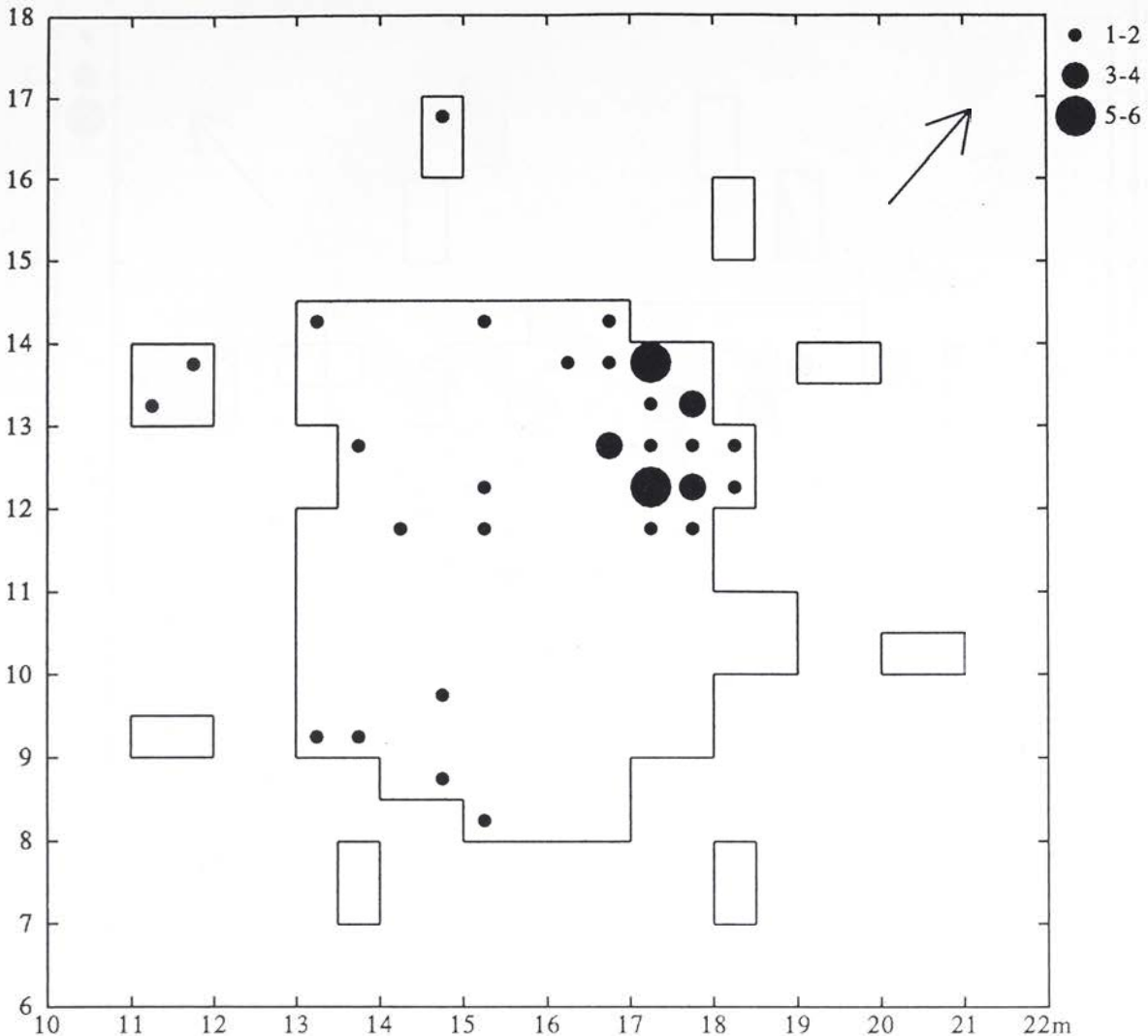


Abb. 8 Westertimke 69, Lkr. Rotenburg (Wümme). Verteilung der thermisch beeinflussten Flintgeschiebe und Trümmer.

zueinander lagen. Nicht auszuschließen ist, daß neben einem Zertreten dieser Artefakte, diese Frakturen auch infolge längerer Frosteinwirkung während der jüngeren Dryaszeit erfolgt sein können.

Die Station Westertimke entspricht mit einer Ausdehnung der zentralen Fundstreuung von ca. 20 m<sup>2</sup> einer Größenordnung, die für Federmesser-Gruppen signifikant ist. Größere Fundstreuungen kommen ebenso vor, jedoch bestehen diese meist aus mehreren Einzelkonzentrationen, wie z.B. Westercappeln (GÜNTHER 1973). Vergleichbare Fundstreuungen von 3 x 5 m bis 4 x 6 m liegen z.B. mit Teltwisch 5 (TROMNAU 1975, 46 f.), Rissen 18 (SCHWABEDISSEN 1954, 36f.), Klein Nordende A (BOKELMANN, HEINRICH & MENKE 1983, 199 f.) und Schalkholz II (BOKELMANN 1978, 36 f.) vor.

Auch Claus-Joachim Kind (1985, 54) sieht derartige Fundverteilungen als charakteristisch an, wobei er weitergehend feststellt, daß alle den als bezeichnend anzusehenden Aufbau aufweisen, der sich in einer ovalen Form mit den fundreichsten Quadraten an der Peripherie widerspiegelt. Hinzu kommt, daß die Feuerstellen sich ebenfalls im Bereich der Fundmasierungen an der Peripherie wiederfinden.

Bei den kleineren Stationen liegen die ergrabenen Gesamtstückzahlen der Artefakte z.B. bei 130 (Klein-Nordende A; BOKELMANN, HEINRICH & MENKE 1983) oder 717 (Teltwisch 5; TROMNAU 1975). In diesem Größenbereich dürfte sich auch die angenommene Artefaktzahl von Westertimke bewegen. Abweichend gegenüber Westertimke stellen,

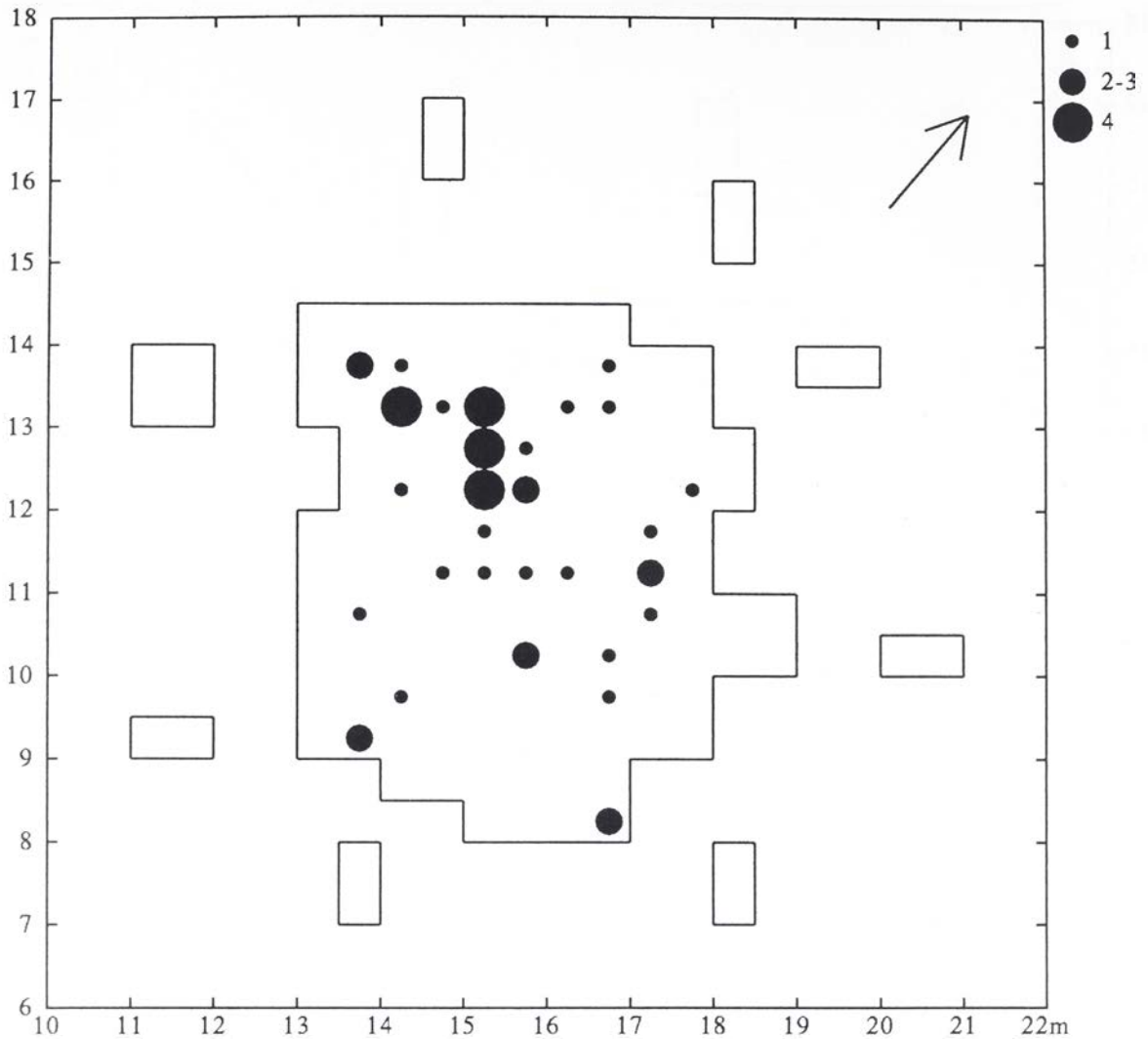


Abb. 9 Westertimke 69, Lkr. Rotenburg (Wümme). Verteilung der Artefakte mit Cortexflächen.

bei allen mir bekanntgewordenen Fundstreuungen der Federmesser-Gruppen, Kratzer und Stichel einen bedeutenden, wenn nicht dominanten Faktor dar. So nimmt der Fundplatz Westertimke funktional eine Sonderstellung ein.

### Interpretationsversuch

Aufgrund der geringen Ausdehnung der Station dürfte es sich um ein Lager einer kleinen Personengruppe gehandelt haben. Die 'geringe' Anzahl an Abfall der Flintgeräteproduktion deutet zudem auf einen kurzen Aufenthalt hin, der aber durchaus über die Dauer eines Tages hinausgegangen sein könnte.

Außerdem ist aufgrund der Gerätearmut von einem begrenzten Tätigkeitsspektrum auszugehen.

Zu den nachweisbaren Tätigkeiten zählt die Grundformproduktion sowie deren weitere Modifikation zu Geräten. Sofern diese nicht einzeln als Ersatz mitgenommen worden sind, ist von einem Einsetzen der Objekte vor Ort auszugehen. Weiterhin legen die Frakturen an der Stielspitze nahe, daß eine erfolgreiche Jagd stattgefunden hat. Das Fehlen von Kratzern und Sticheln deutet jedoch darauf hin, daß keine Weiterverarbeitung von erlegtem Wild erfolgt ist. So hat es sich bei der Jagdbeute möglicherweise nur um Niederwild zum unmittelbaren Verzehr gehandelt.

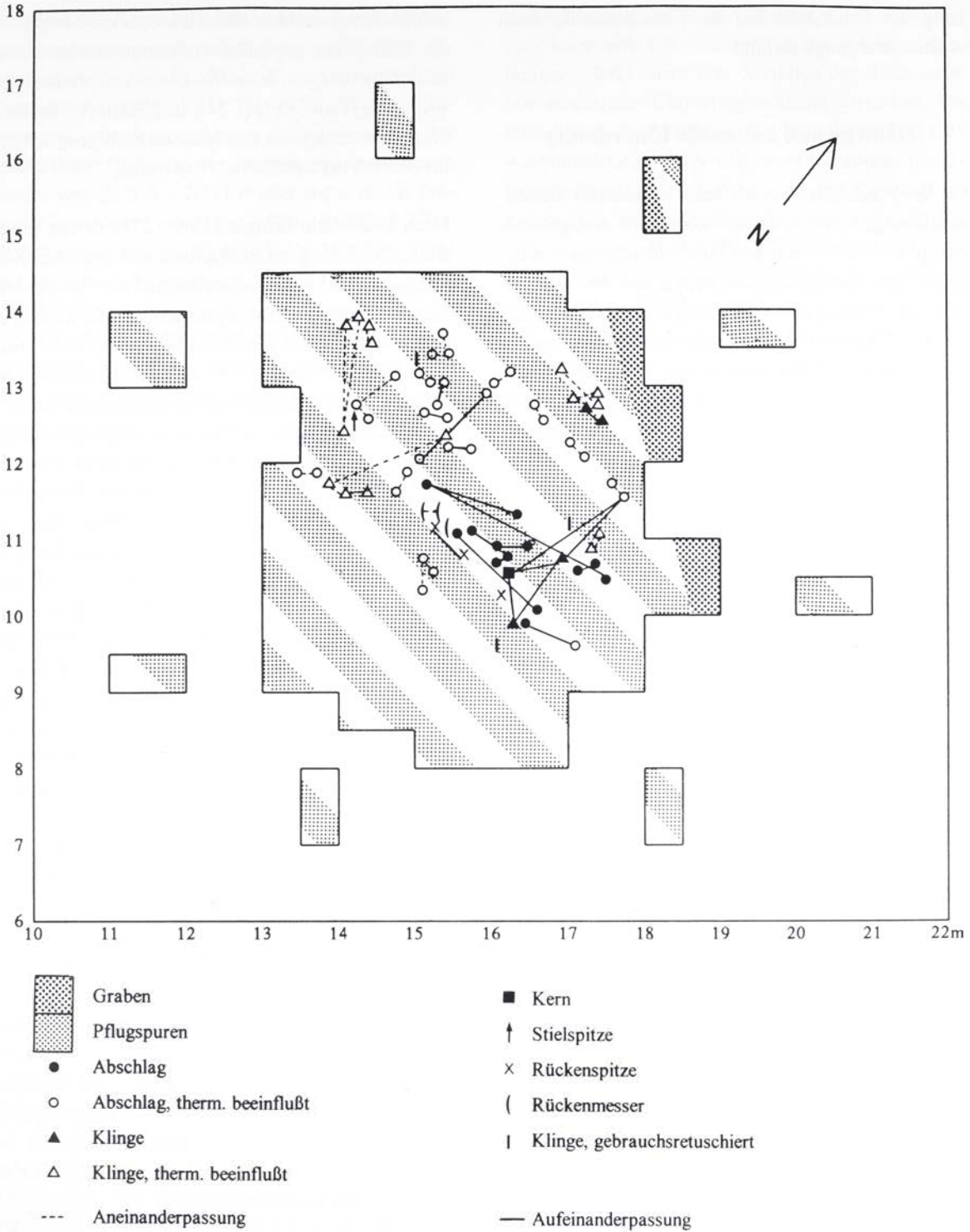


Abb. 10 Westertimke 69, Lkr. Rotenburg (Wümme). Zusammenpassungen von Flintartefakten und Lage der Geräte und gebrauchstretuschierten Klingen.

Aufgrund dieser Tätigkeiten ergeben sich mehrere Möglichkeiten zur Nutzung der Feuerstelle. Zum einen kann diese zur Herstellung von Pech und zum anschließenden Einsetzen bzw. Auswechseln von

Projektilem gedient haben. Weiterhin kann auch das Garen von erlegtem Wild angenommen werden. Letztendlich kommt auch noch die Funktion als Wärmefeu in Frage. Eine verschiedenartige Nut-



zung der Feuerstelle hat dann zwangsläufig auch Ausräumvorgänge bedingt.

### Zeitliche und kulturelle Einordnung

Da im Fundstellenbereich kein ungestörtes Bodenprofil aufgenommen werden konnte, ist eine geostratigraphische Datierung des Fundmaterials nicht möglich. Über die Zusammensetzung und morphologische Ausprägung der Geräte im Vergleich mit bereits datierten Fundstellen eine engere kulturelle Eingruppierung über die der Federmesser-Kultur hinaus zu erzielen, ist aufgrund der sehr geringen Anzahl der Geräte ebenfalls kaum erreichbar. Es lassen sich auf diesem Wege allenfalls nur begrenzt Aussagen gewinnen. Fast alle Geräte können in den Formenschatz der Rückenspitzen/-messer eingegliedert werden. Lediglich die vorhandene Stielspitze kann auch einer Stielspitzen-Gruppe zugeordnet werden.

Wolfgang Taute (1968, 212 f.) führt eine Anzahl an Fundplätzen auf, die den Federmesser-Gruppen zugerechnet werden, in deren Inventaren vereinzelte Stielspitzen auftreten. Jedoch stammen die genannten Inventare weit überwiegend aus Oberflächensammlungen bzw. Grabungen, bei denen die Fundzusammenhänge nicht eindeutig gesichert sind. Diese Stielspitzen können als Lyngby-/Brommespitzen (z.B. Rissen 14, SCHWABEDISSEN 1954, 33 f.) oder aber als Ahrensburg-Spitzen (Rissen 12, SCHWABEDISSEN 1954, 33 f.) ausgeprägt sein, wobei bemerkt werden muß, daß diese Klassifizierung rein metrischer Art ist und noch keine Aussagen über die Kulturgruppe innerhalb des im norddeutschen Tiefland vertretenen Stielspitzen-Kreises, aus denen sie abzuleiten sind, zuläßt. Es kommen sowohl in der Bromme-/Lyngby-Kultur Spitzen vom Ahrensburger Typ vor, als auch in der Ahrensburger Kultur Lyngbyspitzen. Lediglich die größeren Exemplare mit sehr dicker Stielbasis (vgl. NILSSON 1987, 49, Fig. 2; FISCHER 1991, 100 f., Fig. 11.6) lassen sich wohl ausschließlich dem Lyngby-Kreis zuordnen und werden als Speerspitzen anzusehen sein. Nach Wolfgang Taute (1968, 212 f.) spiegelt sich in den genannten Mischinventaren ein Einfluß der Segebro-Bromme-Gruppe des Lyngby-Kreises wider. Er geht in seiner Interpretation soweit, daß er eine gestaffelte Verzahnung im Typenschatz dieser

beiden Gruppen über die Tolk-Spreng-Gruppe, in der Stielspitzen gegenüber rückenretuschierten Artefakten überwiegen, feststellt. Diese Verzahnung sieht Wolfgang Taute (1968, 214 und Karte 9) an Hand einer Kartierung von Fundplätzen auch geographisch im Bereich der nördlichen Niederelbe.

Nach Eva-Maria Iking (1998, 271) ist der größte Einfluß in Bezug auf Stielspitzen und gestielten Rückenspitzen in Federmesserinventaren von der Ahrensburger Gruppe ausgegangen, ... *“ die sich offensichtlich bereits ab dem mittleren Allerød zu entwickeln begann und die ältere Bromme-/Lyngby-Kultur ablöste ”*. Diese *“ Ablösung ”* ist sicher nicht unmittelbar geschehen. Wie die Daten im folgenden nahelegen, wird die Bromme-/Lyngby-Kultur in alter Ausprägung neben der neuen Ahrensburger Entwicklung parallel weiter existiert haben; möglicherweise mit Trennung der Siedlungsareale. Hier ist der Fundplatz Alt Duvenstedt LA 121 anzuführen, der von Ingo Clausen (1995, 103 f.) aufgrund des lithostratigraphischen Befundes ursprünglich in das Allerød datiert wurde. Spätere <sup>14</sup>C-Datierungen (CLAUSEN 1996, 373) ergaben dagegen mit  $10\ 810 \pm 80$  BP und  $10\ 770 \pm 60$  BP Alter, die den Fundplatz in den Beginn der jüngeren Dryaszeit stellen. Die Funde dieser Station, die ausschließlich Stielspitzen des Ahrensburger Typs beinhalten, lassen sich nach Ingo Clausen (1995, 120) .. *“ ohne jeden Zweifel dem Ahrensburger Kulturkreis zuordnen ”*.

Der Bromme/Lyngby-Kreis wird allgemein in das Allerød datiert (FISCHER 1991, 110 f.), wobei die jüngsten Datierungen von Trollesgave ( $11\ 070 \pm$  BP und  $11\ 100 \pm 160$  BP) sowie Fensmark ( $10\ 810 \pm 120$  BP) vorliegen und noch in die Phase des späten Allerød, bzw. ebenfalls in die frühe jüngere Dryaszeit gehören (FISCHER 1996, 156 f.). Somit liegt für diese Stationen eine gleiche Altersstellung vor, wie für den Fundplatz Alt Duvenstedt LA 121, der der Ahrensburger Kultur angehört.

Die Federmesser-Gruppen fallen in den gleichen Zeitbereich wie die Gruppen des Bromme-Lyngby-Kreises, wobei die älteste Datierung von dem Fundplatz Klein-Nordende CR mit einem gemittelten Wert von  $12\ 010 \pm 75$  BP (BOKELMANN, HEINRICH & MENKE 1983, 210) noch in die Phase Dryas II fällt. Eine Datierung, die schon in den



Abschnitt der Dryas III fällt, konnte aufgrund von stratigraphischen und naturwissenschaftlichen Erkenntnissen für den Fundplatz Zigeunerfels, Schicht D gewonnen werden (TAUTE 1972). Weitere Datierungen, die darüber hinaus in den Abschnitt der späten Dryas III fallen, wie Westercappeln mit einem Datum von  $10\ 200 \pm 200$  BP oder sogar in das Präboreal, wie Meer I und II mit  $8\ 950 \pm 80$  BP,  $8\ 740 \pm 60$  BP und  $8\ 930 \pm 150$  BP (VAN NOTEN 1978) und Rochedane, Fundschicht A4 mit  $9\ 210 \pm 120$  BP (THÉVENIN 1982) werden zur Diskussion gestellt (LANTING & MOOK 1977, 23) bzw. angezweifelt (IKINGER 1998, 356; 381). Rochedane A4 wird selbst von André Thévenin in jüngerer Literatur (1991, 204) in ein präboreales Mesolithikum gestellt. Dagegen hält Eva-Maria Ikinge (1998, 356) die Datierung für zu jung und möchte eine... *“Einordnung des Fundstoffs in den späten Rückenspitzen-Kreis”* sehen. Ebenso muß in Bezug auf Meer eine klare mesolithische Fundstreuung inkl. zeitgleicher Holzkohle innerhalb des Rückenspitzen-Inventars gesehen werden. In gleicher Weise äußert sich auch André Gob (1991, 27). Für das mittlere und nordöstliche Tiefland liegen bisher keine gesicherten Daten vor, die über den Übergangsbereich Allerød/Dryas III hinausgehen. Ob es ein Weiterleben, verbunden mit einer Weiterentwicklung der Federmesser-Kultur in dieser Region gegeben hat und somit möglicherweise eine Wechselbeziehung mit der Ahrensburger Kultur die Basis für das Mesolithikum darstellt (vgl. BAALES 1996, 338), müssen weitere Ausgrabungen ungestörter und isolierter Federmesser-Stationen zeigen. Für den Bereich Rhein/Mosel sowie den Deutsch-Französisch-Schweizerischen Jura ist dies nach Fernand Spier (1997, 93 f.) anzunehmen.

Von den Federmesser-Inventaren mit Stielspitzen ist bisher lediglich die bereits erwähnte Station Rissen 14 (SCHWABEDISSEN 1957, 203) naturwissenschaftlich datiert. In diesem Inventar ist eine Stielspitze vom Typ Bromme/Lyngby vorhanden. An Hand von Holzkohle aus der Kulturschicht konnte ein  $^{14}\text{C}$ -Datum von  $11\ 550 \pm 180$  BP gewonnen werden, das den Fundplatz somit in einen späteren Abschnitt des Allerød stellt. Zudem wird diese Schicht von einem Ahrensburger Kulturhorizont überlagert.

Durch das Vorhandensein von nur zwei Rückenspitzen auf dem Fundplatz Westertimke, wobei eine

möglicherweise noch unvollendet blieb, läßt sich auch kaum eine Eingliederung in das von Eva-Maria Ikinge (1998) durch eine Seriation der Rückenspitzen erarbeitete Chronologieschema erreichen. Die erste Spitze der Abbildung 3 würde ihrem Typ 1aIV – asymmetrisch gebogene Spitzen mit spitzer Basis – entsprechen. Dieser Typ ist von der Dryas II bis eventuell in das späte Allerød belegt (ebd. 53). Die zweite Spitze (Abb. 3, 2) ließe sich, vorausgesetzt daß sie vollständig modifiziert wurde, ihrem Typ 3aI – Spitzen nur mit hohem Knick – zuordnen (ebd. 98). Spitzen dieses Typs sind im Nordwesten Mitteleuropas bereits ab der Dryas II belegt, reichen aber zeitlich bis in die Dryas III, wobei die späten Datierungen tendentiell aus dem Süden Mitteleuropas stammen (ebd. 230).

Bleibt noch ein Blick auf die Stielspitze. Der vorliegende Typ ohne Spitzenretusche wird weit häufiger in Inventaren der Bromme-/Lyngby-Kultur beobachtet, als in denen der Ahrensburger Kultur. In Verbindung mit Federmesser-Inventaren ist diese Variante, vorausgesetzt der Unvermischtheit, zumindest im Norden Deutschlands ebenfalls weit häufiger vertreten, wie z.B. bei den Fundplätzen von Rissen 3, Rissen 12 und Rissen 14 (SCHWABEDISSEN 1954, 31 f.) sowie Zedlitz Fdst. 17 (TAUTE 1963, 83; Abb. 10, 1). Dieses mag auf eine kulturelle Nähe zur Bromme-/Lyngby-Kultur hindeuten, deren Siedlungsraum sich nach bisherigem Kenntnisstand weitgehend auf Dänemark, Südschweden sowie den nördlich und nordöstlich der Elbe gelegenen deutschen Gebieten beschränkte.

In den südlichen und südwestlichen Regionen des norddeutschen Tieflands, in denen die Bromme-/Lyngby-Kultur nicht verbreitet war bzw. außerhalb eines Schweißgebietes lag, ist möglicherweise erst in einer späteren Phase, der Federmesser-Kultur, von einem Kontakt dieser Gruppen mit denen einer ersten Ahrensburger Entwicklungsstufe auszugehen. Der Fundplatz Westertimke liegt aber offensichtlich innerhalb des von der Bromme-/Lyngby-Kultur genutzten Territoriums, wie in jüngster Zeit im niedersächsischen Tiefland südwestlich der Elbe bekannt gewordene Fundstellen mit klassischen Bromme-/Lyngby-Spitzen belegen, wie beispielsweise Dohnsen-Bratzloh (BREEST 1999a, 67 f.; 1999b, 3 f.) und Oldendorf 42 (GERKEN 1999a, 15 f.; Abb. 8, 1).



## Literatur

In Westertimke konnten bei den Nachgrabungen außerhalb der Trasse aus der Fundschicht einige wenige kleinste Holzkohlestückchen geborgen werden. Ein direkter Befundzusammenhang ließ sich nicht fixieren, obwohl die Holzkohle aus dem Bereich der vermuteten Ausräumzone stammt. Dennoch wurde die Probe holz-anatomisch untersucht und <sup>14</sup>C-datiert. Bei der Holzartenanalyse ließ sich die Holzart, aufgrund der sehr kleinen Fraktionen, lediglich auf "Nadelholz, vermutlich Kiefer eingrenzen".<sup>5</sup> Die <sup>14</sup>C-Datierung wurde in Kiel unter der Labornummer KIA 10670 vorgenommen und ergab ein unkalibriertes Alter von 8 925 ± 50 BP (calBC 8 102 ± 135). Für dieses in den Übergang Präboreal/Boreal fallende Datum gibt es keinen Anhaltspunkt im Inventar. Eine mesolithische Fundbeimengung ist in diesem Fall auszuschließen. Die aus dem norddeutschen Tiefland bekannt gewordenen Inventare ähnlicher Datierung, wie z.B. Duvensee Wohnplatz 1 und 6 (BOKELMANN 1981, 38), Friesack 4 (GRAMSCH 1987, 75 f.) und Minstedt 7 (GERKEN 1999b, 33 f.) belegen ein entwickeltes Mesolithikum und weisen daher ein vollkommen abweichendes Gerätespektrum auf. In allen bekanntgewordenen Inventaren fehlen Rückenspitzen vom klassischen Typ. Daher wird die gewonnene Datierung für Westertimke als zu jung angesehen. Es ist durchaus wahrscheinlich, daß im Spätglazial mit Auswehung des allerødzeitlichen Bodens, auch die mit der Besiedlung in Zusammenhang stehende Holzkohle abtransportiert wurde und die bei der Ausgrabung geborgene Holzkohle lediglich einem späteren Vegetationsbrand entstammt.

Somit läßt sich der Fundplatz Westertimke 69 letztendlich über die Einstufung in die Federmesser-Gruppen hinaus kulturell weder näher eingrenzen, noch ist eine genauere zeitliche Fixierung möglich. Das Inventar von Westertimke ist lediglich in den Zeitraum vom Allerød bis möglicherweise in den ersten Abschnitt der jüngeren Dryaszeit zu stellen.<sup>6</sup>

- ADRIAN, W. & M. BÜCHNER (1981) Eiszeitliche Geschiebe und andere Gesteine als Rohstoffe für paläolithische Artefakte im östlichen Westfalen. Teil 2: Konkretionäre kieselige Gesteine. 25. Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereins für Bielefeld und Umgebung e.V. über die Jahre 1979 und 1980, 1981, 281-362.
- AUFFERMANN, B., BURKERT, W., HAHN, J., PASDA, C. & U. SIMON (1990) Ein Merkmalssystem zur Auswertung von Steinartefaktinventaren. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 20, 1990, 259-268.
- BAALES, M. (1996) Umwelt und Jagdökonomie der Ahrensburger Rentierjäger im Mittelgebirge. *Monographien des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Mainz* 38. Mainz 1996.
- BOKELMANN, K. (1978) Ein Federmesserfundplatz bei Schalkholz, Kreis Dithmarschen. *Offa* 35, 1978, 36-54.
- BOKELMANN, K., HEINRICH, D. & B. MENKE (1983) Fundplätze des Spätglazials am Hainholz-Esinger Moor, Kreis Pinneberg. *Offa* 40, 1983, 199-239.
- BOLUS, M. (1992) Die Siedlungsbefunde des späteiszeitlichen Fundplatzes Niederbieber (Stadt Neuwied). *Monographien des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Mainz* 22. Bonn 1992.
- BREEST, K. (1988) Neue Siedlungsplätze der Federmesser-Gruppen im östlichen Hannoverschen Wendland, Ldkr. Lüchow-Dannenberg. *Die Kunde NF* 39, 1988, 191-207.
- (1999a) Der spätpaläolithische Oberflächenfundplatz mit Rücken- und Bromme-Spitzen bei Dohnsen-Bratzloh, Ldkr. Celle (Niedersachsen). In: CZIESLA, E., KERSTING, Th. & St. PRATSCH (Hrsg.) *Den Bogen spannen.... Festschrift für Bernhard Gramsch. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas* 20. Teil 1. Weissbach 1999, 67-75.
- (1999b) Ein spätpaläolithischer Oberflächenfundplatz mit Rücken- und Bromme(Lyngby)-Spitzen bei Dohnsen, Ldkr. Celle. *Nachrichten aus Niedersachsens Urgeschichte* 68, 1999, 3-18.
- CLAUSEN, I. (1995) Alt Duvenstedt, Kreis Rendsburg-Eckernförde, LA 121. Ein Ahrensburger Kulturvorkommen in allerødzeitlichem Boden. *Archäologische Nachrichten aus Schleswig-Holstein* 6, 1995, 103-126.

<sup>5</sup> Ich danke Herrn Lars Fischer, Lütjensee, für die Bestimmung der Holzarten.

<sup>6</sup> Ich danke allen Freiwilligen, Fachstudenten und Mitarbeitern der Kreisarchäologie des Landkreises Rotenburg (Wümme), die diese Rettungsgrabung ermöglicht haben. Frau Christa S. Fuchs, Landesamt für Denkmalpflege in Hannover, danke ich für die Anfertigung der Fotos der Abbildungen 5, 1-3.



- (1996) in: Zehnter Arbeitsbericht des Archäologischen Landesamtes Schleswig-Holstein. Grabungsberichte der Jahre 1988-1993. Alt Duvenstedt, Kr. Rendsburg-Eckernförde. *Offa* 53, 1996, 372-373.
- CLAUSEN, I. & S. HARTZ (1988) Fundplätze des Spätglazials am Sorgetal bei Alt Duvenstedt, Kreis Rendsburg-Eckernförde. *Offa* 45, 1988, 17-35.
- FISCHER, A. (1991) Pioneers in deglaciated landscapes: the expansion and adaption of Late Palaeolithic societies in southern Scandinavia. In: BARTON, N., ROBERTS, A.J. & D.A. ROE (eds.) *The Late Glacial in north-west Europe: human adaptations and environmental change at the end of the Pleistocene*. CBA Research Report 77. Oxford 1991, 100-121.
- (1996) At the Border of Human Habitat. The Late Palaeolithic and Early Mesolithic in Scandinavia. In: Larsson, L. (ed.) *The Earliest Settlement of Scandinavia*. Acta Lundensia, Ser. 8, Nr. 24. Lund 1996 156-176.
- FISCHER, A., HANSEN, P.V.U. & P. RASMUSSEN (1984) Macro and micro wear traces on lithic projectile points. Experimental results and prehistoric examples. *Journal of Danish Archaeology* 3, 1984, 19-46.
- GERKEN, K. (1999a) Oldendorf FStNr. 42 Gde. Stadt Zeven, Ldkr. Rotenburg (Wümme), Reg. Bez. Lü. *Nachrichten aus Niedersachsens Urgeschichte*. *Fundchronik Niedersachsen* 1998, Beiheft 2, 1999, 15-18.
- (1999b) Die mesolithische Station Minstedt 7, Stadt Bremervörde, Landkreis Rotenburg (Wümme)  
– Grabung "Franke 1958"–. *Archäologische Berichte des Landkreises Rotenburg (Wümme)* 7, 1999, 33-85.
- (in Vorb.) Studien zur spätpaläolithischen und mesolithischen Besiedlung im Gebiet zwischen Wümme, Wörpe, Hamme und Aue. *Archäologische Berichte des Landkreises Rotenburg (Wümme)*, in Vorb.
- GERKEN, K. & Ch. LINGER (1999) Hastedt, FStNr. 2, Ein Oberflächenfundplatz der Ahrensburger Kultur im Landkreis Rotenburg (Wümme). *Archäologische Berichte des Landkreises Rotenburg (Wümme)* 7, 1999, 1-32.
- GOB, A. (1991) The early Postglacial occupation of the southern part of the North Sea Basin. In: BARTON, N., ROBERTS, A.J. & D.A. ROE (eds.) *The Late Glacial in north-west Europe: human adaptations and environmental change at the end of the Pleistocene*. CBA Research Report 77. Oxford 1991, 227-233.
- GRAMSCH, B. (1987) Ausgrabungen auf dem mesolithischen Moorfundplatz bei Friesack, Bezirk Potsdam. *Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam* 21, 1987, 75-100.
- GÜNTHER, K. (1973) Der Federmesser-Fundplatz von Westercappeln, Kr. Tecklenburg. *Bodenaltertümer Westfalens* 13, 1973, 5-76.
- HARTZ, S. (1985) Kongemose-Kultur in Schleswig-Holstein? *Offa* 42, 1985, 35-56.
- (1987) Neue spätpaläolithische Fundplätze bei Ahrenshöft, Kreis Nordfriesland. *Offa* 44, 1987, 5-52.
- (1999) Die Steinartefakte des endmesolithischen Fundplatzes Grube-Rosenhof. Studien an Flintinventaren aus der Zeit der Neolithisierung in Schleswig-Holstein und Skandinavien. *Untersuchungen und Materialien zur Steinzeit in Schleswig-Holstein* 2. Neumünster 1999.
- HÖFLE, H.C. (1980) Der Stand der Eiszeitforschung im Landkreis Rotenburg. *Rotenburger Schriften* 53, 1980, 15-25.
- IKINGER, E.-M. (1998) Der endeiszeitliche Rückenspitzen-Kreis Mitteleuropas. *Geoarchaeorhein* 1. Münster 1998.
- KIND, C.-J. (1985) Die Verteilung von Steinartefakten in Grabungsflächen. Ein Modell zur Organisation alt- und mittelsteinzeitlicher Siedlungsplätze. *Urgeschichtliche Materialhefte* 7. Tübingen 1985.
- LANTING, J.N. & W.G. MOOK (1977) The Pre-and Protohistory of the Netherlands in terms of radiocarbon dates. Groningen 1977.
- LÖHR, H. (1978) Der Magdalénien-Fundplatz Alsdorf, Kreis Aachen-Land. Ein Beitrag zur Kenntnis der funktionalen Variabilität Jungpaläolithischer Stationen. *Dissertation Tübingen* 1978.
- LÜBKE, H. (2000) Die steinzeitlichen Fundplätze Bebensee LA 26 und LA 76, Kreis Segeberg. Die Steinartefakte. Technologisch-ergologische Studien zum Nordischen Frühneolithikum. *Untersuchungen und Materialien zur Steinzeit in Schleswig-Holstein* 3. Neumünster 2000.
- NILSSON, A.T. (1987) Senglacial bosättning i Vendsyssel. Årbog for Jysk Arkæologisk Selskab. *KUML* 1987, 47-75.
- NOWATZYK, G. (1988) Die Funktionsinterpretation von Steinartefakten. Stand und Perspektiven. *British Archaeological Reports. International Series* 429. Oxford 1988.
- SCHULZ, M.E. (1980) Zur Genese und zum Chemismus des Feuersteins. In: *Deutsches Bergbau-Museum Bochum (Hrsg.) 5000 Jahre Feuersteinbergbau. Die Suche nach dem Stahl der Steinzeit. Veröffentlichungen aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum* 22. Bochum 1980, 21-26.

- SCHWABEDISSEN, H. (1954) Die Federmesser-Gruppen des nordwesteuropäischen Flachlandes. Zur Ausbreitung des Spätmagdalénien. *Offa-Bücher NF 9*. Neumünster 1954.
- (1957) Das Alter der Federmesser-Zivilisation aufgrund neuer naturwissenschaftlicher Untersuchungen. *Eiszeitalter und Gegenwart 8*, 1957, 200-209.
- SEEDORF, H.H. & H.H. MEYER (1992) Landeskunde Niedersachsen. Natur- und Kulturgeschichte eines Bundeslandes. Band 1: Historische Grundlagen und naturräumliche Ausstattung. Neumünster 1992.
- SPIER, F. (1997) L'Épipaléolithique du Luxembourg: quelques aspects. *Bulletin de la Société Préhistorique Luxembourgeoise 19*, 1997, 91-99.
- TAUTE, W. (1963) Funde der spätpaläolithischen "Federmesser-Gruppen" aus dem Raum zwischen mittlerer Elbe und Weichsel. *Berliner Jahrbuch für Vor- und Frühgeschichte 3*, 1963, 62-111.
- (1968) Die Stielspitzen-Gruppen im nördlichen Mitteleuropa. Ein Beitrag zur Kenntnis der späten Altsteinzeit. *Fundamenta A/5*. Köln 1968.
  - (1972) Die spätpaläolithisch-frühmesolithische Schichtenfolge im Zigeunerfels bei Sigmaringen (Vorbericht). *Archäologische Informationen 1*, 1972, 29-40.
- THÉVENIN, A. (1982) Rochedane. L'Azilien, l'Épipaléolithique de l'Est de la France et le civilisations épipaléolithiques de l'Europe occidentale. *Mémoires 1 de la Faculté des Sciences sociales. Ethnologie. Faculté des Sciences Humaines de Strasbourg*. Strasbourg 1982.
- (1991) Du Dryas III au début de l'Atlantique: pour une approche méthodologique des industries et des territoires dans l'est de la France (2e partie). *Revue Archéologique de l'Est*, 1991, 42, 3-62.
- TROMNAU, G. (1975) Neue Ausgrabungen im Ahrensburger Tunneltal. Ein Beitrag zur Erforschung des Jungpaläolithikums im nordwesteuropäischen Flachland. *Offa-Bücher 33*. Neumünster 1975.
- UERPMANN, M. (1976) Zur Technologie und Typologie neolithischer Steingeräte. *Tübinger Monographien zur Urgeschichte 2*. Tübingen 1976.
- VAN NOTEN, F. (1978) Les Chasseurs de Meer. *Dissertationes Archaeologicae Gandenses XVIII*. Brügge 1978.
- VEIL, St. & K. BREEST (1994) Le Gisement Federmesser de Weitsche, Ldkr. Lüchow-Dannenberg, Allemagne: structures spatiales, typologie et manifestations esthétiques. In: FAGNART, J.P. & A. THÉVENIN (eds.) *Le Tardiglaciaire en Europe du Nord-Ouest. Actes du 119e congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Amiens 1994, Pré- et Protohistoire*. Paris 1997, 589-609.

**Zur Besiedlungsgeschichte von Berlin-Brandenburg:  
Die Anfänge**

*Erwin Czielska*





# Zur Besiedlungsgeschichte von Berlin-Brandenburg: Die Anfänge<sup>1</sup>

*Erwin Czesla*

**Zusammenfassung** – Die spärlichen Hinweise auf eine vor-allerødzeitliche Besiedlung der Region Brandenburg-Berlin wurden zusammengetragen und diskutiert.

Die als Kriegsverluste bezeichneten Funde aus der Wublitzrinne im Museum Schloß Charlottenburg konnten wieder nachgewiesen werden. Obwohl eine grazile Widerhakenspitze die Nähe dieses Inventars zu den Federmesser-Gruppen wahrscheinlich macht, stellten sich keine neuen Belege für eine Datierung älter Allerød ein. Im Gegenteil: Für sämtliche Altbelege und forschungsbedingten Fehlinterpretationen (wie z.B. den einreihigen Harpunen aus der Hamburger Kultur) konnten Argumente für eine jüngere Datierung (ab Federmesser, meist Ahrensburger Kultur) erbracht werden. Trotzdem ist grundsätzlich mit einer vor-allerødzeitlichen Besiedlung von Brandenburg-Berlin zu rechnen, wobei der Charakter der zu erwartenden Inventare noch fraglich ist.

**Schlüsselwörter** – Berlin-Brandenburg, älteste Besiedlung, Spätpaläolithikum, Federmesser-Gruppen, Ahrensburger Kultur, Widerhakenspitzen.

**Abstract** – The meagre indications of settlement in the Brandenburg-Berlin region before the Allerød period have been gathered together and are discussed here.

It has been possible to trace the finds from the Wublitzrinne in Schloß Charlottenburg Museum which were recorded as having been lost in the war. Although a slender barbed point suggests that this assemblage is probably related to the Federmesser Groups, there is no new evidence for a date earlier than Allerød. On the contrary, arguments for a later date (Federmesser, but mainly Ahrensburgian Culture) can already be deduced from all the previous evidence and the correction of errors of judgement contained in earlier research (e.g. the uniserial barbed harpoons of the Hamburgian Culture). Nevertheless, the settlement of Brandenburg-Berlin before the Allerød period can theoretically be assumed, although the nature of the expected inventories is still uncertain.

**Keywords** – Berlin-Brandenburg, earliest settlement, Late Palaeolithic, Federmesser Groups, Ahrensburgian Culture, barbed points.

## Vorbemerkung

Der Berliner Wolfgang Taute führte zunächst als eine Art "Ost-Erweiterung" die Betrachtungen seines Lehrers Hermann Schwabedissen (1954) fort, indem er Untersuchungen zu den Federmesser-Gruppen im Raum zwischen Elbe und Weichsel vornahm (TAUTE 1963). Anschließend setzte er diese Untersuchungen konsequent fort und führte eine umfangreiche Betrachtung zu den nächstjüngeren, jung-dryaszeitlichen Stielspitzen-Gruppen durch, deren Fundplätze er z.T. selbst ausgegraben hat (TAUTE 1968). In dieser Arbeit untersuchte er nicht nur den oben genannten Raum, sondern dehnte seine Be-

trachtungen auch auf das gesamte nordeuropäische Flachland aus. Beide Arbeiten sind auch nach mehr als drei Jahrzehnten immer noch Standardwerke für die Erforschung des nordeuropäischen Spätpaläolithikums. Hier sei auf das Vorwort in der Publikation zur Tagung "Tanged Points Cultures in Europe" (Lublin 1993) verwiesen, in dem Stefan K. Kozłowski schrieb: "*Wolfgang Taute published his excellent work Die Stielspitzen-Gruppen in Mitteleuropa. This book summed up decades of studies by many researchers in several countries, and although new discoveries were made since its publi-*

<sup>1</sup> Verf. dankt der Grabungsfachfirma "Wurzel Archäologie GmbH" (siehe: CZIESLA 1998) für die Unterstützung seiner Untersuchungen zum Spätpaläolithikum und Mesolithikum in Brandenburg und Berlin. Außerdem sei dem Kollegen Dr. Michael Baales (Monrepos) für die Durchsicht des Manuskriptes und für kritische Hinweise und aufmunternde Sätze herzlich gedankt. Herrn Prof. Dr. Wilfried Menghin sei für die Publikationserlaubnis der Funde aus dem Magazin des Museums für Vor- und Frühgeschichte, Schloß Charlottenburg, herzlich gedankt.



cation, it is still fundamental for many investigations" (KOZŁOWSKI 1999, 7).

Es ist zu bedauern, daß dieser ihm gewidmete Tagungsband erst nach seinem all zu frühen Tod erschien, denn er hätte sich über diese Ehrung sehr gefreut.

Die Aktualität dieser beiden Arbeiten ist auch in der Tatsache begründet, daß besonders im Raum zwischen Elbe und Oder, d.h. auf dem Territorium der beiden Bundesländer Brandenburg und Berlin, die Forschung zum Spätpaläolithikum stagniert. Verf. legte jüngst eine aktualisierte Verbreitungskarte zu den Stielspitzen vor (CZIESLA 2000c), und zeigt hier mit der Abbildung 1 eine aktualisierte Verbreitungskarte zu den Federmesser-Gruppen in den Grenzen der Bundesländer Brandenburg und Berlin. Im Vergleich ist unschwer zu erkennen, daß die Fundpunkte zwar grundsätzlich zugenommen haben, daß aber – abgesehen von wenigen kurzen Artikeln und einer zusammenfassenden Betrachtung durch Bernhard Gramsch (1987; 1988) – hier keine nennenswerten Arbeiten stattgefunden haben. Lediglich die begonnene Untersuchung durch Verf. bezogen auf die Alt- und Neufunde von Geweih- und Knochengeweräten lassen neue Erkenntnisse erwarten (vgl. STIMMING 1928; ENGEL 1928; CZIESLA 1999a; 1999b; 2000a).

Somit stellen die beiden oben genannten Arbeiten von Wolfgang Taute immer noch die sicherste und schnellste Möglichkeit dar, sich über das Spätpaläolithikum im Brandenburg-Berliner-Raum zu informieren. Sie decken den Zeitraum zwischen ca. 11 800 und 10 200 (konv.) B.P. ab. Dabei handelt es sich geochronologisch zunächst um die Erwärmungsphase des Allerød (= Federmesser-Gruppen, bzw. "Bølling-Allerød" nach USINGER 1997, 61, was z.Zt. nicht gerade zur Klarheit beiträgt) sowie um die Phase des abrupten, vermutlich mehr als 1.000 Jahre andauernden (vgl. u.a. STREET, BAALES & WENINGER 1994, 23) Kälterückschlages während der Jüngerer Dryas-Zeit (Ahrensburger-Kultur). Somit ist für Brandenburg/Berlin – beginnend bei ca. 11 500 B.P. – eine kontinuierliche Besiedlung belegt, die keinen Abbruch erkennen läßt, wengleich die Diskussion über die kulturelle Kontinuität von Federmesser - Ahrensburg - präboreales Frühmesolithikum noch lange nicht abschließend geführt ist (GRAMSCH 1981, 65). Hier scheinen

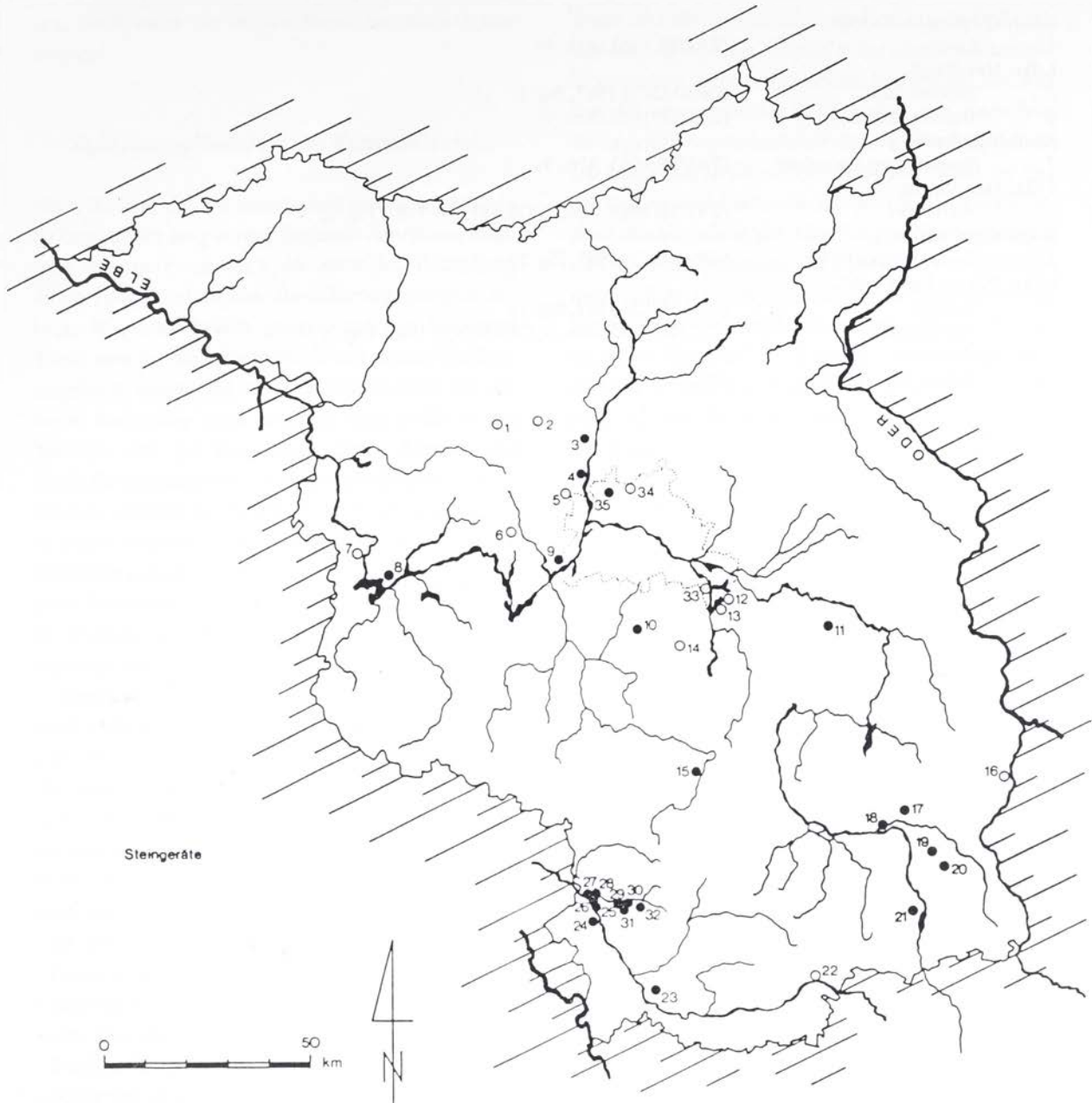
auch <sup>14</sup>C-Plateaus und Kalibrationsverfahren eine größere Rolle zu spielen, als den Archäologen lieb ist (vgl. STREET, BAALES & WENINGER 1994; SCHILD 1996).

Was jedoch, und zu dieser Frage muß man früher oder später bei der Beschäftigung mit der Archäologie Brandenburgs Stellung beziehen, war davor? Sind die während der überraschend intensiven Erwärmungsphase eingewanderten Vertreter der Federmesser-Gruppen tatsächlich die "ersten Brandenburger"? Zeigt die Abbildung 1 einen Fundpunkt, der als ältester Siedlungsbeleg der Bundesländer Brandenburg und Berlin zu akzeptieren ist? Oder liegen bereits Belege für eine frühere Besiedlung aus dem "Prä-Allerød", d.h. aus dem spätglazialen Interstadial-Komplex (um Begriffe wie z.B. "Meiendorf-Interstadial" zu vermeiden) vor? Hierzu einige grundsätzliche Anmerkungen.

### Die ältesten Funde

Wengleich dies mit der hier diskutierten Frage nicht unmittelbar zusammenhängt, so darf bei der Erwähnung der ältesten Funde des Landes Brandenburg nicht unbemerkt bleiben, daß auch mittelpaläolithisches, d.h. "saale- und weichselzeitliches" Fundmaterial vorhanden ist, obwohl dieses nicht aus intakten Fundhorizonten stammen kann. Erwähnt werden muß zunächst der bereits zwischen den beiden Weltkriegen gefundene und gern zitierte, nur 10 cm lange, gedrungene Faustkeil vom oberen Nieplitzthal bei Treuenbrietzen (Ldkr. Potsdam-Mittelmark), südwestlich von Berlin (ELSLER 1938; TOEPFER 1967). Ein Fundplatz mit Levallois-Material, bei Schulzendorf (Ldkr. Teltow-Fläming) südlich von Berlin gelegen, wurde bereits von Lothar Zotz (1951, 63 f.) beschrieben. Das Artefakt stammt aus Vorschüttungen der Weichsel-Vereisung und gehört offensichtlich zu einer Serie kaltzeitlicher Fauna bestehend aus Mammut, Nashorn, Pferd, Ren, Löwe (?) und Bär (vgl. TAUTE 1980, 2). Bernhard Gramsch legte einen langgestreckten Levallois-Abschlag aus dem Stadtgebiet von Berlin, nordöstlicher Stadtteil Hohenschönhausen vor, hält das Artefakt aber selbst für nicht ganz zweifelsfrei (GRAMSCH 1959). Im Jahre 1974 wurden in einer Kiesgrube in Vogelsang bei Eisenhüttenstadt (Ldkr. Oder-Spree) mehrere Artefakte aus einer Siebanlage ausgesammelt, wobei





**Abb. 1** Karte der Fundstellen mit Rückenspitzen (Federmesser) in Brandenburg und Berlin  
(offene Kreise: Einzelfunde; schwarze Punkte: Fundstellen mit mehr Material).

vermutlich mindestens ein Faustkeil vorhanden war (GRAMSCH 1975; 1986). Schließlich findet sich in der Fundchronik für die Region Cottbus der Hinweis zum Fundort Klingmühl, südlich von Finsterwalde (Ldkr. Elbe-Elster), wo es heißt: *“Herr Aurig, Bergeheide, meldete eine mittelpaläolithische Handspitze”* (WETZEL & WETZEL 1983, 131), sowie ebenfalls aus dem Landkreis Elbe-Elster, und zwar aus Sallgast ein weiteres Fundstück (LEHMANN 1989). Skepsis ist angesagt bei einem angeblichen Schaber

aus Spandau sowie bei den angeblichen Knochengewürten aus den *“Rixdorfer Horizonten”* (TAUTE 1980, 2; GRAMSCH 1991, 37; von KOENIGSWALD & HEINRICH 1996, 441 f.).

Mit diesem halben Dutzend Artefakte erschöpft sich bereits das mittelpaläolithische Fundspektrum, wobei weiterhin der Satz von Bernhard Gramsch (1975, 122) gilt: *“In weichselzeitlichen Ablagerungen nördlich der Brandenburger Endmoräne sind also weitere mittelpaläolithische Artefakte zu erwarten”*.

## I. Einzelfunde

Landkreis und Fundort	Literatur
<b>Ldkr. Ostprignitz-Ruppin</b>	
1 Linum	(TAUTE 1963, Abb. 9)
<b>Ldkr. Havelland</b>	
5 Schönwalde	(GRAMSCH 1987, Fig. 2)
6 Buchow-Karpzow	(TAUTE 1963, Abb. 9)
<b>Stadt Brandenburg</b>	
7 Brandenburg-Butterlake	(TAUTE 1963, Abb. 9)
<b>Ldkr. Oder-Spree</b>	
12 Wernsdorf	(TAUTE 1963, Abb. 9; GRAMSCH 1987, Fig. 2)
<b>Bundesland Berlin</b>	
33 Berlin-Schmöckwitz	(GRAMSCH 1987, Fig. 2)
<b>Ldkr. Dahme-Spreewald</b>	
13 Zeuthen	(GRAMSCH 1987, Fig. 2)
14 Mittenwalde	(TAUTE 1963, Abb. 9; GRAMSCH 1987, Fig. 2)
<b>Ldkr. Spree-Neisse</b>	
16 Guben, Groß Breesen	(PILZ 1998)

## II. Fundplätze

Landkreis und Fundort	Literatur
<b>Ldkr. Oberhavel</b>	
2 Kremmen	(TAUTE 1963, Abb. 2; GRAMSCH 1987, Fig. 2)
3 Leegebruch	(GRAMSCH 1987, Fig. 2)
4 Hennigsdorf	(KLOSS & WECHLER 1987)
<b>Stadt Brandenburg</b>	
8 Brandenburg-Mauseberg	(ROTHERT 1941; SCHWABEDISSEN 1954, 39; TAUTE 1963, 69)
<b>Ldkr. Potsdam-Mittelmark</b>	
9 Krampnitz	(TAUTE 1963, 66; GRAMSCH 1987, Fig. 2)
<b>Ldkr. Teltow-Fläming</b>	
10 Jühnsdorf, Fdpl. 1 - Rangsdorfer See	(TAUTE 1963, 63).
<b>Ldkr. Oder-Spree</b>	
11 Bad Saarow	(BERAN & HENSEL 1999)
<b>Ldkr. Dahme-Spreewald</b>	
15 Golßen, Fdpl. 1	(GRAMSCH 1969; GEUPEL 1987, 34; Taf. 96-97)
<b>Ldkr. Spree-Neisse</b>	
17 Drachhausen, Fdpl. 2	(GEUPEL 1987, 9; Taf. 2)
18 Fehrow, Fdpl. 6	(GEUPEL 1978; 1987, 11; Taf. 3)
19 Groß Lieskow, Fdpl. 8	(GEUPEL 1987, 11; Taf. 7)
20 Tagebau Cottbus-Nord	(GAUTIER 1997)
21 Klein Döbbern, Fdpl. 4	(GEUPEL 1987, 12; Taf. 7 und 8)
<b>Ldkr. Oberspreewald-Lausitz</b>	
22 Senftenberg, Am Markt	(EICKHOFF o. J., 4)
<b>Ldkr. Elbe-Elster</b>	
23 Zeischa	(GEUPEL 1987, 8; Taf. 1)
24 Großrössen	(GEUPEL 1987, 16; Taf. 20)
25 Herzberg, Ot. Kaxdorf	(GEUPEL 1987, 21; Taf. 26)
26 Herzberg (bei Grochwitz)	(GEUPEL 1987, 17; Taf. 20)
27 Herzberg (bei Frauenhorst)	(GEUPEL 1987, 18; Taf. 17)
28 Herzberg (bei Frauenhorst)	(GEUPEL 1987, 19; Taf. 21-23)
29 Malischkendorf 105	(GEUPEL 1987, 24; Taf. 53-69)
30 Malischkendorf 107	(GEUPEL & GRAMSCH 1976; GEUPEL 1987, 25; Taf. 70-78)
31 Malischkendorf 127	(TAUTE 1963, Abb. 4-7; GEUPEL 1971; 1987, 26; Taf. 79-84)
32 Ölsig	(GEUPEL 1987, 27; Taf. 85-88)
<b>Bundesland Berlin</b>	
34 Berlin-Lübars	(TAUTE 1963, Abb. 3; GRAMSCH 1987, Fig. 2)
35 Berlin-Tegel; Konzentrat. I, II, III, VI, VII, VIII, IX, X, XIX, XX.	(MEY 1957; 1962; SEMBACH 1973; PROBST 1989)

**Tabelle** Fundstellen-Katalog zu Abb. 1 (Verf. hat bei den Fundstellen 11, 16 und 22 Bedenken bezüglich der Zuweisung zu den Federmesser-Gruppen).



ten, auch wenn sie in der Regel umgelagert sein dürften“.

### Spätjungpaläolithisches Fundmaterial

Nach diesem, der Vollständigkeit dienenden kleinen Exkurs in sehr lang zurück liegende Zeiträume, kommen wir zur Frage nach der frühesten Besiedlung durch jungpaläolithische Bevölkerungsgruppen zurück. Wie oben bereits gesagt, und wie Wolfgang Taute bereits 1963 anschaulich mit seiner Verbreitungskarte belegt und wie schließlich durch die aktuelle Kartierung noch bestätigt wird (Abb. 1 und Tabelle), war die Besiedlung dieses Raumes erst durch die sogenannten "Federmesser-Gruppen" während der Allerød-Erwärmung – vermutlich sogar erst in deren zweiten Hälfte – erfolgt. Für einen älteren Besiedlungsnachweis während der Kaltphase der Älteren Dryaszeit oder – wahrscheinlicher – während des Bølling (jetzt = Meiendorf-Interstadial) sind die Hinweise überaus spärlich.

Bernhard Gramsch faßt 1987 den Forschungsstand anschaulich zusammen und teilte abschließend mit: *"The problem of the Hamburgian settlement in this area between the Oder and Elbe must be still unsolved."* (GRAMSCH 1987, 107). Er hat damals die wenigen Hinweise aufgelistet, die möglicherweise für eine ältere Besiedlung, d.h. vor Allerød, sprechen würden. Diese waren:

- ein verziertes Objekt, welches dem Poggenwisch-Stab nahe steht;
- drei angebliche "Zinken" aus Dyrotz;
- eine angebliche "Kerbspitze" aus Buchow-Karpzow;
- sowie ein- und zweireihige Widerhakenspitzen

Ein zweifelsfreier Beleg für das Vorhandensein der Hamburger Kultur in Brandenburg war mit diesen Objekten nicht zu führen. Hier kann Verf. seinen "zweiten Doktorvater" Wolfgang Taute nochmals ausführlich zu Wort kommen lassen, der schrieb: *"... so war die Mark Brandenburg während des frühen und mittleren Jungpaläolithikums, das heißt während einer Spanne von mehr als 20.000 Jahren, allem Anschein nach von jeglicher menschlicher Besiedlung frei... Während der spät-jungpaläolithischen Zeit (frühes Magdalénien) war die Mark Brandenburg bereits eisfrei (Endmoränen des Pommerschen Sta-*

*diums und die sich anschließende Abschmelzphase), und doch drang das Magdalénien aus den Mittelgebirgsräumen nicht in das nördliche Tiefland vor. Aus dem 12. vorchristlichen Jahrtausend, aus einer Zeit, die vegetationsgeschichtlich als die Älteste Tundrenzeit (oder Ältere Dryaszeit) bezeichnet wird, ist uns von zahlreichen Plätzen in Holland und in Nordwestdeutschland jedoch die Hamburger Kultur bekannt, die von hochspezialisierten Rentierjägern getragen wurde. Nun ist weit außerhalb des geschlossenen Verbreitungsgebietes der Hamburger Kultur, bei Liny, Kreis Wolsztyn, am Elisenthaler See in der ehemaligen Grenzmark Posen, ein einzelner Lagerplatz mit den bezeichnenden Feuersteingeräten der Hamburger Jäger ausgegraben worden. Dieser Fund deutet an, daß auch die Mark Brandenburg, wenn auch nur episodisch, von den Hamburger Jägern durchzogen wurde"* (TAUTE 1980, 2 f.).

Wir wissen heute, daß in Polen weitere Fundplätze der Hamburger Kultur gefunden wurden (vgl. BURDUKIEWICZ 1986; KOBUSIEWICZ et al. 1987), die einen breiten nordeuropäischen Siedlungsraum aufspannen. Einige Autoren, wie z.B. jüngst Bodil BRATLUND (1994, Fig. 4), gehen sogar so weit, daß sie den nordeuropäischen Flachlandraum flächendeckend als Siedlungsraum der Hamburger Kultur ausweisen. Wäre dem aber tatsächlich so, so zählte auch das heutige Brandenburg zum Lebensraum dieser hochspezialisierten Jägerkultur. Die aktuelle Verbreitungskarte der Hamburger Kultur und die Kartierung ihrer Vetter, die Träger des Magdalénien, legen eine solche Interpretation zwar nahe, belegt ist dies z.Zt. (noch) nicht. Die Karte (Abb. 2) zeigt zweifelsfrei, daß zwischen den Siedlungsgebieten der Hamburger Kultur westlich der Elbe und östlich der Oder eine Lücke klafft. Dagegen nehmen die zahlreichen Fundstellen des Magdalénien ausschließlich den Mittelgebirgsraum ein. Somit entsteht ein Vakuum zwischen Elbe und Oder einerseits und zwischen Mittelgebirgsrand und Eisrandlage andererseits (vgl. nochmals Abb. 2). Wir sprechen hier von einer Fläche von rund 200 km mal 300 km, also von weit mehr als 60.000 km<sup>2</sup>, immerhin mehr als 10 % der angenommenen Gesamtfläche der Hamburger Kultur (vgl. BURDUKIEWICZ 1993, 33). Es stellt sich die Frage, was während des 13./11. vorchristlichen Jahrtausends in diesem riesigen Raum geschah. Zweifelsohne ist es sinnvoll, jedem einzelnen, noch so dürftigen Hinweis



nachzugehen. Dies soll im Folgenden für Brandenburg geschehen.

*Die Zinken aus Dyrotz  
und die Kerbspitze aus Buchow-Karpzow*

In seiner bis heute wegweisenden Arbeit zum Fundplatz Stellmoor veröffentlichte Alfred Rust (1943) auch einen Hinweis auf gleich mehrere mögliche Belege für den Nachweis der Hamburger Kultur in Brandenburg. Er schrieb: *„Weitere bezeichnende Gegenstände, die eine Anwesenheit der Hamburger Kulturträger verraten, liegen aus dem Havelgebiet vor... Das gleiche Museum (gemeint ist das Völkerkunde-Museum Berlin; Anm. Verf.) bewahrt einen Zinken aus Dyrotz (Wustermark) und ein kerbspitzenähnliches Flintgerät aus Buchow-Carpzow. Eine eingehende Untersuchung der Berliner Bestände würde sicher eine ganze Anzahl von Geräten aus der Hamburger Stufe zutage fördern.“* (RUST 1943, 150).

In einem Überblicksartikel, der im Folgenden noch mehrfach zitiert werden soll, machte Werner Mey (1960, 2) erneut auf die Funde aufmerksam. Und jüngst erwähnte auch Thomas Terberger (1996, 113), diesmal aus mecklenburgischer Sicht, wo das Fehlen spätjungpaläolithischer Funde ähnlich schmerzhaft empfunden wird, den Hinweis von Alfred Rust. Ob Rust das Fundmaterial im Original gesehen hat, bleibt zweifelhaft (s.u.).

Eine Zeichnung der Funde suchen wir jedoch sowohl bei Rust, Mey, Gramsch und Terberger vergebens. Dies ist vermutlich darin begründet, daß die Funde als Kriegsverluste angesehen wurden. Wie Verf. Dank der Hilfe von Horst Junker, Archivar am *„Museum für Vor- und Frühgeschichte, Schloß Charlottenburg“* in Erfahrung bringen konnte, handelt es sich um Funde der Sammlung Klicks, die ins Magazin des Berliner *„Museums für Völkerkunde“* gelangten. Zunächst dort eine Abteilung, gliederte sich das *„Museum für Vor- und Frühgeschichte“* aus und übernahm die Bestände, die unter gleicher Inventarnummer (If) weiter geführt wurden (briefl. Mittlg. von Almut Hoffmann vom 25.2.1999). Somit war es möglich, zumindest noch einen Fund aus Dyrotz und beide aus Buchow-Carpzow, beide jetzt Ldkr. Havelland, nachzuweisen.

Die Sammlung des Berliner K. Klicks wurde erstmals durch Richard Hoffmann (1941) gewürdigt, der schrieb, *„... daß man hier wohl von einer der interessantesten Privatsammlungen sprechen kann. Die Sammlung befindet sich jetzt im Staatsmuseum Berlin“* (HOFFMANN 1941, 228). Bernhard Gramsch (1964) nahm die mühevollen Arbeit auf sich, das gesamte Fundmaterial zu sichten, welches vornehmlich bei der Auskoffierung des Kanales zwischen Paaren und Nauen, der sogenannten Wublitzrinne, Anfang der 30er Jahre des letzten Jahrhunderts geborgen worden war. Jedoch waren Gramsch offensichtlich nicht alle Funde zugänglich, denn in seinem Fundkatalog (GRAMSCH 1964, 10) fehlen bestimmte Nummern, so auch:

- No. If 13.251: 3 Schaber, Feuerstein, Dyrotz, Kr. Osthavelland. Slg. Klicks.
- No. If 13.435: Messer, Feuerstein, Buchow-Carpzow, Kr. Osthavelland. Slg. Klicks.
- No. If 13.436: Kratzer, Feuerstein, Buchow-Carpzow, Kr. Osthavelland. Slg. Klicks.

Bei Recherchen durch Verf. stellte sich jedoch heraus, daß die Funde noch in Berlin vorhanden sind. Er dokumentierte am 5.1.2000 die Funde im dortigen Museum Charlottenburg.

Wie den Zeichnungen zu entnehmen ist, handelt es sich bei dem Fundstück aus Dyrotz (Abb. 3, 1) um einen kurz-breiten Abschlag, dessen Kante eine bogenförmige Zurichtung erkennen läßt. Das Artefakt wird vermutlich mesolithisch oder jünger sein. Das Fundstück If 13.436 aus Buchow-Karpzow ist lediglich ein kurzer, breiter klingenförmiger Abschlag mit erhaltenem Schlagflächenrest (Abb. 3, 2). Sämtliche Kanten des 1,5 Gramm schweren Artefaktes weisen eine perlige Retusche auf, bei der es sich auch um eine *„Museums-Retusche“* handeln könnte. Interessanter ist das Artefakt If 13.435, welches eine langgestreckte, im Querschnitt trapezförmige hohe Klinge als Grundform besitzt (Abb. 3, 3). Eine Kante des 3 Gramm schweren Objektes hat aufgrund der Negative vorangegangener Grundformen zwei stumpfwinklig aufeinander stoßende Kanten, die zunächst mit groben, dann feineren Retuschen zurechtgerichtet wurden. Die retuschierten Bereiche stoßen jedoch nicht aneinander. Das Artefakt erhält so eine langschmale Dreiecksform, welche am ehesten den *„Messern mit geknicktem Rücken“* zuzuweisen ist. Alle drei Artefakte bestehen aus einem dunklen, fast

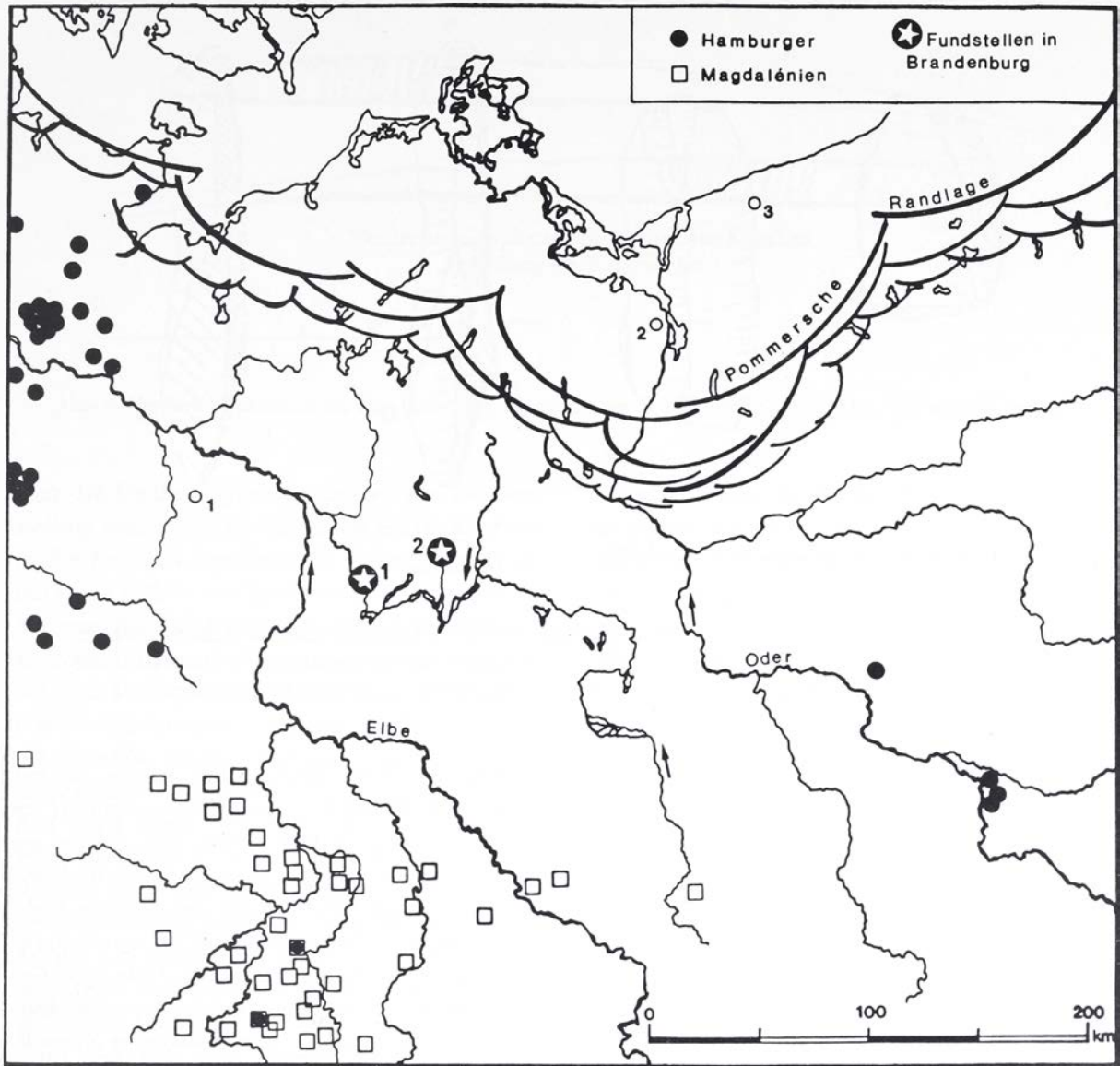


Abb. 2 Kartierung der Fundstellen der Hamburger Kultur (schwarze Punkte) und des Magdalénien (offene Quadrate; gesondert gekennzeichnet die Fundstellen Etdorf und Urdhöhle) in Nordostdeutschland. **Offene Kreise:** 1 Fundplatz Schwenkau im Landkreis Lüchow-Dannenberg; 2 Tanowo, Distrikt Szczecin (Stettin), Polen; 3 Kocierz, Polen. **Die Sterne zeigen diskutierte Fundplätze in Brandenburg:** 1 Region Pritzerbe; 2 Wustermark an der Wublitzrinne. (Karte zusammengestellt aus: HANITZSCH 1972 [Abb. 21]; TROMNAU 1975; BURDUKIEWICZ 1986; BURDUKIEWICZ & VAN LOON 1987 [Fig. 1]; BREEST & VEIL 1991 [Fig. 10.12], ergänzt und verändert. Pommersche Eisrandlage eingezeichnet: u.a. aus BURDUKIEWICZ 1986; EBERT et al. 1997, von Verf. stark verändert).

schwarzen Feuerstein bester Qualität, der Zurichtungen und schlagtechnische Merkmale gut erkennen läßt.

Somit handelt es sich bei allen drei Artefakten mit Sicherheit nicht um Zinken oder Kerbspitzen der Hamburger Kultur. Ob die beiden nicht mehr nachweisbaren Funde von Dyrotz einen Beleg darstellen würden, ist eher unwahrscheinlich.

Nachdem Verf. das Artefakt If 13.435 (Abb. 3, 3) dokumentiert hatte, und ihm somit die Form bekannt war, erinnerte er sich an Einzelfunde der Federmesser-Gruppen, die von Wolfgang Taute vorgelegt worden waren. Und tatsächlich fand sich in seiner Arbeit von 1963 dieses Artefakt, welches wie folgt beschrieben wird: "Sowie 1 Gravette-Spitze von ungewöhnlicher Größe aus Buchow-Carpzow, Kr. Nauen in der Mark Brandenburg. Die Zeichnung ist



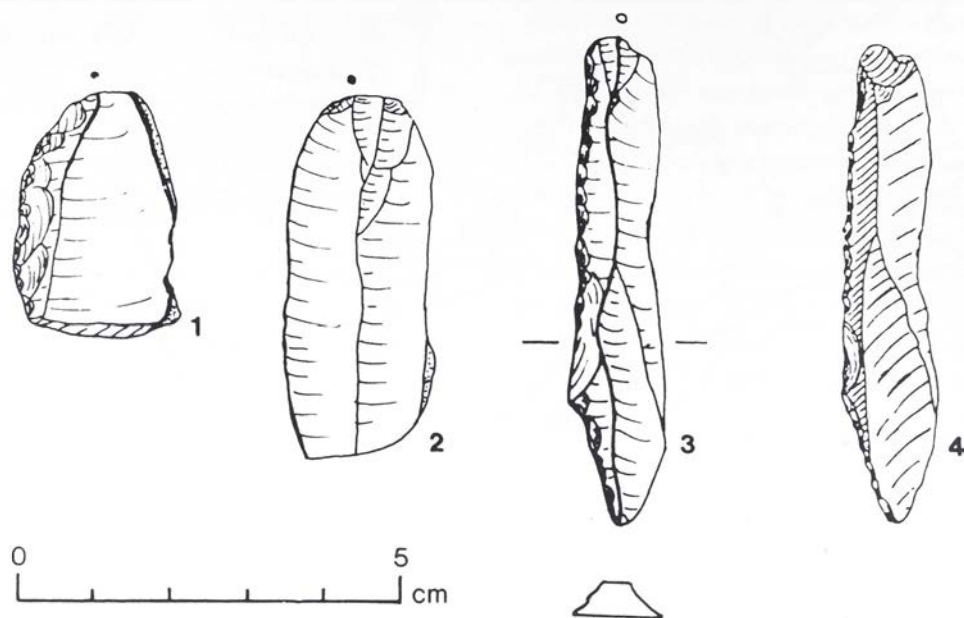


Abb. 3 1 Dyrotz (Ldkr.Havelland): kurz-breiter Abschlag (If 13.251); 2 Buchow-Karpzow (Ldkr.Havelland): klingenförmiger Abschlag (If 13.436); 3 Buchow-Karpzow: langgestreckte, kantenretuschierte Klinge (If 13.435); 4 Zeichnung aus TAUTE 1963 (Abb. 9.9), identisch mit Fund 3. (Zeichnungen 1-3 von Verf.).

dem Katalog des Museums für Vor- und Frühgeschichte entnommen. Das Original (If 13.435) stammt aus der Sammlung KLIX und ist anscheinend verlorengegangen." (TAUTE 1963, 95). Die Zeichnung findet sich als Stück 4 der Abbildung 3.

#### Nadelartiges Gerät aus dem Havelland

Ein ganz ungewöhnliches Fundstück wurde 1928 aus dem Havelland vorgestellt. Es wird dort als "Schmuck- oder Haarnadel mit verziertem Kopf" bezeichnet (STIMMING 1928, 113). Leider erfahren wir nichts über den Fundort, aber es ist aufgrund der übrigen Funde davon auszugehen, daß auch dieses Fundstück aus "der weiteren Umgegend der Havel bei Brandenburg, mit ihren Seen und Nebenflüssen" stammt. Die Bergung erfolgte zwischen ca. 1890 und ca. 1920 (vgl. zur Forschungsgeschichte: CZIESLA 2000a).

Gustav Schwantes war von der Bedeutung dieses Objektes überzeugt und machte die bislang ausführlichste Beschreibung (vgl. dazu Abb. 4), die hier ungekürzt wiedergegeben werden soll: "Ein höchst merkwürdiges Fundstück und zugleich das einzige aus den Haveltonen erhaltene plastische Kunstwerk ist das als Nadel bezeichnete Gerät. Bei der

eingehenden Untersuchung dieses Stückes, die mir Herr Dr. R. STIMMING ermöglichte und für die ich auch hier ergebenst danke, zeigte sich, daß das am dicken Ende vierkantige, nach unten hin drehrund und spitz zulaufende Fundstück am stumpfen Ende, das in doppelter Größe dargestellt ist, in sehr eigentümlicher Weise bearbeitet ist. Das Ende ist in Gestalt eines Kopfes mit stumpfer Schnauze zugeschnitten. Gleich hinter der deutlich markierten Stirnwölbung ist auf der einen Seite ein schmales, spitzes Dreieck etwas schräg nach unten und hinten erhaben herausgeschnitten und dahinter ein breiteres, etwa S-förmig geschwungenes, schräg nach hinten verlaufendes schmales Band, gleichfalls im Relief. Auf der anderen Seite verläuft an derselben Stelle eine viel breitere Relieffläche schräg nach hinten. Hier ist die Darstellung offenbar flüchtiger; was sie sein soll, zeigt deutlich die zuerst beschriebene Seite. Daran schließt sich eine längere Zone mit von der Oberseite ausgehenden und über die Seitenfläche hinabreichenden feinen Reliefkanten, die wieder je aus einzelnen schräggestellten Graten zusammengesetzt sind, so daß sie wie gedreht aussehen. Auf die vierte Seite, die ich als Unterseite auffasse, ist einer dieser Reliefgrate nur einmal ganz wenig hinübergeführt, und gleich dahinter sieht man noch an zwei Stellen Ansätze von andern, sonst ist diese Seite glatt. Ich



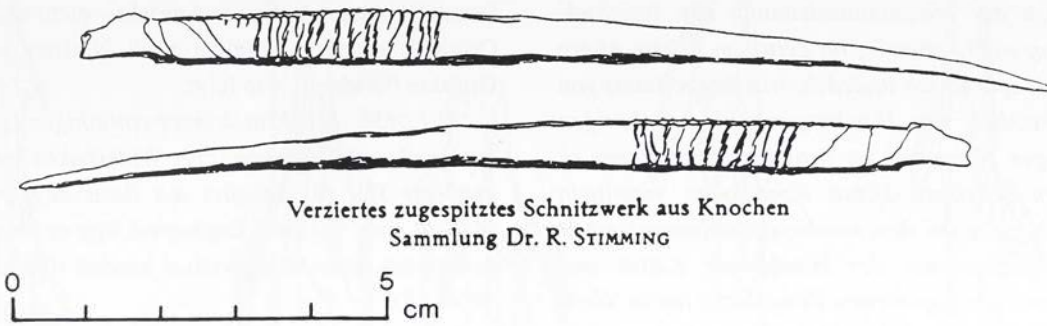


Abb. 4 Verziertes Fundstück aus dem Havelland, Zeichnung aus SCHWANTES 1928 (Abb. 32). Maßstab ergänzt.

glatt. Ich bin der Auffassung, daß wir hier die Darstellung eines Tieres vor uns haben, dessen Kopf nur in den Umrissen angedeutet ist. Gleich dahinter ist das spitze Gehörn und dahinter das Ohr dargestellt. Die anschließende Strichelung gibt sicher ein Haarleid wieder, das vom Rücken lang auf die Seite herabhängt. Die ganze Darstellung ist weder ausgesprochen naturalistisch – dafür ist der Körper zu sehr der Form des Gerätes angepaßt – aber auch nicht ausgesprochen schematisch. Man möchte an das Bild eines Rindes oder Moschusochsen denken. Wenn man nach Vorbildern für dieses einzig dastehende Stück sieht, so findet man sie wohl nur in gewissen Schnitzarbeiten des Magdalénien von der Art des bekannten falzbeinartigen Gerätes, das bei dem Skelett von Oberkassel lag. Aus dem Kreise der im Norden bekannten Darstellungen der mesolithischen Zeit fällt dieses Fundstück völlig heraus“ (SCHWANTES 1928, 219-220).

Gustav Schwantes konnte damals außer Oberkassel noch keine weiteren Vergleichsfunde heranziehen, da diese erst noch geborgen werden sollten. Dies geschah durch Alfred Rust 1951 am sogenannten Poggenwisch-Teich (Toteisloch), wo ein verzierter Pfriem in Kerbschnitt-Technik mit Männergesicht geborgen wurde (RUST 1958, 109 ff.), der wiederum technologische Ähnlichkeiten zu den Riemen-schneidern aus Meiendorf (RUST 1937, Taf. 43; 45) aufwies (instruktive Farbfotos in TROMNAU 1980). Diese plastische Zierweise galt ferner als Kennzeichen der Hamburger Kultur. Gerhard Bosinski (1978) sah in dem Poggenwisch-Stab das einzige verknüpfende Element zwischen den Hamburgern / dem Creswellien Englands und dem Spätmagdalénien, sogar als Verbindung bis in den Pyrenäen-

Raum. Daß auch das Fundstück aus dem Havelland in diesem Zusammenhang zu nennen sei, darauf machte schon Werner Mey aufmerksam, der schrieb: “Es liegt nahe, auch die Nadel aus dem Havelland mit dieser Gruppe in Verbindung zu bringen.” (MEY 1960, 7). Gerhard Bosinski, der in seinem Kunst-Katalog dieses Fundstück erst in seinen “Nachträgen zum Katalog” nennt, und den Fundort mit Großwusterwitz angibt, schreibt: “Der skulptierte Stab von Gofßwusterwitz, dessen Zugehörigkeit zur Hamburger Kultur mir recht wahrscheinlich scheint, weist darauf hin, daß ein Fundstück wie der Poggenwischstab keineswegs vereinzelt steht wie vorher angenommen. So ist diese Schnitzerei ein Hinweis auf weitere Kunstgegenstände der Hamburger Kultur.” (BOSINSKI 1982, 81).

Über den Verbleib des Objektes ist nichts bekannt. Das Heimatmuseum in Genthin sowie das Museum im Schloß Charlottenburg bestätigten Verf. jüngst (Februar 2000), daß sich der Fund nicht in ihrem Besitz befindet.

Eine Datierung mit modernen physikalischen Methoden wäre mehr als reizvoll, denn unsere Kenntnis über die Kunst der Federmesser-Gruppen oder der Ahrensburger Kultur ist so gering, daß wir nicht ausschließen können, daß dieses Objekt einige tausend Jahre jünger als erwartet ist. Verf. ist von der Zugehörigkeit dieses Objektes zur Hamburger Kultur keinesfalls überzeugt.

#### Ein- und zweireihige Widerhakenspitzen

In dem anlässlich der 9. UISPP-Tagung erschienenen Forschungsüberblick schrieb Volker Toepfer zum



späten Jungpaläolithikum: *“Das Flachland der DDR war nach der Maximalausdehnung der Weichselvereisung wohl erstmalig im Zeitraum Älteste-Ältere Dryaszeit sporadisch besiedelt, wie Baggerfunde von wahrscheinlich zur Hamburger Kultur gehörigen einreihigen Harpunen im Brandenburger Raum zu bezeugen scheinen. Diese Fundpunkte vermitteln räumlich zwischen dem nordwestmitteleuropäischen Verbreitungszentrum der Hamburger Kultur und dem jüngst ausgegrabenen Fundplatz Liny in Westpolen”* (TOEPFER 1976, 23 f.). Diese Sicherheit in der Datierung wurde bereits von Stefan K. Kozłowski (1977, 94) erschüttert, der diese Widerhakenspitzen der Ahrensburger-Kultur zuordnete. Die einzige, trotz stratigraphischer Unsicherheiten der Hamburger Kultur zugewiesene *“Harpune aus Meiendorf”* (RUST 1937; TROMNAU 1981, 139) wurde von Stephan Veil diskutiert, und er trägt Argumente vor, die überzeugen, auch diese in die Jüngere Dryaszeit zu datieren (VEIL et al. 1991, 15; vgl. auch: VEIL 1996, 160; 1992 auch von TROMNAU in diese Richtung interpretiert; vgl. auch JULIEN 1982). Vermutlich wird dies auch für die zweireihigen Widerhakenspitzen gelten (vgl. hierzu CZIESLA 1999a; 2000a), was auch durch neue AMS-<sup>14</sup>C-Datierungen unterstrichen wird (vgl. hierzu CZIESLA & PETTITT in Vorb.). Daß dies jedoch noch keine allgemeine Anerkennung in der Literatur gefunden hat, können wir z.B. in dem ansonsten so nützlichen Überblickswerk von Karol Jazdzewski ansehen, wo zweireihige Harpunen immer noch Kennzeichen der Hamburger Kultur sind (JAZDZEWSKI 1984, Abb.37).

Somit ist das Vorhandensein ein- und zweireihiger Harpunen (meist mit wappenschildförmigem Fuß) – die in diesem Raum so zahlreich wie nirgendwo sonst im europäischen Flachland überliefert sind (siehe CZIESLA 1999b, 38, siehe auch Abb. 5, 2-7) – kein Beleg für den Nachweis der Hamburger Kultur in Brandenburg und in Berlin.<sup>2</sup>

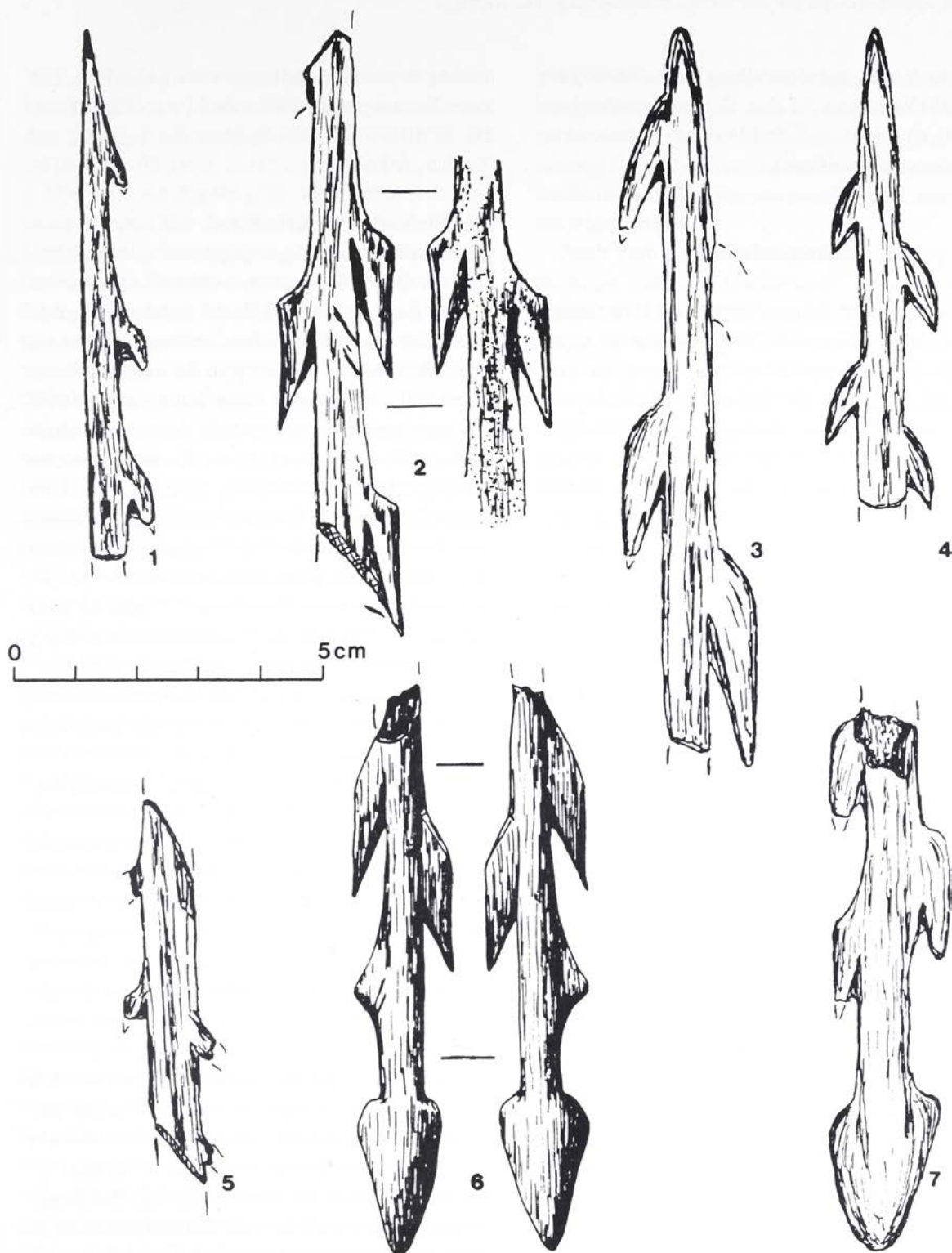
Jedoch möchte Verf. auf eine einreihige Harpune aufmerksam machen, die ebenfalls aus der Sammlung Klicks stammt und in den 1930er Jahren beim Ausbaggern des Hafenbeckens zwischen Wuster-

mark und Dyrotz geborgen wurde. Bernhard Gramsch beschreibt dieses Artefakt – nicht nach dem Original, sondern lediglich nach Notizen aus der Ortsakte Potsdam – wie folgt:

*“If 13.158: Bruchstück einer einreihigen Harpune mit großen Widerhaken, drei Widerhaken erhalten, größerer Teil des Schaftes mit Basis abgebrochen. Maß: L etwa 9,0 cm.”* Ergänzend fügt er hinzu, daß es sich um einen Kriegsverlust handelt (GRAMSCH 1964, 14).

Auch dieses Artefakt konnte Verf. im Januar 2000 Dank der freundlichen Unterstützung der Mitarbeiter des *“Museums für Vor- und Frühgeschichte – Schloß Charlottenburg”* in Berlin im Original dokumentieren, und erst nach dieser Materialaufnahme wurde klar, daß dieses Fundstück bereits von Stefan K. Kozłowski (1977, 85) veröffentlicht worden war, wengleich die dort gegebene Umrißzeichnung und Rekonstruktion dem Original kaum entspricht und dem tatsächlichen Aussehen nicht gerecht wird. Als Verf. erstmals das Original sah, fiel ihm sogleich der ungewöhnliche Habitus auf. Diese einreihige Widerhakenspitze (Abb. 5, 1; jüngst als Fund 12 aus Brandenburg bezeichnet; vgl. CZIESLA 1999b) ist besonders fragil, die Widerhaken klein und kurz sowie der Schaft mit nur 6 mm Breite auffallend schmal. Als Grundform diente offensichtlich ein dünner Span aus Geweih. Bei einer ausschließlich typologischen Untersuchung, die man mit diesem Sammelfund noch anstellen kann, ist der charakteristische Bereich stets die Basis, die bei diesem Artefakt jedoch fehlt. Somit bleiben folgende Betrachtungen vage. Jedoch möchte Verf. es nicht unterlassen, den Vergleich mit Funden zu suchen, die bisher in Süddeutschland geborgen wurden, und zwar in den ebenfalls auffallend fein gearbeiteten Spitzen aus der Brillenhöhle (RIEK 1973, Taf. 29) und vom Hohle Fels bei Schelklingen (HAHN 1991, Abb. 100; vgl. Abb. 5). Diese datieren in ein spätes Magdalénien. Ähnlichkeiten sieht Verf. aber auch in einer der magdalénienzeitlichen Spitzen von Andernach (VEIL 1983; BOSINSKI 1986, Abb. 34) sowie andererseits – und hier schon recht frappierend – auch vom Federmesser-Fundplatz Kettig im Neuwieder Becken (BAALES 1999, Abb. 1).

<sup>2</sup> Kurz nach Fertigstellung des Manuskriptes erschien Ende März 2000 der *“Führer zu archäologischen Denkmälern, Band 37: Potsdam, Brandenburg und das Havelland”*, und darin ein Überblick mit dem Titel *“Paläolithikum und Mesolithikum”* (EICKHOFF & GRAMSCH 2000, 31-39). Hier wird ein Zinken aus Zeestow erwähnt, wobei auf das Vorkommen derartiger Zinken auch noch im Neolithikum verwiesen wird. Und die *“entlang der Havel ausgebagerten Rengeweih-Harpunen”* werden mit *“der Hamburger Kultur der Bölling-Warmphase (ca. 12.000 Jahre v.Chr.)”* in Zusammenhang gebracht. Daß nicht nur Verf. anderer Meinung ist, wurde bereits ausgeführt.



**Abb. 5** Ein- und zweireihige Widerhakenspitzen aus Brandenburg, die das große Erscheinungsspektrum dieser Spitzen anschaulich belegen. Einige Funde harrten fast 70 Jahre bis zu ihrer Erstveröffentlichung (Zeichnungen: 6 C. Gütschow; 1-5 E. Cziesla, beide Firma Wurzel Archäologie GmbH). **1** Wustermark, Fdpl. 2, Sammlung Klicks. Inv.-Nr. 13.158 Museum für Vor- und Frühgeschichte – Schloß Charlottenburg (GRAMSCH 1964, 14; KOZŁOWSKI 1977, 85); **2** Pritzerbe, Sammlung Stimming. Inv.-Nr. 8.807 Museum für Vor- und Frühgeschichte – Schloß Charlottenburg. Unveröffentlicht; **3** Pritzerbe, Sammlung Stimming. Inv.-Nr. 10.037 Museum für Vor- und Frühgeschichte – Schloß Charlottenburg. Unveröffentlicht; **4** Wachow, Sammlung Stimming. Inv.-Nr. 8.842 Museum für Vor- und Frühgeschichte – Schloß Charlottenburg. Unveröffentlicht; **5** Wustermark, Fdpl. 2, Sammlung Klicks. Inv.-Nr. 13.159 Museum für Vor- und Frühgeschichte – Schloß Charlottenburg (GRAMSCH 1964, 14); **6** Bützsee bei Altfriesack, Inv.-Nr. 1995:311/167 Brandenburgisches Landesmuseum für Ur- und Frühgeschichte (CZIESLA 1999a); **7** Pritzerbe, Sammlung Stimming. Inv.-Nr. 8.806 Museum für Vor- und Frühgeschichte – Schloß Charlottenburg. Unveröffentlicht.



Wenngleich somit die Zeitstellung nicht eindeutig ist (obgleich Verf. eher zu den Federmesser-Gruppen tendiert), so erweist sich ein Blick nach Süden und in den Südwesten als hilfreich.

### Zusammenfassung

Im archäologischen Führer "Berlin und Umgebung" schrieb Bernhard Gramsch: "*Wie im gesamten norddeutschen Tiefland entstanden im Berliner Raum erst in der Späteiszeit, als das letzte kaltzeitliche Inlandeis abgeschmolzen war, Bedingungen für den dauernden Aufenthalt von Menschen. Am Anfang könnte in der sogenannten Bölling-Warmphase (ca. 12.500 vor heute), wie im westlichen Norddeutschland, die Okkupation durch Rentierjäger mit sogenannter Hamburger Kultur gestanden haben, doch gibt es dafür weder im Berliner Raum noch im brandenburgischen Umland Belege; es dürfte sich aber nur um eine Quellenlücke handeln*" (GRAMSCH 1991, 38).

Andererseits schrieb Wolfgang Taute: "*Während des elften vorchristlichen Jahrtausends scheint Norddeutschland unbewohnt gewesen zu sein. Dies änderte sich schlagartig um die Mitte der kräftigen, über 1.000 Jahre lang währenden Alleröd-Wärmeschwankung, in deren Verlauf die Tundra aus dem nördlichen Mitteleuropa verdrängt wurde und sich an ihrer Stelle ein lichter Kiefern-Birken-Wald ausbreiten konnte. Diese Verschiebung der Vegetationszonen um viele hundert Kilometer, die den Tieren der Tundren, der Steppen und der Wälder Europas neue, nördlichere Räume zuwies, hat wie ein Sog auch auf die verschiedenen Bevölkerungsgruppen gewirkt*" (TAUTE 1969, 1209).

Bei einem Blick auf die Karte (z.B. Abb. 2) findet man unschwer Argumente, die die Meinung Tautes unterstützen. So ist die Havel der einzige Fluß, der nach Süden entwässert und zweifelsohne ungeheure Wassermengen vom Eisrand weg transportierte, und nirgendwo in Mitteleuropa reichten die Gletscher so weit nach Süden, so daß das Bild einer unzugänglichen, unbewohnbaren feuchten tundrenartigen Landschaft realistisch erscheint. Außerdem ist darauf hinzuweisen, daß möglicherweise auch das Jagdwild für das Vorhandensein bestimmter Bevölkerungsgruppen eine erhebliche Rolle spielte. Während die Magdalénien-Gruppen in Süddeutschland nahezu ausschließlich von der Jagd auf Rentiere lebten, jagte

man in dieser Zeit im Bereich zwischen Elbe und Saale überwiegend das Wildpferd (WENIGER 1987, 212 ff.). Dies war jedoch nicht das Jagdwild der Hamburger Kultur.

Abschließend bleibt festzuhalten, daß sich hier zwei grundsätzliche Meinungen gegenüber stehen. Einerseits die Quellenlücke, wobei offensichtlich nur die Hamburger Kultur als Beginn der brandenburgischen Geschichte eine feste Größe einnimmt, andererseits eine unbewohnbare Kältsteppe, die möglicherweise weiträumig unter Wasser stand und derartig unwirtlich war, daß selbst Rentierjäger kein Auskommen fanden und man schnell diesen Raum überbrückte (siehe jüngst OTTE 1999, Fig. 6). Zwischen diesen beiden Standpunkten befinden wir uns, in Erwartung einer Fundstelle, die nur den Vertretern der Quellenlücke Recht geben kann. Sind dies aber alle "möglichen archäologischen Wahrheiten" ?; gibt es nicht auch andere Hinweise, die in diesem Zusammenhang nennens- und beachtenswert sind ?

So stammen vom polnischen Fundplatz Tanowo, Distrikt Szczecin (Stettin), vermutlich auch vom Fundplatz Kocierz (siehe Abb. 2), Steinartefakt-Inventare, die von den Autoren gerne in einen Hamburger Kontext gestellt werden (GALINSKI 1987; BURDUKIEWICZ & VAN LOON 1988). Zwar gibt es keine Kerbspitzen, jedoch sollen zahlreiche Zinken vorliegen, wobei Thomas Terberger (1996, 112 f.) jüngst darauf hinwies, daß der einzige bislang veröffentlichte Zinken nicht gerade typisch sei. Terberger hält das Inventar eher für allerödzeitlich, wobei die ungewöhnliche Komposition auch dann noch auffällig bleibt.

Auch auf ein anderes Inventar, diesmal westlich von Brandenburg gelegen, wurde vor wenigen Jahren aufmerksam gemacht: der Fundplatz Schweskau im Ldkr. Lüchow-Dannenberg (Abb. 2). Er liegt somit knapp östlich der Verbreitung der Hamburger Fundstellen im norddeutschen Tiefland (BREEST & VEIL 1991). Das Inventar wird charakterisiert durch die Schlagtechnik mit "en-éperon-Schlagflächenrest" (siehe hierzu z.B. TIXIER et al. 1980, 105) und weist vornehmlich Bohrer auf; Magdalénien-Elemente wie Rückenmesser fehlen ebenso wie Zinken der Hamburger Kultur. Die Autoren schreiben: "*Schweskau appears as a mosaic of attributes not fitting exactly into any of the defined Late Upper Palaeolithic archaeological groups*" (BREEST &



VEIL 1991, 96). Interessant ist, daß eine vergleichbare Situation aus Litauen beschrieben wird, die von den Autoren als "combined level" (BUTRIMAS & OSTRAUSKAS 1999, 268) bezeichnet wird.

Und noch ein Aspekt sollte nicht außer Acht gelassen werden, der bereits seit fast einem halben Jahrhundert der ostdeutschen Magdalénienforschung (interessante) Probleme bereitet. Denn bereits im Jahre 1957 machte Rudolf Feustel auf die Ähnlichkeit von Fundmaterial aus Ostthüringen, und zwar vom Fundplatz Etzdorf (nördlich von Gera), mit dem "Hamburgien" aufmerksam, wenngleich er anmerkt, daß die "Zinken und Kerbspitzen im Vergleich zu jenen klassischen Formen plump und verkümmert" (FEUSTEL 1957, 22) wirken. Und Jahrzehnte später schreibt er ergänzend: "Auch das kleine Silexinventar aus der Urdhöhle bei Döbritz ist durch seine Kerbspitzen und atypischen Stielspitzen ungewöhnlich; es deutet kulturelle Verbindungen nach Nordwestdeutschland an" (FEUSTEL 1989, 43). Ob hier in den Magdalénien-Inventaren (die Fundstellen Etzdorf und Urdhöhle sind auf der Abbildung 2 gesondert gekennzeichnet) die notwendigen Verbindungselemente zwischen den beiden Verbreitungsgebieten der Hamburger Kultur westlich der Elbe und östlich der Oder zu sehen sind, muss die Zukunft weisen. Spekulationen in diese Richtung, die den Raum Brandenburg als Durchgangszone überflüssig machen würden, sind jedenfalls reizvoll.

### Fazit

Nachdem die Artefakte von Dyrotz und Buchow-Karpzow sowie die ein- und zweireihigen Widerhakenspitzen als Belege für eine vor-allerødzeitliche Besiedlung (Hamburger Kultur) grundsätzlich ausgefallen sind, und auch die Schmucknadel aus dem Havelland bezüglich ihrer Zeitstellung unsicher bleibt, gilt es, nach anderen Argumenten (und Kulturen) für eine mögliche Besiedlung während der Älteren Dryaszeit in der Region Brandenburg/Berlin zu suchen. Bereits die Schmucknadel vermittelte zwischen dem Poggenwischstab Hamburger Provinienz und spätmagdalénienzeitlicher Funde aus Frankreich. Auch die ungewöhnlich grazile, einreihige Widerhakenspitze aus Wustermark (Fdpl. 1) deutet nach Süden ins Herzland des Magdalénien (wobei sie vermutlich federmesserzeitlich ist). Ergänzend können

ganze Inventare mit unterschiedlichen Komponenten aus Niedersachsen und dem angrenzenden Polen genannt werden, die jeweils Elemente der einen oder anderen Kultur besitzen und unserem eindimensionalen Schubladen-Denken von eiszeitlichen Jägerkulturen widersprechen.

Auch Verf. glaubt an eine frühe Besiedlung Brandenburgs, sieht eine Quellenlücke, die es zu schließen gilt. Ob diese Lücke aber von klassischen Hamburger Inventaren geschlossen werden kann, oder ob es sich nicht vielmehr um neue, individuelle Mischinventare handeln wird, dies gilt es abzuwarten. Möglicherweise liegen diese Inventare bereits vor, ohne daß sie auffällig geworden sind. Aufgrund der Erwartungshaltung in den Bundesländern Brandenburg und Berlin ("Hamburger-Kultur"), und aufgrund des Fehlens jährlicher Fundberichte weiß niemand, was nicht schon alles in die Magazine der Landesämter eingeliefert wurde und – wie die erstmals veröffentlichten Widerhakenspitzen auf der Abbildung 5 – dort Jahrzehnte der Entdeckung harren.

### Literatur

- BAALES, M. (1999) Neue Untersuchungen zum Spätpaläolithikum des Neuwieder Beckens: Einige Aspekte des Federmesser-Fundplatzes Kettig, Kr. Mayen-Koblenz. In: CZIESLA, E., KERSTING, Th. & St. PRATSCH (Hrsg.) *Den Bogen spannen...* Festschrift für Bernhard Gramsch. Weissbach 1999, 55-66.
- BERAN, J. & N. HENSEL (1999) Rettungsgrabungen auf einem mehrphasigen steinzeitlichen Fundplatz bei Bad Saarow, Ldkr. Oder-Spree - Vorbericht. In: CZIESLA, E., KERSTING, Th. & St. PRATSCH (Hrsg.) *Den Bogen spannen...* Festschrift für Bernhard Gramsch. Weissbach 1999, 87-97.
- BOSINSKI, G. (1978) Der Poggenwischstab. *Bonner Jahrbücher* 178, 1978, 83-92.
- (1982) Die Kunst der Eiszeit in Deutschland und in der Schweiz. *Kataloge vor- und frühgeschichtlicher Altertümer. Band 20*. Bonn 1982.
- (1986) Andernach - Andernach-Martinsberg. *Führer zu archäologischen Denkmälern in Deutschland 12: Koblenz und der Kreis Mayen-Koblenz*. Stuttgart 1986, 90-101.
- BRATLUND, B. (1994) A survey of the subsistence and settlement pattern of the Hamburgian Culture in Schleswig-Holstein. *Jahrbuch des Römisch- Germanischen Zentralmuseums Mainz* 41, 1, 1994, 59-93.

- BREEST, K. & St. VEIL (1991) The Late Upper Palaeolithic site of Schweskau, Ldkr. Lüchow-Dannenberg, Germany, and some comments on the relationship between the Magdalenien and Hamburgian. In: BARTON, N., ROBERTS, A.J. & D.A. ROE (eds.) *The Late Glacial in north-west Europe: human adaptation and environmental change at the end of the Pleistocene. CBA Research Report No. 77.* London 1991, 82-99.
- BURDUKIEWICZ, J.M. (1986) The Late Pleistocene shouldered point assemblages in Western Europe. Leiden 1986.
- (1993) The beginning of settlement of Northern Europe after the last glaciation. *Actes du XIIIe Congrès International des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques. Bratislava, 1-7 septembre 1991. Vol. 2.* Bratislava 1993, 32-35.
- BURDUKIEWICZ, J.M. & A.J. VAN LOON (1988) Le Hambourgien dans le Bassin de l'Oder. In: OTTE, M. (ed.) *De la Loire à l'Oder. Les civilisations du Paléolithique final dans le nord-ouest européen. Actes du Colloque de Liège. ERAUL 25. BAR Int. Series No. 444 (Vol. 2).* Oxford 1988, 567-581.
- BUTRIMAS, A. & T. OSTRAUSKAS (1999) Tanged points cultures in Lithuania. In: KOZŁOWSKI, S.K., GURBA, J. & L.L. ZALIZNYAK (eds.) *Tanged Points Cultures in Europe. Lubelskie Materialy Archeologiczne XIII.* Lublin 1999, 267-271.
- CZIESLA, E. (1998) Fünf Jahre „Wurzel Archäologie GmbH“. Entstehung und Entwicklung einer Grabungsfachfirma. *Archäologische Informationen* 21/2, 1998, 283-297.
- (1999a) The site Bützsee-Altfrisesack, northwest of Berlin. A dating program. *Préhistoire Européenne* 14 1999/2, 135-142.
- (1999b) Der erste Neufund nach 70 Jahren: eine einreihige Widerhakenspitze aus dem Bützsee, Ldkr. Ostprignitz-Ruppin. *Jahrbuch Archäologie in Berlin und Brandenburg* 1998, 38-39.
- (1999c) Zur Territorialität mesolithischer Gruppen in Nordostdeutschland. *Ethnographisch -Archäologische Zeitschrift* 41, 1999, 485-512.
- (2000a) Spätpaläolithische Widerhakenspitzen aus Brandenburg. Eine Forschungsgeschichte. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 30, 2000, 173-186.
- (2000b) Die 13. aus Brandenburg. *Archäologie in Deutschland* 2000/4, 41.
- (2000c) Eine Verbreitungskarte zu den Stielspitzen-Gruppen in Berlin/Brandenburg. In: KRZYŻANIAK, L. (Hrsg.) *Festschrift für Michał Kobusiewicz.* Poznan 2000 (im Druck).
- CZIESLA, E. & P.B. PETTITT (in Vorb.) AMS-<sup>14</sup>C-Datierungen von Funden aus dem Bützsee in Brandenburg. *Archäologisches Korrespondenzblatt (in Vorb.)*.
- EBERT, W., DOMNICK, H., LUTZE, G., HIEROLD, W. & H. SCHMERTOSCH (1997) Entlang der Märkischen Eiszeitstraße. Eine Reise durch das Barnimer Land, die Uckermark und Märkisch Oderland. 2. Auflage. Berlin 1997.
- EICKHOFF, S. (o. J.) Ausgrabungen im Stadtkern von Senftenberg. In: *Der Vorstand der Sparkasse Niederlausitz (Hrsg.)*. Senftenberg.
- ELSLER, B. (1938) Der Kreis Zauch-Belzig in der Steinzeit. Belzig 1938.
- ENGEL, C. (1928) Uebersicht der mittelsteinzeitlichen Fundplätze im Mittelelbgebiet. Abhandlungen und Berichte aus dem Museum für Natur- und Heimatkunde und dem naturwissenschaftlichen Verein in Magdeburg V. *Festschrift zur 10. Tagung der Gesellschaft für Deutsche Vorgeschichte am 1.-7. September 1928.* Magdeburg 1928, 216-242.
- FEUSTEL, R. (1957) Vier jungpaläolithische Freilandstationen in Ostthüringen. *Alt-Thüringen* 2, 1955/1956, 1-26.
- (1989) Der Homo sapiens und das Jungpaläolithikum. In: HERRMANN, J. (Hrsg.) *Archäologie in der Deutschen Demokratischen Republik. Denkmale und Funde I.* Leipzig/Jena/Berlin 1989, 41-47.
- GALINSKI, T. (1987) An investigation into Palaeolithic settlement of the Pomeranian territories. In: BURDUKIEWICZ, J.M. & M. KOBUSIEWICZ (eds.) *Late Glacial in Central Europe. Culture and Environment.* Wroclow 1987, 143-163.
- GAUTIER, Y. (1997) Späteiszeitlicher Kiefernwald. Archäologische und vegetationsgeschichtliche Untersuchungen im Tagebau Cottbus-Nord, Landkreis Spree-Neiße. *Jahrbuch Archäologie in Berlin und Brandenburg* 1995-1996, 40-42.
- GEUPEL, V. (1971) Spätaltsteinzeitliche und mittelsteinzeitliche Fundplätze an der Schwarzen Elster bei Herzberg. *Ausgrabungen und Funde* 16, 1971, 116-119.
- (1978) Steinzeitliche Fundstellen am Spreewaldrand bei Fehrow, Kr. Cottbus. *Ausgrabungen und Funde* 23, 1978, 56-61.
- (1987) Spätpaläolithikum und Mesolithikum im Süden der DDR. Katalog Teil 2: Bezirk Cottbus. *Veröffentlichung des Landesmuseums für Vorgeschichte Dresden* 19. Berlin 1987.
- GEUPEL, V. & B. GRAMSCH (1976) Spätpaläolithikum und Mesolithikum. *Ausgrabungen und Funde* 21, 1976, 32-40.



- GRAMSCH, B. (1959) Ein paläolithischer (?) Flintabschlag von Berlin-Hohenschönhausen. *Ausgrabungen und Funde* 4, 1959, 65-67.
- (1964) Spätpaläolithische und mesolithische Baggerfunde aus der Wublitzrinne nordwestlich Potsdam. *Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam* 3, 1964, 8-23.
- (1969) Ein Lagerplatz der Federmesser-Gruppe bei Golßen, Kr. Luckau. *Ausgrabungen und Funde* 14, 1969, 121-128.
- (1975) Zwei neue mittelpaläolithische Feuersteinartefakte aus der Mark Brandenburg. *Ausgrabungen und Funde* 20, 1975, 120-122.
- (1981) Spätpaläolithikum und Frühmesolithikum im nördlichen Mitteleuropa. *Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam* 14-15, 1981, 63-65.
- (1986) Ein mittelpaläolithischer Faustkeil von Vogelsang. *Beiträge zur Geschichte Eisenhüttenstadt* 1, 1986, 20-24.
- (1987) The Late Palaeolithic in the Area Lying between the River Oder and the Elbe/Havel. In: BURDUKIEWICZ, J.M. & M. KOBUSIEWICZ (eds.) *Late Glacial in Central Europe. Culture and Environment*. Wrocław 1987, 107-119.
- (1988) Le Paléolithique final dans la région entre l'Oder et l'Elbe. In: OTTE, M. (ed.) *De la Loire à l'Oder. Les civilisations du Paléolithique final dans le nord-ouest européen. Actes du Colloque de Liège (ERAUL 25). BAR-Int.Series No.444 (Vol.2)*. Oxford 1988, 511-521.
- (1991) Alt- und Mittelsteinzeit. *Führer zu archäologischen Denkmälern in Deutschland: Band 23 - Berlin und Umgebung*. Stuttgart 1991, 36-45.
- HAHN, J. (1991) Erkennen und Bestimmen von Stein- und Knochenartefakten. Einführung in die Artefaktmorphologie. *Archaeologica Venatoria* 10. Tübingen 1991.
- HANITZSCH, H. (1972) Groitzsch bei Eilenburg. Schlag- und Siedlungsplätze der späten Altsteinzeit. Berlin 1972.
- HOFFMANN, R. (1941) Eine neue Harpunenfundstelle im Havelland. *Mannus* 33, 1941, 226-236.
- JAZDZEWSKI, K. (1984) Urgeschichte Mitteleuropas. Wrocław 1984.
- JULIEN, M. (1982) Les harpons magdaléniens. *Supplément 17 à Gallia Préhistoire*. Paris 1982.
- KLOSS, K. & K.-P. WECHLER (1987) Federmessersfundplatz und anthropogene Einflüsse in einem Pollendiagramm zum Spätglazial bei Hennigsdorf, Kr. Oranienburg. *Ausgrabungen und Funde* 32, 1987, 54-62.
- KOBUSIEWICZ, M., NOWACZYK, B. & I. OKUNIEWSKA-NOWACZYK (1987) Late vistulian settlement in the Middle Odra Basin. In: BURDUKIEWICZ, J.M. & M. KOBUSIEWICZ (eds.) *Late Glacial in Central Europe. Culture and Environment*. Wrocław 1987, 165-182.
- KOENIGSWALD, W. von & W.-D. HEINRICH (1996) Kurze Charakterisierung der Veränderungen in der Säugetierfauna des Jungquartärs in Mitteleuropa. In: CAMPEN, I., HAHN, J. & M. UERPMANN (Hrsg.) *Spuren der Jagd - Jagd nach Spuren. Festschrift für Hansjürgen Müller-Beck. Tübinger Monographien zur Urgeschichte* 11. Tübingen 1996, 437-448.
- KOZŁOWSKI, S.K. (1977) Jednorzędowe Harpuny Typu Hawelanskiego w Basenie Morza Bałtyckiego. *Archeologia Polski* 22, 1977, 73-95.
- (1999) Introduction. In: KOZŁOWSKI, S.K., GURBA, J. & L.L. ZALIZNYAK (eds.) *Tanged Points Cultures in Europe. Lubelskie Materiały Archeologiczne XIII*. Lublin 1999, 7.
- LEHMANN, A. (1989) Eine mittelpaläolithische Spitze von Sallgast, Ot. Klingmühle, Kr. Finsterwalde. *Ausgrabungen und Funde* 34, 1989, 49-51.
- MEY, W. (1957) Vorbericht über die Grabung 1957 auf dem endpaläolithischen Fundplatz Berlin-Tegel. *Berliner Blätter für Vor- und Frühgeschichte* 6, 1957, 53-58.
- (1960) Jungpaläolithikum und Mesolithikum in Brandenburg. *Quartär* 12, 1960, 1-51.
- OTTE, M. (1999) Civilisations du Tardiglaciare en Europe du Nord-Ouest. *Folia Quaternaria* 70, 1999, 115-125.
- PILZ, B. (1998) Der Feuerherd. Eine spätpaläo- und mittelsteinzeitliche Fundstelle bei Guben, Landkreis Spree-Neiße. *Jahrbuch Archäologie in Berlin und Brandenburg* 1997, 32-33.
- PROBST, B. (1989) Rastplätze spätaltsteinzeitlicher Jägergruppen von Berlin-Tegel. *Ausgrabungen in Berlin* 8, 1989, 5-177.
- RIEK, G. (1973) Das Paläolithikum der Brillenhöhle bei Blaubeuren (Schwäbische Alb). *Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg* 4/1. Stuttgart 1973.
- ROTHERT, L. (1941) Magdalénien in der Mark Brandenburg. *Quartär* 3, 1941, 109-120.
- RUST, A. (1937) Das altsteinzeitliche Rentierjägerlager Meisdorf. Neumünster 1937.
- (1943) Die alt- und mittelsteinzeitlichen Funde von Stellmoor. Neumünster 1943.
- (1958) Die jungpaläolithischen Zeltanlagen von Ahrensburg. Neumünster 1958.

- SCHILD, R. (1996) Radiochronology of the Early Mesolithic in Poland. In: LARSSON, L. (ed.) *The Earliest Settlement of Scandinavia and its relationship with neighbouring areas*. Stockholm 1996, 285-295.
- SCHWABEDISSEN, H. (1954) Die Federmessergruppen des nordwesteuropäischen Flachlandes. Zur Ausbildung des Spätmagdalénien. *Offa-Bücher N.F. 9*. Neumünster 1954.
- SCHWANTES, G. (1928) Nordisches Paläolithikum und Mesolithikum. In: *Festschrift zum 50jährigen Bestehen des hamburgischen Museums für Völkerkunde. Mitteilungen aus dem Museum für Völkerkunde in Hamburg 13*. Hamburg 1928, 159-252.
- SEMBACH, H. (1973) Ein weiterer Lagerplatz der Federmesser-Gruppe von Fundplatz Tegel A. *Ausgrabungen in Berlin 4*, 1973, 5-10.
- STIMMING, R. (1928) Die Ancycluszeit in der märkischen Havelgegend. *Archiv für Anthropologie NF 21*, 1928, 109-121.
- STREET, M., BAALES, M. & B. WENINGER (1994) Absolute Chronologie des späten Paläolithikums und des Frühmesolithikums im nördlichen Rheinland. *Archäologisches Korrespondenzblatt 24*, 1994, 1-28.
- TAUTE, W. (1963) Funde der spätpaläolithischen „Federmesser-Gruppen“ aus dem Raum zwischen mittlerer Elbe und Weichsel. *Berliner Jahrbuch für Vor- und Frühgeschichte 3*, 1963, 62-111.
- (1968) Die Stielspitzen-Gruppen im nördlichen Mitteleuropa. Ein Beitrag zur Kenntnis der späten Altsteinzeit. *Fundamenta A/5*. Köln 1968.
  - (1969) Großwildjäger der späten Eiszeit. *Bild der Wissenschaft 1969*, 1202-1211.
  - (1980) Paläolithikum. In: *Historischer Handatlas von Brandenburg und Berlin. Nachträge Heft 7. Veröffentlichung der Historischen Kommission zu Berlin*. Berlin/New York 1980, 1-12.
- TERBERGER, Th. (1996) The Early settlement of Northeast Germany (Mecklenburg-Vorpommern). In: LARSSON, L. (ed.) *The Earliest Settlement of Scandinavia and its relationship with neighbouring areas*. Stockholm 1996, 111-122.
- TIXIER, J., INIZAN, M.-L. & H. ROCHE (1980) *Préhistoire de la pierre taillée I: Terminologie et technologie*. Valbonne 1980.
- TOEPFER, V. (1967) Ein Faustkeil vom oberen Nieplitztal im Fläming. *Ausgrabungen und Funde 12*, 1967, 131-135.
- (1976) Alt-, Mittel- und Jungpaläolithikum. *Ausgrabungen und Funde 21*, 1976, 17-24.
- TROMNAU, G. (1975) Neue Ausgrabungen im Ahrensburger Tunnelal. *Offa-Bücher Band 33*. Neumünster 1975.
- (1980) Den Rentierjägern auf der Spur. 50 Jahre Eiszeitforschung im Ahrensburger Tunnelal. Neumünster 1980.
  - (1981) Die Hamburger Kultur. *Archaeologia Interregionalis I: Préhistoire de la Grande Plaine de l'Europe*. Kraków/Warszawa 1981, 131-141.
  - (1992) Anmerkungen zur Rengewei-Harpune von Meiendorf. In: KRAUSE, E.-B. & B. MECKE (Hrsg.) *Ur-Geschichte im Ruhrgebiet. Festschrift Arno Heinrich. Beiträge zur Bottroper Geschichte 17*. Bottrop 1992, 79-83.
- USINGER, H. (1997) Pollenanalytische Datierung spätpaläolithischer Fundschichten bei Ahrenshöft, Kr. Nordfriesland. *Archäologische Nachrichten aus Schleswig-Holstein 8*, 1997, 50-73.
- VEIL, St. (1983) Eiszeitjäger auf dem Martinsberg. Führer zur Ausstellung im Rathaus Andernach. Andernach 1983.
- (1996) Le Paléolithique supérieur et final en Allemagne au Nord du Main (1991-1996). In: *UISPP, Congrès de Forlì 1996, Commission Paléolithique supérieure, Bilan 1991-1996. ERAUL 76. Liège 1996*, 151-180.
- VEIL, St., GEYH, M.A., MERKT, J., MÜLLER, U. & U. STAESCHE (1991) Eine Widerhakenspitze aus Lemförde am Dümmer, Landkreis Diepholz. *Neue Ausgrabungen und Forschungen in Niedersachsen 19*, 1991, 1-19.
- WENIGER, G.-C. (1987) Magdalenian settlement pattern and subsistence in Central Europe. The Southwestern and Central German Cases. In: SOFFER, O. (ed.) *The Pleistocene Old World. Regional perspectives*. New York/London 1987, 201-215.
- WETZEL, I. & G. WETZEL (1983) Ur- und frühgeschichtliche Neufunde im Bezirk Cottbus (Auswahl 1982). *Geschichte und Gegenwart des Bezirkes Cottbus 17*, 1983, 129-153.
- ZOTZ, L. (1951) *Altsteinzeitkunde Mitteleuropas*. Stuttgart 1951.

**Das Knochengesät vom spätpaläolithischen Fundplatz Kleinlieskow  
in der Niederlausitz**

Ein Essay zum steinzeitlichen Angelhaken

*Clemens Pasda*





# Das Knochengerät vom spätpaläolithischen Fundplatz Kleinlieskow in der Niederlausitz

## Ein Essay zum steinzeitlichen Angelhaken<sup>1</sup>

*Clemens Pasda*

**Zusammenfassung** – Durch die Ausgrabung eines archäologischen Fundhorizonts in weichselspätglazialen Schichten bei Cottbus (Land Brandenburg) in der Niederlausitz ließen sich drei Konzentrationen mit spätpaläolithischen Silices feststellen. In einer Konzentration fand sich in Knochenartefakt, das trotz gebrochener Enden die Form eines Angelhakens hat. Diskutiert wird die Ansprache des Artefakts, sein Vergleich mit anderen steinzeitlichen Angelhaken, deren Funktion und Techniken des Fischfangs im Spätpaläolithikum.

**Schlüsselwörter** – Spätpaläolithikum, Knochenartefakt, Angelhaken, Fischfang.

**Abstract** – The excavation of an archaeological layer in late Weichselian sediments near Cottbus (Brandenburg) in Lower Lusatia revealed three concentrations of Late Palaeolithic stone artefacts. In one concentration, a bone artefact was found which, in spite of its fragmentation, can be described as a fish-hook. The determination of this artefact, its comparison with other Stone-Age fishhooks, its function and the techniques of fishing in the Late Palaeolithic are discussed.

**Keywords** – Late Palaeolithic, bone artefact, fish-hook, techniques of fishing.

*Der Geist kann all diese Anordnungen treffen,  
aber natürlich richten sich die Fische nicht immer  
danach.*

Norman Maclean  
(Aus der Mitte entspringt ein Fluß)

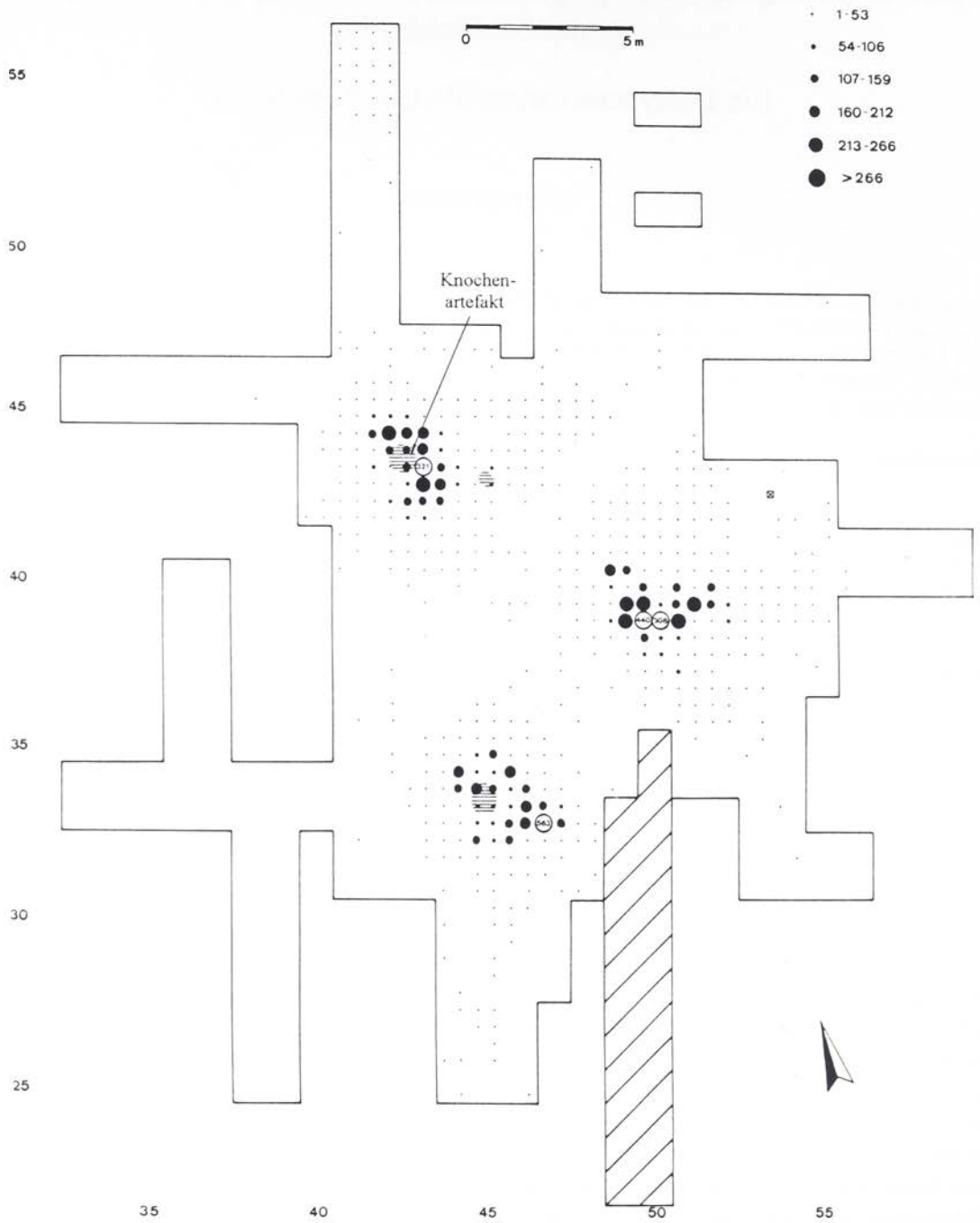
Etwa dort, wo heute die Stadt Cottbus in der südbrandenburgischen Niederlausitz liegt, bildet die Spree seit dem Weichselspätglazial bei der Einmündung ins Baruther Urstromtal durch ihre Sedimente einen Schwemmfächer. Dieser zeichnet sich durch einen charakteristischen geologischen Aufbau aus, der im Braunkohletagebau Cottbus-Nord über mehrere Quadratkilometer und hohe Profile aufgeschlossen ist (KÜHNER, HILLER & JUNGE 1999). In seinen fluvialen Ablagerungen sowie in den Dünen und Flugsanddecken darüber sind durch die Tätigkeit des

Brandenburgischen Landesmuseums für Ur- und Frühgeschichte zahlreiche spätpaläolithische und mesolithische Fundstellen entdeckt und archäologisch untersucht worden (GAUTIER 1997; KAYSER 1999; PASDA im Druck). Im Verlauf dieser Tätigkeiten wurde auf der Gemarkung Kleinlieskow (Stadt Cottbus) von April bis Oktober 1997 ein spätpaläolithischer Fundhorizont auf etwa 360 m<sup>2</sup> ausgegraben (Abb. 1).

Auf diesem, unter der Bezeichnung "Kleinlieskow 120" inventarisierten Fundplatz fanden sich 15.698 Silices. Davon waren etwa 52 % Grundformen (n = 8.103) kürzer als 1 cm, was auf das konsequent durchgeführte Sieben zurückzuführen und wichtig zur Ansprache der Vollständigkeit des Inventars bzw. zur Rekonstruktion von Aktivitäten ist. Die räumliche Verteilung der Steinartefakte ergab drei deutlich voneinander getrennte Konzentrationen

<sup>1</sup> Nicht in der Diskussion nach dem Vortrag, sondern danach, während der Pause auf der Tagung der Hugo-Obermaier-Gesellschaft 1992 in Hannover sprach mich Prof. Dr. Wolfgang Taute an und verwies auf konkrete Vergleichsfundstellen und -artefakte. Daß ein bekannter Wissenschaftler einen viel jüngeren Nobody nicht vor Fachpublikum in Verlegenheit bringt, sondern ihn in einem persönlichen Gespräch berät, war eine Erfahrung, die ich bis heute nicht vergessen habe und in der Erinnerung immer mit Wolfgang Taute verbinde.

Ich danke den Herausgebern für die Einladung zur Gedenkschrift ebenso, wie M. Beck M.Sc. (Erlangen), K. Pasda M.A. (Marloffstein), Prof. Dr. L. Reisch, PD Dr. W. Weißmüller (beide Erlangen) und Dr. J. Weinstock (Stuttgart), deren Bemerkungen, Hinweise und Bestimmungen Eingang in diesen Aufsatz gefunden haben.



**Abb. 1** Grabungsfläche des Fundplatzes Kleinlieskow 120 mit räumlicher Verteilung der Silices (nach CZIESLA 1990, Abb. 14), evidenten Strukturen (horizontalschraffiert: gebrannter Sand), Baggersondage (schrägschraffiert) und Meßpunkt (Kreuz: R5460038.258/H5738384.846).

(Abb. 1). Zwei der Konzentrationen zeigten in ihrem Zentrum auf etwa 1 m<sup>2</sup> rötliche Farben, die sich von den hellen liegenden Sanden abhoben. Da nur hier zahlreiche kalzinierte Knochenfragmente auftraten, ist ein Hinweis auf das Vorhandensein von Feuerstellen gegeben.

Die stratigraphische Abfolge war auf dem Fundplatz ungestört. Baumwürfe ließen sich nicht erkennen. Schichtdeformationen oder -absackungen traten selten und immer nur außerhalb der Steinartefaktkonzentrationen auf. Die archäologischen Funde lagen über fluvialen Sanden in einem bis 10 cm dicken



schwärzlichen Anmoor, der unmittelbar von einer bis zu 20 cm dicken dunkelgrauen Tonschicht bedeckt war, über die sich 2 m mächtige, fluviale Sande und Feinkiese anschlossen. Darüber befand sich in der südlichen Hälfte des Grabungsareals eine mehrere Meter hohe, zur Zeit der Ausgrabung vom Tagebaubetrieb schon weitgehend abgeschobene Düne. Die paläogeographische und -klimatische Ausdeutung bzw. die Datierung dieser im Tagebau immer wieder festgestellten Folge ist gut dokumentiert (BITTMANN & PASDA 1999; GAUTIER 1999; KÜHNER, HILLER & JUNGE 1999; SPURK, KROMER & PESCHKE 1999): Bei dem Anmoor handelt es sich um die sog. "Hangende Mudde", die auch als Überflutungslehm oder Gytija auftreten kann und, durch Pollenanalysen belegt, im Alleröd-Interstadial und der Jüngeren Dryas-Zeit, nach den absoluten Daten an Torfen, Hölzern und Holzkohlen zwischen 11 700 und 10 100  $^{14}\text{C}$ -a BP gebildet wurde. Die die "Hangende Mudde" bedeckende Tonschicht ist Produkt einer großflächigen Überschwemmung oder eines länger andauernden Wasserspiegelanstiegs. Dies führte einerseits zur versiegelnden Bedeckung der liegenden Schicht und damit des archäologischen Horizonts als auch zum Abfaulen der Bäume, die auf/in der "Hangenden Mudde" wurzelten. Durch letzteres fielen die auf etwa 10 200 a  $^{14}\text{C}$ -datierten Stämme von vor allem Kiefern, daneben Birke, Weide und Erle neben den Wurzelteller direkt auf die "Hangende Mudde" und wurden durch schnelle Akkumulation von fluvialen Sedimenten in der Tonschicht direkt darüber zumeist perfekt erhalten.

Durch diese für den Tagebau Cottbus-Nord 'klassische' Abfolge sind die Silices im Anmoor von Kleinlieskow jünger als der Beginn des Alleröd-Interstadials (Pollenanalyse,  $^{14}\text{C}$ -Daten) und älter als die ausgehende Jüngere Dryas-Zeit ( $^{14}\text{C}$ -Daten von Bäumen in der hangenden Tonschicht). Dieser zeitlichen Einordnung entsprechen die archäologischen Funde. In der hier vorgestellten nordwestlichen Fundkonzentration (Abb. 1) liegen unter den 2.271 Artefakten über 1 cm Länge mehr als 80 Geräte vor. Die 16 Kratzer sind entweder an gebrochenen Grundformen (Abb. 2, 11; 15) oder an Abschlügen gefertigt (Abb. 2, 13; 14). Auffallend ist das dominierende Vorkommen von Stacheln ( $n = 29$ ), unter denen Stichel an Endretusche am häufigsten, aber auch Mehrschlagstichel (Abb. 2, 19) und Doppel-

stichel (Abb. 2, 16-18) vertreten sind. Neben ausgesplitterten Stücken ( $n = 4$ ) und Kantenretuschen ( $n = 16$ ) liegen 18 rückenretuschierte Stücke vor. Unter letzteren sind Fragmente von großen (Abb. 2, 8-10) und kleinen Rückenspitzen (Abb. 2, 4; 5) sowie ein kleines Stück mit retuschierter Basis, das einem Dreiecksmikrolithen gleicht (Abb. 2, 6). Letztere sind selten, aber doch auch in anderen spätpaläolithischen Fundstellen belegt, z.B. in Niederbieber (BOLUS 1992, Abb. 91, 14). Daneben gibt es Fragmente mit Rückenretusche, die durch einfachen Bruch (Abb. 2, 3), durch Schlagunfall während des Modifikationsvorganges oder durch Auftreffen des Geschoschkopfes auf einen harten Körper entstanden (Abb. 2, 1; 2; 7) sein können (vgl. CASPAR & De BIE 1996, 449; De BIE & CASPAR 1997, 369-370; FISCHER 1985, Fig. 3; LENOIR 1981). Die Geräte lassen eine Zuweisung zu den "*spätpaläolithischen Steinindustrien von Aziliencharakter*" zu, die Wolfgang Taute (1963, 106) für Nordostdeutschland und Polen zusammenfaßte.

In der nordöstlichen Konzentration fanden sich in den rötlich gefärbten Sanden, auf 66,10 m NN 80 g kalzinierte Knochen von maximal 2 cm Länge, darunter Rippen-, Schädel-, und Langknochenfragmente von mittelgroßen bis großen Tieren. Nur ein proximales Metapodienfragment vom Hasen (*Lepus* sp.) ließ sich näher ansprechen (Bestimmung K. Pasda, Marloffstein 1999). Unter diesen Knochenfragmenten waren zwei zusammenpaßbare Stücke, die als Artefakt erkannt wurden und hier vorgestellt werden sollen (Abb. 3). Es handelt sich dabei um einen vollständig überarbeiteten Knochen (Maße: 2,8 x 1,4 x 0,2 cm) möglicherweise eines Tieres von Cerviden- bzw. Bovidengröße, wie der Rest eines Versorgungskanals (Abb. 3: rechtes Bild) zeigen kann. Das Stück ist an beiden Enden gebrochen, so daß keine Aussage zur Länge und zum Aussehen der Schenkel zu machen ist. Trotz der Brüche fällt die regelmäßige Form des Stückes auf: der innere Teil der Biegung weist einen Bogenkreis von 6-7 mm auf, der äußere Teil läuft spitz zu. Die breite Biegung ist beidseitig komplett überarbeitet, innen jeweils von beiden Außenflächen abgeschragt, außen glatt abgerundet. Weniger symmetrisch bearbeitet worden ist der eher eckige, eine scharfe Kante aufweisende, nicht vollständig geglättete Schenkel. Unter zehnfacher Vergrößerung ließen sich auf der Oberfläche feine Rie-

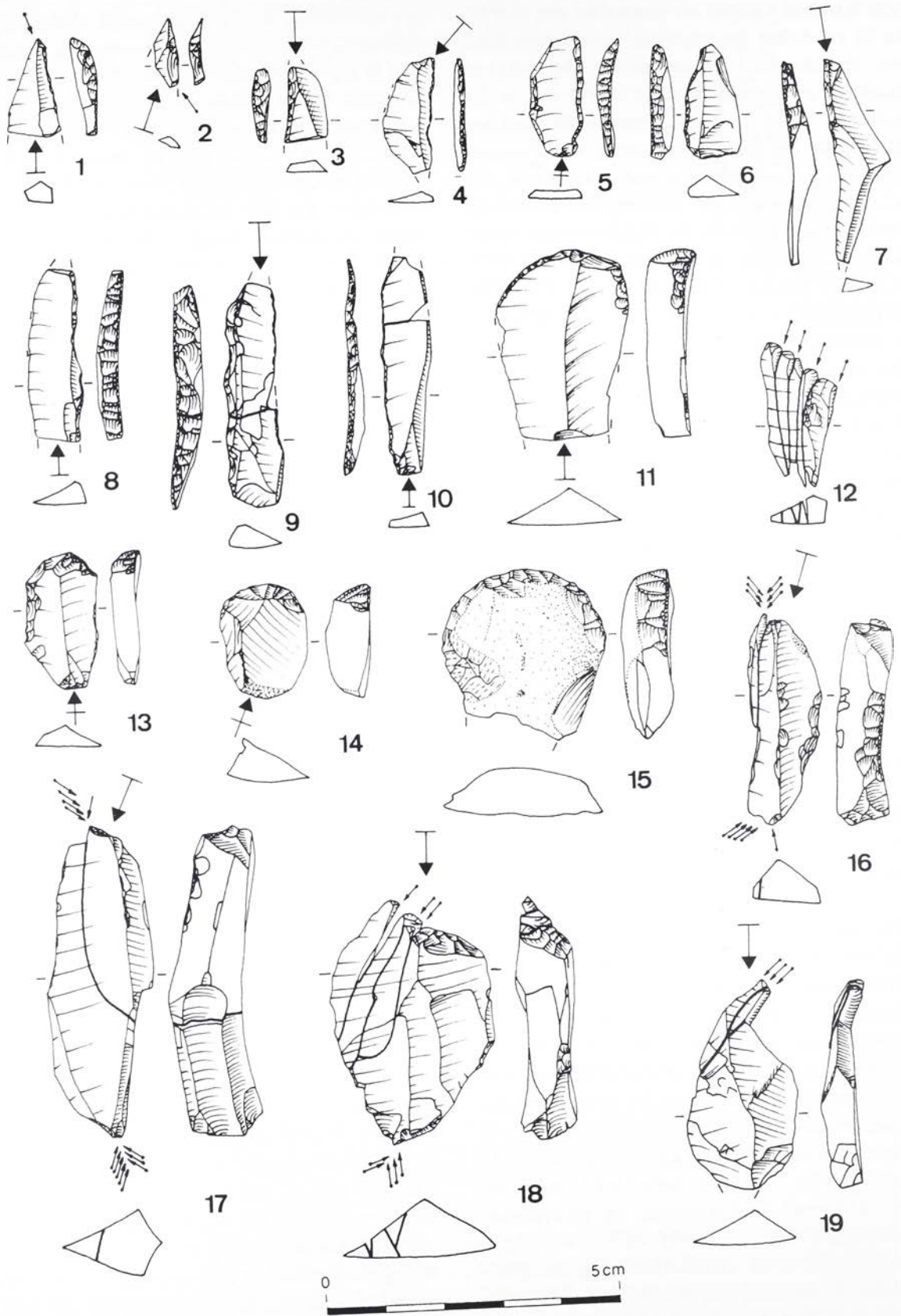


Abb. 2 Steinartefakte von Kleinlieskowitz 120: 1 Kerbrest; 2 Krukowskistichel; 3-10 rückenretuschierte Stücke; 11; 13-15 Kratzer; 12 zusammengepaßte Stichelabfälle; 16-19 Stichel. Maßstab 1:1.



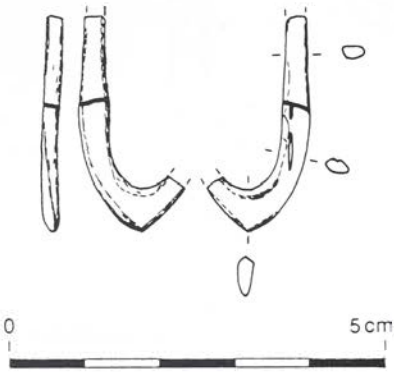


Abb. 3 Knochenartefakt von Kleinlieskow 120. Maßstab 1:1.

fen feststellen (Abb. 4), die vom Herausschnitzen der Biegung und vom Glätten des Körpers stammen. Trotz der gebrochenen Enden liegt durch die Form des Artefakts eine Ansprache als "Angelhaken" nahe. Inwieweit dies berechtigt ist, soll in den folgenden Abschnitten erörtert werden ohne eine vollständige Auflistung steinzeitlicher Angelhakenformen anzustreben – hierzu sind die Arbeiten von Averbouh & Cleyet-Merle (o.J.) bzw. Cleyet-Merle (1990) heranzuziehen, wobei der Beitrag von Clark (1948) immer noch viele Informationen enthält.

Als Angelhaken angesprochene Artefakte gibt es aus dem Azilien Südwestfrankreichs in Bois-Ragot und in Pont d'Ambon (CHOLLET, BOUTIN & CÉLÉRIER 1980), daneben noch in Mas-d'Azil (AVERBOUH & CLEYET-MERLE o.J.). Das als Angelhaken bezeichnete Artefakt von Mezin in der Ukraine (AVERBOUH & CLEYET-MERLE o.J., Fig. 6, 6) ist ein fragmentarischer erhaltenes Stück als das von Kleinlieskow und soll hier nur erwähnt sein. In Schicht 4b von Bois-Ragot fand sich ein großes, am Schenkel parallel zum Haken durchlochtetes Stück aus Hirschgeweih (Abb. 5, 5). Da das Artefakt vollstän-

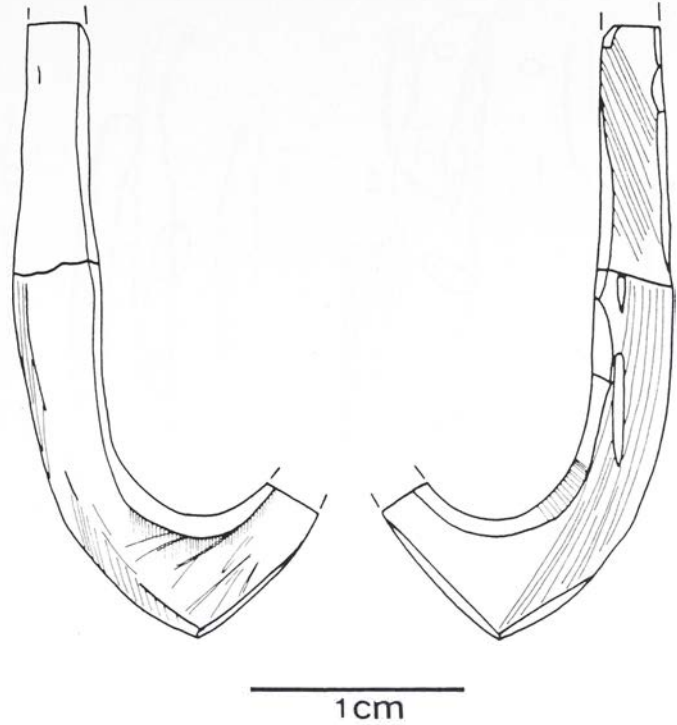


Abb. 4 Bearbeitungsspuren am Knochenartefakt von Kleinlieskow 120.

dig erhalten ist, ließen sich kleinere Fragmente aufgrund ihrer Form ebenfalls als Angelhaken deuten, so aus der darüberliegenden Schicht 3 von Bois-Ragot zwei nur noch fragmentarisch erhaltene, insgesamt kleinere Stücke (Abb. 5, 1; 2). Sie sind aber noch breiter und dicker als das Artefakt von Kleinlieskow. In Schicht 3a von Pont d'Ambon wurde ebenfalls ein großes, an beiden Enden gebrochenes Stück aus Hirschgeweih mit zum Haken senkrecht stehender Durchlochung gefunden (Abb. 5, 4). Ein anderes, vollständig erhaltenes, als Angelhaken angesprochenes, von Wolfgang Taute gezeichnetes Stück (Abb. 5, 3) gibt es aus Österreich aus der steirischen Zigeunerhöhle bei Gratkorn (PITTIONI 1954, 120 u. Abb. 69-72). Taute (1963, 104) weist deren Funde dem Spätpaläolithikum zu, was in einer neuen Diskussion dieser Fundstelle (ANTL 1995, 41-42) bestätigt, worin aber auch auf die nicht befriedigende stratigraphische Zuweisung der Artefakte hingewiesen wird.

Chronologisch jüngere Angelhaken liegen näher zu der Fundstelle Kleinlieskow: Bernhard Gramsch (1973, 36-38) führt 38 Angelhaken auf, die sich, bis



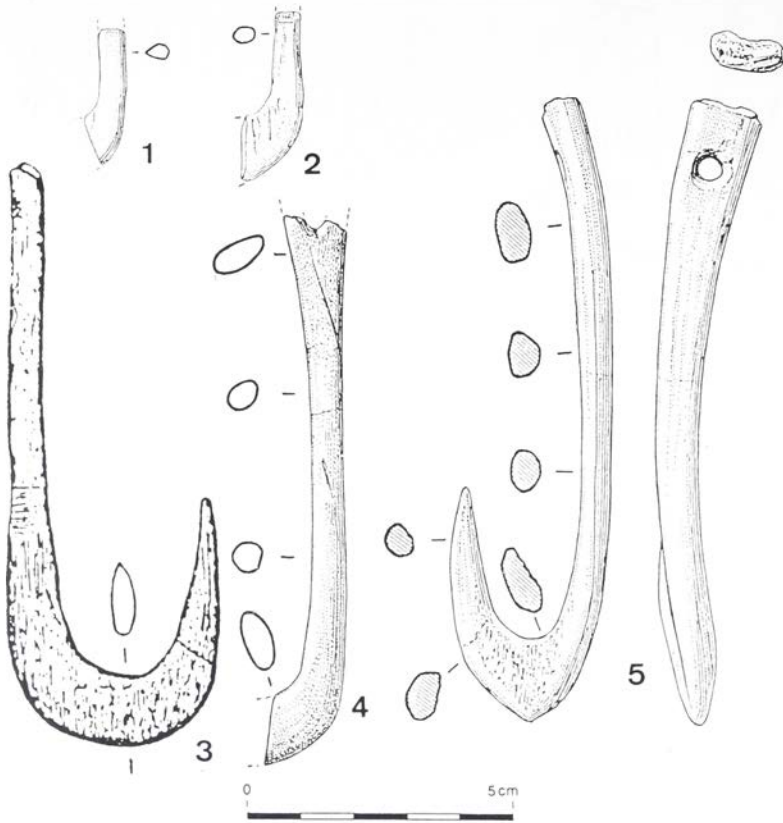
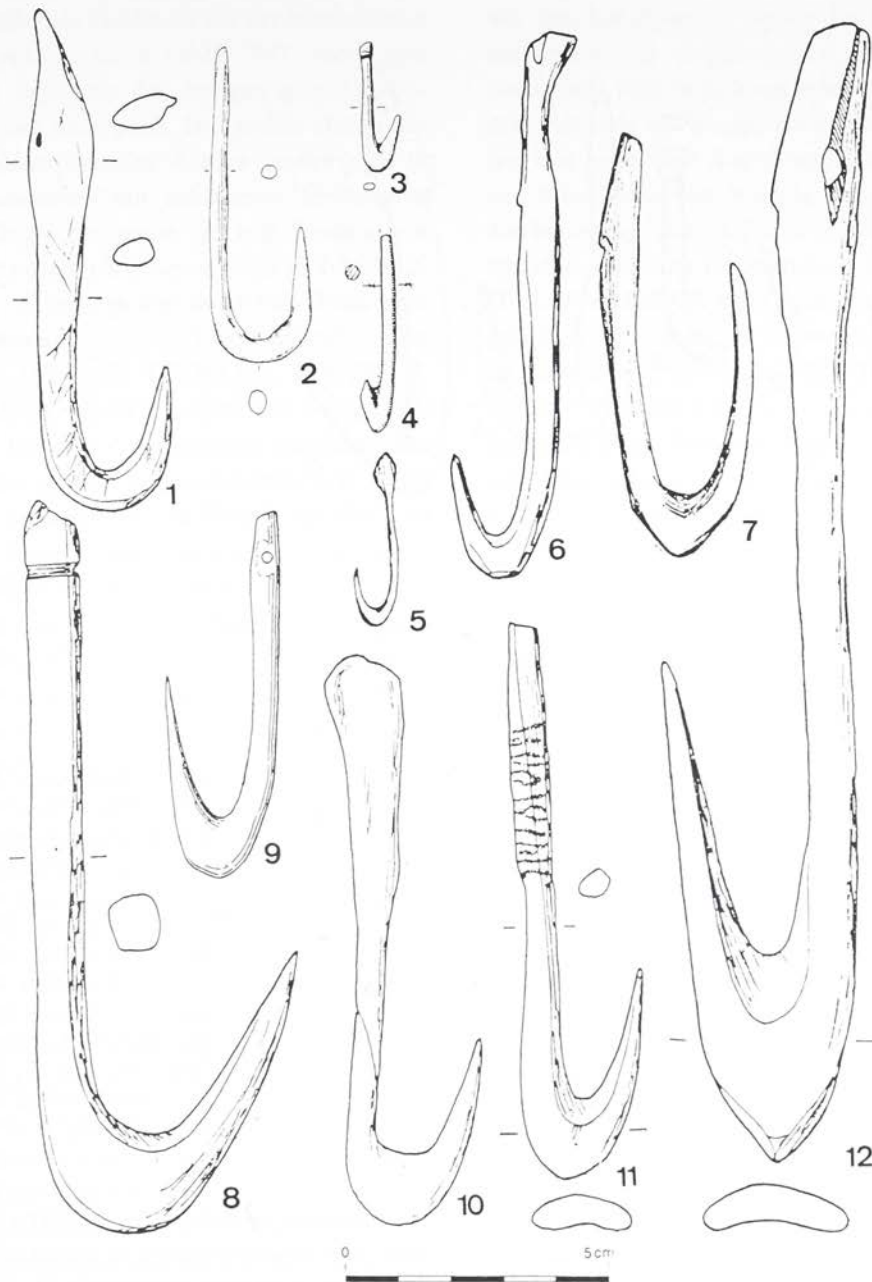


Abb. 5 Spätpaläolithische Angelhaken: 1; 2 Bois-Ragot/Schicht 3; 3 Zigeunerhöhle bei Gratkorn; 4 Pont d'Ambon/Schicht 3a; 5 Bois-Ragot/Schicht 4b. (1, 2; 4; 5 aus CHOLLET, BOUTIN & CÉLÉRIER 1980, fig. 1-3; 3 aus TORKE 1981, Abb. 5.2.1.).

auf ein Stück aus Gransee nördlich Berlins, im Havelland westlich von Berlin fanden (Abb. 6). Die von ihm beschriebene Herstellung aus dem Gelenkende eines Knochens mit verdicktem bzw. verbreitertem, sorgfältig gearbeitetem Bogen gegenüber dem nachlässiger bearbeiteten, oft kantigen Schenkel, entspricht dem Artefakt von Kleinlieskow. Unter den Stücken gibt es auch außen spitzzulaufende (Abb. 6, 7; 12) und vor allem innen kantige Bögen (Abb. 6, 1; 6; 8). Allerdings sind die aufgeführten Angelhaken sehr lang. Selbst bei subjektiver Ergänzung der fehlenden Enden des Artefakts von Kleinlieskow wäre es immer noch kleiner als das von Gramsch (1973) mit 5,7 cm Länge aufgeführte kleinste Stück. Hier sind vielleicht die Fundumstände dieser Angelhaken anzuführen, die sich – ähnlich wie neuere Funde (CZIESLA, EICKHOFF & HUSMANN 1998, 86) – durch Bagger in Tonen von Ziegeleigruben fanden, während sich das Stück von Kleinlieskow nur durch eine Ausgrabung mit systematisch erfolgtem Sieben des Sediments bergen ließ. Jedoch ergeben Baggerfunden nicht ausschließlich große Stücke, wie das 3,7 cm lange Fragment von Prohn (Abb. 6, 4) zeigt.

Die eben aufgeführten Funde sind nicht datiert, bei zwei seiner Stücke vermutet Bernhard Gramsch (1973, 36) eine Stellung ins Boreal. Ähnliche Formen werden vom Europoort bei Rotterdam in den Niederlanden beschrieben (VERHART 1995, 303-304), wo sich unter zahlreichen, ins Präboreal und Boreal <sup>14</sup>C-datierten Harpunen auch Angelhaken fanden, die zum Teil ähnliche Dimensionen wie das Stück von Kleinlieskow haben (Abb. 6, 2). Auch in Estland gibt es Angelhaken aus dem Präboreal und Boreal (ZALIZNYAK 1998, 49). Das Artefakt von Prohn wird dagegen der Ertebölle-Kultur zugerechnet (HEIDELK-SCHACHT 1983, 33). Nach Andersen (1995, 56-57) sind die dänischen erteböllezeitlichen Angelhaken meist nur 2-3 cm lang, weisen keinen Widerhaken auf und haben eine kleine Verdickung am Ende des Schenkels (Abb. 6, 3).

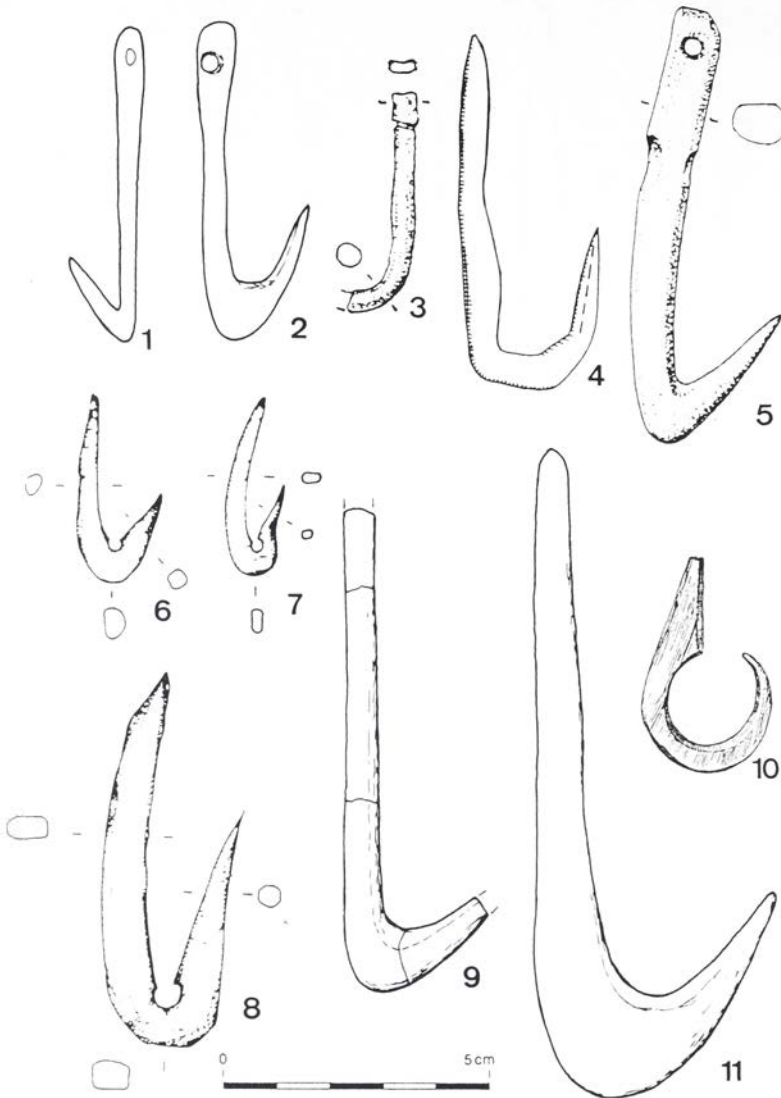
Neolithische Angelhaken gibt von der Linearbandkeramik (Abb. 7, 5) bis zum Jung- und Spätneolithikum (Abb. 7, 1; 2; 9; 11). Auch in Nordostdeutschland treten Angelhaken von frühen (Abb. 7, 4; 10) bis in späte Phasen des Neolithikums (Abb. 7,



**Abb. 6** Mesolithische Angelhaken: 1 Gollwitz; 2 Europoort; 3 Ertebölle; 4 Prohn; 5; 7; 9 Havelland; 6 Pritzerbe; 8 Gapel; 10 Gransee; 11 Hohenferchsar; 12 Plessow. (1; 6; 8; 10-12 aus GRAMSCH 1973, Abb. 24; 2 aus VERHART 1995, fig. 6; 3 aus ANDERSEN 1995, fig. 17; 4 aus HEIDELK-SCHACHT 1983, Abb. 1; 5, 7 aus CLARK 1936, fig. 43; 9 aus CLARK 1975, fig. 28).

3) auf. Zum Teil gibt es mit Längen von 3,0 cm recht kleine Stücke (MATTHIAS 1981, 24). Das Stück von Ostorf (Abb. 7, 10) fällt durch seine Form etwas aus dem Rahmen, ist aber ähnlich auch im Chasséen von Penne in Südfrankreich belegt (CLEYET-MERLE 1990, 137). Die Angelhaken sind aus

Knochen oder Geweih hergestellt. Zum Teil wurden auch Eberzahnlamellen durchbohrt und der Hakenumbuch dann an der Bohrung herausgeschnitten (HÜSTER-PLOGMANN & LEUZINGER 1995, 112). Diese für die Pfyner Kultur spezifische, in Arbon (Abb. 7, 6-8) nachgewiesene Herstellungs-



**Abb. 7** Neolithische Angelhaken: 1 Zürich-Bauschanze; 2 Egolzwil; 3 Niedergörne; 4; 10 Ostorf; 5 Štúrove; 6-8 Arbon; 9 Hornstaad; 11 Burgäschi-Ost. (1; 2; 10 aus WYSS 1969, Abb. 8; 3 aus STOLLE, BE-NECKE & BERAN 1988, Abb. 7; 4 aus BASTIAN 1961, Abb. 45; 5 aus PAVÚK 1994, Abb. 52; 6-8 aus HÜSTER-PLOGMANN & LEUZINGER 1995, Abb. 11; 9 nach KOKABI 1990, Abb. 4; 10 aus SCHULDT 1961, Abb. 97).

weise (SCHLENKER 1994, 52-53) gibt es aber schon im nordeuropäischen Frühmesolithikum, z.B. in Mullerup in Dänemark (CLARK 1975, 143).

Trotz der hier nur unvollständigen Zusammenstellung scheint sich keine Formentwicklung vom Paläolithikum zum Neolithikum abzuzeichnen. Gleiche Haken wie im Spätpaläolithikum von Pont d'Ambon (Abb. 5, 4) verwendeten z.B. noch die Wikinger im 11. Jhd. n.Chr. (ARNEBORG 1998, 38). Nur die Technik des Herausschneidens des Schenkels an der Durchbohrung ist bis jetzt noch nicht vor dem Mesolithikum belegt, auch gibt es knöcherne Angelhaken mit Widerhaken erst im dänischen Neolithikum (CLEYET-MERLE 1990, 122). Das sicher ins Spät-

paläolithikum zu datierende Artefakt von Kleinlieskow zeigt damit Parallelen zu anderen, während der ganzen Steinzeit belegten Stücken. Deshalb mag eine Ansprache als "Angelhaken" für das Stück aus der Niederlausitz nur deswegen gerechtfertigt sein, weil die aufgeführten Vergleichsfunde so interpretiert werden. Zu fragen bleibt allerdings, ob dieses Artefakt wirklich zum Angeln verwendet wurde. Dies ist im folgenden Abschnitt zu erörtern.

Nach den Ausführungen von Bernhard Gramsch (1973, 37-38), daß aus frischen Knochen geschnitzte Angelhaken in ihrer Stärke den heutigen, kleinen Metallhaken ebenbürtig sein sollen, scheint die geringe Größe eines knöchernen Angelhakens keinen



Einfluß auf seine Verwendung zu haben. Da über weichselspätglaziale Fischreste aus der Niederlausitz noch nichts bekannt ist (BÖHME 1997), bleibt eine Aussage zur Jagdbeute der dortigen spätpaläolithischen Menschen unmöglich. Die großen Haken aus dem südwestfranzösischen Azilien fanden sich in Schichten zusammen mit zahlreichen Fischresten. Von ihrer Größe her wären sie zum Fischen von Hecht, Lachs oder Wels geeignet (CLEYET-MERLE 1990, 97-98). Allerdings liegt durch ihre Größe auch eine Interpretation als "Fleischhaken" nahe (CÉLÉRIER 1996, 87; CHOLLET, BOUTIN & CÉLÉRIER 1980, 15). In Westgrönland wurden z.B. solche, zum Teil anders aussehenden Artefakte zum Transport von großen Jagdbeuteresten, z.B. Wal-fleisch, zum Herausholen von Fleisch aus dem Cache, das mit Steinen zum Schutz vor Tieren bis auf eine kleine Öffnung verschlossen waren, oder zum Herausziehen unter Wasser versunkener Jagdbeute verwendet (PORSILD 1915, 222-223). Eine solche Interpretation mag somit auch auf die großen Angelhaken von Gratkorn, aus dem Havelland oder der Schweiz zutreffen. Ob die Angelhaken noch eine andere Funktion gehabt haben, soll nur kurz erörtert werden: Möglicherweise waren sie eine Verlängerung der Hand, Teile von Waffen, wurden zur Vogeljagd verwendet oder auch als Schmuckobjekt genutzt (AVERBOUH & CLEYET-MERLE o.J., 95-96). Speerschleudern sind die großen Angelhaken mit Sicherheit nicht, da sie zu fragil für dabei auftretende Kräfte erscheinen oder einen immer deutlich herausgearbeiteten Haken mit runder Biegung zeigen, der jungpaläolithischen Speerschleudern fehlt. Vielleicht wäre es trotzdem nicht uninteressant sich noch einmal die Originale der hier erwähnten "Angelhaken" anzusehen. In diesem Zusammenhang ist auf die Ausführungen von Ulrich Stodiek (1993, 98-101) zu verweisen, der einige hakenförmige Holz-, Geweih- und Knochenartefakte aus dem schweizer Neolithikum diskutierte, die als Speerschleuder interpretiert wurden und die er als Sichel, Erntemesser oder Gürtelhaken deutete, was vielleicht auch für einige der "Angelhaken" gelten kann.

Welche Funktion das Knochenartefakt von Kleinlieskow auch immer gehabt haben mag, es belegt, daß knöcherne Haken im Spätpaläolithikum der Niederlausitz verwendet wurden. Die Entdeckung des Artefakts hängt mit seiner Erhaltung durch Feuerein-

wirkung und der Lagerung in gebrannten Sanden sowie dem konsequenten Sieben des Fundhorizonts in dreidimensional eingemessenen Grabungseinheiten zusammen. Daß es sich um einen Angelhaken handelt, läßt sich, wie gesagt, nicht beweisen, mag nach den hier gemachten Ausführungen aber wahrscheinlich sein. Zumal der Fundplatz in einer sumpfigen Niederung lag, ohne, daß man heute die genaue Lage einzelner Flußläufe rekonstruieren kann (KÜHNER, HILLER & JUNGE 1999). Der Nachweis von Angelhaken sollte auch das Vorkommen von Fischleine, Schwimmer, Senker u.ä. (HIRSCHBERG & JANATA 1986, 224-226) bzw. das Können und Beherrschen dieser Form der Leinenfischerei voraussetzen. Aber nicht nur diese Art der Fischereitechnik ist für das mitteleuropäische Spätpaläolithikum belegt: Aus dem nordeuropischen Mesolithikum ist bekannt, daß der Fang mit Reusen und Wehren (MERTENS 1998, Tab. 3; PEDERSEN 1995) oder Netzen (ANDERSEN 1995, 56; BUROV 1998, 58-62; MERTENS 1998, Tab. 2; ZALIZNYAK 1998, 49) je nach Tierart mehr Ertrag brachte (z.B. CLARK 1948, 56). Da die Kenntnis des Flechtens mit Pflanzenteilen zu Körben, Schnüren und Netzen schon im Jungpaläolithikum bekannt war (ADOVASIO, SOFFER & KLIMA 1996; LEROIGOURHAN & ALLAIN 1979, 180; SOFFER et al. 1998), ist gleiches für das Ende der Eiszeit in Europa nicht auszuschließen. So wird für das südwestfranzösische Spätpaläolithikum der Fischfang mit Reusen angenommen (LeGALL 1992a, 284; 1992b, 130-131). Durch die grazile Widerhakenspitze aus dem Spätpaläolithikum von Kettig am Mittelrhein (BAALES 1994, 248) ist Harpunieren als weitere Fangtechnik dieser Zeit belegt. Neben der Nutzung von Angelhaken mag die schon ab dem Châtelperronien nachweisbare Querangel als weitere Form der Leinenfischerei angewandt worden sein (AVERBOUH & CLEYET-MERLE o.J., 83). Dies belegen für das Spätpaläolithikum zudem die Querangel im Magdalénien der Burkhardtshöhle auf der Schwäbischen Alb (RIEK 1959, 23) und die im Frühmesolithikum am Federsee (TORKE 1993, 52-55).

## Literatur

- ADOVASIO, J.M., SOFFER, O. & B. KLIMA (1996) Upper Palaeolithic fibre technology: interlaced woven finds from Pavlov I, Czech Republic, c. 26.000 years ago. *Antiquity* 70, 1996, 526-534.
- ANDERSEN, S.H. (1995) Coastal adaptation and marine exploitation in Late Mesolithic Denmark - with special emphasis on the Limfjord region. In: FISCHER, A. (ed.) *Man and sea in the Mesolithic*. Oxford 1995, 41-66.
- ANTL, W. (1995) Die spätpaläolithischen Funde von Horn-Galgenberg, Niederösterreich. *Archaeologia Austriaca* 79, 1995, 1-62.
- ARNEBORG, J. (1998) Artefacts from rooms XVII (the hall), XII, XXVII & XIX (Stratigraphical analysis). In: ARNEBORG, J. & H.C. GULLØV (eds.) *Man, culture and environment in ancient Greenland*. Danish Polar Center Publication No. 4. Copenhagen 1998, 37-44.
- AVERBOUH, A. & J.-J. CLEYET-MERLE (o.J.) 3. Fiche Hameçons. *Cahier VII: Élément barbelés. Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique*. Aix-en-Provence o.J., 83-99.
- BAALES, M. (1994) Kettig (Kr. Mayen-Koblenz): Ein spätpaläolithischer Siedlungsplatz unter dem Bims des Laacher See-Vulkans im Neuwieder Becken - Ein Vorbericht. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 24, 1994, 241-254.
- BASTIAN, W. (1961) Das jungsteinzeitliche Flachgräberfeld von Ostorf, Kreis Schwerin. *Bodendenkmalpflege in Mecklenburg* 1961, 7-130.
- BITTMANN, F. & C. PASDA (1999) Die Entwicklung einer Düne während der letzten 12 000 Jahre - Untersuchungsergebnisse von Groß Lieskow (Stadt Cottbus) in der Niederlausitz. In: *Naturwissenschaftliche Untersuchungen zum Weichselspätglazial in der Niederlausitz bei Cottbus (Land Brandenburg)*. *Quartär* 49/50, 1999, 39-54.
- BOLUS, M. (1992) Die Siedlungsbefunde des späteiszeitlichen Fundplatzes Niederbieber (Stadt Neuwied). *RGZM Monographien* 22. Bonn 1992.
- BÖHME, G. (1997) Fossile Fischfaunen aus dem jüngeren Känozoikum Deutschlands. *Quartär* 47/48, 1997, 113-138.
- BUROV, G.M. (1998) The use of vegetable materials in the Mesolithic of North-East Europe. In: ZVELEBIL, M. et al. (eds.) *Harvesting the sea, farming the forest*. Sheffield 1998, 53-63.
- CÉLÉRIER, G. (1996) L'abri sous roche de Pont d'Ambon à Bourdeilles (Dordogne): l'industrie osseuse. *Gallia Préhistoire* 38, 1996, 69-111.
- CASPAR, J.-P. & M. De BIE (1996) Preparing for the hunt in the Late Paleolithic camp at Rekem, Belgium. *Journal of Field Archaeology* 23, 1996, 437-460.
- CHOLLET, A., BOUTIN, P. & G. CÉLÉRIER (1980) Crochets en bois de cerf de l'Azilien du Sud-Ouest de la France. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 77, 1980, 11-16.
- CLARK, J.G.D. (1936) The Mesolithic settlement of Northern Europe. Cambridge 1936.
- (1948) The development of fishing in prehistoric times. *The Antiquaries Journal* 28 (1-2), 1948, 45-85.
- (1975) The earlier Stone Age settlement of Scandinavia. Cambridge 1975.
- CLEYET-MERLE, J.-J. (1990) La préhistoire de la pêche. Paris 1990.
- CZIESLA, E. (1990) Siedlungsdynamik auf steinzeitlichen Fundplätzen. *Studies in Modern Archaeology* 2. Bonn 1990.
- CZIESLA, E., EICKHOFF, S. & H. HUSMANN (1998) Neue Untersuchungen zum Mesolithikum in Brandenburg. In: CONARD, N.J. & C.-J. KIND (Hrsg.) *Aktuelle Forschungen zum Mesolithikum. Current Mesolithic Research. Urgeschichtliche Materialhefte* 12. Tübingen 1998, 77-88.
- De BIE, M. & J.-P. CASPAR (1997) La signification des outillages dans les industries Federmesser. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 94, 1997, 361-372.
- FISCHER, A. (1985) Hunting with flint-tipped arrows: results and experiences from practical experiments. In: BONSALE, C. (ed.) *The Mesolithic in Europe*. Edinburgh 1985, 29-39.
- GAUTIER, Y. (1997) Späteiszeitlicher Kiefernwald ausgegraben - Archäologische und vegetationsgeschichtliche Untersuchungen im Tagebau Cottbus-Nord, Landkreis Spree-Neisse. *Archäologie in Berlin und Brandenburg 1995-1996*. Stuttgart 1997, 40-42.
- (1999) Feuerstellen, Dünen, Wald: Bausteine einer spätglazialen Landschaft im Tagebau Cottbus-Nord. In: *Naturwissenschaftliche Untersuchungen zum Weichselspätglazial in der Niederlausitz bei Cottbus (Land Brandenburg)*. *Quartär* 49/50, 1999, 29-33.
- GRAMSCH, B. (1973) Das Mesolithikum im Flachland zwischen Elbe und Oder. *Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam* 7. Berlin 1973.



- HEIDELK-SCHACHT, S. (1983) Knochen- und  
Geweihgeräte des Spätpaläolithikums und  
Mesolithikums aus Mecklenburg. *Bodendenkmalpflege  
in Mecklenburg* 1983, 7-82.
- HIRSCHBERG, W. & A. JANATA (1986) Technologie  
und Ergologie in der Völkerkunde. Berlin 1986.
- HÜSTER-PLOGMANN, H. & U. LEUZINGER (1995)  
Fischerei und Fischreste in der jungsteinzeitlichen  
Seeufersiedlung in Arbon (TG). *Archäologie der  
Schweiz* 18, 1995, 109-117.
- KAYSER, H. (1999) Spätglaziale Dünenlandschaft mit  
steinzeitlichen Rastplätzen im Tagebau Cottbus-Nord.  
*In: Ausgrabungen im Niederlausitzer  
Braunkohlenrevier 1998. Arbeitsberichte zur  
Bodendenkmalpflege in Brandenburg* 3. Pritzen 1999,  
17-22.
- KOKABI, M. (1990) Ergebnisse der osteologischen  
Untersuchungen an den Knochenfunden von Hornstaad  
im Vergleich zu anderen Feuchtbodenkomplexen  
Südwestdeutschlands. *Bericht der Römisch-  
Germanischen Kommission* 71, 1990, 145-160.
- KÜHNER, R., HILLER, A. & F.W. JUNGE (1999)  
Die spätweichselzeitlichen Ablagerungen der Spree im  
Tagebau Cottbus-Nord und ihre zeitliche Einordnung  
unter besonderer Berücksichtigung von ersten  
14C-Daten. *In: Naturwissenschaftliche  
Untersuchungen zum Weichselspätglazial in der  
Niederlausitz bei Cottbus (Land Brandenburg).  
Quartär* 49/50, 1999, 8-20.
- LeGALL, O. (1992a) Les Magdaléniens et l'ichtyofaune  
dulçaquicole. *In: Le peuplement magdalénien.  
Document préhistoriques* 2. Paris 1992, 277-285.
- (1992b) Poissons et pêches au Paléolithique.  
*L'Anthropologie* 96, 1992, 121-134.
- LENOIR, M. (1981) Pseudo-enlèvements de coup de  
burin sur lamelles à dos. *Bulletin de la Société  
Préhistoriques Française* 78, 1981, 134-136.
- LEROI-GOURHAN, A. & J. ALLAIN (1979) Lascaux  
inconnu. Paris 1979.
- MATTHIAS, W. (1981) Eine Siedlungsgrube der  
Bernburger Gruppe von Halle-Neustadt. *Jahresschrift  
für mitteldeutsche Vorgeschichte* 63, 1981, 17-26.
- MERTENS, E.-M. (1998) Hölzerne Fischfanggeräte und  
ihre Bedeutung für die Ökonomie des Mesolithikums.  
*In: CONARD, N.J. & C.-J. KIND (Hrsg.) Aktuelle  
Forschungen zum Mesolithikum. Current Mesolithic  
Research. Urgeschichtliche Materialhefte* 12.  
Tübingen 1998, 43-56.
- PASDA, C. (im Druck) Archäologie einer Düne im  
Baruther Urstromtal bei Groß Lieskow, Stadt Cottbus.  
*Veröffentlichungen des Brandenburgischen  
Landesmuseums für Ur- und Frühgeschichte in  
Potsdam* 32 (im Druck).
- PAVÚK, J. (1994) Štúrovo - Ein Siedlungsplatz der  
Kultur mit Linearkeramik und der Želiezovce-Gruppe.  
*Archaeologica Slovaca Monographiae* 4. Nitra 1994.
- PEDERSEN, L. (1995) 7000 years of fishing: stationary  
fishing structures in the Mesolithic and afterwards. *In:  
FISCHER, A. (ed.) Man and sea in the Mesolithic.*  
Oxford 1995, 75-86.
- PITTIONI, R. (1954) Urgeschichte des österreichischen  
Raumes. Wien 1954.
- PORSILD, M.P. (1915) Studies on the material culture of  
the Eskimo in West Greenland. *Meddelelser om  
Grønland LIV-VII.* København 1915.
- RIEK, G. (1959) Das federmesserführende Magdalénien  
der Burkhardtshöhle bei Westerheim im Kreis  
Münsingen (Schwäbische Alb). *Fundberichte aus  
Schwaben N.F.* 15, 1959, 9-29.
- SCHLENKER, B. (1994) Knochen- und Geweihgeräte  
der Jungsteinzeit. *In: KOKABI, B., SCHLENKER, B. &  
J. WAHL (Hrsg.) "Knochenarbeit". Archäologische  
Informationen aus Baden-Württemberg* 27. Stuttgart  
1994, 41-56.
- SCHULDT, E. (1961) Abschließende Ausgrabungen auf  
dem jungsteinzeitlichen Flachgräberfeld von Ostorf  
1961. *Bodendenkmalpflege in Mecklenburg* 1961,  
131-178.
- SOFFER, O., ADOVASIO, J.M., HYLAND D.C.,  
KLIMA, B. & J. SVOBODA (1998) Perishable  
technologies and the genesis of the Eastern Gravettian.  
*Anthropologie* 34, 1998, 43-68.
- SPURK, M., KROMER, B. & P. PESCHKE (1999)  
Dendrochronologische, palynologische und  
Radiokarbon-Untersuchungen eines Waldes aus der  
Jüngeren Tundrenzeit. *In: Naturwissenschaftliche  
Untersuchungen zum Weichselspätglazial in der  
Niederlausitz bei Cottbus (Land Brandenburg).  
Quartär* 49/50, 1999, 34-38.
- STODIEK, U. (1993) Zur Technologie der  
jungpaläolithischen Speerschleuder. *Tübinger  
Monographien zur Urgeschichte* 9. Tübingen 1993.
- STOLLE, T., BENECKE, N. & J. BERAN (1988)  
Zwei Siedlungsgruben der altmärkischen Gruppe der  
Tiefstichkeramik mit zahlreichen Tierresten von  
Niedergörne, Kr. Stendal. *Jahresschrift für  
mitteleutsche Vorgeschichte* 71, 1988, 37-55.



- TAUTE, W. (1963) Funde der spätalolithischen "Federmesser-Gruppen" aus dem Raum zwischen mittlerer Elbe und Weichsel. *Berliner Jahrbuch für Ur- und Frühgeschichte* 3, 1963, 62-111.
- TORKE, W. (1981) Fischreste als Quellen der Ökologie und Ökonomie in der Steinzeit Südwestdeutschlands. *Urgeschichtliche Materialhefte* 4. Tübingen 1981.
- (1993) Die Fischerei am prähistorischen Federsee. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 23, 1993, 49-66.
- VERHART, L.B.M. (1995) Fishing in the Mesolithic. The North Sea: a submerged mesolithic landscape. In: FISCHER, A. (ed.) *Man and sea in the Mesolithic*. Oxford 1995, 291-302.
- WYSS, R. (1969) Wirtschaft und Technik. In: *Ur- und frühgeschichtliche Archäologie der Schweiz II - Die jüngere Steinzeit*. Basel 1969, 117-138.
- ZALIZNYAK, L. (1998) The ethnographic record, and structural changes in the Prehistoric hunter-gatherer economy of Boreal Europe. In: ZVELEBIL, M. et al. (eds.) *Harvesting the sea, farming the forest*. Sheffield 1998, 45-51.

**Technologische Analysen zur Klingenproduktion  
an einem Freilandfundplatz der Ahrensburger Kultur  
in Jerxen-Orbke (Detmold)**

*Christina Kempcke-Richter*





# Technologische Analysen zur Klingenproduktion an einem Freilandfundplatz der Ahrensburger Kultur in Jerxen-Orbke (Detmold)

*Christina Kempcke-Richter*

**Zusammenfassung** – Der Freilandfundplatz von Jerxen-Orbke (Stadt Detmold) wurde im Jahre 1987 von einer Mitarbeiterin des Lippischen Landesmuseums in Detmold während einer Serie von Feldbegehungen entdeckt. Dabei wurden zahlreiche Steinartefakte aufgefunden, die Anlaß zu einer umfassenden archäologischen Untersuchung gaben. Insgesamt wurden drei Konzentrationen von Oberflächenfunden lokalisiert, von denen die erste Artefakte des Spätpaläolithikums, die zweite mesolithische Artefakte und die dritte Konzentration mittelalterliche und neuzeitliche Keramikscherben enthielt. Von 1990 bis 1992 wurde die Konzentration mit den spätpaläolithischen Artefakten in einer Folge von mehreren Grabungskampagnen von einem Team des Institutes für Ur- und Frühgeschichte der Universität zu Köln untersucht.

Die Ausgrabungen führten zur Entdeckung eines Freilandfundplatzes der Ahrensburger Kultur mit mehreren Artefaktkonzentrationen, einem Schlagplatz und Spuren zweier Behausungen. Die Fundschicht lag in einer Tiefe von 50-70 cm unter der Oberfläche, eingebettet in einer Sandlößschicht. Aufgrund des fehlenden Kalkgehaltes konnten sich keinerlei organische Materialien wie beispielsweise Knochen erhalten.

Das Inventar enthielt typische Werkzeuge des Spätpaläolithikums wie Klingenkrazer, endretuschierte Stücke, einen Stichel und Rückenmesserchen, allerdings keine typischen Leitformen. Aufgrund der zahlreichen Grundformen und Werkabfälle konnte eine umfassende technologische Analyse zur Klingenproduktion in Jerxen-Orbke durchgeführt werden. Mit Hilfe von Zusammensetzungen und der Untersuchung der Kerne konnten fünf Modelle der Klingenproduktion herausgestellt werden, von denen vier charakteristisch für das Spätpaläolithikum sind. Es handelt sich dabei sowohl um unipolaren als auch um bipolaren Klingenabbau mit unterschiedlichen Arten der Schlagflächepräparation. Das fünfte Modell stellt eine Besonderheit dieses Fundplatzes dar. Es handelt sich dabei um Klingenabbau mit wechselnder Kernorientierung, wobei primär genutzte Abbaufächen im weiteren Verlauf als Schlagflächen genutzt wurden. Parallelen hierzu finden sich auch an anderen, sicher datierten Fundplätzen der Stielspitzengruppen.

Anhand von Kartierungen verschiedener Artefaktgruppen war es außerdem möglich, verschiedene Aktivitätsbereiche innerhalb der untersuchten Fläche herauszustellen, die sowohl eine intensive Klingenproduktion als auch das Testen von Rohmaterialien aus der nahegelegenen Grundmoräne belegen.

**Schlüsselwörter** – Spätpaläolithikum, Ahrensburger Kultur, Klingenproduktion, chaînes opératoires, Siedlungsstrukturen.

**Abstract** – The open air site of Jerxen-Orbke (city of Detmold, Germany) was discovered by a member of the "Lippisches Landesmuseum" in 1987 during a survey programme. Numerous flint artefacts and potsherds from different periods could be discovered. Three concentrations of archaeological finds were recorded: one with late paleolithic and one with mesolithic stone artefacts, a third one with sherds from historical times.

During three campaigns from 1990 to 1992 the late palaeolithic site was excavated by the Cologne Institute of Prehistory. Several concentrations of flint artefacts, remains of two dwelling-structures and one knapping site were uncovered and can be related to the Ahrensburgian culture. The late paleolithic sandy loess layer was found 50-70 cm under the surface. Bones had not been preserved.

The assemblages contains late paleolithic flint tools like scrapers, truncated pieces, one burin and several backed blades but no typical points. The great amount of blanks and waste allowed a complex analysis of the blade production. Through refitting five different methods of blade production were reconstructed, four of them are characteristic for the Late Palaeolithic. Beneath unipolar and bipolar core reduction with different methods of platform preparation, blades were flaked from cores by changing the orientation. Former reduction faces were used as platforms during this knapping process. Similar reduction strategies were found in other assemblages from Ahrensburgian sites.

Different zones of intensive blade production and the testing of raw material from the nearby moraines could be identified through spatial analysis.

**Keywords** – Late Paleolithic, Ahrensburgian Culture, blade production, chaînes opératoires, settlement structures.

Der Fundplatz Jerxen-Orbke (Stadt Detmold) wurde im Jahre 1987 von Frau Krebichl-Graether, einer Mitarbeiterin des Lippischen Landesmuseums Detmold, im Landkreis Ostwestfalen-Lippe während einer Serie von Prospektionen entdeckt. Zahlreiche

Funde unterschiedlicher Zeitstellung kamen während der Durchführung von Bauarbeiten zur Anlage eines Kanalgrabens zutage. Auf Initiative von Prof. Dr. Wolfgang Taute und PD Dr. Jürgen Richter, Universität Köln, und Dr. Helmut Luley, dem damaligen



Kustos des Lippischen Landesmuseums Detmold, erfolgte in den Jahren von 1990 bis 1992 eine mehrere Kampagnen umfassende Untersuchung, ausgeführt von damaligen Studenten der Universität zu Köln. Ein Teil dieser Untersuchungen bestand aus einem Sondageprogramm zur Lokalisierung von Artefaktkonzentrationen. Anhand der Sondagen wurden insgesamt drei Hauptkonzentrationen identifiziert: Eine spätpaläolithische, eine mesolithische Konzentration sowie eine Konzentration mit Keramikscherven verschiedener Zeitstellungen. Die Ausgrabung beschränkte sich ausschließlich auf die spätpaläolithische Artefaktkonzentration.

Aufgrund der zahlreichen Werkabfälle wurde bei der Untersuchung des Inventars der Schwerpunkt auf die technologische Analyse gelegt. Dabei wurde vor allem die Methode der Untersuchung der chaînes opératoires (vgl. BOËDA, GENESTE & MEIGNEN 1990) zugrunde gelegt. Mit Hilfe von Artefaktkartierungen konnten unterschiedliche Aktivitätsbereiche herausgestellt werden.

Der folgende Artikel gibt einen kurzen Überblick über die geologische und geographische Situation in der Region Detmold, Ostwestfalen-Lippe, eine Fundplatzbeschreibung, eine Darstellung der Ergebnisse der technologischen Analyse sowie eine Beschreibung der verschiedenen Aktivitätsbereiche innerhalb der untersuchten Fläche.

### **Der Freilandfundplatz Jerxen-Orbke**

Jerxen-Orbke ist ein Stadtteil von Detmold, einer kleinen Stadt nördlich des Teutoburger Waldes. Der Fundplatz liegt im Verbreitungsgebiet der Stielspitzengruppen, das sich in Nord-Südrichtung von Südkandinavien bis zum nördlichen Rand der Mittelgebirge, in Ost-Westrichtung von der russisch-polnischen Grenze bis nach Frankreich erstreckt (Abb. 1). Die Fundstelle selbst liegt auf einem schmalen Geländerücken, ca. 120 m über dem Meeresspiegel. Der Geländerücken wird im Süden sowie im Westen von zwei kleinen Flüssen begrenzt und besteht aus den Schottern einer Grundmoräne, die von einer 2 m mächtigen Sandlößschicht überdeckt werden. Das Liegende bilden triaszeitliche Schichten aus Sandstein und Mergel.

### *Geologische Situation*

Der geologische Untergrund im Gebiet des Fundplatzes Jerxen-Orbke entstand während des ersten Eisvorstoßes der Saale-Kaltzeit, dem Drenthe-Stadium. Während der Saale-Kaltzeit erstreckte sich das nord-europäische Inlandeis bis zur Grenze des Rheinischen Schiefergebirges.

Im Verlauf des Drenthe-Stadiums verlangsamte sich aufgrund einer allmählichen Klimaerwärmung der Drenthe-Vorstoß und kam ca. 4 km südlich des Untersuchungsgebietes zum Stillstand. Durch diesen Vorgang kam es zur Bildung der Grundmoräne (FARRENSCHON 1986, 89). Die Grundmoräne besteht aus grauem bis dunkelgrauem, meist stark sandig-kiesigem, mergeligem Ton oder Schluff, durchmischt mit unterschiedlichen Geschiebematerialien aus Skandinavien, Norddeutschland und dem Ostseeraum (baltischer Flint). Es finden sich aber auch Gesteine aus dem direkten Einzugsbereich des Untersuchungsgebietes. Der hohe Anteil an größerem, nordischem Geschiebematerial indiziert den Verlauf der Vereisungsgrenze durch das Gebiet des Fundplatzes. Die Endmoräne in diesem Gebiet ist weitreichend durch Erosion zerstört, trotzdem erreicht sie im Detmolder Raum noch eine Mächtigkeit von bis zu 30 m (FARRENSCHON 1986, 91).

Der Saale-Kaltzeit folgte eine Phase des Temperaturanstiegs, dem Eem-Interglazial, welches wiederum von einer Kaltzeit, der Weichsel-Eiszeit abgelöst wurde. Die Grenze des Inlandeises dieser Kaltphase verlief im Gebiet nördlich der Elbe in Schleswig-Holstein. Zu dieser Zeit unterlag das Untersuchungsgebiet den extremen Schwankungen des periglazialen Klimas. Zu Beginn der Weichsel-Eiszeit entwickelten sich die Flußtäler und Terrassen dieser Region in ihrer heutigen Form, indem die Flußtäler durch das Absinken der Erosionsbasis in der Nordsee tiefer einschnitten. Während der kurzen Warmphasen kam es zu einem Bodenfließen und aus den Schotterebenen der Bäche und Flüsse wurden Löß, Sandlöß und Flugsande herausgelöst und vom Wind über die älteren Ablagerungen verteilt (FARRENSCHON 1986, 87). In den Ablagerungen dieser Phase war die spätpaläolithische Fundschicht des Freilandfundplatzes Jerxen-Orbke eingebettet.

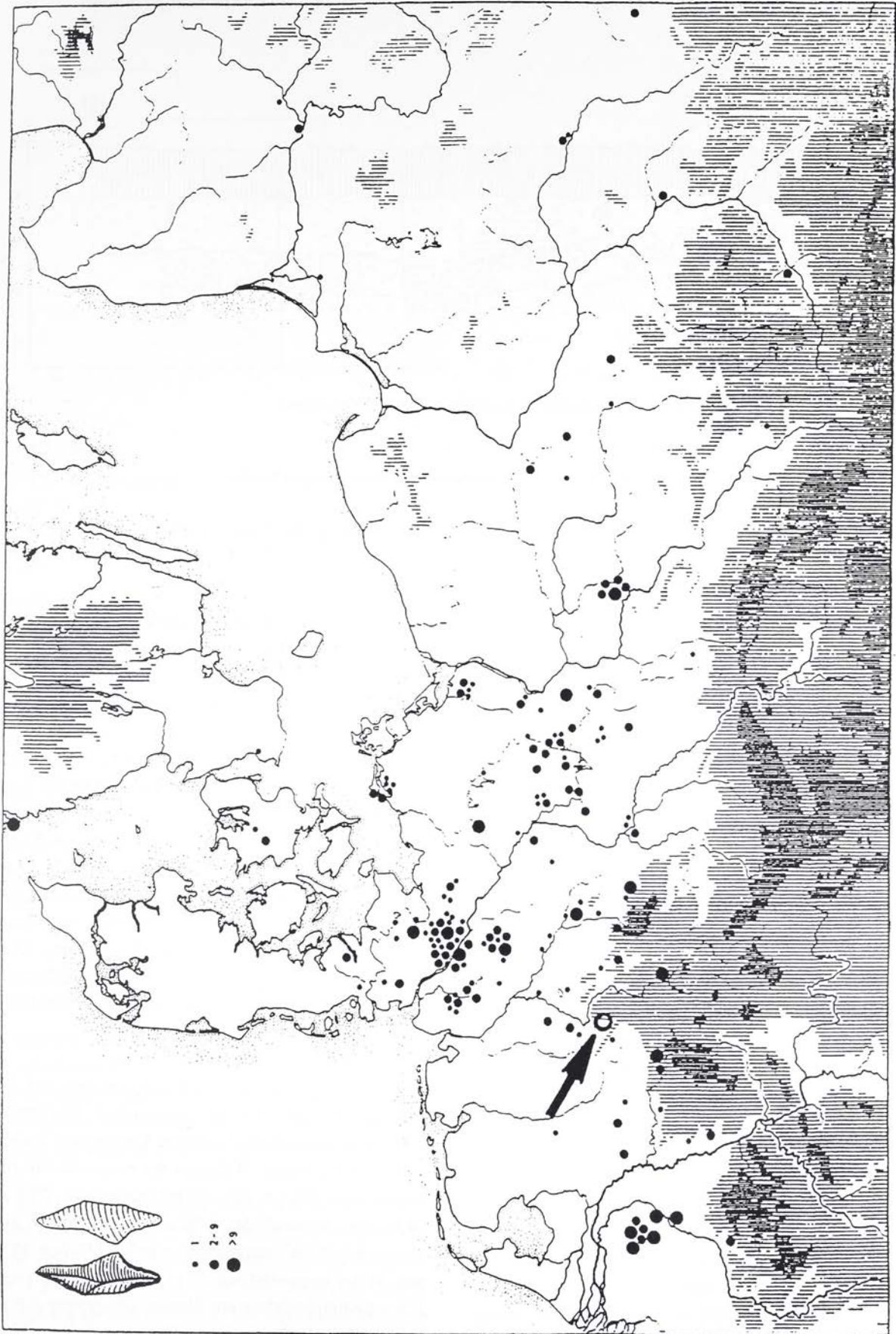


Abb. 1 Die Karte zeigt das Verbreitungsgebiet der Ahrensburger Kultur in Nordeuropa (nach TAUTE 1968).  
Der Fundplatz Jersow-Orbke, Stadt Detmold, ist mit dem Pfeil gekennzeichnet.



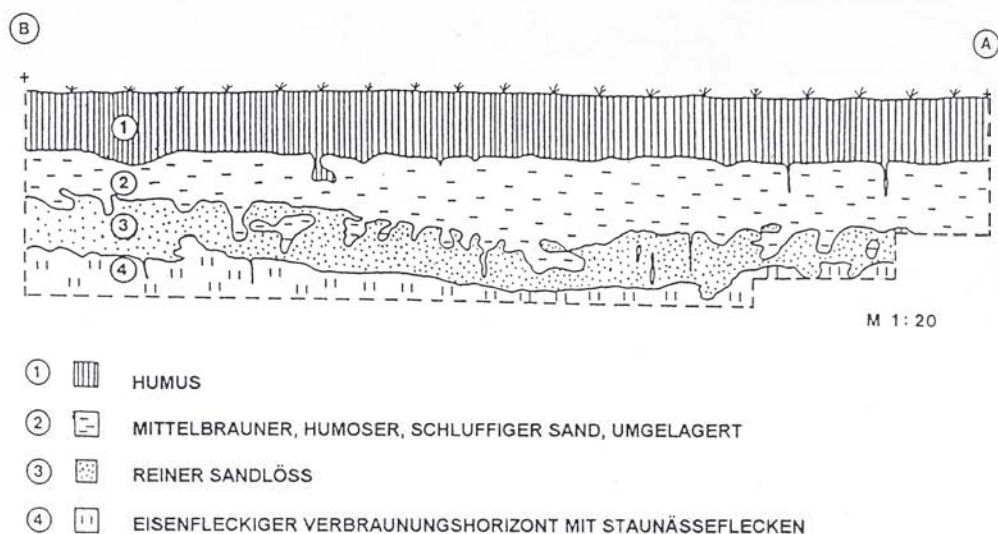


Abb. 2 Geologischer Testschnitt am spätpaläolithischen Fundplatz Jerxen-Orbke.

### Stratigraphie

Der stratigraphische Aufbau im Bereich des Fundplatzes von Jerxen-Orbke wurde mit Hilfe eines 4 m langen und 1 m tiefen Testschnittes ermittelt, der unmittelbar an die nördliche Grabungskante stieß. Die Stratigraphie setzt sich aus insgesamt vier Schichten zusammen (Abb. 2):

- Schicht 1** Humus (0,3 m)
- Schicht 2** Mittelbrauner, humoser, schluffiger Sand, umgelagert (0,3 m)
- Schicht 3** Reiner Sandlöß, durchsetzt mit zahlreichen Tiergängen. Es handelt sich um einen Bleichhorizont. Fundführende Schicht (0,4 m)
- Schicht 4** Eisenfleckiger Verbraunungshorizont mit Staunässeflecken (0,2 m)

### Die Ergebnisse der archäologischen Untersuchungen

#### Funde

Die während der Prospektionen von Frau Krebiehl-Graether aufgelesenen Sammelfunde umfaßten patinierte, mesolithische Artefakte, darunter gleichschenklige Dreiecke und Lamellenkerne, unpatinierte Artefakte des Spätpaläolithikums, darunter Kratzer, Stichel, Endretuschen, Rückenmesserchen (alle Stücke extrem scharfkantig), Abschläge mit facetierter Schlagfläche und bipolare Klingenkern. Darüberhinaus wurden Keramikscherben prähistorischer, mittelalterlicher und neuzeitlicher Zeitstellung geborgen.

Die archäologische Untersuchung, die sich auf die spätpaläolithische Artefaktkonzentration beschränkte, erfolgte anhand einer mehrere Kampagnen umfassenden Ausgrabung. Während der ersten Kampagne wurde eine Fläche von 10 m<sup>2</sup> untersucht (Fläche M 1), die während der folgenden Kampagnen auf insgesamt 70 m<sup>2</sup> ausgedehnt wurde (Flächen M 2 und M 3). Insgesamt wurde nach dem Abtrag einer jeden Sedimenteinheit ein Planum (insgesamt 4 Plana) angelegt, wobei in jedem Planum mit Ausnahme von Planum 4 Funde angetroffen wurden. Während Planum 1 und 2 ausschließlich umgelagerte Artefak-

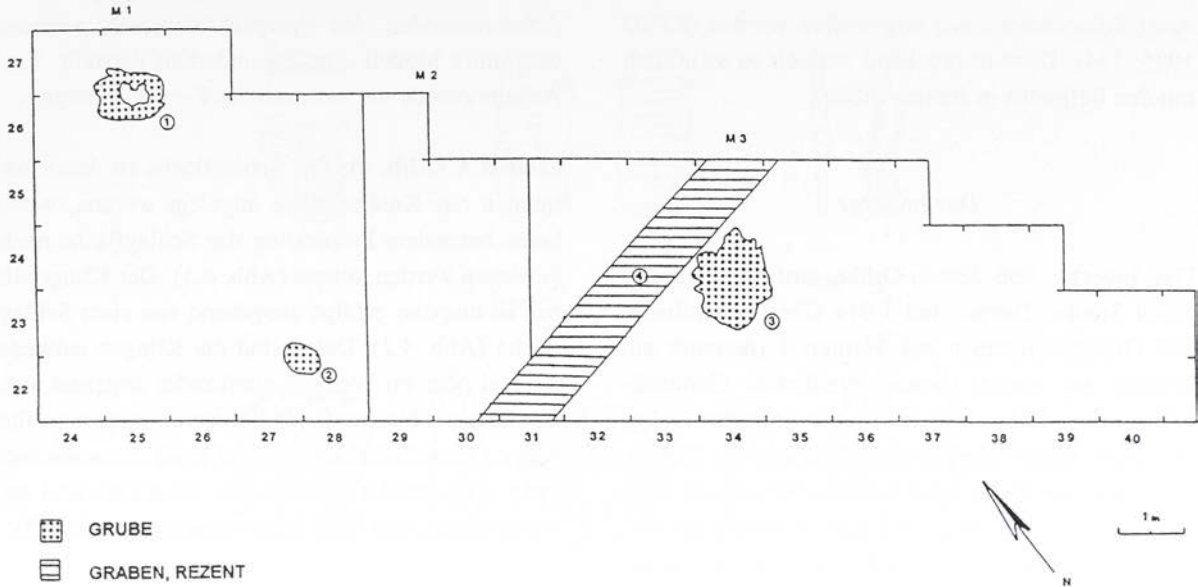


Abb. 3 Befunde innerhalb der Grabungsfläche M 1-3.

te enthielten, lagen die Funde in Planum 3 in situ. Es handelte sich dabei um einen Werkplatz mit zahlreichen Resten der Werkzeugproduktion wie Abschläge, Klingen (teilweise kantenretuschiert), Endretuschen, Stichellamellen, Absplisse und Kerne. An Werkzeugen fanden sich Kratzer und Rückenmesserchen. Alle Artefakte waren genau wie die zeitgleichen Oberflächenfunde unpatiniert und extrem kantenscharf. Dies legte die Vermutung nahe, daß es sich bei den Oberflächenfunden und den Funden aus Planum 3 um ein zusammengehöriges Inventar handelte.

### Befunde

Neben den Artefakten wurden insgesamt vier Befunde lokalisiert: Drei Gruben sowie ein 1m breiter, rezenter Graben, der während Bauarbeiten für einen Kanalgraben entstanden war (Abb. 3). Der Graben verlief in Fläche M 3 von Nordost nach Südwest.

Die erste der drei Gruben befand sich im nördlichen Bereich von Fläche M 1. Es handelte sich dabei um eine ringförmige Grube mit einer Ausdehnung von ca. 1,2 x 2 m und einer Tiefe von 15 cm. Die zweite Grube lag im südlichen Bereich von Fläche M 1. Sie war rund und hatte eine Ausdehnung von ca. 0,5 x 0,5 m bei einer Tiefe von lediglich 0,5 cm. Beide Grubenfüllungen enthielten wenige Artefakte sowie

kleine Holzkohlestückchen. Die dritte Grube lag im Zentrum von Fläche M 3. Sie hatte eine Ausdehnung von 1,5 x 1,9 m und eine Tiefe von 26 cm. Sie enthielt lediglich einige wenige kleine Holzkohlestückchen.

Die ringförmige Struktur der Grube im nördlichen Bereich von Fläche M 1 ließ zunächst auf die Spuren eines Baumwurfes schließen. Anhand der Ausführungen von P.B. Kooi lassen sich Spuren von Baumwürfen jedoch anhand zweier typischer Merkmale identifizieren, die für den Befund in Jerxen-Orbke klar ausgeschlossen werden konnten: Demnach haben Baumwürfe zum einen immer eine ringförmige Struktur, zum anderen ist im Profil ausgehend von der Oberfläche nach unten immer eine Verkippung der Stratigraphie um 90° erkennbar (KOOI 1974, 57). Die Befunde in Jerxen-Orbke waren dagegen ausnahmslos mit einem homogenen Sediment verfüllt, das sich deutlich vom umgebenden abhob.

Eine zweite Interpretationsmöglichkeit als Reste ehemaliger Hüttengrundrisse schien zumindest für die beiden größeren Gruben wahrscheinlicher, da diese in deutlicher Beziehung zu den Artefaktkonzentrationen innerhalb der Grabungsfläche standen (KEMPCKE-RICHTER 1998a, 91-92). Claus-Joachim Kind hat dies anhand ähnlicher Beispiele in seiner Untersuchung von Behausungen und deren Beziehung zu Artefaktkonzentrationen deutlich gemacht, indem er nachweisen konnte, daß Spuren von Behausungsgrundrissen immer im Randbereich von



Artefaktkonzentrationen angetroffen werden (KIND 1985, 134). Dementsprechend verhielt es sich auch mit den Befunden in Jerxen-Orbke.

### *Das Inventar*

Das Inventar von Jerxen-Orbke umfaßt insgesamt 5.009 Stücke. Davon sind 1.614 Oberflächenfunde, 212 Objekte stammen aus Planum 1 (darunter ein Kratzer aus einem kurzen, rundlichen Cortexabschlag, zwei Klingensfragmente mit schräger Endretusche am terminalen Ende), 217 Stücke aus Planum 2 (als einziges Gerät fand sich eine Klinge mit einer Endretusche am terminalen Ende) und 2.966 aus Planum 3 (archäologischer Fundhorizont mit in situ gelegenen Funden). Unter den Artefakten fanden sich acht Stichellamellen, die in einer kleinen Konzentration nahe der kleinen Grube im südlichen Bereich von Fläche M 1 lagen, weiterhin zwei Kratzer mit flach retuschierter Kratzerkappe (Tafel, 4-5), sowie zwei kleinere Abschlüge mit feiner Perlretusche am terminalen Ende (Tafel, 1-2), ein Stichel (Tafel, 8), ein Rückenmesserchen (Tafel, 3), dessen Basis nicht mehr erhalten ist, ein unretuschierter Abschlag mit facettierter Schlagfläche (Tafel, 6), verschiedene Klingen, davon ein Stück mit dorsaler Reduktion (Tafel, 7) sowie Abschlüge mit partieller Kantenretusche (Tafel, 9).

## **Technologische Analysen**

### *Verschiedene Modelle der Klingensproduktion*

Aufgrund der großen Zahl von Werkabfällen konnten verschiedene Zusammensetzungen durchgeführt werden, mit deren Hilfe die Zugehörigkeit von Oberflächenfunden und den in situ angetroffenen Funden nachgewiesen wurde (KEMPCKE-RICHTER 1998b, 93-94). Darüberhinaus wurden 42 von insgesamt 101 Kernen einer ausführlichen technologischen Analyse unterzogen. Bei den übrigen Kernen handelt es sich entweder um Fragmente oder um Restkerne, die bereits zu weit abgebaut waren, um einzelne Abbausequenzen identifizieren zu können. Anhand der technologischen Analyse konnten insgesamt fünf Modelle der Klingensproduktion herausgearbeitet werden. Bei vier Modellen handelt es sich um typische

Abbaumethoden des Spätpaläolithikums, während das fünfte Modell eine Besonderheit darstellt: Eine Abbaumethode mit wechselnder Kernorientierung.

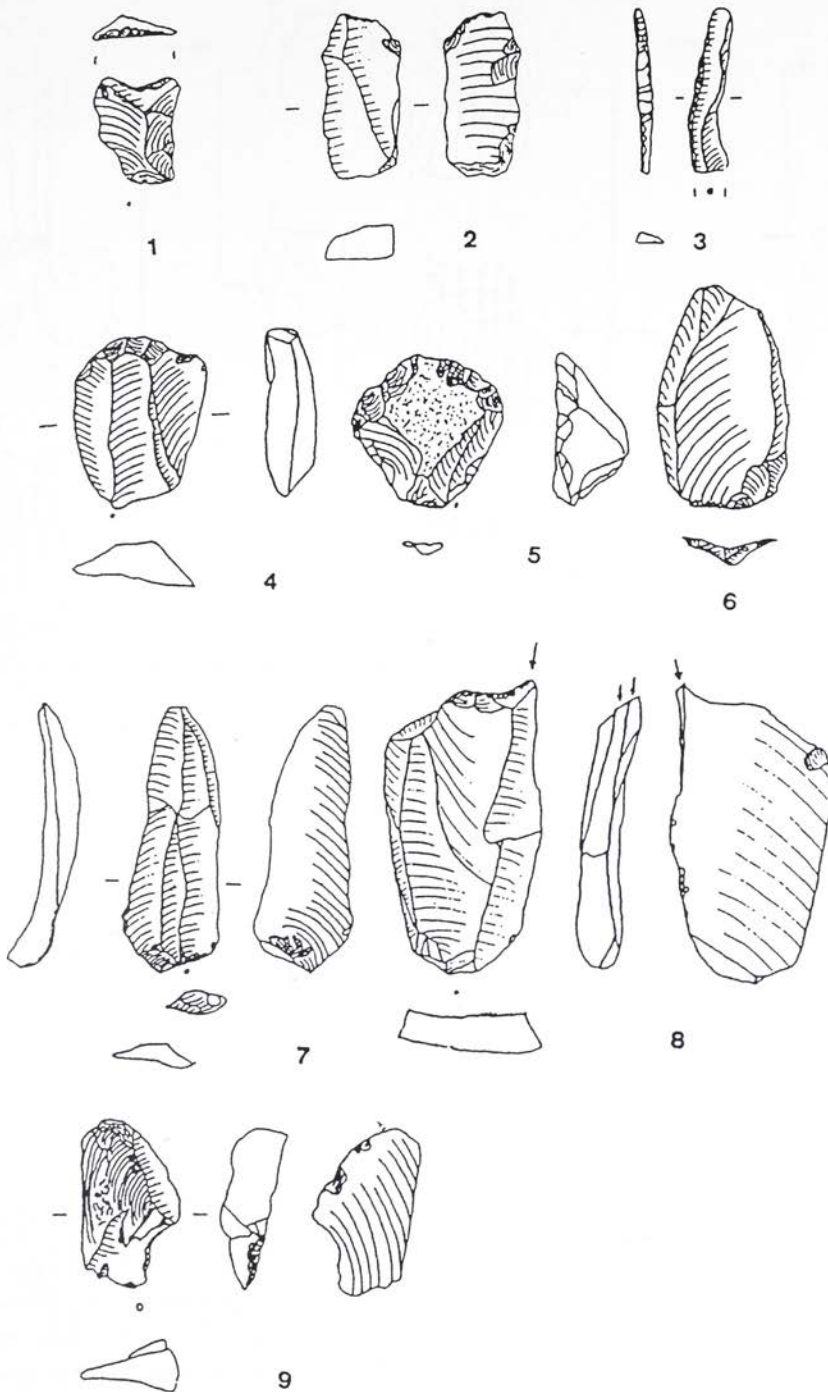
**Modell A (Abb. 4):** Die Schlagfläche ist durch Abtrennen der Knollenkappe angelegt worden, wobei keine besondere Präparation der Schlagfläche nachgewiesen werden konnte (Abb. 4.1). Der Klingensabbau ist unipolar erfolgt, ausgehend von einer Schlagfläche (Abb. 4.2). Dabei sind die Klingen entweder parallel oder im Wechsel zueinander abgebaut worden. Diese Abbaumethode konnte an insgesamt fünf Kernen identifiziert und anhand einer Zusammensetzung rekonstruiert werden. Die Restkerne sind entweder plattig und flach oder zylindrisch (Abb. 4.3).

**Modell B (Abb. 5):** Es handelt sich um bipolaren Klingensabbau mit zwei gegenüberliegenden Schlagflächen. Die Kerne weisen Schlagflächenpräparationen anhand von einem oder mehreren parallelen Abschlügen auf, die in einen Winkel von 60° bis 90° zur angestrebten Abbaufäche angelegt worden sind (Abb. 5.1). In einigen Fällen variiert die Schlagrichtung der Präparationsabschlüge, d.h. sie sind entweder ausgehend von der angestrebten Abbaufäche, oder im Querverlauf zu ihr abgetrennt worden. In einem Fall konnten beide Präparationsmethoden an einem Kern nachgewiesen werden (Abb. 5.2). Vor Beginn des Klingensabbaus ist auf beiden Seiten des Kerns die Einrichtung einer Kernflanke mit Hilfe eines klingenartigen Abschlags, ausgehend von den präparierten Schlagflächen entlang der angestrebten Abbaufäche erfolgt (Abb. 5.3).

Eine erweiterte Form der Flankenpräparation hat man durch zusätzliche Abschlüge von den Kernflanken quer zur angestrebten Abbaufäche durchgeführt. Durch die distalen Enden der entsprechenden Abschlagsnegative wurde in der Mitte der angestrebten Abbaufäche ein Leitgrat gebildet, entlang dessen der Abbau der ersten Klinge erfolgen konnte (Abb. 5.4).

In einigen Fällen wiesen die Kerne eine zusätzliche Rückenpräparation auf. Dafür sind mehrere parallele Abschlüge quer zum Verlauf der Schlagrichtung auf der frontalen Abbaufäche abgetrennt worden (Abb. 5.5). Diese Methode wurde auch an anderen Fundplätzen beobachtet, wie beispielsweise dem magdalénienzeitlichen Fundplatz Etiolles (PIGEOT 1987, 35) oder dem spätpaläolithischen Fundplatz





Tafel 1-2 endretuschierte Abschläge; 3 Rückenmesserchen (Fragment); 4-5 Kratzer; 6 Abschlag mit facettierter Schlagfläche; 7 Klinge mit dorsaler Reduktion; 8 Stichel; 9 Abschlag mit partieller Kantenretusche. Alle Artefakte aus Planum 3, M. 1:1.

Swidry Wilkie in Polen (TAUTE 1968, Taf. 138.8; SAWICKI 1935, Taf. V 7, 7a). Nach PIGEOT hat diese Rückenpräparation zur Erneuerung der Schlagfläche gedient. Durch die parallelen Abschläge ist

ein abgeflachter Rücken mit zwei parallelen Leitgräten entstanden. Anschließend hat man mittels eines Schlages auf die Abbaufäche auf der Vorderseite des Kerns ein Kerntablett abgehoben. Der Auf-

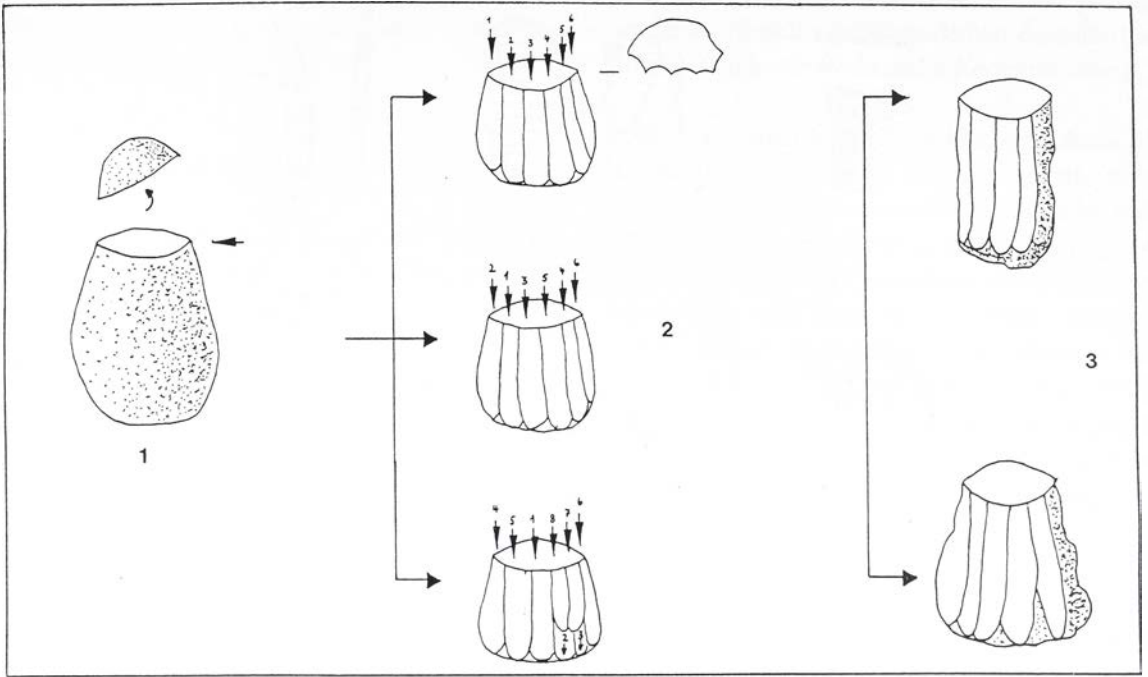


Abb. 4 Modell A der Klingenproduktion in Jerxen-Orbke.

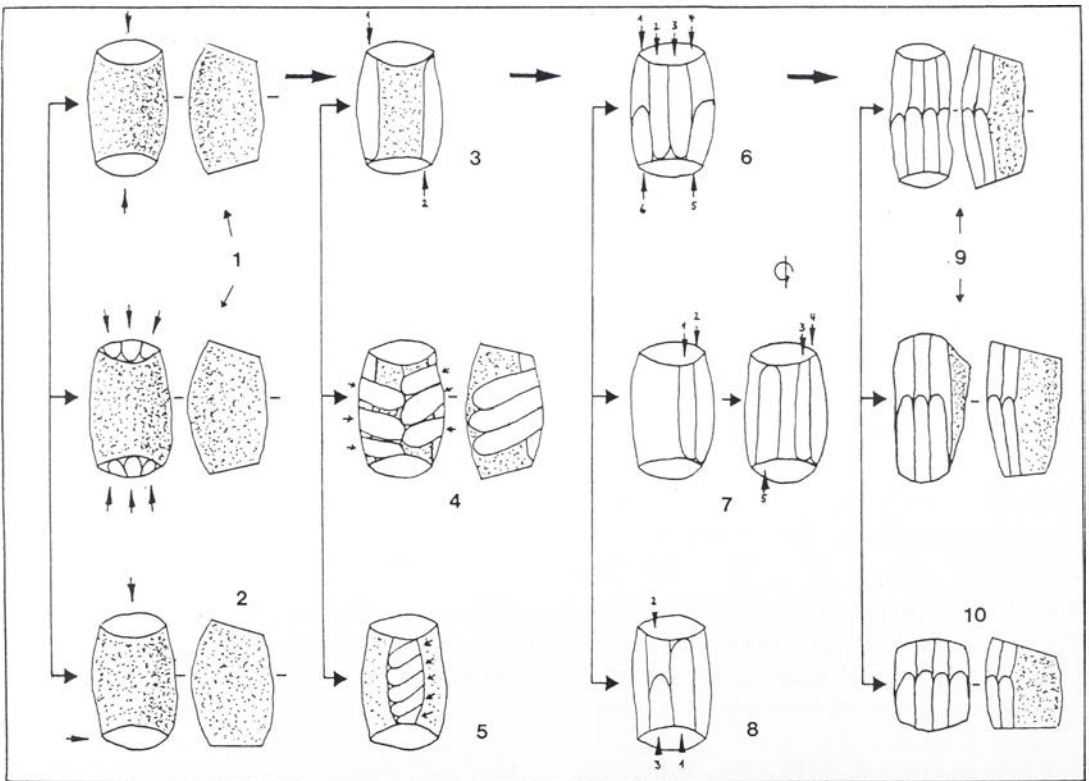


Abb. 5 Modell B der Klingenproduktion in Jerxen-Orbke.

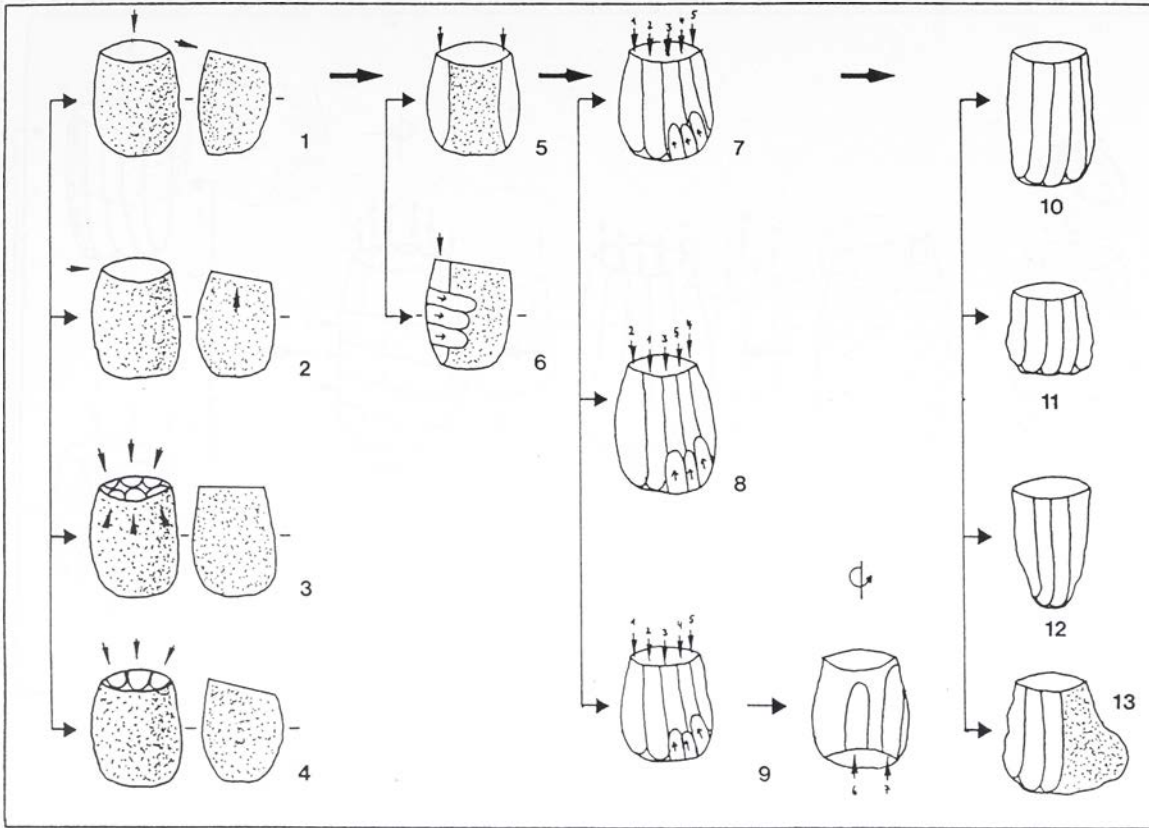


Abb. 6 Modell C der Klingenproduktion in Jerxen-Orbke.

schlagpunkt hat dabei diagonal zu einem der beiden Leitgrate am Kernrücken gelegen. PIGEOT sieht in dieser Methode eine Regulierung des Schlagverlaufes. Sie stellt die Anwendung dieser Präparationsart in Abhängigkeit zur Materialbeschaffenheit (PIGEOT 1987, 35 f.).

Der Klingensabbau selbst ist auf unterschiedliche Art erfolgt:

1. Die Klagen sind zunächst ausgehend von einer Schlagfläche parallel zueinander abgebaut worden. Anschließend hat man den Kern um 180° gedreht und ausgehend von der gegenüberliegenden Schlagfläche eine zweite Klingenserie produziert (Abb. 5.6).
2. Die Klagen hat man zunächst parallel, dann bipolar abgebaut, wobei auch der Kernrücken zur Produktion weiterer Klingenserien genutzt worden ist (Abb. 5.7).
3. Die Klagen sind bipolar zueinander abgebaut worden, wobei man den Kern nach der Produktion jeder Klinge um 180° gedreht hat (Abb. 5.8).

Die Mehrzahl der Restkerne ist zylindrisch und langgestreckt (Abb. 5.9) oder gedrunen, mit zwei gegenüberliegenden Schlagflächen. Die Winkelgrößen zwischen Schlag- und Abbaufächen variieren zwischen 60° und 90° (Abb. 5.10).

**Modell C (Abb. 6):** Bei diesem Modell handelt es sich um unipolaren und bipolaren Klingensabbau mit Präparation der Abbaufäche. Modell C konnte an insgesamt 20 Kernen und anhand von drei Zusammensetzungen nachgewiesen werden. Zunächst ist die Präparation der Schlagfläche erfolgt, wobei vier unterschiedliche Methoden angewandt worden sind:

1. Die Schlagfläche ist durch das Abtrennen eines Abschlagtes in einem 60°-Winkel zur angestrebten Abbaufäche präpariert worden (Abb. 6.1).
2. Die Schlagflächenpräparation hat man durch einen einfachen Schlag von der Kernflanke aus quer zur angestrebten Abbaufäche erreicht (Abb. 6.2).
3. Die Präparation ist mittels umlaufender, zentripetal angelegter Abschlagte erfolgt, wobei die Schlag-



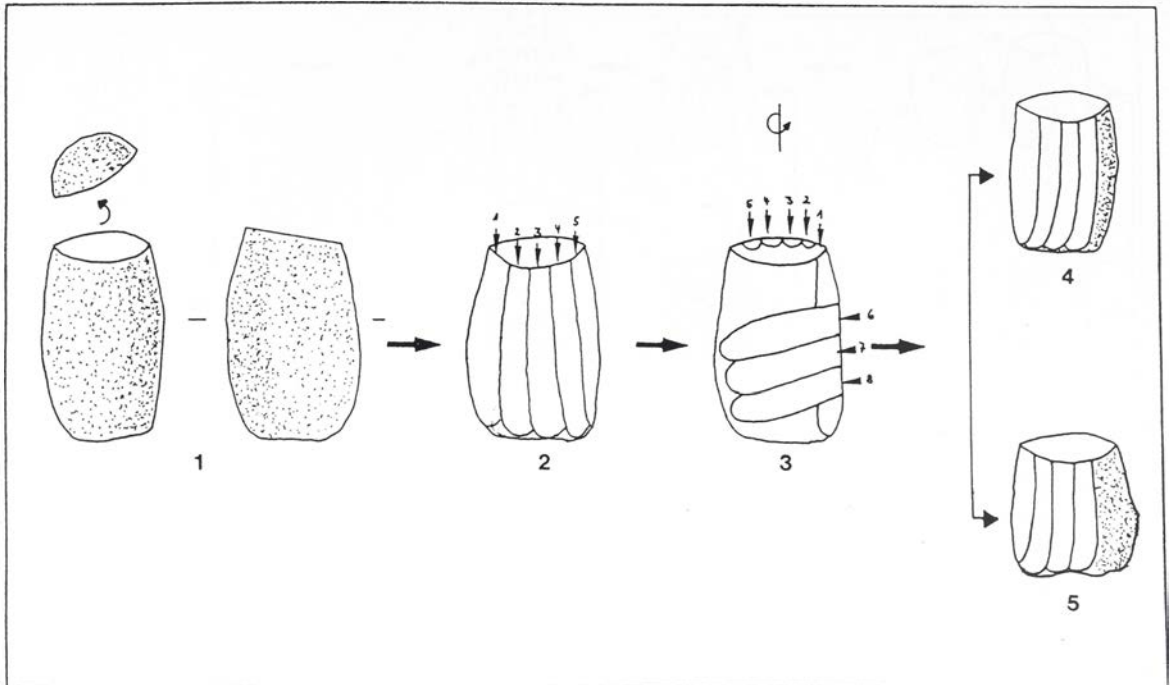


Abb. 7 Modell D der Klingenserieproduktion in Jerxen-Orbke.

fläche einen 90°-Winkel zur Abbaufäche gebildet hat (Abb. 6.3).

4. Die Schlagflächenpräparation ist mit Hilfe von mehreren, parallel von der angestrebten Abbaufäche ausgeführten Schlägen erfolgt. Der Winkel zwischen Schlag- und Abbaufäche beträgt 60° bis 90° (Abb. 6.4).

Vor Beginn der Klingenserieproduktion ist die Einrichtung einer Kernflanke erfolgt, wobei jeweils ein klingenartiger Abschlag auf jeder Seite der Abbaufäche senkrecht heruntergeschlagen worden ist (Abb. 6.5). In einigen Fällen hat man die Kernflanken zusätzlich durch parallele Abschlüge, ausgehend von der angestrebten Abbaufäche präpariert (Abb. 6.6).

Die eigentliche Klingenserieproduktion hat man auf zwei unterschiedliche Arten durchgeführt:

1. Die Klinsen sind ausgehend von einer Schlagfläche entweder parallel (Abb. 6.7) oder im Wechsel zueinander abgetrennt worden (Abb. 6.8).
2. Die Klinsen sind unipolar und parallel abgebaut worden, wobei man auch den Kernrücken genutzt hat. Dabei sind die Klinsen am Kernrücken in gegenläufiger Richtung zur frontalen Abbaufäche abgetrennt worden (Abb. 6.9).

Das Hauptmerkmal von Modell C bildet die Regulierung der Abbaufäche mit Hilfe kleiner Abschlüge, ausgehend vom proximalen Kernende (Abb. 6.7-9). Die Restkerne sind entweder langgestreckt und zylindrisch (Abb. 6.10) oder breit und gedungen und von unregelmäßiger Form (Abb. 6.11). Ein Kern ist konisch (Abb. 6.12), andere lassen die ursprüngliche Knollenform erkennen und ihre Oberfläche ist noch zu ca. 60 % mit Cortex bedeckt (Abb. 6.13). Zwei Kerne zeigen Spuren einer Rückenpräparation, wie sie in Modell B beschrieben wird.

**Modell D (Abb. 7):** Bei diesem Modell hat man zunächst durch einen Abschlag eine Schlagfläche in einem Winkel von 60° zur Abbaufäche präpariert (Abb. 7.1). Anschließend ist die Produktion einer Klingenserie entlang der Abbaufäche erfolgt (Abb. 7.2). Nachdem die Abbaufäche erschöpfend genutzt worden ist, ist der Kern um 180° um die vertikale und um 90° um die horizontale Achse gedreht worden. Es ist die Produktion einer zweiten Klingenserie quer zur Schlagrichtung auf der zuerst genutzten Abbaufäche erfolgt. Dabei ist die Kernflanke als zweite Schlagfläche genutzt worden (Abb. 7.3). Die Restkerne sind gedungen, wobei der eine zylindrisch (Abb. 7.4), der andere von unregelmäßiger Form ist (Abb. 7.5).

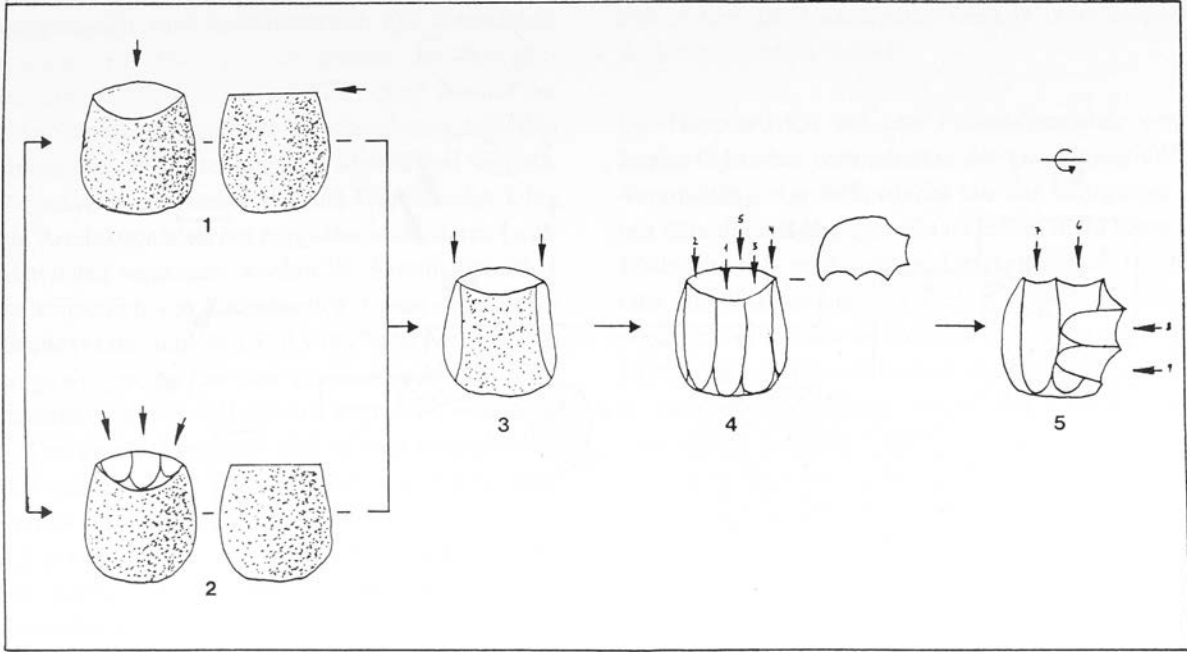


Abb. 8 Modell E der Klingenproduktion in Jerxen-Orbke.

**Modell E (Abb. 8):** Bei diesem Modell hat man die Klingen entweder unipolar oder bipolar abgebaut. Die Besonderheit bei diesem Modell liegt in der Änderung der Kernorientierung und der Sekundärnutzung der ursprünglichen Abbaufäche als Schlagfläche. Modell E wurde an insgesamt neun Kernen beobachtet und mit Hilfe einer Zusammensetzung rekonstruiert (KEMPCKE-RICHTER 1998a, 95-99; 1998b, 98; 102, Fig.4.).

Folgende Abbausequenzen wurden beobachtet:

1. Zunächst ist die Schlagflächenpräparation entweder durch einen oder mehrere parallele Abschlüge erfolgt (Abb. 8.1;2), wobei die entstandene Schlagfläche einen 90°-Winkel zur angestrebten Abbaufäche gebildet hat.
2. In einigen Fällen hat man zur Einrichtung der Kernflanken auf beiden Seiten des Kerns jeweils einen klingenartigen Abschlag abgetrennt (Abb. 8.3).
3. Ausgehend von der ersten Schlagfläche ist eine erste Klingenserie abgebaut worden (Abb. 8.4).

Nach Beendigung dieses Arbeitsschrittes hat man den Kern um 90° um die horizontale Achse gedreht und die ehemalige Abbaufäche als Schlagfläche für eine zweite Klingenserie genutzt (Abb. 8.5). Das Prinzip der Kerndrehung ist jeweils mehrere Male

wiederholt worden, wobei immer die Abbaufäche der vorangegangenen Klingenserie als Schlagfläche für die folgende Klingenserie genutzt worden ist. Alle Restkerne sind klein und von unregelmäßiger Form, wobei die ursprüngliche Form der Knolle nicht mehr erkennbar ist, was auf eine extensive Nutzung des Rohmaterials schließen läßt.

#### *Eine Besonderheit:*

#### *Kernabbau mit Orientierungswechsel*

Der in Modell E beschriebene Klingensabbau mit wechselnder Kernorientierung kann als eine spezielle Art zur höchst effektiven Produktion von Klingen und Abschlügen von besonderer Qualität – verbunden mit einer extensiven Nutzung des Rohmaterials – interpretiert werden. Ein Vergleich mit weiteren Fundplätzen des Spätpaläolithikums zeigte, daß auch an Kernen aus anderen Inventaren Merkmale identifiziert wurden, die auf dieselbe Abbaumethode hindeuten. Ein Beispiel ist der stielspitzenzeitliche Fundplatz Reingsen, nahe Iserlohn (Westfalen), der von Ralf Blank publiziert wurde. Nach Blank enthält das Inventar von Reingsen verschiedene Kerne mit mehreren Schlagflächen (BLANK 1985, 289). Ein weiteres Beispiel beschreibt Boleslav Ginter. Er



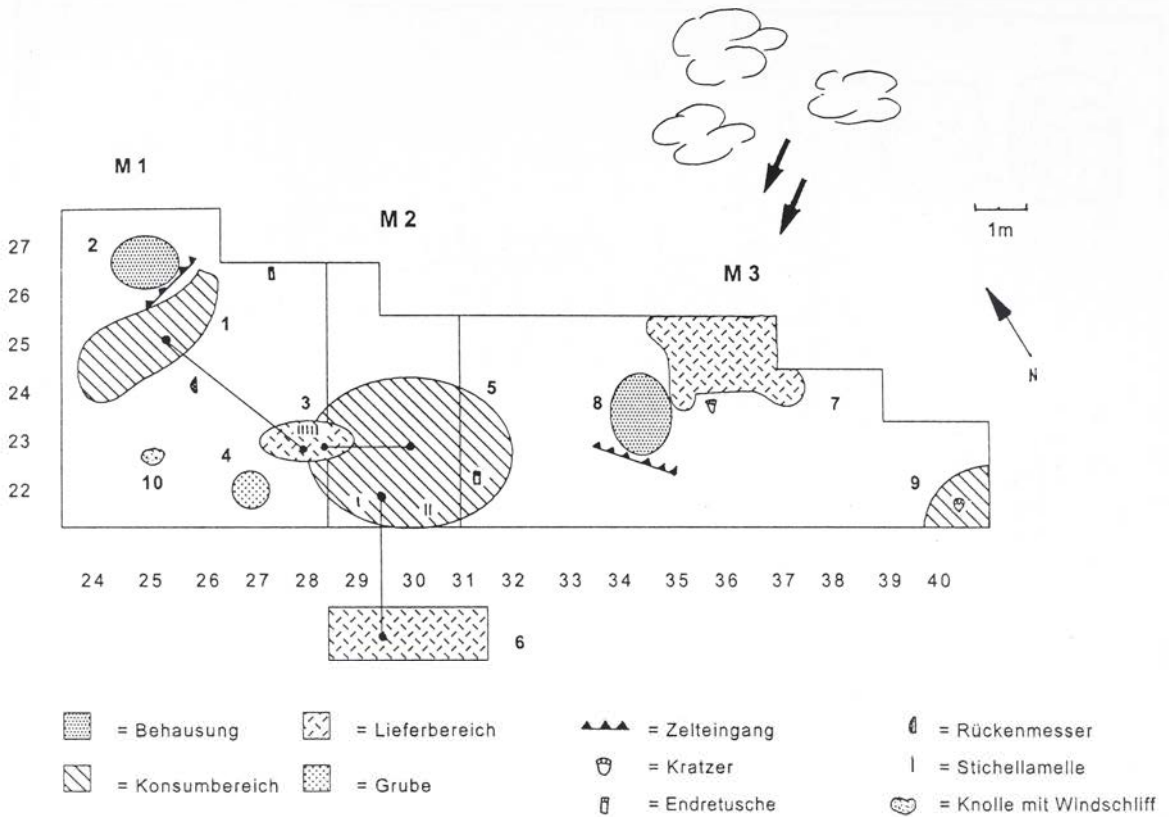


Abb. 9 Aktivitätsbereiche in Jerxen-Orbke.

erwähnt ausdrücklich das Vorhandensein von "cores with changed orientation" in mehreren von ihm untersuchten Inventaren (GINTER 1974, 81).

### Aktivitätsbereiche in Jerxen-Orbke

Neben den technologischen Analysen stellt die Herausarbeitung verschiedener Aktivitätsbereiche innerhalb der untersuchten Fläche einen wichtigen Aspekt dar (KEMPCKE 1994, 238-239, Abb.1).

Insgesamt wurden vier verschiedene Typen von Aktivitätsbereichen identifiziert:

**1. Zwei Wohnbereiche (Behausungen):** Die Klassifikation als Wohnbereich erfolgte aufgrund der Größe, Struktur und der Beziehung der Befunde zu den benachbarten Artefaktkonzentrationen (KEMPCKE-RICHTER 1998a, 91, Fig. 5).

**2. Drei Lieferbereiche:** Als Lieferbereich wurden Fundkonzentrationen definiert, die überwiegend Knollen und Knollenfragmente, Absplisse und Kerne enthielten. Die Knollen wiesen eindeutige Schlag-

spuren auf, die auf ein Testen des Rohmaterials hingen. Es fanden sich an den entsprechenden Stücken jedoch keine Spuren weiterer Bearbeitung.

**3. Drei Konsumbereiche:** Bei den Konsumbereichen handelte es sich um Artefaktkonzentrationen, die überwiegend Reste der Klingen-, bzw. Werkzeugproduktion enthielten. Das Artefaktspektrum setzte sich aus Kernen, Schlagabfällen, Klingen, Abschlägen und Werkzeugen zusammen.

**4. Eine Grube:** Funktion unbekannt.

### Die Beziehung der Aktivitätsbereiche untereinander

Mit Hilfe der Kartierungen einzelner Artefaktgruppen war es möglich, die Beziehungen der einzelnen Aktivitätsbereiche untereinander herauszustellen (Abb. 9). Dabei ergab sich folgendes Bild: Die drei Konsumbereiche fanden sich gleichmäßig verteilt in Fläche M 1-3. Der erste Konsumbereich (1) hat sich im nördlichen Teil von Fläche M 1, in unmittelbarer Nähe zu einem der beiden nördlich gelegenen Wohnbereiche (2) befunden, wobei dessen ehemaliger Ein-



gangsbereich zum Konsumbereich hin ausgerichtet gewesen ist. Dies konnte anhand der Artefaktstreuungen, die sich aus der Kartierung sowohl der retuschierten als auch der unretuschierten Artefakte sowie der Absplisse ergaben, identifiziert werden. Zwischen Konsumbereich 1 und Wohnbereich 2 lag ein Artefaktschleier, der möglicherweise durch Laufaktivitäten verursacht worden ist. Konsumbereich 1 ist vermutlich von Lieferbereich 3 nahe der kleinen Grube (4) im südlichen Teil von Fläche M 1 aus versorgt worden, da hier vier von insgesamt acht Rohmaterialien aus Lieferbereich 3 angetroffen wurden.

Der zweite Konsumbereich (5) hat hauptsächlich den mittleren und südlichen Teil von Fläche M 2 umfaßt und hat sich nach Osten hin noch über ca. 1,5 m in Fläche M 3 erstreckt. Hier wurden zahlreiche Kerne, Schlagabfälle, Grundformen sowie drei Stichellamellen und eine Endretusche geborgen. Konsumbereich 5 ist von den Lieferbereichen 3 und 6 (Lage außerhalb und südlich von Fläche M 2) aus versorgt worden, was mit Hilfe von Zusammensetzungen nachgewiesen werden konnte (KEMPCKE-RICHTER 1998a, 94, Fig. 6). Ein dritter Lieferbereich (7) hat sich im nordöstlichen Teil von Fläche M 3, in direkter Nachbarschaft zum zweiten, westlich gelegenen Wohnbereich (8) befunden. In Lieferbereich 7 wurden einige Grundformen sowie zahlreiche Absplisse, vermutlich von ein und derselben Knolle geborgen. Eine Beziehung der beiden Befunde (Lieferbereich 7 und Wohnbereich 8) zu den anderen Bereichen in Fläche M konnte nicht nachgewiesen werden.

Der dritte Konsumbereich (9) wurde im östlichen Randbereich von Fläche M 3, ebenso isoliert von den anderen Befunden wie Lieferbereich 7 und Wohnbereich 8, lokalisiert. Beide Befunde, sowohl Lieferbereich 7 als auch Konsumbereich 9, enthielten eine große Anzahl verbrannter Stücke, was auf die Existenz einer nahegelegenen Feuerstelle hinweisen könnte.

Ein einzelnes Kernfragment (10), das im südlichen Bereich von Fläche M 1 geborgen wurde, trug Spuren von Windschliff, woraus zu schließen ist, daß der Wind während der spätpaläolithischen Besiedlung hauptsächlich aus östlicher Richtung wehte. Die Tatsache, daß zwischen den Bereichen 7, 8 und 9 und den übrigen Bereichen keinerlei Zusammenhang nachgewiesen werden konnte, läßt darauf schließen,

daß es sich dabei um Spuren weiterer, kurzzeitiger Besiedlungsphasen handelt.

Die Hauptaktivität auf dem Freilandfundplatz von Jerxen-Orbke hat vermutlich in der Gewinnung und Verarbeitung von Rohmaterial aus der nahegelegenen Grundmoräne gelegen. Es ist jedoch nicht auszuschließen, daß auch andere Tätigkeiten wie Jagen oder die Bearbeitung von Fellen an diesem Platz durchgeführt worden sind, da das Inventar zahlreiche Kratzer enthält. Direkte Spuren, die auf obengenannte Tätigkeiten hindeuten, fanden sich nicht, da die Fundschicht in einem Paket aus Sandlöß eingebettet war. Aufgrund des fehlenden Kalkgehaltes haben sich keine organischen Materialien wie Knochen erhalten.

## Literatur

- BLANK, R. (1985) Ein Fundplatz der endpaläolithischen Stielspitzen am nördlichen Mittelgebirgsrand. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 15, 1985, 287-292.
- BOËDA, E., GENESTE, J.-M. & L. MEIGNEN (1990) Identification de chaînes opératoires lithiques du Paléolithique ancien et moyen. *Paléo* 2, 1990, 43-80.
- FARRENSCHON, J. (1986) Erläuterungen zur geologischen Karte von Detmold. *Blatt 409*. Krefeld 1986.
- GINTER, B. (1974) The extraction, production and distribution of raw materials and flint products at the Late Paleolithic in the northern part of Central Europe. *Nabika* 22, 1974, 5-122.
- KEMPCKE, Ch. (1994) Ein spätpaläolithischer Werkplatz in Jerxen-Orbke, Stadt Detmold. *Archäologische Informationen* 17/2, 1994, 237-240.
- KEMPCKE-RICHTER, Ch. (1998a) Late Ahrensburgian blade production at Jerxen-Orbke, Detmold (Germany). In: MILIKEN, S. (ed.) *The Organization of Lithic Technology in Late Glacial and Early Postglacial Europe. British Archaeological Reports, International Series 700*. Oxford 1998, 83-110.
- (1998b) Sequences of Blade Production from the Late Paleolithic Open-Air Site of Jerxen-Orbke (Stadt Detmold). In: MILIKEN, S. & M. PERESANI (eds.) *Lithic Technology. From Raw Material Procurement to Tool Production. Workshop no. 12 of the XIII International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences, Forlì -Italia-8/14 September 1996*. Forlì 1998, 97-102.

*Technologische Analysen zur Klingenproduktion an einem Freilandfundplatz der Ahrensburger Kultur*

- KIND, C.-J. (1985) Die Verteilung von Steinartefakten in Grabungsflächen. Ein Modell zur Organisation alt- und mittelsteinzeitlicher Siedlungsplätze. *Urgeschichtliche Materialhefte* 7. Tübingen 1985.
- KOOI, P.B. (1974) De Orkaan van 13. November 1972 en het ontstaan van "Hoefijzervormige Grondsporen". *Helinium XIV*, 1974, 57-65.
- PIGEOT, N. (1987) Magdalénien d'Etiolles. Economie de débitage et organisation sociale. *XXV<sup>e</sup> supplément à Gallia Préhistoire*. Paris 1987.
- SAWICKI, L. (1935) L'industrie swidrienne de la station Swidry Wielkie I. *Obitka z "Przeglądu Archeologicznego"* V, 1935, zeszyt 1.
- TAUTE, W. (1968) Die Stielspitzengruppen im nördlichen Mitteleuropa. Ein Beitrag zur Kenntnis der späten Altsteinzeit. *Fundamenta A* 5. Köln/Graz 1968.

**Wernsdorf 5, Ldkr. Dahme-Spreewald**  
**Ein Fundplatz des Boreals oder frühen Atlantikums**  
**am südlichen Berliner Ring**

*Stefan Wenzel*

---

Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum  
Wünsdorfer Platz 4-5, D-15838 Wünsdorf  
stefan.wenzel@nikocity.de





## Wernsdorf 5, Ldkr. Dahme-Spreewald

### Ein Fundplatz des Boreals oder frühen Atlantikums am südlichen Berliner Ring<sup>1</sup>

*Stefan Wenzel*

**Zusammenfassung** – In Wernsdorf 5 wurden 141 m<sup>2</sup> eines mittelsteinzeitlichen Fundplatzes untersucht, davon 118 m<sup>2</sup> als geschlossene Fläche. Es wurden 993 Feuersteinartefakte gefunden, von denen 460 gebrannt sind, zudem 760 Stücke gebrannten Feuersteins. Es wurde der Randbereich eines unter der bestehenden Autobahn zu vermutenden Wohnplatzes ausgegraben. Eine kleinere Fundkonzentration ist dem Randbereich südwestlich vorgelagert. Mikrolithen, Kerbreste, Kratzer und Stichel sind hauptsächlich an diese Konzentration gebunden. Der Großteil der untersuchten Fläche des Fundplatzes weist lediglich eine geringe Funddichte auf. Auffällig ist der hohe Anteil und die weite Verbreitung von gebrannten Feuerstein, der analog zu Befunden in England als Zeugnis mesolithischer Waldwirtschaft interpretiert wird. Die zeitliche Tiefe des Artefaktinventars ist unklar. Die datierbaren Mikrolithen weisen in den Zeitraum vom mittleren Boreal bis zum frühen Atlantikum.

**Schlüsselwörter** – Mesolithikum, Fundverteilung, Waldwirtschaft.

**Abstract** – In Wernsdorf 5, a 141 m<sup>2</sup> section of a Mesolithic site was explored, of which 118 m<sup>2</sup> constituted a single continuous area. A total of 993 worked flints were recovered, 460 of them burnt. A further 760 pieces of burnt flint were also found. Just the edge of a settlement was excavated; its centre presumably lying beneath the motorway. A smaller flint scatter was found immediately to the south-west of this edge of the main artefact concentration. Microliths, microburins, scrapers and burins were mainly associated with this smaller cluster of artefacts. The greater part of the site had only a low density of finds. The high percentage and wide distribution of burnt flint was striking and could perhaps be interpreted by analogy with evidence from English sites as the result of Mesolithic woodland management. It is not clear whether the concentrations of artefacts are contemporaneous. The datable microliths point to a period from the late Boreal to the early Atlantic period.

**Keywords** – Mesolithic, spatial distribution of artefacts, woodland management.

#### Anlaß der Grabung und Topographie

Vor seiner Zerstörung durch den geplanten sechsspürigen Ausbau eines Abschnitts des Berliner Rings südwestlich von Berlin wurde ein Teil des mittelsteinzeitlichen Fundplatzes Wernsdorf 5 vom 25.5. bis zum 8.7.1999 durch das Brandenburgische Landesmuseum für Ur und Frühgeschichte im Auftrag des Brandenburgischen Autobahnamtes ausgegraben.<sup>2</sup> Die ersten Steinwerkzeuge waren bereits 1986 von Bernd Fischer, Zeuthen, auf dem vor Anlage einer Kiefern-schonung gepflügten Gelände gefunden

worden. Die Voruntersuchung erfolgte 1993 unter Leitung von Thomas Kersting (o.J.).

Der Fundplatz liegt am östlichen Rand einer weitgehend ebenen, inselartigen Fläche, die auf beiden Seiten durch NO-SW gerichtete, mit holozänen Anmoor gefüllte Rinnen begrenzt ist (GEOLOGISCHE KARTE). Im Westen durch das Maggelhansluch und im Osten durch die Niederung des Ukleifließes, das vom nördlich der Autobahn gelegenen Ukleisee zum

<sup>1</sup> Herr Taute hat wie kein anderer Hochschullehrer in Köln vermittelt, daß man Wissenschaft mit Lust betreiben soll. Ich habe ihn auch wegen seiner Abneigung gegen jegliche Art von Bürokratie sehr gemocht.

<sup>2</sup> Allen, die an der Grabung teilgenommen haben, danke ich für ihren Einsatz: Martina Lörler, die als Grabungstechnikerin mit großem Engagement tätig war, Marco Czirniok, Ludwik Jaworski, Gundula Lück, Bernd Naschwitz, Heidi Prüfer, Tasso Radmer, Birgit Schmidt, Christian Steppin, Martin Walter und René Walter. Bodo Hildebrandt bin ich für den Lageplan (Abb. 1) dankbar und Anja Dworżak für ihre Hilfe bei der Fundbearbeitung und für einige der Verteilungspläne.

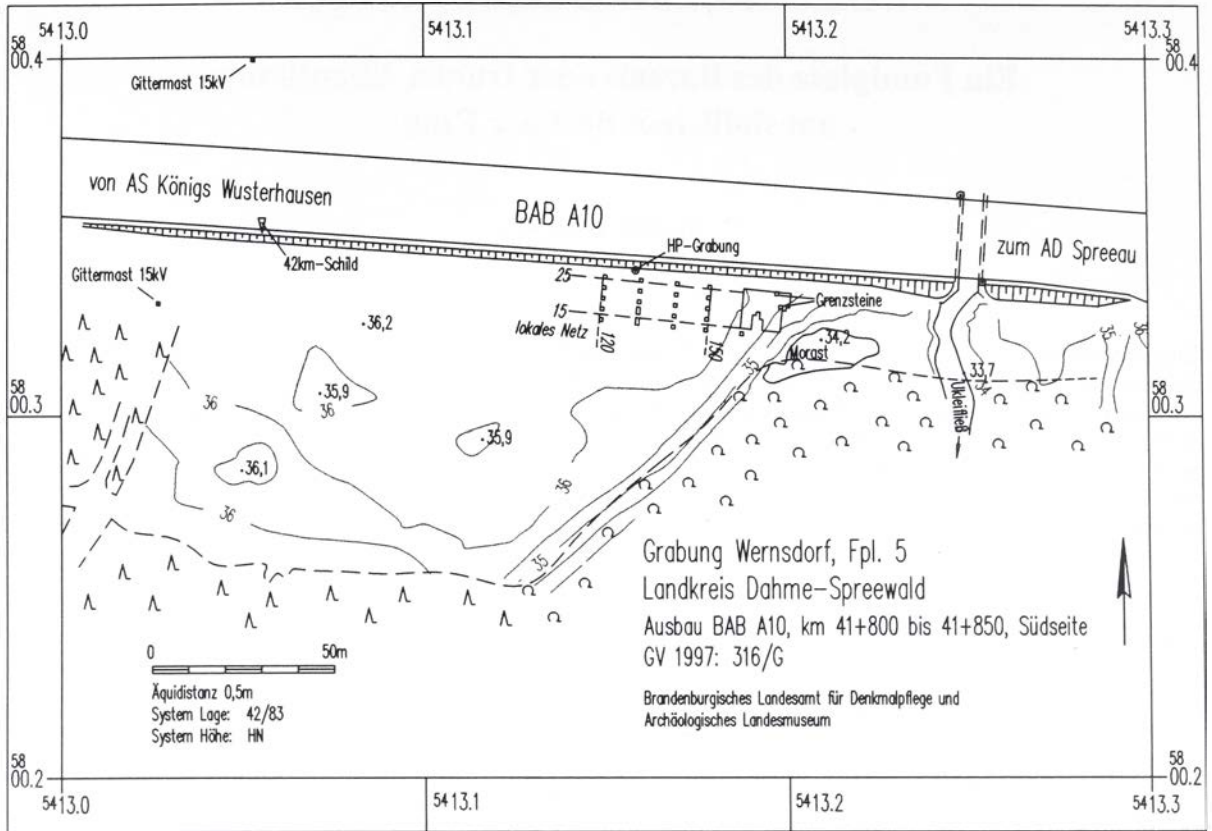


Abb. 1 Wernsdorf 5. Lage der Grabungsfläche. (Aufnahme und Zeichnung: B. Hildebrandt).

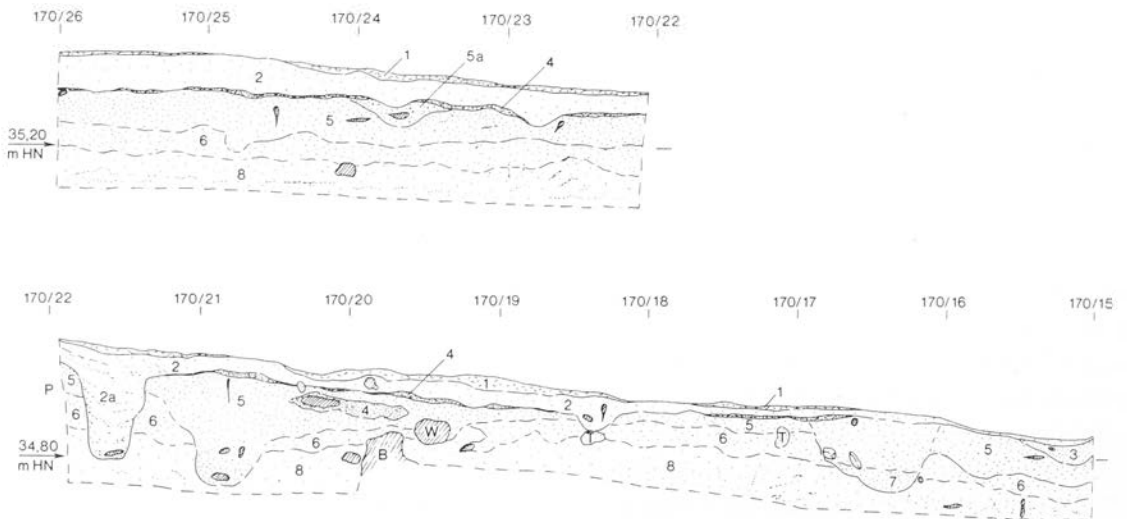


Abb. 2 Wernsdorf 5. Profil 170/26–170/15 von West. 1 dunkelgrauer Sand mit Kiefernhacksel; 2 heller hellbrauner Sand, auslaufende Dammschüttung; 2a heller hellbrauner Sand, moderne Grube für Grenzstein; 3 brauner, leicht humoser Sand; 4 dunkelgraubrauner Sand mit Pflanzenresten, alte Streuschicht, identisches Material auch um vergangene Baumwurzel; 5 graubrauner bis braun gefleckter Sand, Mischhorizont aus Ah- und Bv-Material; 6 heller hellbrauner, etwas orangefarbener und leicht grauer Sand; Bv-Horizont mit geringer Beimischung von Ah-Material; 7 dunkelgrauer, leicht brauner Sand mit zwei Granit-Brocken; Rest einer urgeschichtlichen Grube; 8 heller hellgrauer bis weißlicher Sand mit vereinzelt Rostbändern und braungrauen Resten vergangener Wurzeln. Maßstab 1:50. Nach Zeichnung von M. Lörler.



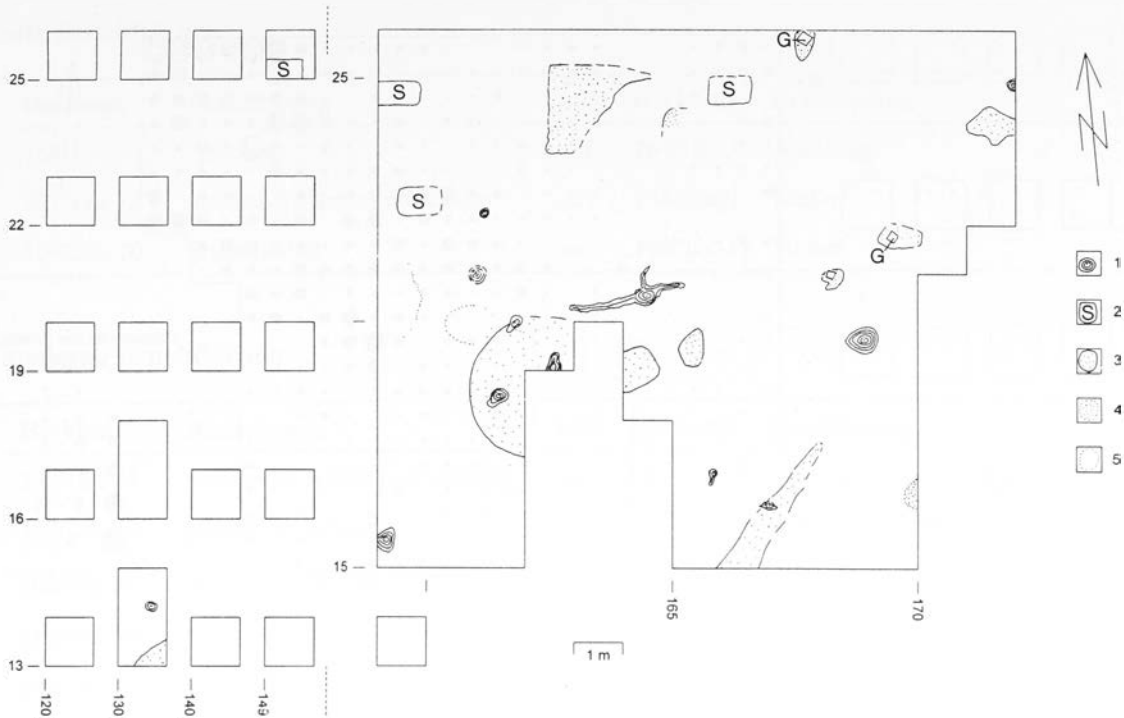


Abb. 3 Wernsdorf 5. Lage der Störungen in der Fundsicht. 1 Stubben; 2 Sondagelöcher; 3 moderne Gruben (G: Grenzstein); 4 prähistorische Gruben; 5 Baumwurfgruben.

südlich der Autobahn gelegenen Zernsdorfer Lankensee führt. Der Lankensee mündet seinerseits in den Krüpelsee, der zur Kette der Dahme-Seen gehört. Der Ukleisee ist einer der Endpunkte eines weitverzweigten Gewässersystems von langgestreckten Seen und der Dahme, das heute noch durch Kanalverbindungen ergänzt wird, die jedoch vermutlich nur den Zustand vor der Vertorfung im späten Holozän wieder herstellen. Der Zugang zu diesem Wasserweg kann für die Wahl des Lagerplatzes von Bedeutung gewesen sein.

### Bodenaufbau und Vorgehensweise bei der Grabung

Das anstehende Sediment ist Talsand. Der Bodenaufbau ist durch das Tiefpflügen stark gestört, so daß meist nur noch folgende Abfolge vorhanden ist: Humushorizont mit etwas Bv-Beimischung, 8-20 cm mächtig; Bv-Horizont mit viel Humus-Beimischung, meist 20 cm mächtig; Bv-Horizont mit geringer Humus-Beimischung, oft noch 30 cm mächtig; C-Boden. Der Bv-Horizont schließt nach unten fast regelmäßig mit einem Steinanreicherungshorizont ab,

der viele kleine Geschiebe führt. Diese sind oft nur erbsengroß und erreichen selten die Größe eine Kastanie. Geschiebefeuersstein als Rohmaterial für die Werkzeuge mußte vermutlich aus Ablagerungen von Grundmoränen herangebracht werden, die in einigen hundert Meter Entfernung anstehen. Oft ist der Sand in der unteren Bv-Lage leicht verfestigt, offenbar aufgrund seines Gehaltes an Eisensalzen, und blieb im Sieb in Form kleiner Klümpchen hängen, die sich leicht zerdrücken lassen. An den am tiefsten gelegenen Stellen der Grabung führte das Liegende des Bv-Horizontes am Top dünne rostfarbene Bändchen, von denen das oberste meist die Grenze zum Bv-Horizont markierte. Das Liegende des Bv-Horizontes bestand hauptsächlich aus hellem hellgrauen Sand, der einige Rost- und Manganflecken sowie modrige Wurzelreste enthielt. Diese Schicht trocknete auch bei großer Hitze nie völlig aus.

Bei der Voruntersuchung war nur eine geringe und weitgehend homogene Fundstreuung festgestellt worden. In der Hoffnung, dennoch eine relative Konzentration von Funden erfassen zu können, wurden in der zur Grabung ausgewiesenen Fläche zunächst in Reihen von 9 m Abstand jeder dritte

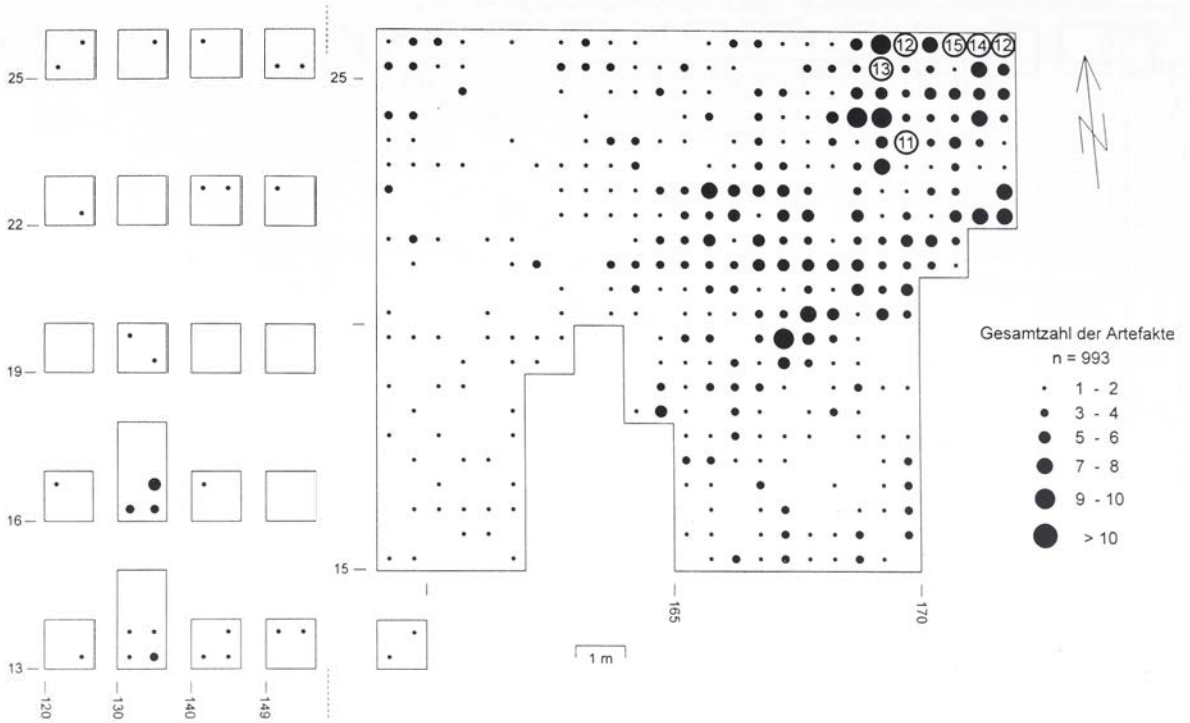


Abb. 4 Wernsdorf 5. Gesamtverteilung der Artefakte.

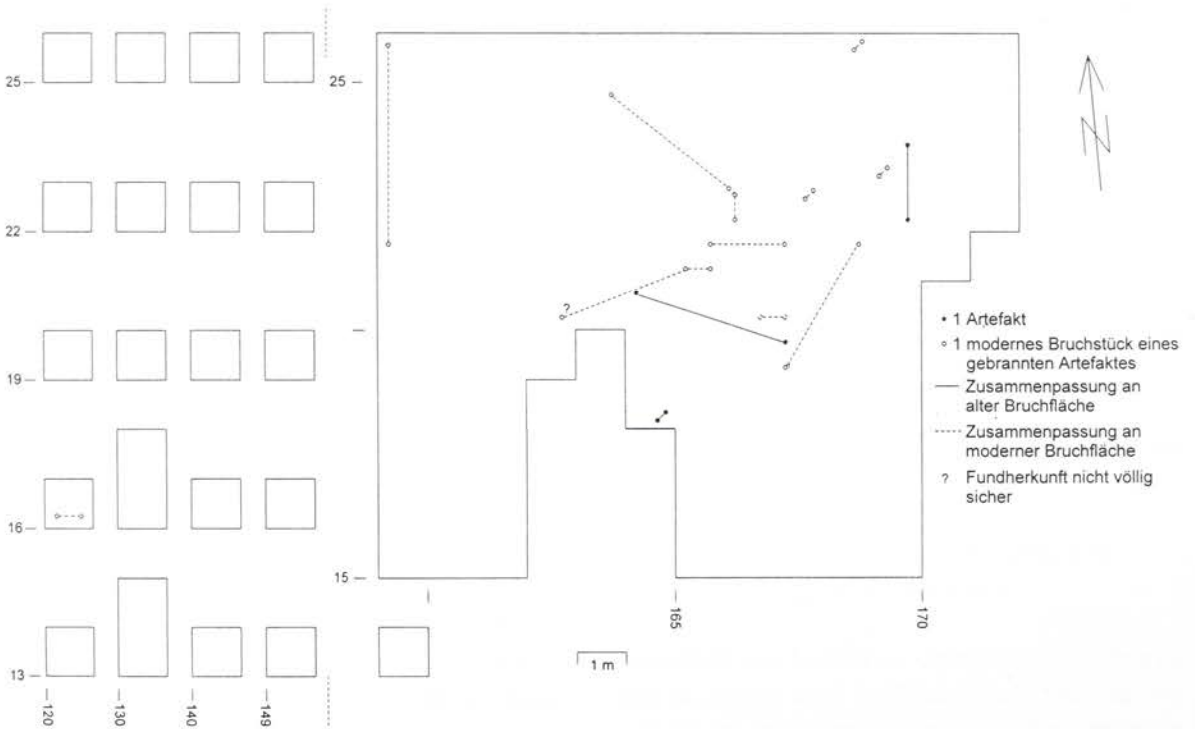


Abb. 5 Wernsdorf 5. Verteilung der Zusammenpassungen von Artefakten.

Quadratmeter ausgegraben. Die Fläche zwischen den beiden Reihen am Ostrand der Untersuchungsfläche

wurde fast vollständig untersucht und der Funddichte folgend nach Osten erweitert.

**A. alte Bruchflächen**

Nr.	Herkunft	Bezeichnung	paßt	Herkunft	Bezeichnung
1	164/18c-39	Abschlag	auf	164/18c-39	Abschlag
2	167/19a-13	Kratzer-Schärfungsabschlag	an	164/20a-9	Kratzer
3	169/23b-10	Stichelabfall	an	169/22c-11	Stichel

**B. moderne Bruchflächen**

Nr.	Herkunft	Bezeichnung	paßt	Herkunft	Bezeichnung
4	130/16d-24	gebranntes Abschlag-Fragment	an	130/16c-31	gebranntes Abschlag-Fragment
5	159/25a-29	gebrannter Trümmer	an	159/21a-13	gebranntes Abschlag-Fragment
6	162/20c-31 ?	gebrannter Trümmer	an	165/21d-28	gebrannter Trümmer (und an gebrannten Kratzer aus 165/21c-35)
7	165/21d-28	gebrannter Trümmer	an	165/21c-35	gebrannter Kratzer
8	163/24b-6	gebranntes Abschlag-Fragment	an	166/22a-5	gebranntes Abschlag-Fragment
9	166/20c-15	gebranntes Abschlag-Fragment	an	167/20d-12	gebranntes Abschlag-Fragment
10	166/22a-13	gebrannter Trümmer	an	166/22d-16	gebrannte Kernscheibe
11	167/19a-13	gebranntes Abschlag-Fragment	an	167/19a-25	gebranntes Abschlag-Fragment
12	167/21a-17	gebrannter Trümmer	an	165/21b-30	gebrannter Kratzer
13	167/22b-6	gebranntes Abschlag-Fragment	an	167/22b-6	gebranntes Abschlag-Fragment
14	167/19d-8	gebranntes Abschlag-Fragment	an	168/21b-30	gebranntes Abschlag-Fragment
15	168/25b-18	gebranntes Klingen-Fragment	an	168/25b-22	gebranntes Klingen-Fragment
16	169/23b-10	gebrannter Trümmer	an	169/23b-10	gebranntes Abschlag-Fragment
17	169/23d-12	gebranntes Abschlag-Fragment	an	169/23d-12	gebranntes Abschlag-Fragment

**Tabelle** Wernsdorf 5. Aufstellung der zusammengepaßten Artefakte.

Die Ausgrabung erfolgte in Viertelquadraten. Nach Abtrag der Humusschicht wurde der Bv-Horizont in Abhüben von 5 cm Mächtigkeit bis zum C-Horizont abgetragen. Alles Sediment wurde gesiebt (Maschenweite 5 mm) und die Funde während der Grabung ausgelesen. Die Einmessung der Grabungsfläche erfolgte zunächst mit Bezug auf eine Hochspannungsleitung, welche die Autobahn bei km 42 überquert. Der Schnittpunkt der Flucht der Strommasten mit einer 18 m südlich und parallel zur Asphaltkante verlaufenden Gerade erhielt die Koordinaten 0/10 (Ost-/ Nordkoordinate). Quadrate werden nach den Koordinaten ihrer Südwestecke benannt;

die Viertelquadrate werden mit den Buchstaben a, b, c, d bezeichnet, beginnend mit dem nordwestlichen Viertel und dem Uhrzeigersinn folgend. Es wurden jeweils durchlaufende Abtragnummern vergeben.

Das Gelände erwies sich durch einige moderne Eintiefungen gestört (Abb. 3). Ferner gab es eine Baumwurfgrube und kleinere Verfärbungen ähnlicher Art, die vermutlich beim Roden von Bäumen entstanden sind. Die Wurzeln der jungen Kiefern waren überwiegend mit Rücksicht auf die Grabung nicht aus dem Boden gerissen worden. Es waren auch Stubben älterer Kiefern vorhanden, die bei Anlage der Kiefernsonnung nicht gefällt worden wa-



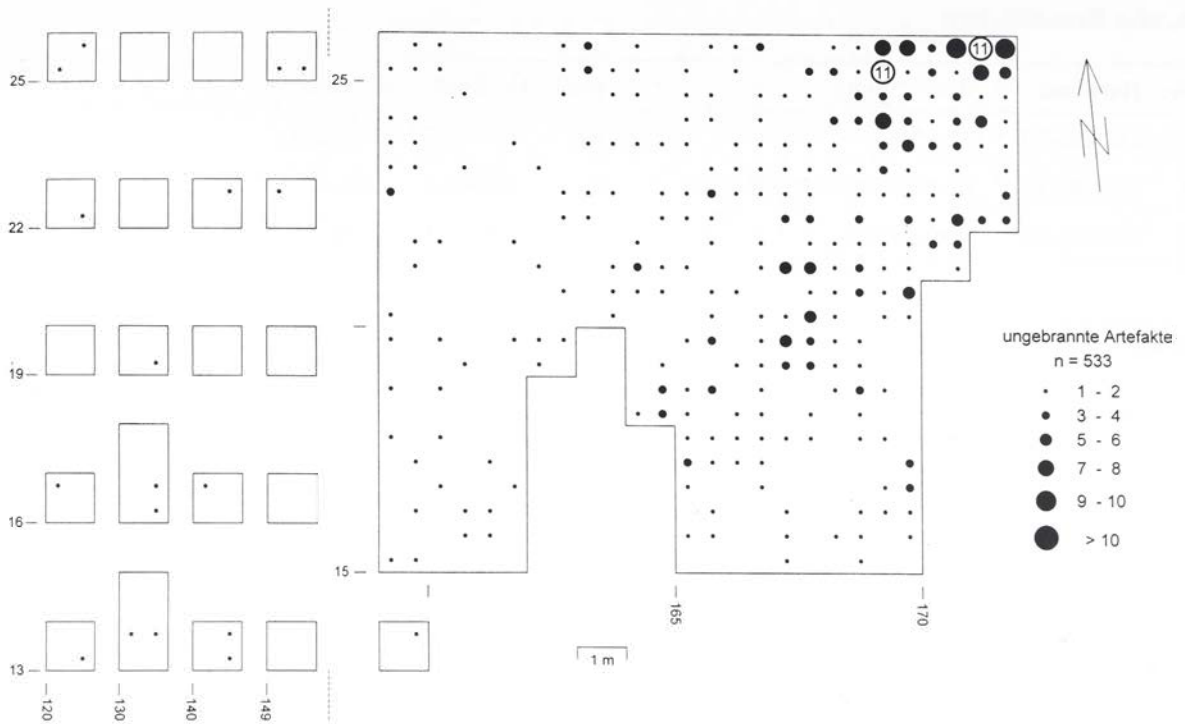


Abb. 6 Wernsdorf 5. Verteilung der ungebrannten Artefakte.

ren. Die Verdrängung von Artefakten durch die dicken Baumwurzeln spielt als Verlagerungsfaktor nur eine vergleichsweise geringe Rolle.

Auf Bodeneingriffe in nachmesolithischer Zeit weist das Vorkommen von Scherben urgeschichtlicher Keramik (Abb. 17) und von zahlreichen gebrannten Knochenfragmente (Abb. 18) hin. Bei der Keramik wurde die Anzahl der Stücke pro Viertelquadratmeter kartiert, ohne Rücksicht darauf, ob mittelgroße Scherben oder nur kleine Fragmente vorliegen. Die größte Fundhäufigkeit von Keramik und Knochen liegt jeweils an unterschiedlichen Stellen, was einen Zusammenhang beider Fundgruppen, etwa die Herkunft der Knochen aus zerpflegten Urnen, unwahrscheinlich erscheinen läßt. In ähnlicher Weise weichen die Verteilungsschwerpunkte von bronzezeitlicher Keramik und gebrannten Knochen auch auf dem steinzeitlichen Fundplatz von Bad Saarow voneinander ab (BERAN & HENSEL 1999, 95 u. Abb. 2). In Wernsdorf sind Phalangen eines hasengroßen Tieres unter den gebrannten Knochen. Es handelt sich dabei also nicht ausschließlich um Leichenbrand. Die größte Häufung der Knochenfragmente liegt im Bereich einer urgeschichtlichen Gru-

be, die durch das Ostprofil der Grabung angeschnitten wurde (Abb. 2).

### Die Steinartefakte und ihre Verteilung

Die gestörte Schichtenfolge des Fundplatzes dämpft zunächst die Hoffnung, die Fundverteilung auswerten zu können. Durch das Tiefpflügen wurden vor allem zahlreiche gebrannte Feuersteinartefakte zerissen. Die Kartierung von 14 Zusammenpassungen gebrannter Artefaktbruchstücke (Abb. 5 und Tabelle) zeigt, daß zwar einige Bruchstücke mehr als 3 m verlagert wurden, andere Fragmente aber noch im selben Viertelquadrat oder in benachbarten Viertelquadraten lagen. Letztere können allerdings auch erst bei der Grabung zerbrochen worden sein.

Gegenüber den frisch gebrochenen gebrannten Artefakten waren bislang Zusammensetzungen von alten Artefaktbruchflächen bislang selten: Neben der Aufeinanderpassung von zwei Abschlügen gelang lediglich die Aneinanderpassung von einem Stichelabfall an einen Stichel und von einem Kratzerschärfungsabschlag an einen Kratzer (siehe Tabelle). Die

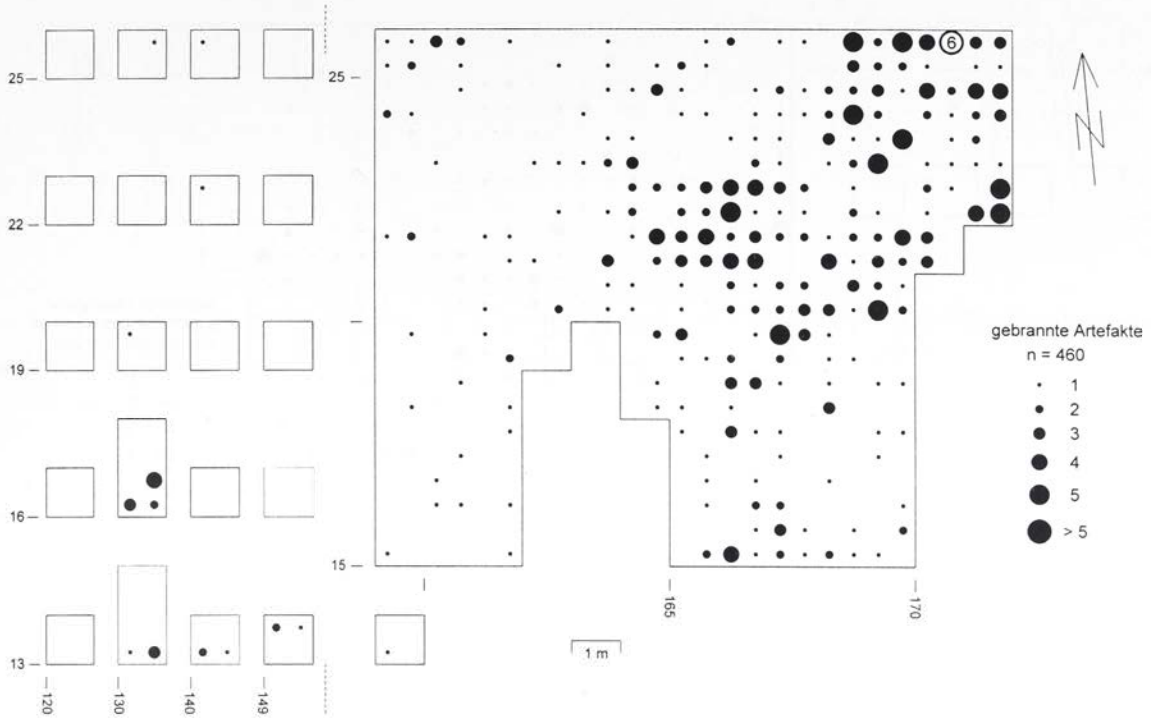


Abb. 7 Wernsdorf 5. Verteilung der gebrannten Artefakte.

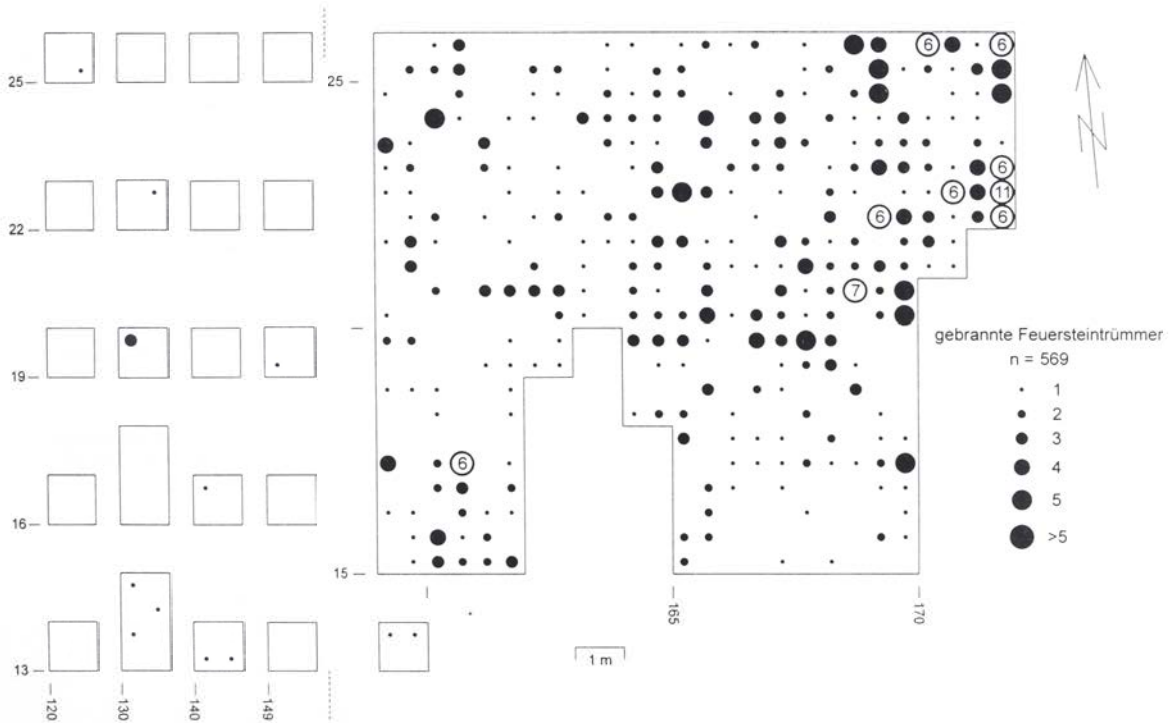


Abb. 8 Wernsdorf 5. Verteilung der gebrannten Feuersteinrümer.

beiden Abschläge lagen im selben Viertelquadrat und im selben Abhub im unteren Bereich des Bv-Horizontes. Dicht beieinander lagen auch zwei

Abschläge mit gleichartiger Cortex aus 165/17d-16 und -c-19 sowie materialgleiche Abschlagfragmente aus 167/21c-7 und 167/22c-15.

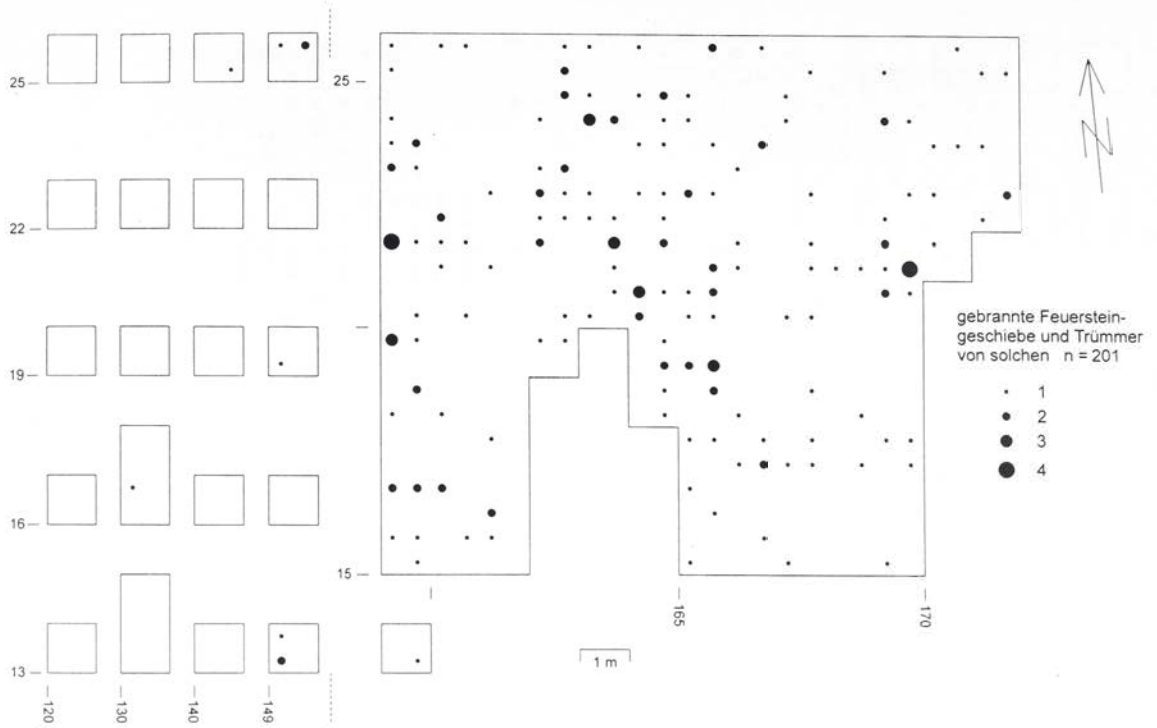


Abb. 9 Wernsdorf 5. Verteilung der gebrannten Feuersteingeschiebe und ihrer Trümmer.

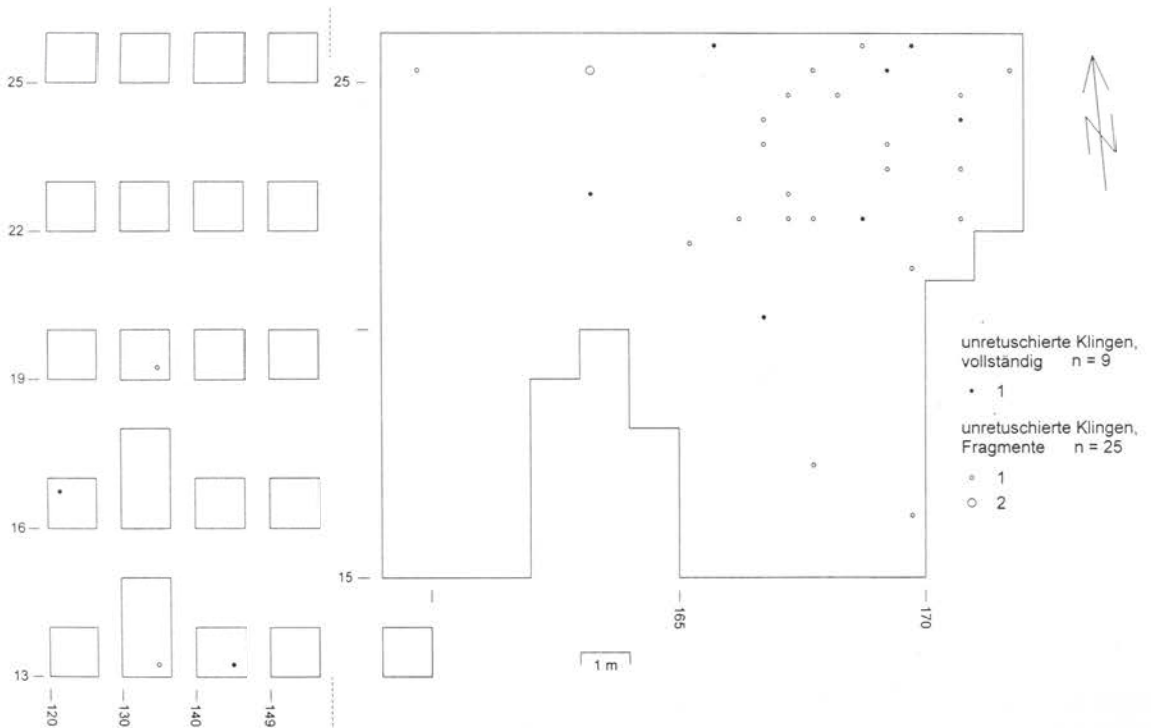


Abb. 10 Wernsdorf 5. Verteilung der unretuschierten Klingen.

Die Gesamtverteilung der Artefakte (Abb. 4) zeigt zwei geringfügige Häufungen in der Osthälfte der Grabungsfläche, bei der Nordostecke der Grabungs-

fläche und um Quadrat 166/21. Das Fundaufkommen in der westlichen Hälfte der Grabungsfläche und in den Testquadraten ist sehr gering.



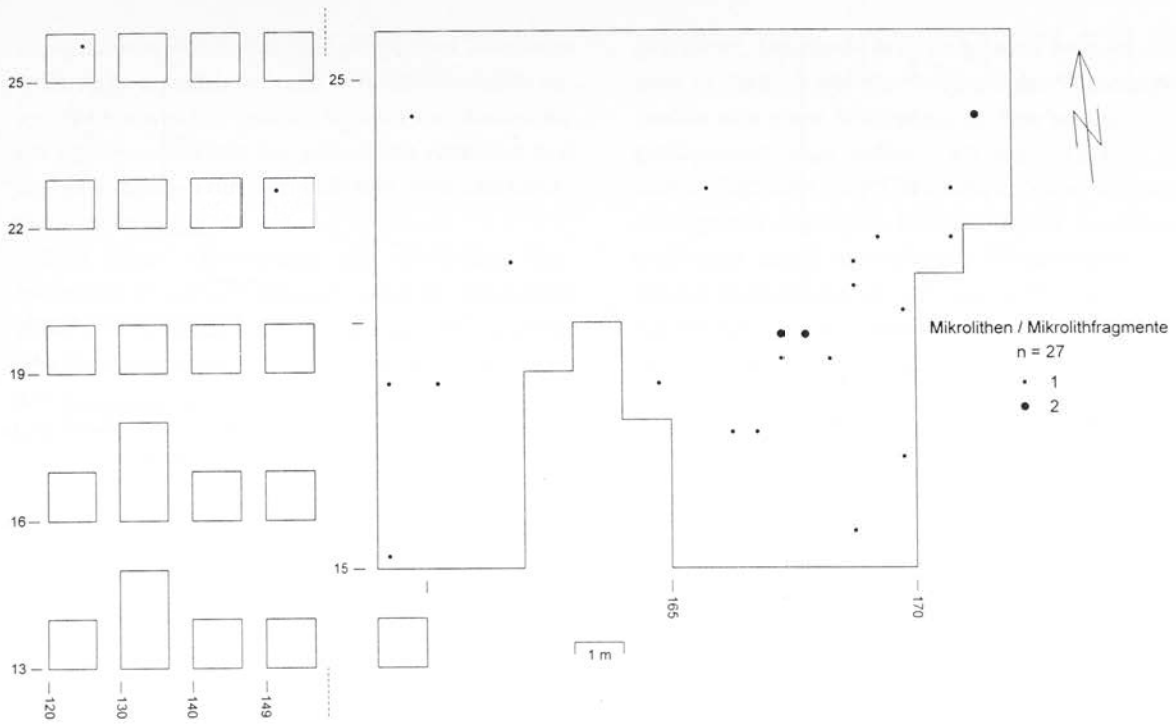


Abb. 11 Wernsdorf 5. Verteilung der Mikrolithen und Mikrolith-Fragmente.

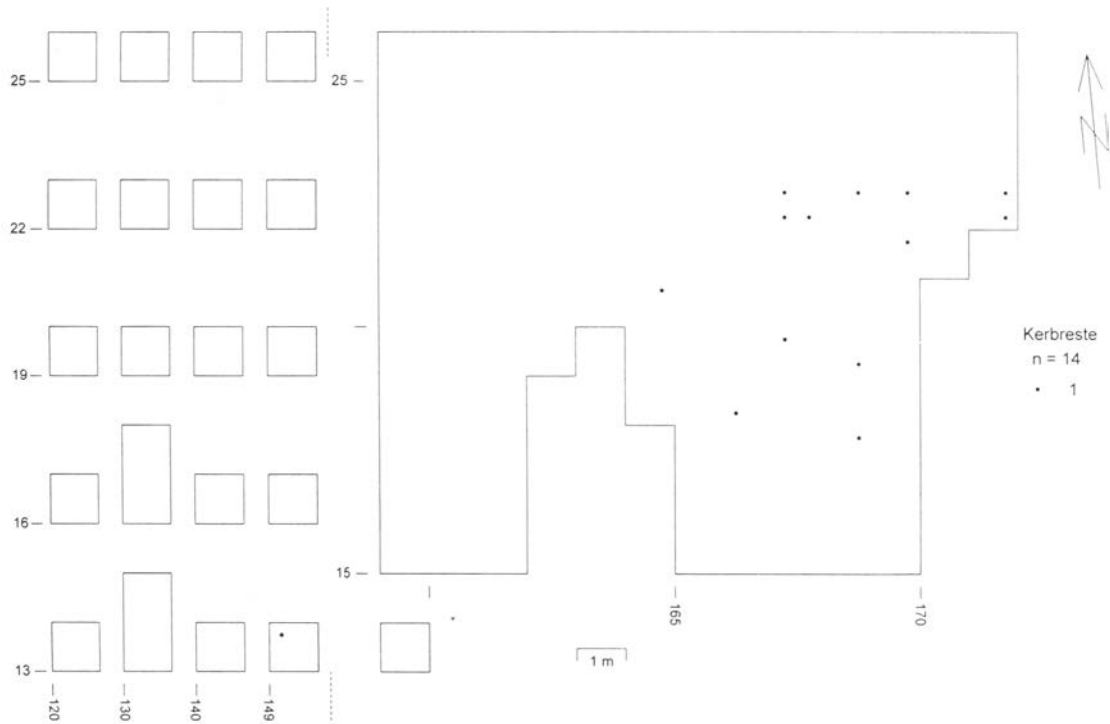


Abb. 12 Wernsdorf 5. Verteilung der Kerbstre.

Die Fundhäufung an der Nordostecke ist offenbar der Randbereich einer größeren Fundkonzentration,

welche unter der Autobahn liegt. Sie tritt gleichermaßen bei der Kartierung der ungebrannten (Abb. 6)

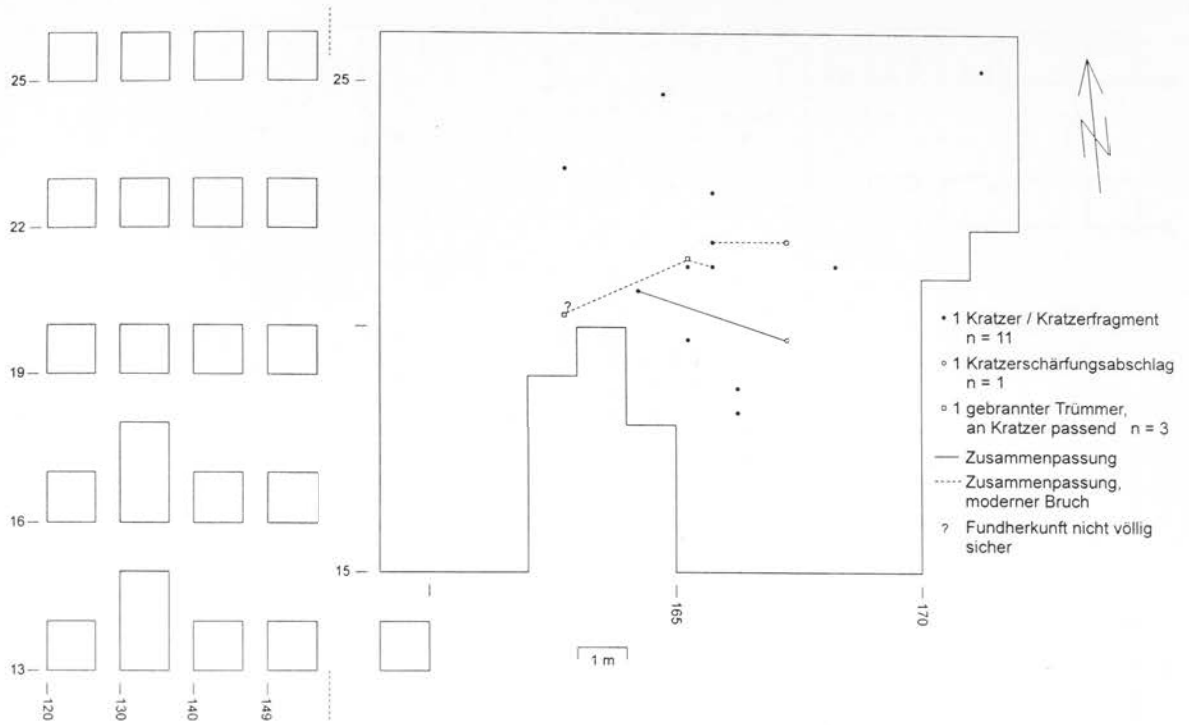


Abb. 13 Wernsdorf 5. Verteilung der Kratzer.

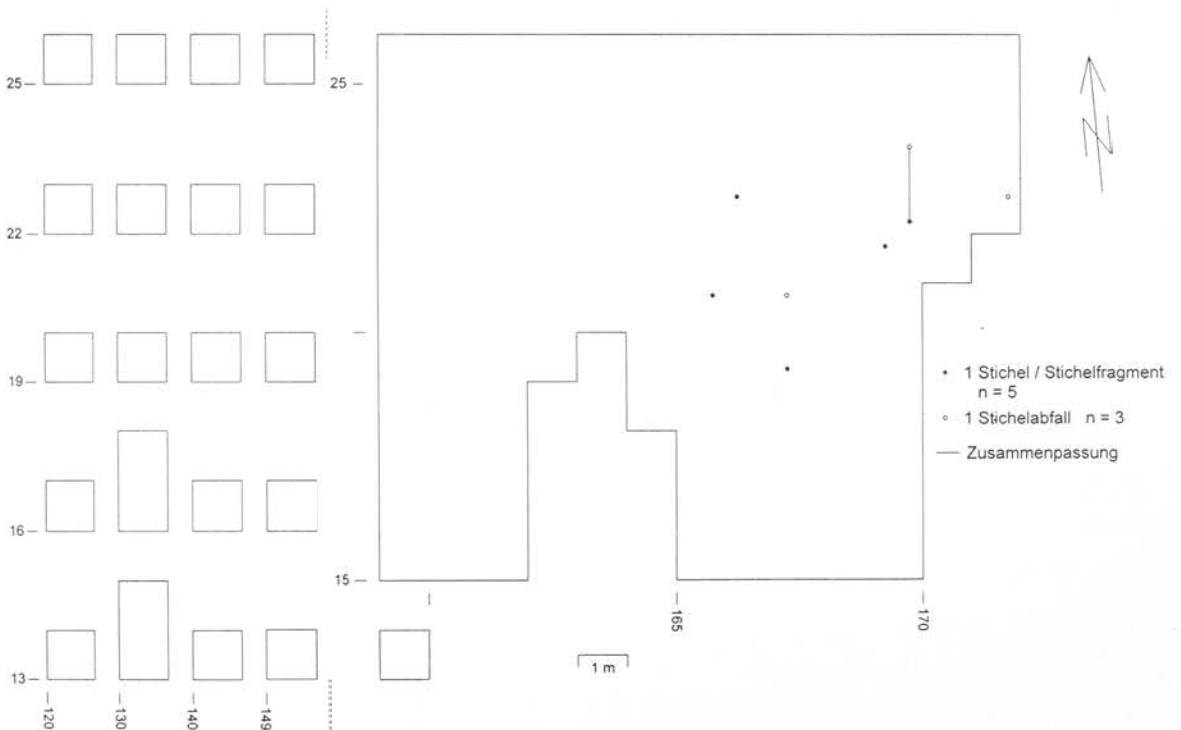


Abb. 14 Wernsdorf 5. Verteilung der Stichel und Stichelabfälle.

wie der gebrannten Artefakte (Abb. 7) hervor, wie auch bei den gebrannten Feuersteintrümmern, bei denen nicht entschieden werden kann, ob sie von

Artefakten oder kleinen Geschieben stammen (Abb. 8). Demgegenüber kann bei der kleineren Fundanhäufung um 166/21 eine Nordwesthälfte, die nur bei

den gebrannte Artefakte und gebrannten Trümmern deutlich zu erkennen ist, und eine Südwesthälfte unterschieden werden, welche sich bei der Kartierung der ungebrannten wie der gebrannten Artefakte und der gebrannten Trümmer unklaren Artefaktcharakters abzeichnet.

Eine kleine Ansammlung von gebrannten Artefakten und Feuersteintrümmern, oder der Rand einer größeren Fundanhäufung, zeigt sich im Quadrat 171/22. Kleine gebrannte Feuersteingeschiebe und deren Trümmer (Abb. 9) sind im Bereich der beschriebenen Fundanhäufungen nicht sonderlich häufig, sie treten vor allem in der Mitte und der Westhälfte der Grabungsfläche in Erscheinung.

Es sind fast soviel gebrannte wie ungebrannte Artefakte vorhanden. Faßt man alle Arten gebrannten Feuersteins zusammen, so übersteigt dessen Zahl die der nicht thermisch beanspruchten Artefakte. Gebrannter Feuerstein bildet eine wesentliche Komponente des Fundschleiers im Westteil der Grabungsfläche und in der durch die Testquadrate erschlossenen Fläche. Auf das häufige Vorkommen und die weite Verbreitung des gebrannten Feuersteins wird in einem eigenem Kapitel eingegangen.

Kratzer, Stichel, Kerbreste und Mikrolithen sind hauptsächlich an die südwestliche der beiden Artefaktanhäufungen gebunden (Abb. 11-14). Kerne und Angeschlagene Stücke dagegen eher an die nordöstliche Konzentration (Abb. 15), wo sich auch in 169/25d-28 das einzige Kernbeil fand (Abb. 20,1). Diese Verteilung ist nicht etwa das Ergebnis geologischer Vorgänge, die in Nähe des Niederungsbereichs eine Sortierung bewirkt haben könnten, denn die unretuschierten Klingen und deren Fragmente treten wie die Kernsteine vor allem am Rand der Hauptkonzentration auf (Abb. 10). Retuschierte Abschläge und Klingen und deren Fragmente finden sich in beiden Artefaktanhäufungen (Abb. 16). Ungewöhnlich sind einige Fragmente von Klingen mit schuppiger Retusche und übersteilter Grundretusche (Abb. 19, 21-23).

Verglichen mit anderen Fundplätzen, wie Jühnsdorf 8 (CZIESLA, EICKHOFF & HUSMANN 1998, 81), Heinersbrück 13 (STAPEL 1999, 41) und Hartmannsdorf 26, Fläche 1 (WENZEL 1999, 250) ist die Zahl der Hausgeräte gegenüber den Mikrolithen als Pfeilbewehrungen und den Kerbresten als Abfällen der Mikrolithherstellung recht hoch. Der aus-

gegrabene Ausschnitt des Fundplatzes bezeugt demnach in Hinblick auf die Diversität des Werkzeuginventars eher einen Wohnplatz, an dem man sich vergleichsweise lange aufhielt, als ein kurzfristig genutztes Jagdlager oder Überreste mehrerer aufeinanderfolgender Jagdlager. Daß die beiden Artefaktanhäufungen durch abweichende Werkzeuginventare gekennzeichnet sind, sie sich also in Hinblick auf die dort belegten Tätigkeiten ergänzen, kann als Hinweis auf einen zeitlichen Zusammenhang gewertet werden. Dem steht jedoch als Argument für eine Wertung des Platzes als Ergebnis mehrerer Besiedlungsperioden entgegen, daß sich bislang keine Verbindungen zwischen den Konzentrationen durch Zusammensetzungen oder durch rohmaterialgleiche Stücke belegen ließen.

### Zur Menge und Verbreitung des gebrannten Feuersteins

Innerhalb der beiden Artefaktanhäufungen und in deren Umkreis kann das Vorkommen des gebrannten Feuersteins, bzw. das gemeinsame Vorkommen von gebrannten und ungebrannten Feuerstein als Beleg für das Vorhandensein von Feuerstellen mit breiten Ausräumzonen gewertet werden. Eine besonders gut erhaltene derartige Feuerstelle wurde in Duvensee, Wohnplatz 13 ausgegraben (BOKELMANN, AVERDIEK & WILLKOMM 1985), solche Feuerstellen sind aber auch auf anderen mittelsteinzeitlichen Fundstellen belegt (WENZEL 1999, 249).

Es ist möglich, daß auch jenseits des eigentlichen Wohnplatzes Feuerstellen betrieben wurden. Weitflächige Arbeitszonen mit Feuerstellen sind um andere mesolithische Fundstellen herum jedoch nicht nachgewiesen worden. Nicht auszuschließen ist weiterhin, daß der Feuerstein bei Waldbränden durch Hitze verändert wurde. Holzkohlestückchen sind in Wernsdorf in den oberen Bodenpartien häufig und belegen Brände in jüngerer Zeit. Diese Brände mögen ihre Ursache in der Nähe zur Autobahn haben, zu denken wäre etwa an Kampfhandlungen im letzten Krieg, und in der Aufforstung des Geländes mit Kiefern, die als besonders gefährdet durch Brände gelten.

Vor dem Hintergrund von Forschungsergebnissen aus England (SIMMONS 1996) lassen sich die gebrannten Feuersteine als Ergebnis von Bränden inter-



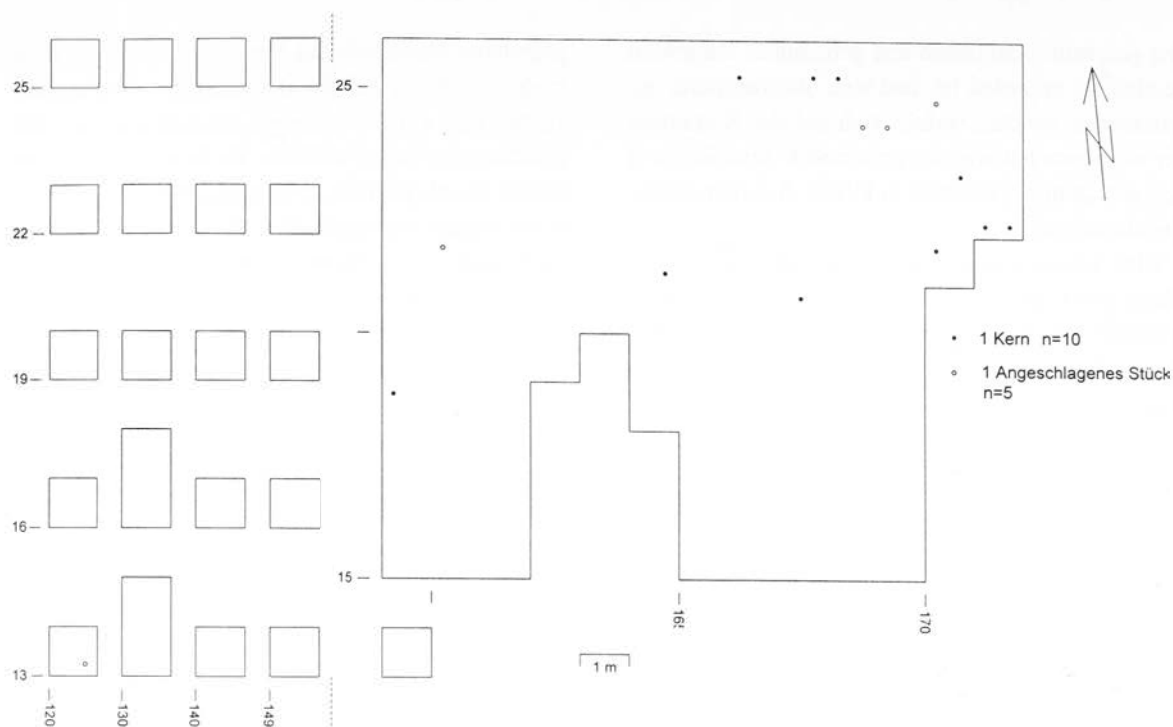


Abb. 15 Wernsdorf 5. Verteilung der Kerne und angeschlagenen Stücke.

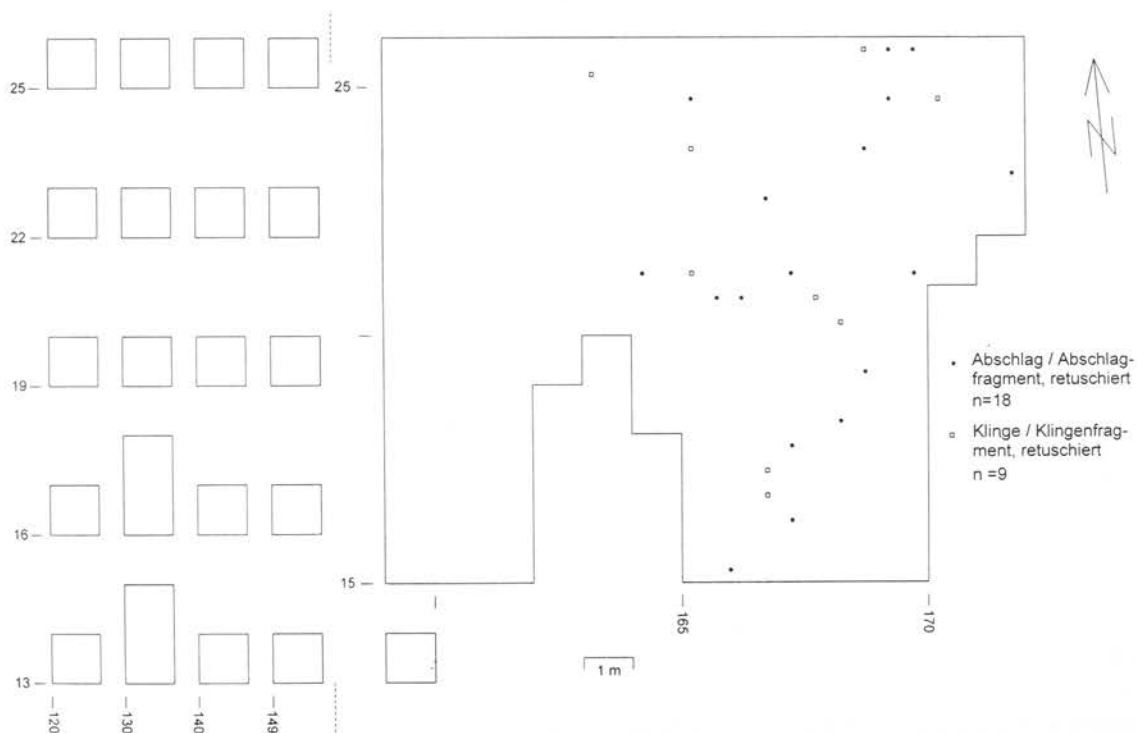


Abb. 16 Wernsdorf 5. Verteilung der retuschierten Abschläge, Klingen und ihrer Fragmente.

pretieren, die von den Mesolithikern absichtlich gelegt wurden um für das Wild offene Flächen am Rand von Wasserläufen und Seen zu schaffen. Auf

diese Weise ist in England sogar ein Landschaftstyp entstanden, die Moorlands. Auf englischen Fundplätzen wurde immer wieder Holzkohle an der Basis von

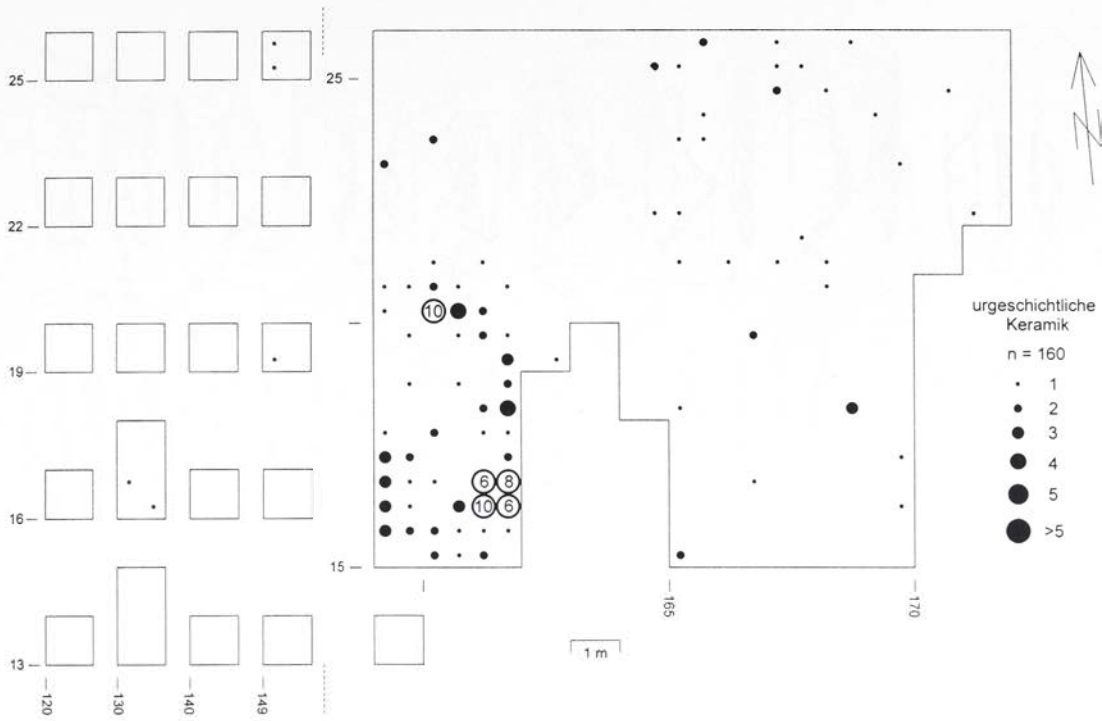


Abb. 17 Wernsdorf 5. Verteilung der urgeschichtlichen Keramik.

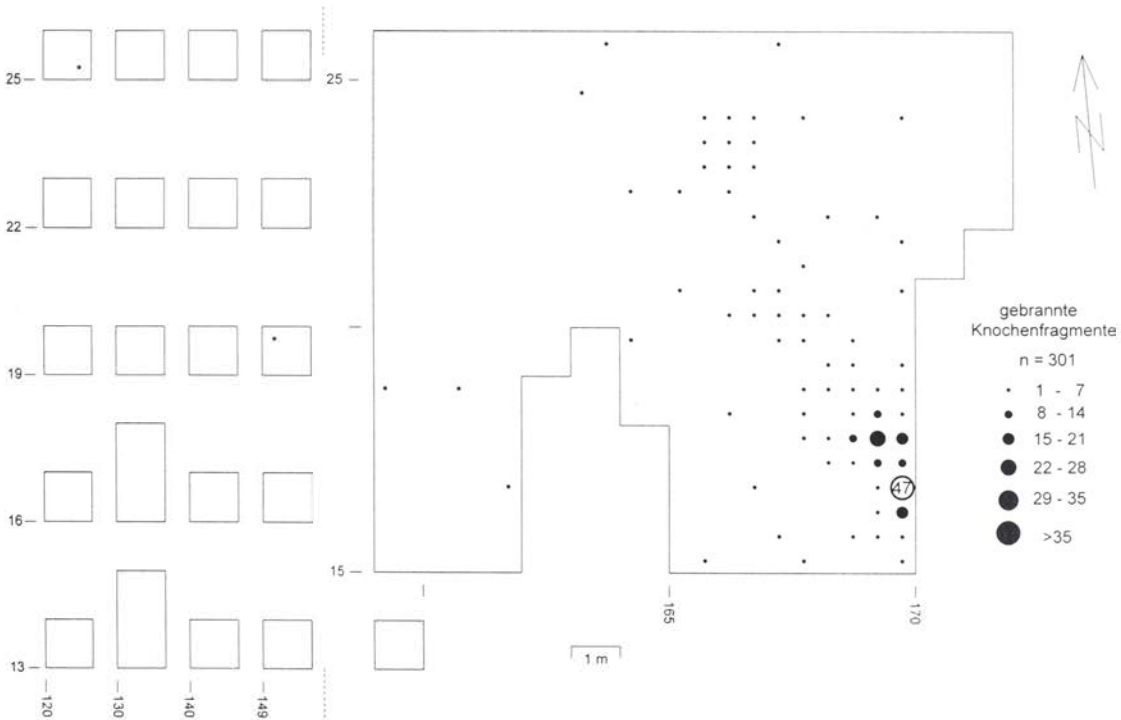


Abb. 18 Wernsdorf 5. Verteilung der gebrannten Knochen.

Moorablagerungen angetroffen, welche ins Mesolithikum datieren. Eine natürliche Ursache des Vorkommens der Holzkohle ist im Einzelfall nicht aus-

zuschließen. Waldbrandgefährdet sind vor allem Kiefernwälder, die gelegentlich durch Blitze angesteckt werden. Tatsächlich betroffen waren aber

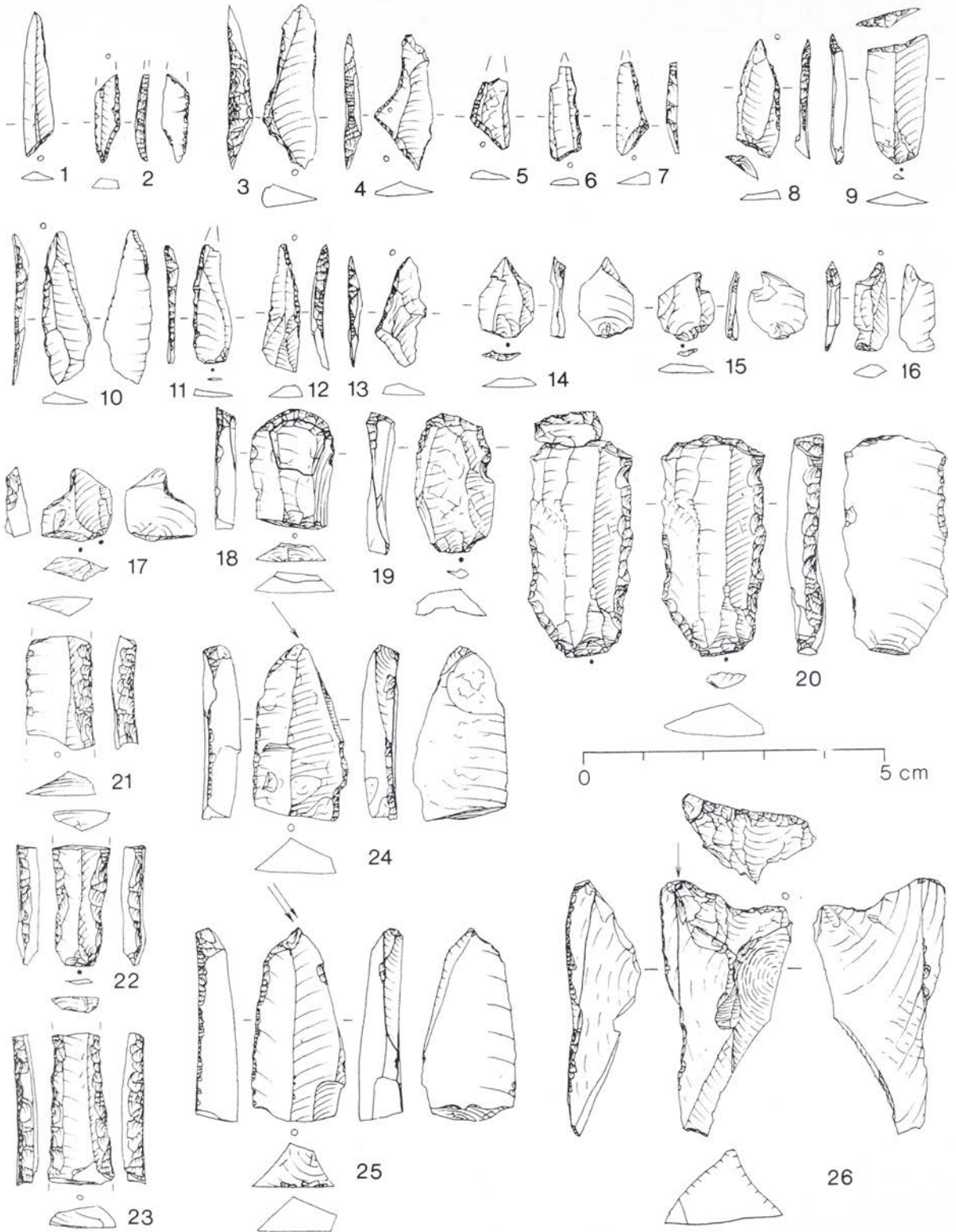


Abb. 19 Wernsdorf 5. 1 Svaerborgspitze; 2 langschmales Dreieck, Basisfragment; 3-7 schmale ungleichschenklige Dreiecke; 8 Dreieckspitze mit gerader Basis; 9 schräg endretuschierter Mikrolith; 10-13 feingerätige Spitzen, Typ B; 14-17 Kerbreste, 18-20 Kratzer (18 mit anpassendem gebranntem Trümmer; 20 mit anpassendem Schärfungsabschlag); 21-23 steil retuschierte Klingensfragmente; 24-26 Stichel (26 mit anpassendem Stichelabfall). Feuerstein. Maßstab 1:1.



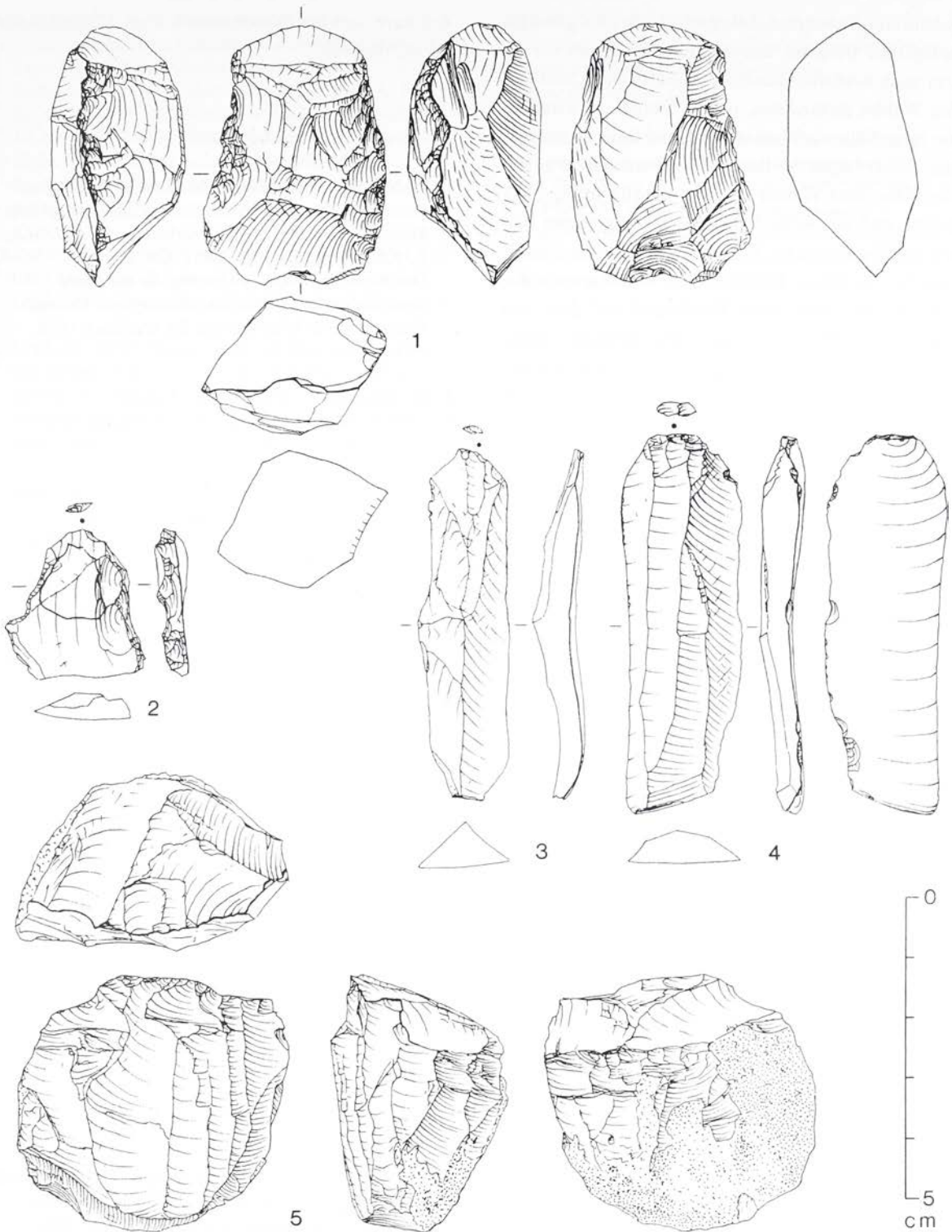


Abb. 20 Wernsdorf 5. 1 Kernbeil; 2 gebrannte Kernscheibe mit aufgesetztem gebranntem Trümmer; 3 Klinge; 4 Klinge mit lateralen Aussplitterungen; 5 Kern. Feuerstein. Maßstab 1:1.

Laubmischwälder. Bei der Holzkohle handelt es sich regelmäßig nicht um feine Partikel, die von Siedlungsplätzen zum Ablagerungsort verfrachtet worden

sein könnten, sondern um Stücke unterschiedlicher Größe. Der Rückgang der Wälder und die Versumpfung waren ein sich gegenseitig bedingender Prozeß,

sobald der Wasserhaushalt gestört war. Es gibt ethnologische Berichte, daß die Tasmanier und vor allem auch nordamerikanische Indianer das Unterholz des Waldes anzündeten, um so Stellen zu schaffen, die ihrer Nähe zu Wasserläufen und ihres Nahrungsangebotes wegen für das Jagdwild attraktiv wurden. Die Nähe zum Wasser ist auch günstig in Hinblick darauf, daß kontrollierte Brände auf begrenzter Fläche erwünscht waren. Wernsdorf 5 mit seiner Inselage bot in dieser Hinsicht gute Voraussetzungen, während ein natürlicher Waldbrand auf dem von Morast und Wasser umgebenen Gelände wenig wahrscheinlich ist. Auch nach dem Ausbau der Autobahn ist die mit Torf verfüllte Niederung des Ukleifließes im Randbereich des Fundplatzes zugänglich; mit Hilfe eines Schnittes oder von Bohrungen müßte sich zumindest klären lassen, ob es dort in mesolithischer Zeit auf großer Fläche gebrannt hat.

### Datierung

Für die zeitliche Einordnung des Fundplatzes sind vor allem eine Svaerdborgspitze (aus 168/21c-19) (Abb. 19, 1) und das Fragment eines langschmalen Dreiecks (aus 149/22a-21) (Abb. 19, 2) relevant. Svaerdborgspitzen kommen in Fundstellen des späten Boreals und des frühen Atlantikums vor (TILLMANN 1986, 89). Es gibt vereinzelte langschmale Dreiecke aus dem Frühboreal von Friesack (GRAMSCH 1987, 83 u. Abb. 7, 49-50) und von Reinhausen (GROTE 1994, 314); sehr kleine Stücke, deren retuschierte Seiten knapp das notwendige Längenverhältnis von 3:1 besitzen. Der Großteil der langschmalen Dreiecke dürfte aber in die Zeit vom mittleren Boreal bis zum Frühatlantikum gehören (zuletzt: GERKEN 1998, 196 f.). Gut vertreten sind in Wernsdorf 5 schmale ungleichschenklige Dreiecke (n=6) (Abb. 19, 3-7) und einfache Spitzen (n=8) (Abb. 19, 10-13), die aber in Hinblick auf die Datierung wenig aussagekräftig sind. Trapeze sind nicht vorhanden. Es gibt einige weich geschlagene Klingen (Abb. 20, 3-4) und Kerne für kantenparallele Mikroklingen (Abb. 20, 5), aber keine Handgriffkerne. Wegen der geringen Zahl der Artefakte kann Wernsdorf 5 nur unter Vorbehalt einer Gruppe von Fundplätzen zugeordnet werden, die einer Übergangsphase zwischen Früh- und Spätmesolithikum angehören (GRONENBORN 1997, 395) und in die

Zeit kurz nach der Wende vom 8. zum 7. Jahrtausend cal BC datieren.

### Literatur

- BERAN, J. & N. HENSEL (1999) Rettungsgrabung auf einem mehrphasigen steinzeitlichen Fundplatz bei Bad Saarow, Ldkr. Oder-Spree – Vorbericht. In: CZIESLA, E., KERSTING, Th. & St. PRATSCH (Hrsg.) *Den Bogen spannen ... Festschrift für Bernhard Gramsch zum 65. Geburtstag. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas* 20. Weißbach 1999, 87-97.
- BOKELMANN, K., AVERDIEK, F.-R. & H. WILLKOMM (1985) Duvensee, Wohnplatz 13. *Offa* 42, 1985, 13-33.
- CZIESLA, E., EICKHOFF, S. & H. HUSMANN (1998) Neue Untersuchungen zum Mesolithikum in Brandenburg. In: CONARD, N. & C.-J. KIND (Hrsg.) *Aktuelle Forschungen zum Mesolithikum – Current Mesolithic Research. Urgeschichtliche Materialhefte* 12. Tübingen 1998, 77-88.
- GEOLOGISCHE KARTE (1993) Geologische Karte von Brandenburg 1:50000, GMK 50, Blatt 0909-1 Königs Wusterhausen. Kleinmachnow 1993.
- GERKEN, K. (1998) Analysen zum Mikrolithspektrum der Station Wehldorf 6, Ldkr. Rotenburg/Wümme, Niedersachsen. In: CONARD, N. & C.-J. KIND (Hrsg.) *Aktuelle Forschungen zum Mesolithikum. Current Mesolithic Research. Urgeschichtliche Materialhefte* 12. Tübingen 1998, 189-202.
- GRAMSCH, B. (1987) Ausgrabungen auf dem mesolithischen Moorfundplatz bei Friesack, Bez. Potsdam. *Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam* 21, 1987, 75-100 und Taf. 12, 2-27.
- GRONENBORN, D. (1997) Sarching 4 und der Übergang vom Früh- zum Spätmesolithikum im südlichen Mitteleuropa. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 27/3, 1997, 387-402.
- GROTE, K (1994) Die Abris im südlichen Leinebergland bei Göttingen: archäologische Befunde zum Leben unter Felsschutzdächern in urgeschichtlicher Zeit. Teil 1. Archäologischer Teil. *Veröffentlichungen der Urgeschichtlichen Sammlungen des Landesmuseums zu Hannover* 43. Oldenburg 1994.

- KERSTING, Th. (o.J.) Dokumentation von Bodendenkmalen im Rahmen des Autobahnausbaus im Land Brandenburg. Abschlußbericht Nr. 4: Bodendenkmale Wernsdorf Fundplatz 4, BAB A 10, km 42,25-42,35, und Wernsdorf Fundplatz 5, BAB A 10, km 41,85 – 41,90 (Richtungsfahrbahn Schönefelder Kreuz – Dreieck Spreeau). *Unpublizierter Bericht, Brandenburgisches Landesmuseum für Ur- und Frühgeschichte.*
- SIMMONS, I.G. (1996) The Environmental Impact of Later Mesolithic Cultures. The Creation of Moorland Landscape in England and Wales. Edinburgh 1996.
- STAPEL, B. (1999) Sonne, Sand und Mikrolithen. Ein weiterer mittelsteinzeitlicher Fundplatz am Rand der Malxeniederung bei Heinersbrück, Landkreis Spree-Neiße. *Archäologie in Berlin und Brandenburg 1998, 1999, 40-42.*
- TILLMANN, A. (1986) Boksee 1 A (Schleswig-Holstein). Ein mesolithischer Fundplatz an der Wende Boreal / Atlantikum. *BAR International Series 280.* Oxford 1986.
- WENZEL, St. (1999) Vorbericht über die Ausgrabung des mesolithischen Fundplatzes Hartmannsdorf 26, Lkr. Oder-Spree. In: CZIESLA, E., KERSTING, Th. & St. PRATSCH (Hrsg.) *Den Bogen spannen ... Festschrift für Bernhard Gramsch zum 65. Geburtstag. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 20.* Weißbach 1999, 247-258.





**Das Baruther Urstromtal südlich von Berlin  
– ein Reservat für Forschungen zum Mesolithikum**

*Stefan Pratsch*

---

Kreisverwaltung Teltow-Fläming, Dezernat III, Kulturamt/Untere Denkmalschutzbehörde  
Am Nuthefließ 2, D-14943 Luckenwalde  
pratsch.41@teltow-flaeming.de





# Das Baruther Urstromtal südlich von Berlin – ein Reservat für Forschungen zum Mesolithikum

*Stefan Pratsch*

**Zusammenfassung** – Der Artikel behandelt aktuelle Forschungen zu paläolithischen und mesolithischen Lebensräumen in einem Abschnitt des Baruther Urstromtals 50 km südlich von Berlin. Diese Region an der Grenze zwischen dem Alt- und Jungmoränengebiet ist für naturkundliche und archäologische Fragestellungen interessant, weil diese Landschaft bis heute ein ökologisches Refugium darstellt. Geologische und archäologische Forschungen begannen für diese Region erst ab dem ausgehenden 19. Jh., doch eine interdisziplinäre Feldarbeit über die spätpleistozäne und holozäne Landschafts- und Besiedlungsgeschichte startete erst 1993. Im Ergebnis dieser Feldforschungen wurden zahlreiche neue Freilandstationen der spätpaläolithischen und mesolithischen Jäger entdeckt. Anhand der Silexartefakte von vier ausgewählten Fundplätzen östlich der eponymen Stadt Baruth/Mark werden chronologische Aspekte dieser Inventare, saisonale Aspekte der Aktivitäten während des späten Pleistozäns und frühen Holozäns sowie Aspekte zur Landschaftsgenese diskutiert. Kontakte zwischen den mesolithischen Gruppen und den Ackerbauern sind archäologisch noch nicht belegt, doch eine Häufung von neolithischen Felsgeräten in einem begrenzten Areal nördlich von Baruth deutet auf Tauschbeziehungen hin.

Die mittelalterliche Stadtgründung von Baruth weist auf die Paß-Situation über einen schmalen Übergang des Urstromtals an dieser Stelle hin. Dieser Paß und die vielfältige Fauna und Flora lockte zum Ende des Weichsel-Glazials die Rentierherden und in deren Gefolge auch die menschlichen Jägergruppen an. Beginnend mit dem Neolithikum griff der Mensch immer stärker in das Naturgefüge ein, so daß in Folge äolische Prozesse mit Bildung von Dünen und Flugsandschichten ausgelöst wurden. Zeitgleich vermoorten große Abschnitte des Baruther Urstromtals und urgeschichtliche Siedlungen wurden überdeckt.

Dieser Artikel ist ein Appell zur Postulierung eines Grabungsschutzgebietes für spätere Forschungen im zentralen Abschnitt des Baruther Urstromtales. Zudem soll die Aufmerksamkeit auf eine für Europa einzigartige Formation von Parabeldünen nordwestlich von Baruth gelenkt werden, welche als bedeutendes Geotop durch Planungen für eine Autoversuchsanlage akut gefährdet ist.

**Schlüsselwörter** – Spätpaläolithikum, Mesolithikum, Baruth/Mark, Baruther Urstromtal.

**Abstract** – This article deals with the latest investigations into Late Palaeolithic and Mesolithic habitats in a section of the Baruth glacial valley, 50 km south of Berlin. This region, at the junction between old and young moraine landscapes, is of great interest to both the earth sciences and archaeology because, even today, it is an ecological sanctuary. Geological and archaeological investigations began at the end of the 19th century, but interdisciplinary fieldwork on the development of the late Pleistocene and early Holocene landscapes only started in 1993. These field surveys have resulted in the discovery of several new wetland sites used by Late Upper Palaeolithic and Mesolithic hunter-gather groups. On the basis of the silex artefacts found at four selected sites to the east of the eponymous town of Baruth/Mark the author discusses chronological aspects of silex inventories, seasonal aspects of human behaviour during the late Pleistocene and early Holocene and the genesis of the present landscape. Contact between the Mesolithic hunter groups and the Neolithic farmers has not yet been proved. However, an accumulation of polished stone implements, which belong typologically to Neolithic cultures, was found in a limited area to the north of Baruth/Mark.

The foundation of the medieval town of Baruth/Mark confirm the position of a pass across the Baruth glacial valley at this point. This pass situation and the rich fauna and flora in the immediate vicinity of the Weichselian glacier would have provided a good environment for the herds of reindeer and the hunters who followed them. Beginning at the time of the Neolithic occupation, aeolian processes were initiated as a result of human activity: dunes and layers of wind-blown sand were formed. At the same time, peat began to develop in the Baruth glacial valley so that a number of prehistoric sites and settlements were gradually covered by peat or sand.

This article is also an appeal for the creation of an archaeological reserve for further research in the central section of the Baruth glacial valley. Attention should also be drawn to the parabolic dunes north-west of Baruth/Mark, a unique geological formation in the North European lowlands, which is in danger of being destroyed by the planned construction of testing facilities for the automobile industry.

**Keywords** – Late Palaeolithic, Mesolithic, Baruth/Mark, Baruth glacial valley.

## Einleitung

Die Oberflächenformen des Baruther Urstromtales entstanden im Ergebnis des Weichselglazials. Das Urstromtal bei der namensgebenden Stadt Baruth/Mark weist eine klassische Ausbildung innerhalb der glazialen Serie auf. Im relativ ebenen Tal mit Höhen zwischen 50 und 55 m über NN gibt es neben verschiedenen Dünenformationen kaum wahrnehmbare Reliefunterschiede. Die Wasserführung erfolgt heute hauptsächlich durch das Hammerfließ, benannt nach zahlreichen Eisenhämmern der Neuzeit.

Im Süden schließt sich der Höhenzug des Fläming an, welcher mit dem Golmberg bei Stülpe (180 m über NN) und dem Frauenberg bei Baruth (100 m über NN) bemerkenswerte Kuppen aufweist. Auf dem Fläming befindet sich ein flächiges Vorkommen von Sandlöß, dessen Mächtigkeit im hohen Fläming am größten ist und der ca. 10 km östlich von Jüterbog ausstreicht. Die nördlich des Urstromtales vorgelagerte Endmoräne ist nicht deutlich ausgeprägt. Doch liegen auch hier einige Geländekuppen vor, die – teilweise überdünt – Höhenunterschiede von 15–20 m gegenüber der Talsohle aufweisen. Die Stadt Baruth wurde an einer Stelle gegründet, wo sich das Urstromtal auf etwa 1,5 km verengt und eine Paßsituation erkennen läßt, welche im Weiteren noch behandelt wird.

## Forschungsgeschichte

Seit dem Beginn der ehrenamtlichen Bodendenkmalpflege und einer systematischen Erfassung von archäologischen Fundstellen gingen zahlreiche Aktivitäten vom Märkischen Museum in Berlin aus. Diese beschränkten sich jedoch nach Süden weitgehend auf den Altkreis Teltow, während der erst 1815 nach Preußen angegliederte Kreis Jüterbog-Luckenwalde

kaum im Forschungsinteresse stand. Zudem lag das engere Untersuchungsgebiet bis 1945 im Grundbesitz derer von Solms (Baruth) und von Rochow (Stülpe).

Forschungen zum Mesolithikum gingen seit 1900 von Luckenwalde aus. Der Lehrer Hermann Hahn beschäftigte sich neben der Heimatgeschichte speziell mit der Geologie und auch mit steinzeitlichen Fundstellen.<sup>1</sup> Zeitgleich zum Wirken Hahns fanden geologische Forschungen zur Verbreitung und Genese von Dünen im Baruther Urstromtal statt, wobei eine überregional bedeutsame Formation von Parabeldünen bei Horstwalde Bedeutung erlangte (SOLGER 1907; 1910, 40 f. Taf. 1; KEILHACK 1917). Die Einbindung von geologischen Formationen in Wanderrouen (MATZ 1931, 110 ff.) und Heimatliteratur führte zu einem großen Bekanntheitsgrad des Baruther Urstromtals mit zahlreichen Varianten von Dünen. Auf dem Teltow war es vor allem Karl Hohmann, der systematisch mesolithische Fundstellen erfaßte und Ausgrabungen durchführte. Eine wichtige Fundstelle – der Lindenberg bei Jühnsdorf – wurde auch durch Wolfgang Taute nach Oberflächenfunden abgesucht.<sup>2</sup>

Eine systematische Vorlage von Fundstellen und Alt-funden des Mesolithikums u.a. für das Untersuchungsgebiet erfolgte 1960 und nachfolgend 1973 durch Bernhard Gramsch. Diese und andere Fundübersichten (GRAMSCH 1960; 1973; TAUTE 1968; FISCHER 1977) vermitteln das Bild, daß der Raum um Baruth während der Mittelsteinzeit nur selten aufgesucht wurde, weisen jedoch auch auf eine Forschungslücke mangels systematischer Prospektionen hin. Beginnend mit den 70iger Jahren des 20. Jhs. wurden mehrere stein- und bronzezeitliche Fundstellen durch ehrenamtliche Bodendenkmalpfleger<sup>3</sup>

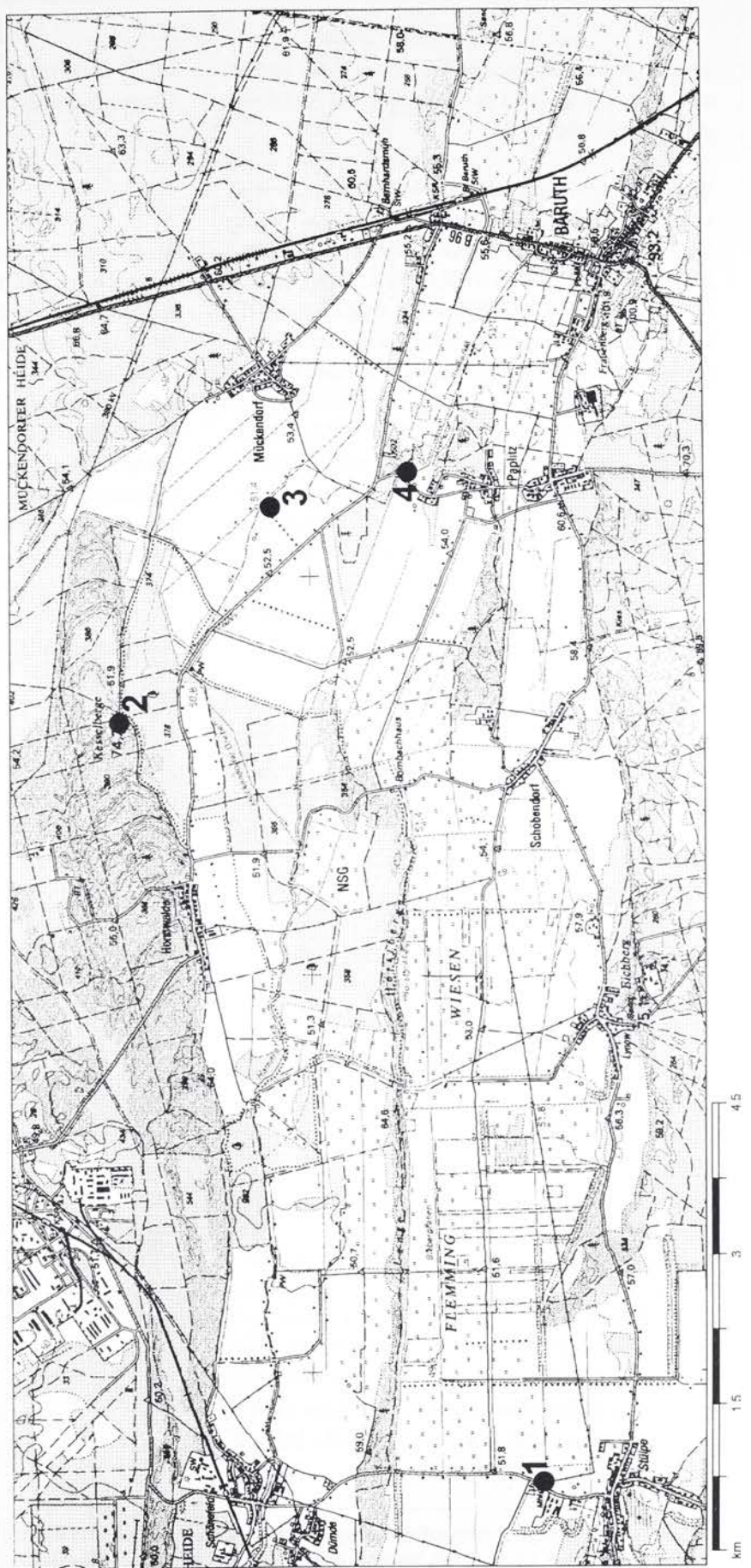
<sup>1</sup> Hermann Hahn (Luckenwalde) führte zahlreiche Fundplatzbegehungen durch und kartierte die entdeckten Fundplätze. Er stellte Schautafeln für Schulen her (Silices wurden auf Pappen aufgenäht), betreute das Luckenwalder Heimatmuseum, hielt zahlreiche Vorträge, leitete Führungen der Brandenburgia und unterhielt einen engen Briefkontakt zu Prof. Friedel (Berlin). Siehe auch HAHN 1925.

<sup>2</sup> 1991 erzählte Wolfgang Taute dem Verfasser mit Begeisterung, daß er als Schüler zahlreiche Mikrolithen von der genannten Fundstelle abgesammelt hat. Er vertrat stets die Meinung, daß eigene Oberflächenbegehungen von Fundstellen unabdingbar für das Verständnis von Fundregionen sind.

<sup>3</sup> Für das Engagement als ehrenamtliche Bodendenkmalpfleger sei Margitta und Helmut Berger (Königs Wusterhausen) und Bernd Fischer (Zeuthen) herzlich gedankt.



**Abb. 1** Ausgewählte Fundplätze des Spätpaläolithikums und Mesolithikums westlich von Baruth/Mark: 1 Stülpe, Fpl. 5; 2 Horstwalde, Fpl. 2; 3 Paplitz, Fpl. 9; 4 Paplitz, Fpl. 7.





entdeckt – ein Aspekt, den Wolfgang Taute immer zu schätzen wußte und der ihn selbst zur Archäologie als Beruf(ung) führte.

Während das Untersuchungsgebiet durch Geowissenschaftler relativ gut aufgearbeitet ist (De BOER 1992; 1994a; 1994b; 1995; GÖLLNITZ, MANHENSKE & EHMKE 1996; GÖLLNITZ 1999; KEILHACK 1917; MARCINEK 1961; SOLGER 1097; 1910), geschah die systematische Suche nach Bodendenkmalen erst ab 1970. Ausgelöst durch Untersuchungen zur Genese von Dünenformationen im mittleren Baruther Urstromtal (De BOER 1992; 1994a; 1994b; 1995) begann 1993 eine interdisziplinäre Forschung zu bekannten und neu entdeckten Fundstellen mit Silexinventaren im Untersuchungsgebiet, wobei neben absoluten Datierungsansätzen auch eine aussagekräftige Pollenanalyse erreicht wurde. Die folgenden Silexinventare von vier ausgewählten Fundstellen (Abb. 1)<sup>4</sup> stellen einen ersten Überblick dar und sollen durch weitere Forschungen an Aussage gewinnen. Die Auswahl unter 16 Silex führenden Fundstellen im Baruther Urstromtal zwischen Stülpe und Dornswalde erfolgte unter dem Aspekt, daß die Plätze durch den Autor entweder selbst entdeckt bzw. mehrfach begangen wurden, so daß die Interpretation von Geländebeobachtungen, Fundzuordnungen und Objektansprache leichter möglich ist.

## **Das Fundmaterial**

### *Stülpe 5*

Der Fundplatz liegt auf einer flachen Talsandinsel von 70 m Durchmesser, deren Kuppe den Niederungsboden max. um 10 cm überragt. Der mineralische Untergrund, welcher bei der Suche nach einem geeigneten Rastplatz während der Steinzeit ausschlaggebend war, zeichnet sich heute im frisch gepflügten Feld und auf Infrarotluftbildern sehr gut ab. Der Fundplatz wurde 1998 vom Verfasser entdeckt.

Das Fundmaterial umfaßt zahlreiche Silices, darunter Kernsteine (Abb. 2 j-m), Abschlüge und Klingen (Abb. 2 f). Zum Gerätespektrum gehören 3 Dreiecksmikrolithen (Abb. 2 a-c), 2 Kernbeile (Abb. 2

h-i), 2 Stichelabschlüge (Abb. 2 d-e) und 1 großer Klingenabschlag mit Kantenretusche (Abb. 2 g).

### *Horstwalde 2*

Der Fundplatz liegt an der Kuppe der Kessel-Berge, dem höchsten Punkt einer Formation von Parabeldünen am Nordrand des Urstromtals und wurde 1993 durch den Geologen de Boer entdeckt. Eine ost-west verlaufende Waldschneise führt südlich, dicht unterhalb der höchsten Erhebung der Kessel-Berge (70 m über NN) entlang. Kurz nach der Entdeckung des Fundplatzes wurden 1993 zwei getrennte Fundkonzentrationen festgestellt. Die obere Stelle liegt am Südhang der genannten Kuppe; die Funde streuen auf einer Länge von 20 m in der Waldschneise. Die untere Stelle ist von der erstgenannten durch eine fundfreie Zone von ca. 30 m getrennt und weist eine Fundstreuung von 20 m Länge auf.

#### *Obere Stelle*

Das Fundmaterial umfaßt Silices in vergleichsweise geringer Zahl, da die Fundstelle nur kleinräumig erschlossen ist. Obwohl sich eine Statistik bisher verbietet, fällt der hohe Anteil von Mikrolithen im Fundspektrum auf (Abb. 3 a-g). Einige Klingenfragmente (Abb. 3 i-j) implizieren, daß Mikrolithen an diesem Platz gefertigt wurden. Ein Stichelabschlag (Abb. 3 h) ergänzt das Gerätespektrum, während Kernsteine bisher fehlen. Auffallend ist der Fund einer Silexknolle (Abb. 3 k), von der nur einige Abschlüge gewonnen wurde, bevor sie verworfen wurde. Das Stück ist wegen seiner Größe und des Gewichtes (650 g) als Manuport mesolithischer Jäger interessant.

#### *Untere Stelle*

Das Fundmaterial umfaßt nur wenige Stücke, darunter 3 Mikrolithen (Abb. 3 l-n), 1 fragmentarische Klinge (Abb. 3 p) und 1 Kernrest in Form eines Abschlages (Abb. 3 o).

<sup>4</sup> Die Kartengrundlage basiert auf der topographischen Karte 1:50.000 (CD-ROM). Die Nutzung der Karte erfolgte mit Genehmigung des LVermA BB, Nummer GB 159/00.

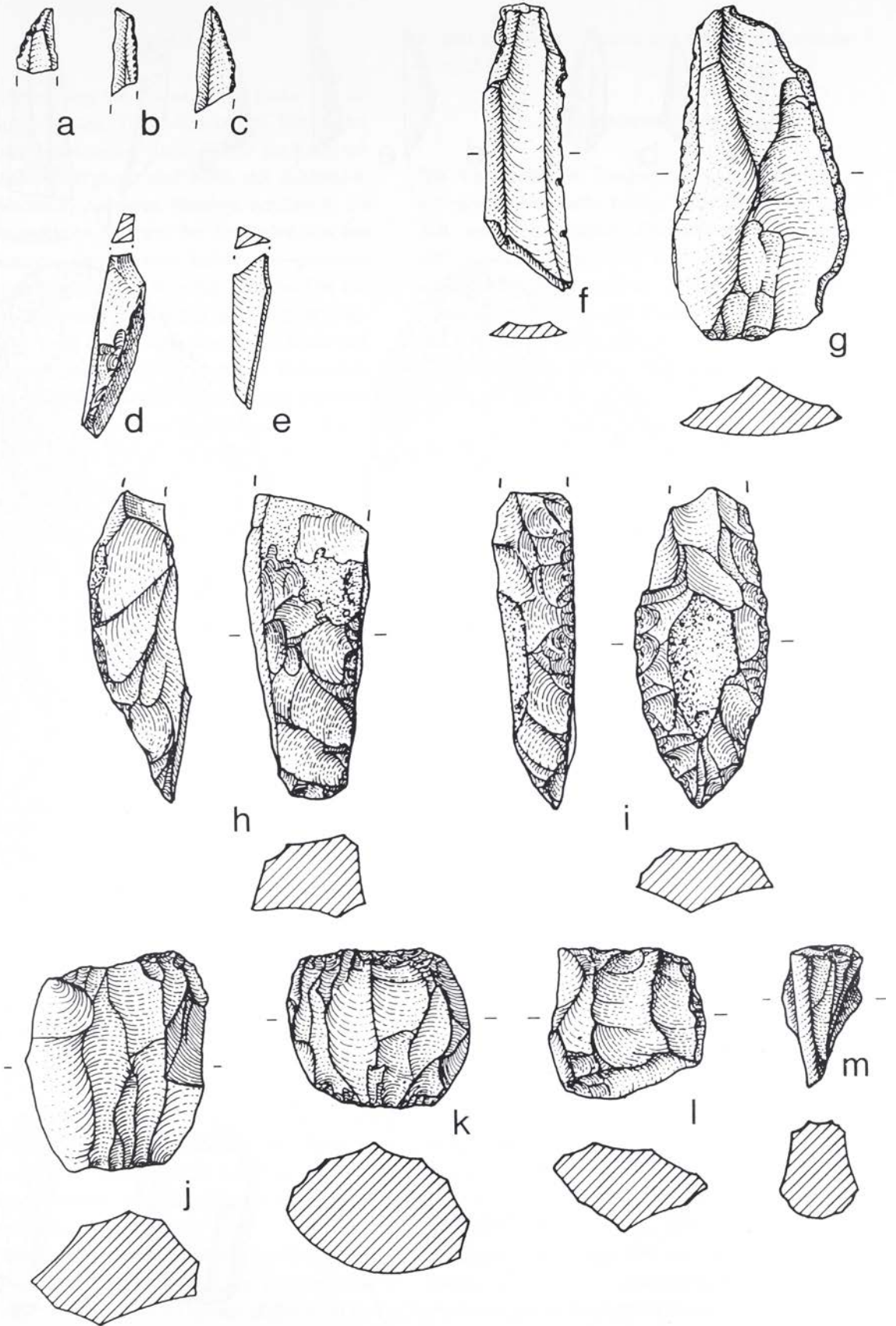


Abb. 2 Stülpe, Fpl. 5: a-c Mikrolithen; d-e Stichelabschläge; f Klinge; g Abschlag mit Kantenretusche; h-i Kernbeile; j-m Kernsteine. M. 1:1.



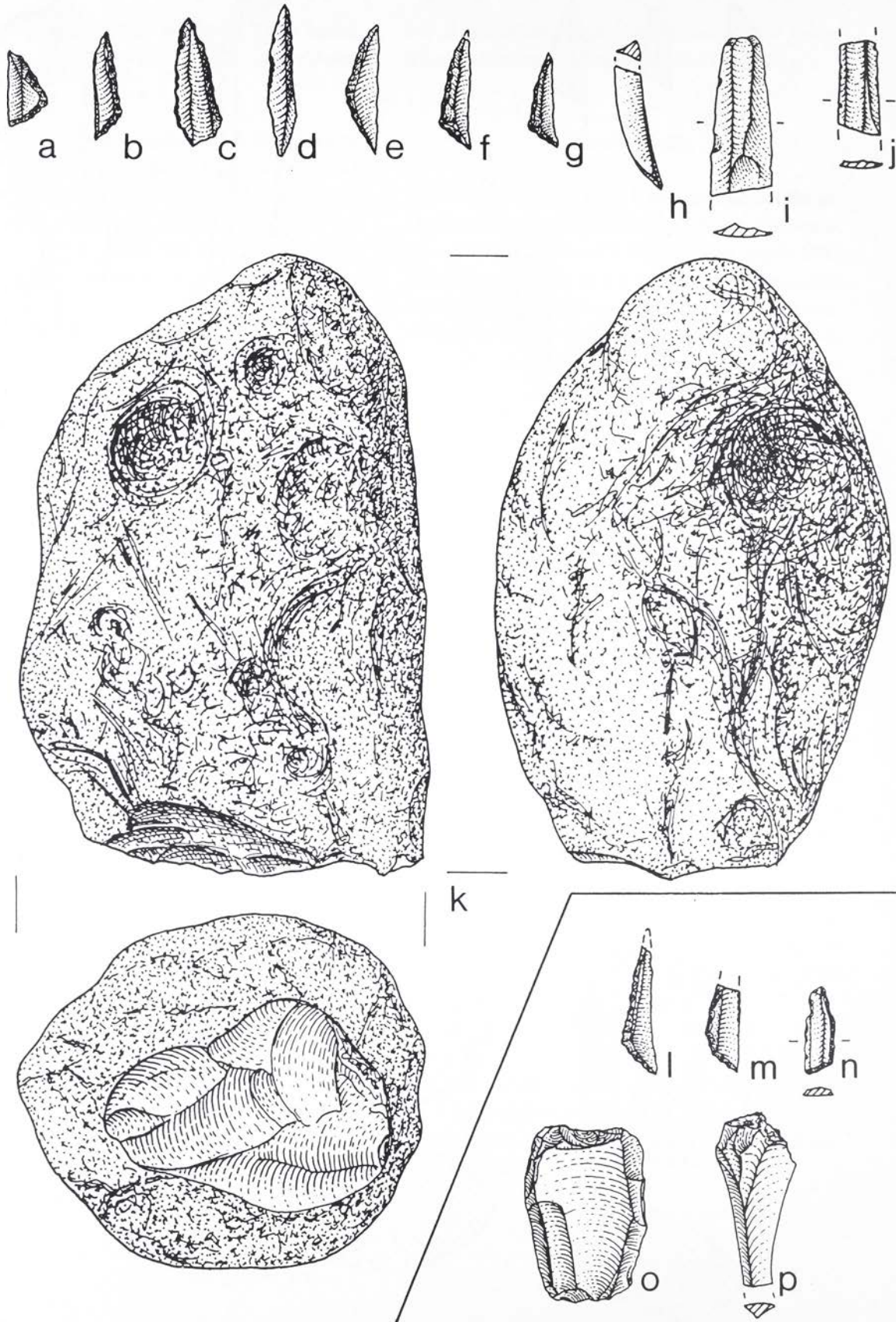


Abb. 3 Horstwalde, Fpl. 2, obere Stelle: a-g Mikrolithen; h Stichelabschlag; i-j Klingensfragmente; k Silexknolle/Kernstein.  
Horstwalde, Fpl. 2, untere Stelle: l-n Mikrolithen; o Kernrest; p Klingensfragment. M. 1:1.



*Paplitz 9*

Der Fundplatz liegt am Ostrand einer Reihe von flachen, ausgedehnten Talsandinseln im Urstromtal. Einige der Erhebungen (max. 20-30 cm) mit mineralischem Untergrund sind heute mit Kiefernforsten bewachsen. An deren Rändern ermöglicht die landwirtschaftliche Nutzung das Auffinden von Bodendenkmalen, so daß dort bisher drei getrennte Fundstellen (Paplitz 6, 8, 9) erfaßt wurden. Die östlichste Talsandinsel, auf welcher der Fundplatz Paplitz 9 liegt, weist eine Fläche von ca. 2 Hektar auf. Der Fundplatz wurde 1994 durch den ehrenamtlichen Bodendenkmalpfleger Bernd Fischer entdeckt. Neben dem mesolithischen Silexinventar stammen von der Fundstelle umfangreiche Reste eines bzw. mehrerer Gehöfte der späten Bronzezeit (Keramik, Hüttenlehm, Fragment einer Reibplatte aus Felsgestein). Ohne daß bisher eine Rohstoffanalyse der Silices stattgefunden hat, kann davon ausgegangen werden, daß zahlreiche Silextrümmer zur bronzezeitlichen Siedlungsphase gehören.

Das Fundmaterial umfaßt zahlreiche Silices, darunter die genannten Trümmer (ca. 50 %). Danach folgen Abschläge, Klingen (Abb. 4 f-m) und Kernsteine (Abb. 4 t-v). Zum Gerätespektrum gehören 5 Mikrolithen (Abb. 4 a-e), Klingen/-fragmente mit Kantenretusche (Abb. 4 n-o) und Abschläge mit partieller Retusche (Abb. 4 p-s).

*Paplitz 7*

Der Fundplatz liegt am Südwestrand einer Dünenformation im Urstromtal unmittelbar am Nordrand des heutigen Ortes Paplitz. Der nach Süden ausstreichende Dünenrand und die Fundstelle sind durch das kanalisierte und begradigte Hammerfließ geschnitten und randlich teilzerstört. Die Dünenformation erhebt sich max. 1,5 m über den umgebenden Niederungsboden. Der Fundplatz wurde 1993 vom Verfasser entdeckt. Nur in einer kleinen Brandschneise und einem angrenzenden, vegetationsfreien Streifen sind Funde möglich.

Das Fundmaterial umfaßt zahlreiche Silices, darunter Abschläge, Klingen (Abb. 5 c-g; j-l) und Kernsteine (Abb. 5 m-o). Zu den Geräten zählen zwei Federmesser (Abb. 5 a-b), eine Kratzerkappe (Abb. 5

h) und ein Zwillingstichel mit gerader Endretusche (Abb. 5 i).

**Fundauswertung**

Die Auswertung des Fundmaterials und dessen chronologische Ansprache erfolgt unter dem Vorbehalt, daß von den meisten Fundstellen bisher max. 100-200 Silices vorliegen, so daß Statistiken nicht aufgestellt werden können. Zudem sind nur zwei Fundstellen (Stülpe 5 und Paplitz 9) an der Oberfläche voll durch die Landwirtschaft erfaßt. Bei den Fundstellen Horstwalde 2 und Paplitz 7 ist der Ausschnitt zum Ablesen der Funde sehr begrenzt.

*Spätpaläolithikum*

Funde der nacheiszeitlichen Rentierjäger-Gruppen lassen sich eindeutig nur für Paplitz 7 nachweisen. Mikrolithen bzw. andere für das Mesolithikum typische Geräteformen fehlen. Das homogene erscheinende Inventar mit zwei fragmentarischen Federmessern (Abb. 5 a-b), einer Kratzerkappe (Abb. 5 h) und einem Zwillingstichel mit gerader Endretusche (Abb. 5 i) hat eine unmittelbare Entsprechung in den Inventaren von Malitzschendorf (Ldkr. Elbe-Elster)<sup>5</sup> und Golßen (Ldkr. Dahme-Spreewald) und somit räumlich enge Bezüge zu diesen Fundplätzen (GRAMSCH 1969, 121 ff.; TAUTE 1963, 73 ff.).

Die Lage des Fundplatzes mitten im Urstromtal wirft mehrere Fragen auf. Der Raum um Baruth bot mit seiner Einengung des Urstromtals für Tiere und Menschen günstige Voraussetzungen der Überquerung. Das Tal engt sich bei Baruth auf 1,5 km ein, doch liegen im Altstadtgebiet von Baruth Torfmächtigkeiten von 3-4 m Mächtigkeit vor. Auf Höhe des Nachbarortes Paplitz ist das Urstromtal schon beträchtlich breiter, aber dort bieten mehrere Talsandinseln und Dünenformationen eine günstige Paßsituation. Mehrere urgeschichtliche Bodendenkmale in der Gemarkung Paplitz deuten darauf hin, daß in den urgeschichtlichen Epochen eine Überquerung des Urstromtals besser möglich war, während die Stadt Baruth keine ur- bzw. frühgeschichtlichen Vorgängersiedlungen im Stadtgebiet aufweist.

<sup>5</sup> Von Wolfgang TAUTE (1963) irrtümlich als "Malitzschendorf" bezeichnet.

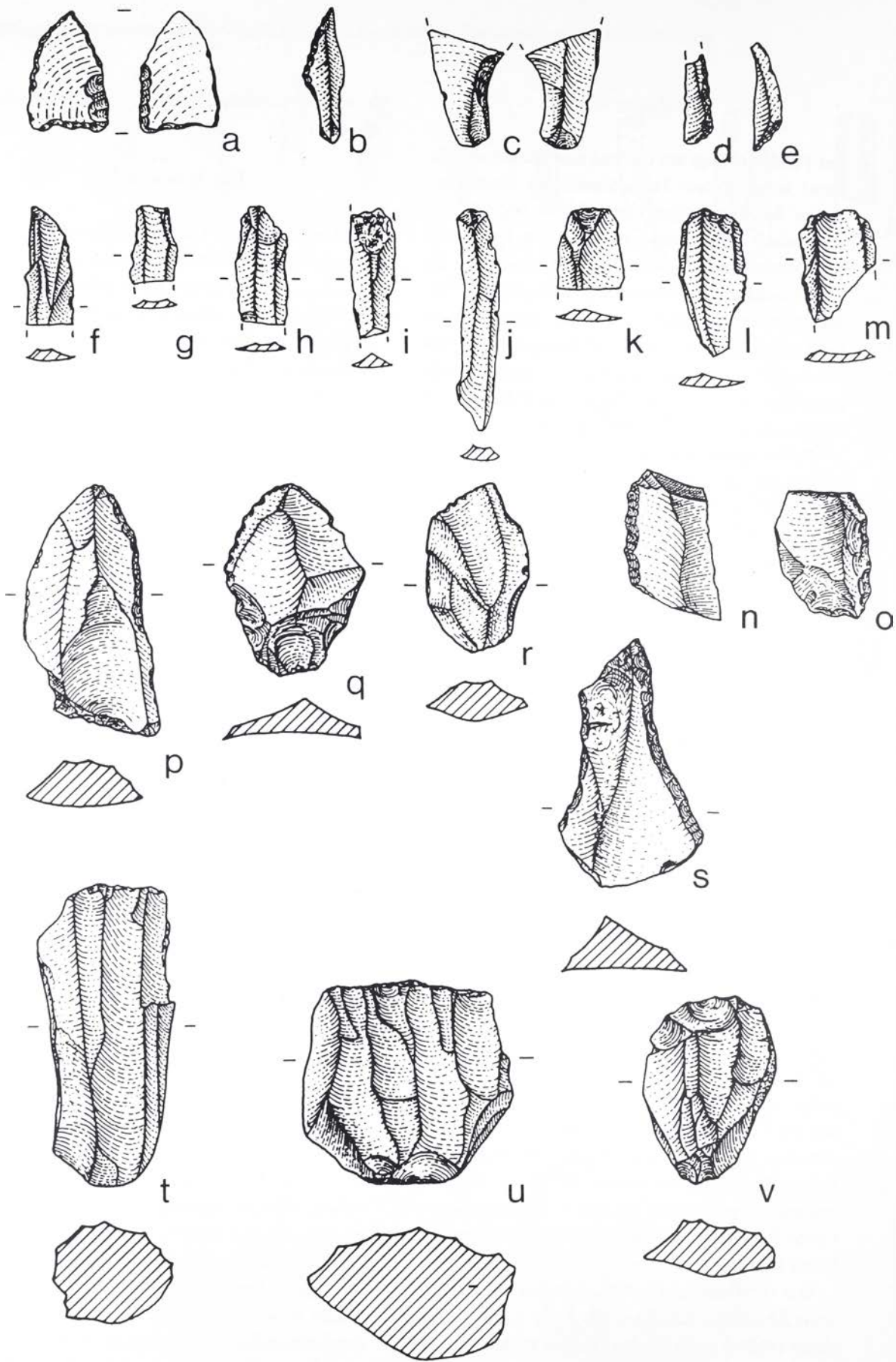


Abb. 4 Paplitz, Fpl. 9: a-e Mikrolithen; f-m Klingen/-fragmente; n-o Klingen/-fragmente mit Kantenretusche; p-s Abschläge mit partielle Retusche; t-v Kernsteine. M. 1:1.



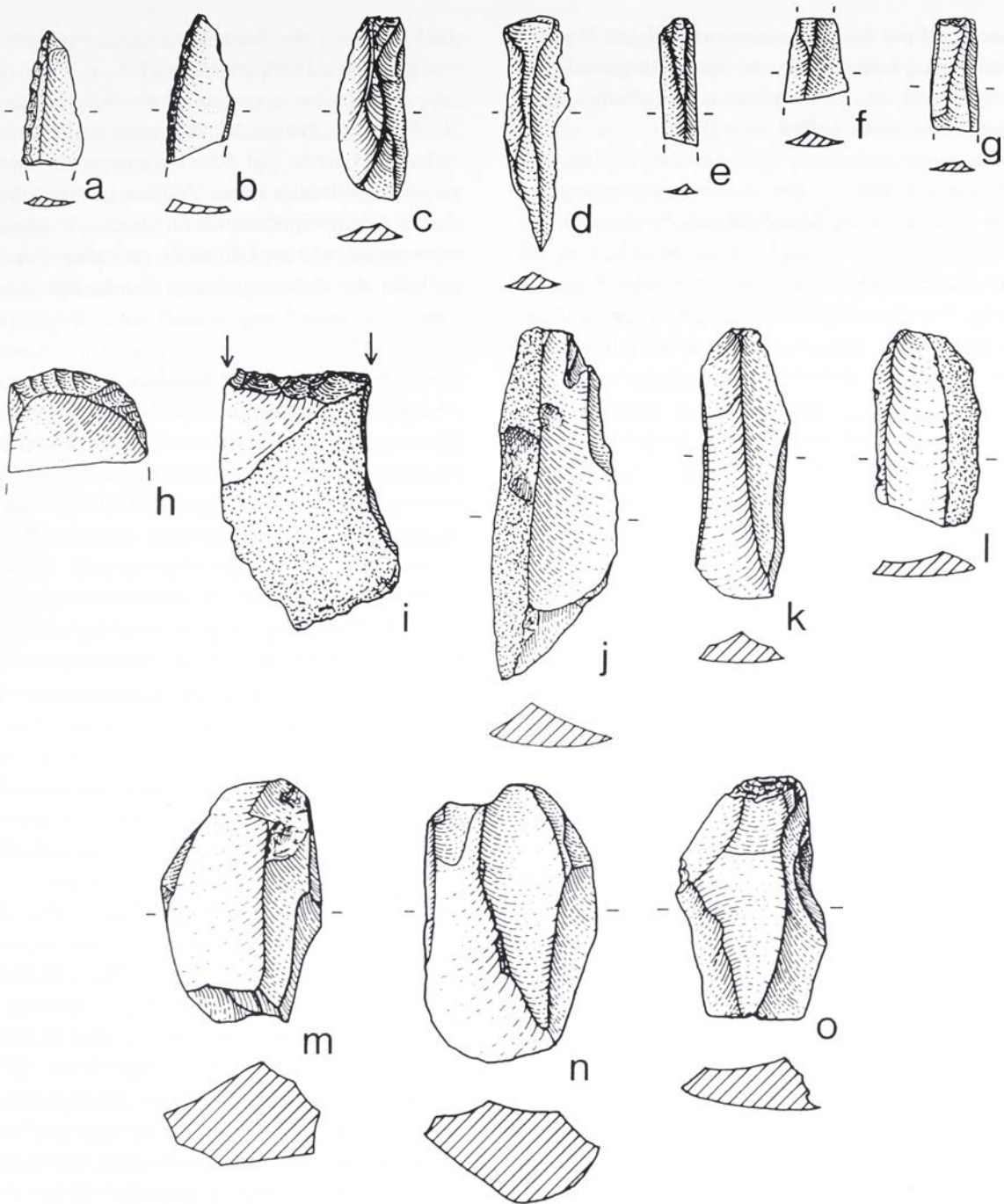


Abb. 5 Paplitz, Fpl. 7: a-b Federmesser ?; c-g, j-l Klingen/-fragmente; h Kratzerkappe; i Doppelstichel mit Endretusche; m-o Kernsteine. M. 1:1.

Östlich von Paplitz wurde 1993 Pollenproben aus einer Stratigrafie mit überdünten Torfbändern gewonnen. Die Auswertung wies für den unteren Torf ein spätglaziales Pollenspektrum nach, welches nur

aus einer Tundravegetation stammen kann, die noch keine geschlossene Vegetationsdecke trug.<sup>6</sup> Der Nachweis von organischen, pollenführenden Sedimenten des Spätglazials ist vor allem im Zusam-

<sup>6</sup> Die pollenanalytische Bestimmung erfolgte durch Klaus Kloss (damals: Brandenburgisches Landesmuseum für Ur- und Frühgeschichte), dem an dieser Stelle herzlich gedankt sei. Eine ausführliche Publikation des Pollenprofils ist in Vorbereitung.



menhang mit dem benachbarten Fundplatz Paplitz 7 interessant und läßt für die nähere Umgebung von Paplitz auf einen Fundplatz mit Erhaltung organischer Materialien hoffen.

### *Mesolithikum*

Die Silexinventare der Fundplätze Stülpe 5 und Paplitz 9 weisen ein charakteristisches Spektrum des borealen und frühatlantischen Mesolithikums auf. Für Stülpe 5 sind die Mikrolithen (Spitzen und langschmale Dreiecke, Abb. 2 a-c) und Kernbeile (Abb. 2 h-i) zu nennen, welche ihre Entsprechungen in zahlreichen Fundstellen des nördlich anschließenden Jungmoränengebietes haben. Das Inventar von Paplitz 9 ist dem von Stülpe 5 sehr ähnlich, jedoch sind mehr Varianten von Mikrolithen zu bemerken. Als Fragment liegt das gestielte, basale Ende eines Gerätes mit Retusche vor (Abb. 4 c), ohne daß man sicher eine Stielspitze rekonstruieren kann. Neben einer relativ breiten, fast dreieckigen Spitze mit gerader Basis (Abb. 4 a) und einem schlanken Exemplar (Abb. 4 b) sind auch zwei langschmale Dreiecke (Abb. 4 d-e) vertreten.

Der Fundplatz Horstwalde 2 unterscheidet sich nicht nur durch seine exponierte Lage von den vorher genannten Fundstellen. Unter der geringen Gesamtzahl von Silices fällt der hohe Anteil von Mikrolithen (Abb. 3a-g, l-n) auf. Einfache Spitzen sind nicht mehr vertreten, es dominieren langschmale Dreiecke, die zum Teil sehr langgestreckt wirken (Abb. 3 d). Entsprechende Parallelen liegen von zahlreichen spätmesolithischen Fundstellen der "Jühnsdorfer Gruppe" vor und der Fundplatz Jühnsdorf selbst bietet ein gut vergleichbares Spektrum an Mikrolithen (GRAMSCH 1973, Taf. 133; CZIESLA & EICKHOFF 1995; CZIESLA, EICKHOFF & HUSMANN 1998, Abb. 3).

### **Saisonalität und Charakter der Fundplätze**

Angesichts der großen Zahl mesolithischer Freilandstationen im Jungmoränengebiet nördlich des Baruther Urstromtales drängt sich trotz der relativ langen Dauer der mesolithisch tradierten Lebensweise im norddeutschen Flachland (ca. 4.000 Jahre)

die Frage nach der Saisonalität und dem Charakter von derartigen Fundplätzen auf. Neuere ethnografische Forschungen, vor allem zu Indianerkulturen Nordamerikas, haben die Diskussionen zu Lebensweise, Aktivitäten und Schweißgebieten der mesolithischen Wildbeuter belebt. Seitdem ist man bemüht, vorläufige Interpretationen für einzelne Fundstellen zu versuchen und zur Diskussion zu stellen. Dies soll auch für die oben angeführten Fundstellen geschehen.

Die Offenlandschaft des Baruther Urstromtals mit wenigen Erhebungen und umfangreichen äolischen Prozessen bot bis zum frühen Holozän keine naturräumlich geeigneten Voraussetzungen für ein Überwintern direkt im Tal. Die Tundravegetation im ausgehenden Weichselglazial bot wahrscheinlich nur in der Zeit um den kurzen Sommer gute Jagd- und Lebensbedingungen. Es ist denkbar, daß die Rastplätze der Rentierjäger begleitend zu den wiederkehrenden Zügen der Rentiere im Frühjahr und Herbst entstanden, wobei geeignete Paßsituationen öfter aufgesucht wurden.

Der Fundplatz Paplitz 7 mit seinem als spätpaläolithisch anzusprechenden Silexinventar hat die räumlich nächsten Parallelen in den Fundstellen Malitschkendorf (Ldkr. Elbe-Elster) und Golßen (Ldkr. Dahme-Spreewald), ca. 42 bzw. 15 km entfernt. Dieses Bild täuscht, wenn man das Forschungsdefizit zum Spätpaläolithikum in Brandenburg betrachtet. Allein die Untersuchungen im Urstromtal bei Baruth/Mark zeigen, daß selbst die heutige Dichte der steinzeitlichen Fundstellen in diesem Gebiet nur ansatzweise bekannt ist. Detaillierte Aussagen könnte nur eine flächige Prospektion bringen und selbst dann sind jene Fundstellen nicht erfaßt, die überdünt bzw. durch Sedimentation überdeckt wurden. Auch eine umfassende Analyse der bekannten Silexfunde steht für die 16 Fundstellen noch aus, so daß in einigen Inventaren auch noch spätpaläolithische Komponenten nachgewiesen werden könnten. Für Paplitz 7 verhindert bisher der enge Fundstellenausschnitt eine Aussage darüber, ob der Platz einmal oder mehrfach aufgesucht wurde. Die Winterquartiere der Rentierjäger lagen wahrscheinlich an der Südabflachung des niederen Fläming, wo das Überleben im Winter besser möglich war. Denkbar ist aber auch eine noch größere räumliche Distanz zu den Winterquartieren,



welche zur damaligen Zeit nicht konstant in einer Region gelegen haben müssen. Hier ist der Vergleich zu ethnografisch belegten, sehr mobilen Gruppen Skandinaviens und des Baltikums hilfreich.

Die Fundplätze Stülpe 5 und Paplitz 9 datieren anhand des Gerätespektrums der Silices in das boreale und frühatlantische Mesolithikum. Die Lebensweise der Wildbeuter differierte beträchtlich von jener der spätpaläolithischen Rentierjäger. Neben veränderten Umweltbedingungen, einer zunehmenden Bewaldung und einem "rasanten" Landschaftswandel dominierten nun die Individualjagd, Sammeln und Fischen. Lokale Ressourcen der Natur erlangten eine größere Bedeutung für das saisonale Aufsuchen geeigneter Rastplätze, deren auf uns überkommenes Inventar auch die Aktivität eines einzigen Jagdaufenthaltes dokumentieren kann. Die Silexinventare von Stülpe 5 und Paplitz 9 mit zahlreichen Abschlägen, Abfallstücken, Kernsteinen und Gerätefragmenten weisen auf ein mehrfaches Aufsuchen der Plätze hin. Wahrscheinlich war die Ökologie der Wildbeuter an diesen Stellen vor allem auf Fischfang und die Jagd auf Wasservögel ausgerichtet. Auch das Sammeln von Pilzen und Haselnüssen dürfte am Rand des Urstromtals eine Rolle bei der Nahrungsgewinnung gespielt haben.

Beginnend mit dem Boreal setzte für das Baruther Urstromtal ein Prozess von lokalen und flächigen Torfbildungen sowie eine Verringerung der Fließgeschwindigkeit der Gewässerarme ein. Dieser Wandel zu einer sumpfigen, unwirtlichen und für den Menschen nicht einladenden Landschaft hat Klaus Kloss (1987, 122 ff.) treffend beschrieben. Es ist anzunehmen, daß in ausgesprochenen Feuchtphasen mit starker Moorbildung das Baruther Urstromtal auch für die Jagd auf Zugvögel von den mesolithischen Wildbeutern aufgesucht wurde.<sup>7</sup>

Das Silexinventar der Fundstelle Horstwalde 2 datiert in das späte Mesolithikum. Die Fundstelle selbst fällt durch die außergewöhnliche Lage am Hang einer Kuppe relativ hoch über dem Urstromtal auf. Auch wenn dieser Fundplatz nur ausschnittsweise offenliegt, ist doch das Silexinventar in den Grund- und Geräteformen sehr beschränkt, was auf eine kurzfristige Aktivität hindeutet. Es ist wahrschein-

lich, daß dieser Platz nur als Ausguck für Wild- und Vogelbewegungen im Tal diente. Defekte und verbrannte Mikrolithen deuten auf die Reparatur von Pfeilen hin. Außergewöhnlich ist der Fund einer Feuersteinknolle (Abb. 3 k), von der nur wenige Abschläge gewonnen wurde. Hier ist sehr anschaulich ein Manuport erhalten, der nach kurzer Nutzung wieder verworfen wurde. Dies geschah scheinbar nicht wegen der schlechten Qualität des Rohmaterials, sondern weil der Zweck – die Gewinnung eines oder mehrerer Abschläge – erreicht war.

### Bodendenkmalpflegerische Aspekte und Ausblick

Die aktuellen Forschungen zu steinzeitlichen Fundstellen im Urstromtal nahe der Stadt Baruth/Mark stecken erst in den Anfängen. Es ist sehr wahrscheinlich, daß unter günstigen Erhaltungsbedingungen auch organische Funde des Spätpaläolithikums bzw. des Mesolithikums erhalten sein können. In diesem Zusammenhang ist es erfreulich, daß größere Gebiete in der Grundwasserhaltung wieder renaturiert werden. Grabungen der 80iger und 90iger Jahre des 20. Jahrhunderts haben den drohenden Verfall organischer Funde des Mittelalters in der Altstadt von Baruth drastisch vor Augen geführt (GREBE & HEINE 1990, 102 ff.), welcher vor allem durch die intensive Entwässerung und landwirtschaftliche Nutzung zwischen 1950 und 1990 ausgelöst wurde.

Heute ist das Urstromtal östlich von Baruth weitgehend naturbelassen, während der Abschnitt westlich bis nach Luckenwalde noch beackert wird. Abgesehen von den Dünenfundstellen sind diejenigen Fundstellen auf flachen Talsandinseln erst durch die Beackerung erfaßt worden, so daß eine Entdeckung erst seitdem möglich ist. Dabei hat, wie oben ausgeführt, die ehrenamtliche Bodendenkmalpflege eine große Rolle gespielt, was auch für die Zukunft wünschenswert ist. Doch gerade für die Interpretation steinzeitlicher Fundstellen sind nach deren Entdeckung diffizile Methoden der archäologischen Forschung (Einzelfundeinmessung etc.) und der interdisziplinären Forschung (Gewinnung von Pollenprofilen angrenzender Gewässer, bodenkundliche Untersuchun-

<sup>7</sup> Für die Diskussion zur Ökologie der Fundstelle Jühnsdorf 8 (CZIESLA & EICKHOFF 1995; CZIESLA, EICKHOFF & HUSMANN 1998) spielt die Jagd auf Zugvögel eine große Rolle.



gen etc.) notwendig, welche selbst für die Facharchäologen nur in Kooperationen mit Universitäten und anderen Forschungseinrichtungen möglich sind. Aus diesem Grund ist anzuregen, bestimmte Fundregionen – so auch den beschriebenen Abschnitt des Baruther Urstromtales als Grabungsschutzgebiet auszuweisen und damit ein Reservat für Forschungen zum Spätpaläolithikum und Mesolithikum zu schaffen. Daß dies unmittelbar notwendig ist, zeigt nicht nur die vollflächige Zerstörung von Fundplätzen durch den Pflug, sondern auch aktuelle Planungen für eine Verkehrsversuchsanlage bei Horstwalde. Diese sieht eine starke Beeinträchtigung bzw. Teilerstörung der für Europa einmaligen Formation von Parabeldünen nordöstlich von Horstwalde vor. Die Dünenformation beinhaltet den oben beschriebenen Fundplatz Horstwalde 2 und weitere Verdachtsflächen für unentdeckte Bodendenkmale. Bisher hat auch die Erfassung der Dünenformation als landesgeschichtlich bedeutendes Geotop (GÖLLNITZ, MANHENKE & EHMKE 1996; GÖLLNITZ 1999) nicht zu einer Änderung der Planung geführt. Möge dieser Artikel dazu beitragen, die Aufmerksamkeit auf diese Fundregion zu lenken und die Bodendenkmalpflege als öffentlicher Belang auch der Öffentlichkeit bewußt zu machen.

## Literatur

- CZIESLA, E. & S. EICKHOFF (1995) Recent Excavations at Jühnsdorf, south of Berlin: a contribution to mesolithic dwellings and fire-places. In: OTTE, M. (éd.) *Nature et Culture. Colloque de Liège (13-17 décembre 1993)*. E.R.A.U.L. 68. Liège 1995, 389-402.
- CZIESLA, E., EICKHOFF, S. & H. HUSMANN (1998) Neue Untersuchungen zum Mesolithikum in Brandenburg. In: CONARD, N.J. & C.-J. KIND (Hrsg.) *Aktuelle Forschungen zum Mesolithikum. Current Mesolithic Research. Urgeschichtliche Materialhefte 12*. Tübingen 1998, 77-88.
- De BOER, W.M. (1992) Äolische Prozesse und Landschaftsformen im mittleren Baruther Urstromtal seit dem Hochglazial der Weichselkaltzeit. *Dissertation Humboldt-Universität Berlin 1992*.
- (1994a) Zum Alter der Dünen im mittleren Baruther Urstromtal - Ergebnisse der Thermolumineszenz- und Radiokarbondatierungen. *Biologische Studien 23*. Luckau 1994, 4-10.
- (1994b) Dünen im Gebiet Zossen-Baruth-Jüterbog. Erhaltenswerte Denkmale der Natur. *Heimatjahrbuch Teltow-Fläming*. Luckenwalde 1994, 118-120.
- (1995) Äolische Prozesse und Landschaftsformen im mittleren Baruther Urstromtal seit dem Hochglazial der Weichselkaltzeit. *Berliner Geographische Arbeiten 84*. Berlin 1995.
- FISCHER, B. (1977) Aus der Ur- und Frühgeschichte des Kreises Zossen. *Heimatkalender für den Kreis Zossen*. Zossen 1977, 31-38.
- GÖLLNITZ, D., MANHENKE, V. & G. EHMKE (1996) Geotope als Naturdenkmale und Kulturerbe in Brandenburg. *Brandenburgische Geowissenschaftliche Beiträge 2, Heft 1, 1996*, 35-51.
- GÖLLNITZ, D. (1999) Das Dünenkataster des Landes Brandenburg. *Brandenburgische Geowissenschaftliche Beiträge 6, Heft 2, 1999*, 39-41.
- GRAMSCH, B. (1959/1960) Der Stand der Mittelsteinzeitforschung in der Mark Brandenburg. *Wissenschaftliche Zeitschrift der Humboldt-Universität zu Berlin. Gesellschafts- und Sprachwissenschaftliche Reihe. Jg. IX. 1959/60*, 3, 221-293.
- (1969) Ein Lagerplatz der Federmesser-Gruppe bei Golßen, Kr. Luckau. *Ausgrabungen und Funde 1969*, 121-128.
- (1973) Das Mesolithikum im Flachland zwischen Elbe und Oder, Teil 1. *Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam 7*. Berlin 1973.
- GREBE, K. & L. HEINE (1990) Ausgrabungen auf der Burg von Baruth, Kr. Zossen. *Ausgrabungen und Funde 35, 1990*, 102-105.
- HAHN, H. (1925) Illustrierter Führer durch das Heimatmuseum Luckenwalde. Luckenwalde 1925.
- KEILHACK, K. (1917) Die großen Dünengebiete Norddeutschlands. *Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft 69, 1917*, 2-19.
- KLOSS, K. (1987) Pollenanalysen zur Vegetationsgeschichte, Moorentwicklung und mesolithisch-neolithischen Besiedlung im Unteren Rhinluch bei Friesack, Bezirk Potsdam. *Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam 21*. Berlin 1987, 101-120.
- MARCINEK, J. (1961) Über die Entwicklung des Baruther Urstromtales zwischen Neiße und Fiener Bruch. *Wissenschaftliche Zeitschrift der Humboldt-Universität zu Berlin. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Reihe. Jg. 10, Heft 1*. Berlin 1961, 13-46.
- MATZ, J. (1931) Geographische Wanderungen durch die Mark Brandenburg. Berlin 1931, 110-114.



- REICHHOLF, J. (1991) Gebirge und Tundra. Zur Ökologie europäischer Gebirge, Tundren und Trockenbiotope. *Steinbachs Biotopführer*. München 1991.
- SOLGER, F. (1907) Zur Morphologie des Baruther Haupttals in seinem brandenburgischen Anteil. *Archiv der Brandenburgia* 12. Berlin 1907, 165-192.
- (1910) Studien über nordostdeutsche Inlanddünen. *Forschung zur Deutschen Landes- und Volkskunde* 19. Stuttgart 1910.
- TAUTE, W. (1963) Funde der spätpaläolithischen "Federmesser-Gruppen" aus dem Raum zwischen mittlerer Elbe und Weichsel. *Berliner Jahrbuch für Vor- und Frühgeschichte* 3, 1963, 62-111.
- (1968) Die Stielspitzen-Gruppen im nördlichen Mitteleuropa. Ein Beitrag zur Kenntnis der späten Altsteinzeit. *Fundamenta. Reihe A/5*. Köln/Graz 1968.
- WETZEL, G. (1994) Die ersten Ackerbauern. *In: Nicht nur Sand und Scherben... Begleitbuch zur Sonderausstellung im Kloster St. Pauli zu Brandenburg/Havel vom 24. August bis 6. November 1994*. Potsdam 1994, 37-46.



**Zwei ornamentierte Rückenpanzer der Sumpfschildkröte  
aus dem Mesolithikum des zirkumbaltischen Raumes**

*Bernhard Gramsch und Lars Larsson*

---

Bernhard Gramsch: Wielandstr. 21, D-14471 Potsdam  
Lars Larsson: Arkeologiska Institutionen, Lunds Universitet, Sandgatan 1, S-223 50 Lund





# Zwei ornamentierte Rückenpanzer der Sumpfschildkröte aus dem Mesolithikum des zirkumbaltischen Raumes

*Bernhard Gramsch und Lars Larsson*

**Zusammenfassung** – In dem Beitrag werden zwei ornamentierte Rückenpanzer der Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis* L.) vorgestellt, der eine von dem norddeutschen Moorfundplatz Friesack, der andere von der südschwedischen Moorstation Segebro. Beide Stücke sind in das ältere Atlantikum datiert, gehören also in die ältere Phase des jüngeren Mesolithikums. Den Fundobjekten gemeinsam ist die Verzierung mit strichgefüllten eingeritzten Dreiecken, allerdings mit Unterschieden in den Größen und in der Anordnung. Dazu kommen an dem Stück von Friesack eine Gruppe von vier bis fünf langdreiecksförmigen Figuren mit Innenschraffur und an dem Fund von Segebro mehrere Gruppen eingeritzter mehr oder weniger paralleler Kurzstriche. Die Verzierungen auf beiden Schildkrötenpanzern – auch die intensiven Kratzspuren auf der Innenseite bei dem Stück von Friesack – belegen eindeutig den Artefaktcharakter der Fundobjekte. Ob es sich um verzierte Gebrauchsgegenstände handelte, etwa um flache schalenartige Behälter oder um Kratzgeräte, oder ob die Objekte in der kultischen Sphäre Bedeutung hatten, läßt sich derzeit nicht entscheiden.

**Schlüsselwörter** – Mesolithikum, Sumpfschildkröte, Kunst, Gravierungen, Ornamentik.

**Abstract** – The article describes two decorated mud-turtle shells (*emys orbicularis* L.), one from the peat-bog site Friesack in northern Germany and the other from the marshland station Segebro in Scania, southern Sweden. Both are dated to the early Atlantic period, i.e. the early phase of the Late Mesolithic. The two shells have a somewhat similar decoration of incised hatched triangles, varying only in size and arrangement. In addition, the Friesack shell has a group of four or five elongated triangular figures with internal hatching while the shell from Segebro has several groups of more or less parallel incised lines. The decoration of the two mud-turtle shells, and the intensive traces of scratching on the interior surface of the Friesack find, clearly indicate that the objects are artefacts. Whether they were decorated items of everyday use – e.g. dishes or scratching tools – or ritual objects, cannot be determined at present.

**Keywords** – Mesolithic, tortoise, art, engravings, ornamentation.

Mesolithische Ornamentik ist in Nordmitteleuropa und Südkandinavien vor allem von Knochen- und Geweihgegenständen, wie Geweih-Lochstäben und -Fassungen, Knochenhacken, Knochendolchen, Knochenpfeifen und Schmucksachen aus Bernstein, bekannt. Erst in jüngerer Zeit sind auch verzierte Schildkröten-Panzer bekannt geworden. Es handelt sich um je ein Stück von Friesack in Brandenburg (Deutschland) und Segebro in Schonen (Schweden). Es sind die beiden bisher einzigen Fundstücke mesolithischer Schildkröten-Rückenpanzer mit Ornamentierung aus Norddeutschland und Südkandinavien. Die Funde sollen im folgenden beschrieben werden.

## Friesack

Von 1978 bis 1989 wurden auf einem mesolithischen Moorfundplatz bei Friesack Ausgrabungen durchgeführt, die durch neuerliche Meliorationsarbeiten ver-

anlaßt waren (GRAMSCH 1987); der Grundwasserspiegel sollte um ca. 0,75 m abgesenkt werden. Mit diesen Arbeiten war die Verbreiterung und Vertiefung eines seit 1910 am Fundplatz vorbeiführenden Kanals verbunden. Das durch die Baggerarbeiten des Jahres 1980 im Bereich des bekannten mesolithischen Fundplatzes angefallene Baggergut wurde gesondert deponiert und in den Jahren 1981 bis 1988 durchgesiebt. Dabei konnten zahlreiche mesolithische und neolithische Fundgegenstände aus Feuerstein, Felsgestein, Knochen, Geweih und Holz geborgen werden, die sich in den Fundschichten unter und direkt am Kanal befunden haben.

Im August 1983 wurde beim Naß-Sieben des Baggerguts ein besonderer Gegenstand vermeldet: In einem Torfblock fanden sich Bruchstücke eines Rückenpanzers (Carapax) der Europäischen Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis* L.), auf dessen Außen- und Innenfläche Schnitt- und Kratzspuren zu erken-



nen waren. Die Autopsie ergab, daß auf der Außenfläche des Schildkrötenpanzers ein Ornament angebracht ist (Abb. 2; 3), während die Innenseite des Panzers Spuren der Auskratzung, zur Beseitigung der mit dem Knochenpanzer verwachsenen Rückenwirbelteile und der Befreiung des Panzers von Weichteilen zeigt (Abb. 4).

Die nachstehende kurze Beschreibung des Schildkrötenpanzers stützt sich auf die treffliche Arbeit von MLYNARSKI (1980, 4 ff.; Abb. 19 in Verbindung mit Abb. 1). Der für Schildkröten charakteristische "thekale" (umschließende) Panzer besteht aus zahlreichen Knochenelementen (Knochenplatten), die mit dem dorsalen Teil der Wirbel und mit den Rippen verbunden sind. Der Panzer ist mit epidermalen, epithekalen Elementen, Schildern oder mit Epidermis ("Haut") bedeckt. Der Schildkrötenpanzer besteht aus zwei Teilen. Der Dorsal- oder Rückenpanzer wird Carapax genannt, der ventrale bzw. Bauchpanzer Plastron. Carapax und Plastron sind durch die Plastralbrücke miteinander verwachsen. Der Carapax (Abb. 1) besteht aus zentralen und peripheralen Knochenplatten: innen die Neuralia (bei der Sumpfschildkröte acht - n I - VIII), dazu zum hinteren Ende hin ein Metaneurale (mn). Seitlich der Neuralia befinden sich (bei Sumpfschildkröte) rechts und links je acht Pleuralia (pl I - VIII). Den Rand bilden vorn das Nuchale und hinten das Pygale, seitlich rechts und links je elf Peripheralia (per I - XI). Die Platten des Knochenpanzers tragen den Epidermal- oder Hornpanzer. Der Verlauf der Schildfurchen ist äußerlich gut erkennbar, markiert sich aber auch auf den Knochenplatten des Panzers. Dagegen zeichnen sich die Plattennähte auf dem Hornpanzer nicht durch. Die Verläufe der Knochenplattennähte und der Schildfurchen des Epidermalpanzers weichen erheblich voneinander ab. Die Struktur des Plastrons ist nicht weiter von Interesse, da der hier behandelte Fund nur vom Carapax stammt.

Von dem Rückenpanzer sind erhalten (vgl. MLYNARSKI 1980, Abb. 1; 19): die rechten Peripheralia VII, VIII, IX, X und XI, mit anschließendem Fragment des Pygale; die rechten Pleuralia IV, V, VI, VII sowie fragmentiert III und VIII; fragmentiert die Neuralia III, IV, V und VIII. Dazu kommen – ohne Anschluß an den vorgenannten Teil – fragmentierte, aber zusammenpassende linke Pleuralia III, IV und V. Der erhaltene rechte Teil des Panzers hat eine

Länge von 11,2 cm, was auf eine Gesamtlänge des Rückenpanzers von etwa 16 bis 17 cm schließen lässt. Demnach dürfte es sich um einen Panzer von einem noch nicht ganz ausgewachsenen Tier handeln; für die Länge des Rückenpanzers werden maximal ca. 25-28 cm angegeben (MLYNARSKI 1980, 31; STRESEMANN 1983, 109).

Auf den Peripheralia VIII bis XI und übergreifend auf dem Pygalefragment sind mit jeweils zahlreichen, mehr oder weniger radial angeordneten Schnittlinien nebeneinander sieben spitz-dreieckförmige Figuren eingeschnitten, und zwar so, daß sich die Basis der Dreiecke auf dem Rande des Panzers befindet (Abb. 2; 3). Auf dem Pygalerudiment befindet sich randlich noch eine Schnittlinie, die auf das ehemalige Vorhandensein einer achten Dreiecksfigur deutet. Die Figuren erscheinen zeltartig, was durch jeweils kräftige äußere Begrenzungsschnitte unterstrichen wird, während die inneren Linien dünner sind, gewissermaßen wie Füllschraffuren. Letztere haben dabei unterschiedliche Tiefe und Intensität, wobei hinsichtlich der Wirkung berücksichtigt werden muß, daß die Figuren ganz sicher nicht auf den Knochenpanzer eingeschnitten worden sind, sondern auf die darauf befindliche epidermalen Schilder bzw. Epidermis-Schicht ("Hornhaut bzw. -bekleidung"). Als das Stück bearbeitet und ornamentiert wurde, war also der visuelle Eindruck anders als heute, da damals die Epidermis sicher noch vorhanden war. Das wird auch dadurch deutlich, daß die dreieckigen Schnittfiguren genau die Grenzen der epidermalen Schilder einhalten – diese sind ja bei Vorhandensein der Epidermis allein sichtbar, nicht aber die Grenzen der Einzelplatten des Knochenpanzers. Das Verzierungsmuster auf dem Stück von Friesack besitzt für das Mesolithikum nur eine einzige Parallele, und zwar auf dem Fragment eines Knochenmessers aus der Grabung Ögaarde auf Seeland, Dänemark (MATHIASSEN 1943, 89, Fig. 42). Hier stehen vier Dreiecksfiguren gleicher Manier wie auf dem Schildkrötenpanzer von Friesack nebeneinander, vom Ausgräber als Zeltarstellungen gedeutet.

Auf dem Fragment der linken Panzerregion, und zwar auf dem Pleuralium V, sind vier bis fünf langdreiecksförmige Figuren mit Innenschraffen eingeritzt, wobei die kräftigen Konturen jeweils stumpfwinklig angeordnet sind (Abb. 2; 3). Dabei sind die Dreiecksfiguren ineinander verschränkt, woraus



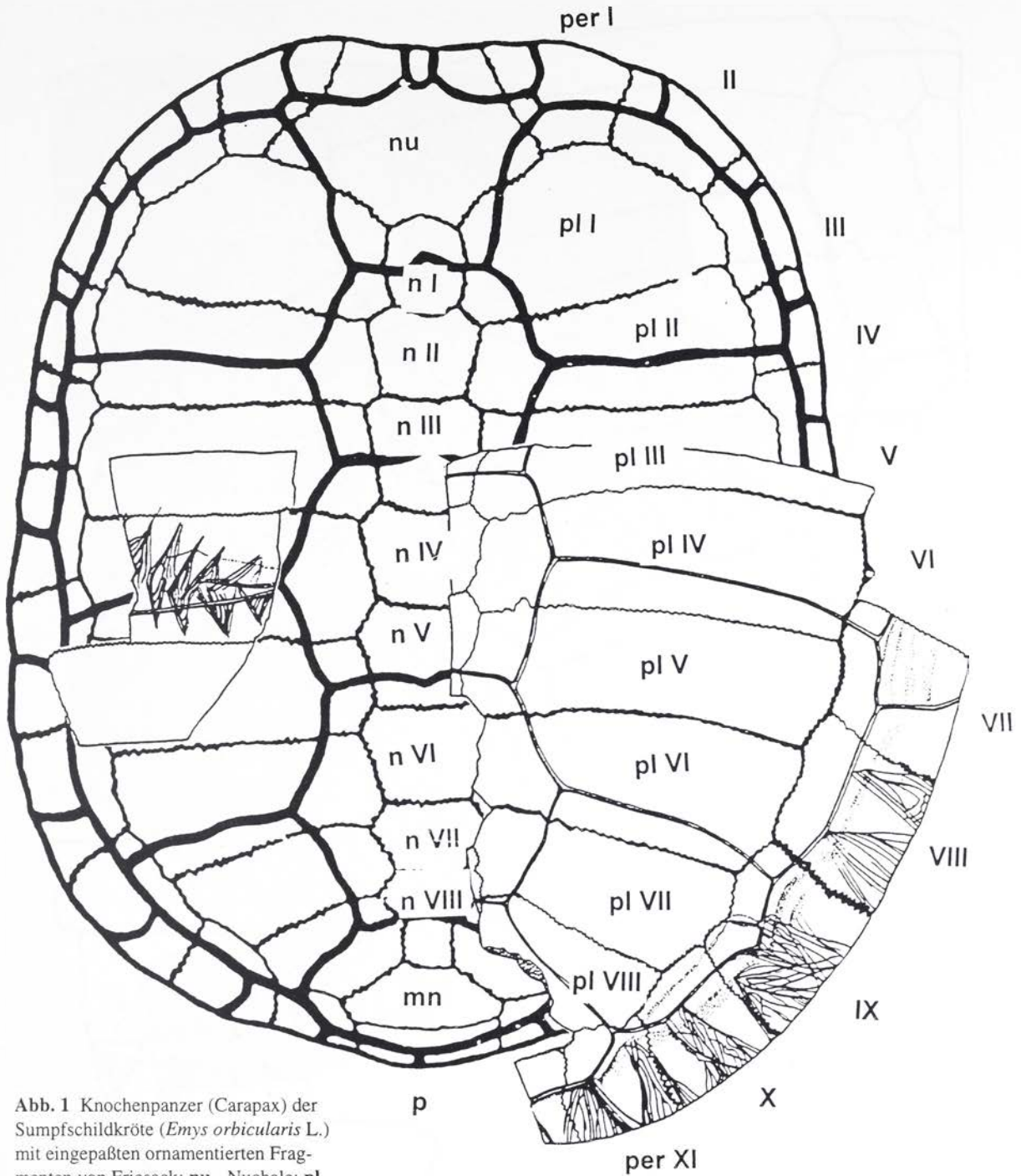


Abb. 1 Knochenpanzer (Carapax) der Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis* L.) mit eingepaßten ornamentierten Fragmenten von Friesack: nu - Nuchale; pl - Pleuralia; per - Peripheralia; n - Neuralia; mn - Metaneuralia; p - Pygale (nach MLYNARSKI 1980, Abb. 1 und 19).

wohl auf eine beabsichtigte Komposition geschlossen werden darf. Möglicherweise, ja sogar sehr wahrscheinlich handelt es sich bei den dreiecksförmigen Ritzungen um stilisierte Menschendarstellungen, wobei für den Vergleich und als Belege so-

wohl jungpaläolithische als auch mesolithische Funde herangezogen werden können (Gönnersdorf: BOSINSKI 1969, Taf. 2-4; Ryemarksgaard: BRÖNSTED 1960, Abb. S. 85).

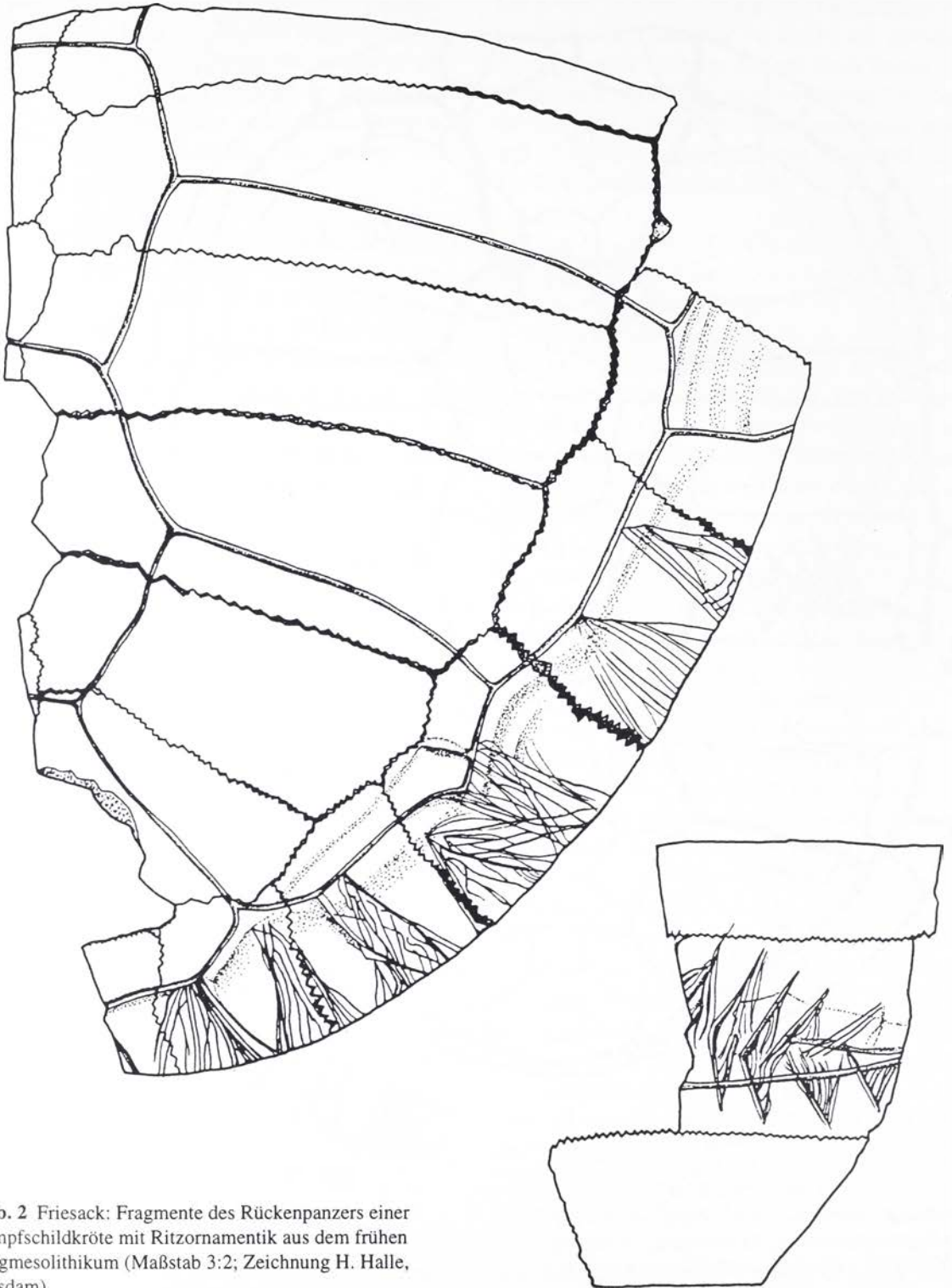
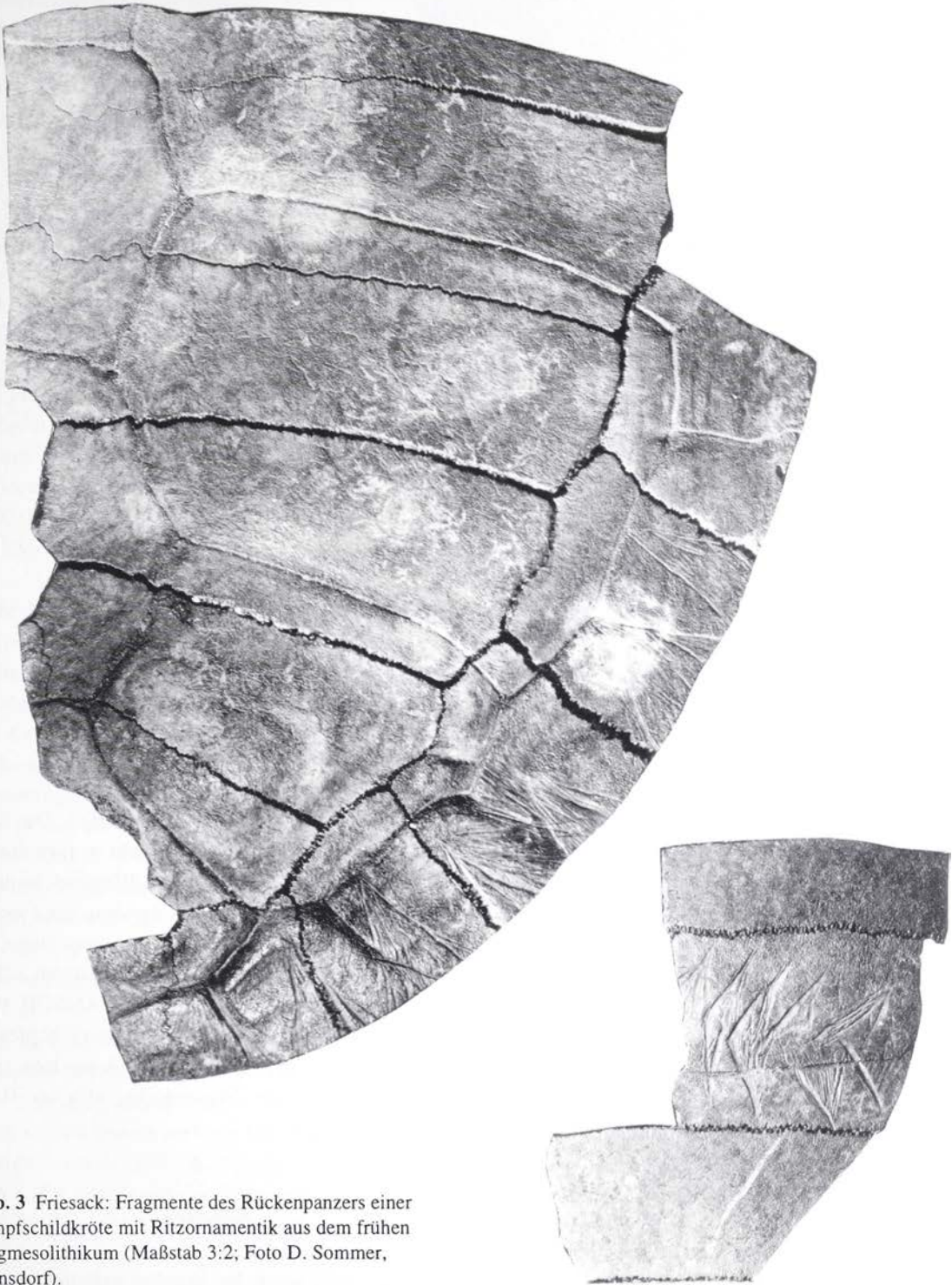


Abb. 2 Friesack: Fragmente des Rückenpanzers einer Sumpfschildkröte mit Ritzornamentik aus dem frühen Jungmesolithikum (Maßstab 3:2; Zeichnung H. Halle, Potsdam).

Die Datierung der Fundstücke von Friesack stützt sich derzeit allein auf die palynologische Untersuchung von an dem Schildkrötenpanzer anhaftendem Torf durch den Botaniker des Brandenburgischen Landesmuseums für Ur- und Frühgeschichte, Klaus

Kloss. Im Vergleich zu weiteren palynologisch datierten Funden ist "das jüngste Stück ... ein Schildkrötenskelett. Sein Pollenspektrum enthält 1 % Eschenpollen, der erst mit dem beginnenden Atlantikum einen nennenswerten Anteil erreicht. Die späte





**Abb. 3** Friesack: Fragmente des Rückenpanzers einer Sumpfschildkröte mit Ritzornamentik aus dem frühen Jungmesolithikum (Maßstab 3:2; Foto D. Sommer, Wünsdorf).

*Datierung wird durch relativ hohe Werte für Ulmen-, Erlen- und Lindenpollen unterstützt.* (KLOSS, Manuskript 1984). Mit dieser Datierung rückt der Fund von Friesack zeitlich in die Nähe des zweiten hier vorgestellten Fundes von Segebro, der aus dem äl-

teren Atlantikum stammt (LEPIKSAAR 1982, 126; LARSSON 1982, 80 ff.). Im Rahmen geplanter AMS-Datierungen von Einzelstücken aus der Grabung Friesack ist auch die Datierung des verzierten Schildkrötenpanzers von Friesack vorgesehen.



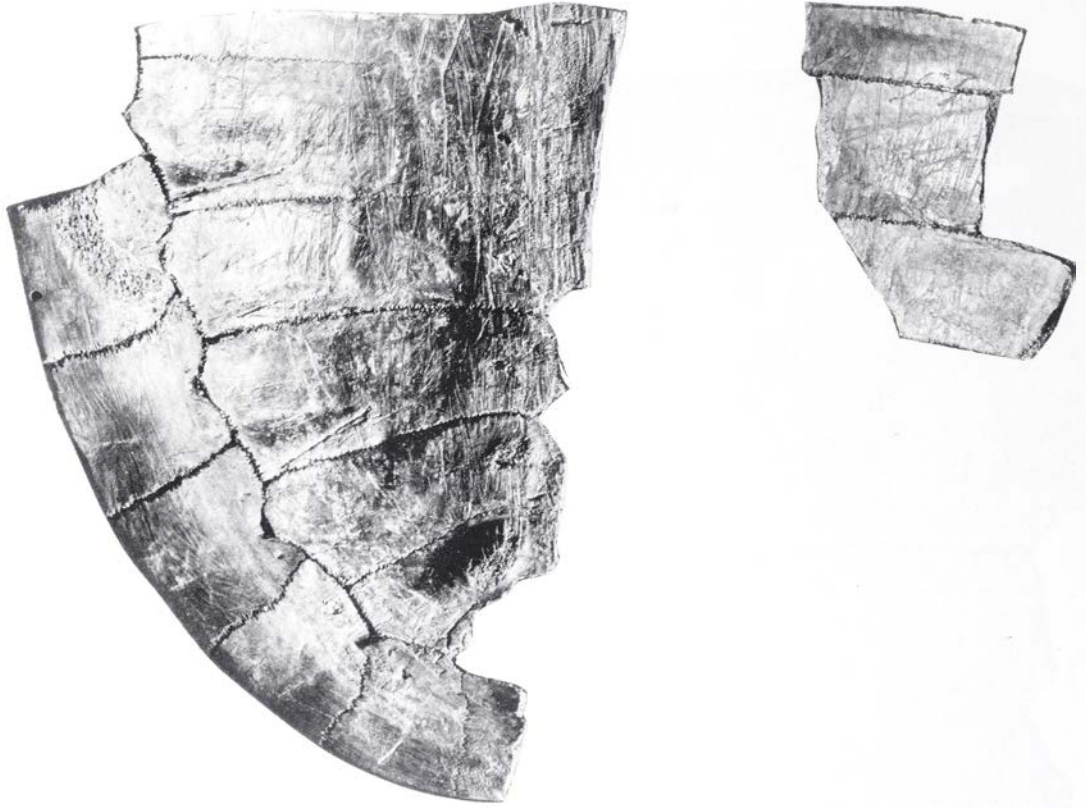


Abb. 4 Friesack: Fragmente eines Rückenpanzers einer Sumpfschildkröte mit Kratzspuren auf der Innenfläche (Maßstab 1:1; Foto D. Sommer, Wünsdorf).

Die Auskratzung der Innenfläche des ornamentierten Schildkröten-Rückenpanzers von Friesack läßt darauf schließen, daß dies mit der Funktion des so bearbeiteten Objektes in Zusammenhang stand. Der Schildkröten-Rückenpanzer sollte offenbar von allem befreit werden, was körperlich von der Schildkröte sonst vorhanden war, also Wirbelknochen, Innereien und Haut auf der Innenfläche des Panzers. Damit wurde der Rückenpanzer zu einem flachen Schalen"gefäß" bzw. zu einem für kratzende Funktion geeigneten Gerät.

In diesem Zusammenhang ist von Interesse, daß von den gefundenen zahlreichen Elementen bzw. Knochenplatten von Schildkröten-Rückenpanzern aus allen vier Perioden der mesolithischen Besiedlung in Friesack - mittleres und jüngeres Präboreal, älteres Boreal und älteres Atlantikum (GRAMSCH 1987, 77 ff.) - ca. 10 Prozent der Stücke Kratzspuren auf der Innenseite aufweisen, d.h. ebenfalls für derzeit nicht klare Zweckbestimmung bearbeitet worden sind. Die Ornamentierung, wie sie für das vorgelegte

Stück belegt ist, ist dabei ein Sonderfall. Die Bearbeitung der Innenseite wurde wohl vorgenommen, um den Panzer als Gerät bzw. Hilfsmittel benutzen zu können. In einer der Wassergruben von Friesack wurden unter anderem Fragmente eines innen bekratzten, aber offensichtlich nicht verzierten Schildkröten-Rückenpanzers gefunden (GRAMSCH 1998, 21, Abb. 6). Dieser könnte zum Wasserschöpfen benutzt worden sein, doch käme auch seine Benutzung beim Aufgraben des Wasserlochs, also als Handschaufel in Frage.

### Segebro

Im Jahre 1960 wurde bei Segebro unmittelbar nördlich von Malmö in Schonen, der südlichsten Provinz Schwedens, eine Ausgrabung durchgeführt. Bei Entwässerungsarbeiten war hier in den dreißiger Jahren des 20. Jhs. ein Siedlungsplatz des Mesolithikums festgestellt worden. Innerhalb der Urgeschichte Schwedens ist Segebro aber besonders dadurch be-

kannt, daß sich hier der erste Siedlungsplatz der spät-paläolithischen Bromme-Kultur befindet, zufällig entdeckt in dem Sand unter den mesolithischen Wohnschichten (SALOMONSSON 1964). Die mesolithische Siedlung ist eine der ausgedehntesten und reichsten, die bisher in Schonen festgestellt wurde (LARSSON 1980; 1982).

Die Faunenreste der mesolithischen Fundschicht waren sehr zahlreich und zugleich gut erhalten, mit insgesamt 66 identifizierten Arten (LEPIKSAAR 1982), doch war die Zahl der Artefakte aus Geweih und Knochen ziemlich gering. Das ist ein allgemeines Charakteristikum der Kongemose-Kultur, und nach dem Flintgerätebestand, mit der Schiefpfeilspitze als einzigem Typ, ist die oberste Fundschicht von Segebro ein typischer Repräsentant dieser Kultur. Nach Radiocarbon-Datierungen kann die Siedlung auf ca. 7 100 BP, d.h. ca. 6 000 cal. BC. datiert werden (LARSSON 1982, 81).

In der Abfallschicht des Wohnplatzes wurden größere Teile eines Rückenpanzers der Sumpfschildkröte gefunden (LEPIKSAAR 1982, 126). Doch erst einige Jahre nach der Publikation hat Bernhard Gramsch – in Kenntnis seines Fundstücks von Friesack – den Rückenpanzer von Segebro näher untersucht und Verzierungen auf ihm festgestellt. Die Ornamentierung ist auf die linken Peripheralia IV und VI begrenzt (Abb. 5). Die natürliche Gliederung des Rückenpanzers war deutlich Grundlage für die Gravierungen, was wahrscheinlich der Grund dafür ist, daß die Gravierungen bei der ersten Analyse der Knochenreste nicht erkannt wurden.

Eine der natürlichen Furchen des Rückenpanzers ist mit einem Stichel nachgezogen und verbreitert worden. Beidseitig dieser Furche sind Dreiecke, ausgeführt durch jeweils mehrere kurze Einschnitte, eingraviert worden (Abb. 6; 7). An dem Furchenabschnitt, der dem Rand des Rückenpanzers näher ist, sind die Dreiecke fast irregulär, während die weiter zur Mitte des Panzers angebrachten Dreiecke als regelmäßiges Zick-Zack-Muster angeordnet erscheinen. An einer weiteren Furche ohne künstliche Veränderung sind fünf Gruppen kurzer Kerben eingraviert (Abb. 6; 7).

Es konnte keine weitere künstliche Veränderung des Rückenpanzers festgestellt werden, zum Beispiel

auch keine Kratzspuren auf der Innenfläche des Panzers wie sie in Friesack vorliegen. Das könnte darauf deuten, daß der Rückenpanzer von Segebro in der Nähe des Siedlungsplatzes geborgen wurde, als die Weichteile bereits vergangen waren. Der Siedlungsplatz lag an einer kleinen Lagune, die das Delta eines der größten Flüsse im südlichen Schonen bildete. Diese Umweltsituation – zusammen mit den sandigen Ufern – muß einen ausgezeichneten Lebensraum für Sumpfschildkröten gebildet haben.

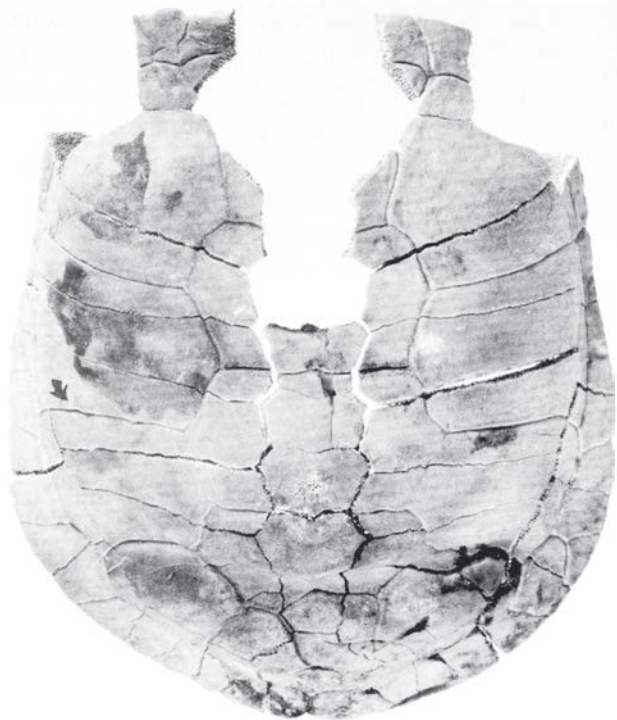
Die Verzierung auf dem Schildkrötenpanzer von Segebro ist anderen mesolithischen Objekten mit eingegrenztem Muster ähnlich (LARSSON 2000). In Segebro wurde bei der Dränierung im Wohnplatzbereich in den 30er Jahren des 20. Jhs. eine ornamentierte Geweihaxt gefunden (LARSSON 1982, 68). Zwei längslaufende Linien fungierten als Basis für zwei Gruppen von Dreiecken, die durch parallele Linien gebildet werden, womit sich eine gewisse Ähnlichkeit zu der Dekoration des Panzers ergibt. Die triangulären Motive von Segebro zeigen auch Ähnlichkeit zur Verzierung auf dem Panzer von Friesack. Kurze Linien, die auf dem Panzer von Segebro von derselben Basis aus eingeschnitten sind, finden sich dagegen auf einem Geweihobjekt von demselben Fundplatz, das als eine Art Handgriff gedient haben könnte (LARSSON 1982, Fig. 58).

### Andere bemerkenswerte Funde von Sumpfschildkröten

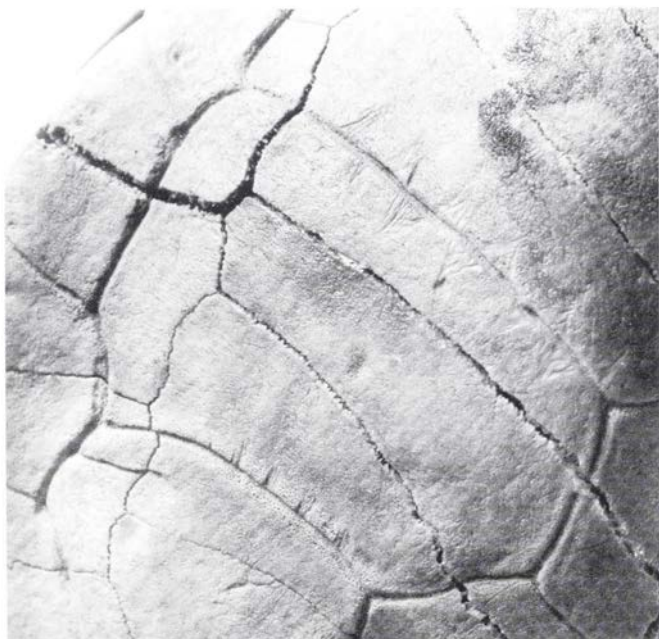
Funde von Panzerfragmenten der Sumpfschildkröte sind in mesolithischen Stationen im südlichsten Teil Schonens wie auch in Dänemark allgemein. Sie kommen auf Plätzen der späten Maglemose-Kultur (LARSSON 1978, Fig. 28) ebenso vor wie auf solchen der Ertebölle-Kultur (JONSSON 1988, 72). Wegen der Verzierung des Rückenpanzers von Segebro wurden alle anderen Funde von Sumpfschildkröten von Siedlungen sowie aus Moorfundorten, die in verschiedenen Sammlungen Schonens aufbewahrt werden (LILJEGREN 1975, 115-119), auf Spuren von Verzierung oder Beschaben geprüft; es wurden jedoch keinerlei Spuren solcher Art festgestellt.

Die Funde von Friesack und Segebro sind nicht die einzigen steinzeitlichen Schildkrötenpanzer, die vom Menschen bearbeitet oder gebraucht worden sind. Im

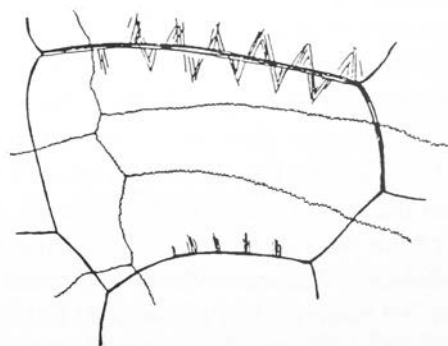




**Abb. 5** Segebro: Rückenpanzer einer Sumpfschildkröte. Der Pfeil markiert die Lage der Verzierung.



**Abb. 6** Segebro: Ritzornamentik auf dem Rückenpanzer einer Sumpfschildkröte.



**Abb. 7** Segebro: Ritzornamentik auf dem Rückenpanzer einer Sumpfschildkröte.

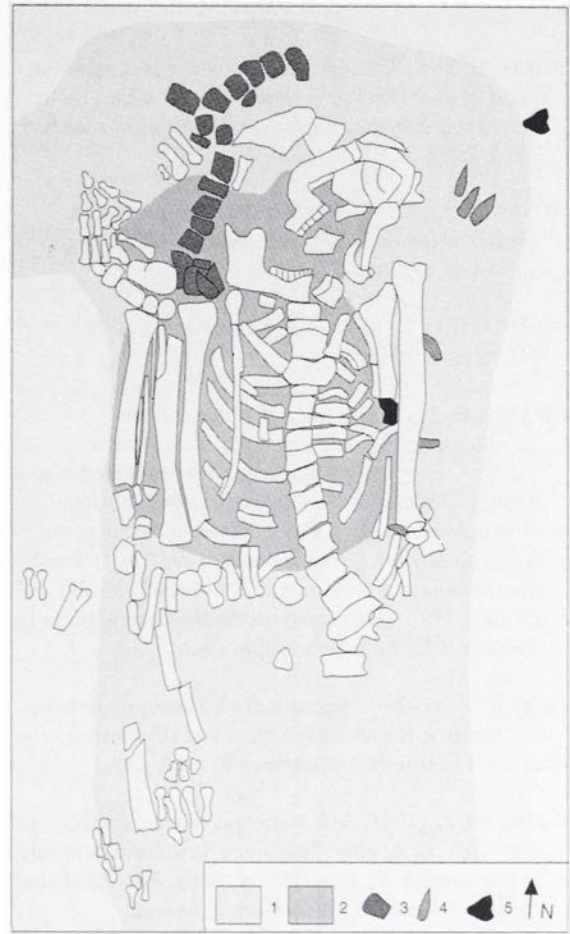


Zusammenhang mit Dränierungen in einer alten Bucht auf Nord-Fünen in Dänemark wurden Abfälle einer Siedlung gefunden, die in die späte Ertebölle-Kultur datiert sind (JAEGER 1990). Unter dem zahlreichen organischen Material der Grabung auf dem Agernaes genannten Platz wurde ein fast vollständiger Rückenpanzer einer Sumpfschildkröte gefunden (JAEGER 1990, Fig. 1). Der Panzer wies vier Durchlochungen auf. Er könnte als eine Art Behälter benutzt worden sein, doch die Anordnung der Löcher schließt jeglichen Gebrauch für Flüssiges aus.

Vom Fundplatz Grube-Rosenhof in Ostholstein, der in die Zeit der Ertebölle-Kultur und der frühneolithischen Rosenhof-Gruppe datiert wird, ist das Fragment eines Bauchpanzers der europäischen Sumpfschildkröte bekannt. Im cranialen Bereich weist das Stück zwei Durchlochungen auf. Das Artefakt wird als Anhänger gedeutet (VIELSTICH 1992, 184 und Abb.).

Auf dem mesolithisch-neolithischen Moorfundplatz Zamostje 2 in der Russischen Ebene, ca. 110 km nördlich von Moskau, auf dem seit 1990 zahlreiche Gegenstände aus Knochen, Geweih und Holz ausgegraben worden sind (LOZOVSKI 1996), ist auch ein größeres Fragment vom Rückenpanzer einer Schildkröte – nach der Abbildung in der Publikation wahrscheinlich einer Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis* L.) – gefunden worden, dessen Rand mit dicht nebeneinander stehenden, v-förmigen, ca. 1-2 mm tiefen Kerben versehen ist (LOZOVSKI 1996, color photograph 20, Legende p. 4). Nach der Bildlegende stammt das Fundstück aus einer mesolithischen Schicht der Moorstation, was am Fundplatz spätes Boreal bis älteres Atlantikum bedeutet. Der Ausgräber deutet das Fundstück als schalenartigen Behälter.

Ein neolithisches, aber doch interessantes Beispiel einer Sumpfschildkröte ist im Grab-Komplex 91-92 des Gräberfelds Zvejniecki in Nord-Lettland ausgegraben worden (ZAGORSKIS 1987; BERDNIKOVS 1999, 89). Es wurden mehr als 300 Gräber aus dem Mesolithikum und aus dem Neolithikum festgestellt. Auf Grund der Grabbeigaben und nach Radiocarbon-Datierungen war das Gräberfeld vom 7. bis zum 3. Jt. BC in Benutzung (ZAGORSKA 1997). Der Befund 91-92 umfaßte zwei adulte Personen, die dicht beieinander plaziert waren, aber in entgegengesetzter Richtung. Direkt hinter dem Kopf eines der Be-



**Abb. 8** Zvejnieki (Lettland): Gräber 91-92. Auf der linken Seite des Craniums des einen Bestatteten und an der rechten Seite der Füße der anderen Person wurden Fragmente des Rückenpanzers der Sumpfschildkröte gefunden. (Abgebildet mit Erlaubnis von Dr. Ilga Zagorska; Legende: 1 roter Ocker; 2 intensiver roter Ocker; 3 Fragmente des Panzers; 4 Zahnanhänger; 5 Tierknochen).

statteten wurden Teile des Rückenpanzers einer Sumpfschildkröte gefunden (Abb. 8). Diese Position könnte so interpretiert werden, daß der Panzer als eine Art Kopfbedeckung gedient hat. Die Stellung des Bestatteten, das Vorkommen von rotem Ocker, die Grabbeigaben – durchlochte Wildschweinzähne und Biberknochen – deuten auf eine Datierung in das 4. Jt. BC.

## Literatur

- BERDNIKOV, S. (1999) The Holocene History of the pond tortoise (*Emys orbicularis* L.) in the East Baltic area. *Proceedings of the Latvian Academy of sciences* 53, 2, 1999, 87-92.
- BOSINSKI, G. (1969) Der Magdalénien-Fundplatz Feldkirchen-Gönnersdorf, Kr. Neuwied. Grabung 1968. *Germania* 47, 1969, 1-52.
- BRÖNDSTED, J. (1960) *Nordische Vorzeit. Bd. 1.* Neumünster 1960.
- GRAMSCH, B. (1987) Ausgrabungen auf dem mesolithischen Moorfundplatz Friesack, Bezirk Potsdam. *Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam* 21. Berlin 1987, 75-100.
- (1998) Mesolithische Wasserlöcher in Brandenburg. In: KOSCHIK, H. (Hrsg.) *Brunnen der Jungsteinzeit. Internationales Symposium in Erkelenz 27. bis 29. Oktober 1997. Materialien zur Bodendenkmalpflege im Rheinland* 11. Köln/Bonn 1998, 17-23.
- JAEGER, A. (1990) Agernæs, north Funen, Hrogsbölle s., Odense a. Recent Excavations and Discoveries. *Journal of Danish Archaeology* 7, 1988, 245.
- JONSSON, A. (1988) The Vertebrate Faunal Remains from the Late Atlantic Settlement Skateholm in Scania, South Sweden. In: LARSSON, L. (ed.) *The Skateholm Project. I. Man and Environment. Societas Humaniorum Litterarum Lundensis* 79. Stockholm 1988, 56-88.
- KLOSS, K. (1984) Pollenanalytische Datierung von 4 Artefakten aus Friesack, Fundplatz 4. Forschungsbericht. *Manuskript* 1984.
- LARSSON, L. (1978) Mesolithic Antler and Bone Artefacts from Central Scania. *Papers of the Archaeological Institute University of Lund* 2, 1977-1978, 28-67.
- (1980) Some aspects of the Kongemose Culture of Southern Sweden. *Papers of the Archaeological Institute University of Lund* 3, 1979-1980, 5-22.
- (1982) Segebro. *Malmöfynd* 4. Malmö 1982.
- (2000) Expressions of art in the Mesolithic societies of Scandinavia. In: BUTRIMAS, A. (ed.) *Prehistoric art in the Baltic region. Acta Academia Artium Vilnensis*. Vilnius 2000, 31-61.
- LEPIKSAAR, J. (1982) Djurrester från den tidigatlantiska boplatserna vid Segebro nära Malmö i Skåne (Sydsverige). In: LARSSON, L., *Segebro. Malmöfynd* 4. Malmö 1982, 105-128.
- LILJEGREN, R. (1975) Subfossila vertebratfynd från Skåne. *Department of Quaternary Geology, Report* 8. Lund 1975.
- LOZOVSKI, V.M. (1996) The Last Prehistoric Hunter-Fishers of the Russian Plain. *Editions du CEDARC*. Treignes 1996.
- MATHIASSEN, T. (1943) Stenålderboplatser i Aamosen. *Nordiske Fortidsminder* 3, H. 3. København 1943.
- MLYNARSKI, M. (1980) Die pleistocänen Schildkröten Mittel- und Osteuropas (Bestimmungsschlüssel). *Folia Quaternaria* 52. Krakow 1980.
- SALOMONSSON, B. (1964) Decouverte d'une habitation du tardi-glaciaire a Segebro, Scanie, Suede. *Acta Archaeologica* 35, 1964, 1-28.
- STRESEMANN, E., Hrsg. (1983) Exkursionsfauna für die Gebiete der DDR und der BRD. Bd. 3, Wirbeltiere. Berlin 1983 (8. Aufl.).
- VIELSTICH, A. (1992) Die Knochen- und Geweihgeräte der Ausgrabungen in Rosenhof (Ostholstein) aus der Zeit des beginnenden Neolithikums. *Archäologische Informationen* 15/1&2, 1992, 182-185.
- ZAGORSKA, I. (1997) The First Radiocarbon Datings from Zvejnieki Stone Age Burial Ground, Latvia. *Finska Fornminnesföreningen Iskos* 11, 1997, 42-46.
- ZAGORSKIS, F. (1987) Zvejnieku akmens laikmeta kapulauks. Riga 1987.

# Die menschlichen Skelettreste aus dem paläolithischen Fundhorizont der Burghöhle Diefurt

*Franz-Josef Gietz*

---

Weyertal 30, D-50937 Köln

fjgietz@gmx.net





# Die menschlichen Skelettreste aus dem paläolithischen Fundhorizont der Burghöhle Dietfurt

*Franz-Josef Gietz*

**Zusammenfassung** – Die Burghöhle Dietfurt ist ein Höhlenfundplatz im Tal der oberen Donau, mit einer mehrere Fundhorizonte umfassenden Stratigraphie. In seinem untersten Horizont, der anhand typologischer Überlegungen in den Übergang vom Magdalénien zum Azilien gestellt werden kann, fanden sich menschliche Skelettreste, die nach den  $^{14}\text{C}$ -Daten in den Bereich des Bölling bzw. der ersten Hälfte des großen spätglazialen Interstadials datieren. Bei den Skelettresten handelt es sich um ein aus mehreren Fragmenten zusammengesetztes Hinterhauptsbein, einen Oberkiefer mit allen einpassenden Zähnen sowie vier Fingerknochen. Nach dem Fundzusammenhang und der Fundverteilung kann davon ausgegangen werden, daß es sich um ein als Einheit anzusehendes Ensemble handelt, welches bewußt im Schutz der schräg überhängenden Felswand niedergelegt wurde. Das Hinterhauptsbein trägt deutliche Schnittspuren, die vermutlich als Teil umfangreicherer Manipulationen gewertet werden können.

**Schlüsselwörter** – Spät-Magdalénien, Südwest-Deutschland, Burghöhle Dietfurt, Menschenreste, Schädelmanipulationen.

**Abstract** – The Dietfurt Burghöhle is a cave in the Upper Danube Valley with archaeological layers from the Palaeolithic through the Neolithic, Bronze Age and Iron Age to Medieval times. Typological features of the flake industry indicate that the basal stratum belongs to the transition period between Magdalénien and Azilien. Human remains were found in this transitional horizon: seven fitting pieces from the back of the head (*os occipitale*), an upper jaw with all its teeth, and four knucklebones. Two  $^{14}\text{C}$  dates obtained directly from this human material place it in the first half of the great late-glacial interstadial (Bölling-Alleröd). The distribution of the human remains, the numerous refittings and the absolute dates give a strong impression that the assemblage is the result of a single event or is even from one individual. Cutmarks on the back of the head indicate a special burial rite, in which the remains may have been intentionally deposited directly beneath the sloping rock face.

**Keywords** – Late Magdalenian, Southwest-Germany, Burghöhle Dietfurt, human remains, skull manipulations.

## Einleitung

Die Burghöhle Dietfurt liegt im engen Durchbruchtal der oberen Donau durch die schwäbische Alb, ca. 5 km westlich von Sigmaringen. Es handelt sich um eine aus drei hallenartigen Räumen bestehende Tunnelhöhle, die auf einer Länge von 40 Metern einen unmittelbar südlich der Donau gelegenen, steil aufragenden Felsen von ungeschichtetem Weißjura-Massenkalk durchzieht.

Erste archäologische Ausgrabungen fanden in mehrwöchigen Grabungskampagnen der Jahre 1971-1973 im Randbereich der östlichen Eingangshalle auf einer Fläche von 1,5 m<sup>2</sup> statt (DÄMMER et al. 1974). Ausgangspunkt hierfür waren Profile, die durch einen in den vierziger Jahren angelegten Raubgräberschacht entstanden waren und in denen prähistorische Keramikscherben beobachtet wurden. Die für die steinzeitlichen Horizonte relevanten Ergebnisse der interdisziplinären Untersuchungen sind in

dem Aufsatz von Brunnacker et al. (1981) vorgelegt worden. Aus denkmalpflegerischen Gründen wurden die Grabungen 1987 unter der wissenschaftlichen Leitung von Wolfgang Taute wieder aufgenommen und in den folgenden Jahren in jeweils mehrmonatigen Grabungskampagnen fortgeführt (TAUTE 1988; GEHLEN 1993; GIETZ 1998). 1996 wurden die Arbeiten in Dietfurt eingestellt und die Fundstelle durch eine Verfüllung der Grabungsfläche dauerhaft versiegelt. Die auf die östliche Eingangshalle begrenzt gebliebenen Untersuchungen erbrachten eine umfassende Abfolge, die vom späten Magdalénien über das Mesolithikum und Neolithikum sowie verschiedenen metallzeitlichen Horizonten bis ins späte Mittelalter reicht.

Nach eingehender Analyse aller zur Verfügung stehender Informationen kann die nach den ersten Gra-

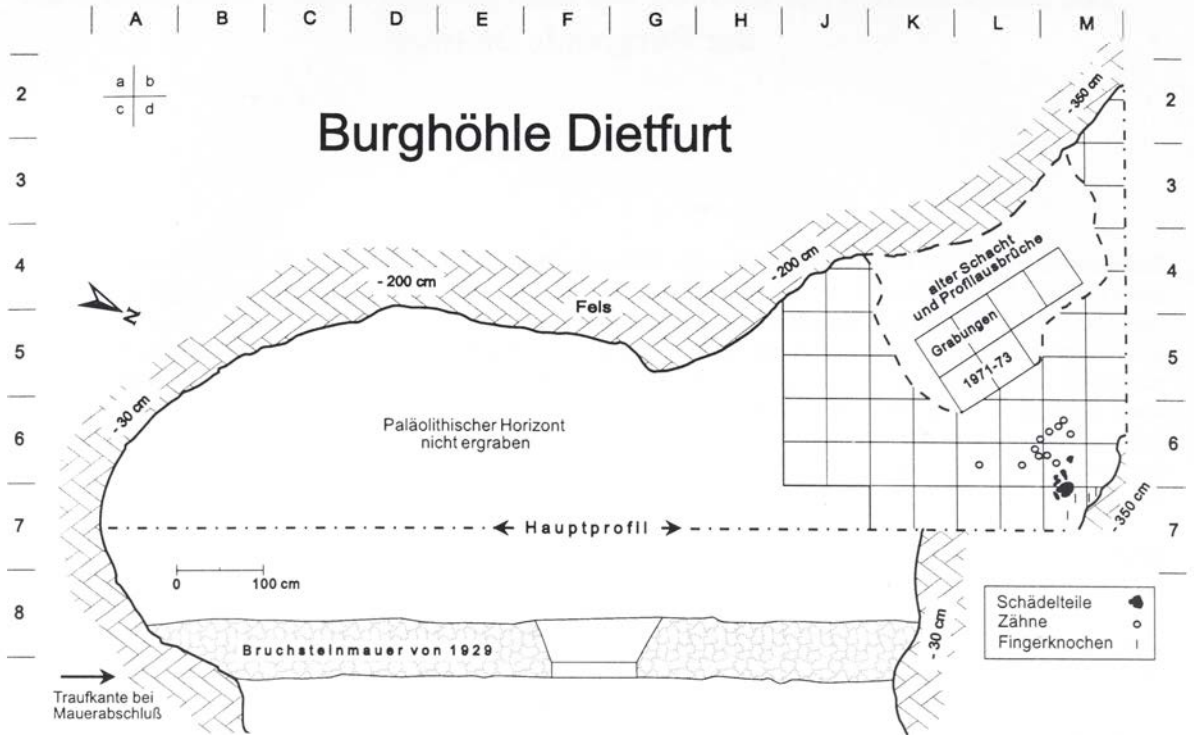


Abb. 1 Östliche Eingangshalle der Burghöhle Dietfurt mit Einzelkartierung der menschlichen Skelettreste. Die karierte Fläche gibt den Bereich an, in dem der paläolithische Horizont ergraben wurde.

bungen erfolgte Trennung zwischen einem spätpaläolithischen und einem spätmagdalénienzeitlichen Fundhorizont (BRUNNACKER et al. 1981) nicht aufrecht erhalten werden (GIETZ in Vorb.). Vielmehr zeigte sich durch Profilprojektionen, Zusammensetzungen und Werkstückanalysen, daß es sich um einen als Einheit zu betrachtenden spätglazialen Fundhorizont handelt. Dieser Horizont wurde nur in einem ca. 12 Quadratmeter großen Bereich vollständig ausgegraben (Abb. 1). In seinem Randbereich fanden sich die menschliche Skelettreste.

Die bereits begonnene Bearbeitung sämtlicher Dietfurter Knochenfunde, die zu diesem Zweck von den übrigen Funden getrennt und nach Tübingen gebracht wurden, ist vorerst eingestellt worden. Aus diesem Grund kann zur Zeit nicht ausgeschlossen werden, daß sich unter den allgemeinen Knochenfunden bisher noch unerkannt gebliebene menschliche Skeletteile befinden. Es kann aber davon ausgegangen werden, daß sich keine größeren intakten menschlichen Knochen mehr finden lassen, da diese zweifelsohne bereits während der Inventarisationsarbeiten als solche erkannt worden wären. Sicher unter den allgemeinen Knochenfunden befinden sich die

bereits in einem Vorbericht (TAUTE et al. 1992, 27) publizierten vier menschlichen Fingerknochen, die nur auf Grundlage der Publikation in die folgende Betrachtung einfließen.

### Art und Fundlage der Skelettreste

Sämtliche menschlichen Skeletteile fanden sich nahe der schräg überhängenden Felswand in der nördlichen Ecke der Grabungsfläche, auf wenig mehr als einem Quadratmeter verteilt (Abb. 1). Die Schädelreste und Zähne (Abb. 2 und 3) sind in der Tabelle nach Art und Fundlage sortiert vorgelegt und näher beschrieben.

Die vier Fingerknochen stammen aus dem direkt an der Felswand gelegenen südlichen Teil des Quadratmeters M7, in dem zum Teil nur mit Hammer und Meißel gegraben werden konnte. Unmittelbar südlich, in den Vierteln M7a und M6c, schließen sich der entzwei gebrochene Oberkiefer und die insgesamt sieben zusammenpassenden Fragmente des Hinterhauptsbeines an. Noch weiter südlich, der allgemeinen Verlagerungsrichtung folgend, fanden sich



Ansprache	Fundlage	Beschreibung
Hinterhauptsbein	M6c-307	zwei Fragmente des <i>Os occipitale</i>
Hinterhauptsbein	M6c-306,5	drei Fragmente des <i>Os occipitale</i>
Hinterhauptsbein	M6c305-310	zwei Fragmente des <i>Os occipitale</i>
Oberkiefer	M6c-308,5	zusammenpassende Oberkieferhälften ( <i>Maxillae</i> ) mit je 2 Molare ( <i>molaris I</i> u. <i>II</i> )
Zahn	L6b-318	Weisheitszahn ( <i>Dens molaris III</i> ) links
Zahn	L6cStrfd.	2. Schneidezahn ( <i>Dens incisivus II</i> ) links / Streufund aus L6c
Zahn	L6d-316	Eckzahn ( <i>Dens caninus</i> ) rechts
Zahn	L6d-319	1. Schneidezahn ( <i>Dens incisivus I</i> ) links
Zahn	L6d300-340	2. Schneidezahn ( <i>Dens incisivus II</i> ) rechts / "Ma. Schicht"
Zahn	M6a-311	Eckzahn ( <i>Dens caninus</i> ) links
Zahn	M6a310-315	1. Prämolare ( <i>Dens praemolaris I</i> ) links
Zahn	M6a-316	1. Schneidezahn ( <i>Dens incisivus I</i> ) rechts
Zahn	M6a-334	1. Prämolare ( <i>Dens praemolaris I</i> ) rechts
Zahn	M6c-321	Weisheitszahn ( <i>Dens molaris III</i> ) rechts
Zahn	M6c-328	2. Prämolare ( <i>Dens praemolaris II</i> ) links

**Tabelle** Die menschlichen Schädelreste und Zähne. Die Fundlage gibt an in welchem Viertelquadratmeter und in welcher Tiefe, gemessen in Zentimeter, unter Grabungsnul die Fundstücke lagen. Bei den dreidimensional eingemessenen Funden ist die gemittelte Tiefe, bei den Sammelfunden der entsprechende Abtrag angegeben.

schließlich die in den Oberkiefer einpassenden Zähne. Der etwas von dem geschlossen wirkenden Verteilungsbild abweichende Zahn in L6c ist als Streufund nur allgemein dem Viertelquadrat zugeordnet worden.

Alle Skeletteile stammen eindeutig aus dem spätglazialen Fundhorizont, der sich in der hier exemplarisch dargestellten Profilprojektion (Abb. 4) gut von den hangenden Horizonten absetzt. Aus der Projektion geht auch deutlich hervor, daß sich der Fundhorizont nicht auf eine bestimmte Sedimentausprägung beschränkt. Die Verteilung des Oberkiefers und der allesamt in ihn einpassenden Zähne verdeutlichen ferner den Grad der postsedimentären Verlagerung, da für sie eine ursprünglich kleinräumige Niederlegung/Ablagerung angenommen werden kann. Die Schädelteile, d.h. die Fragmente des Hinterhauptsbeins sowie der Oberkiefer, fanden sich auf gleichem Niveau und in dem selben Viertelquadratmeter. Die einzelnen Zähne lagen dagegen bis zu 30 cm tiefer im selben und in den südlich angrenzenden Viertelquadraten.

Der Oberkiefer ist entlang der natürlichen, mittleren Grenznaht des Gaumens (*Sutura palatina me-*

*diana*) gebrochen. Da beide Hälften in ihrem ursprünglichen Verband lagen, kann davon ausgegangen werden, daß dieser Bruch erst postsedimentär entstand. Ebenfalls wohl postsedimentär abgebrochen ist ein kleines, an die linke Kieferhälfte anpassendes Fragment des Jochbeinfortsatzes (*Processus zygomaticus*). Die ersten und zweiten Molare des Oberkiefers sitzen fest in jeder der beiden Seiten. Die einzeln gefundenen Zähne ergänzen den Zahnbogen, so daß alle Alveolen gefüllt sind. Der komplette Zahnbogen besteht dennoch nur aus 15 Zähnen, da an dem Kiefer der Sitz des rechten zweiten Prämolars bereits zu Lebzeiten des Individuums vollständig verwachsen war.

Das Hinterhauptsbeinfragment weist keine natürlichen Ränder mehr auf. Dennoch kann seine genaue Position am Schädel aufgrund eindeutiger anatomischer Merkmale bestimmt werden (Abb. 5). Das zusammengesetzte Fragment zeigt auf seiner Innenseite den *Sulcus sinus transversi* und *Sulcus sinus sagittalis* sowie Teile der *Eminentia cruciformis* und der *Christa occipitalis interna*. Daß das Hinterhauptsbein alt gebrochen ist, zeigt der Sinter auf den Bruchflächen der Fragmente. Ansonsten kann der

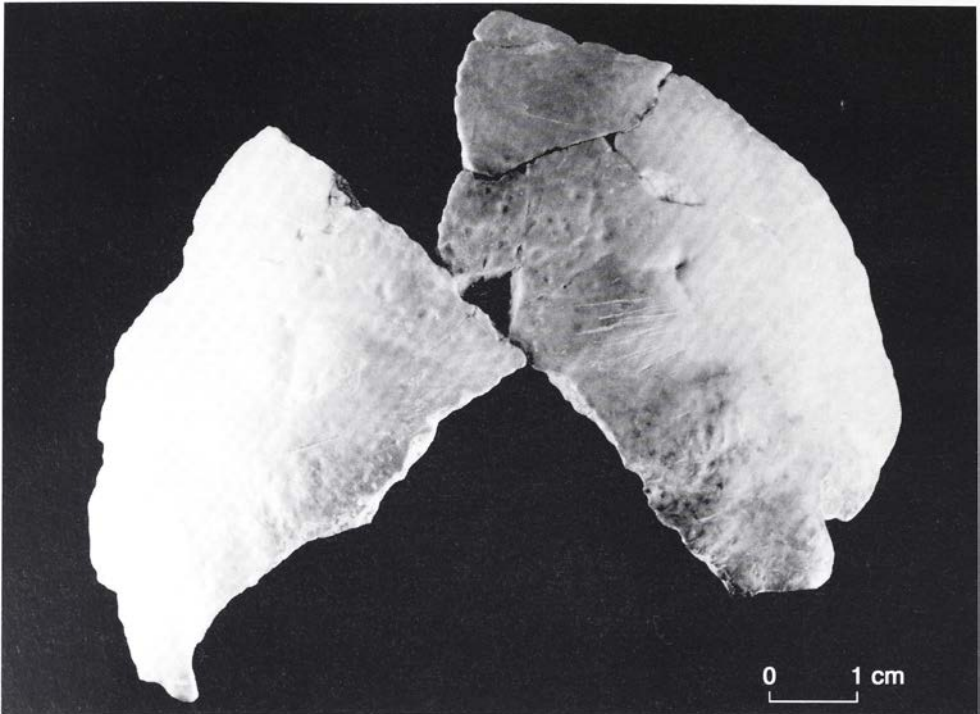


Abb. 2 Hinterhauptsbeinfragment (*Os occipitale*). Außenseite mit Schnittpuren.

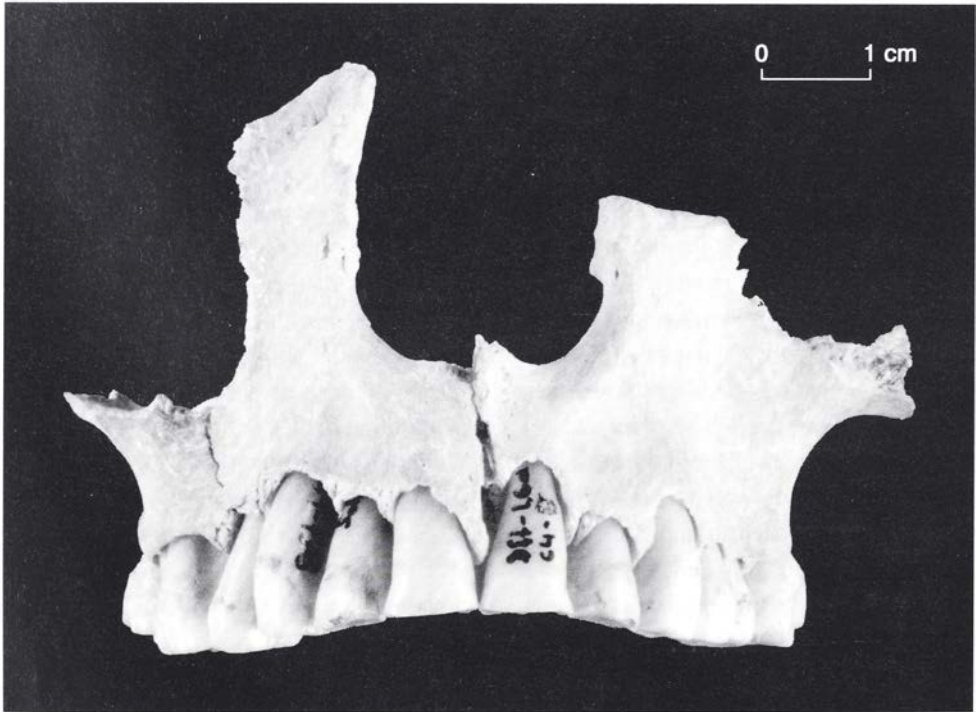


Abb. 3 Oberkiefer (*Maxilla*) mit allen einpassenden Zähnen.



Erhaltungszustand der Schädelteile – nach dem auf den Oberflächen erhaltenen Glanz zu urteilen (vgl. ULLRICH 1997, 351) – als gut bezeichnet werden.

Eine Alters- und Geschlechtsbestimmung ist bislang noch nicht vorgenommen worden. Aber der vollständige Durchbruch der Weisheitszähne sowie der hohe Abnutzungsgrad der Zähne zeigt auch dem anthropologischen Laien, daß es sich hier um ein erwachsenes Individuum gehandelt haben muß. Besonders an den Schneidezähnen fällt deren starke Abrasion auf, die dazu geführt haben muß, daß sie kaum noch ihre schneidende Funktion erfüllen konnten (vgl. Abb. 3).

### Datierung

Fundzusammensetzung und Fundlage legen es nah, alle Skelettreste einem Individuum zuzurechnen.

Um die Zusammengehörigkeit und das Alter der menschlichen Schädelteile unabhängig von der typologischen Ansprache des Fundhorizontes überprüfen und bestimmen zu können, wurden zwei AMS-Datierungen in Auftrag gegeben. Als Proben wurde das kleine, an die linke Oberkieferhälfte anpassende Fragment des Jochbeinfortsatzes und ein an die anderen Stücke anpassendes Fragment des Hinterhauptsbeines ausgesucht.

Folgende Daten wurden in Kiel am Leibniz Labor für Altersbestimmung und Isotopenforschung der Christian-Albrechts-Universität gewonnen:

KIA-3837	Teil vom menschlichen Oberkiefer 12 210 ± 60 BP
KIA-3838	Teil vom menschlichen Hinterhauptsbein 12 420 ± 60 BP

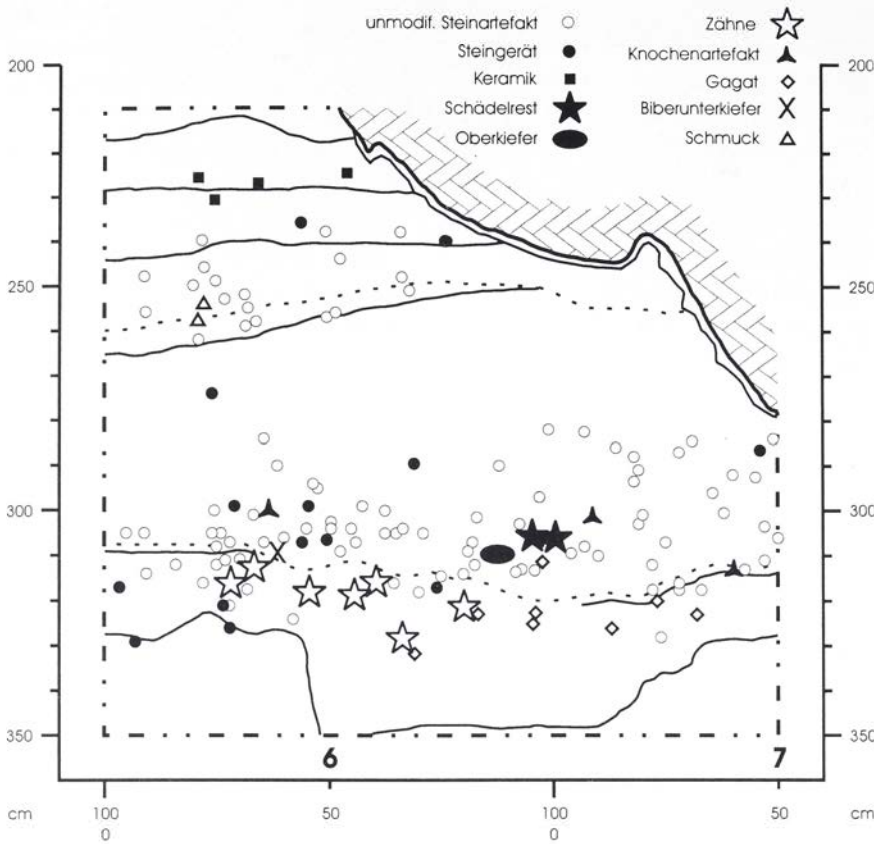
Die von B. Weninger (<sup>14</sup>C-Labor am Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität zu Köln) vorgenommene Kalibration der Daten ergab ein Alter von 12 301 ± 78 cal BC für den Oberkiefer und 12 581 ± 84 cal BC für das Hinterhauptsbein. Die Kalibration stellt für den spätglazialen Bereich nur eine auf Korallendatierungen basierende Abschätzung dar. Obwohl derzeit für diesen Datierungszeitraum nur eine geglättete Kalibrationskurve zur Verfügung steht, müssen gerade für den hier interessierenden Bereich des Bölling/Alleröd Komplexes starke Schwankun-

gen im Verlauf der Kalibrationskurve vorausgesetzt werden (JÖRIS & WENINGER im Druck). Beide Daten liegen chronostratigraphisch im Bereich des Bölling bzw. der ersten Hälfte des großen spätglazialen Interstadials. Wegen des in diesem Abschnitt vorliegenden Datenplateaus kann diese Einordnung nicht weiter konkretisiert werden. Vielmehr kann nach Aussage von Weninger (mündl. Mitteilung) auch eine Datierung in das Ende der Ältesten Dryaszeit (Dryas I) oder in die "Ältere Dryaszeit" ("Dryas II") nicht ausgeschlossen werden.

Durch die <sup>14</sup>C-Datierung kann eine Zusammengehörigkeit des Oberkiefers und des Hinterhauptsbeines nicht konstatiert werden. Der Altersunterschied zwischen beiden Proben von 210 ± 80 Jahren macht es nach P.M. GROOTES (schriftl. Mitteilung), dem Leiter des Leibniz Labors, sogar wahrscheinlich, "daß beide zu der gleichen Phase gehören, aber nicht zu einer Person". Möglicherweise ist der Altersunterschied aber durch die allgemeine Datierungsunsicherheit im Bereich des Bölling zu erklären. In diesem Zusammenhang ist auch der Umstand, daß bei beiden Proben der gleiche Kollagengehalt festgestellt wurde (bei beiden Proben liegt er bei 13,5 %), als mögliches Indiz für die Gleichzeitigkeit der Knochen zu werten. Ist durch Hinterhauptsbein und Oberkiefer möglicherweise jeweils ein Individuum repräsentiert, so gilt gleiches natürlich auch für die undatierten Fingerknochen. Unabhängig hiervon kann nach dem archäologischen Befund die Zugehörigkeit der Stücke, wenn nicht zu einem Individuum so zumindest zu einem gleichzeitig niedergelegten Ensemble, als wahrscheinlich angesehen werden. Unter dieser Voraussetzung bleiben, was den Zeitpunkt der Ablagerung betrifft, nurmehr zwei mögliche Interpretationen. Entweder ist zumindest das menschliche Hinterhauptsbein als eine Art Reliquie in die Höhle gelangt und das jüngere Datum für den Oberkiefer liefert für das gesamte Ensemble einen *terminus post quem*, oder die unterschiedliche Datierung ist meßtechnischer Natur und die beiden Daten können zusammengezogen werden. Aber auch bei einem gemittelten Wert der beiden Daten ist aus den genannten Gründen nur die allgemeine Zuordnung in den Bereich des Bölling möglich.

Durch die beiden Proben sind sämtliche zum Hinterhauptsbein und zum Oberkiefer gehörenden Teile (Tabelle) datiert. Ihre räumliche Verteilung läßt an





**Abb. 4** Profilprojektion auf das Profil zwischen den Streifen L und M. Die zum paläolithischen Horizont gehörenden Funde finden sich hier ab ca. 270 cm unter Grabungsnull. Die deutlich erkennbaren Sedimentgrenzen sind mit durchgezogenen Linien, die diffusen Sedimentgrenzen mit gestrichelten Linien markiert.

### Die Schnittspuren

der Zuordnung zum paläolithischen Horizont keinen Zweifel. Die Lage an der Peripherie der Grabungsfläche teilen die Skelettreste mit Steinartefakten, die wiederum z.T. durch Zusammensetzungen mit den Artefakten weiter im Inneren der Eingangshalle verbunden sind. Über die zeitliche Tiefe des Fundhorizontes kann aber aufgrund der beiden  $^{14}\text{C}$ -Daten keine zuverlässige Aussage getroffen werden. Für seine Akkumulation ist eine mehrfache Begehung der Höhle wahrscheinlich. Durch die Steinartefakte und Faunenreste sind die Aufenthalte im Zusammenhang mit Jagdaktivitäten zu sehen. Typologisch gehört das Inventar in den Übergang vom Magdalénien zum Azilien (GIETZ in Vorb., Kap. 12.8.2). Es zeigt deutliche Parallelen zu der Schicht F des nur ca. 2 km von Dietfurt entfernt liegenden Zigeunerfelsens, der zumindest für die Gliederung des spätglazialen Fundstoffes Südwestdeutschlands herausragende Bedeutung besitzt (TAUTE 1971; TAUTE 1972; BAUCHE 1987; SCHULTE IM WALDE 1987).

Das Hinterhauptsbein trägt auf seiner Außenfläche mehrere quer verlaufende Schnittspuren (Abb. 2 und 5). Nach den makroskopischen und mikroskopischen Untersuchungen muß zwischen deutlichen und fraglichen Schnittspuren unterschieden werden.

Bei den als sicher anzusprechenden Schnittspuren handelt es sich um eine Reihe von relativ tiefen Rillen mit Kalksinter auf den Rillensohlen. Daß diese nicht auf taphonomische Prozesse zurückzuführen sind, zeigt auch ihre Regelhaftigkeit mit der sie in der Nähe des im allgemeinen deutlich durch die Haut fühlbaren Knochenvorsprungs in der Mitte des Hinterhauptsbeines, der *Protuberantia occipitalis externa*, angebracht sind (vgl. Abb. 5): Knapp unterhalb und wenig nach rechts versetzt von diesem Knochenvorsprung befinden sich neun dicht gesetzte horizontale Schnitte von ca. 6 mm bis ca. 10 mm Länge. Auf der linken Seite setzen sich die Schnittspuren in gleicher Richtung in Form eines ca. 16 mm langen Schnittes und zweier ca. 13 mm langer paralleler Schnitte auf gleicher Höhe fort.

Die als fragliche Schnittspuren angesprochenen Kratzer bzw. Rillen sind flacher und damit nicht so deutlich ausgeprägt wie die als eindeutig zu bezeichnenden Schnittspuren. Auch sie tragen teilweise Kalksinter auf ihren Sohlen, streuen allerdings über das gesamte Schädelfragment. Darüberhinaus finden sich auch auf der nasalen Seite der Gaumenplatte (*Palatum osseum*), nahe der *Sutura palatina mediana*, zwei feine parallele Längsrillen von ca. 11 mm Länge, die möglicherweise ebenfalls als Schnittspuren zu deuten sind.

Eine Interpretation der Manipulationen muß im wesentlichen auf die deutlichen Schnittspuren beschränkt bleiben. Aus den zahlreichen parallel gesetzten Schnitten auf der äußeren Seite des Schädelfragmentes geht hervor, daß das Individuum bei deren Anlage bereits tot oder doch zumindestens bewußtlos gewesen sein muß. Wäre dies nicht der Fall, so müßten abwehrende Bewegungen vorausgesetzt werden, die solch eine gezielte, mehrfach wiederholte Aktion verhindert hätten. Daß die Manipulationen in peri- oder postmortalem Zustand erfolgt sind, läßt sich letztlich auch durch die fehlenden Anzeichen der Wundheilung belegen.

Zunächst ist hier die von Wolfgang Taute in einem Vorbericht (TAUTE 1990, 41) geäußerte Vermutung zu diskutieren, nach der es sich bei den Schnittspuren um einen Nachweis des Skalpierens handeln könnte. Wäre diese Deutung aufrechtzuerhalten, würde es sich nach Taute (ebd.), der hierzu die Arbeit von S. Anger und A. Diek (1978) anführt, um den bis dahin ältesten Fund dieser Art in Europa handeln. Hierbei setzte Taute – auf der Grundlage des damaligen Forschungsstandes – für die Schädelfragmente noch ein allerödzeitliches Alter voraus. Nach dem <sup>14</sup>C-Datum gehören die Stücke aber bereits in das vorangehende Bölling.

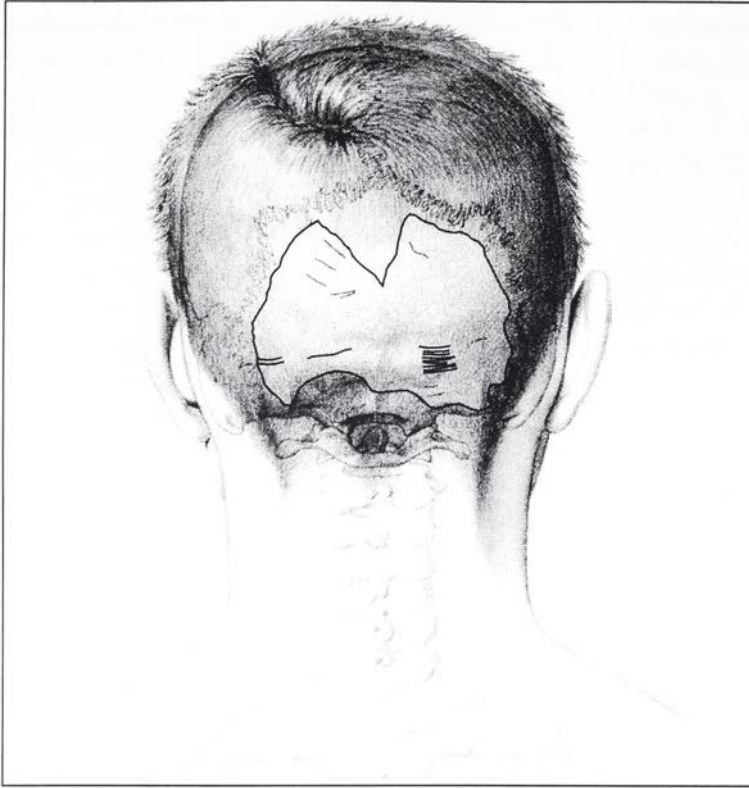
An dieser Stelle soll die bei S. Anger und A. Diek (1978, 157) gegebene, relativ weit gefaßte Definition des Skalpierens wiedergegeben werden, wonach hierunter *„das Abziehen der Kopfhaut samt Haaren von einem lebenden oder toten Menschen“* verstanden wird. Als historisch und/oder ethnographisch belegte Motive für das Skalpieren werden Rechtsgründe und die Gewinnung von Kriegstrophäen genannt, wobei aber auch weitere Gründe nicht ausgeschlossen werden (ebd., 159). Andere Definitionen sind enger und sehen das Skalpieren einzig als

Sonderform der Kopfjagd, bei der dem verwundeten oder getöteten Gegner die behaarte Kopfhaut (Skalp) genommen wird. Eine detaillierte, auf ethnologischen Studien basierende Beschreibung zur Technik des Skalpierens findet sich ebenfalls bei Anger und Diek (1978, 158 f.). Nach dieser Beschreibung muß eine Skalpierung, die am Hinterkopf ansetzt, nicht unbedingt Ritzspuren auf dem Schädelknochen hinterlassen, da die hier liegenden Muskeln nicht völlig durchschnitten zu werden brauchen. Eine Verursachung von Schnittspuren auch an dieser Stelle des Schädels sind aber dennoch keinesfalls auszuschließen. Spuren im Bereich des *Occipitale* können ebenso in Verbindung mit einer Abtrennung des Schädels von der Wirbelsäule stehen (vgl. ORSCHIEDT 1997a, 201). Hierbei wäre m.E. aber davon auszugehen, daß sich die Schnittspuren bis an den unteren Rand des vorhandenen Fragmentes, d.h. zum tiefer gelegenen Ansatz der Nackenmuskulatur, fortsetzen.

Ganz unabhängig von der Frage, welche konkrete Maßnahme die Schnittspuren verursachte, belegen die geborgenen, archäologisch eindeutig zusammengehörigen Skelettreste eine besondere Behandlung des bzw. der Toten. Diese spiegelt sich nicht nur in den Manipulationsspuren, sondern auch in der beschränkten Auswahl der gefundenen Skelettelemente wider. Natürlich kann nicht ausgeschlossen werden, daß sich weitere Skeletteile in dem östlich angrenzenden, unausgegrabenen Bereich befinden. Daß die Auswahl aber nicht alleine auf den Grabungsausschnitt zurückzuführen sind, zeigt die eng begrenzte Verteilung der einzeln eingemessenen Funde (Abb. 1) und der Umstand, daß sämtliche in den Oberkiefer einpassenden Zähne gefunden wurden. Aller Wahrscheinlichkeit nach ist hier also mit einer bewußten Selektion der Knochen durch den spätglazialen Menschen zu rechnen, wie sie nach H. Ullrich (1997, 349 ff.) bei einem Großteil aller paläolithischer Menschenfunde vorausgesetzt werden kann. Daß diese Selektion bereits vor der vollständigen Verwesung des Leichnams erfolgte, legen wiederum die Schnittspuren an dem Schädelfragment nahe. Demnach wäre die *„Skalpierung“* nicht als Gewinnung einer Kriegstrophäe zu sehen, sondern als Teil umfangreicherer Manipulationen.

Schnittspuren und fragmentarische Erhaltung waren in der Vergangenheit häufig Anlaß, menschliche Skelettreste als Beleg für zumeist religiös motivierten Kannibalismus anzusehen (vgl. hierzu die Aus-





**Abb. 5** Lage des Schädelfragmentes und der darauf befindlichen Schnittspuren. Durchgezogene Linien: sichere Schnittspuren; gepunktete Linien: fragliche Schnittspuren (Abbildungsgrundlage aus PLATZER 1987, Abb. 8).

fürungen bei ORSCHIEDT 1997b, 328). Demgegenüber treten heute Interpretationen in den Vordergrund, die solche Skelettreste – durch ethnographische Analogien gestützt – als Bestandteil komplexer Totenriten ohne anthropophagen Hintergrund werten (siehe z.B. ORSCHIEDT 1997b; ULLRICH 1997). Die Vielfalt ethnographisch überlieferter Totenriten und die Erkenntnis, daß die endgültige Bestattung, Deponierung oder das Wegwerfen der menschlichen Überreste nur einen Endpunkt in der Totenbehandlung darstellen, macht eine genauere Deutung der Dietfurter Fundzusammensetzung problematisch. So läßt sich auch nicht entscheiden, ob die Fundzusammensetzung eher durch eine langwierige mehrphasige Bestattung oder durch eine Leichenzerstückelung mit unmittelbar anschließender Selektion der Skeletteile bedingt ist. Immerhin kann durch den Fundzusammenhang und die Fundverteilung davon ausgegangen werden, daß es sich um eine relativ ungestörte Niederlegung der Knochen im Schutz der schräg überhängenden Felswand handelt.

Durch die, in Bezug auf die Menschenreste fundfreien Viertel L7a und L7b scheint es unwahrscheinlich, daß sich noch eine nennenswerte Zahl weiterer

Skeletteile in dem unausgegrabenen östlichen Bereich finden lassen. Inwiefern die Funde anderer Fundgattungen aus dem selben Bereich in direktem Zusammenhang mit der Niederlegung der Skeletteile gesehen werden müssen, ist unklar. Das Steinartefaktaufkommen in diesem Bereich ist relativ gering und läßt keinen Bezug zu den Knochen erkennen. Demgegenüber läßt die Verteilung des tendenziell etwas tiefer gelegenen unbearbeiteten Gagats an eine Zugehörigkeit zu den Menschenresten denken (vgl. Abb. 4).

## Literatur

- ANGER, W. & A. DIECK (1978) Skalpieren in Europa seit dem Neolithikum bis um 1767 n.Chr. Eine Materialsammlung. *Bonner Hefte zur Vorgeschichte* 17, 1978, 153-240.
- BAUCHE, R.-D. (1987) Untersuchungen zur Steingerät-Grundformproduktion der Kulturschichtenfolgen vom Zigeunerfels und der Jägerhaus-Höhle (Spätpaläolithikum – Mesolithikum). *Magisterarbeit Universität zu Köln* 1987.



- BRUNNACKER, K., KOENIGSWALD, W. v., RÄHLE, W., SCHWEINGRUBER, F.H., TAUTE, W. & W. WILLE (1981) Der Übergang vom Pleistozän zum Holozän in der Burghöhle Dietfurt bei Sigmaringen. *Schwabedissen-Festschrift. Kölner Jahrbuch für Vor- und Frühgeschichte 15, 1981, 86-160.*
- DÄMMER, H.-W., REIM, H. & W. TAUTE (1974) Probegrabungen in der Burghöhle von Dietfurt im oberen Donaual. *Fundberichte aus Baden-Württemberg 1, 1974, 1-25.*
- GEHLEN, B. (1993) Die Grabung in der Burghöhle Dietfurt, Gemeinde Inzigkofen-Vilsingen, Kreis Sigmaringen. *Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 1992, 1993, 50-56.*
- GIETZ, F.-J. (1998) das Mesolithikum in der Burghöhle Dietfurt an der oberen Donau. In: CONARD, N.J. & C.-J. KIND (Hrsg.) *Aktuelle Forschungen zum Mesolithikum. Current Mesolithic Research. Urgeschichtliche Materialhefte 12.* Tübingen 1998, 237-249.
- (in Vorb.) Spätes Jungpaläolithikum und Mesolithikum in der Burghöhle Dietfurt an der oberen Donau. *Materialhefte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg.* Stuttgart.
- JÖRIS, O. & B. WENINGER (im Druck) Radiocarbon calibration and the absolute chronology of the Late Glacial. In: VALENTIN, B. (ed.) *L'Europe septentrionale au tardiglaciaire: confrontation des modèles régionaux de peuplement. Coll. Nemours 1997.*
- ORSCHIEDT, J. (1997a) Der Nachweis einer Sekundärbestattung aus dem Magdalénien der Brillenhöhle, Alb-Donau-Kreis (Baden-Württemberg). *Archäologisches Korrespondenzblatt 27, 1997, 193-206.*
- (1997b) Beispiele für Sekundärbestattungen vom Jungpaläolithikum bis zum Neolithikum. *Ethnographisch-Archäologische Zeitschrift 38, 1997, 325-345.*
- PLATZER, W. (1987) (Hrsg.) *Pernkopf Anatomie: Atlas der topographischen und angewandten Anatomie des Menschen. 1. Bd. Kopf und Hals. o.O. 1987.*
- SCHULTE IM WALDE, Th. (1987) Die retuschierten Artefakte vom Zigeunerfels, einer Stratigraphie vom späten Magdalénien bis zum frühen Mesolithikum an der oberen Donau. *Magisterarbeit Universität zu Köln 1987.*
- TAUTE, W. (1971) Untersuchungen zum Spätpaläolithikum und zum Mesolithikum im südlichen Mitteleuropa. Bd.1: Chronologie Süddeutschlands. *Habilitationsschrift Eberhard-Karls-Universität Tübingen 1971.*
- (1972) Die spätpaläolithisch-frühmesolithische Schichtenfolge im Zigeunerfels bei Sigmaringen (Vorbericht). *Archäologische Informationen 1, 1972, 29-40.*
  - (1988) Die Burghöhle Dietfurt an der oberen Donau, Gemeinde Inzigkofen-Vilsingen, Kreis Sigmaringen. *Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 1987 (1988), 32-38.*
  - (1990) Die Grabungen 1988 und 1989 in der Burghöhle Dietfurt an der oberen Donau, Gemeinde Inzigkofen-Vilsingen, Kreis Sigmaringen. *Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 1989 (1990), 38-44.*
- TAUTE, W., GEHLEN, B. & M. CLAUS (1992) Archäologische Untersuchungen 1990 und 1991 in der Burghöhle Dietfurt an der oberen Donau, Gemeinde Inzigkofen-Vilsingen, Kreis Sigmaringen. *Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 1991 (1992), 25-32.*
- ULLRICH, H. (1997) Totenriten und Bestattungen im Paläolithikum Europas aus anthropologischer Sicht. *Ethnographisch-Archäologische Zeitschrift 38, 1997, 347-361.*



**Rast am Fuße der Alpen**  
**Die allødzeitliche Abristation “Unter den Seewänden”**  
**bei Füssen im Ostallgäu**

*Birgit Gehlen*

*mit einem Beitrag von Jutta Meurers-Balke*

---

Archäologie & *Graphik*, An der Lay 4, D-54578 Kerpen-Loogh (Eifel)

bgehlen.archgraph@t-online.de





# Rast am Fuße der Alpen. Die allødzeitliche Abristation "Unter den Seewänden" bei Füssen im Ostallgäu

*Birgit Gehlen*

*mit einem Beitrag von Jutta Meurers-Balke*

**Zusammenfassung** – StudentInnen des Instituts für Ur- und Frühgeschichte der Universität zu Köln führten zwischen 1984 und 1988 in den Sommersemesterferien im Abri "Unter den Seewänden" Ausgrabungen durch. Die Fundstelle liegt bei ca. 920 m NN in Weißensee bei Füssen im südlichen Landkreis Ostallgäu (Bayern) am Nordhang des Falkensteinzuges, nur wenige Kilometer vom eigentlichen Alpenfuß entfernt. Die bisherige Untersuchung der Befunde und Funde ergab, daß sich unter dem Felsschutzdach ein allerødzeitlicher Lagerplatz befunden hat, dort im späten Neolithikum oder der frühen Bronzezeit ein Pfeil verloren worden ist und jemand in der Eisenzeit ein kleines Feuer unterhalten hat. Aufgrund der Datierung von zwei Holzkohleproben ( $11.600 \pm 230$  B.P. und  $11.400 \pm 230$  B.P.), der Sedimentabfolge, der Auswertung der Pollenspektren (Beitrag Jutta Meurers-Balke) und der vorhandenen Steingeräte kann man aber davon ausgehen, daß die Hinterlassenschaften nahezu ausschließlich aus dem Spätglazial stammen. Die Ergebnisse der Untersuchung an den spätpaläolithischen Steinartefakten – hier insbesondere der Werkstückanalyse in Bezug auf die evidenten Befunde – läßt auf mehrere kurzfristige Aufenthalte unter dem kleinen Felsschutzdach in dieser Zeit schließen. Der Abri "Unter den Seewänden" ist die bisher einzige absolut datierte spätpaläolithische Siedlungsstelle aus dem deutschen Alpenraum. Die Geschichte der Landschaft am Ende der Eiszeit wird beschrieben und die Funde aus dem Abri werden im Zusammenhang mit den – bisher spärlichen – Hinweisen auf weitere spätglaziale Lagerplätze im südlichen Allgäu diskutiert.

**Schlüsselwörter** – Spätglazial, Allerød, Spätpaläolithikum, Spätneolithikum/Bronzezeit, Eisenzeit,  $^{14}\text{C}$ -Daten, Abri "Unter den Seewänden", Allgäu, Südwest-Bayern, Nordalpen, Pollenanalyse, evidente Befunde, Steinartefakte, Werkstückanalyse, Zusammensetzungen.

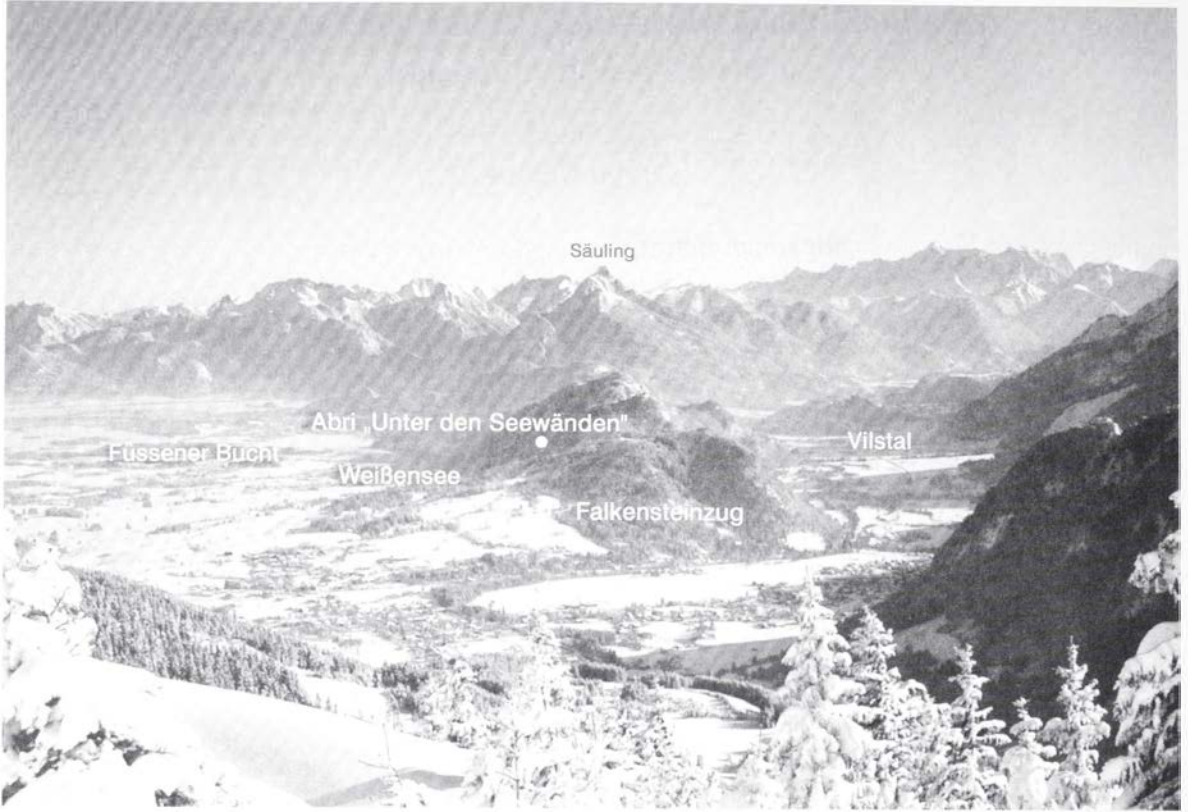
**Abstract** – Students from the Institute of Prehistory at the University of Cologne excavated in the abri 'Unter den Seewänden' during the summer holiday periods from 1984 to 1988. The site is at Weißensee, near Füssen, in the southern Ostallgäu District (Bavaria). It is situated at an altitude of about 920 m on the north slope of the Falkenstein range, just a few kilometers from the foot of the actual Alps. The finds and features investigated so far suggest that a camp had been set up under the overhanging rock face in the Allerød period. An arrow was lost there in the Late Neolithic or Early Bronze Age and a small fire lit in the Iron Age. The sedimentation sequence, analysis of the pollen spectrum (see contribution Jutta Meurers-Balke) and the stone tools all indicate that the rock shelter has been almost exclusively used in the late glacial period. Radiocarbon dates for two charcoal specimens from a late glacial fireplace are  $11,600 \pm 230$  B.P. and  $11,400 \pm 230$  B.P. Examination of the Late Palaeolithic stone artefacts – in particular the analysis of the original workpieces in combination with the obvious features – indicate several short stays in the small rock shelter during this period. At present the 'Unter den Seewänden' abri is the only Late Palaeolithic site with an absolute date in the German Alpine region. The history of the landscape at the end of the last glacial period is described and the finds from the abri are discussed in conjunction with the – so far meagre – evidence of further late glacial campsites in the Allgäu.

**Keywords** – Late glacial period, Late Palaeolithic, Late Neolithic/Bronze Age, Iron Age, radiocarbon dates, abri 'Unter den Seewänden', Allgäu, Southwest Bavaria, Northern Alps, pollen analysis, obvious features, stone artefacts, original-workpiece analysis, refitting.

## Forschungsgeschichte

Anfang des Sommersemesters 1984 übergab mir Professor Wolfgang Taute das Fundmaterial von verschiedenen mesolithischen Fundplätzen aus dem Ostallgäu zur Bearbeitung im Rahmen einer Magisterarbeit. Die Funde stammten aus Oberflächenauf-

sammlungen bzw. Grabungen durch verschiedene Heimatforscher. Es handelte sich ausschließlich um Steinartefakte von Freilandstationen, für die wir keine naturwissenschaftlichen Datierungsmöglichkeiten hatten. Nach Durchsicht der Unterlagen und der



**Abb. 1** Blick vom Edelsberg nach Südosten über das Pfrontener Tal, das Vilstal und die Füssener Bucht. Im Mittelgrund der Falkensteinzug, der wie ein Riegel quer vor dem Alpenfuß liegt, mit der allerödzeitlichen Fundstelle. Im Hintergrund links die Ausläufer des Ammergebirges und rechts die Tannheimer Berge  
(Kalenderblatt überarbeitet von Hartwig SCHLUSE, Köln).

Funde entwickelte ich im jugendlichen Überschwang die Vorstellung, daß die wissenschaftliche Ausgrabung einer mesolithischen Siedlungsstelle – am besten mit der stratigraphischen Abfolge von mehreren Horizonten wie in der Jägerhaus-Höhle an der oberen Donau (!) – notwendig wäre, um eine bessere Grundlage für die Beurteilung der damals schon recht zahlreichen mesolithischen Funde aus der Region zu haben. Wohl wissend, daß diese Bestrebungen weit über alle meine Möglichkeiten hinausgingen und im Falle eines Erfolges sowieso den Rahmen einer Magisterarbeit sprengen würden, gab Herr Taute meinem Forscherdrang nach und führte im September 1984 eine dreiwöchige Sondagekampagne an Abrisituationen im südlichen Landkreis Ostallgäu durch. Gemeinsam mit Rita Schilling, Thomas Schulte im Walde und Ute Strzoda sondierten wir an vier Stellen unter Felsüberhängen mit Erlaubnis der Grundstückseigentümer und des Denkmalamtes. Während die Suche im Tal der Steinacher Ach süd-

lich Pfronten und im Lechtal zwischen Füssen und der österreichischen Grenze erfolglos blieben, entdeckten wir unter einem großen Felsblock oberhalb des Weißensees bei Füssen einen steinzeitlichen Fundhorizont. Alle Stellen hatte der Apotheker Jörg Schröppel aus Pfronten bei den zahlreichen Wanderungen in seiner Heimat gefunden. Neben der Entdeckung zahlreicher archäologischer Fundstellen in der Umgebung von Füssen und Pfronten haben wir ihm vor allem für seine Begeisterung bei der Geländearbeit und die ideelle sowie finanzielle Unterstützung bei den nun folgenden Grabungskampagnen an dem neu entdeckten Fundplatz zu danken. Nachdem der Eigentümer des Grundstücks, Wilhelm Guggemos aus Roßmoos, seine Erlaubnis zur Ausgrabung gegeben hat, wofür ich mich an dieser Stelle noch einmal sehr herzlich bedanken möchte, begannen wir in den beiden letzten Wochen dieser Sondagekampagne im Herbst 1984 mit der Ausgrabung an der Fundstelle. Bei dieser ersten Grabung zeichnete



sich schon ab, daß es sich um einen kleinen Lagerplatz mit nur einem einzigen deutlich erkennbaren Fundhorizont handelte. In den Jahren 1985, 1986 und 1988 folgten dann jeweils vierwöchige Grabungskampagnen in den Sommersemesterferien, an denen Marie-Theres Ehses, Winfried Fellbach, Sigulf Guggenmoos, Horst Husmann, Frank Klees, Anke Kuper, Eveline Koller, Siegfried Laferton, Karl-Heinz Mähne, Barbara Probst, Werner Schön, Jörg Schröppel, Irene Weiland, Paul Weiler, Barbara Wohlfarth und mein Hund Samson teilnahmen (GEHLEN 1985; 1987; 1988a; 1991). Alles in allem waren aber nur Werner Schön und ich in jeder Grabungssaison tätig; die eine oder andere Woche haben wir beide dort auch alleine gearbeitet – Samson war in der Regel kein brauchbarer Grabungshelfer. Finanziert wurden die Arbeiten durch kleine Zuschüsse aus dem Kölner Institutsetat, verschiedene Spenden von Herrn Schröppel und dem Bafög-Amt. Insgesamt wurde in den vier Grabungskampagnen eine Fläche von 17 m<sup>2</sup> untersucht (siehe Abb. 3). Die ursprünglich gehegten Hoffnungen auf eine mesolithische Stratigraphie erfüllten sich in keinsten Weise: Nach Auswertung des Grabungsbefundes und der Funde steht fest, daß sich unter dem Felsschutz ein allerødzeitlicher Lagerplatz befunden hat, dort im späten Neolithikum oder der frühen Bronzezeit ein Pfeil verloren worden ist und in der Eisenzeit jemand ein kleines Feuer unterhalten hat.

Im folgenden werde ich die Auswertung des archäologischen Befundes, der Steinartefakte und einiger naturwissenschaftlichen Untersuchungen vorstellen. Verschiedene Anläufe zur Untersuchung der Sedimente, der wenigen erhaltenen Tierknochen, der Schneckenfauna und dem Großteil der botanischen Reste (Holzkohlen) waren leider bisher erfolglos. Da diese Funde insofern nicht weiter interpretierbar sind, werde ich auf eine Darstellung ihrer Verteilungen an dieser Stelle verzichten. Trotzdem kann ich nun endlich – obwohl keinerlei finanzielle Mittel für die Untersuchungen zur Verfügung standen – eine Reihe von Ergebnissen vorweisen, die für die Erforschung des Spätglazials in Süddeutschland und im Alpenraum von Bedeutung sind. An der archäologischen Auswertung beteiligt war mein Mann Dr. Werner Schön, bei dem ich mich hier noch einmal ganz herzlich bedanke. Sehr zu danken habe ich aber auch dem <sup>14</sup>C-Labor am Institut für Ur- und

Frühgeschichte der Universität zu Köln – damals unter der Leitung von Dr. Jürgen Freundlich – für die Datierung von drei Holzkohleproben, außerdem Dr. Katharina Neumann, heute am Seminar für Vor- und Frühgeschichte – Archäologie und Archäobotanik Afrikas – der Universität Frankfurt, für eine erste botanische Bestimmung von Holzkohlen und Ingrid Cloß und Dr. Jutta Meurers-Balke vom Labor für Archäobotanik am Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität zu Köln für die Durchführung einer Pollenanalyse.

### Topographische Situation der Fundstelle

Die Fundstelle liegt auf dem Gebiet der Stadt Füssen, Ortsteil Weißensee, im Süden des Landkreises Ostallgäu (südwestliches Bayern), nur wenige Kilometer vom Fuße der Alpen entfernt. Es handelt sich um ein Felschutzdach unter einem Block aus Wettersteindolomit, der sich auf einer terrassenartigen Geländestufe am Nordhang des Falkensteinzuges bei ca. 920 m ü. N.N. westlich des Weißensees befindet. Der Falkensteinzug verläuft in ostwestlicher Richtung in der Vorbergzone und ist dem eigentlichen Alpenfuß wie ein Riegel vorgelagert (Abb. 1). Der etwa 10 m hohe, 8 m breite und 10 m tiefe Block, der den Abri bildet, ist irgendwann einmal von den oberhalb anstehenden "Seewänden" aus Wettersteinkalk heruntergestürzt (Abb. 2). Da das Gelände nach Aussage des Eigentümers keine eigene Flurbezeichnung hat, nenne ich den Platz Abri "Unter den Seewänden".

Unsere Grabungen zeigten, daß das liegende Sediment an dieser Stelle aus Moränenschotter besteht. Da der spätglaziale Fundhorizont auf diesen Schottern aufliegt, handelt es sich auf jeden Fall um die Relikte eines Gletscherrückzugs vor dem Allerød. Etwa 20 m westlich des Abri und ca. 10 m tiefer am Hang entspringt heute eine starke Quelle, deren Wasser von hervorragender Qualität ist und aus der sich der Weiler Roßmoos mit Trinkwasser versorgt. Der Felsüberhang öffnet sich nach Norden, war also zu keiner Zeit ein sonniges Plätzchen. Die Lage am Nordhang und heute im dichten Fichten- und Tannenwald war auch für die Grabungsarbeiten denkbar unangenehm. Wir mußten bei meist naßkühlem Wetter (obwohl im Hochsommer) und ohne direkte Sonneneinstrahlung bei relativ schlechten Lichtverhältnissen graben, was sich insgesamt ungünstig auf die





**Abb. 2** Der Felsblock mit dem Abri "Unter den Seewänden" während der Grabung 1986. Werner Schön zeichnet das Profil C6d-J6d West. Man erkennt, daß der Raum unter dem Felsdach sehr eng gewesen ist (Foto: Birgit Gehlen).

Arbeiten auswirkte. Die topographische Lage der Station und die Enge des überdachten Raumes (s.u.) sind schon erste Hinweise darauf, daß dieser Platz wohl nie zum längeren Verweilen eingeladen hat.

### Grabungsmethode

Vor Beginn der ersten Sondage im September 1984 wurde ein Vermessungssystem eingerichtet, das rechtwinklig zum erkennbaren Verlauf der Abrirückwand orientiert wurde. Das Quadratmeternetz wurde an der Abriedecke durch Ringhaken fixiert, in die im Verlauf der Grabungen Meßschnüre eingehängt wurden. Die Quadrate wurden von Süd nach Nord mit Buchstaben bezeichnet, von Ost nach West mit Zahlen. Der Grabungsnullpunkt wurde an der Abriedecke mit roter Farbe markiert. In der Grabungskampagne

1988 wurde der Nullpunkt an den großen Felsblock östlich der Grabungsfläche verlegt. Dieser neue Nullpunkt lag 36,5 cm unterhalb des ersten Grabungsnulls. Dieser liegt 10,65 m oberhalb der Quellfassung. Damit können die Höhenwerte der Grabung auch absolut in das Vermessungsnetz eingehängt werden.

Die Sondage wurde aus arbeitstechnischen Gründen (Kopffreiheit) parallel zur Abriwand angelegt, was sich später als ungünstig erwies. Da die Ausprägung der Sedimente zwischen dem Bereich außerhalb der Traufkante und der überdachten Zone extrem verschieden ist, schneidet man durch eine solche Vorgehensweise die beiden Areale voneinander ab und kann später den Verzahnungsbereich in dieser Zone nicht mehr rekonstruieren. Desweiteren stellte sich als nachteilig heraus, daß wir bei der Anlage der Sondage ziemlich unsorgfältig voringen. In zwei Quadratmetern wurde der Fundhorizont unerkannt durchgraben und wir bemerkten dies erst, nachdem im entstehenden Südprofil (F4a-F5b, vgl. auch Abb. 6) die Holzkohlekonzentration deutlich zu erkennen war. Daß wir den Fundhorizont nicht erkannten, war auf zwei weitere Probleme zurückzuführen, die uns auch bei der späteren Grabung Schwierigkeiten bereiteten: einerseits waren die Lichtverhältnisse im schattigen Wald äußerst ungünstig, was sich auch nicht durch Lampen verbessern ließ, da wir keinerlei Stromverbindung aufbauen konnten und Gaslampen keine wirklich bessere Beleuchtung brachten. Andererseits waren die Silixfunde und die wenigen Knochen stark mit hellem Kalk versintert, so daß die meisten Objekte nicht in situ gefunden werden konnten. Die Lehren, die ich aus unserem Vorgehen und den daraus entstandenen Problemen ziehe, sind erstens, daß Sondageschnitte rechtwinklig zur wahrscheinlichen Sedimentation angelegt werden sollten und vor allem, daß sie sehr sorgfältig unter besserer Beleuchtung ausgegraben werden müssen, da ja Sedimentationsverhältnisse und Fundverteilungen noch völlig unbekannt sind. Zweitens ist die Größe der Sondagefläche der zu erwartenden – in diesem Falle sehr kleinen – Siedlungsfläche besser anzupassen. Aus den späteren Untersuchungen und den dann aus dem Aushub ausgeschlammten Funden wird deutlich, daß mit der Sondage 1984 der Bereich einer Aktivitätszone, aus der ca. 8 % der Silixfunde stammen und zu dem Teile von zwei Feuerstellen-

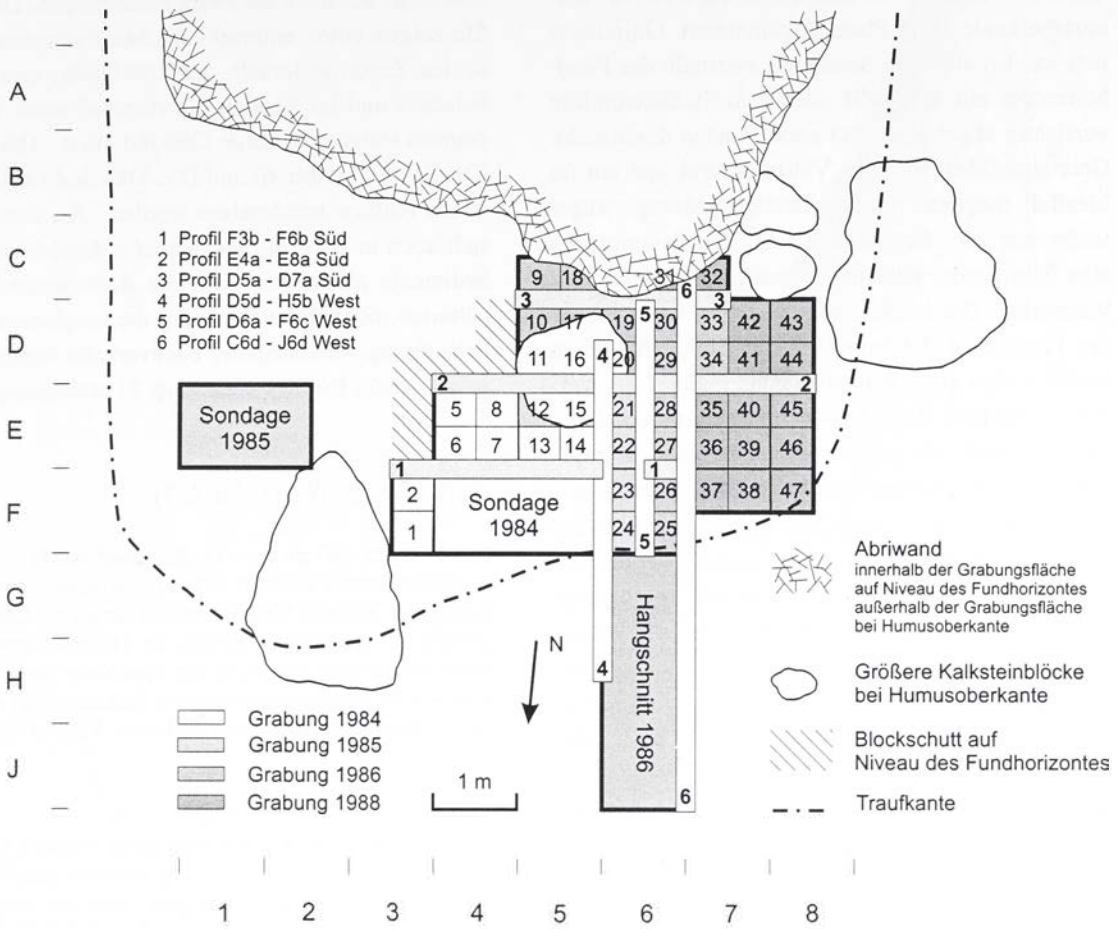


Abb. 3 Grabungsplan mit den Flächen der einzelnen Grabungskampagnen, den Nummern der Viertelquadrate und den im Text vorgestellten Profilen.

befunden gehörten, weitgehend unbeobachtet abgegraben wurde.

Nach dem ersten Grabungsjahr war schon klar, daß die Grabungsfläche nach Osten nicht erweitert werden brauchte, da in diesem Bereich der Grabungsfläche kaum Funde vorhanden waren, der holzkohlehaltige Begehungshorizont auslief oder gar nicht erst ausgebildet war. Statt dessen wurde auf diesem Niveau grober Blockversturz angetroffen. Wie auch durch die Sondage in den Quadraten E1 und E2 im darauffolgenden Jahr bestätigt werden konnte, haben die prähistorischen Menschen wohl den gesamten östlichen Bereich unter dem Felsdach wegen des starken Deckenverbruchs als unattraktiv für einen Aufenthalt empfunden. Aber auch im übrigen Bereich des Felsschutzes stellten wir z.T. sehr groben Deckenversturz fest. An der Oberfläche lagen teilweise sehr große Kalksteinblöcke (Abb. 3), die bis in den weißen Verwitterungshorizont hinein-

reichten. Diese Blöcke mußten vor den Grabungsarbeiten beseitigt werden. Ihre Zertrümmerung zog in einigen Bereichen die Profile in Mitleidenschaft.

Die Grabungen wurden nach Entdecken der Feuerstelle in Quadrat F5 nach Viertelquadraten, die mit a bis d bezeichnet wurden, fortgesetzt. Dabei wurde die Fläche in den drei folgenden Grabungskampagnen nach Süden und Westen erweitert. Nachdem durch die ersten Grabungen erkennbar war, daß in den beiden oberen Humuszonen und dem oberen Bereich des darunterfolgenden weißen Lehms keine Fundsicht angetroffen werden würde, wurde in den Jahren 1984 und 1985 die Grabung erst ab ca. 90 cm unter Grabungsnul in Plana dokumentiert und die Sedimente aller Grabungseinheiten in Sieben mit einer lichten Maschenweite von 2,5 mm in der erwähnten Quelle geschlämmt. Nach Entdeckung einer eisenzeitlichen Feuerstelle zwischen den Schichten 2



und 3 im Jahr 1986 wurden alle Abträge von der Humusoberkante an in Plana dokumentiert. Grundsätzlich wurden aber alle Sedimente oberhalb des Fundhorizontes mit der Kelle oder dem Stukkateureisen vorsichtig abgetragen und nach Funden durchsucht. Grabungseinheit war das Viertelquadrat und ein im Idealfall maximal 5 cm mächtiger Abtrag. Angestrebt war die dreidimensionale Einzeleinmessung aller Silexfunde, Knochen, sonstigen Artefakte und Manuporte. Die schon erwähnte starke Versinterung der Funde und die bescheidenen Lichtverhältnisse machten dies aber weitgehend unmöglich. So wurden nur knapp 9 % der Funde dreidimensional eingemessen. Auch die angestrebte maximale Abtrags-tiefe ließ sich aufgrund des extrem steinreichen Sedimentes nicht immer einhalten. Die Mächtigkeit der Abträge richtete sich prinzipiell nach den erkennbaren Sedimentgrenzen. Die Unterkante eines jeden Abtrages wurde an den Eckpunkten der Viertelquadrate eingemessen, ebenso die Oberkanten von auffällig großen Kalksteinen, Befunden und Sedimentgrenzen. Wie auch aus der Beschreibung der Profile (s.u.) hervorgeht, waren aber scharfe Sedimentgrenzen im Bereich des Fundhorizontes und darunter meist in der Fläche nicht zu erkennen. Letztlich können also die Funde innerhalb eines Viertelquadrates nur der maximalen Abtragsmächtigkeit und einem Sedimenthorizont zugewiesen werden. Obwohl sicher ist, daß man bei mehr Zeit und besseren Arbeitsbedingungen eine differenziertere Darstellung der Fundverteilungen hätte liefern können, so sind die im folgenden zusammengestellten Informationen und Auswertungsergebnisse meiner Meinung nach so komplex und facettenreich, daß die Kosten-/Nutzenabwägung in Bezug auf den Erkenntnisgewinn trotz der beschriebenen Mängel sehr positiv ausfällt.

### Sedimentstratigraphie

Die stratigraphische Abfolge der Sedimente wurde in insgesamt 22 Profilzeichnungen festgehalten. Jeweils 11 Profile sind Süd-Nord oder Ost-West ausgerichtet. Plana wurden in 47 Viertelquadraten mit insgesamt 326 Zeichnungen dokumentiert, die Sondagen von 1984 und 1985 sowie der Hangschnitt von 1986

allerdings nur über die Profildarstellungen. Die Profile zeigen einen unterschiedlichen Sedimentaufbau in den Zonen außerhalb der Traufkante, unter dem Felsdach und im Bereich der Abrückwand. Exemplarisch sollen die Profile C6d-J6d West (Abb. 4; 5), F3b-F6b Süd (Abb. 6) und D5a-D8a Süd (Abb. 7) in ihrem Aufbau beschrieben werden.<sup>1</sup> An ihnen läßt sich auch in etwa die flächenhafte Ausdehnung der Sedimente abschätzen. Um die Sedimentationsverhältnisse möglichst vollständig darzustellen und zur Erläuterung verschiedener Sachverhalte werden insgesamt sechs Profile (siehe Abb. 3) herangezogen.

#### Profil C6d-J6d West (Abb. 4; 5)

ca. - 50 bis ca. -80 cm unter Grabungnull (GrN)

1. Dunkelbrauner lockerer Waldhumus, leicht verrundete Kalksteine, einzelne Kalksteinblöcke bis 40 cm Länge. Innerhalb der Traufkante verläuft die Humusschicht annähernd waagrecht, außerhalb der Traufkante hangparallel. Eine scharfe Grenze zum liegenden Sediment 2 ist erkennbar. Tiergänge reichen durch Sediment 2 bis in Sediment 3.

ca. - 80 bis ca. -210 cm unter GrN

11. Sediment außerhalb der Traufkante, verläuft hangparallel. Es ist wie 1 ausgeprägt, aber rotbraun gefärbt. Zum Sediment 1 ist keine scharfe Grenze, aber eine einigermaßen deutliche Grenze zum liegenden Sediment 81 erkennbar.

ca. -55 bis ca. -75 cm unter GrN

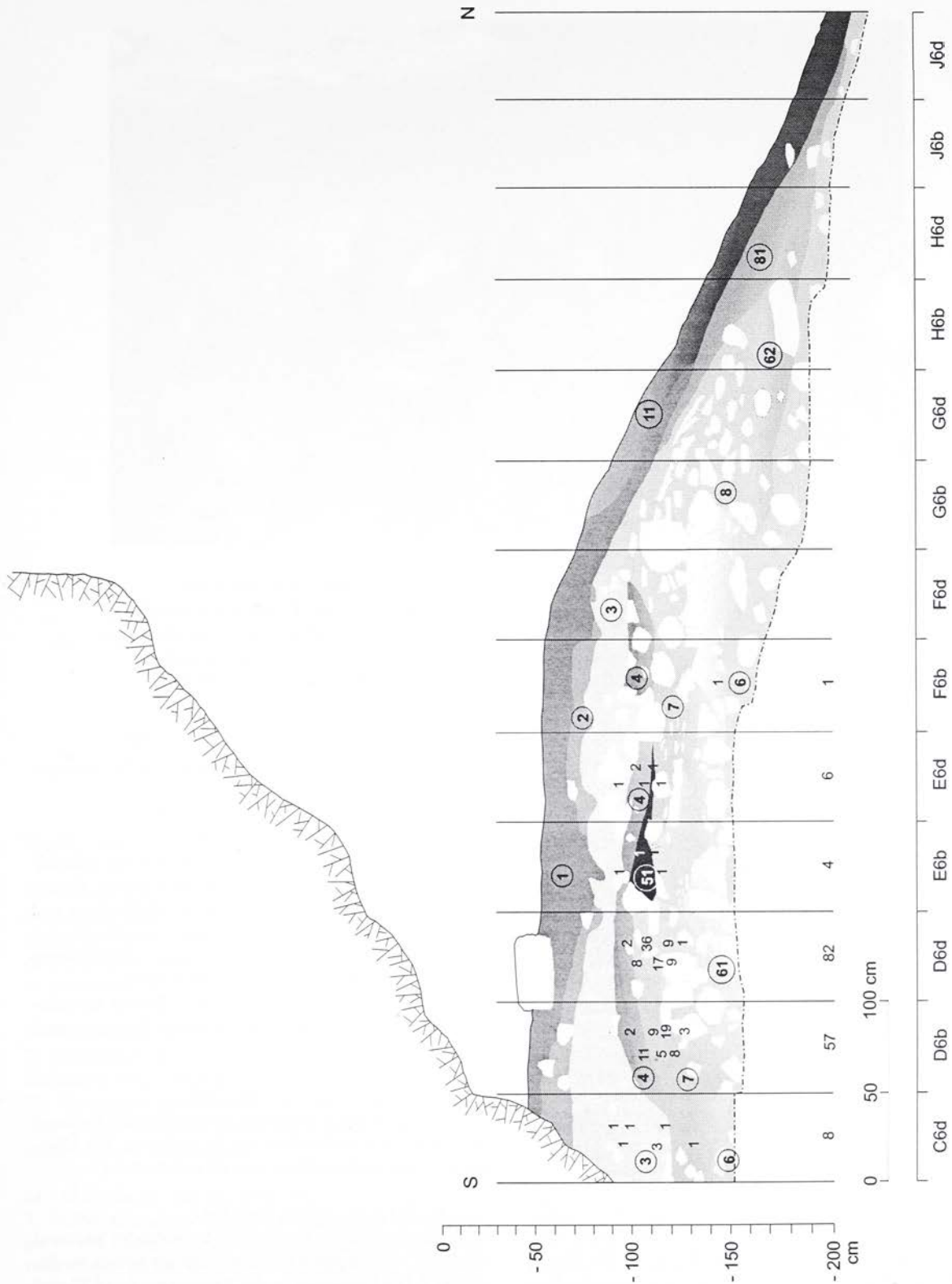
2. Hellbrauner humoser krümeliger Lehm, verrundete Kalksteine. Die Schicht ist nur innerhalb der Traufkante erkennbar und verläuft dort annähernd waagrecht. Eine scharfe Grenze zur hangenden Schicht 1 und zur liegenden Schicht 3 ist erkennbar. Tiergänge reichen bis in Sediment 3.

ca. -70 bis ca. -100 cm (hangwärts)

und ca. -120 cm (Wandnähe) unter GrN

3. Weißer krümeliger Lehm, stark verrundete Kalksteine bis 25 cm Länge. Die Schicht ist deutlich innerhalb der Traufkante ausgeprägt und verläuft annähernd waagrecht. Im Bereich der Rückwand ist es sehr viel mächtiger ausgebildet, da hier der Kalkschuttanteil höher ist und somit die Verwitterung andere Sedimente überprägt. Außerhalb der Traufkante ist Sediment 3 nur noch unklar erkennbar. Innerhalb der Traufkante besteht eine scharfe Grenze zum hangenden Sediment 2 während diese zum liegenden Sediment 4 im mittleren Bereich des Profils eher diffus ist.

<sup>1</sup> Die Kennung der Profile setzt sich aus der Bezeichnung der direkt davorliegenden ausgegrabenen Viertelquadrate und der Blickrichtung des Betrachters zusammen.



**Abb. 4** Profil C6d-J6d West (Profil 6 in Abb. 3). Mit diesem Profil wird die Sedimentation sowohl hinter als auch außerhalb der Traufkante dokumentiert. Es ist gut erkennbar, daß beide Bereiche sehr unterschiedliche Sedimentationsverhältnisse aufweisen. In das Profil ist die Anzahl der Steinartefakte pro Viertelquadrat und Abtrag der vor dem Profil liegenden Grabungseinheiten eingetragen.





**Abb. 5** Ein Ausschnitt des Profils 6 (nach Abb. 3) mit dem Bereich D6 und E6 West. Die holzkohlehaltige spätglaziale Fundschicht durchzieht die mittlere Zone des Profils. Etwa in der Mitte schneidet das Profil die große Feuerstelle 3. Das Profil liegt hinter der stark herunterziehenden Abridecke. Man ahnt, wie niedrig Decke in manchen Bereichen oberhalb des Fundhorizontes verläuft. Im Liegenden sind die gerundeten Geschiebe der Moräne erkennbar (Foto: Birgit Gehlen).

ca. -100 cm bis ca. 115 cm unter GrN

4. Hellgrauer bis grau gelber Lehm mit viel kleinstückigem Kalkschutt und leicht verrundeten Kalksteinen bis 30 cm Länge, locker mit Holzkohle durchsetzt = Fundhorizont. Die Oberkante der Schicht ist unregelmäßig, sie verläuft aber insgesamt waagrecht. Die Schicht ist nur innerhalb der Traufkante vorhanden. Die Grenze zum hangenden Sediment 3 ist im mittleren Bereich der Grabungsfläche diffus, in Wandnähe ist eine scharfe Grenze erkennbar. Die Übergänge zum Sediment 51 (Feuerstelle) und dem liegenden Sediment 6 sind fließend.

ca. -105 cm bis ca. 115 cm unter GrN

51. An Ober- und Unterkante unregelmäßig geformte Linse mit schwarzem stark holzkohlehaltigem Lehm = Feuerstelle. Die Übergänge zu den umgebenden Sedimenten 4 und 7 sind fließend.

ca. -115 cm bis ca. -130 cm unter GrN

7. Gelbgrauer Lehm mit viel kleinstückigem Kalkschutt und leicht verrundeten Kalksteinen bis 30 cm Länge, locker mit Holzkohle durchsetzt = Fundhorizont. Die Übergänge zum hangenden Sediment 4 und dem liegenden Sediment 7 sind fließend. Der Verlauf der Sedimentoberkante orientiert sich an der hangenden Schicht 4. Das Sediment ist nur innerhalb der Traufkante vorhanden. Da das Sediment im zuerst aufgenommenen Profil nicht ausgeprägt war, entspricht die Numerierung nicht der Sediment-

abfolge (das liegende Sediment wurde mit "6" bezeichnet).

ca. -130 cm bis ca. -200 cm unter GrN

6./61./62. Gelbgrauer zäher Lehm, scharfkantige Kalksteine, z.T. scharfkantiger Kalkschutt ohne Lehm. In den tieferen Bereichen mit vielen größeren Kalksteinen und gerundeten Geschieben bis 20 cm Länge = Moräne ? Der Übergang zum liegenden Sediment gelbgrünlichen Sediment 61 mit derselben Struktur ist fließend. Bei ca. -165 cm bis ca. -185 cm unter GrN ist ein gelbbraunes Frostschuttsediment 62 fast ohne Zwischenmittel vorhanden.

ca. -100 cm bis ca. -150 cm unter GrN

8. Rostrot lockeres hangparallel verlaufendes Sediment mit verrundeten Kalksteinen bis 30 cm Länge. Die Übergänge zu den Sedimenten 81 und 62 sind fließend.

ca. -110 cm bis ca. -200 cm unter GrN

81. Rostrot lockeres hangparallel verlaufendes Sediment mit leicht verrundeten Kalksteinen. Stärker humos als Sediment 8. Die Übergänge zu den Sedimenten 8 und 72 sind fließend.



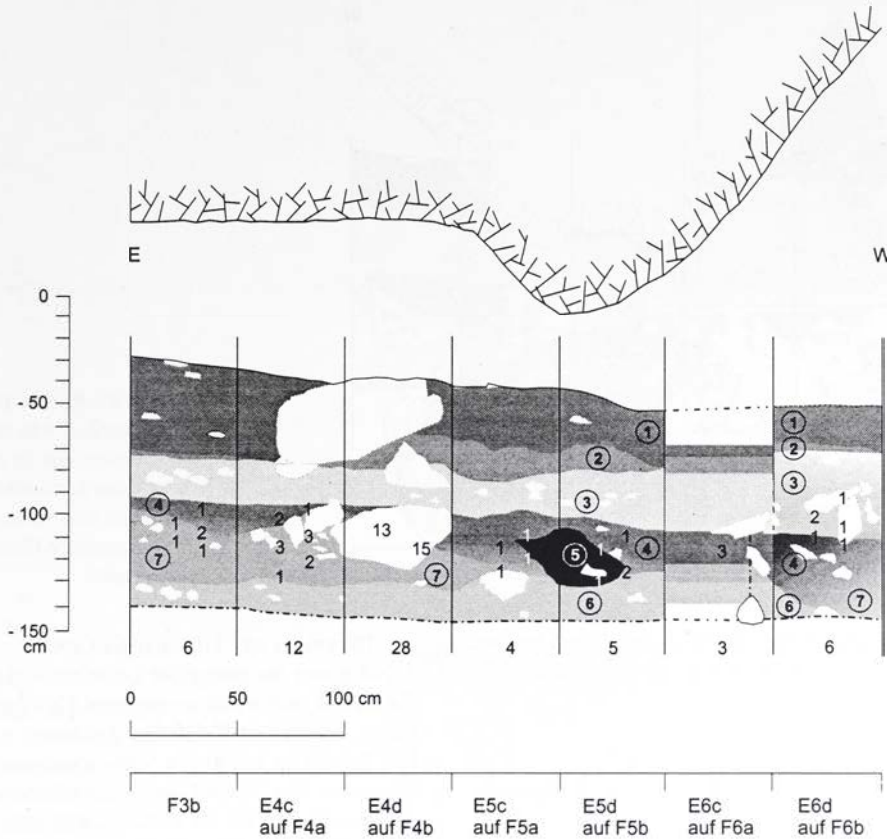


Abb. 6 Profil F3b-F6b Süd. Die Feuerstelle 2 ist gut erkennbar. In das Profil sind die Artefaktfunde aus den dahinterliegenden Viertelquadraten pro Abtrag projiziert.

Profil F3b-F6b Süd (Abb. 6)

ca. -30 cm bis ca. -70 cm unter Grabungsnul (GrN)

1. Dunkelbrauner lockerer Waldhumus, leicht verrundete Kalksteine mit einem einzelnen Kalksteinblock von ca. 80 cm Länge. Eine scharfe Grenze zum liegenden Sediment 2 ist erkennbar.

ca. -60 cm bis ca. -80 cm unter GrN

2. Hellbrauner humoser krümeliger Lehm, verrundete Kalksteine. Die Schichtgrenzen verlaufen unregelmäßig. Die Mächtigkeit schwankt zwischen ca. 3 cm und 15 cm. Eine scharfe Grenze zur hangenden Schicht 1 und zur liegenden Schicht 3 ist erkennbar.

ca. -65 cm bis ca. -105 cm unter GrN

3. Weißer krümeliger Lehm, stark verrundete Kalksteine bis 25 cm Länge. Die Mächtigkeit der Schicht schwankt zwischen ca. 20 und 40 cm. Die Schichtgrenzen verlaufen im östlichen Bereich eher waagrecht, im westlichen unregelmäßig. Es besteht eine scharfe Grenze zum hangenden Sediment 2, während diese zum liegenden Sediment 4 im mittleren Bereich des Profils weniger deutlich ist.

ca. -95 cm bis ca. -125 cm unter GrN

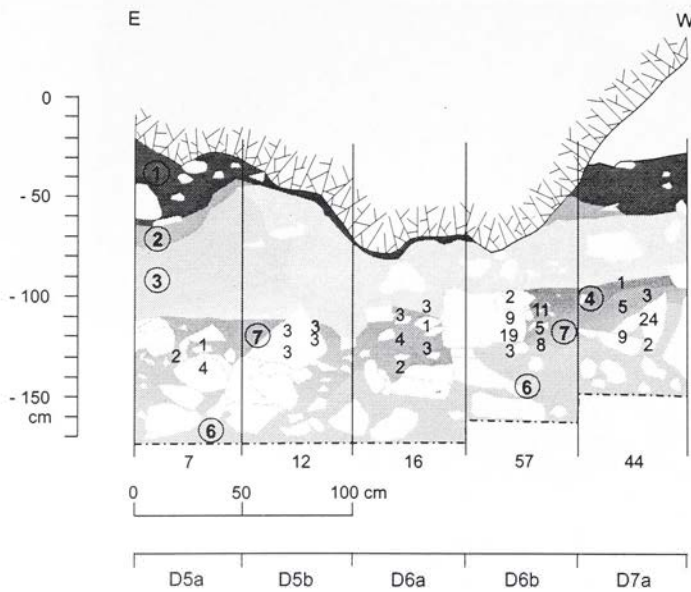
4. Hellgrauer bis graugelber Lehm mit viel kleinstückigem Kalkschutt und leicht verrundeten Kalksteinen bis 50 cm Länge, locker mit Holzkohle durchsetzt = Fundhorizont. Der Verlauf der Schichtoberkante ist im östlichen Bereich eher waagrecht, im westlichen unregelmäßig. Die Grenze zum hangenden Sediment 3 ist zu den Rändern der Grabungsfläche hin diffus, im mittleren Bereich ist eine schärfere Grenze vorhanden. Die Unterkante der Schicht erscheint unregelmäßig mit fließenden Übergängen zum Sediment 5 (Feuerstelle) und dem liegenden Sediment 7.

ca. -100 cm bis ca. -130 cm unter GrN

5. Im Umriss etwas unregelmäßig erscheinende Grube mit schwarzem stark holzkohlehaltigem Lehm = Feuerstelle. An der Oberkante ist der Übergang zum hangenden Sediment 4 eher fließend, zum liegenden Sediment ist eine relativ scharfe Grenze erkennbar. In der Grube befinden sich kleinere verbrannte Kalksteine und wenige verbrannte Knochen.

ca. -100 cm bis ca. -135 cm unter GrN

7. Gelbgrauer Lehm mit viel kleinstückigem Kalkschutt und leicht verrundeten Kalksteinen bis 30 cm Länge, locker mit Holzkohle durchsetzt = Fundhorizont. Die Über-



**Abb. 7** Profil D5a-D7a Süd. Es ist gut erkennbar, wie tief die Abridgecke herunterzieht. In das Profil ist die Anzahl der Steinartefakte pro Viertelquadrat und Abtrag der vor dem Profil liegenden Grabungseinheiten eingetragen.

gänge zum hangenden Sediment 4 und dem liegenden Sediment 6 sind fließend, die Schichtgrenzen erscheinen unregelmäßig im Verlauf.

ca. -130 cm bis ca. -145 cm unter GrN

6. Gelber Lehm mit größeren scharfkantigen Kalksteinen bis ca. 20 cm Länge und gerundeten Geschieben bis ca. 10 cm Länge.

#### Profil D5a-D7a Süd (Abb. 7)

ca. -20 cm bis ca. -65 cm unter GrN

1. Dunkelbrauner lockerer Waldhumus, leicht verrundete Kalksteine. Eine scharfe Grenze zum liegenden Sediment 2 ist erkennbar. Unterhalb der Abridgecke liegt der Humus direkt auf Sediment 3 auf.

ca. -60 bis ca. -75 cm unter GrN

2. Hellbrauner humoser krümeliger Lehm, verrundete Kalksteine. Die Schichtgrenzen verlaufen sehr unregelmäßig. Die Mächtigkeit schwankt zwischen ca. 3 cm und 10 cm. Eine scharfe Grenze zur hangenden Schicht 1 und zur liegenden Schicht 3 ist erkennbar.

ca. -45 cm bis ca. -110 cm unter GrN

3. Weißer krümeliger Lehm, stark verrundete Kalksteine bis 25 cm Länge. Die Mächtigkeit der Schicht schwankt zwischen ca. 30 und 65 cm. Die Schichtgrenzen verlaufen unregelmäßig. Es besteht eine scharfe Grenze zum hangenden Sediment 2, während diese zu den liegenden Sedimenten 4 und 7 weniger deutlich ist. Die Sedimente der Schicht 3 sind in farblich verschieden ausgeprägt: Es gibt unregelmäßige Linsen von weißer, gelblicher und bräunlicher Färbung.

ca. -100 cm bis ca. -110 cm unter GrN

4. Hellgrauer bis graugelber Lehm mit viel kleinstückigem Kalkschutt und leicht verrundeten Kalksteinen bis 50 cm Länge, locker mit Holzkohle durchsetzt = Fundhorizont. Die Schicht ist nur in den Viertelquadraten D6b und D7a erkennbar. Der Verlauf der Schichtoberkante ist hier fast waagrecht und sie ist diffus – wahrscheinlich weil der Holzkohlegehalt sehr gering ist. Die Unterkante der Schicht erscheint unregelmäßig mit fließenden Übergängen zum liegenden Sediment 7.

ca. -110 cm bis ca. -135 cm unter GrN

7. Gelbgrauer Lehm mit viel kleinstückigem Kalkschutt und vielen leicht verrundeten Kalksteinen bis 40 cm Länge, locker mit Holzkohle durchsetzt = Fundhorizont. In den Viertelquadraten D5a, D5b und D6a besteht der Fundhorizont ausschließlich aus diesem Sediment. Der Verlauf der Schichtoberkante ist unregelmäßig. Eine Grenze zum hangenden Sediment 3 ist einigermaßen gut erkennbar. Der Übergang zum liegenden Sediment 6 ist fließend.

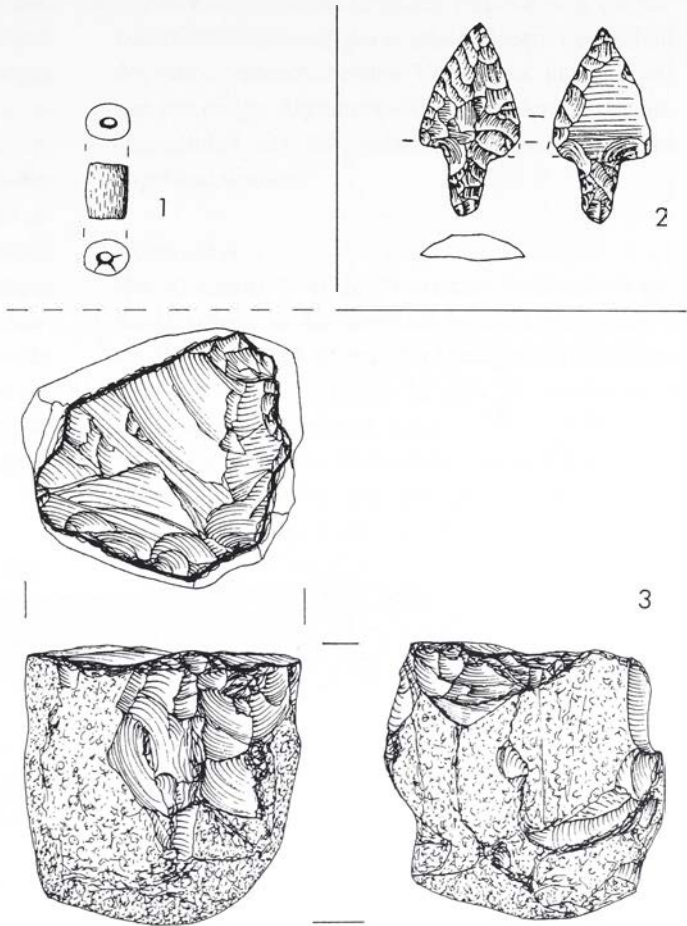
ca. -143 cm bis ca. -170 cm unter GrN

6. Gelber Lehm mit größeren scharfkantigen Kalksteinen bis ca. 40 cm Länge und gerundeten Geschieben bis ca. 15 cm Länge.

Aus den wenigen Anhaltspunkten, die ich als Laie aus der Sedimentabfolge ableiten kann, möchte ich folgende Schlußfolgerungen ziehen: Unter einem mehr oder weniger rezenten Waldhumus folgt ein humoses Verwitterungssediment, das anhand des eisenzeitlichen  $^{14}\text{C}$ -Datums von  $2340 \pm 55$  B.P. bzw.  $420 \pm 110$  calBC (KN 3734)<sup>2</sup> aus der von dort aus

<sup>2</sup> Ich danke Bernhard Weninger,  $^{14}\text{C}$ -Labor am Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität zu Köln, für die Kalibration der Daten mit dem Programm CALPAL 2000.





**Abb. 8** Die jüngeren prähistorischen Artefakte. **1** Perle aus hellgrünem Glas (eisenzeitlich?); **2** spätneolithische oder bronzezeitliche Pfeilspitze; **3** Feuerschlagstein aus einem schwarzen Radiolaritgeröll (eisenzeitlich?). M. 1:1.

eingetieften Feuerstelle wahrscheinlich nicht viel älter als 2000 Jahre ist. Möglicherweise gehören zu diesem Befund eine kleine zylindrische Perle aus hellgrünem Glas und ein Feuerschlagstein aus einem schwarzen Radiolaritgeröll (Abb. 8, 1; 3), die in unmittelbarer Nähe der Feuerstelle in Sediment 2 gefunden wurden. Darunter folgt ein mehr oder weniger mächtiger, aber sehr ausgeprägter lehmiger Verwitterungshorizont des hellen Kalksteins, der sehr viel kantengerundeten Kleinschutt enthält und nach Ausweis der Pollenanalyse in das Atlantikum und später datiert. Der Fund einer einzelnen gestielten flächenretuschierten Pfeilspitze aus diesem Sediment, die man anhand ihrer Form in das ausgehende Neolithikum oder die frühe Bronzezeit datieren kann, bestätigt indirekt diese Vermutung (Abb. 8, 2). An der Unterkante dieses hellen Lehmies befindet sich der teilweise stark holzkohlehaltige späteiszeitliche Fundhorizont, der auch das darunter folgende gelbe lehmige Sediment umfaßt, welches ebenfalls durch Holzkohle grau gefärbt ist. Möglicherweise handelt es sich hierbei um einen Auswaschungs-

horizont. Im Bereich der Quadrate E6, E7 und D7 liegen die Funde ausschließlich in diesem grau gefärbten gelblichen Lehm. Die Sondage, die 1985 in den Quadraten E1 und E2 durchgeführt wurde, ergab, daß auf dem Niveau des Fundhorizontes flächendeckender Blockschutt vorhanden ist und auch die hangenden Sedimente noch sehr viel stärker mit Kalksteinen durchsetzt sind als innerhalb der Grabungsfläche. Dort besteht das Liegende im oberen Bereich aus gelbem Verwitterungslehm mit Frostschuttlinsen und im unteren Bereich aus besonders zähem Lehm mit größeren Kalksteinen und Geschieben. Dieses Sediment kann aufgrund der enthaltenen Geschiebe als eiszeitliche Moräne angesprochen werden, die älter als das Allerød sein muß.

Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß sich die Sedimente 11, 8, 81 und 72 nur außerhalb der Traufkante finden. Hier sind die Sedimente 1, 2, 3, 4, 51 und 7 nicht ausgebildet. Das liegende Sediment 6 befindet sich dagegen in allen Profilabschnitten. Es ist möglich, daß der Block nach Ablagerung der Moräne und vor dem Allerød von den oberhalb lie-



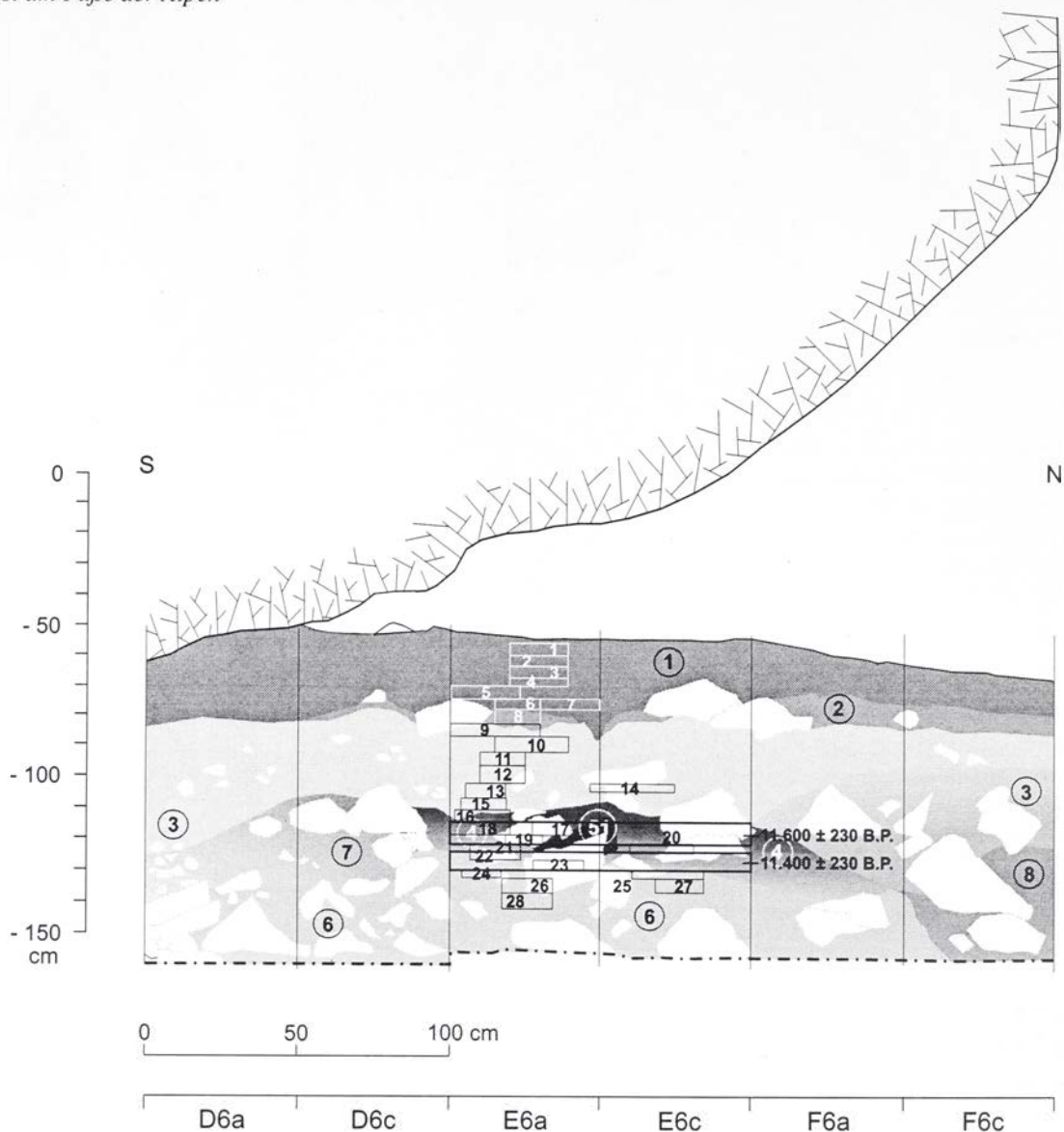


Abb. 9 Profil D6a-F6c West mit Probenentnahmestellen für die Pollenanalyse und die <sup>14</sup>C-Datierungen.

genden Felswänden abgestürzt ist, da sich die spezifischen Sedimente unterhalb des Felsdaches erst nach Ablagerung der Moräne gebildet haben. Der grobe Kalksteinverbruch im westlichen Bereich des Felsdaches wird wohl schon bei der Ablagerung des Blocks entstanden sein. Sowohl außerhalb der Traufkante als auch unterhalb der Fundschicht lassen sich die Sedimente nicht eindeutig voneinander abgrenzen. Klare Schichtverläufe sind vor allem für die oberen drei Sedimente 1 bis 3 erkennbar. Die Ergebnisse der Pollenanalyse und auch der deutlich unterschiedliche Charakter der jüngeren Sedimente zeigen, daß die Ablagerungen diskordant erfolgt sind. Der Fundhorizont selber scheint sedimentologisch die Unterkante des weißen und die Oberkante des

gelblichen Sedimentes zu umfassen und grenzt sich meistens nicht scharf von den liegenden und hangenden Sedimenten ab. Die graue Färbung ist durch den hohen Gehalt an Holzkohleflittern und größeren Kohlestückchen entstanden.

## Botanische Untersuchungen

### Pollenanalyse

von Jutta Meurers-Balke

28 die Schichtenfolge in den Grabungsquadraten E6a und E6c überbrückende Sedimentproben wurden

pollenanalytisch untersucht (Abb. 9). Die Proben wurden mit Salzsäure, Kalilauge und Flußsäure aufbereitet und dem Acetolyse-Verfahren unterzogen (FÆGRI & IVERSEN 1989). Zur ersten Orientierung wurden (mit Ausnahme der Proben 22 und 26) je ein Deckglas unter dem Mikroskop bei 400facher Vergrößerung ausgezählt. Die Pollenerhaltung in allen untersuchten Proben war durchweg so mäßig, daß weiterführende, detaillierte Untersuchungen nicht sinnvoll erscheinen, zumal sich gerade die artefaktführenden, archäologischen Horizonte durch sehr schlechte Pollenerhaltung auszeichnen. Aufgrund der selektiven Zersetzung erlauben die pollenanalytischen Befunde lediglich eine grobe zeitliche Zuweisung, die hier kurz umrissen werden soll.

Die Pollenspektren lassen eine Dreiteilung der Sedimentabfolge erkennen (Abb. 10): Einem unteren, äußerst pollenarmen Abschnitt A (Proben 28 bis 17) folgt ein durch gehäuftes Vorkommen von *Tilia*-Pollen gekennzeichneter Abschnitt B (Proben 17 bis 8), der sich aufgrund des Verhaltens der Farnsporen (Polypodiales monoloete incompl.) nochmals in die Abschnitte B1 und B2 untergliedern läßt. Der obere Abschnitt C (Proben 7 bis 1) ist durch ein Maximum von Farnsporen charakterisiert.

Allerdings entspricht die Pollenzusammensetzung der einzelnen Proben nicht dem damaligen, zur Einbettungszeit herrschenden Pollenniederschlag. Luftzutritt förderte die Aktivität von Mikroorganismen, so daß fast alle noch erhaltenen Pollen und Sporen Korrosionsschäden aufweisen; insbesondere im unteren Abschnitt war die Pollenzerstörung so weit fortgeschritten, daß zwischen 10 und 60 % der Pollen und Sporen in ihrer Form und Struktur nicht mehr erkennbar und somit unbestimmbar (Indeterminate) waren.

Die Lindendominanz unter den Baumpollen im mittleren Abschnitt sowie die überdurchschnittliche Häufigkeit der Farnsporen im mittleren und insbesondere im oberen Abschnitt sind sicher auf die mäßigen Erhaltungsbedingungen zurückzuführen, die zur selektiven Anreicherung der dickwandigen und zudem noch in extrem schlechten Erhaltungszustand erkennbaren Pollen- und Sporentypen führten. Darüberhinaus ist teilweise mit einer sekundären Pollenverlagerung zu rechnen; Pollenkörner wärmeliebender Gehölze (wie *Tilia*, *Alnus*, *Corylus*) im unteren Sedimentpaket sind dafür ein Hinweis.

Aus den genannten Gründen verbietet sich ein Rekonstruktionsversuch der prähistorischen, im Umfeld des Abris vorherrschenden Vegetation, und es können nur einige Argumente für die Datierung der Sedimentfolge aus den pollenanalytischen Befunden abgeleitet werden.

#### Abschnitt A

Der Abschnitt A ist durch extreme Pollenarmut gekennzeichnet; in den meisten Proben konnten nur 3 bis 19 Pollen und Sporen pro Deckglas aufgefunden werden (von den Proben 22 und 26 wurden je 3 Deckgläser durchmustert, s.o.).

Das nur äußerst lückenhaft ermittelbare Artenspektrum kann nicht zur zeitlichen Einordnung der Pollenspektren verwendet werden. Aufgrund der beobachteten Pollenarmut des Abschnittes A, im Gegensatz zu den darüber folgenden Abschnitten B und C, kann eine spätglaziale Einlagerungszeit in Betracht gezogen werden. Dies steht im Einklang mit dem vermehrten Nachweis des Dornfarnes (*Selaginella selaginoides*) und dem Auftreten des ausschließlich in diesem Diagrammabschnitt nachgewiesenen Caryophyllaceae-Pollen, die als Hinweis auf lichtoffene, steppenartige Vegetationsgesellschaften gewertet werden können.

Unterstützt wird die versuchsweise zeitliche Einordnung des Abschnittes A in das Spätglazial durch zwei  $^{14}\text{C}$ -Bestimmungen, die Alter von  $11\,600 \pm 230$  B.P. bzw.  $11\,500 \pm 250$  calBC und  $11\,400 \pm 230$  B.P. bzw.  $11\,300 \pm 230$  calBC ergaben. Eine nähere Untergliederung des im unteren Teil stärker durch Frostschutt und im oberen Teil als kalkhaltiger Lehm ausgeprägten Schichtpaketes ist nach den spärlichen pollenanalytischen Befunden nicht möglich.

#### Abschnitt B

In allen Pollenspektren des Abschnittes B herrschen unter den Baumpollen *Tilia*-Pollen (Linde) vor, die Prozentwerte bis zu 45 % erreichen können. Gemeinsam mit den überdurchschnittlich zahlreich vertretenen Cichorioideae und dem hohen Anteil korrodierter Pollen (Indeterminatae) weisen sie auf die intensiven biologischen Abbauprozesse in den entsprechenden Schichtpaketen hin.

Auch unter Berücksichtigung der erhaltungsbedingten Verzerrung der Pollenzusammensetzung wird man dennoch einen lindenreichen Abschnitt der Vegetationsentwicklung als Einbettungszeit erwarten







können. Die mit Ausnahme der Probe 13 stetige Vertretung der Ulme (*Ulmus glabra* type) und der häufige Nachweis von *Quercus*-Pollen (Eiche) weisen auf eine Zeit hin, zu der die Bäume des Eichenmischwaldes ihren Verbreitungsschwerpunkt gehabt haben. Als Datierung für den Abschnitt B kommt daher das Atlantikum in Betracht. In diesem Zeitabschnitt sind, wie z.B. die Vergleichsdiagramme vom Auerberg (KÜSTER 1986) und aus dem Ammergebirge (BLUDAU 1985) zeigen, bereits Buche (*Fagus sylvatica*), Fichte (*Picea abies*) und Tanne (*Abies alba*) im Waldbild vertreten; diese drei Arten konnten – allerdings unterrepräsentiert – auch im Abri "Unter den Seewänden" in den entsprechenden Sedimenten nachgewiesen werden. Aufgrund der relativ geringen Vertretung der auch unter schlechten Erhaltungsbedingungen in der Regel noch gut diagnostizierbaren Pollen vom *Pinus sylvestris* type kann ein jüngerer, kiefernärmerer Abschnitt des Atlantikums als Einbettungszeitraum in Betracht gezogen werden.

#### Abschnitt C

Im Abschnitt C ist die Pollenkurve von *Tilia* indet. auf Werte unter 4 % gefallen; *Ulmus*-Pollen kommen nur noch in der untersten Probe vor. Dies verweist die Pollenspektren in einen Zeitabschnitt, in dem Linden und Ulmen keine Rolle mehr im Waldbild spielten, wie dies im Subboreal in der Region der Fall ist (siehe auch KÜSTER 1986; BLUDAU 1985). Das <sup>14</sup>C-Datum von  $2\,340 \pm 55$  B.P. ist ein zusätzlicher Beleg für einen solchen zeitlichen Ansatz.

#### Zusammenfassung

Die 28 ermittelten Pollenspektren aus dem Abri "Unter den Seewänden" lassen trotz starker Pollenzersetzung eine Dreiteilung der Schichtenfolge erkennen, die mit den stratigraphischen Beobachtungen im Einklang steht. Ein unteres, aus Frostscht und lehmigen Ablagerungen bestehendes Schichtpaket (Abschnitt A) ist vermutlich im Spätglazial entstanden; diese Einordnung bestätigen neben den archäologischen, spätpaläolithischen Horizonten auch die <sup>14</sup>C-Bestimmungen. Für den darüberfolgenden kalkhaltigen weißen Lehm (Abschnitt B) kommt das Atlantikum als Entstehungszeit in Frage; die oberen,

humosen Ablagerungen (Abschnitt C) sind vermutlich subborealen Alters.

Abrupte Kurvensprünge zwischen den Abschnitten A, B und C weisen auf langfristige Unterbrechungen in der Sedimentationsgenese hin. Der Fundhorizont selbst ließ sich im mikroskopischen Bild nicht näher lokalisieren, da alle Proben große Mengen feinsten Holzkohlepartikel aufwiesen, ohne daß signifikante Häufungen beobachtet werden konnten.

#### Ergebnisse der Holzartenbestimmung

Im November 1985 wurden die Holzarten an ausgeschlammten Holzkohleproben aus den Viertelquadranten E6a, E6c und F6a von Katharina Neumann bestimmt. Während in Viertel E6a die gesamte Sedimentstratigraphie beprobt wurden, stammen aus E6c vor allem Proben aus dem Fundhorizont und dem liegenden Sediment, aus F6a ausschließlich Proben aus dem Fundhorizont. Die Ergebnisse lassen sich wie folgt kurz zusammenfassen:

##### E6a

Von der Unterkante des Waldhumus (Sediment 1, -73 cm bis -75 cm) stammen zwei, damals als unsicher bestimmte Laubholzstücke, eins von *Fagus* (Buche) und eins von *Prunus* (Steinobstgewächs). Aus dem darunterliegenden Sediment 2 (-79 cm bis -83 cm) stammt ein als möglicherweise *Acer* (Ahorn) bestimmtes Stück. Aus allen anderen Sedimenten von -97 cm bis -130 cm wurde neben einer Reihe unbestimmbarer Holzkohlen ausschließlich *Pinus* (Kiefer) identifiziert. Die Hauptmenge, die in keiner Probe mehr als 1,2 Gramm wog, wurde dabei zwischen -118 cm und -126 cm festgestellt.

##### E6c

Aus diesem Viertel wurden neben einer Probe aus dem Sediment 3 (-85 cm bis -90 cm) ausschließlich Stücke aus dem Fundhorizont zwischen -114 cm und -131 cm bestimmt. Während aus dem weißen Verwitterungslehm nur ein Stück von *Pinus* (Kiefer) entdeckt wurde, stammen aus allen Fundschichtzonen mehrere unbestimmbare Stücke und ansonsten fast ausschließlich *Pinus* (Kiefer). Nur aus einer Höhe zwischen -121 cm und -124 cm wurde ein Fragment

als *Salix* (Weide) bestimmt. Das Gesamtgewicht der Proben liegt zwischen 0,1 und 2,1 Gramm.

#### F6a

Aus dieser Grabungseinheit wurden ausschließlich Proben aus dem Abtrag 5 zwischen -130 cm und -136 cm untersucht. Alle Stücke wurden als *Pinus* (Kiefer) identifiziert.

Im Hinblick auf die Landschaftsrekonstruktion bestätigen diese wenigen Bestimmungen bei allem Vorbehalt die Ergebnisse der Pollenanalyse und der <sup>14</sup>C-Datierungen: Zur Zeit des Spätglazials haben die Menschen fast ausschließlich das damals sicher im Umfeld vorhandene Kiefernholz zum Feuermachen benutzt. Die wenigen Proben aus dem jüngsten Profilabschnitt deuten dagegen auf einen Laubmischwald hin. Die Proben aus den Vierteln E6a und E6c stammen aus dem Bereich der großen Feuerstelle (Befund 3). Es wäre für die Zukunft auf jeden Fall wünschenswert, auch Proben aus den anderen Befunden zu untersuchen.

## Evidente Befunde

### Feuerstellen

Innerhalb des steinzeitlichen Fundhorizontes waren drei mehr oder weniger dichte Konzentrationen von Holzkohle erkennbar, die sich in den Plana deutlich abzeichneten (Abb. 11).

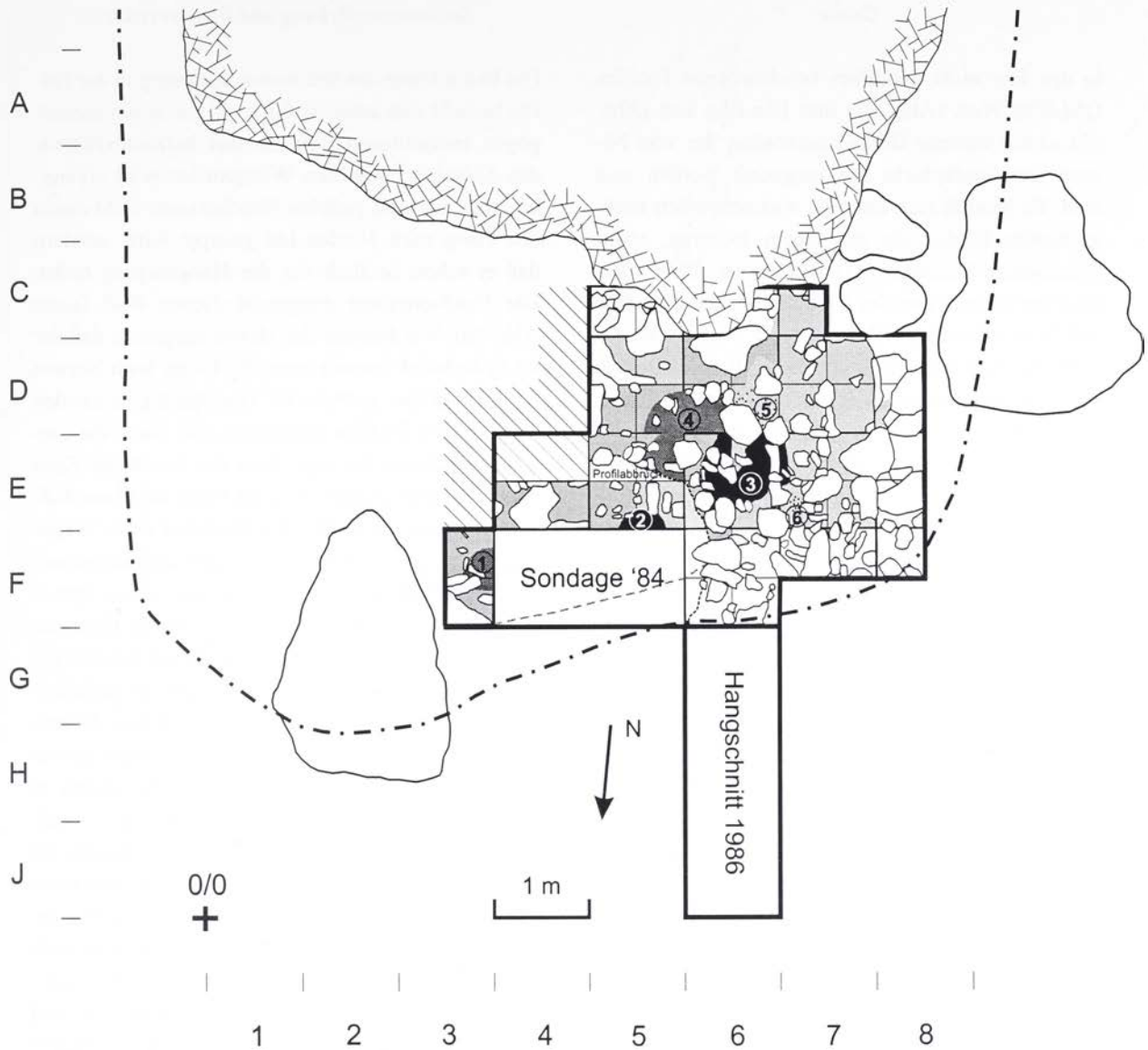
Befund 1 befand sich in Quadrat F3, das nur mit den Vierteln b und d ausgegraben wurde. Durch die Sondage von 1984 wurde der Befund unbemerkt angeschnitten. Es handelt sich um eine etwas dunkler als die Umgebung erscheinende ehemals wohl unregelmäßig rundliche graue Verfärbung. Dieser Befund hatte eine noch erhaltene maximale Ausdehnung von ca. 40 mal 40 cm, war wahrscheinlich aber länglich oval und in Ost-West-Richtung mindestens 20 cm länger. Die nur im Planum aber nicht im Profil erkennbare mittelgraue Verfärbung ist ca. 4 cm mächtig. Ihre Oberkante liegt bei ca. -107 cm, die Unterkante bei ca. -111 cm. Der Befund ist seitlich vollständig und im Liegenden partiell vom hellgrauen Sediment des Fundhorizontes umgeben, seine Oberkante erschien aber schon im Hangenden weißen

Verwitterungslehm. Zum Teil liegt er direkt auf dem graugelben Sediment des Fundhorizontes auf. Aus dem umgebenden Bereich stammen wenige kompakte Holzkohlestückchen. Im östlichen Bereich der Verfärbung befanden sich mehrere größere Kalksteine bis 30 cm Kantenlänge, die offensichtlich schon vor Ausbildung der Verfärbung dort gelegen haben. Da keine eindeutig verbrannten Kalksteine identifiziert wurden, ist die Interpretation des Befundes als nur kurzfristig unterhaltene Feuerstelle wahrscheinlich.

Befund 2 befand sich in Quadrat E5, in den Vierteln c und d. Es handelte sich um eine ovale schwarze Verfärbung, die bei der Sondage 1984 registriert wurde. Aufgrund dieser Verfärbung wurden die folgenden Grabungen unternommen. Der Befund reichte noch ca. 10 cm in den Bereich der undokumentierten Sondage hinein. Die Oberkante wurde bei ca. -105 cm, die Unterkante bei ca. -135 cm registriert. Nach Ausweis der Plana und des Profils F3b-E6d Süd (Abb. 6) handelte es sich um eine unregelmäßig geformte Grube, deren Füllung aus holzkohlehaltigem Sediment und sehr vielen kleinen Kalksteinen bis ca. 3 cm Länge bestand. Vereinzelt befanden sich schwarz verfärbte Kalksteine bis 15 cm Kantenlänge und verbrannte Knochenfragmente in der Grube. Der Befund wird durch den hellgrauen Fundhorizont überdeckt und ist gleichzeitig in diesen sowie das liegende graugelbe Sediment eingegraben. Wahrscheinlich ist es eine eingetiefte Feuerstelle gewesen, nach deren Benutzung weitere Aktivitäten unter dem Felsdach stattgefunden haben.

Befund 3 befand sich in den Quadraten E6 und E7. Er hatte eine Ausdehnung von ca. 70 mal 100 cm. Es handelte sich um eine holzkohlehaltige dunkle graugelbe Verfärbung, die in den drei Grabungsjahren 1985, 1986 und 1988 ausgegraben wurde. Die Oberkante der Verfärbung wurde bei ca. -105 cm erkannt, ihre Unterkante lag bei ca. -120 cm. Das Sediment innerhalb des Befundes war stark mit Holzkohle durchsetzt und dadurch dunkelgrau gefärbt. Die Verfärbung war von größeren Kalksteinen bis ca. 40 cm Kantenlänge umgeben. Die Mitte des Befundes bestand aus holzkohlefreiem gelblichem Lehm. Der Befund war in das graugelbe Sediment des Fundhorizontes eingebettet und auch von ihm überlagert (siehe auch Profile Abb. 4; 5; 9). Aus dem Viertel-





**Abb. 11** Aus der Dokumentation zusammengesetztes Planum des Fundhorizontes zwischen -100 cm und -120 cm unter Grabungsnul mit den Befunden 1 bis 6.

quadrat E6a wurden aus der gesamten Stratigraphie Proben für eine Pollenanalyse entnommen (Abb. 9). Die Proben aus dem Fundhorizont stammen aus dem Randbereich des Befundes. Holzkohlen aus der Verfärbung der Abträge 12 und 13 im oberen Bereich des Fundhorizontes (Probe I) sowie 15 und 16 im unteren Bereich des Fundhorizontes (Probe II) wurden in Köln  $^{14}\text{C}$ -datiert und ergaben ein Alter von  $11600 \pm 230$  B.P. und  $11500 \pm 250$  calBC (KN-3623 = Probe I) und  $11400 \pm 230$  B.P. und  $11300 \pm 230$  calBC (KN-3624 = Probe II). Es wurden keine eindeutig verbrannten Kalksteine registriert. Im Liegenden der Verfärbung befanden sich ebenfalls größere

Kalksteine. Es handelt sich anscheinend um eine nicht weiter eingetiefte Feuerstelle, bei deren Unterhaltung keine allzu hohen Temperaturen aufgetreten, aber doch größere Holzkohlemengen angefallen sind. Offensichtlich haben hier nach Betrieb der Feuerstelle weitere Aktivitäten stattgefunden. Im Zusammenhang mit dieser Feuerstelle stehen wahrscheinlich die kleinen Holzkohlekonzentrationen (Befunde 5 und 6), die sich direkt anschließend nordwestlich (Befund 5 in Viertelquadrat D6d) und südlich (Befund 6 in Viertelquadrat E7c) auf demselben Niveau befanden.



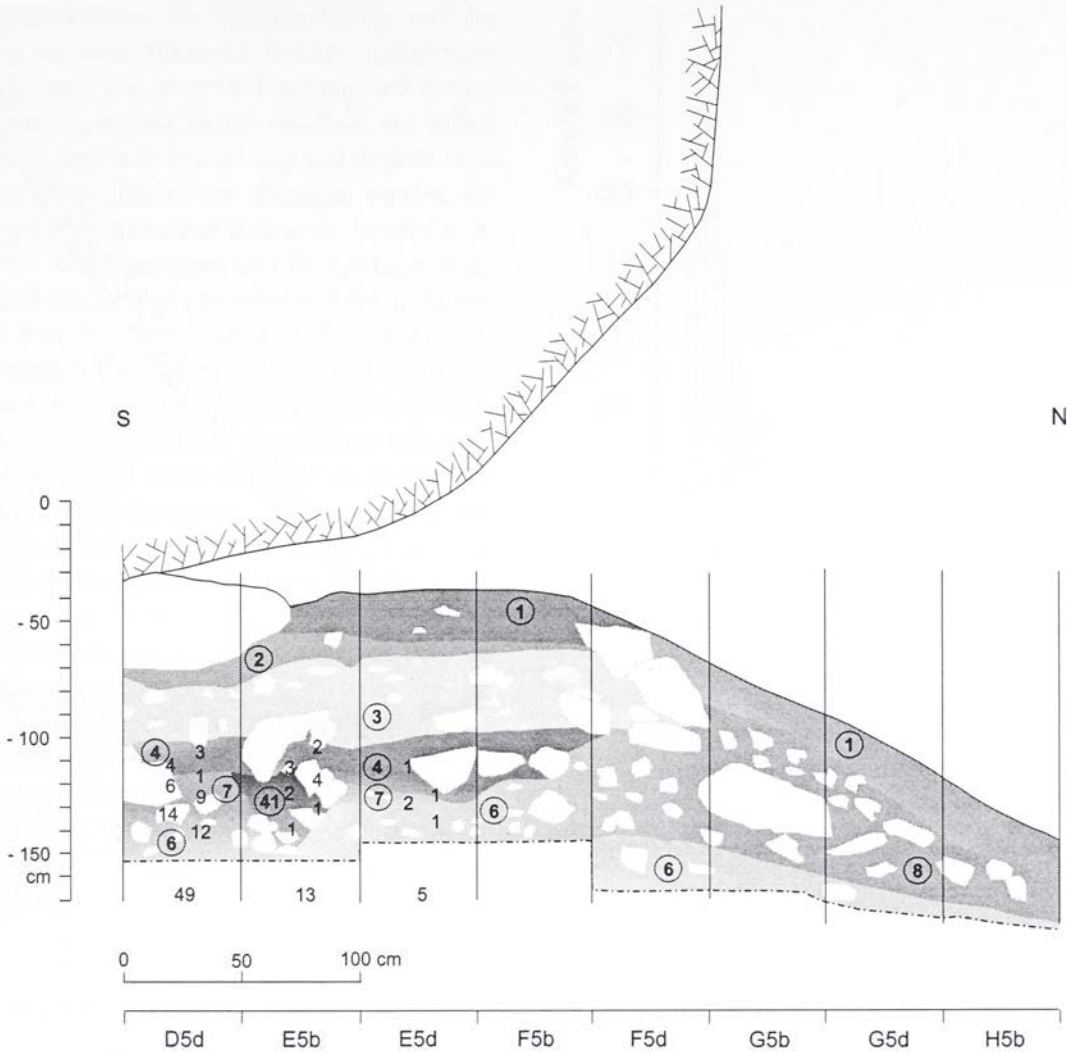
*Grube*

In den hier nicht detailliert beschriebenen Profilen D5d-H5b West (Abb. 12) und E4a-E8a Süd (Abb. 13) ist ein weiterer Befund erkennbar, der vom Niveau der Fundschicht aus eingetieft worden sein muß. Es handelt sich um eine wahrscheinlich trichterförmige Grube, die mit einem lockeren, etwas bräunlichem Sediment (41) gefüllt war. Dieser Befund war in den Plana der Viertelquadranten D5d, E5b und D6d erkennbar (Abb. 11) und reichte von ca. -120 cm bis in eine Tiefe von ca. -150 cm. Alle drei Viertelquadrate lagen unter einem großen Felsblock, der bis fast an die Oberkante des Fundhorizontes heranreichte. Durch die Zertrümmerung dieses großen Blockes wurde das Südprofil zwischen E5a/b und E5c/d in Mitleidenschaft gezogen. Der Fundhorizont erschien in E5b durch das große Gewicht des Blockes im oberen Bereich zusammengepresst. Interessant ist nun, daß die Füllung dieser Grube aus einem besonders lockeren, leicht humos wirkenden Sediment mit schräg liegenden Kalksteinen bis zu 20 cm Kantenlänge bestand. Im oberen Bereich der Füllung fanden sich außerdem trockenes Laub und grünlich bemooste kleine Kalksteine. Dieses deutet auf eine rezente Störung hin. Es konnte aber weder in den Profilen noch im Planum Hinweise auf einen möglichen Tierbau festgestellt werden. Der große Felsblock und die Tatsache, daß über dieser Grube zumindest teilweise der grau gefärbte Fundhorizont festgestellt werden konnte, macht es unmöglich, diesen Befund als rezent anzusehen. Allerdings ist denkbar, daß die lockere Füllung vor allem im oberen Bereich durch Wühlungen kleinerer Tiere gestört wurde, die wir im Sediment nicht identifiziert haben. Obwohl diese bräunliche Verfärbung im Viertelquadrat E6a nicht festgestellt wurde und daher unklar bleiben muß, ob die Grube dort nicht vorhanden war, wie das Profil D5d-H5b West suggeriert, ist klar, daß sich die große Feuerstelle (Befund 3) und die Grube beinahe schneiden. Da die Feuerstelle in ihrer Ausdehnung voll erfaßt wurde, gewinnt man im Planum den Eindruck, daß diese jünger ist als die Grube. Diese würde nicht nur bedeuten, daß der Grubenbefund nicht rezent sein kann, sondern auch, daß eine Abfolge von Grubenbefund 4 und Feuerstellenbefund 3 erkennbar wird.

*Sedimentverfärbung und Blockversturz*

Die Betrachtung der Sedimentausdehnung in der Fläche bezieht sich ausschließlich auf die sicher anthropogen entstandenen Befunde und holzkohleführenden Schichten. Aus den Westprofilen wird erkennbar, daß der grau gefärbte Fundhorizont nicht durch den Hang nach Norden hin gekappt wird, sondern daß er schon deutlich vor der Hangneigung endet. Die Fundverteilung entspricht diesem Bild (siehe Abb. 26). Wir können also davon ausgehen, daß der im Spätglazial intensiv genutzte Raum nach Norden hin nicht größer gewesen ist. Gleichzeitig ist aus den abgebildeten Profilen ersichtlich, daß durch die niedrige Abrücke bedingt, auch die wandnahe Zone unter dem Felsschutzdach wohl kaum für einen Aufenthalt geeignet war. Der Fundhorizont ist in Wandnähe auch gar nicht oder nur noch verschwommen erkennbar. Offensichtlich haben hier kaum Bewegungen stattgefunden, durch die vermehrt Holzkohlematerial aus den Feuerstellen in diesen Bereich gekommen wären, obwohl man ihn sicher als Abfallzone genutzt hat (s.u.). Aus Abbildung 11 ist ersichtlich, daß auf dem Niveau des Fundhorizontes grober Blockschutt vorhanden war, der sich besonders in den Zonen nahe der Abrückwand und der Traufkante konzentrierte. Wie schon eingangs erwähnt, ist auch der gesamte östliche Bereich durch Blockversturz schon zur Zeit der Besiedlung nicht nutzbar gewesen. Dieser Versturz wird wohl relativ bald nach der Ablagerung des Felsblocks niedergegangen sein.

In den Profilen E4a-E8a Süd (Abb. 13) und C6d-J6d West (Abb. 4) kann man wohl am besten den Aufenthaltsbereich der spätglazialen Bewohner abschätzen. Aus den beschriebenen Profilen geht schon hervor, daß zwei verschiedene Sedimentausprägungen des durch Holzkohle grau gefärbten Fundhorizontes vorhanden waren. Im Bereich der Quadrate F3, E4, E5, D 5 und D6 lagen die Funde in einem hellgrauen lockeren lehmigem Sediment und im darunter folgendem grau gelbem etwas zäheren Lehm. In den Quadranten E6, E7 und D7 war das hellgraue Sediment nicht vorhanden, sondern ausschließlich das grau gelbe. Dieses war ebenfalls in den oberen Bereichen etwas lockerer, in den tieferen etwas zäher. Vermutlich handelt es sich hierbei nicht um stratigraphisch aufeinanderfolgende Horizonte – zumal die absoluten Höhen dagegen sprechen – sondern um Bereiche unterschiedlicher Sedimentations-



**Abb. 12** Profil D5d-H5b West mit Grube (Sediment 41, Befund 4). In das Profil sind die Artefaktfunde aus den davorliegenden Viertelquadraten pro Abtrag projiziert.

bedingungen: In den Zonen im Inneren des Felschutzdaches mit relativ niedriger Decke und wahrscheinlich stärkerer Verwitterung des Kalkes durch Tropfwasser und Staunässe ist der Kalkgehalt im Sediment spürbar höher als im nach Westen hin sehr viel offeneren und damit schneller abtrocknenden Bereich. Das etwas zähere graugelbe Sediment unter dem Horizont mit lockerem Sediment mag z.T. durch Auswaschung der Holzkohle aus dem oberen zustande gekommen sein. Die Zone mit den holzkohlehaltigen Sedimenten umschreibt wahrscheinlich den primären Nutzungsraum durch die spätglazialen Menschen. Eindeutig waren sowohl die Abri-rückwand als auch die Traufkante tatsächlich periphere Bereiche, von denen die Rückwand wahr-

scheinlich als Abfallzone gedient hat während man sich unter der Traufkante wohl nicht länger niedergelassen hat. Die Tatsache, daß der fundführende Sedimenthorizont im westlichen Bereich der Grabungsfläche um ca. 10 cm höher liegt als im östlichen Bereich, läßt sich damit begründen, daß in dieser Zone wahrscheinlich der liegende Blockschutt höher aufragte und wohl von den Benutzern des Abri nicht eingeebnet worden ist. Dies kann man im Profil E4d-E8a Süd (Abb. 13) deutlich erkennen. Hier sieht man außerdem gut den Blockversturz im östlichen Bereich der Grabungsfläche. Auch dort hat man weder den seitlichen noch den liegenden Grobschutt beiseite geräumt.



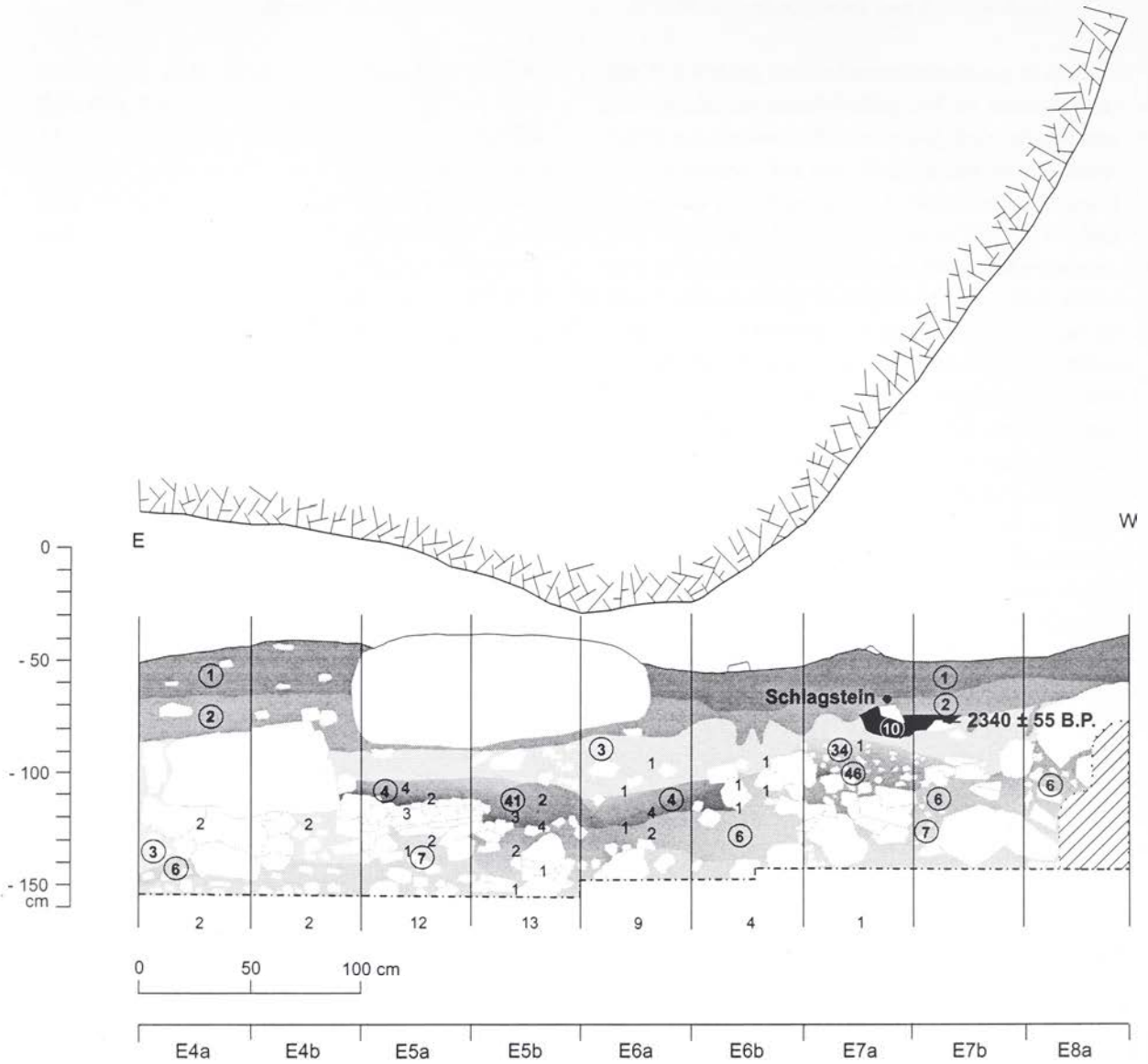


Abb. 13 Profil E4a-E8a Süd mit eisenzeitlicher Feuerstelle, dem Schlagstein und dem eisenzeitlichen  $^{14}\text{C}$ -Datum. In das Profil ist die Anzahl der Steinartefakte pro Viertelquadrat und Abtrag der vor dem Profil liegenden Grabungseinheiten eingetragen.

### Steinartefakte

Die Beschreibung des kleinen Siedlungsareals zwischen Abrückwand und flankierenden großen Felsblöcken bzw. Schuttanreicherungen zeigt, daß mit der Ausgrabung der gesamte spätglaziale Nutzungsbereich erfaßt wurde. Die Verteilung der holzkohleichen Sedimente und der Steinartefakte insgesamt macht dies ebenfalls deutlich. Da alle ausgegrabenen spätglazialen Sedimente geschlämmt wurden, fanden wir auch kleine Absplisse. Insgesamt besteht das spätglaziale Inventar aus 518 Steinartefakten, fünf

Kalksteingeröllern und sechs natürlichen Trümmern. Die Güte der Ausgrabung mag das Diagramm der maximalen Längen aller Artefakte (Abb. 14) anzeigen. Die linkssteile Verteilung macht sehr deutlich, daß die kleinen Stücke stark überrepräsentiert sind, wie dies in Inventaren, die durch Schlagaktivitäten zustande gekommen sind, zu erwarten ist. Die Kurve, die im linken Bereich eigentlich gegen Null hin weiter ansteigen müßte, ist bei 3 mm abgeschnitten und hat ihren Spitzenwert bei 5 mm. Dies wird



einerseits durch die lichte Maschenweite des benutzten Schlämmsiebes, die 2,5 mm betrug, und das Messen auf volle Millimeter bewirkt. Andererseits mag sich auch die generelle Erhaltung und die Erkennbarkeit besonders kleiner Artefakte, die zudem noch stark versintert sein können und deshalb beim Schlämmen möglicherweise übersehen wurden, widerspiegeln.<sup>3</sup> Von enormer Bedeutung für alle nachstehenden Untersuchungen und Interpretationen ist aber die Tatsache, daß zumindest alle Artefakte größer 10 mm, die die Menschen im Spätglazial unter dem Felsdach hinterlassen haben, mit hoher Wahrscheinlichkeit von uns wiedergefunden wurden. Selbstverständlich wird nie abzuschätzen sein, wieviel Abfallmaterial direkt außerhalb des Felsschutzdaches entsorgt worden ist. Es ist also denkbar, daß wir einen Teil der Aktivitäten, die wir unter dem Felsdach mit den gefundenen Steinartefakten rekonstruieren wollen, nicht fassen können, da ihre Überreste im Umfeld deponiert worden sind und wir sie nicht mehr finden konnten. Insgesamt können wir aber von einem vollständigen Inventar bezogen auf die Raumeinheit "Abri" ausgehen. Da dies meistens nicht mit Sicherheit von steinzeitlichen Inventaren gesagt werden kann, möchte ich ausdrücklich die Bedeutung der hier referierten Untersuchungsergebnisse betonen.

#### Rohmaterialeinheiten und Werkstücke

Aus den vorhandenen Silexartefakten können verschiedene aufeinanderfolgende, also zeitlich und räumlich geordnete Handlungsabläufe rekonstruiert werden: Die Beschaffung der Rohstücke außerhalb des Lagerplatzes, ihre Transformation (nach WEISSMÜLLER 1995, 58) oder Umformung (nach HAHN 1995, 83 ff.) in verschiedene Artefaktformen sowie die Benutzung der hergestellten Artefakte und das Verwerfen eines Teils am Lagerplatz selbst und die Mitnahme weiterer Stücke an einen anderen Ort. Durch die Darstellung der räumlichen Verteilung der beteiligten Artefakte kann der zeitliche Ablauf während des Aufenthaltes an der Fundstelle noch weiter entzerrt werden. Gleichzeitig erhält man Hinweise

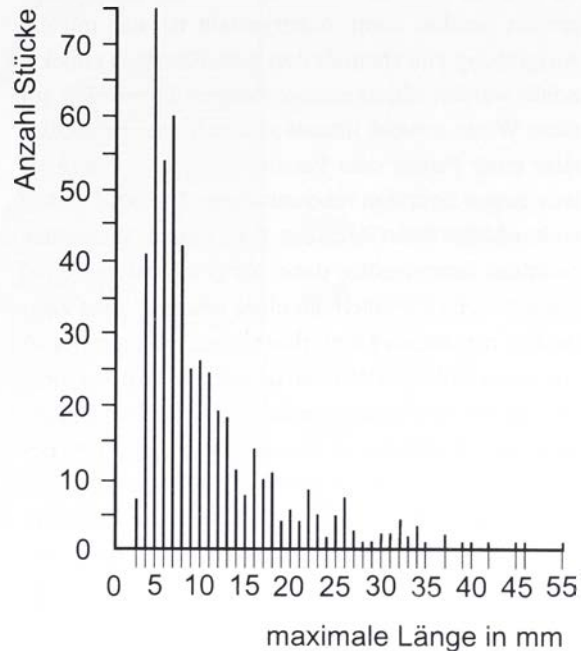


Abb. 14 Darstellung der maximalen Längen aller Steinartefakte.

auf Art und Ablauf der Nutzung des internen Raumes. Diese Transformations- oder Umformungsanalyse kann nur auf Grundlage von Werkstücken im Sinne von Hartwig Löhr (1979, 50) und Wolfgang Weißmüller (1995, 58) einerseits und der Bestimmung der durchgeführten Produktionsaktivitäten andererseits geschehen. Seit geraumer Zeit werden solche Untersuchungen als Beschreibung von Handlungsketten (*chaînes opératoires*, siehe auch TIXIER et al. 1980; vor allem PELEGRIN et al. 1988) oder als Arbeitsschrittanalysen (siehe z.B. RICHTER 1997, 192-194; 197-199) durchgeführt. Je enger die Definition von Werkstücken ist, die diesen Untersuchungen zugrunde liegen, und je eindeutiger die dazugehörigen Artefakte den Etappen einer Produktions- und Nutzungsabfolge zugewiesen werden können, desto differenzierter und präziser können die stattgefundenen Handlungen sichtbar gemacht werden. Wichtig sind hierbei nicht nur die vorhandenen Artefakte, sondern auch solche, die eindeutig im Ensemble fehlen. Die fehlenden Stücke

<sup>3</sup> Zwar kann man nicht hundertprozentig sicher sein, ob alle Stücke aus dem Bereich der Sondage von 1984 gefunden wurden, aber nach meiner Einschätzung ist der angefallene Aushub komplett in den Folgejahren geschlämmt worden. Sicher ist allerdings, daß ein kurzer Kratzer aus grauem Spiculit im Inventar fehlt, da bekannte Raubgräber Jahre später gestanden, diesen an einem Wochenende in unserer Abwesenheit aus einem Profil gezogen zu haben. Ich ließ mir das Stück nie aushändigen, um die Aktivitäten dieser Leute nicht nachträglich zu legitimieren.

können nur dann als Hinweise auf Aktivitäten interpretiert werden, wenn sichergestellt ist, daß mit der Ausgrabung alle ehemals dort hinterlassenen Objekte erfaßt wurden. Zusammengenommen lassen sich auf diese Weise sowohl interne als auch externe Aktivitäten einer Person oder Personengruppe in einem relativ engen Zeitraum rekonstruieren. Die am Fundort vorhandenen Artefakte, die man einem Werkstück zuordnen kann, werden dabei als geschlossener Fund betrachtet, da sie innerhalb eines relativ kurzen Zeitraumes benutzt und hinterlassen und wahrscheinlich von einer einzigen Person hergestellt worden sind. Dies ist für die Herausarbeitung einer siedlungsplatz-internen Chronologie in Zusammenhang mit den Befunden von großer Bedeutung. Selbstverständlich sind solche Untersuchungen auch gut zur Überprüfung stratigraphisch-sedimentologischer Daten und zur Definition von Belegungshorizonten geeignet, wenn die spezifische Situation an der Fundstelle dieses erlaubt. In Bezug auf den Abri "Unter den Seewänden" kann schon hier vorweg genommen werden, daß die Komponenten einzelner Werkstücke über die gesamten spätglazialen Ablagerungen streuten, was durch Zusammenpassungen zusätzlich unterstützt wird. Daher lassen sich hier keine stratigraphisch unterscheidbaren Begehungshorizonte rekonstruieren.

Das vorliegende Inventar bietet gute Voraussetzungen für eine Werkstückanalyse, weil einerseits mit hoher Wahrscheinlichkeit alle größeren hier hinterlassenen Artefakte bei den Grabungen gefunden wurden und andererseits das Rohmaterial so "bunt" ist, daß der Hauptteil der größeren Stücke und auch ein recht großer Anteil der Absplisse unterscheidbaren Ausgangsstücken zugewiesen werden können. Ensembles von Steinartefakten, die aufgrund ihrer spezifischen Materialmerkmale von ein und demselben Rohstück stammen könnten, werden hier zu Rohmaterialeinheiten (RE) zusammengefaßt. Sind Rohmaterialeinheiten durch besondere Charakteristika wie Färbung, Struktur, natürliche Flächen oder Qualität genauer zu differenzieren, so werden sie in ihrer Gesamtheit als Werkstück (WS) angesprochen – auch wenn es sich um einzelne Artefakte handelt. Hier wird bewußt auf den Begriff "Knolle", der von Joachim Hahn (1995, 69 ff.) für Artefaktensembles verwendet wurde, verzichtet. Einerseits kommt so deutlicher zum Ausdruck, daß wir es mit von Men-

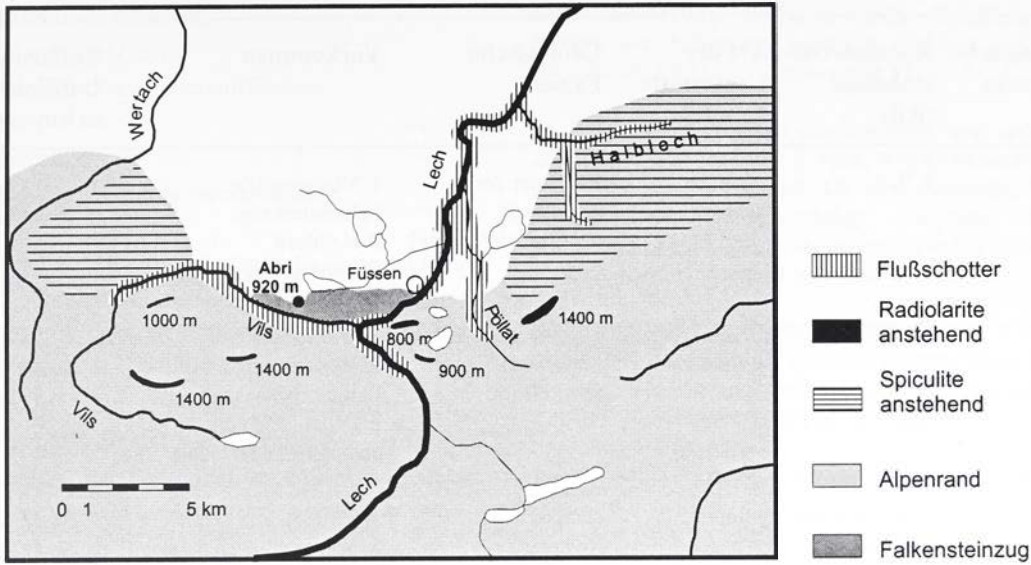
schen bearbeitetem Material zu tun haben. Andererseits ist diese Bezeichnung auch für die Rohstücke der alpinen Silexmaterialien nicht immer geeignet, da es sich häufig um Gerölle oder Knauer aus gebankten Horizonten und seltener um Knollen handelt. Die Kriterien, nach denen Werkstücke gebildet werden, können jeweils verschieden sein, wobei die Richtigkeit der Zuordnung zu solchen Werkstücken nur durch Aufeinanderpassungen zweifelsfrei nachgewiesen werden kann.

In einer Rohmaterialeinheit können sich verschiedene Werkstücke verbergen. Es ist z.B. klar, daß es sich bei den roten Radiolariten ohne weitere Einfärbung um verschiedene Werkstücke handelt (s.u.). Diese lassen sich anhand der unterschiedlich ausgeprägten natürlichen Flächen bzw. Rinden differenzieren. Da aber ausschließlich Stücke mit natürlichen Flächen einem einzelnen Werkstück zugeordnet werden können und diese nur an wenigen Artefakten vorhanden sind, ist ein Teil der Artefakte nicht zuweisbar. Diese Stücke werden nach Wolfgang Weißmüller (1995, 58) als "Serienrest" (SR) einer Rohmaterialeinheit bezeichnet. Innerhalb der Rohmaterialeinheiten lassen sich verschiedene Komplexe von Zusammenpassungen unterscheiden. Bei der Beschreibung der Art der Zusammenpassungen werden die von Erwin Czesla (1986; 1990, 99 ff.) eingeführten Begriffe verwendet. Die Anzahl dieser Komplexe repräsentiert aber nicht die Zahl der Werkstücke, da nicht immer zu entscheiden ist, ob Artefakte von verschiedenen Komplexen innerhalb einer Rohmaterialeinheit von ein und demselben Werkstück stammen, obwohl dies in einigen Fällen wahrscheinlich ist. Zum anderen sind Komplexe, die ausschließlich aus Aneinanderpassungen von Brüchen bestehen, nicht als Werkstück zu werten, da es sich sehr wahrscheinlich um unbeabsichtigte Schadbrüche handelt, die nicht auf ein intentionelles Verhalten der Menschen schließen lassen. Für die Interpretation der räumlichen Verteilung der Artefakte sind solche Komplexe aber selbstverständlich interessant.

#### Beschreibung der Rohmaterialeinheiten

Die Artefakte aus dem Abri "Unter den Seewänden" bestehen ausnahmslos aus alpinem Material von verhältnismäßig guter Qualität. Die Qualität des alpinen Rohmaterials läßt sich am besten durch die Häufig-





**Abb. 15** In die Kartenskizze sind die möglichen Lagerstätten für die verwendeten Rohmaterialien bzw. die Bereiche, in denen sie aufgelesen worden sein können, eingetragen. Die meisten Aufschlüsse befinden sich südlich oder (nord)östlich des Falkensteinzuges.

keit der erkennbaren Risse und Kluftflächen beschreiben. Bei den alpinen Materialien sind sie generell häufig, da die geologischen Horizonte, aus denen sie stammen, durch die Alpenfaltung und die starken Erosionskräfte stark strapaziert werden. Risse sind feine Bruchlinien im Gestein, die entweder gar nicht oder durch Chalcedon oder Quarz sekundär verkittet sein können. Mit Kluftflächen sind in diesem Zusammenhang nicht die natürlichen Außenflächen des Rohstücks gemeint, sondern solche Stellen, an denen der Abbau des Materials durch schlecht oder gar nicht verkittete Risse zu Schlagunfällen geführt hat, d.h. die Abschläge unbeabsichtigt an diesen Klüften ausgebrochen sind. Diese Beurteilung der Materialqualität an den einzelnen Artefakten läßt sich in Zusammenhang mit anderen spezifischen Merkmalen ebenfalls recht gut zur Bestimmung von Werkstücken benutzen.

Die Zuweisung der Rohmaterialien aufgrund makroskopischer Kriterien (s.u.) zu lithologischen Einheiten (Spiculite, Radiolarite) und den geologischen Fazies orientiert sich an den Beschreibungen von Steffen Brammer (1994a; 1994b), die Berechnung der Entfernungen nach den kartierten Vorkommen dieser Fazies bzw. den von dort entwässernden größeren Flüssen (ZACHER 1963a; 1963b). Obwohl gerade das Spätglazial insgesamt eine landschaftsgeschichtlich sehr bewegte Zeit gewesen sein muß, in

der sich auch die Struktur des Gewässernetzes stark verändert hat, gehe ich hier davon aus, daß der Verlauf der Flüsse in der ausgehenden Eiszeit dem heutigen schon recht ähnlich war (s.u.). Die Karte (Abb. 15) soll die Lage der Fundstelle in Bezug auf die möglichen Lagerstätten für Rohmaterial bzw. die Bereiche, in denen sie aufgelesen worden sein können, skizzieren. Wahrscheinlich stammen alle Rohmaterialien aus relativ geringer Entfernung um die Fundstelle. Eine petrographische Analyse der Silices würde mit Sicherheit bessere Hinweise auf die Entnahmestellen geben, nur aufgrund makroskopischer Merkmale sind aber keine genaueren Angaben zu machen. Natürliche Flächen am Material sind entweder abgerollt, was für Fluß- oder Gletschertransport spricht, oder rau und nicht abgerollt, was als Hinweis auf eine primäre Lagerstätte interpretiert wird. Die meisten Rohmaterialeinheiten können in den Bereichen südlich, östlich oder nordöstlich des Falkensteinzuges gefunden worden sein – nur die Spiculite aus dem Flysch könnten auch aus der Region westlich des Falkensteinzuges stammen. Dort sind mir keine Aufschlüsse mit Spiculiten bekannt, dagegen sind bedeutende Vorkommen im Halblechtal aufgeschlossen. Nach der Herkunft der Rohmaterialien zu urteilen, scheint es wahrscheinlich, daß die Menschen aus südlicher oder (nord)östlicher Richtung zum Felsschutzdach gekommen sind. Hier ist aller-



Lithologische Ansprache	Rohmaterial- einheiten (RE)	Art der Lagerstätte	Geologische Fazies	Vorkommen	Entfernung Luftlinie in km
Spiculit	1, 7, 8	sekundär: Schotter	Hällritzer Serie des Flysch [Oberkreide/Kreide]	1. Vils westlich Falkensteinzug; 2. Halblech (Ammergebirge) nordöstlich Falkensteinzug	1. ca. 5 km 2. ca. 12 km
Spiculit	2	sekundär: Schotter	Aptychenschichten [Malm/Jura]	1. Vils südwestlich und südlich Falkensteinzug; 2. Pöllat (Ammergebirge) östlich Falkensteinzug	1. ca. 2 km 2. ca. 5 km
Radiolarit	3, 4, 5, <b>5.1, 5.2,</b> 6, <b>11, 12,</b> 13, <b>14,</b> 16, 17, <b>19,</b> 20, <b>22,</b> 23, 24, 25.	primär: anstehend	Ruhpoldinger Radiolarit (möglicherweise Aptychenschichten) [Malm/Jura]	1. nördlich und südlich Breitenberg (Tannheimer Gebirge) südlich Falkensteinzug; 2. südlich Kienberg östlich Falkensteinzug; 3. westliches Ammer- gebirge nordöstlich Falkensteinzug	1. ca. 2,5 km 2. ca. 4,5 km 3. ca. 7-10 km
Radiolarit	3, 4, 5, 5.3, 6, 9, 10, 13, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 23, 24, 25, 27.	sekundär: Schotter	Ruhpoldinger Radiolarit (möglicherweise Aptychenschichten) [Malm/Jura]	1. Vils südlich Falkensteinzug; 2. Pöllat (Ammergebirge) östlich Falkensteinzug; 3. Lech nordöstlich Falkensteinzug; 4. Halblech (Ammergebirge) nordöstlich Falkensteinzug	1. ca. 2 km 2. ca. 5 km 3. ca. 5 km 4. ca. 12 km

**Tab. 1** Zusammenstellung der Rohmaterialien nach möglichen Herkunftsgebieten. Die Entfernungen geben die kürzest möglichen Distanzen in Luftlinie an. Rohmaterialeinheiten ohne natürliche Fläche können sowohl aus primären wie aus sekundären Lagerstätten stammen und werden daher zweimal aufgeführt. Radiolarite, die sicher aus einer primären Lagerstätte stammen, sind fett hervorgehoben.

dings Vorsicht geboten: Da westlich des Falkensteinzuges bis auf eine Ausnahme keine Silexmaterialien – außer vielleicht vereinzelt in Moränenschottern – zu finden gewesen sind, ist es auch unwahrscheinlich, daß man sie im Artefaktmaterial identifizieren kann. Dies bedeutet aber keineswegs, daß sich die Menschen dort nicht aufgehalten haben. In der Tabelle 1 sind die nächsten Herkunftsgebiete für die verschiedenen Rohmaterialeinheiten aufgelistet. Unbestimmbare Materialien oder solche aus der liegenden Moräne von der Fundstelle selbst sind dort nicht aufgeführt.

Es folgt eine Beschreibung der Rohmaterialeinheiten nach verschiedenen Merkmalen, die nicht eine petrographische Analyse ersetzen kann und will, sondern für den Laien nachvollziehbare makroskopische Kriterien für eine erste Sortierung liefern soll:

1. Lithologische Ansprache;
2. Erscheinungsform;
3. Art und Zustand der natürlichen Flächen;
4. Eigenfarbe(n) [Farbwerte nach ROCK-COLOR CHART von 1991];
5. Körnigkeit und Glanz (Oberflächenstruktur) der artifiziellen Spaltflächen;
6. Strukturen und makroskopisch erkennbare

Einschlüsse im Material;

7. Lichtdurchlässigkeit;
8. Patina auf artifiziellen Spaltflächen;
9. Qualität;
10. Bruchverhalten;
11. Veränderung durch Hitzeeinwirkung.

In den Tabellen 2 bis 6 sind sämtliche Steinartefakte nach Rohmaterialeinheiten, Grabungseinheiten (Viertelquadrat - Abtrag - Sediment - Einzelfundnummer), horizontaler und vertikaler Lage,<sup>4</sup> Artefaktansprache, Zusammenpassungskomplex und Werkstückzugehörigkeit aufgelistet. So ist jedes Stück in der Weise dokumentiert, daß über die hier diskutierten Verteilungen hinaus weitere Kartierungen von den LeserInnen selbst vorgenommen werden könnten.

### Spiculite

(hauptsächlich aus Schwammnadeln aufgebaut)

1. 17 Artefakte: 1. Spiculit; 2. -; 3. verrundete Korosionsfläche (W 0-0); 4. grau (N5; N6); 5. leicht rau, wenig "gezuckert" (d.h. sehr kleine Quarzkristalle sind erkennbar) – matt; 6. viele kleine weiße und wenige kleine schwarze Punkte, wenige schwarze "Nadeln" mit dem bloßen Auge erkennbar; 7. opak; 8. weiße Patina; 9. sehr gut (keine Risse oder Klüfte); 10. muschelrig; 11. -.

2. 40 Artefakte: 1. Spiculit; 2. -; 3. glatte Geröllrinde; 4. grau (5YR 4/1) bis blaß braun (beigefarben) (10YR 7/2; 7/3); 5. leicht rau, wenig "gezuckert" – matt; 6. viele kleine weiße und wenige schwarze Punkte und weiße Striche, mit dem bloßen Auge erkennbar – beigefarbene Partie mit feinen grauen Bändern – gelbliche unregelmäßige Flecken; 7. opak; 8. -; 9. sehr gut (keine Risse oder Klüfte); 10. muschelrig; 11. -.

7. 37 Artefakte: 1. Spiculit; 2. -; 3. glatte Geröllrinde (W 12-2-3-0); 4. hellgrau (N6; N7); 5. glatt, seidenmatt; 6. viele kleine weiße Punkte mit dem bloßen Auge, wenige kleine schwarze Punkte mit 10fach Lupe erkennbar; 7. opak; 8. gelbliche unregelmäßige Flecken und beigefarbene Partien; 9. sehr gut (keine Risse oder Klüfte); 10. stark muschelrig; 11. -.

8. 5 Artefakte: 1. Spiculit; 2. -; 3. glatte Geröllrinde, rauhe Klüftfläche; 4. dunkelgrau (in frischem Bruch) (N4); 5. glatt, Glanz wegen Patina nicht erkennbar; 6. wenige kleine schwarze Punkte mit 10fach Lupe erkennbar, leicht gezuckerte Oberfläche (in frischem Bruch); 7. opak; 8.

beigefarbene (10YR 7/5) Patina = an der Oberfläche entkalkt und stellenweise porös; 9. schlecht, weil viele Klüftflächen (W 0-0); 10. muschelrig; 11. -.

26. 2 Artefakte: 1. Spiculit unbestimmbar, weil verbrannt; 2. -; 3. -; 4. -; 5. glatt; 6. -; 7. opak; 8. -; 9. wahrscheinlich gut (keine Risse erkennbar); 10. stark muschelrig; 11. 1. weißlich-graue Färbung; schalige Aussprünge (1 Abschlagfragment 0-0), 11.2. leicht rötlich verfärbt, Seidenglanz. (1 Absplissfragment 34-3-7-0).

28. 3 Artefakte: 1. wahrscheinlich Spiculit; 2. - 3. -; grau-blau (SPB) oder hellgrau (N7); 5. glatt; 6. kleine weiße Flecken; 7. opak bis transluzid; 8. -; 9. keine Aussage weil zu klein; 10. keine Aussage weil zu klein; 11. -.

### Radiolarite

(hauptsächlich aus Radiolarienskeletten aufgebaut)

3. 1 Artefakt: 1. Radiolarit; 2. -; 3. -; 4. mittelbraun (5 YR 3/4) mit schwach erkennbaren, etwas helleren Schlieren; 5. glatt bis glänzend; 6. sehr homogen, keine Einschlüsse erkennbar; 7. an den Kanten transluzid; 8. -; 9. sehr gut (keine Risse oder Klüfte); 10. stark muschelrig; 11. -.

4. 35 Artefakte: 1. Radiolarit; 2. -; 3. -; 4. leuchtend grau-grün (10GY 5/2 bis 5G 5/2); 5. glatt bis glänzend; 6. sehr homogen, Radiolarien als dunkle winzige Punkte nur mit der Lupe erkennbar; 7. transluzid; 8. weiße, streifige oder fleckige Patina; 9. sehr gut (nur vereinzelt Risse, keine Klüfte); 10. stark muschelrig; 11. - (an je einem Stück aus 0-0 und 15-4-11-0 ist ein Übergang zwischen graugrüner und gelbgrüner Farbe - siehe RE 13 - erkennbar)

5. 156 Artefakte: 1. Radiolarit; 2. - (außer 5.1)

5.1 2. wahrscheinlich plattiges Material; 3. olivfarbene bis hellbraune dünne rauhe Rinde, nicht abgerollt (Werkstück 4); 8.-;

5.2 rosa (patinierte?) dünne kreidige, aber nicht abgerollte Rinde; 8. stellenweise leicht rosa patiniert (Werkstück 5);

5.3 glatte Geröllrinde (Werkstück 6);

4. dunkelrot bis rotbraun (5R 3/4 bis 10R 3/4 und 5YR 3/4); 5. sehr glatt, glänzend; 6. sehr homogen, Radiolarien als dunklere kleine Punkte nur mit der 10fach-Lupe erkennbar; 7.opak; 9. sehr gut (vereinzelt Risse, einzelne Klüft); 10. stark muschelrig; 11. -.

Da außer den drei Varianten mit unterschiedlichen Rinden einige rote Radiolarite mit andersfarbiger Bänderung und/oder Patina auftreten (RE 12, 14, 22, 23, 24), kann für einen großen Teil der kleinen Abschläge und Absplisse nicht entschieden werden, ob es sich um Rohmaterialeinheit 5 oder eine der anderen roten Varietäten handelt.

<sup>4</sup> Die horizontale Lage bezieht sich auf den Nullpunkt des Koordinatensystems (Abb. 11) und wird in cm ausgedrückt. Die Angabe der Tiefe unter Grabungsnulld gibt bei den nicht dreidimensional eingemessenen Funden den tiefsten gemessenen Punkt einer Grabungseinheit in cm an.



## Rast am Fuße der Alpen

6. 2 Artefakte: 1. Radiolarit; 2. -; 3. -; 4. mittel blaugrau (5B 5/1); 5. sehr glatt, glänzend; 6. sehr homogen, vereinzelte Radiolarien als dunkle winzige Punkte nur mit der Lupe erkennbar; 7. an den Rändern transluzid, sonst opak; 8. streifige weiße Patina; 9. gut (nur vereinzelt Risse, keine Klüfte); 10. stark muschelrig; 11. -.

9. 4 Artefakte: 1. Radiolarit; 2. -; 3. glatte Geröllrinde, abgerollt oder rauhe und/oder gelb patinierte Klufflächen; 4. dunkel grüngrau (5 GY 4/1); 5. glatt, seidenmatt; 6. Radiolarien als schwarze kleine Punkte meist nur mit der Lupe erkennbar; 7. opak; 8. fleckige weiße Patina; 9. mäßig (viele Risse, einige Klüfte); 10. stark muschelrig; 11. -.

11. 47 Artefakte: 1. Radiolarit; 2. wahrscheinlich Knauer; 3. ein Stück mit kalkiger, leicht rauher Rinde - nicht zu entscheiden, ob abgerollt (Abschlag 28-3-3-2), ansonsten rauhe Klufflächen; 4. hellbraun (5YR 5/2; 6/4; 5/6) oder graubraun (5YR 4/1, Abschlag 28-3-3-2) schlierig ohne scharfe Begrenzung; 5. glatt, seidenmatt; 6. Radiolarien als dunkler braune kleine Punkte, mit dem bloßen Auge nie, häufig auch nicht mit der Lupe erkennbar; 7. transluzid; 8. fleckige bis fast deckende weiße Patina; 9. gut (nur vereinzelt Risse und Klüfte); 10. stark muschelrig; 11. -.

12. 25 Artefakte: 1. Radiolarit; 2. wahrscheinlich Knauer; 3. rauhe Klufflächen; 4. dunkel rotbraun (10R 3/4 bis 5YR 3/4) mit graugrüner (10GY 5/2) und hellgrauer (N6) Partie, Farben scharf voneinander abgegrenzt; 5. sehr glatt, glänzend; 6. Radiolarien als kleine runde dunkelrote oder dunkelgraue Punkte im roten und grünen Bereich, partiell nur mit der 10fach-Lupe erkennbar; 7. rote und grüne Partien opak, graue transluzid; 8. rote Partien partiell rosa fleckig patiniert; 9. gut (wenige Risse und Klüfte); 10. stark muschelrig; 11. -.

13. 28 Artefakte: 1. Radiolarit; 2.-; 3. -; 4. dunkel gelbbraun (10YR 4/2), an Rückenmesser aus 0-0 Übergang zu Rohmaterialeinheit 4 dunkel grüngrau (5GY 4/1) erkennbar; 5. sehr glatt, glänzend; 6. Radiolarien nur als verschwommene, etwas dunklere Punkte mit der 10fach-Lupe erkennbar; 7. transluzid; 8. partielle weiße fleckige bis streifige Patina; 9. sehr gut (nur vereinzelt Risse); 10. stark muschelrig; 11. -.

14. 20 Artefakte: 1. Radiolarit; 2. wahrscheinlich dünne Platte; 3. glatte, z.T. schuppig wirkende Klufflächen; an einem Stück leicht rauhe Kluffläche; 4. dunkelrot bis rotbraun (5R 3/4 bis 10R 3/4) mit scharf abgegrenztem beigefarbenem (10YR 7/3) Streifen; 5. glatt, glänzend; 6. Radiolarien auch mit 10fach-Lupe nicht erkennbar; 7. rote Partie opak, beige-graue transluzid; 8. -; 9. sehr gut (nur vereinzelt Risse); 10. stark muschelrig; 11.-.

15. 77 Artefakte: 1. Radiolarit; 2. wahrscheinlich Geröll ; 3. an einem Stück glatte Geröllrinde (Klinge mit Gebrauchsspuren aus 15-2-3-0), ansonsten rauhe hellgrüne oder rostrote (1 Klingensfragment 29-4-3-0) Klufflächen mit feinen Quarzkristallen; 4. partiell graubraun (5YR 3/2) bis braungrau (5 YR 4/1) mit graugrünen Adern, Schlieren und größeren Flecken und Flächen (10GY 5/2 bis 5G 5/2

und 5GY 4/1); Farben nicht scharf voneinander abgegrenzt; 5. glatt, seidenmatt bis stumpf (patinierte Flächen); 6. Radiolarien an den unpatinierten Partien nur als verschwommene, etwas dunklere Punkte mit der 10fach-Lupe erkennbar, in den patinierten Partien sehr deutlich als dunkle Punkte auch mit dem bloßen Auge erkennbar; schlecht verheilte schwarze Klüfte (mit Verunreinigungen) 7. opak; 8. rosa und hellgrüne fleckige Patina; 9. partiell gut (wenige Risse), partiell schlecht (viele Risse und einige Klüfte); 10. stark muschelrig; 11. -.

16. 1 Artefakt: 1. Radiolarit; 2. -; 3. -; 4. mittelgrau (N4); 5. sehr glatt, glänzend; 6. vereinzelte Radiolarien nur als verschwommene, dunklere Punkte mit der 10fach-Lupe erkennbar; 7. transluzid bis opak in streifigem Wechsel, der sich aber nicht in der Farbe unterscheidet; 8. -; 9. sehr gut (keine Risse oder Klüfte); 10. stark muschelrig; 11. - (1 Abschlagfragment aus 0-0).

18. 1 Artefakt: 1. Radiolarit; 2. hühnereigroßes Geröll; 3. glatte Geröllrinde; 4. grauschwarz (N2); 5. glatt, glänzend; 6. keine Einschlüsse erkennbar; 7. opak; 8. -; 9. schlecht (viele Risse und Klüfte); 10. muschelrig; 11. -; (Einzelstück aus eisenzeitlicher Feuerstelle 35-5-2-0 – wahrscheinlich Feuerschläger, kernartig mit Schlagnarbenfeldern).

19. 1 Artefakt: 1. Radiolarit; 2. -; 3. weiß patinierte, nicht abgerollte Kluffläche; 4. mittelbraun (5YR 3/4); 5. rau, matt; 6. Radiolarien nur mit der 10fach-Lupe zu erkennen; 7. opak; 8. -; 9. sehr gut (keine Risse); 10. muschelrig; 11. -.

20. 1 Artefakt: 1. Radiolarit; 2.-; 3. -; 4. mittelgrau (N4); glatt; 6. drei weiße Adern erkennbar; 7. graue Fläche opak, Adern transluzid; 8.-; 9.-; 10. muschelrig; 11.-.

21. 1 Artefakt. 1. Radiolarit; 2. - 3. leicht abgerollte Verwitterungsrinde und Kluffläche; 4. graubraun (5 YR 3/2); 5. glatt, seidenmatt; 6. wenige Radiolarien als dunklere kleine Punkte verschwommen mit der 10fach-Lupe erkennbar; 7. opak; 8. -; 9. sehr gut (ein Riß); 10. stark muschelrig; 11. -.

22. 2 Artefakte: 1. Radiolarit; 2. wahrscheinlich Knauer; 3. rauhe Kluffläche; 4. dunkel rotbraun (10R 3/4 bis 5YR 3/4) mit breitem mittel blaugrauem Streifen (5B 5/1); 5. sehr glatt, glänzend; 6. Radiolarien meist nur mit der 10fach-Lupe als kleine runde dunkler gefärbte Punkte erkennbar; 7. rote Partien opak, graue an den Rändern transluzid; 8. partiell rosa Patina auf den roten Flächen - dort sind die Radiolarien mit dem bloßen Auge erkennbar; partiell fleckig weiß auf den grauen Partien; 9. mäßig (viele Risse); 10. stark muschelrig; 11. -.

23. 7 Artefakte: 1. Radiolarit; 2. -; 3. -; 4. dunkelrot bis dunkel rotbraun (5R 3/4 bis 10R 3/4) und blaß rotbraun [rosa] (10R 5/4); 5. sehr glatt, glänzend; 6. Radiolarien als dunkle Punkte mit dem bloßen Auge erkennbar; 7. opak; 8. fleckige oder flächendeckende blaß rotbraune [rosa] (10R 5/4) Patina; 9. mäßig bis gut, an manchen Stücken viele Klüfte erkennbar, an anderen gar keine; 10. stark



muschelig; 11. -. (hierin sind wahrscheinlich verschiedene Rohmaterialeinheiten [5; 12; 22] enthalten);

24. 1 Artefakt: 1. Radiolarit; 2. -; 3. -; 4. mittel rosa (5R 7/4) patinierter Radiolarit mit breitem weißem Band; 5. glatt, matt; 6. Radiolarien als dunkle Punkte mit dem bloßen Auge erkennbar; 7. opak; 8. rosa bzw. weiße flächendeckende Patina; 9. sehr gut (keine Risse); 10. stark muschelig; 11. -. (1 gestielte Pfeilspitze spätneolithisch oder bronzezeitlich).

25. 2 Artefakte: 1. verbrannter roter Radiolarit; 2. -; 3. rauhe Kluftfläche; 4. blaß rotbraun [rosa] (10R 5/4); 5. glatt; 6. Radiolarien als dunkle Punkte nur mit der 10fach-Lupe verschwommen erkennbar; 7. opak; 8. -; 9. -; 10. muschelig; 11. rosa bis bläulich verfärbt, Hitzenäpfchen.

27. 1 natürlicher Trümmer aus liegender Moräne: 1. unbestimmbarer Radiolarit; 2. kleiner natürlicher Trümmer; 3. abgerollte Oberfläche; 4. dunkel rotbraun (5YR 3/2); 5. rau, matt; 6. keine Einschlüsse erkennbar; 7. opak; 8. -; 9. schlecht (viele Risse und Klüfte); 10. unregelmäßig; 11. -.

29. 4 natürliche Trümmer aus liegender Moräne: 1. Radiolarit; 2. kleiner natürlicher Trümmer; 3. glatte Kluftflächen und hellbraune dünne rauhe Rinde; 4. dunkel grüngrau (5GY 4/1) bis dunkelgrau (N5); 5. rau, matt; 6. keine Einschlüsse erkennbar; 7. opak; 8. -; 9. schlecht (viele Risse und Klüfte); 10. unregelmäßig; 11. -.

#### Unbestimmbarer Silex

10. 1 Artefakt: 1. Radiolarit?; 2. -; 3. -; 4. braun (7.5YR 4/3); 5. glatt, seidenmatt; 6. sehr homogen, keine Einschlüsse erkennbar; 7. transluzid; 8. -; 9. sehr gut (keine Risse); 10. stark muschelig; 11. -.

17. 1 Artefakt: 1. Spiculit oder Radiolarit?; 2. -; 3. -; 4. grauschwarz (N2); 5. glatt, glänzend; 6. viele kleine schwarze runde Punkte (Radiolarien?), z.T. mit dem bloßen Auge erkennbar; 7. opak; 8.-; 9. sehr gut (ein Riß); 10. stark muschelig; 11. -.

#### Felsgesteine

30. 1 Trümmer aus liegenden Moräne: Einzelstück aus einem grauschwarzem (N2) dichten, opaken, rauhen, schwach muschelig brechendem Felsgestein mit Geschieberinde (Kritzen) aus der liegenden Moräne, das einige Schlagmerkmale? aufweist.

31. 5 Gerölle aus hellgrauem oder beigefarbenem dichtem Kalkstein. Patinierte natürliche Flächen. Aus lokaler Moräne.

**Tab. 2 (Seite 502)** Alle Artefakte aus Spiculit (Rohmaterialeinheiten 1, 2, 7, 8, 20, 26 und 28) sind nach Grabungseinheiten (GE), d.h. nach Lage in Fläche und Tiefe unter Grabungsnüll (GrN), geordnet. Für alle Artefakte, die mit Grund- oder Geräteform und Erhaltung angesprochen werden, wird die Anzahl der Silices pro Rohmaterial- und Grabungseinheit sowie die Zugehörigkeit zu den Komplexen von Zusammenpassungen und zu den Werkstücken angegeben.

Rohmaterial-einheit (RE)	Grabungseinheit (GE)	Koordinaten X	Koordinaten Y	Tiefe unter GrN	Artefaktform/Trümmer pro Grabungseinheit (GE)	Silices RE pro GE	Komplex	Werkstück	
1	0-0 (Sondage '84)	300-500	300-400	-	6 Absplissfragmente 2 Abschlagfragmente 1 Retuschierabfall	9		SR	
	0-2 (Profil F3d-F5 Nord)	300-500	250-300	-	1 Abspliss 1 Abschlagfragment	2			
	23-4-7-0 (F6a)	500-550	350-400	-125 bis -132	1 Absplissfragment	1			
	8-1-3-0 (E4b)	350-400	450-500	-121 bis -124	1 Abspliss 1 Abschlagfragment	2			
	6-4-4-0 (E4c)	300-350	400-450	-105 bis -113	1 Abspliss	1			
	7-5-4-0 (E4d)	350-400	400-450	-105 bis -113	1 Absplissfragment	1			
	11-7-4-0 (D5c)	400-450	500-550	-107 bis -113	1 Absplissfragment	1			
	2	0-0 (Sondage '84)	300-500	300-400	-	3 Absplissfragmente 4 Abschlagfragmente	7		1
		1-1-3-0 (F3d)	250-300	300-350	-96 bis -100	1 Abschlagfragment	1		
		5-1-3-0 (E4a)	300-350	450-400	-120 bis -125	1 Absplissfragment 1 Abspliss	2		
6-3-3-0 (E4c)		300-350	400-450	-94 bis -101	1 Klingensfragment	1			
0-6 (Profil E4a/c Ost)		300-350	400-500	-	2 Abschlagfragmente	2			
7-5-4-0 (E4d)		350-400	400-450	-105 bis -113	3 Absplissfragmente 1 Abspliss 3 Abschlagfragmente	8		1 x 9	
					1 Kernfußfragment mit Gebrauchsspuren			13	
7-6-4-1		372	423	-113	1 Abschlagfragment	8		9	
7-6-4-0		350-400	400-450	-113 bis -121	4 Absplissfragmente 1 Abschlagfragment 1 Absplissfragment 1 Absplissfragment			13	
12-2-3-0 (E5a)		400-450	450-500	-105 bis -108	2 Abschlagfragmente	2		15	
13-4-4-1 (E5c)		416	448	-113 bis -118	1 Abschlagfragment	1		9	
14-4-4-1 (E5d)		460	430	-113 bis -118	1 Abschlagfragment	1			
0-5 (Profil E5c/d Süd)		400-500	450-470	-	1 Abschlag	1		13	
11-6-3-0 (D5c)		400-450	500-550	-100 bis -107	1 Absplissfragment	1			
11-7-4-0				-107 bis -113	1 Abspliss 1 Rückenspitzenfragment	3			
11-7-4-5		426	508	-108	1 Abschlagfragment				
11-13-6-0		400-450	500-550	-139 bis -143	1 Absplissfragment	1			
16-6-3-0 (D5d)		450-500	500-550	-101 bis -107	1 artifizieller Trümmer	1			
7		0-0 (Sondage '84)	300-500	300-400	-	1 Absplissfragment 1 Abspliss 1 Abschlagfragment 1 Doppelkratzer	4		SR
	2-1-3-0 (F3b)	250-300	350-400	-94 bis -100	1 Abspliss	1			
	2-2-3-0			-100 bis -107	1 Absplissfragment	1			
	6-4-4-0 (E4c)	300-350	400-450	-97 bis -105	2 Absplissfragmente	2			
	0-6 (Profil E4a/c Ost)	300-350	400-450	-	2 Absplisse	2			
	7-5-4-0 (E4d)	350-400	400-450	-105 bis -113	1 Absplissfragment 1 Mikrolithfragment	2			
	7-6-4-0 (E4d)			-113 bis -121	2 Absplissfragmente 3 Absplisse	5			
	12-2-3-0 (E5a)	400-450	450-500	-105 bis -108	1 Abschlagfragment	1			
	12-3-3-0			-108 bis -114	1 Abschlagfragment	1			
	12-4-4-0			-114 bis -121	1 Abschlagfragment	1			
	13-3-4-0 (E5c)	400-450	400-450	-108 bis -113	1 Absplissfragment	1			
	0-5 (Profil E5c/d Süd)	400-500	450-470	-	1 Abspliss 1 Abschlagfragment 1 Klingensfragment 1 Abschlag mit Gebrauchsspuren	4			
	15-3-3-0 (E5b)	450-500	450-500	-109 bis -115	1 Absplissfragment 1 Abspliss	2			
	15-6-7-0			-137 bis -141	1 Abspliss	1			
	15-7-7-0			-141 bis -147	1 Abspliss	1			
	11-7-4-0 (D5c)	400-450	500-550	-107 bis -113	3 Absplissfragmente 1 Abspliss	5			
	11-7-4-2	406	504	-106	1 Abspliss				
	16-6-3-0 (D5d)	450-500	500-550	-101 bis -107	1 Abschlag mit Gebrauchsspuren	1			
	16-7b-4-0			-107 bis -115	2 Absplisse	2			
	8	0-0 (Sondage '84)	300-500	300-400	-	2 Abschlagfragmente	2		SR
24-7-8-0 (F6c)		500-550	300-350	-143 bis -148	1 Abspliss	1			
12-2-3-0 (E5a)		400-450	450-500	-105 bis -108	1 Absplissfragment	1			
30-9-7-0 (D6b)		550-600	550-600	-118 bis -122	1 Abschlag	1			
20	20-8-7-0 (D6c)	500-550	500-550	-115 bis -117	1 Abspliss	1		SR	
26	0-0 (Sondage '84)	300-500	300-400	-	1 Abschlagfragment	1		SR	
	34-3-7-0 (D7c)	600-650	500-550	-98 bis -102	1 Absplissfragment	1			
28	2-3-4-0 (F3b)	250-300	300-350	-107 bis -110	1 artifizieller Trümmer	1		SR	
	6-7-7II-0 (E4c) u. Stein	300-350	400-450	-121 bis -124	1 Absplissfragment	1			
	9-6-6-0 (C5c)	400-450	600-650	-114 bis -119	1 artifizieller Trümmer	1			

Rohmaterial-einheit (RE)	Grabungseinheit (GE)	Koordinaten X	Koordinaten Y	Tiefe unter GrN	Artefaktform/Trümmer pro Grabungseinheit (GE)	Silices RE pro GE	Komplex	Werkstück
3	35-12-4-0 (E7a)	600-650	450-500	-80 bis -85	1 rückengestumpftes Fragment	1		2
4	0-0 (Sondage '84)	300-500	300-400	-	5 Absplissfragmente 1 Abschlagfragment 1 Rückenmesser	7		3a
	2-4-4-0 (F3b)	250-300	350-400	-110 bis -111	1 Abschlag	1		
	2-5-7-0			-111 bis -118	1 Abschlagfragment	1		
	6-7-7II-0 (E4c) u. Stein	300-350	400-450	-115 bis -124	2 Absplissfragmente	2		
	7-5-4-0 (E4d)	350-400	400-450	-105 bis -113	1 Abspliss pat.	1		
	7-6-4-0			-113 bis -121	1 Absplissfragment	1		
	15-4-41-0 (E5b Grube)	450-500	450-500	-115 bis -121	1 Abspliss	1		
	15-5-7-0 (E5b)	400-420	480-500	-121 bis -137	1 Absplissfragment	1		
	13-8-4-0 (E5c)	400-450	400-450	-126 bis -131	1 Absplissfragment	1		
	0-5 (Profil E5c/d Süd)	400-500	450-470	-	1 Absplissfragment 1 Abschlagfragment	2		
	17-5-7-3 (D5b)	571	456	-116	1 Kernfußabschlag	1		
	16-7b-4-0 (D5d)	450-500	500-550	-107 bis -115	1 Absplissfragment	1		
	16-10-7a-0	485-500	500-535	-121 bis -125	1 Absplissfragment	1		
	16-10-7-0 auf Stein	450-485	500-525	-121 bis -125	1 rückengestumpftes Fragment	1		
	16-10-7b-0	470-485	500-525	-121 bis -125	2 Absplissfragmente	2		
	16-11-6-0	450-460	480-500	-125 bis -133	1 Retuschierabfall	1		
	9-7-6-0 (C5c)	400-450	600-650	-119 bis -130	1 Absplissfragment	1		
	30-10-6-0 (D6b)	550-600	550-600	-122 bis -127	1 Abspliss 1 Absplissfragment	2		
	20-6-3-2 (D6c)	507	525	-110	1 Abschlagfragment mit Gebrauchsspuren	1		
	20-8-3-0	500-550	500-550	-113 bis -117	1 Absplissfragment	1		
	29-7-7-0 (D6d)	550-600	500-550	-110 bis -115	2 Absplissfragmente	2		
	29-8-7-0			-115 bis -118	1 Absplissfragment	1		
	33-2-4-0 (D7a)	600-650	550-600	-92 bis -97	1 Absplissfragment	1		
	33-3-4-0			-97 bis -105	1 artifizieller Trümmer	1		
6	30-5-4-2 (D6b)	588	572	-109	1 Klingensplitter mit Gebrauchsspuren	1	21	7
	32-15-6-0 (C7c)	600-650	600-650	-109 bis -116	1 artifizieller Trümmer	1		
9	0-0 (Sondage '84)	300-500	300-400	-	1 Abschlagfragment	1		8b
	12-3-3-0 (E5a)	400-450	450-500	-108 bis -114	1 Klingensplitter patiniert	1	14	8a
	12-5-4-0			-121 bis -131	1 Klingensplitter mit Gebrauchsspuren	1		
	29-5-4-0 (D6d)	550-600	500-550	-102 bis -105	1 Klingensplitter	1		
10	2-3-4-0 (F3b)	250-300	350-400	-102 bis -110	1 Abspliss	1		9
11	0-8 (D6b/d Ost, Abtr. 6-10)	550-600	500-600	-115 bis -140	1 Abschlag	1	18	10
	15-3-3-0 (E5b)	450-500	450-500	-109 bis -115	1 Abschlag	1		
	28-3-3-2 (E6b)	558	469	-118	1 Abschlag mit Gebrauchsspuren	1		
	10-8-6-0 (D5a)	400-450	550-600	-127 bis -131	1 Absplissfragment	1		
	10-9-10-0			-131 bis -136	1 Absplissfragment	1		
	17-4-7-0 (D5b)	450-500	550-600	-111 bis -116	1 Abschlagfragment	1		
	17-5-7-0			-116 bis -120	1 Abschlag	1	18	
	17-6-7-4	488	556	-121	1 Abschlag	1		
	16-8-4-0 (D5d)	450-500	500-550	-115 bis -117	1 Absplissfragment	1		
	16-9-4-1	488	518	-125	1 Abschlag	1		
	16-9-7-0			-117 bis -121	2 Abschlagfragmente	2	17	
	16-10-7-0	470-500	535-550	-121 bis -125	1 Absplissfragment	1		
	16-11-7-0	450-500	500-550	-125 bis -133	1 Absplissfragment	1		
	16-11-7-0	450-465	500-550	-125 bis -133	1 Abspliss	1		
	16-11-6-0	450-500	500-550	-125 bis -133	1 Abspliss	1		
	19-2-3-0 (D6a)	500-550	550-600	-101 bis -108	2 Abschlagfragmente	2		
	19-3-3-0			-108 bis -111	1 Abschlag	1		
	19-4-3-0			-111 bis -113	1 Abschlagfragment	1		
	19-5-7-1	516	569	-116	1 Absplissfragment	1		
	19-5-7-0	500-550	550-600	-113 bis -120	1 Abspliss 1 Abschlag	2		
	19-6-7-0			-120 bis -124	1 Absplissfragment 2 Absplisse	3		
	19-7-7-0			-124 bis -128	1 Absplissfragment	1		
	30-4-4-0 (D6b)	550-600	550-600	-99 bis -102	1 Absplissfragment	1		
	30-6-4-0			-108 bis -112	2 Absplissfragmente	2		
	30-7-7-0			-112 bis -116	1 Absplissfragment	1		
	30-9-7-0			-118 bis -122	1 Absplissfragment	1		
	20-8-3-0 (D6c)	500-550	500-550	-113 bis -117	1 Abspliss	1		
	29-6-7-0 (D6d)	550-600	500-550	-105 bis -110	2 Absplisse	2		
	29-7-7-0			-110 bis -115	1 Absplissfragment	1		
	29-8-7-0			-115 bis -118	1 Absplissfragment	1		
	29-9-7-0			-118 bis -122	2 Absplissfragmente	2		
	33-3-4-0 (D7a)	600-650	550-600	-97 bis -105	1 Abschlagfragment	1		
	33-5-4-0			-109 bis -115	1 Abschlag	1		
	33-5-7-0			-109 bis -115	4 Absplissfragmente 1 Abspliss	5		
	34-3-7-1 (D7c)	645	522	-101	1 Abschlag	1		

Tab. 3 Alle Artefakte aus den Radiolariten der Rohmaterial-einheiten 3, 4, 6, 9, 10, 11. Aufbau der Tabelle wie Tab. 2.



Rast am Fuße der Alpen

Rohmaterial-einheit (RE)	Grabungseinheit (GE)	Koordinaten X	Koordinaten Y	Tiefe unter GrN	Artefaktform/Trümmer pro Grabungseinheit (GE)	Silices RE pro GE	Komplex	Werkstück
5	0-0 (Sondage '84)	300-500	300-400	-	3 Absplissfragmente, 1 verbrannt	3		SR
	0-2 (Profil F3d-F5 Nord)	300-500	400	-	1 Absplissfragment	1		
	0-3 (F3b/d)	250-300	300-400	-	1 Absplissfragment	1		
	6-4-4-0 (E4c)	300-350	400-450	-105 bis -113	2 Absplissfragmente	2		
	6-7-7-0			-121 bis -124	1 Absplissfragment	1		
	7-6-4-0 (E4d)	350-400	400-450	-113 bis -121	1 artifizieller Trümmer	1		6
	0-6 (Profil E4a/c Ost)	300-350	400-450	-	1 Klingensfragment	1	11	SR
	12-4-4-0 (E5a)	400-450	450-500	-114 bis -121	1 Abspliss	1		
	12-5-4-0			-121 bis -131	1 Abspliss	1		
	15-2-3-0 (E5b)	450-500	450-500	-105 bis -109	1 Kern und Ausgesplittertes Stück	1	2	4
	15-5-7-0			-121 bis -137	1 Abspliss	1		
	0-5 (Profil E5a/b Nord)	400-500	450-470	-	1 Klinge	1		
	14-6-4-0 (E5d)	450-500	400-450	-120 bis -124	1 Fragment von Kratzerkappe	1	1	4
	14-7-4-1	435	485	-127	1 Kratzerfragment	1		
	10-7-6-0 (D5a)	400-450	550-600	-124 bis -127	1 Abspliss	1		SR
	10-8-6-0			-127 bis -131	1 Abspliss	1		
	10-9-10-0			-131 bis -136	1 Abschlag	1		
	17-6-7-0 (D5b)	450-500	550-600	-120 bis -122	1 Abspliss	1		
	17-7-7-0			-122 bis -127	1 Abspliss	1		
	11-8-4-0 (D5c)	400-450	500-550	-113 bis -116	1 Absplissfragment	1		
	11-11-7-0			-124 bis -133	1 Abspliss	1		
	11-12-7-0			-133 bis -139	1 Abspliss	1		
	11-13-6-0			-139 bis -143	1 Abspliss	1		
	16-6-3-1 (D5d)	472	514	-102	1 Abschlag mit Gebrauchsspuren	1		5
	16-9-4-0	450-500	500-550	-117 bis -121	1 Absplissfragment	1		SR
	16-10-7-0	480-500	500-530	-121 bis -125	1 Absplissfragment	1		
	16-11-6-0	450-500	500-550	-125 bis -133	3 Absplisse	5		
					2 Retuschierabsplisse			
	16-11-7-0			-125 bis -133	1 retuschiertes Fragment	1		
	16-12-7-0			-133 bis -140	2 Absplissfragmente	10		
					7 Retuschierabsplisse			
					1 rückengestumpftes Fragment <10 mm			
	18-2-3-0 (C5d)	450-500	600-650	-89 bis -97	1 Abschlagfragment	1		
	19-2-3-0 (D6a)	500-550	550-600	-101 bis -108	1 Absplissfragment	1		
	19-5-7-0			-113 bis -120	1 Absplissfragment	1		
	19-7-7-0			-124 bis -128	1 Abspliss	1		
	30-5-4-0 (D6b)	550-600	550-600	-102 bis -108	1 Klinge mit Gebrauchsspuren	2		
	30-5-4-4	582	593	-105	1 Klinge mit Gebrauchsspuren			
	30-6-4-0	550-600	550-600	-108 bis -112	2 Absplissfragmente	2		
	30-7-7-0	550-600	550-600	-112 bis -116	1 Absplissfragment	3		
					2 Absplisse			
	30-8-7-0			-116 bis -118	4 Absplissfragmente	11		
					5 Absplisse			
					1 Abschlagfragment			
					1 Abschlag			
	30-9-7-0			-118 bis -122	3 Absplissfragmente	3		
	30-10-7-0			-122 bis -128	1 Abspliss	1		
	20-4-3-0 (D6c)	500-550	500-550	-103 bis -106	1 Absplissfragment	1		
	20-5-3-0			-106 bis -109	1 Absplissfragment	1		
	20-6-3-1	545	502	-110	1 Abschlagfragment	1	2	4
	20-9-7-0	500-550	500-550	-116 bis -119	1 Absplissfragment	2		SR
					1 Abspliss			
29-5-4-0 (D6d)	550-600	500-550	-102 bis -105	1 Absplissfragment	3			
				1 Abspliss				
				1 Abschlagfragment			4	
29-6-7-0			-105 bis -110	5 Absplissfragmente	15		SR	
				8 Absplisse				
				1 Abschlag		8	4	
				1 Abschlag		2		
29-7-7-0			-110 bis -115	5 Absplissfragmente	8		SR	
				2 Absplisse				
				1 Klingensfragment mit Gebrauchsspuren				
29-8-7-0			-115 bis -118	1 Absplissfragment	1			
29-9-7-0			-118 bis -121	1 Absplissfragmente	2			
				1 Abspliss				
29-10-6-0			-121 bis -127	1 Abspliss	1			
0-7 (D6b/d, Abträge 6-10)	550-600	500-600	-109 bis -128	1 Abspliss	3	8	4	
				2 Abschläge			SR	
21-10-7-0 (E6a)	500-550	450-500	-106 bis -111	1 artifizieller Trümmer	1	1	4	
21-12-4-0			-116 bis -118	1 Absplissfragment	3		SR	
				1 Klingensfragment		11		
				1 Klingensfragment		2	4	
21-14-7-0			-121 bis -123	1 Abspliss	1		SR	
21-15-7-0			-123 bis -126	1 Abspliss	2			
				1 Absplissfragment				

Rohmaterial-einheit (RE)	Grabungseinheit (GE)	Koordinaten X	Koordinaten Y	Tiefe unter GrN	Artefaktform/Trümmer pro Grabungseinheit (GE)	Silices RE pro GE	Komplex	Werkstück
5	28-1-3-0 (E6b)	550-600	450-500	-90 bis -97	1 Absplissfragment	1		SR
	28-4-4-3	583	476	-103	1 Absplissfragment	1		
	28-5-4-0	550-600	450-500	-107 bis -110	1 Abspliss	1		
	22-12-4-0 (E6c)	500-550	400-450	-115 bis -118	1 Absplissfragment	3	2	4
					1 retuschiertes Abschlagfragment		12	SR
	22-12-4-1	531	446	-115	1 Klingensfragment			
	27-1-3-1 (E6d)	562	419	-92	1 Abschlag	1		
	27-2-3-0	550-600	400-450	-99 bis -102	2 Absplissfragmente	2		
	27-5-4-0			-109 bis -112	1 Abschlag	1		
	26-10-6-0 (F6b)	550-600	350-400	-142 bis -147	1 Abschlag mit Gebrauchsspuren	1		
	31-15-6-2 (C6d)	550-600	600-650	-110 bis -114	1 Abspliss	1		
	31-18-6-0			-128 bis -134	1 Abspliss	1		
	32-10-3-0 (C7c)	600-650	600-650	-90 bis -93	1 Bohrer an Stichelabfall	1		
	32-13-3-0			-100 bis -103	1 Abspliss	1		
	32-14-3-2	602	609	-109	1 Klingensfragment	1		
	32-15-6-0	600-650	600-650	-109 bis -116	1 kanten- und endretuschiertes Klingensfragment	2		
					1 Absplissfragment			
	32-16-6-0			-116 bis -118	1 Absplissfragment	1		
	32-18-6-0			-128 bis -134	1 Absplissfragment	1		
	33-3-4-0 (D7a)	600-650	550-600	-97 bis -105	1 Absplissfragment	1		
	33-4-4-0			-105 bis -109	1 Absplissfragment	1		
	33-4-7-0			-105 bis -109	1 Abschlag	1		
	33-5-4-0			-109 bis -115	1 Absplissfragment	3		
					1 Abspliss			
	33-5-4-1	608	580	-110	1 Abschlag		8	4
	33-5-7-0	600-650	550-600	-109 bis -115	6 Absplissfragmente	6		SR
	33-6-7-0			-115 bis -122	3 Absplissfragmente	3		
	33-7-6-0			-122 bis -125	1 Absplissfragment	1		
	42-7-4-0 (D7b)	650-700	550-600	-91 bis -98	1 Abspliss	1		
	34-4-7-0 (D7c)	600-650	500-550	-102 bis -108	1 Absplissfragment	2		
	34-4-7-2	609	536	-107	1 Abschlagfragment			
	0-9 (Profil D7a/c West)	600-650	500-600	-	1 Abspliss	1		

Tab. 4 Alle Artefakte aus rotbraunem Radiolarit ohne weitere Färbung (Rohmaterialeinheit 5). Aufbau der Tabelle wie Tab. 2.

Rohmaterial-einheit (RE)	Grabungseinheit (GE)	Koordinaten X	Koordinaten Y	Tiefe unter GrN	Artefaktform/Trümmer pro Grabungseinheit (GE)	Silices RE pro GE	Komplex	Werkstück		
12	0-5 (Profil E5c/d Süd)	400-500	450-470	-	1 Abschlag	1	6d	11		
	14-7-4-0 (E5d)	450-500	400-450	-124 bis -127	1 Abschlagfragment	1				
	11-7-4-0	400-450	500-550	-107 bis -113	1 Absplissfragment	1				
	21-12-4-0 (E6a)	500-550	450-500	-116 bis -118	1 Absplissfragment	1				
	27-6-4-4 (E6d) direkt auf Stein	582	445	-104	1 Klingenspliss	1				
	39-8-7-1 (E7d)	667	422	-101	1 Kernstein	1	6a-d			
	29-4-3-0 (D6d)	550-600	500-550	-97 bis -102	1 Klingenspliss	1				
	29-5-4-0			-102 bis -105	1 Absplissfragment	1				
	29-6-7-0	550-600	500-550	-105 bis -110	1 Absplissfragment	5				
	29-6-7-1	579	515	-109	1 Abschlagfragment		6d			
	29-6-7-3	580	513	-109	1 Absplissfragment					
	29-6-7-4	585	523	-109	1 Kernfußabschlagfragment					
	29-6-7-8	572	526	-110	1 Abschlagfragment					
	29-7-7-0			-110 bis -115	1 sekundärer Stichelabfall	1				
	29-8-7-0			-115 bis -118	1 Abschlagfragment	2	6d			
					1 Absplissfragment					
	33-5-4-0 (D7a)	600-650	550-600	-109 bis -115	1 Klinge	1	6a			
	34-3-7-0 (D7c)	600-650	500-550	-98 bis -102	1 Abschlagfragment	1	6c			
	30-5-4-1 (D6b)	592	584	-108	1 Absplissfragment	4				
	30-5-4-3	582	588	-108	1 Abschlagfragment					
	30-5-4-0	550-600	550-600	-102 bis -108	1 Abschlagfragment					
					1 Abschlag		6c			
	30-6-7-0			-108 bis -112	1 Abschlag	1	6b			
	30-9-7-0			-118 bis -122	1 Abspliss	1				
	31-15-3-0 (C6d)	550-600	600-650	-109 bis -115	1 Klinge	1	6c			
	13	0-0 (Sondage '84)	300-500	300-400	-	2 Absplissfragmente	4			3b
						1 Abspliss				
						1 rückengestumpftes Fragment				
		0-1 (Profil F4 Süd)	300-400	400-450	-	1 artifizieller Trümmer	1			
		6-7-7II-0 (E4c) unter Stein	300-350	450-500	-115 bis -124	1 Absplissfragment	1			
		6-8-7-0			-124 bis -131	1 Absplissfragment	1			
		0-6 (Profil E4a/c Ost)	300-350	400-500	-	1 artifizieller Trümmer	1			
		7-5-4-0 (E4d)	350-400	400-450	-105 bis -113	1 Absplissfragment	1			
13-6-4-0 (E5c)		400-450	350-400	-119 bis -126	1 rückengestumpftes Fragment	1				
17-4-7-0 (D5b)		450-500	550-600	-111 bis -116	1 Abschlagfragment	2				
17-4-7-1		484	560	-114	1 Abschlagfragment					
17-6-7-0		450-500	550-600	-120 bis -122	1 Absplissfragment	1				
17-7-7-0				-122 bis -127	1 Abspliss	1				
11-10-6-0 (D5c)		400-450	500-550	-121 bis -124	1 Absplissfragment	1				
11-11-7-0 hinter u. unter Steinplatte				-124 bis -133	1 Absplissfragment		3			
					2 Absplisse					
16-7b-4-0 (D5d)		400-450	500-550	-107 bis -115	1 Klingenspliss	1				
16-9-4-0				-117 bis -121	1 Absplissfragment	1				
16-10-7-0		470-485	500-520	-121 bis -125	1 Rückenmesserfragment	1				
16-11-7-0		400-450	500-550	-125 bis -133	1 Abspliss	2				
					1 rückengestumpftes Fragment					
16-12-7-0				-133 bis -140	1 Absplissfragment	2				
					1 Abspliss					
20-7-3-3 (D6c)		501	527	-112	1 Klingenspliss	1				
9-7-6-0 (C5c)		400-450	600-650	-121 bis -132	2 Absplisse	2				
14		12-4-4-0 (E5a)	400-450	450-500	-114 bis -121	1 Abspliss	1	10	12	
		12-6-7-0 (E5a)			-131 bis -140	1 Abschlag	1	7		
		15-4-4-0 (E5b)	450-500	450-500	-115 bis -121	1 Abschlagfragment	2			
						1 Abschlag				
		15-4-4I-0				1 Abschlagfragment	1			
		0-5 (Profil E5a/b Nord)	400-500	450-470	-	1 Abschlagfragment	1			
		14-8-5-0 (E5d)	450-500	400-450	-127 bis -132	1 Klinge	1	7		
		10-9-10-0	400-450	550-600	-131 bis -136	1 Abschlag	2	20		
					1 Abschlag					
	17-7-7-0	450-500	550-600	-122 bis -127	1 Abspliss	1				
	16-10-7-0 (D5d)	480-500	500-530	-121 bis -125	1 Abschlag	2				
	16-10-7-1	451	528	-120	1 Abschlag		7			
	16-11-6-0	450-500	500-550	-125 bis -133	1 Absplissfragment	1	20			
	16-11-7-1	451	540	-128	1 Abschlagfragment	1	10			
	19-3-3-0 (D6a)	500-550	550-600	-108 bis -111	1 Abschlag	1	7			
	30-5-4-5 (D6b) steckt senkrecht im Sediment	586	592	-107	1 Abschlag	1				
	30-8-7-0	550-600	550-600	-116 bis -118	1 Klinge	1				
20-8-4-0 (D6c)	500-550	500-550	-115 bis -117	1 Abschlag	1	7				
29-6-7-1 (D6d)	579	515	-109	1 Absplissfragment	1					
32-14-3-1 (C7c)	606	612	-108	1 Klinge mit Gebrauchsspuren	1					

Tab. 5 Alle Artefakte aus den Radiolariten der Rohmaterial-einheiten 12, 13 und 14. Aufbau der Tabelle wie Tab. 2.



Rohmaterial-einheit (RE)	Grabungseinheit (GE)	Koordinaten X	Koordinaten Y	Tiefe unter GrN	Artefaktform/Trümmer pro Grabungseinheit (GE)	Silices RE pro GE	Komplex	Werkstück
15	0-0 (Sondage '84)	300-500	300-400	-	1 Abschlagfragment	1	5	13
	0-9 (Profil D7a/c West)	600-650	500-600	-	1 Absplissfragment 1 Abschlagfragment	2		
	15-2-3-0 (E5b)	450-500	450-500	-105 bis -109	1 Klinge mit Gebrauchsspuren	1		
	17-5-7-0 (D5b)	450-500	550-600	-116 bis -120	1 Klinge mit Gebrauchsspuren	1	3	
	19-3-3-0 (D6a)	500-550	550-600	-108 bis -111	1 Abschlagfragment	1		
	21-7-3-0 (E6a)	500-550	450-500	-91 bis -99	1 Abschlagfragment	1		
	29-4-3-0 (D6d)	550-600	500-550	-97 bis -102	1 Abspliss	1		
	29-5-4-0			-102 bis -105	1 Absplissfragment 1 Abschlag	3	5	
	29-5-4-3	595	515	-100	1 Kernfußabschlag mit Schlagsnarben			
	29-6-7-0	550-600	500-550	-105 bis -110	4 Absplissfragmente 3 Absplisse 1 Abschlagfragment 1 Abschlag	13	1x5	
	29-6-7-2	582	514	-106	1 Abschlagfragment			5
	29-6-7-5	576	533	-110	1 proximales Abschlagfragment mit Siretbruch			
	29-6-7-6 unter Stein	585	515	-110	1 distales Abschlagfragment mit Siretbruch			
	29-6-7-7 unter Stein	583	518	-110	1 Abschlag			
	29-7-7-0	550-600	500-550	-110 bis -115	3 Absplissfragmente 1 Abschlagfragment 1 Abschlag	5	19	
	29-8-7-0			-115 bis -118	1 Absplissfragment 1 Abspliss 1 Abschlag	4		
	29-8-7-1	555	542	-115	1 Absplissfragment			
	29-9-7-0	550-600	500-550	-118 bis -121	5 Absplissfragmente	5		
	30-4-4-0 (D6b)	550-600	550-600	-99 bis -102	1 Abschlag mit Schlagsnarben	1		
	30-5-4-0			-102 bis -108	1 Absplissfragment 1 proximales Klingenfragment	3	5	
	30-5-4-1	592	584	-108	1 distales Klingenfragment			
	30-6-7-0	550-600	550-600	-108 bis -112	1 Abspliss 1 Abschlag 1 Abschlag 1 Abschlagfragment	4	3	
	30-7-7-0			-113 bis -116	1 Abschlag	1		5
	30-8-7-0			-116 bis -118	5 Absplissfragmente 1 Abspliss 1 Abschlag mit Schlagsnarben	7	1x19	
	30-9-7-0			-118 bis -122	1 Absplissfragment 1 Abspliss	2		
	31-15-7-0 (C6d)	550-600	600-650	-119 bis -115	1 Abschlagfragment	1		
	32-9-3-1 (C7c)	604-610	618-623	-86 bis -87	1 Kernstein	1	5	
	33-4-4-0 (D7a)	600-650	550-600	-105 bis -109	2 Absplissfragmente 1 Abschlagfragment	3		
	33-5-7-0			-109 bis -115	6 Absplissfragmente 2 Absplisse	8		
	33-6-7-0			-115 bis -122	4 Absplissfragmente 2 Absplisse	6		
	33-7-6-0			-122 bis -125	1 Absplissfragment	1		
	34-3-7-0 (D7c)	600-650	500-550	-98 bis -102	1 Klinge	1	5	
	16	0-0 (Sondage '84)	300-500	300-400	-	1 Abschlagfragment	1	
18	35-5-2-0 (E7a)	600-650	450-500	-59 bis -62	1 Schlagstein (Eisenzeit)	1		-
19	31-16-3-0 (C6d)	550-600	600-640	-115 bis -117	1 Abschlagfragment	1		17
21	27-7-4-5 (E6d)	567	421	-113	1 Abschlagfragment mit Gebrauchsspuren	1		18
22	0-0 (Sondage '84)	300-500	300-400	-	1 Abschlag mit Gebrauchsspuren und Schlagsnarben	1	4	19
	16-9-7-0 (D5d)	400-450	500-550	-117 bis -121	1 Abschlagfragment	1		
23	0-5 (Profil E5c/d Süd)	400-500	400-450	-	1 Abschlagfragment	1		-
	39-9-4-0 (E7b)	650-700	400-450	-88 bis -92	1 Abschlagfragment	1		-
	20-3-3-0 (D6c)	500-550	500-550	-98 bis -102	1 Abschlagfragment	1		-
	32-9-3-0 (C7c)	600-650	600-650	-87 bis -93	1 Abschlagfragment	1		-
	31-9-3-0 (C6d)	550-600	600-640	-87 bis -93	1 Absplissfragment	1		-
	31-11-3-0			-93 bis -97	1 Absplissfragment	1		-
	31-12-3-2	574	514	-97 bis -100	1 artifizierlicher Trümmer	1		-
24	0-2 (Profil F3d-F5 Nord)	300-500	250-300	-	1 Pfeilspitze (Neol./Bronzezeit)	1		-
25	0-6 (Profil E4a/c West)	250-300	400-500	-	1 Abschlagfragment	1	16	-
	32-8-3-0 (C7c)	600-650	600-650	-87 bis -90	1 Abschlagfragment	1		
27	34-3-7-0 (D7c)	600-650	500-550	-98 bis -102	1 Absplissfragment	1		-
17	0-0 (Sondage '84)	300-500	300-400	-	1 Rückenspitzenfragment	1		16
20	38-2-2-0 (F7b)	650-700	350-400	-84 bis -94	1 Absplissfragment	1		-
29	11-13-6-0 (D5c)	400-450	500-550	-139 bis -143	2 natürliche Trümmer	2		-
	20-11-6-0 (D6c)	500-550	500-550	-120 bis -125	2 natürliche Trümmer	2		-
	30	13-10-6-1 (E5c) unter Stein	430	410	-146	1 artifizierlicher? Trümmer	1	
31	32-11-3-0 (C7c)	600-650	600-650	-93 bis -98	2 Gerölle	2		-
	32-15-6-0			-109 bis -116	3 Gerölle	3		-

### Die Werkstücke

Wie bereits erwähnt, werden für die Bildung von Werkstücken unterschiedliche Materialmerkmale herangezogen. Innerhalb der lithologisch unterscheidbaren Gruppen der Spiculite oder Radiolarite bilden vor allem die Eigenfarbe(n), die Art der natürlichen Flächen und die Struktur des Materials dafür die Grundlage. Um Artefakte einem Werkstück zuweisen zu können, müssen mindestens zwei dieser Merkmale erkennbar sein. Wie die drei verschiedenen Varianten der natürlichen Flächen beim dunkelroten Radiolarit ohne weitere Einfärbung zeigen, gibt es aber auch Rohmaterialeinheiten, deren Komponenten sich nur mit allen drei Kriterien verschiedenen Werkstücken zuweisen lassen. Da nur mit gut definierten Einheiten detailliertere Untersuchungen möglich sind, wird bei der Bildung der Werkstücke kritisch vorgegangen. Daraus folgt, daß ein Teil der Artefakte als Serienrest einer Rohmaterialeinheit oder als Rohmaterialeinheit insgesamt zu weitergehenden Analysen nicht mehr herangezogen werden. Dagegen werden Komplexe von Zusammenpassungen – soweit sie nicht ausschließlich aus aneinandergepaßten Stücken bestehen – auch als Werkstücke aufgefaßt, wenn sie die oben gestellten Bedingungen nicht erfüllen. Die Numerierung der Werkstücke richtet sich in der Reihenfolge nach den Bezeichnungen der Rohmaterialeinheiten.

Joachim Hahn erstellte in seiner Abhandlung über die magdalénienzeitlichen Artefakte aus der Buttentalhöhle im oberen Donautal einen Katalog der dort gefundenen "Knollen" (= Werkstücke s.o). Dabei wies er die gefundenen und die aus den Zusammenpassungen erschlossenen, aber nicht mehr vorhandenen Artefakte, jeweils verschiedenen Handlungen zu: 0. Beschaffung (0 weil außerhalb des Siedlungsplatzes); 1. Präparation; 2. Produktion; 3. Werkzeuge; 4. Verwerfen (HAHN 1995, 102 ff.). Die Beschreibung

**Tab. 6 (Seite 507)** Alle Artefakte aus grünbraunem Radiolarit (Rohmaterialeinheit 15) und den restlichen Radiolariten sowie unbestimmbaren Silices und Felsgesteinen (Rohmaterialeinheiten 16, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 17, 20, 29, 30 und 31). Aufbau der Tabelle wie Tab. 2.

der hier vorliegenden Werkstücke ist vergleichbar aufgebaut. Die Beschaffung der Rohmaterialien wird aber hier nicht noch einmal beschrieben, da sie für alle Rohmaterialeinheiten und damit auch alle Werkstücke schon weiter oben diskutiert wurde. Eine primäre Präparation in Form der Entrindung und dem ersten Aufschließen eines Rohstücks hat an der Fundstelle nur in sehr geringem Umfang stattgefunden: Es sind nur sehr wenige Abschlüge vorhanden, die überwiegend Kortextbedeckung zeigen und es gibt kaum Kernkantenpräparation. Auch sind die Artefakte insgesamt sehr klein. Das größte Stück ist eine Klinge von 55 mm Länge, der Mittelwert der maximalen Längen aller 185 Artefakte größer 10 mm liegt bei 19,02 mm. Die identifizierbaren Handlungen an der Fundstelle lassen sich wie folgt gliedern: 1. Primäre Präparation; 2. Produktion; 3. Korrektur (oder auch sekundäre Präparation); 4. Produktion/Korrektur – Produktion und Korrektur lassen sich nicht immer eindeutig trennen, vor allem da sehr wenig deutlich erkennbare Zielprodukte wie Klingen oder massivere Abschlüge vorliegen; 5. Werkzeugherstellung und -instandssetzung (Retuschieren, Stichschläge); 6. Werkzeuggebrauch; 7. Verwerfen von Kernsteinen und eindeutig verwendeten Artefakten. Diese Handlungen haben im Prinzip zeitlich in dieser Reihenfolge stattgefunden, wobei Produktion und Korrektur, aber auch Retuschieren und Werkzeuggebrauch mehrmals im Wechsel durchgeführt worden sein können. 8. Unabsichtliches Verlieren von Artefakten – dies wird für einzelne Absplisse oder Abschlagfragmente angenommen, die sich wahrscheinlich zufällig in der Kleidung oder Ausrüstung befunden haben.

#### Werkstück 1

Sämtliche Artefakte der Rohmaterialeinheit 2 werden als ein Werkstück angesehen. Diese haben so charakteristische Strukturmerkmale, daß eine solche Zusammenfassung gerechtfertigt erscheint, obwohl nur sechs Artefakte Reste von Geröllrinde aufweisen. Unterstützt wird die Bildung des Werkstücks durch drei Komplexe von Zusammenpassungen. Komplex 9 setzt sich aus drei aneinanderpassenden Abschlagfragmenten zusammen. Komplex 13 besteht aus zwei aneinanderpassenden Abschlagfragmenten (eines mit Kernfuß), auf den ein vollständiger Abschlag gePaßt werden konnte. Komplex 15



setzt sich aus zwei aneinanderpassenden Abschlagfragmenten zusammen.

Zum Werkstück gehören insgesamt 40 Artefakte. Dazu zählen 14 Absplissfragmente und drei Absplisse,<sup>5</sup> 19 Abschlagfragmente, zwei Abschläge, ein Klingenfragment, ein artifizierender Trümmer und das Fragment einer Rückenspitze. Bei den Abschlagfragmenten handelt es sich um zwei distale Fragmente (ein Kernfuß mit Gebrauchsspuren) mit erhaltener Breite, sieben proximale, neun mediale und ein distales Fragment ohne erhaltene Breite. Das distale Klingenfragment ist ebenfalls lateral nicht erhalten. Einziges retuschiertes Stück aus Rohmaterialeinheit 2 ist das kurze Fragment einer Rückenspitze.

Das Gesamtgewicht aller Artefakte beträgt 34 Gramm. Längen-, Breiten- und Dickenwerte der Artefakte größer 10 mm sind in Tabelle 7 (S. 510) dargestellt.<sup>6</sup> Das größte vollständige Artefakt dieses Werkstückes ist ein Abschlag mit den Maßen 42 mal 31 mal 6 mm, der vollständig mit Geröllrinde bedeckt ist (Abb. 16, 1).<sup>7</sup> Noch größer muß mit 42 mm unvollständiger Länge und 28 mm unvollständiger Breite der zerbrochene und wieder zusammengepaßte Abschlag aus Komplex 9 sein. Es handelt sich zusammengesetzt um ein trotzdem noch lateral unvollständiges Distalfragment, daß also ehemals noch um einiges länger und breiter war (Abb. 16, 2). Alle anderen Artefakte sind deutlich kleiner. Wahrscheinlich sind dies alles Abfälle, die bei der Produktion von Zielprodukten bzw. bei der Korrektur des Kernes entstanden sind. Die meisten Abschläge und die Klinge<sup>8</sup> weisen dorsale Negative auf, die aus verschiedenen Richtungen geschlagen sind, nur drei Abschläge zeigen gleichgerichtete Negative. Die neun vorhandenen Schlagflächenreste sind überwiegend glatt (5) oder sekundär facettiert (3), in einem Fall zertrümmert. Dorsale Reduktion ist an vier von neun

Proximalenden in Form von mehr oder weniger stark ausgeprägten Aussplitterungen erkennbar. Eindeutige Zielprodukte lassen sich nicht identifizieren, wahrscheinlich sollte die Klinge ein solches sein. Sie ist allerdings wohl schon beim Schlagen zu Bruch gegangen – das Fragment ist am ehemaligen Proximalende stark zersplittert und dann gebrochen. An dem Kernfuß ist eine Drehung des Kernes um ca. 90° zu erkennen. Das stabile Kernfußende selber weist Gebrauchsspuren in Form von deutlichen Aussplitterungen auf (Abb. 16, 3). Solche Gebrauchsspuren sind im frühmesolithischen Inventar von Kirchgrubenhof 1 an fast allen Kernfußenden regelmäßig erkennbar, weshalb dort von einem gezielten Kernfußherstellung ausgegangen wird (STETTER 1999, 39 ff.). Dies wird im vorliegenden Inventar nicht vermutet, allerdings ist hiermit Werkzeuggebrauch durch ein Artefakt dieses Werkstückes vor Ort nachgewiesen. Bewußt verworfen sind demnach die beiden Werkzeuge – das Fragment einer Rückenspitze und der benutzte Kernfußabschlag. Das rückengestumpfte Fragment ist die Spitzenpartie einer Rückenspitze, an der ventral eine große Aussplitterung erkennbar ist, wie sie beim Auftreffen auf hartes Material entstehen (Abb. 16, 4). Die Maße betragen L 7 B 4 D 3 mm. Es ist eindeutig, daß das Stück durch den Bruch unbrauchbar geworden war und deshalb verworfen worden ist. Auch der Kernfußabschlag war durch das Zerbrechen als Werkzeug wahrscheinlich nutzlos geworden und ist deshalb an der Fundstelle liegengeblieben.

Folgende Handlungen mit Werkstück 1 sind also nachweisbar: 1. Primäre Präparation – Rindenabschlag; 4. Produktion/Korrektur – Absplisse und Abschläge, eine Klinge; 6. Werkzeuggebrauch – Kernfuß; 7. Verwerfen von eindeutig verwendeten Artefakten – Rückenspitze und Kernfuß. Für die Rekon-

<sup>5</sup> Unter Absplissen werden Artefakte mit einer maximalen Länge kleiner oder gleich 10 mm verstanden.

<sup>6</sup> Längen und Breiten wurden hierfür grundsätzlich im Rechteck gemessen, um eine genauere Vorstellung von den Größen der Artefakte zu bekommen als die Maße in Schlagrichtung wiedergeben würden. Alle Stücke größer 10 mm wurden sowohl in Schlagrichtung als auch im Rechteck gemessen. Besonders bei den im Umriss sehr unregelmäßig gestalteten Artefakten ergeben sich Differenzen zwischen beiden Meßergebnissen im Bereich von 1 bis 3 mm, selten sind die Abweichungen größer. Überwiegend sind die Werte aber identisch, wobei bei den in Schlagrichtung sehr kurzen Stücken Länge und Breite jeweils der Breite und Länge im Rechteck entsprechen.

<sup>7</sup> Alle Artefakte in diesem Aufsatz wurden von mir selbst gezeichnet.

<sup>8</sup> Hier wird grundsätzlich von Klingen gesprochen, wenn die Länge in Schlagrichtung doppelt so lang ist wie die Breite und die Kanten des Artefaktes einigermaßen parallel verlaufen. Alle Klingen sind so klein, daß sie auch als Lamellen bezeichnet werden könnten. Da sich das kleinstückige und wenig umfangreiche Material nicht für eine Begriffsdefinition eignet, verwende ich aber den Überbegriff "Klinge".



<b>Länge</b>								
WS oder RE	N	Min.	Max.	Mittel	Median	St.abw.	Schiefe	Wölbung
1	22	12	42	21,32	22	7,45	0,953	1,385
3a	8	11	30	17,25	16,5	5,22	1,544	3,079
3b	5	11	22	14,20	12	4,66	1,644	2,445
4	10	14	34	18,80	18	5,67	2,486	7,150
10	16	11	37	17,37	14,5	7,77	1,950	3,140
11 mit Kern	16	11	34	18,19	16	6,69	1,375	1,583
11 ohne Kern	15	11	32	17,13	16	5,38	1,462	3,188
12	16	11	33	18,12	16,5	6,44	0,902	0,114
13 mit Kern	31	11	46	19,35	13	11,83	1,582	0,999
13 ohne Kern	30	11	46	18,50	13	11,10	1,816	2,012
RE 5 SR	19	11	33	19,16	17	0,60	0,602	-0,886
RE 7	13	11	31	18,92	20	6,64	0,208	-1,067

<b>Breite</b>								
WS oder RE	N	Min.	Max.	Mittel	Median	St.abw.	Schiefe	Wölbung
1	22	5	31	13,81	14	5,99	0,892	1,878
3a	8	7	20	9,75	8,5	4,39	2,222	5,409
3b	5	4	14	9,40	10	3,57	-0,543	1,905
4	10	4	21	10,4	9,5	4,88	1,065	1,489
10	16	5	29	11,87	10	6,29	2,049	3,856
11 mit Kern	16	6	28	10,75	10	5,25	2,556	8,153
11 ohne Kern	15	6	15	9,60	9	2,61	0,396	-0,661
12	16	3	16	10	9	4,10	0,166	-1,243
13 mit Kern	31	6	32	12	10	6,10	2,334	5,749
13 ohne Kern	30	6	31	11,33	10	4,86	2,539	8,664
RE 5 SR	19	3	19	9,79	10	3,79	0,741	-1,043
RE 7	13	4	23	11,46	8	6,37	0,679	-1,001

<b>Dicke</b>								
WS oder RE	N	Min.	Max.	Mittel	Median	St.abw.	Schiefe	Wölbung
1	22	1	7	3,82	3	1,79	0,464	-0,469
3a	8	2	4	2,63	2	0,92	0,999	-1,039
3b	5	1	3	2	2	1	0	-3
4	10	2	10	4,40	3	2,60	1,625	1,267
10	16	1	9	2,81	2	2,04	2,281	5,471
11 mit Kern	16	1	24	4,37	3	5,40	3,590	13,68
11 ohne Kern	15	1	16	3,07	3	1,39	0,791	0,015
12	16	0	6	2,75	3	1,65	0,151	-0,514
13 mit Kern	31	1	29	4,29	3	4,89	4,598	23,253
13 ohne Kern	30	1	10	3,47	3	1,74	1,888	5,825
RE 5 SR	19	1	5	3,16	3	1,38	0,106	-1,233
RE 7	13	1	8	4,23	3	2,49	0,341	-1,288

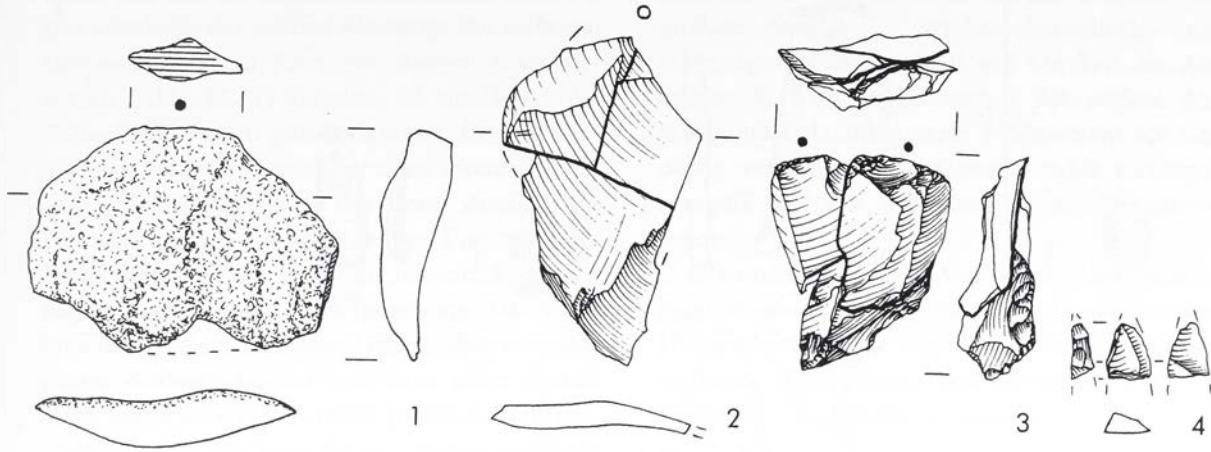


Abb. 16 Werkstück 1 (RE 2) Die aussagekräftigen Artefakte in Bezug auf die rekonstruierbaren Handlungsabläufe:  
 1 Rindenabschlag – Primäre Präparation; 2 Abschlag des Komplexes 9 – Produktion/Korrektur;  
 3 Kernfuß mit Gebrauchsspuren (siehe Komplex 13) – Werkzeuggebrauch; 4 Rückenspitzenfragment – Verwerfen von  
 eindeutig verwendeten Artefakten. M. 1:1.

struktion der Handlungsabläufe ist nun wichtig, daß nur zwei Artefakte aufeinandergepaßt werden konnten. Dies bedeutet, daß die vorhandenen Abschlüge und Klinge nicht aus zusammenhängenden Produktionsserien stammen. Das könnte man einerseits dadurch erklären, daß der bearbeitete Kern so oft gedreht worden ist, daß jeweils Abschlüge entfernt worden sind, die nicht zu einer Abbaufäche gehört haben, sie also nicht zusammengesetzt werden können. Andererseits könnten die jeweiligen Zielprodukte zwischen einzelnen Korrekturabschlügen fehlen, weil sie mitgenommen worden sind. In beiden Fällen würde man aber trotzdem mehr Zusammenpassungen und vor allem insgesamt mehr Artefakte erwarten. Die dritte Möglichkeit wäre, daß am Lagerplatz nur kurze Abschnitte des Kernabbaus repräsentiert sind, die durch Abwesenheit des Steinschlägers<sup>9</sup> und seines Werkstückes unterbrochen waren,

**Tab. 7 (Seite 510)** Die statistischen Angaben zu den Längen, Breiten und Dicken der Artefakte größer 10 mm. Es sind alle Werkstücke mit fünf oder mehr Artefakten sowie der Serienrest der Rohmaterialeinheit 5 und die Rohmaterialeinheit 7 berücksichtigt.

will sagen, daß ein größerer Teil des Kernabbaus außerhalb des Abri stattgefunden hat. Wahrscheinlich treffen alle drei Vermutungen zu, so daß es zu einem "lückenhaften" Werkstückensemble in unserer Fundstelle gekommen ist. Offensichtlich hat die primäre Präparation des Rohstücks überwiegend anderenorts stattgefunden. Dasselbe gilt für die Herstellung und Benutzung von Zielprodukten. Auch der wohl nicht abgearbeitete Kernstein ist wieder mitgenommen worden. Wo die Menschen diese externen Handlungen durchgeführt haben, ist natürlich nicht rekonstruierbar.<sup>10</sup> Möglicherweise hat man sich nur wenige Meter außerhalb des Felsdaches dazu aufgehalten oder man hat das Werkstück mit auf eine Exkursion in die Umgebung genommen und dort bei Bedarf weiter bearbeitet. Danach ist man wieder zum Abri zurückgekehrt und es nach kurzem Aufenthalt wieder verlassen. Nach diesen Überlegungen scheint mir legitim anzunehmen, daß sich der Bearbeiter von Werkstück 1 mindestens zweimal unter dem Felsdach aufgehalten hat. Diese Aufenthalte sind jeweils nicht von langer Dauer und nur durch eine kurze Abwesenheit des Steinschlägers unterbrochen gewesen.

<sup>9</sup> Der Einfachheit halber wird hier nur die maskuline Form verwendet, obwohl wir natürlich keinerlei Hinweise auf das Geschlecht der hier gelebten Menschen haben und der "Steinschläger" auch eine Frau gewesen sein kann.

<sup>10</sup> Dies gilt selbstverständlich für alle Werkstücke bzw. aus ihrer Analyse resultierenden Handlungsrekonstruktionen, soll aber bei der Beschreibung der Werkstücke hier nur einmal ausgeführt werden.

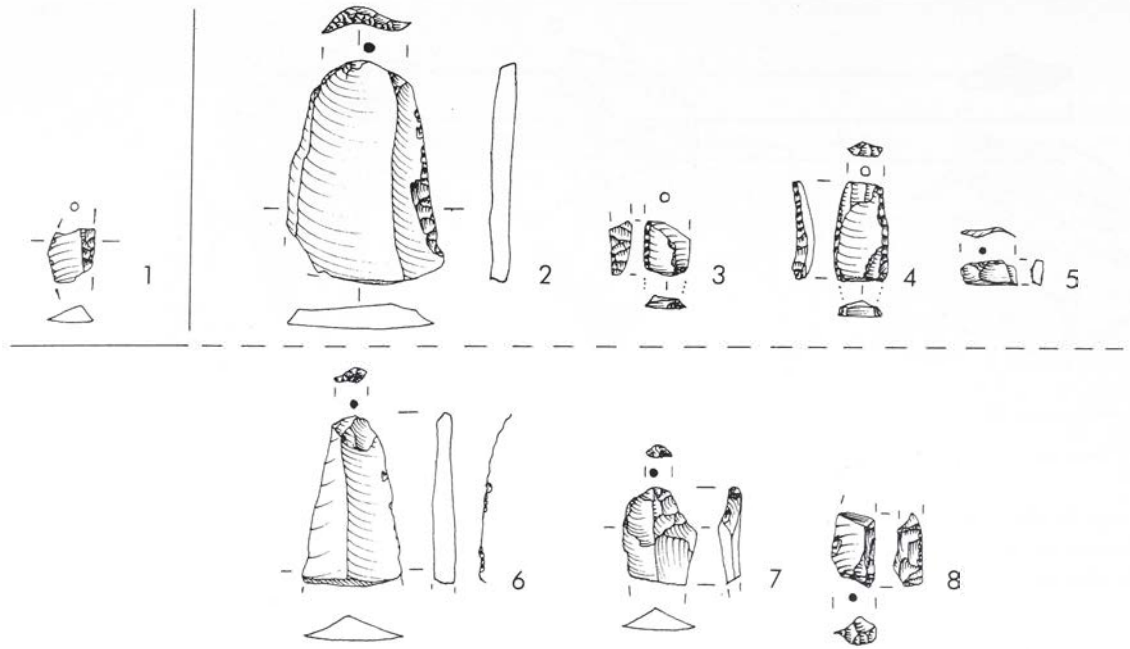


Abb. 17 1 Werkstück 2 (RE 3): Einzelnes rückengestumpftes Fragment. 2-5 Werkstück 3a (RE 4): 2 Abschlag mit Gebrauchsspuren – Produktion, Gebrauch und Verwerfen eines Werkzeuges; 3, 4 zwei rückengestumpfte Fragmente – Verwerfen von eindeutig verwendeten Artefakten; 5 Retuschierabfall – Werkzeugherstellung. 6-8 Werkstück 3b (RE 13): 6-7 Großes Klingenfragment mit Gebrauchsspuren, kleines Klingenfragment – Produktion, Gebrauch und Verwerfen eines verwendeten Werkzeuges; 8 Fragment eines rückengestumpften Artefaktes – Verwerfen eines verwendeten Werkzeuges. M. 1:1.

### Werkstück 2

Ein einzelnes rückengestumpftes Fragment aus Rohmaterialeinheit 3 wird als Werkstück 2 bezeichnet. Das Stück hat die Maße L 7 B 5 D 2 mm und wiegt weniger als 1 Gramm. Es ist an beiden Enden gebrochen. Offensichtlich handelt es sich um den unbrauchbar gewordenen Einsatz einer Waffe oder eines sonstigen Kompositgerätes, der an anderen Orten hergestellt bzw. benutzt und dann unter dem Abri verworfen worden ist. Das Rohmaterial sieht dem der Rohmaterialeinheit 15 in gewisser Weise ähnlich, hat allerdings eine deutlich ins Rot gehende Färbung. Sollte dieses Stück zur Rohmaterialeinheit 15 zählen, so ist sicher, daß es nicht am Ort hergestellt worden ist, da dann die eher roten Partien des Rohstücks anderswo geblieben sein müssen (Abb. 17, 1).

### Werkstück 3a

Sämtliche Artefakte der Rohmaterialeinheit 4 werden diesem Werkstück zugerechnet. Diese sind insgesamt so ähnlich von Farbe, Struktur und Qualität, daß von einer Einheit ausgegangen wird. Das geschieht mit einer gewissen Unsicherheit, da es in der

Farbe (graugrün) Übergänge zu Rohmaterialeinheit 13 (gelbbraun) gibt, die aber in Struktur und Qualität ansonsten identisch ist. Möglicherweise sind beide Rohmaterialeinheiten und damit beide Werkstücke zusammenzufassen. Es gibt keine natürlichen Flächen an den Artefakten, so daß die Grundlage für eine eventuelle weitere Differenzierung wie bei Rohmaterialeinheit 5 fehlt. Es konnten keine Zusammenpassungen gefunden werden. Das Gesamtgewicht aller Artefakte beträgt 27 Gramm.

Zum Werkstück gehören insgesamt 35 Artefakte. Dazu zählen 22 Absplissfragmente und drei Absplisse, ein Retuschierabfall, fünf Abschlagfragmente, ein Abschlag, ein artifiziereller Trümmer, ein Rückenmesser und ein rückengestumpftes Fragment. Bei den Abschlagfragmenten handelt es sich um ein distales Fragment und ein Proximalfragment mit erhaltener Breite, ein in Schlagrichtung vollständiges Stück, das lateral nicht erhalten ist sowie zwei lateral nicht erhaltenes Proximalfragmente. Einer der Abschläge weist ein Kernfußende auf. Längen-, Breiten- und Dickenwerte der Artefakte größer 10 mm sind in Tabelle 7 (S. 510) dargestellt. Von den drei distalen



Enden sind eins ein Hinge, ein weiteres ein Kernfuß. Das Distalende des ersteren Abschlags, der unilateral Gebrauchsspuren in Form von flachen Aussplittungen (Abb. 17, 2) aufweist, ist ein Hinge, der Schlagflächenrest ist primär facettiert. Der vollständige Abschlag mit Kernfuß hat einen sekundär facettierten Schlagflächenrest. Das dritte Artefakt mit Proximalende ist ein sehr kleines Fragment, der Schlagflächenrest ist gratförmig, dorsale Reduktion liegt in Form von Aussplittungen vor. Das vierte Proximalfragment hat einen langen, aber schmalen glatten Schlagflächenrest und weist keine dorsale Reduktion auf. Wahrscheinlich gehört es zum dem Distalfragment, die Bruchflächen passen aber nicht aneinander. Bei den rückengestumpften Artefakten, dem großen Abschlag und dem kleinen Proximalfragment verlaufen die dorsalen Negative gleichgerichtet. Wahrscheinlich ist, daß zumindest die Werkzeuge aus Zielprodukten hergestellt worden sind. Bei den anderen Abschlägen größer 10 mm verlaufen die Negative entweder gleichgerichtet quer, nur quer oder kommen aus sonstigen Richtungen. Hierbei handelt es sich vermutlich um Korrekturabschläge. Die rückengestumpften Werkzeuge sind unterschiedlich gestaltet. Das kleinere mit L 6 B 6 und D 6 mm ist an beiden Enden gebrochen. Über dem Bruch am distalen Ende finden sich feine Gebrauchsspuren. Das Fragment könnte sowohl von einem Rückenmesser als auch einer Rückenspitze stammen (Abb. 17, 3). Das zweite ist ein Rückenmesser mit den Maßen L 13 B 7 D 2 mm. Es ist am ehemaligen Distalende gebrochen, der Bruch weist aber Gebrauchsspuren auf. Am gegenüberliegenden Ende ist es steil retuschiert. Auch beide Kanten sind rückengestumpft (Abb. 17, 4). Beide Stücke sind sicher am Ort aus ihrer Schäftung gelöst und verworfen worden, weil man sie nicht mehr hat gebrauchen können. Auch der einzige größere Abschlag ist als Werkzeug benutzt und dann verworfen worden. Retuschieren von Werkzeugen ist durch den Retuschierabfall belegt (Abb. 17, 5). Es handelt sich eindeutig um einen Abspliss, der beim Retuschieren einer steilen Kante entstanden ist. Es ist also wahrscheinlich, daß man vor Ort ein weiteres rückengestumpftes Werkzeug hergestellt oder überarbeitet hat. Wahrscheinlich ist ein Teil der besonders kleinen Absplisse ebenfalls beim Retuschieren angefallen.

Folgende Handlungen mit Werkstück 3a sind also nachweisbar: 4. Produktion/Korrektur – alle kleinen

Abschläge und zumindest ein Teil der Absplisse, ein größerer Abschlag; 5. Werkzeugherstellung – ein eindeutiger Retuschierabfall und ein Teil der Absplisse; 6. Werkzeuggebrauch – der größere Abschlag mit Gebrauchsspuren; 7. Verwerfen von eindeutig verwendeten Artefakten – beide rückengestumpfte Artefakte und Abschlag mit Gebrauchsspuren.

Offensichtlich ist das Werkstück schon weitgehend abgebaut an den Platz mitgebracht worden. Hier sind nur wenige Korrekturen durchgeführt und vielleicht Zielprodukte, wahrscheinlich auch ein Werkzeug, hergestellt worden. Der wohl noch brauchbare Kern und möglicherweise weitere Zielprodukte sind wieder mitgenommen worden. Die rückengestumpften Artefakte sind ebenfalls mitgebracht und wahrscheinlich hier gegen andere ausgetauscht worden. Die geringe Menge der Artefakte einerseits und der geringe Umfang der Schlagtätigkeit sprechen für einen kurzen Aufenthalt.

#### Werkstück 3b

Zum Werkstück 3 b werden sämtliche Artefakte der Rohmaterialeinheit 13 gerechnet. Möglicherweise sind die Rohmaterialeinheiten 4 und 13 zusammenzufassen, da es an zwei Stellen Übergänge zwischen der graugrünen und gelbbraunen Farbe gibt (s.o.). Es konnten aber weder Artefakte innerhalb der Rohmaterialeinheit 13 noch zwischen den Einheiten 4 und 13 zusammengesetzt werden. Das Gesamtgewicht aller Artefakte beträgt 7 Gramm.

Zum Werkstück gehören insgesamt 28 Artefakte. Es handelt sich um zehn Absplissfragmente, acht Absplisse, zwei Abschlagfragmente, ein Abschlag, zwei Klingenfragmente, zwei artifizielle Trümmer und drei rückengestumpfte Fragmente. Zwei der Abschlagfragmente sind proximal, eines ist distal erhalten. Die beiden Klingen sind proximal erhalten. Die drei retuschierten Stücke sind rückengestumpfte Fragmente, die zwar nicht zusammenpassen, aber wohl zu demselben Werkzeug gehören (Abb. 17, 8). Die größere Klinge weist unilateral partiell Gebrauchsspuren in Form feiner Perlretusche auf. Längen-, Breiten- und Dickenwerte der Artefakte größer 10 mm sind in Tabelle 7 (S. 510) dargestellt. Von den beiden Klingen hat eine einen primär facettierten Schlagflächenrest und keine dorsale Reduktion, die zweite einen sekundär facettierten Schlagflächenrest und dorsale Reduktion in Form grober



Aussplitterungen (Abb. 17, 6; 7). Hier ist auch der Auftreffpunkt des Schlages an einem kleinen zertrümmerten Bereich erkennbar. Das proximale Abschlagfragment weist ebenfalls einen primär facettierten Schlagflächenrest ohne dorsale Reduktion auf. Beide Klingen und das proximale Abschlagfragment haben gleichgerichtete dorsale Negative, das distale Abschlagfragment dagegen sowohl gleichgerichtete als auch gegenläufige und quer verlaufende Negative. Die größere Klinge ist zum distalen Ende hin an einer Kluft gebrochen. Wahrscheinlich gehört das distale Abschlagfragment dazu, es kann aber nicht direkt angepaßt werden, weil dazwischen ein kleines Bruchstück fehlt, das im Material aber nicht identifiziert werden konnte. Anhand des Verlaufs der dorsalen Negative läßt sich an dem Abschlagfragment eine Korrektur des Kernendes erkennen, die von unten bzw. der Seite her erfolgt ist. Bei den Klingenfragmenten handelt es sich wahrscheinlich um Zielprodukte, während ein Teil der Absplisse und der kleine Abschlag wohl von der Korrektur des Kerns stammen, ein weiterer Teil der Absplisse möglicherweise von der Werkzeugherstellung. Außer der Klinge mit Gebrauchsspuren liegt ein weiteres Werkzeug in Form dreier rückengestumpfter Fragmente vor. Alle drei sind an einer Kante steil retuschiert. Es handelt sich zum einen um das Proximalende einer schmalen Grundform mit den Maßen L 19 B 6 D 4 mm, zum anderen um zwei sehr kleine mediale Fragmente. Das eine hat die Maße L 6 B 4 D 2 mm, das zweite L 4 B 5 D 2 mm. Wahrscheinlich gehören alle drei zu demselben Werkzeug, die Bruchstücke passen aber nicht direkt aneinander. Es ist zwar nicht zu rekonstruieren, ob es sich um eine Rückenspitze oder ein Rückenmesser gehandelt hat. Da die Dicke der kleinen Fragmente aber deutlich geringer ist, ist ersteres wahrscheinlicher. Auf jeden Fall handelt es sich um Stücke eines Einsatzes, der wegen Unbrauchbarkeit vor Ort verworfen worden ist.

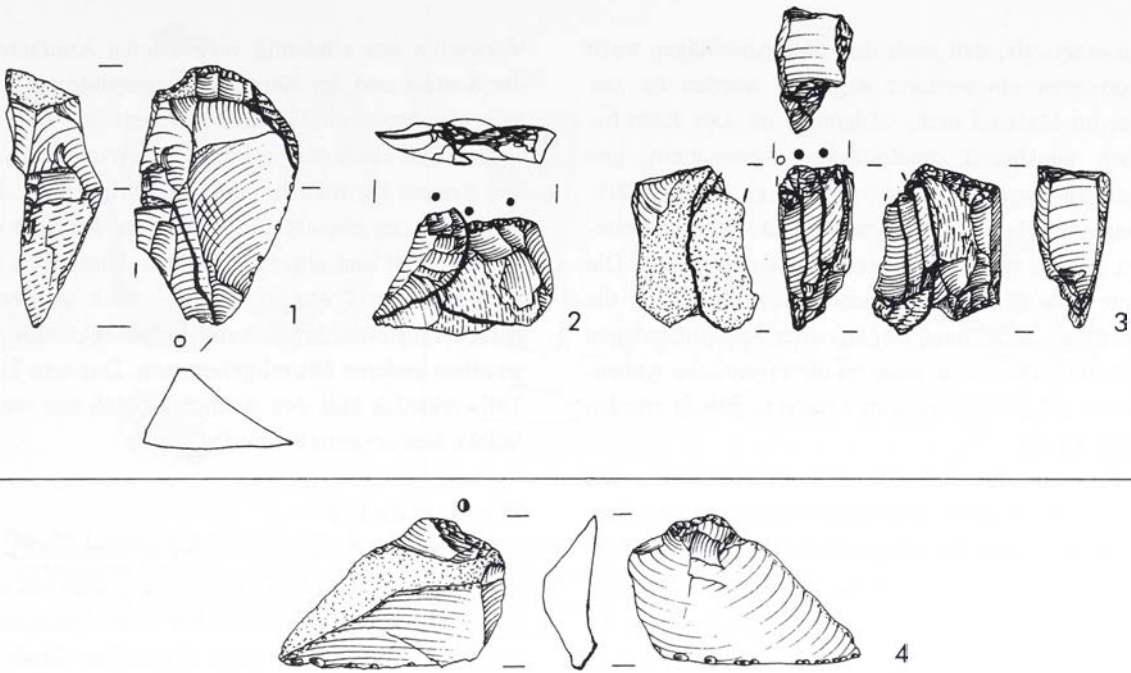
Folgende Handlungen mit Werkstück 3b sind also nachweisbar: 4. Produktion/Korrektur – die beiden Klingen, das Abschlagfragment und zumindest ein Teil der Absplisse; 5. Werkzeugherstellung? – möglicherweise ein Teil der Absplisse; 6. Werkzeuggebrauch – das Klingenfragment mit Gebrauchsspuren; 7. Verwerfen von eindeutig verwendeten Artefakten – die drei rückengestumpften Fragmente und die Klinge mit Gebrauchsspuren.

Im Prinzip zeigen sich in diesem Werkstück diesselben Handlungen wie bei Werkstück 3a. Das Werkstück ist präpariert und schon abgebaut mitgebracht worden. Zielproduktherstellung und vielleicht Werkzeugherstellung haben wahrscheinlich nur in sehr geringem Umfang stattgefunden. Die rückengestumpften Artefakte sind ebenfalls mitgebracht und wahrscheinlich hier gegen anderen ausgetauscht worden. Die kleine Menge der Artefakte und der geringe Umfang der Schlagtätigkeit sprechen für einen kurzen Aufenthalt. Die Ähnlichkeit der Materialien und des Artefaktensembles ist möglicherweise ein Hinweis darauf, daß die Werkstücke 3a und 3b zusammengehören.

#### W e r k s t ü c k 4

Dieses Werkstück besteht aus insgesamt zwölf Artefakten, von denen neun zu den Komplexen 1, 2 und 8 der Rohmaterialeinheit 5 (RE 5.1) zusammengesetzt werden können. Komplex 1 besteht aus dem Teil einer Kratzerkappe und einem artifiziellen Trümmer mit Kluftfläche, die an den Kratzer angepaßt werden konnten. Der Kratzer ist das Medialfragment eines Abschlages und besitzt eine sehr charakteristische Rinde. Sie unterscheidet sich deutlich von der Rinde der Werkstücke 5 und 6 (s.u.). Zu Komplex 2 gehören zwei klingenförmige Abschlagfragmente und ein kleines Klingenfragment. Alle drei passen aufeinander und auf einen sehr kleinen Kernstein. Eines der Abschlagfragmente und der Kernstein zeigen ebenfalls eine charakteristische Rinde, aufgrund derer dieses Ensemble von anderen der Rohmaterialeinheit 5 getrennt werden kann. Es gibt noch ein Absplissfragment mit dieser Rinde, das aber nicht angepaßt werden konnte. Die der Rindenpartie gegenüberliegende Seite des kleinen Kernsteins besteht fast ausschließlich aus einer leicht konvexen Kluftfläche. Diese Kluftfläche ist deutlich rauer als die artifiziellen Flächen, aber nicht mit Kristallen eines sekundär eingelagerten Gesteins besetzt. Es handelt sich offenbar um einen nicht verkitteten feinen Riß im Material, an dem entlang das Stück auseinandergebrochen war. Diese leicht konvex gewölbte Kluft findet sich auch auf zwei der drei kleinen Abschlüge wieder, die zu Komplex 8 zusammengesetzt werden konnten. Auf einem weiteren kleinen Abschlagfragment mit Kantenpräparation ist sie ebenfalls zu finden. Weder dieser noch der Komplex 8 können auf den Kernstein gepaßt werden. Da





**Abb. 18** Werkstück 4 (RE 5.1): **1** Kratzer mit Anpassungen (Komplex 1) – Verwerfen eines benutzten Werkzeuges; **2** Präparation des zweiten Teilwerkstücks (1 = Komplex 8); **3** Der Kernstein/das Ausgesplitterte Stück mit aufpassenden Grundformen (Komplex 2) – Produktion, Werkzeuggebrauch und Verwerfen eines verwendeten Artefaktes. **4** Werkstück 5 (RE 5.2): Abschlag mit kreidiger Rinde und distalen Gebrauchsspuren – eingebrachtes Einzelstück, das nach Gebrauch verworfen worden ist. M. 1:1.

eine solche Kluft an keinem anderen Artefakt im Inventar zu finden ist, halte ich es für sehr wahrscheinlich, daß diese Stücke alle zu demselben Werkstück wie der Kernstein gehört haben. Es werden hier also drei Komplexe, ein Abplissfragment und ein einzelner Abschlag, die untereinander nicht zusammengesetzt werden können, zum Werkstück 4 gerechnet. Das Gesamtgewicht des Werkstückes beträgt 12 Gramm.

Das Kratzerfragment ist einschließlich angepaßter Kratzerkappe und artifiziellem Trümmer, der sich entlang einer Kluft im Material gelöst hat, 35 mm lang, 21 mm breit und 11 mm dick. Die Kratzerkappe ist halbstiel retuschiert. Nachdem sich der Trümmer vom Kratzer gelöst hatte, ist die neu entstandene Kante noch einmal benutzt worden, wie feine Gebrauchsspuren zeigen (Abb. 18, 1). Die Maße der Abschlagfragmente und Abschläge sind der Tabelle 7 (S. 510) zu entnehmen. Alle Abschläge und das Klingensfragment mit den Maßen L 14 B 6 D 3 mm sind deutlich kleiner als das Kratzerfragment. Die drei Abschläge vom Komplex 8 sind vollständig. Es handelt sich um kurze, breite Abschläge mit glatten (2 x) oder sekundär facettiertem Schlagflächenrest und dorsaler Reduktion in Form von Zertrüm-

merungen. An zwei Stücken ist der Auftreffpunkt des Schlaginstrumentes an einem zerrütteten Bereich auf dem Schlagflächenrest erkennbar. Die Richtungen der dorsalen Negative sind gleichgerichtet quer und bipolar quer, ca. 1/3 oder weniger Fläche nimmt die erwähnte Kluft ein (Abb. 18, 2). Das einzelne proximale Abschlagfragment weist etwa zur Hälfte diese Kluft auf. Der Schlagflächenrest ist klein und glatt, es gibt keine dorsale Reduktion. Ventral ist ein Schlagkegel erkennbar. Die dorsalen Negative verlaufen gleichgerichtet und quer. Der Mittelgrat weist partiell eine feine einseitig primäre Präparation auf. Sowohl dieses Abschlagfragment als auch die Abschläge von Komplex 8 sind eindeutig Präparationsabschläge. Der Kernstein hat die Maße L 20 B 10 D 9 mm. Die dazugehörigen Abschlagfragmente (Komplex 2, Abb. 18, 3) sind distal bzw. proximal nicht erhalten. Das Distalfragment ist dorsal vollständig mit Rinde bedeckt. Die beiden Proximalfragmente zeigen dorsale Reduktion in Form starker Zertrümmerung, die Schlagflächenreste sind glatt, aber sehr klein und beide Stücke haben einen ventralen Schlagkegel. Alle drei Artefakte sind vom Kern abgeschlagen worden, bevor er als Ausgesplittertes Stück gedient hatte. Die Aufeinanderpassungen zei-



gen einerseits, daß nach den drei Abschlügen noch mindestens ein weiterer abgebaut worden ist, der aber im Material nicht vorhanden ist. Der Kern hat einen annähernd quadratischen Querschnitt und weist an einer Seite fast vollständige Kortextbedekung auf. Die Rückseite und die Schlagfläche bestehen aus den Resten eines sehr großen Negatives. Die dritte Seite hat die beschriebene Kluft, über der die bipolar ausgerichteten Negative der Aussplitterungen verlaufen. Die vierte Seite ist die eigentliche Abbaufäche, auf die die anderen Artefakte gepaßt wurden (Abb. 18, 3).

Zusammenfassend läßt sich rekonstruieren, daß aus einem ehemals größeren Werkstück, von dem der Kratzer nach der weitgehenden Entrindung abgeschlagen worden war und das möglicherweise durch den erwähnten Riß an einer Kluft gebrochen war, ein zweites Teilwerkstück geworden ist. Dieses hat man vor Ort präpariert und abgebaut, während die primäre Präparation und Produktion größerer Grundformen, zu denen der Kratzer gehört hat, anderswo stattgefunden haben muß. Es gibt nur wenige größere Artefakte aus braunrotem Radiolarit im Inventar, von denen keines an den Kratzer oder auf den Kern gepaßt werden konnte. Die möglichen Anpassungsflächen am Kern sind allerdings so klein, daß eine Zusammensetzung kaum möglich wäre. So kann zwar nicht ausgeschlossen werden, daß weitere größere Grundformen am Ort hergestellt worden sind, ich halte es aber für unwahrscheinlich, daß der erste Kernabbau hier stattgefunden hat. Dieses zweite Teilstück, das nach Ausweis des Kern eine Art dünne Platte gewesen sein muß, hat man zum Schluß als Ausgesplittertes Stück verwendet. Anscheinend sind die zuletzt abgebauten Grundformen überwiegend so klein gewesen, daß man sie nicht mehr hat verwenden können. Die letzten brauchbaren Grundformen muß man allerdings wieder mitgenommen haben. Da diese fehlen, können die Präparationsabschläge mit Kluft nicht mit dem Kern zusammengesetzt werden.

Folgende Handlungen mit Werkstück 4 sind also nachweisbar: 1./3. Primäre Präparation des zweiten Teilstücks bzw. Korrektur des zerbrochenen ursprünglichen Werkstücks – die vier Präparationsabschläge mit Kluftfläche; 4. Produktion/Korrektur – die beiden Abschläge zur Korrektur, die vorhandene Klinge und die fehlenden Grundformen als Zielprodukte; 6. Werkzeuggebrauch – der “importierte” Kratzer und der Kern als Ausgesplittertes Stück; 7.

Verwerfen von eindeutig verwendeten Artefakten – der Kratzer und der Kern als Ausgesplittertes Stück bzw. als absolut unbrauchbares Reststück.

Den Teil eines ehemals größeren Werkstücks und den Kratzer hat man an den Platz mitgebracht. Hier ist der Kratzer benutzt und verworfen, der Kern weiter präpariert und abgebaut worden. Diesen hat man zum Schluß als Ausgesplittertes Stück verwendet. Hier hergestellte, brauchbare Zielprodukte hat man an einen anderen Ort mitgenommen. Das sehr kleine Teilwerkstück läßt den Schluß zu, daß nur wenige Stücke hier hergestellt worden sind.

#### Werkstück 5

Das Werkstück besteht aus einem Einzelstück aus Rohmaterialeinheit 5 (5.2). Es handelt sich um einen Abschlag mit charakteristischer rosa (patinierter?) dünner kreidiger, aber nicht abgerollter Rinde mit den Maßen L 33 B 19 D 5 mm und einem Gewicht von 3 Gramm (Abb. 18, 4). Es gibt kein anderes Artefakt mit dieser Rinde. Nach den Beschreibungen von Steffen Brammer (1994, 26) könnte das Stück von dem Radiolaritvorkommen am Schwansee südlich von Füßen stammen, das etwa 4,5 km südöstlich der Abrifundstelle liegt. Der Abschlag ist vollständig, weist einen sehr kleinen glatten Schlagflächenrest und dorsale Reduktion in Form von Zertrümmerungen auf. Ventral ist ein Schlagkegel erkennbar. Distal sind kontinuierliche Gebrauchsspuren in Form kleiner Aussplitterungen, proximal in Form ventraler flacher Retuschenegative zu sehen.

Folgende Handlungen mit Werkstück 5 sind also nachweisbar: 6. Werkzeuggebrauch; 7. Verwerfen eines eindeutig verwendeten Artefaktes.

Das Stück kann mit keinem anderen im Inventar zusammengesetzt werden. Es ist wahrscheinlich, daß es als fertige Grundform in den Abri gebracht und dort benutzt worden ist.

#### Werkstück 6

Das Werkstück besteht aus einem einzigen kleinen artifiziellen Trümmer mit einer glatten Geröllrinde der Rohmaterialeinheit 5 (5.3). Das Stück hat die Maße L 10 B 5 D 5 mm und wiegt weniger als 1 Gramm. Es gibt kein anderes Artefakt aus Rohmaterialeinheit 5 mit einer solchen Rinde im Inventar. Zusammensetzungen wurden daher nicht versucht. Möglicherweise repräsentiert dieses Artefakt die primäre Präparation und/oder den Abbau eines Roh-



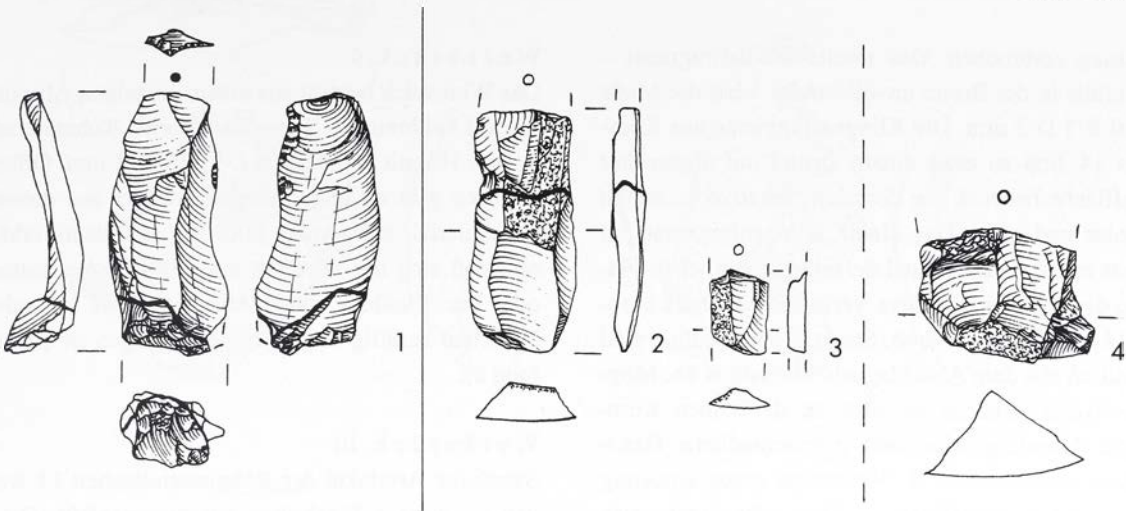


Abb. 19 1 Werkstück 7 (RE 6): Klinge mit angepaßtem Kernfuß (Komplex 21) und Gebrauchsspuren – Verwerfen eines verwendeten Artefaktes. 2; 3 Werkstück 8a (RE 9): Klingensfragmente – Verwerfen eines eindeutig verwendeten und vielleicht unbrauchbaren Artefaktes. 4 Werkstück 8b (RE 9): Abschlagfragmente mit Schlagnarben – sie sind wahrscheinlich zufällig an den Platz gebracht worden. M. 1:1.

stücks oder Kerns, der vollständig vom Platz entfernt worden ist. Wahrscheinlich handelt es sich aber um ein zufällig mitgebrachtes Artefakt.

#### Werkstück 7

Ein Klingensfragment und ein artifizierender Trümmer der Rohmaterialeinheit 6 (blaugrauer Radiolarit) konnten aneinandergepaßt werden (Komplex 21). Durch die Zusammenpassung ist klar, daß das Stück ursprünglich ein Kernfuß gewesen war. Der Kern ist entweder am Ende von der Seite her präpariert worden oder während des Abbaus einmal um ca. 90° gedreht worden. Im Bereich des Kernfußes gibt es Spuren von Zerrüttung, die wohl auch zum Auseinanderbrechen des Artefaktes geführt haben. Das bedeutet, daß der Kern, von dem die Klinge stammt, einmal als Schlagstein gedient hatte. Vom Kernfuß aus verlaufen parallele Risse durch die Klinge, die wohl durch die Benutzung des Kerns als Schlagstein entstanden sind. Die zusammengesetzte Kernfußklinge hat die Maße L 35 B 16 D 8 mm und wiegt 4 Gramm. Der Schlagflächenrest ist mit 9 mal 4 mm relativ groß und glatt mit Spuren von Zertrümmerung. An der Kante weist er feine Aussplitterungen auf. Diese sind möglicherweise durch Gebrauch entstanden. Das Stück hat einen ventralen Schlagkegel, aber keinerlei dorsale Reduktion. Auf dem Schlagflächenrest und bilateral sind partiell Gebrauchsspuren in Form feiner flacher Aussplitterungen erkennbar (Abb. 19, 1).

Folgende Handlungen mit Werkstück 7 sind also nachweisbar: 6. Werkzeuggebrauch; 7. Verwerfen eines eindeutig verwendeten Artefaktes.

Das Stück ist wahrscheinlich am Ort benutzt und dann verworfen worden. Die Herstellung hat anderswo stattgefunden. Die Benutzung des ehemaligen Kerns als Schlagstein spricht für die Unerfahrenheit des Steinschlägers, da dadurch das Stück für weiteren Abbau unbrauchbar geworden ist.

#### Werkstück 8a

Zu dem Werkstück werden die drei Klingensfragmente der Rohmaterialeinheit 9 gezählt. Die Stücke sind in Farbe, natürlicher Fläche, Struktur und Qualität gleichartig und unterscheiden sich dadurch deutlich von den anderen grünlichen Radiolariten. Zum Ensemble gehört der Komplex 14, bei dem es sich aber nur um eine Aneinanderpassung von zwei Klingensfragmenten handelt. Immerhin wird hierdurch die Zusammengehörigkeit von patiniertem und unpatiniertem Artefakt belegt. Das Gesamtgewicht des Werkstücks 8a beträgt 3 Gramm.

Es handelt sich um zwei mediale und ein distales Klingensfragment. Die Maße betragen L 22 B 15 D 5 mm für das flach federartig auslaufende Distalfragment, L 12 B 12 D 4 mm für das in der Breite nicht vollständige Medialfragment aus Komplex 14. Das Stück weist unilateral Gebrauchsspuren in Form von Aussplitterungen oberhalb des Bruches auf. Wahrscheinlich ist die Klinge an der Stelle bei der Be-



nutzung zerbrochen. Das zweite Medialfragment – ebenfalls in der Breite unvollständig – hat die Maße L 10 B 7 D 3 mm. Die Klingensfragmente aus Komplex 14 sind zu etwa einem Drittel mit abgerollter Kluffläche bedeckt, die dorsalen Negative verlaufen bipolar und quer. Das kleine Klingensfragment hat etwas mehr als ein Drittel derselben natürlichen Fläche, die dorsalen Negative verlaufen ebenfalls bipolar (Abb. 19, 2; 3). Farbe, Struktur und Qualität sind identisch mit dem Abschlag aus Werkstück 8b. Möglicherweise gehören sie also zu demselben Kernstück. Allerdings sind sehr unterschiedliche Handlungen repräsentiert: 7. Verwerfen eines eindeutig verwendeten Artefaktes – Klingensfragmente von Komplex 14 und einer unbrauchbaren Grundform – kleines Klingensfragment.

Ganz offensichtlich sind die Artefakte nicht vor Ort hergestellt, sondern an den Platz gebracht worden. Hier hat man sie benutzt und weggeworfen, nachdem sie unbrauchbar geworden waren.

#### Werkstück 8b

Das Werkstück aus der Rohmaterialeinheit 9, das möglicherweise zu 8a gehört, besteht aus einem distalen Abschlagfragment, der 3 Gramm wiegt. Das Abschlagfragment mit den Maßen L 25 B 14 D 11 mm hat ein Kernfußende. Weniger als ein Drittel der Dorsalfläche (am Kernfuß) sind mit glatter Geröllrinde bedeckt, die dorsalen Negative zeigen verschiedene Abbaurichtungen. Es gibt ein deutliches Schlagnarbenfeld auf der Dorsalfläche, das aber schon vor dem Bruch entstanden sein muß (Abb. 19, 4). Wahrscheinlich sind also hier die Reste eines Schlagsteines aus einem grünen Radiolaritgeröll hinterlassen worden.

Es ist nicht klar, ob die Werkstücke a und b zusammengehören. Ein durch Schlagen zerrüttetes Geröll eignet sich eigentlich nicht mehr zum Abbau von gezielten Grundformen. Es wäre daher logisch, daß der Kern, von dem die Klinsen anderweitig abgebaut worden waren, später unter dem Felsschutzdach als Schlagstein benutzt und dann wieder mitgenommen worden ist. Möglicherweise repräsentieren also beide Ensembles nur unterschiedliche Nutzungsstadien eines einzelnen Werkstückes. Es ist allerdings wahrscheinlicher, daß es sich bei diesem Abschlag um ein zufällig mitgebrachtes Stück handelt.

#### Werkstück 9

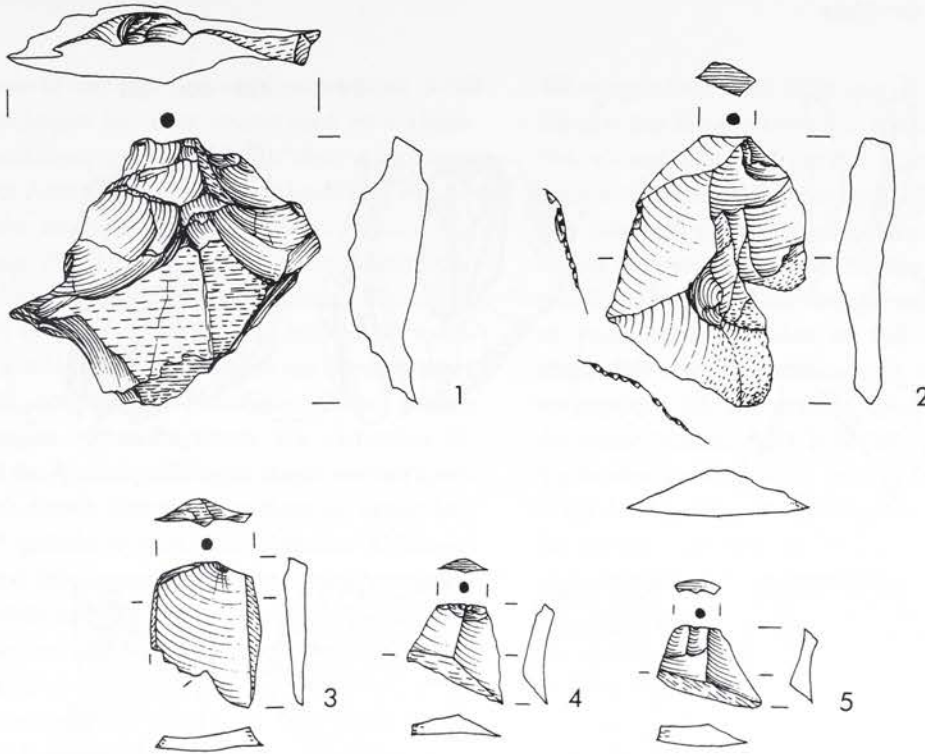
Das Werkstück besteht aus einem einzelnen Abspliss mit aus hellbraunem Silex (Radiolarit?, Rohmaterialeinheit 10) mit den Maßen L 9 B 5 D 2 mm. Offensichtlich gibt es kein anderes Artefakt aus diesem Rohmaterial im Inventar. Dies läßt sich damit erklären, daß sich der Abspliss noch in der Ausrüstung oder der Kleidung eines Abrিবewohners befunden hatte und zufällig hier verloren gegangen ist (Handlung 8).

#### Werkstück 10

Sämtliche Artefakte der Rohmaterialeinheit 11 werden zu diesem Werkstück zusammengefaßt. Diese haben eine sehr charakteristische Färbung und Struktur. Unterstützt wird die Werkstückbildung durch die Komplexe 17 und 18 mit jeweils zwei beteiligten Artefakten. Bei Komplex 17 handelt es sich um zwei aneinanderpassende, bei Komplex 18 um zwei aufeinanderpassende kleine Abschlagfragmente.

Insgesamt gehören 47 Artefakte zu diesem Werkstück mit einem Gesamtgewicht von 18 Gramm. Es handelt sich um 21 Absplissfragmente, neun Absplisse, sieben Abschlagfragmente und zehn Abschläge. Die Maße der Abschläge sind der Tabelle 7 (S. 510) zu entnehmen. Auffallend sind zwei Abschläge von außergewöhnlicher Größe. Während die maximalen Längen der anderen Abschläge zwischen 11 und 20 mm liegen, sind diese beiden 36 mm lang. Bei beiden Stücken handelt es sich um vollständige Artefakte, von denen das eine einen kleinen Rest kreidiger Rinde aufweist (Abb. 20, 2). Bei dem anderen ist mehr als die Hälfte der Dorsalfläche von rauher Kluffläche bedeckt (Abb. 20, 1). Das Artefakt hat einen sekundär facettierten Schlagflächenrest, die dorsalen Negative kommen aus verschiedenen Richtungen, ventral ist ein Schlagkegel ausgebildet, dorsale Reduktion ist nicht vorhanden. An einer Kante ist der Rest einer Abbaufäche erkennbar, die ca. im 90° Winkel zur Dorsalfläche des Abschlages steht und an der auch die rauhe Kluffläche zu sehen ist – ein Hinweis darauf, daß es sich um einen Präparationsabschlag handelt, mit dem man wahrscheinlich eine ebene Abbaufäche hat herstellen wollen. Bei dem zweiten großen Abschlag ist der Schlagflächenrest glatt, es ist keine dorsale Reduktion vorhanden und die dorsalen Negative kommen ebenfalls aus verschiedenen Richtungen. Dieser Abschlag weist unilaterale und distale Gebrauchsspuren in Form feiner





**Abb. 20** Werkstück 10 (RE 11): **1** großer Korrekturabschlag – möglicherweise eingebracht, aber nicht verwendet; **2** großer Abschlag mit Gebrauchsspuren – Gebrauch und Verwerfen eines benutzten Werkzeuges; **3-5** kleine Korrekturabschläge. M. 1:1.

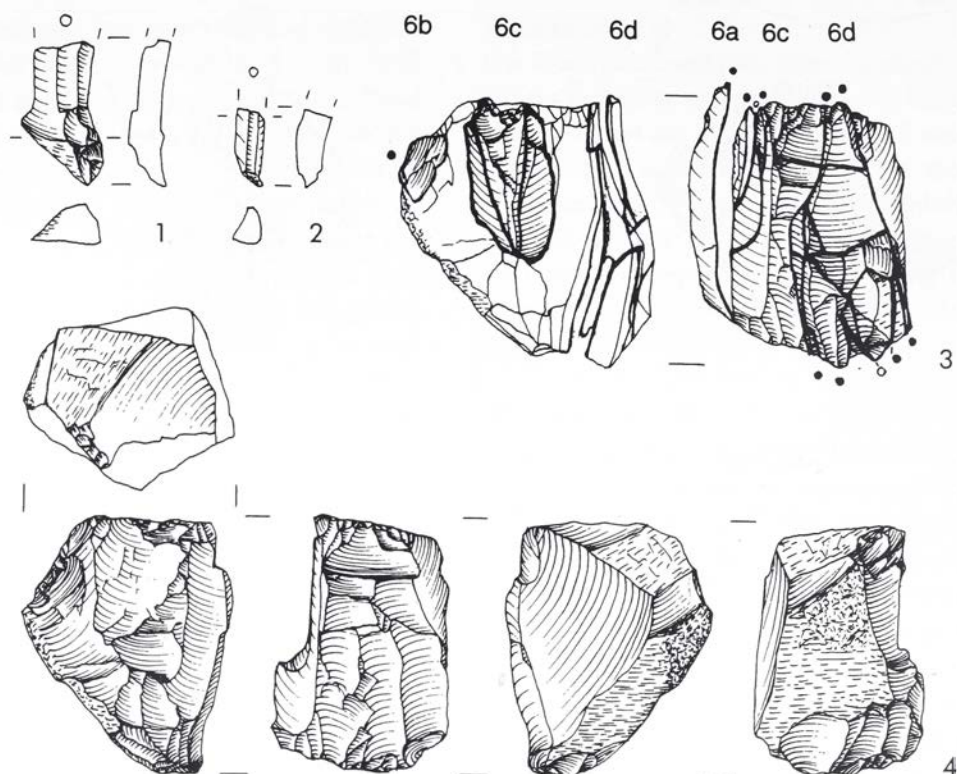
Aussplitterungen auf. Möglicherweise sind beide großen Abschlüge nicht vor Ort hergestellt sondern mit einem schon abgebauten Kern mitgebracht worden. Bei allen anderen Abschlügen und Abschlagfragmenten handelt es sich um kleine Abschlüge von der Korrektur des Kernes. Es sind weder weitere Grundformen vorhanden, die man als Zielprodukte ansehen könnte, noch weitere Werkzeuge oder ein Kernstein. Bis auf die oben erwähnten Komplexe passen keine Artefakte aufeinander, obwohl manche sehr ähnliche glatte linienförmige, aber geschwungene Schlagflächenreste und an den Kanten oder Distalenden raue Kluftflächen aufweisen. Aus der Lage der Kluftflächen läßt sich als Rohstück ein Knauer rekonstruieren (Abb. 20, 1-5). Dorsale Reduktion ist nie vorhanden. Die dorsalen Negative sind an sieben kleinen Abschlügen gleichgerichtet und kommen an den restlichen aus verschiedenen Richtungen.

Folgende Handlungen mit Werkstück 10 sind also nachweisbar: 3. Korrektur – ein großer und alle kleinen Abschlüge und Absplisse; 6. und 7. Werkzeuggebrauch und Verwerfen von eindeutig verwendeten Artefakten – der große Abschlag mit Gebrauchsspuren.

Offensichtlich sind mit den so unterschiedlich großen Artefakten hier zwei Stadien oder Flächen des Kernabbaus bzw. der Kernpräparation/-korrektur vertreten. Da sowohl ein großer Abschlag als auch viele kleine natürliche Flächen in Form von rauen Kluftflächen aufweisen, die z.T. winklig, z.T. parallel zueinander stehen, scheint es sich bei dem Rohstück ursprünglich um einen quaderförmigen Knauer oder ein plattiges Material gehandelt haben. Es fehlen anscheinend die am Ort hergestellten Zielprodukte und der Kernstein, die beim Verlassen des Abri wieder mitgenommen worden sind, weshalb wahrscheinlich keine Zusammenpassungen möglich waren.

#### Werkstück 11

Sämtliche Artefakte der Rohmaterialeinheit 12 werden zu diesem Werkstück gerechnet. Diese haben z.T. eine sehr charakteristische Färbung, dieselbe Struktur und sind von sehr guter Qualität. Es gehören 25 Artefakte dazu, die insgesamt 30 Gramm wiegen, 22 davon alleine der Kernstein. Unterstützt wird die Werkstückbildung durch die Komplexe 6a-d mit insgesamt 18 beteiligten Artefakten. 15 Absplisse und Abschlüge bzw. Fragmente davon sowie zwei Klin-



**Abb. 21** Werkstück 11 (RE 12): 1 Fragment eines Kernfußabschlages aus einer frühen Korrekturphase; 2 Sekundärer Stichelabfall – Nachweis der Werkzeugherstellung bzw. Instandsetzung; 3 Kernstein mit den aufgepaßten Grundformen – Korrektur, Korrekturversuche und Produktion; 4 Kernstein ohne aufgepaßte Grundformen – ersichtlich sind einerseits die Art der Kantenpräparation und die Hinweise auf die Produktion von mindestens drei klingenförmigen Abschlägen, die aber im Ensemble fehlen. M. 1:1.

gen können an verschiedenen Stellen auf einen Kernstein gepaßt werden. Da es sich um eine der beiden Abbaufolgen im Inventar handelt, sollen die Zusammenpassungen detaillierter beschrieben werden (Abb. 21, 3).

Die Abschläge der primären Präparation fehlen gänzlich, ebenso die der Schlagflächenpräparationen und des Abbaus größerer Grundformen, deren Negative noch am Kernstein erkennbar sind. Es ist auch klar, daß schon zwei gegenüberliegende Schlagflächen vorhanden waren, bevor der Abbau vor Ort weiter durchgeführt worden ist. Das bedeutet, daß der Kernstein schon im fortgeschrittenen Abbaustadium unter den Abri gebracht worden war. Hier hat man nun versucht, weitere Zielprodukte herzustellen. Auf der wahrscheinlich ersten Abbaufäche sind zwei verschiedene Abbauprobieren erkennbar. Eine sehr schmale, gekrümmte Klinge paßt auf den Kern (6a). Danach fehlen mehrere Grundformen – wahrscheinlich Klingen. Ein kleinerer Abschlag (6b) konnte unterhalb der Kante zur Schlagfläche auf den

Kern gepaßt werden. Zwei weitere kleinere Abschläge und ein klingenförmiger Abschlag (6c) sind einige Millimeter daneben abgebaut worden. Letzteren hat man wohl als zu klein angesehen, um ihn zu verwenden. Der danach folgende Abschlag mit deutlichem Hinge hat dann dazu geführt, daß der Abbau auf dieser Seite aufgegeben worden ist. Es ist wahrscheinlich, daß diese Fläche zuerst abgebaut worden ist, da der letzte Abschlag von der zweiten Abbaufäche die erstere eindeutig schneidet. Diese zweite Abbaufäche ist im rechten Winkel zur ersten angelegt worden, dabei hat man aber dieselbe Schlagfläche benutzt. Die kleinen aufeinanderpassenden Fragmente, die zu einem Abschlag aneinandergesetzt werden konnten und der danach fehlende Abschlag mit Hinge am distalen Ende bezeugen, daß der Abbau von Zielprodukten auf der zweiten Fläche zuerst nicht gelungen ist. Der fehlende Abschlag mit Hinge ist aus der entgegengesetzten Richtung geschlagen worden. Die am Kern entstandene Stufe hat man zu entfernen versucht, indem man den Kern nochmals um



180° gedreht und aus der entgegengesetzten Richtung geschlagen hat. Dies ist erst nach zwei kleineren Abschlügen gelungen. Nach dem Abschlügen mehrerer Absplisse und kleiner Abschlüge, von denen sechs aufeinandergepaßt werden konnten, hat man einige Zielprodukte in Form von zumindest drei klingenförmigen Abschlügen abgebaut. Diese sind nicht im Inventar vorhanden. Sie können nicht einmal 30 mm lang gewesen sein, da am dazugehörigen Kernende noch durch vorherigen Abbau größere Vertiefungen vorhanden waren, die verhindert haben, daß die Abschlüge/Klingen länger werden konnten. Nach diesem Abbau ist der Kern ein drittes Mal um 180° gedreht worden. Die folgenden Abbauprobe sind dabei im wahrsten Sinne des Wortes stekengebelieben – ein kurzer Abschlag mit Stufenbruch konnte auf den Kern gepaßt werden. Nach zwei weiteren Absplissen hat man wohl den Abbau gänzlich aufgegeben. Zum Werkstück gehören noch drei Absplisse und das Fragment eines Kernfußabschlages, der vor der Klinge 6a abgebaut worden sein muß und an dem eine Präparation des Kernendes zu erkennen ist (Abb. 21, 1). Keines dieser Artefakte konnte angepaßt werden. Außerdem ist ein sekundärer Stichelabfall vorhanden, der belegt, daß ein schon benutzter Stichel ebenfalls mitgebracht worden ist.

Neben dem Kernstein gehören also sieben Absplissfragmente, sieben Abschlagfragmente (4 mal distal, 3 mal proximal), drei Abschlüge, zwei Klingen, ein Klingenfragment und das mediale Fragment eines Stichelabfalls zum Werkstück. Alle Artefakte sind klein. Der Kernstein hat die Maße L 34 B 26 D 24 mm (Abb. 21, 4). Nach den rauhen, aber nicht abgerollten Kluftflächen zu urteilen, hat es sich beim Rohstück um einen kleinen Knauer gehandelt. Eine Seite ist durch einen großen Abschlag präpariert worden. Die erste Schlagfläche besteht aus zwei größeren sekundären Abschlagnegativen. In einem Bereich ist sie fein facettiert – der dort abgebaute Abschlag hat einen größeren primär facettierten Schlagflächenrest und ist nicht dorsal reduziert. Weitere Abschlüge sind vom glatten Bereich der Schlagfläche abgebaut worden. Sie weisen glatte Schlagflächenreste (3 mal) auf und deutliche dorsale Reduktion in Form vieler stufiger Aussplitterungen. Die gekrümmte Klinge hat ebenfalls einen glatten Schlagflächenrest und weist dieselbe Art der dorsalen Reduktion auf. Die zweite Schlagfläche besteht

überwiegend aus einer Kluft und ist in einem kleinen Bereich fein facettiert worden. Keine dorsale Reduktion, einmal Kluft und viermal primäre Facettierung weisen dann auch die Schlagflächenreste der von dort abgeschlagenen Grundformen auf. Nur sechs der elf Grundformen größer 10 mm sind vollständig und die Menge der Stufenbrüche und Hinges sowohl an vorhandenen als auch an fehlenden Artefakten zeigt, daß man sehr unsorgfältig beim Kernabbau vorgegangen ist. Die geringe Größe des Kerns und die vielen Schlagunfälle haben wahrscheinlich zum Verwerfen des Kernsteins geführt (Abb. 21, 4). Die Maße der Abschlüge und Klingen größer 10 mm sind der Tabelle 7 (S. 510) zu entnehmen. Das Fragment eines sekundären Stichelabfalls ist der einzige Nachweis einer Werkzeuginstandsetzung vor Ort. Der Abfall mit den Maßen L 10 B 4 D 4 mm stammt nach Ausweis der schmalen grauen Partie wahrscheinlich von einer Grundform, die in einem früheren Abbau hergestellt und schon als Werkzeug eingebracht worden ist (Abb. 21, 2).

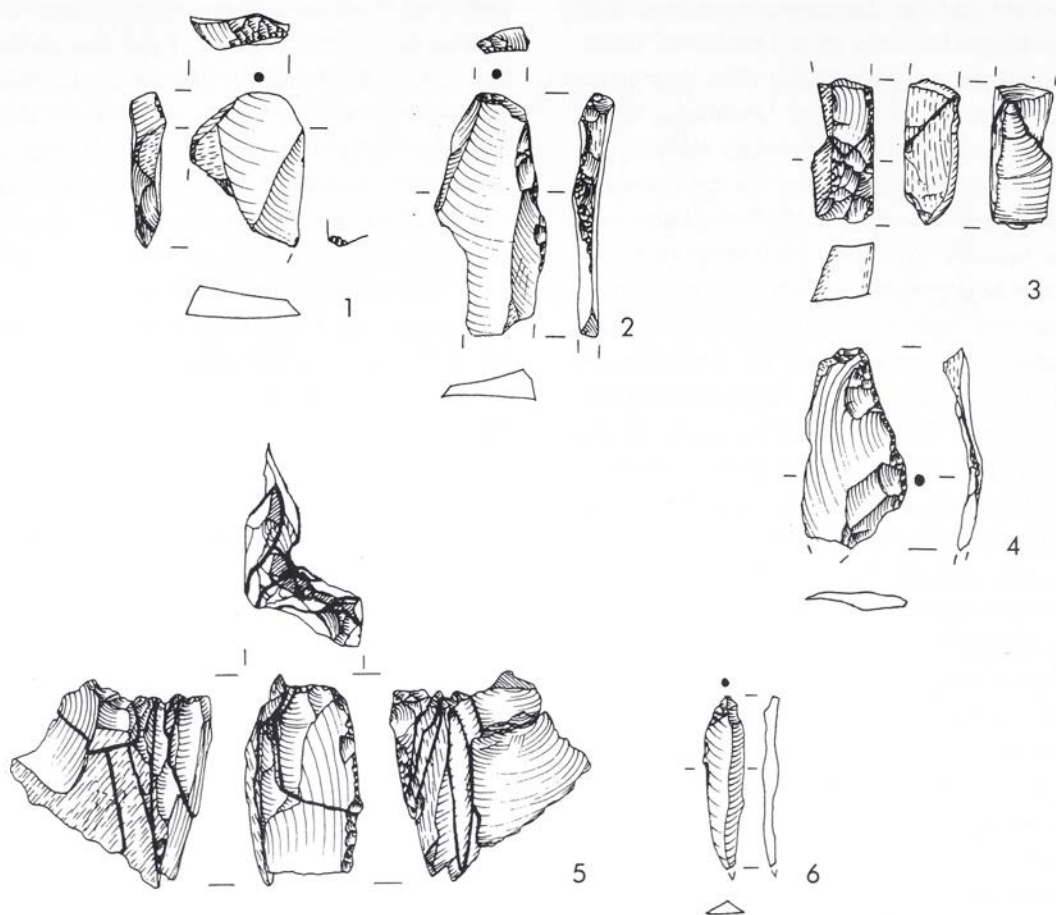
Folgende Handlungen mit Werkstück 11 sind also nachweisbar: 2. Produktion – Klingen oder klingenförmige Abschlüge als Zielprodukte, die aber überwiegend fehlen; 3. Korrektur – der Kernfußabschlag, alle Absplisse und sonstigen Abschlüge; 5. Werkzeugherstellung bzw. Instandsetzung – der sekundäre Stichelabfall; 7. Verwerfen von eindeutig verwendeten Artefakten – der Kern als nicht weiter abbauwürdiger Restkern.

Offensichtlich hat eine primäre Präparation und ein erster Abbau von Zielprodukten nicht vor Ort stattgefunden. Wahrscheinlich stammt auch der Stichelabfall von einem Stichel, der schon anderenorts benutzt worden war, bevor er unter dem Felsschutzdach nachgeschäft worden ist. Vor Ort hat man anscheinend eine Reihe von brauchbaren Zielprodukten hergestellt, die man später wieder mitgenommen hat. Vorher und zwischendurch sind die Abbaufächen korrigiert worden. Nach vergeblichen Korrekturversuchen hat man den unbrauchbaren Kern dann hier verworfen.

#### W e r k s t ü c k 12

Sämtliche Artefakte der Rohmaterialeinheit 14 werden zu diesem Werkstück zusammengefaßt. Charakteristisch ist einerseits eine schmale weiße Ader im Gestein, die aber nicht an allen Artefakten vorhanden ist. Das zweite Merkmal dieses Werkstücks ist





**Abb. 22** Werkstück 12 (RE 14): 1 Abschlagfragment und 2 Klingensfragment mit Gebrauchsspuren – Gebrauch und Verwerfen von Werkzeugen (bei der Klinge ist die Art der Präparation erkennbar); 3 Komplex 10: zwei Präparationsabschläge; 4 Abschlag mit Kantenabrasion – Korrektur; 5 Komplex 7 mit Präparationsabschlägen und Abbau kleinerer Klingen; 6 kleine Klinge – letztes (unbrauchbares?) Artefakt von Komplex 7. M. 1:1.

eine sehr charakteristische glatte Kluftfläche mit feinen Rissen bis Schuppen. Dabei handelt es sich offensichtlich um die natürliche Außenfläche des ehemaligen Rohstückes. Unterstützt wird die Werkstückbildung durch drei Komplexe (Komplexe 7, 10 und 20) von Zusammensetzungen. Komplex 7 besteht aus neun aufeinanderpassenden Grundformen: sechs Abschlägen, einem Abschlagfragment und zwei Klingen. Bei Komplex 10 handelt es sich um zwei aufeinanderpassende Abschlagfragmente. Ein Abspliss paßt auf einen kleinen Abschlag (Komplex 20). Das Gesamtgewicht des Werkstückes beträgt insgesamt 14 Gramm.

20 Artefakte gehören zu Werkstück 12: zwei Absplissfragmente, zwei Absplisse, ein Abschlagfragment, zwölf Abschläge, zwei Klingen und ein Klingensfragment mit Gebrauchsspuren. In Tabelle 7 (S. 520) sind die Maße der Artefakte größer 10 mm

zusammengestellt. Es gibt drei Distalfragmente. Sieben Proximalenden haben einen glatten Schlagflächenrest, fünf davon weisen dorsale Reduktion auf. Drei haben einen zertrümmerten Schlagflächenrest und dorsale Reduktion in Form von stufigen Aussplitterungen. Zwei Schlagflächenreste sind gratförmig ohne dorsale Reduktion, zwei sind sekundär facettiert, zwei primär facettiert. Die facettierten haben keine dorsale Reduktion. Mit Komplex 7 ist die Kante eines Kernstückes rekonstruierbar, bei dem zwei gegenüberliegende Seiten weitgehend von Kluftflächen bedeckt gewesen sind. Wahrscheinlich hat es sich bei dem Ausgangsstück um eine relativ dünne Platte von mindestens 13 mm Stärke gehandelt. Der Komplex 10 besteht aus zwei kleinen Abschlägen, die ebenfalls gegenüberliegende Kluftflächen aufweisen. Das daraus rekonstruierbare plattige Stück hat dagegen nur noch eine Stärke von 5 mm (Abb.

22, 3). Zusammengenommen zeigen die Komplexe 7 und 10 und ein größerer Präparationsabschlag, der ebenfalls diese Klüfte hat (Abb. 22, 4), daß die Ausgangsform eine dünne Platte mit unregelmäßiger Stärke gewesen sein muß. Während man offensichtlich die schuppige Kluftfläche durch feine Abschlüge hat entfernen wollen, ist die andere Kante als Leitgrat für den Abbau von Klingen bzw. klingenförmigen Abschlügen benutzt worden (Abb. 22, 5). Diese Kante zeigt deutliche Aussplitterungen, die wahrscheinlich dadurch entstanden sind, daß man mit dem Schlaginstrument darüber gerieben hat, um sie zu stabilisieren. Solche Aussplitterungen sind auch an dem erwähnten größeren Präparationsabschlag, der quer zu den natürlichen Flächen geschlagen worden ist und nach Ausweis der dorsalen Negative nicht der einzige seiner Art gewesen sein kann, und an der Lateralen einer Klinge mit Gebrauchsspuren erkennbar. Wertet man die Kluftflächen als natürliche Außenflächen des Werkstückes, so ist mit den Artefakten, bei denen teilweise die Dorsalfläche mit bis zu zwei Dritteln mit diesen Kluftflächen bedeckt ist, die primäre Präparation zumindest einer Kernseite nachgewiesen. Dabei hat es sich bei der Rohform vielleicht auch um das Fragment eines ehemals größeren Materialstücks gehandelt (ähnlich wie bei Werkstück 4). Bei zwei Abschlügen des Komplexes 7 und bei den Abschlügen des Komplexes 10 verlaufen die dorsalen Negative gleichgerichtet und quer. Offensichtlich hat eine Präparation und Korrektur quer zur Hauptabbaurichtung stattgefunden. Produktion von Zielprodukten (drei Klingen und ein größerer Abschlag mit parallel verlaufenden dorsalen Negativen) ist erkennbar. Während des Aufenthaltes hat man eine Klinge benutzt und hier verworfen (Abb. 22, 2).

Folgende Handlungen mit Werkstück 12 sind also nachweisbar: 1. Primäre Präparation – Abschlüge mit einem großen Anteil schuppiger Kluftfläche; 2. Produktion – mindestens drei Klingen und ein klingenförmiger Abschlag; 3. Sekundäre Präparation (nach dem Aufschließen des Rohstücks) oder Korrektur – ein quer zu den natürlichen Flächen geschlagener Abschlag; 6. Werkzeuggebrauch und 7. Verwerfen eines eindeutig verwendeten Artefaktes – eine Klinge mit Gebrauchsspuren.

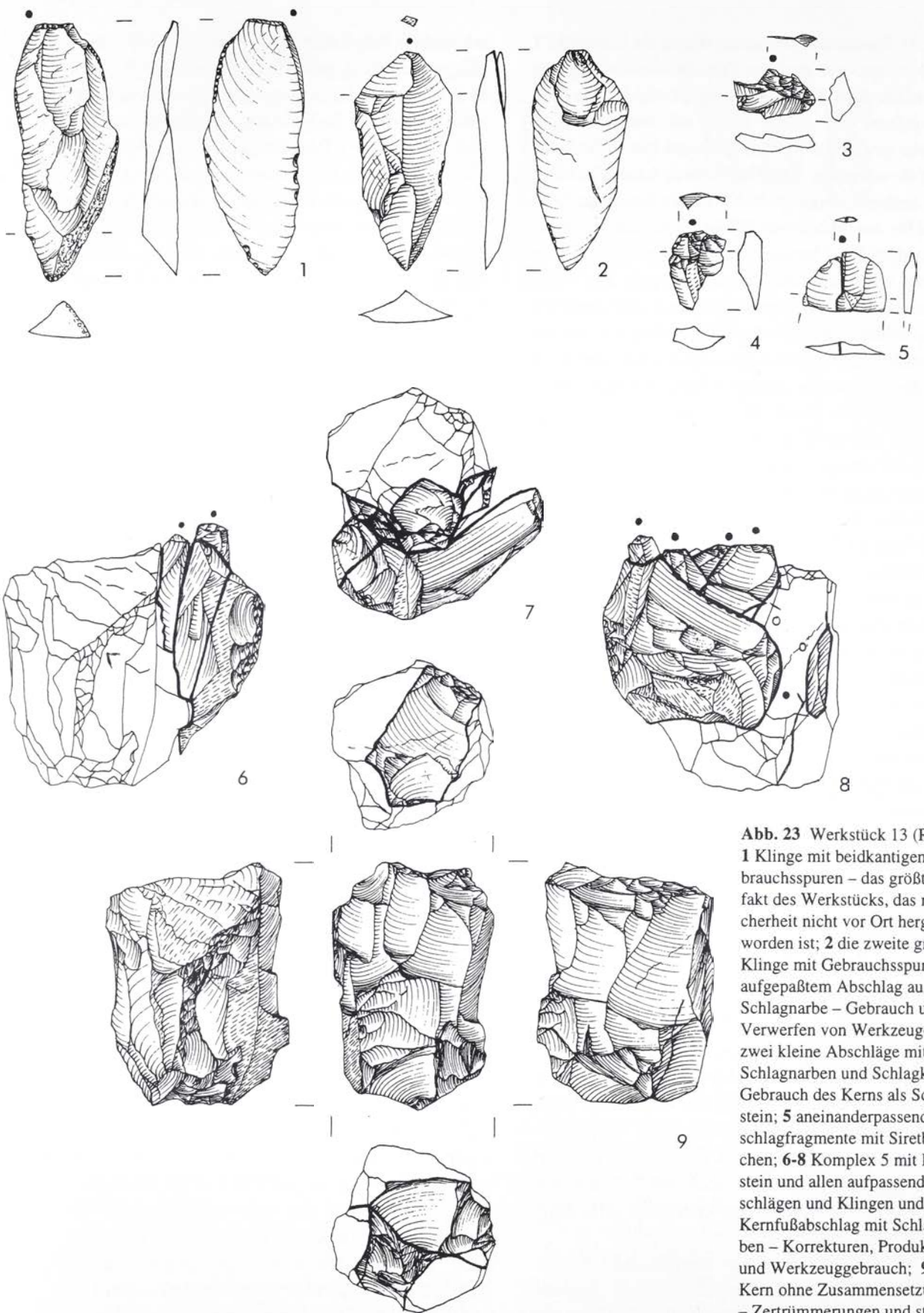
Da eine Klinge mit Gebrauchsspuren und das große Abschlagfragment (Abb. 22, 1) nicht anpassen und ebenfalls ein größerer Abschlag von der

sekundären Präparation oder Korrektur nicht angepaßt werden kann, gehe ich davon aus, daß der Kern an zwei verschiedenen Orten abgebaut und das Kernstück und einige Zielprodukte mitgebracht worden sind. Ein Teil der Präparation und ein Abbau von Zielprodukten hat zuerst an einem anderen Ort stattgefunden. Unter dem Felsdach ist hauptsächlich eine Kernseite primär präpariert worden. Nach dieser Präparation und folgender Produktion hat man einen Teil der Zielprodukte und den Kern bei Verlassen des Platzes mitgenommen.

#### W e r k s t ü c k 13

Zu diesem Werkstück sind sämtliche Artefakte der Rohmaterialeinheit 15 zusammengefaßt worden. Diese haben alle eine äußerst charakteristische Färbung. Unterstützt wird die Werkstückbildung durch die Komplexe 3, Komplex 19 und vor allem Komplex 5. Komplex 3 ist eine Klinge, in die der Abschlag aus der Schlagnarbe eingepaßt werden konnte, Komplex 19 sind zwei Abschlagfragmente mit Siretbruch, die aneinanderpassen. Komplex 5 besteht aus 13 Abschlügen bzw. Abschlagfragmenten, die auf einen Kernstein gepaßt werden konnten. Durch die Zusammensetzungen wird klar, daß patinierte und unpatinierte Artefakte zu demselben Werkstück gehören. Der große Komplex 5 bringt für die Rekonstruktion der Handlungsabläufe die meisten Informationen und soll daher ausführlicher erklärt werden. Primäre Präparation hat vor Ort nicht stattgefunden. Die glatte Geröllrinde und die Größe der beiden Klingen mit Gebrauchsspuren, die nicht an den Kernstein passen, zeigen auch, daß ein erster Abbau von Zielprodukten ebenfalls nicht hier durchgeführt worden ist. Der Kernstein ist also in einem Zustand unter das Felsschutzdach gebracht worden als er zwar schon teilweise abgebaut, aber noch relativ groß war. Vor Ort sind dann der große Kernfußabschlag und eine Serie von Abschlügen, klingenförmigen Abschlügen und Klingen abgebaut worden, wobei der Kern nach Entfernen des Kernfußes einmal um 90° gedreht worden ist. Bei Präparation und Produktion sind sicher die Absplisse entstanden. Es ist offensichtlich, daß ein größerer Teil der abgebauten Grundformen fehlen. Die Aufeinanderpassungen zeigen aber auch, daß der Kern ein zweites Mal unter dem Abri bearbeitet worden ist, da ein Teil der Schlagflächenpräparation zwischen dem ersten hier stattgefundenen Grundformabbau und der zweiten





**Abb. 23** Werkstück 13 (RE 15):  
 1 Klinge mit beidseitigen Gebrauchsspuren – das größte Artefakt des Werkstücks, das mit Sicherheit nicht vor Ort hergestellt worden ist; 2 die zweite große Klinge mit Gebrauchsspuren und aufgepaßtem Abschlag aus der Schlagnarbe – Gebrauch und Verwerfen von Werkzeugen; 3, 4 zwei kleine Abschlüge mit Schlagnarben und Schlagkegel – Gebrauch des Kerns als Schlagstein; 5 aneinanderpassende Abschlagfragmente mit Siretbrüchen; 6-8 Komplex 5 mit Kernstein und allen aufpassenden Abschlägen und Klingen und dem Kernfußabschlag mit Schlagnarben – Korrekturen, Produktion und Werkzeuggebrauch; 9 der Kern ohne Zusammensetzungen – Zertrümmerungen und stecken gebliebene Grundformen sind gut erkennbar. M. 1:1.



Phase des Abbaus eindeutig fehlt. Die fehlenden Klängen, deren Negative am Kernstein noch erkennbar sind, können von der ersten Abbauphase am Ort stammen und dann mitgenommen worden sein. Man kann sie aber auch an einem anderen Ort abgeschlagen haben. Auf jeden Fall ist der Kern nach einem halbherzigen Präparationsversuch beim zweiten Besuch des Abri dann hier verworfen worden. Auf dem Kernfuß sind Schlagnarben erkennbar – der Kernstein ist also schon in einem relativ frühen Abbaustadium als Schlagstein benutzt worden. Dies hat sich sehr ungünstig auf das Material ausgewirkt. Es sind Mikrorisse entstanden und die vorhandenen Klüfte haben sich geweitet, was dann bei der weiteren Bearbeitung zum Aussplittern des Materials entlang dieser Risse und Klüfte geführt und den Kernstein letztlich unbrauchbar gemacht hat. Der Steinschläger hat entweder keine Ahnung von der Steinbearbeitung gehabt oder es nicht als notwendig angesehen, gute, d.h. klingenartige Grundformen herzustellen. Dies ist auch an den zahlreichen Hinges und an einigen Siretbrüchen zu erkennen. Der Bearbeiter hat offensichtlich nicht versucht, die Vorsprünge, die durch die tiefen Negative der Hinges entstanden sind, durch Korrekturabschläge zu entfernen und den Kernstein wieder nutzbar zu machen. Geht man davon aus, daß auch ein nachlässiger Bearbeiter, der etwas von seinem Handwerk versteht, die Grundregeln beherrscht und routinemäßig anwendet, so scheint mir wahrscheinlicher, daß hier ein ungeübter Mensch am Werke war.

Das Gesamtgewicht des Werkstückes beträgt 77 Gramm, wovon alleine der Kernstein 51 Gramm wiegt. 77 Artefakte gehören zu diesem Werkstück: Neben dem Kernstein sind 36 Absplissfragmente, 12 Absplisse, 13 Abschlagfragmente, neun Abschläge, zwei Klingenfragmente und zwei Klängen vorhanden. Die Maße der Abschläge und Klängen größer 10 mm sind der Tabelle 7 (S. 510) zu entnehmen. Der Kernstein hat die Maße L 42 B 32 D 29 mm. Er besitzt nur eine Schlagfläche, von der etwa eine halbrunde Fläche abgebaut worden ist. Die Schlagflächenpräparation ist im Prinzip durch grobe Facettierung erfolgt, nur an zwei Stellen ist die Kante nachpräpariert worden, allerdings eher durch Zertrümmerung als durch feine Bearbeitung. Die anderen Kernseiten bestehen aus z.T. sehr grob zugerichteten Flächen, an denen mehrfach Klüfte zum Vorschein kommen. Das der Schlagfläche gegenüberliegende

Ende ist anscheinend auch zum Schlagen benutzt worden. Hier sind Schlagnarben vorhanden und es sind einige flache Abschläge abgesprungen. Weitere Negative, die von diesem Kernende geschlagen sind oder quer dazu verlaufen, könnten zur Präparation des Endes gedient haben (Abb. 23, 9). Neben elf Abschlägen bzw. -fragmenten konnten drei Klingenfragmente und eine Klinge auf die Abbaufäche des Kerns gepaßt werden (Abb. 23, 6-8). Fünf weisen einen Hinge am distalen Ende auf, drei Abschlagfragmente konnten an einem Siret- und einem Querbruch zusammengesetzt werden. Dieses Artefakt weist am distalen Ende einen Stufenbruch auf. Zwei Stücke haben ein flach auslaufendes Ende. Vier Artefakte haben einen fein facettierten Schlagflächenrest, wobei die Oberfläche eher wie zertrümmert wirkt als regelrecht primär facettiert. Die Schlagflächenreste des großen Kernfußabschlages und eines Klingenfragmentes sind sekundär facettiert. Alle Schlagflächenreste sind relativ groß. An keinem Artefakt ist dorsale Reduktion erkennbar, dagegen weisen drei Stücke Schlagmarken auf dem Schlagflächenrest, ein Abschlag davon einen Schlagkegel auf. Burin de Siret ist zweimal nachgewiesen (Abb. 23, 5). Alles in allem weisen diese Merkmale auf die Anwendung des direkt harten Schlages hin. Die Negative auf den Dorsalflächen kommen bei fast allen aus ganz verschiedenen Richtungen, nur bei dreien sind sie gleichgerichtet, darunter sind zwei aneinanderpassende Klingenfragmente. Ein aus zwei Fragmenten zusammengesetzter Abschlag ist ganz eindeutig nach Abbau vorhandener und nicht vorhandener Grundformen abgeschlagen worden. Es handelt sich also um den Korrekturabschlag, der beim zweiten Besuch des Abri entstanden sein muß. Dies trifft auch für den kleinen, flachen, gewölbtem Abschlag von der Schlagflächenpräparation zu, die eindeutig nach dem Abbau der aufgezählten Grundformen stattgefunden hat. Außer den aufgepaßten Grundformen gibt es noch sechs kleine vollständige Abschläge, von denen zwei gewölbte auch von der Schlagflächenpräparation in einem früheren Stadium stammen könnten. Drei der restlichen vier Abschläge und ein weiteres kleines Abschlagfragment sind relativ dick und weisen chaotisch verlaufende dorsale Negative mit teilweise Zertrümmerungen und außerdem ventrale Schlagkegel auf – wahrscheinlich stammen sie z.T. von der Benutzung als Schlagstein (Abb. 23, 3; 4).



Der große Kernfußabschlag mit den Maßen L 43 B 32 D 16 mm zeigt an der dicksten Stelle deutliche Schlagnarben (Abb. 23, 6). Einige flache Absprünge sind wahrscheinlich ebenfalls bei der Benutzung als Schlagstein entstanden. Weitere Werkzeuge sind zwei große Klingen, die nicht auf den Kern gepaßt werden konnten. Eine Klinge weist an beiden Kanten, die andere an einer Kante feine Gebrauchsspuren in Form unregelmäßiger Perlretusche auf. Die erste Klinge ist mit den Maßen L 46 B 18 D 5 mm das längste Artefakt des Werkstücks (Abb. 23, 1). Es hat weniger als ein Drittel glatter Geröllrinde auf der Dorsalfläche. Die dorsalen Negative kommen aus verschiedenen Richtungen und sind auffallend flach, der Schlagflächenrest ist lang, schmal und glatt. Die andere große Klinge mit Gebrauchsspuren hat die Maße L 39 B 17 D 5 mm (Abb. 23, 2). In die Schlagnarbe konnte der entsprechende Abschlag eingesetzt werden. Die dorsalen Negative kommen aus verschiedenen Richtungen, darunter ist auch eins, das in der dem Schlag entgegengesetzten Richtung verläuft und in einem Stufenbruch endet. Ein weiteres Negativ endet in einem Hinge. Der Schlagflächenrest ist relativ klein und besteht aus einer rauhen Klufffläche. Beide Stücke müssen aufgrund ihrer Größe von einem ersten Abbau stammen, der an einem anderen Ort durchgeführt worden ist. Die größere Klinge zeigt durch die flachen dorsalen Negative eine ganz andere Abbauart als alle anderen Artefakte. Die Tatsache, daß bei der zweiten Klinge der Abschlag in die Schlagnarbe paßt, könnte zwar als Hinweis auf die Herstellung vor Ort gewertet werden, aber es gibt ansonsten keinerlei Artefakte, die man diesem ersten Abbaustadium zuweisen könnte. Wahrscheinlich ist also dieser Abschlag schon halb abgetrennt gewesen, bevor die Klinge hierhin mitgebracht worden ist, wo er sich erst vollständig gelöst hat.

Folgende Handlungen mit Werkstück 13 sind also nachweisbar: 3. Korrektur – der große Kernfuß und einige kleine Abschlüge; 2. Produktion – mindestens zwei Klingen, einige etwas größere Abschlüge; mindestens zwei Klingen sind abgebaut worden, die nicht im Inventar vorhanden sind; 6. Werkzeuggebrauch – die beiden großen Klingen mit Gebrauchsspuren, der Kern als Schlagstein, durch die kleinen Abschlüge und den großen Kernfußabschlag mit Schlagnarben und Zertrümmerungen nachgewiesen; 3. Korrektur der Schlagfläche und der Abbaufäche – jeweils ein auffassender Abschlag nach Abbau von

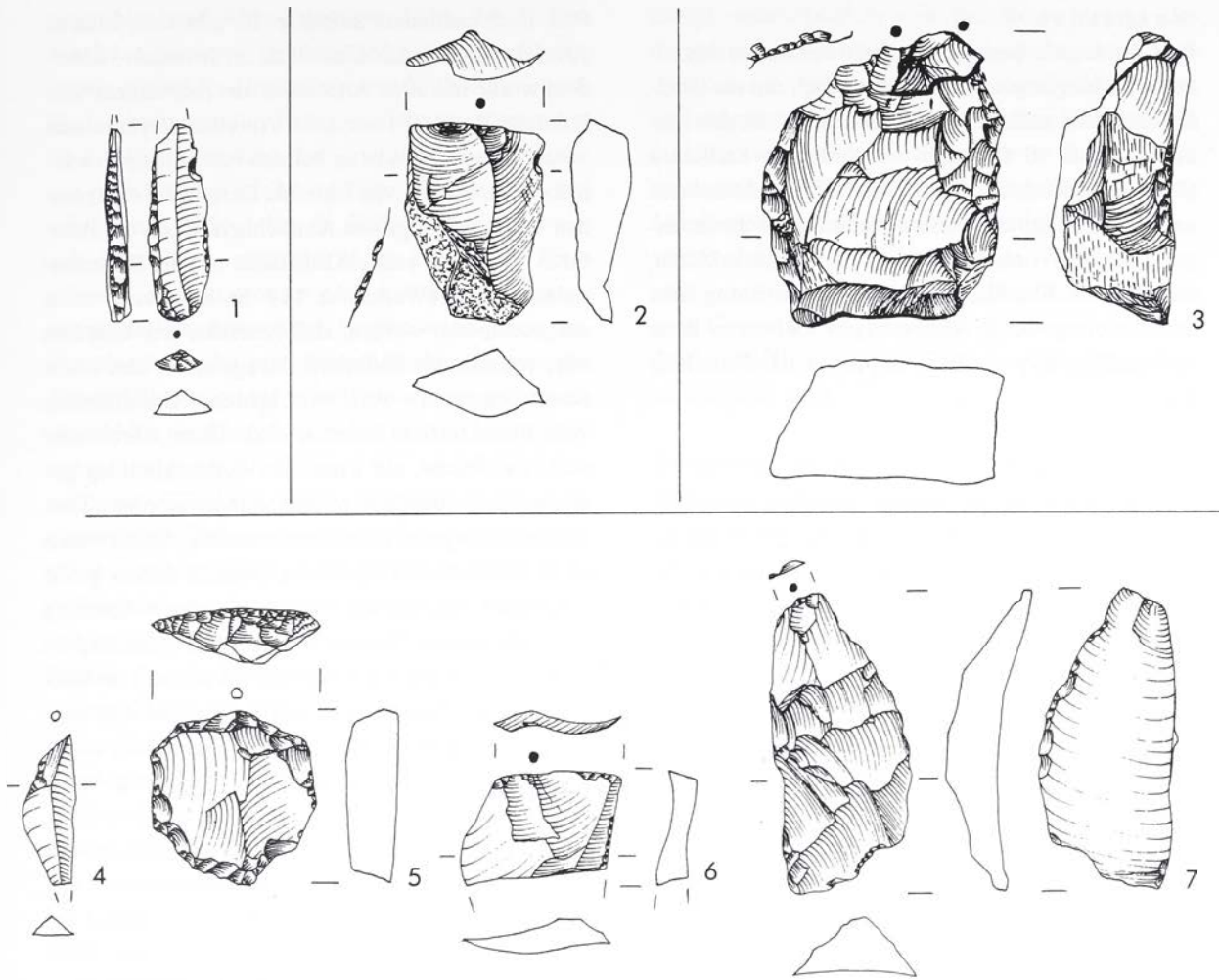
Zielprodukten; 7. Verwerfen von eindeutig verwendeten Artefakten – die beiden Klingen mit Gebrauchsspuren und der unbrauchbare Kernstein.

Möglicherweise könnte man mit diesem Werkstück folgende Geschichte erzählen: Primäre Präparation und erste Grundformproduktion hat an einem anderen Ort stattgefunden. Dabei sind die beiden Klingen hergestellt worden. Schon bei der zweiten Klinge zeigen sich Schlagfehler. Möglicherweise hat der geübte und wahrscheinlich anspruchsvolle Steinschläger daraufhin den Kern aufgegeben und ihn möglicherweise schon als Schlagstein benutzt. Danach hat er den Kern verworfen oder ihn an jemand anderen ohne viel Ahnung von der Steinbearbeitung, z.B. an einen Jugendlichen, verschenkt, der den Kern dann zur weiteren Bearbeitung übernommen hat. Möglicherweise hat aber auch dieser erst das Stück als Schlagstein verwendet und damit das Material ruiniert. Dann hat er den Kern mit unter den Abri gebracht und dort mit relativ wenig Erfolg weiter abgebaut. Auf jeden Fall sind der Kern und die vielleicht unter dem Felsdach abgebauten brauchbaren Zielprodukte an einen weiteren Ort gebracht worden. Dort hat der Bearbeiter noch einmal die Schlagfläche präpariert, möglicherweise auch weitere Grundformen abgebaut. Danach hat derjenige den Kern ein zweites Mal mit unter den Abri gebracht. Nach einem weiteren Präparationsversuch an der Schlagfläche hat er dann den Kern, der eigentlich vorher schon völlig unbrauchbar gewesen ist, endgültig verworfen. Der erste Bearbeiter hat möglicherweise die beiden großen Klingen hierher gebracht und dort als Werkzeuge verwendet. Ich denke, man kann annehmen, daß beide Personen gemeinsam unterwegs waren und sich auch gemeinsam unter dem Felschutzdach "Unter den Seewänden" aufgehalten haben.

#### Werkstück 14

Das Werkstück besteht aus einem einzelnen medialen Abschlagfragment aus dunkelgrauem Radiolarit (Rohmaterialeinheit 16) mit den Maßen L 16 B 11 D 5 mm. Die Kanten sind ebenfalls nicht erhalten. Offensichtlich gibt es kein anderes Artefakt aus diesem Rohmaterial im Inventar. Dies läßt sich möglicherweise damit erklären, daß sich der Abschlag noch in der Ausrüstung oder der Kleidung eines Abribenutzers befunden hatte und zufällig hier verloren gegangen ist (Handlung 8.). Das Stück stammt zwar aus der Sondage von 1984 und ist daher nicht sicher der





**Abb. 24** 1 Werkstück 15 (RE 17): Fragment einer geraden Rückenspitze – Verwerfen eines Werkzeuges; 2 Werkstück 18 (RE 21): Abschlag mit Gebrauchsspuren – Benutzen und Verwerfen eines Werkzeuges; 3 Werkstück 19 (RE 22): Abschlag mit Gebrauchsspuren – Benutzen und Verwerfen eines Werkzeuges; 4-7 Werkzeuge der Rohmaterialeinheit 7: 4 endretuschierter Mikrolith – Verwerfen eines Werkzeuges; 5 Doppelkratzer mit Gebrauchsspuren an den Kanten; 6, 7 Abschlüge mit Gebrauchsspuren – Benutzen und Verwerfen von Werkzeugen. M. 1:1.

Fundsicht zuzuweisen, das anhaftende hellgraue Sediment spricht allerdings dafür.

#### Werkstück 15

Auch dieses Werkstück besteht aus einem Einzelstück. Es handelt sich um ein Rückenspitzenfragment aus schwarzgrauem Silex (Rohmaterialeinheit 17) (Abb. 24, 1). Das Artefakt hat die Maße L 27 B 8 D 3 mm. Auch diese Rückenspitze stammt aus der Sondage von 1984 und ist nicht sicher der Fundschicht zuzuweisen. Allerdings sind auch an dem Stück noch Reste des hellgrauen Sedimentes erhalten, so daß ich es zum spätglazialen Inventar zähle. Es handelt sich um das proximale Fragment einer schmalen Klinge, das distale Ende ist abgebrochen.

Der Schlagflächenrest mißt L 5 B 3 mm und ist primär facettiert. Die Kante zwischen Schlagflächenrest und Dorsalfläche ist leicht zertrümmert, vielleicht abradert. Die dorsalen Negative verlaufen gleichgerichtet, ventral ist ein flacher Schlagkegel erkennbar. Eine Kante ist komplett rückengestumpft, die zweite Kante weist zum proximalen Ende hin feine Gebrauchsspuren in Form einer Perlretusche auf. Es gibt kein anderes Artefakt aus diesem Rohmaterial. Wahrscheinlich ist das Werkzeug unter dem Abri aus seiner Schäftung gelöst und verworfen worden (Handlung 7).

#### Werkstück 16

Das Werkstück besteht ebenfalls aus einem einzelnen Abschlagfragment. Es handelt sich um ein distales Ende, das auch lateral gebrochen ist, mit den Maßen L 11 B 10 D 2 mm aus braunem Radiolarit (Rohmaterialeinheit 19). Offensichtlich gibt es kein anderes Artefakt aus diesem Rohmaterial im Inventar. Dies läßt sich möglicherweise damit erklären, daß sich der Abschlag noch in der Ausrüstung oder der Kleidung eines Abribenutzers befunden hatte und zufällig hier verloren gegangen ist (Handlung 8.).

#### Werkstück 17

Ein einzelner, winziger Abspliss aus Rohmaterialeinheit 20 wird als Werkstück 17 gezählt. Es ist aus einem dunkelgrauen Radiolarit mit weißen Adern, der ganz sicher nicht mehr im Inventar vertreten ist. Das Artefakt ist nur 4 mm lang, 2 mm breit und 1 mm dick und vollständig erhalten. Auch dieses Objekt stammt aus der Sondage von 1984 und kann nicht sicher der Fundschicht zugewiesen werden. Es muß sich ebenfalls dabei um einen zufälligen Verlierfund handeln (Handlung 8).

#### Werkstück 18

Bei Werkstück 18 handelt es sich ebenfalls um ein Einzelstück, nämlich um ein proximales Abschlagfragment mit Gebrauchsspuren von einem braunen Radiolaritgeröll (Rohmaterialeinheit 21) (Abb. 24, 2). Auch aus diesem Material gibt es ansonsten keine Artefakte. Bei dem Stück handelt es sich um ein hier benutztes Werkzeug, das dann verworfen worden ist (Handlungen 6 und 7).

#### Werkstück 19

Zwei aufeinanderpassende Artefakte der Rohmaterialeinheit 22 bilden dieses Werkstück (Komplex 4). Ein kleines proximales Abschlagfragment mit den Maßen L 14 B 12 D 3 mm paßt auf einen dicken Abschlag mit den Maßen L 40 B 33 D 16 mm (Abb. 24, 3). Bei dem großen Stück handelt es sich um einen Präparationsabschlag ähnlich einer Kernscheibe, mit dem offensichtlich ein großer Teil des Kerns entfernt worden ist. Beide Artefakte wiegen zusammen 27 Gramm. Feine ventrale Aussplitterungen an den Kanten zeigen, daß der stabile Abschlag dann als Werkzeug benutzt worden ist. Das Rohmaterial ist durch ein blaugraues Chalcedonband in rotbraunem

Radiolarit besonders auffällig. Es gibt kein anderes Artefakt mit diesem Einschluß im Inventar. Außerdem wurde mit allen Artefakten aus rotbraunem oder braunem Radiolarit versucht, Aufeinanderpassungen vorzunehmen. Dies ist in keinem Fall gelungen, weshalb diese beiden Artefakte als Einzelstücke angesehen werden. Die größte Ähnlichkeit haben die Artefakte durch eine raue Kluftfläche mit der Rohmaterialeinheit 12 (Werkstück 11). Es kann auch nicht ausgeschlossen werden, daß Artefakte aus braunem oder rotbraunem Radiolarit dazugehören, aber nicht direkt anpassen, weil verschiedene Grundformen vom Platz entfernt worden sind. Dann wären aber auch die Stücke, auf denen der dicke Abschlag gesessen hat, ebenfalls mitgenommen worden. Dies erscheint insgesamt unwahrscheinlich. Selbst wenn er zu Werkstück 11 gehören würden, fehlen große Abschnitte des Abbaus zwischen diesem Abschlag und dem kleinen Kernstein. Der große Abschlag ist relativ sicher als "importiertes" Werkzeug anzusehen, das am Platz benutzt und dann verworfen worden ist (Handlungen 6 und 7). Der kleine aufpassende Abschlag mag zufällig mit im Gepäck gewesen sein.

#### Serienreste

Serienreste sind Artefakte von Rohmaterialeinheiten, die entweder als Gesamtheit oder zum Teil nicht einem Werkstück zugeordnet werden konnten. Prinzipiell sind diese Artefakte den Tabellen 2-5 zu entnehmen. Ich möchte nur auf die Rohmaterialeinheit 7 und den Serienrest der Rohmaterialeinheit 5 eingehen, da sie einige interessante Artefakte beinhalten.

#### Rohmaterialeinheit 7

Hierbei handelt es sich um einen sehr homogenen mittelgrauen Spiculit von sehr guter Qualität. Insgesamt sind aber Spiculite makroskopisch einander so ähnlich, daß nur Stücke mit besonders auffälligen Merkmalen zu einem Werkstück geordnet werden sollten. Die Maße der Artefakte größer 10 mm sind der Tabelle 7 (S. 510) zu entnehmen. Interessant sind die vier Werkzeuge, ein endretuschiertes Mikrolithfragment, ein Doppelkratzer und zwei Abschlüge mit Gebrauchsspuren. Das Mikrolithfragment mit den Maßen L 20 B 8 D 2,5 mm ist aus einer kleinen Klinge hergestellt worden, deren dorsalen Negative



einen bipolaren Abbau anzeigen (Abb. 24, 4). Das Stück hat einen sog. piquant trièdre, eine Bruchfacette, wie sie bei der Herstellung von Mikrolithen durch Kerbtechnik entsteht. Dabei ist nicht zu entscheiden, ob die Durchtrennung der Grundform durch Schlagen oder Brechen erfolgt ist. Diese Facette ist an mesolithischen Mikrolithen in Süddeutschland vereinzelt erkennbar – meistens ist sie aber durch Retuschieren entfernt worden. An diesem Stück ist sie nur partiell überretuschiert. Es gibt keine guten stratigraphischen oder materialspezifischen Argumente, diesen Mikrolithen als mittelsteinzeitlich anzusehen, obwohl ich die Fundstelle in den ersten Grabungsberichten aufgrund des Stückes als mesolithisch bezeichnete (GEHLEN 1985). Mikrolithen mit einfacher schräger Endretusche sind z.B. von mittelhessischen Fundplatz Kettig bekannt, der in das Allerød datiert wird. An diesen Mikrolithen wurden ebenso wie an Rückenspitzen Reste von Schäftungspech gefunden, die eine Interpretation als Pfeilspitzen unterstützen (BAALES 1999). Das zweite Werkzeug aus dieser Rohmaterialeinheit ist ein Doppelkratzer mit den Maßen L 24 B 23 D 7 mm (Abb. 24, 5). Anscheinend hat man das Werkzeug aus einem relativ dicken Abschlag hergestellt, dessen dorsale Negative aus verschiedenen Richtungen geschlagen worden ist. Leider stammt der Kratzer aus der Sondage von 1984, so daß die Zugehörigkeit zur Fundschicht nicht gesichert ist – es spricht allerdings auch nichts dagegen. Das Werkzeug weist an beiden scharfen Kanten Gebrauchsspuren in Form halbsteiler Aussplitterungen bzw. Retuschen auf, wobei die Benutzung der linken Kante nach der Kratzerretusche erfolgt sein muß. Die beiden anderen Werkzeuge sind Abschlüge mit Gebrauchsspuren. Der erste Abschlag ist ein kurzes Proximalfragment mit feiner Perlretusche an einer Kante. Das Stück hat einen langen schmalen Schlagflächenrest und die dorsalen Negative verlaufen gleichgerichtet. Die Maße sind L 20 B 18 D 4 mm (Abb. 24, 6). Der zweite ist das fast vollständige Proximalfragment eines langschmalen Abschlages mit den Maßen L 41 B 19 D 6 mm, einem glatten Schlagflächenrest und feiner dorsaler Reduktion. Die dorsalen Negative kommen aus allen Richtungen, das Artefakt ist relativ stark gewölbt. An einer Kante weist es ventral und am distalen Ende dorsal Aussplitterungen auf (Abb. 24, 7). Zum Serienrest gehören noch verschiedene andere Abschlagfragmente und eine Reihe Absplisse, von denen

einige wahrscheinlich von der Retuschierung des Doppelkratzers stammen, aber nicht angesetzt werden konnten. Insgesamt besteht der Eindruck eines lückenhaften Materials. Dieser Eindruck bliebe auch erhalten, wenn man alle Spiculite zu einem Werkstück rechnen würde. Es scheint, daß sich mit diesen Materialien verschiedene kurzfristige Begehungen verknüpfen lassen, bei denen man Werkzeuge benutzt, vielleicht auch hergestellt hat. Sicher hat man auch Grundformen produziert, die aber zum größten Teil – einschließlich der Kerne – wieder mitgenommen worden sind.

#### Rohmaterialeinheit 5

Der umfangreichste Serienrest liegt aus dieser Rohmaterialeinheit – dem braunroten Radiolarit ohne weitere Einfärbung – vor. Vorhanden sind 142 Artefakte: 70 Absplissfragmente, 43 Absplisse, ein artifizierlicher Trümmer, zwei rückengestumpfte Fragmente (Abb. 25, 6; 7) und 9 Retuschierabfälle (Abb. 25, 1-5). 85 % der Stücke sind kleiner oder gleich 10 mm, größer sind nur 19 Artefakte. Davon sind zwei Abschlagfragmente, sechs Abschlüge, sechs Klingensplinterfragmente und vier Klinsen. Dazu kommt noch das Fragment eines sekundären Stichelabfalls (Abb. 25, 8). Eine Klinge, ein Klingensplinterfragment und ein Abschlag weisen Gebrauchsspuren in Form von Aussplitterungen oder Perlretuschen an den Kanten auf (Abb. 25, 9; 10). Die Maße der Artefakte größer 10 mm sind der Tabelle 7 (S. 510) zu entnehmen. Die Absplisse, die wahrscheinlich bei der Produktion von Zielprodukten und der Korrektur der Kerne sowie bei der Werkzeugherstellung angefallen sind, könnten selbstverständlich auch zu den oben definierten Werkstücken aus braunroten Radiolariten gehören. Interessanter sind die größeren Artefakte, die offensichtlich nicht zu den definierten Werkstücken gehören, aber auch nicht untereinander zusammengepaßt werden konnten. Es wurde versucht, alle vorhandenen Artefakte um 10 mm Länge und größer mit jedem anderen zusammenzusetzen. Dazu wurden auch die Werkstücke aus braunrotem Radiolarit mit anderen Einfärbungen und die patinierten Artefakte (RE 22 und RE 23) herangezogen. Nur in einem Fall konnten zwei Klingensplinterfragmente aneinandergesetzt werden, die man aber keinem Werkstück zuordnen kann (Komplex 11, Abb. 25, 14). Ansonsten ist klar, daß es sich bei allen anderen Artefakten um nicht verknüpfbare Stücke handelt. Dies bedeutet, daß

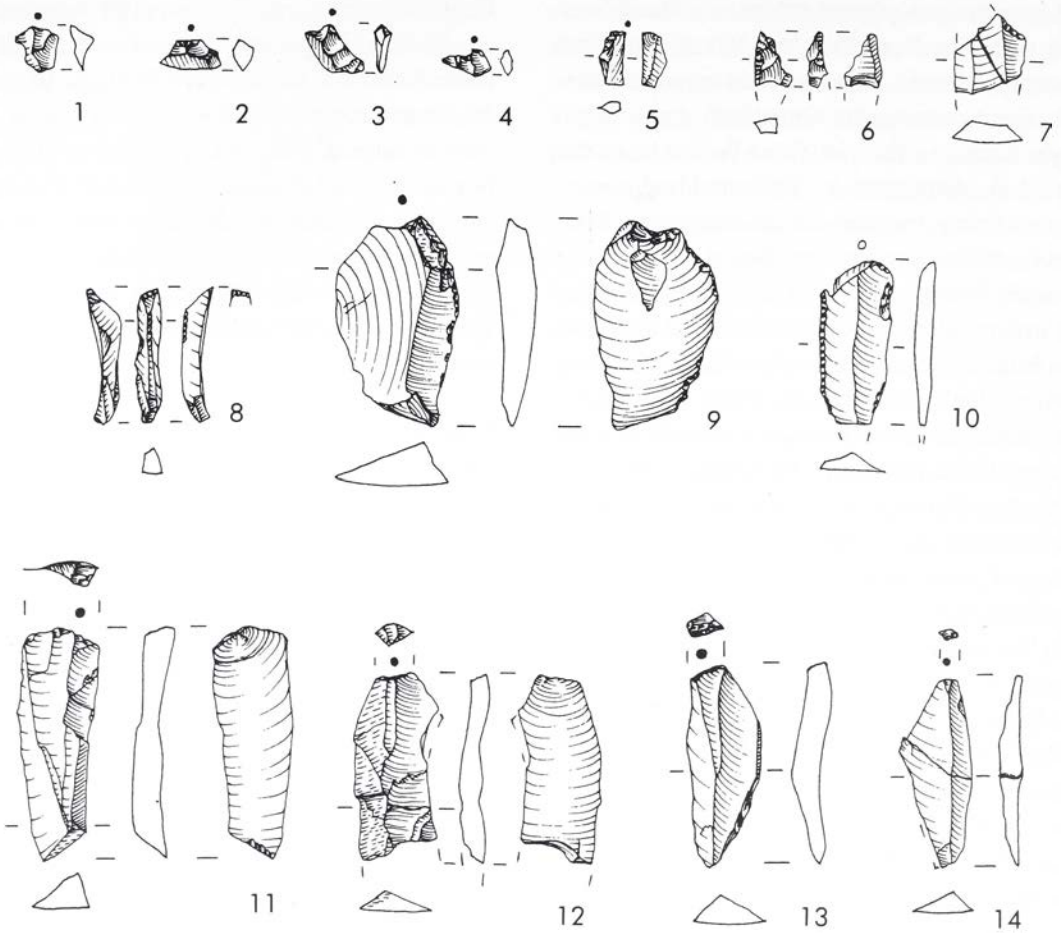


Abb. 25 Werkabfälle und Werkzeuge der Rohmaterialeinheit 5: 1-5 Retuschierabfälle – Werkzeugherstellung bzw. Instandsetzung; 6; 7 rückengestümpfte Fragmente – Verwerfen von benutzten Werkzeugen; 8 Bohrer an sekundärem Stichelabfall – Herstellung, Benutzen und Verwerfen eines Werkzeuges; 9 Abschlag mit Gebrauchsspuren und 10 kantenretuschierte Klinge – Benutzen und Verwerfen von Werkzeugen; 11-14 Klingen mit primär facettierten Schlagflächenresten – unbenutzter Abfall? M. 1:1.

diese Artefakte wahrscheinlich zu mehreren Werkstücken gehört haben. Wahrscheinlich fehlt aber auch eine ganze Reihe von Artefakten, die hier hergestellt worden sind – diese hat man also wieder mitgenommen. Dazu gehören wahrscheinlich steil retuschierte Stücke, von denen die Retuschierabfälle stammen und mindestens ein Stichel, vielleicht mehrere Klingen. Möglicherweise hat man die Klingen aber auch von einem anderen Ort mitgebracht und sie zumindest teilweise unter dem Abri benutzt und dann hier verworfen. Interessanterweise haben vier Klingen primär facettierte Schlagflächenreste, einer davon ist leicht zertrümmert. Zwei Klingen haben einen ventralen Schlagkegel (Abb. 25, 11-14). Dorsale Reduktion ist an keinem Stück vorhanden. Möglicherweise stammen sie aus derselben wahrschein-

lich direkt hart geschlagenen Produktionsserie, können aber nicht aufeinandergepaßt werden. Interessant ist, daß diese Klingen keinerlei Gebrauchsspuren zeigen, also vielleicht unbenutzt hier verworfen worden sind. Der Stichelabfall ist offensichtlich als bohrerartiges Gerät verwendet worden. Er ist an einem Ende dorsal retuschiert und weist ventral Aussplitterungen auf (Abb. 25, 5). Da es sich um einen sekundären Stichelabfall handelt, der sicher nicht an dasselbe Stichelende gehört wie der aus Werkstück 11, so ist zumindest ein zweites Stichelende nachgewiesen, das außerhalb des Abri hergestellt worden sein muß.

Es ist wahrscheinlich, daß viele Artefakte des Serienrestes – vor allem die kleinen Absplisse – zu den anderen Werkstücken aus rotbraunem Radiolariten gehören. Nicht nachweisbar ist primäre Präparation,



es gibt kaum Hinweise auf Kernkorrektur, Kerne sind ebenfalls nicht vorhanden. Außer den zahlenmäßig dominanten Abspalten gehören vor allem Artefakte zu diesem Serienrest, die sich nicht in eine Abbauserie integrieren lassen.

### Ergebnisse der Werkstückanalyse

Die Werkstückanalyse läßt Rückschlüsse auf die unter dem Felsschutzdach durchgeführten Tätigkeiten, die Mindesthäufigkeit der Aufenthalte, die Mindestanzahl der handelnden Personen und auf ihren Stil bzw. Erfahrungsgrad bei der Steinbearbeitung zu. Die mit dem Material verbundenen Handlungen außerhalb des Abri lassen sich ebenfalls in zeitlicher Abfolge rekonstruieren. Da es sich bei den verwendeten Rohmaterialien um lokal/regional verfügbare Rohstoffe handelt, ist offensichtlich, daß der sich im Inventar spiegelnde Aktionsradius der Leute relativ klein gewesen sein muß. Das kleinstückige Rohmaterial in Kombination mit der Art der vorhandenen Artefakte und der Lücken in den *chaînes opératoires* weisen darauf hin, daß die Aufenthalte unter dem Felsdach nur von kurzer Dauer gewesen sind. Im folgenden werden die Ergebnisse der Analyse an den Steinartefakten selber beschrieben und in einem zweiten Abschnitt die Verteilung der Artefakte in der Fläche in Zusammenhang mit den evidenten Befunden diskutiert.

#### Handlungen

Durch die intensive Beschäftigung mit den Steinartefakten konnten immerhin 58 % oder 302 von 518 Artefakten einzelnen Werkstücken zugewiesen werden. Neben den mehr oder weniger stark patinierten Stücken und den insgesamt nur fünf verbrannten Artefakten, gab es vor allem Unsicherheiten bei der Zuweisung der Objekte aus mittelgrauem Spiculit (RE 7) und rotbraunem Radiolarit (RE 5). Rohmaterial-einheit 7 und der Serienrest aus RE 5 bestehen aus 37 bzw. 142 Stücken, bilden also bei weitem den größten Anteil der nicht zuweisbaren Artefakte. Sie werden daher in die nachfolgende Diskussion mit- einbezogen, wodurch sich der Prozentsatz der interpretierbaren Artefakte auf ca. 93 erhöht.

Die Beschreibung der Werkstücke endete jeweils zusammenfassend, indem die vorgefundenen Artefakte den sieben definierten Handlungen (und einem Handlungskomplex) zugeordnet wurden. Durch diese Handlungen kann man die Werkstücke zu Ähnlichkeitsgruppen ordnen. Ob diese Ähnlichkeiten Hinweise auf Gleichzeitigkeit oder auf Ungleichzeitigkeit der Werkstücke beinhalten, soll weiter unten in Zusammenhang mit der Verteilung in der Fläche diskutiert werden. In der Abbildung 26 sind die Werkstücke nach Handlungen sortiert. Neben Werkstücken und Handlungen ist auch jeweils die Anzahl und das Gewicht der beteiligten Artefakte angegeben. Diese sind für die einzelnen Werkstücke sehr unterschiedlich, was teilweise auf den Schwierigkeiten bei der Zuweisung beruhen mag. So können die Werkstücke 1, 4, 11 und 12 unvollständig sein, weil Objekte aus den Rohmaterialeinheiten 1, 7, 8, 10, 23, 24, 25 und 26 sowie aus dem Serienrest der Rohmaterialeinheit 5 dazu gehören könnten. Es muß aber betont werden, daß es keine Zusammenpassungen von Artefakten mit solchen aus den Werkstücken gibt, da man sie ja sonst eindeutig einem von diesen hätte zuweisen können. Nur einige wenige Aneinanderpassungen von Schadbrüchen, die keine weitere Interpretation zuließen, sind in diesen Materialien enthalten. Aus Abbildung 26 lassen sich nun sechs Ähnlichkeitsgruppen herauslesen, die man folgendermaßen charakterisieren kann:

1. WS 1 und WS 12: Primäre Präparation oder Aufschließen des Rohstücks, Produktion von Zielprodukten sowie Korrektur des Kernes, Gebrauch von Werkzeugen und Verwerfen von benutzten Artefakten.
2. WS 3a, WS 3b, WS 11: Produktion von Zielprodukten, Korrektur des Kernes, Werkzeugherstellung. Aus WS 3a und WS 3b sind benutzte Werkzeuge verworfen worden. Bei WS 11 kann Werkzeugbenutzung nicht nachgewiesen werden, dafür ist aber der Kern verworfen worden.
3. WS 10 und WS 13: Produktion von Zielprodukten, Korrektur des Kernes, Werkzeugbenutzung und Verwerfen von benutzten Artefakten.
4. WS 5, WS 7, WS 8a, WS 18, WS 19: einzelne mitgebrachte Zielprodukte, die hier nicht hergestellt, sondern nur benutzt worden sind.
5. WS 2 und WS 15: einzelne rückengestumpfte Artefakte, die als Hinweis auf *hafting* und *retooling* gewertet werden.

Handlungen									
Werkstück	1	2	4	3	5	6	7	8	n / Gewicht Artefakte
1	■		■			■	■		40 / 34 g
2						■	■		1 / < 1 g
3a			■		■	■	■		35 / 27 g
3b			■	■	■	■	■		28 / 7 g
4	■		■	■		■	■		12 / 12 g
5						■	■		1 / 3 g
6						■	■	■	1 / < 1 g
7						■	■		2 / 4 g
8a						■	■		3 / 3 g
8b						■	■	■	1 / 3 g
9						■	■		1 / < 1 g
10				■	■	■	■		47 / 18 g
11		■		■	■	■	■		25 / 30 g (Kern 22 g)
12	■	■	■	■	■	■	■		20 / 14 g
13		■	■	■	■	■	■		77 / 77 g (Kern 51 g)
14								■	1 / 1 g
15							■		1 / 1 g
16								■	1 / < 1 g
17								■	1 / < 1 g
18						■	■		1 / 5 g
19								■	2 / 27 g

Abb. 26 Die Handlungen, die durch die Werkstücke erfaßt werden können. Die schwarzen Felder geben die nachgewiesenen Handlungen an, die gerasterten die vermuteten. Die beiden geteilten dokumentieren die wahrscheinlich kurzfristige Abwesenheit des Steinschlägers und seines Werkstücks und belegen daher mindestens zwei verschiedene Aufenthalte einer Person.

6. WS6, WS 8b, WS 9, WS 14, WS 16, WS 17: einzelne Absplisse oder Abschlagfragmente, die wahrscheinlich unabsichtlich mitgebracht worden sind.

Die komplexeren Serien müssen näher betrachtet werden, da vor allem hier die Lücken interpretierbar sind.

Die zu Gruppe 1 gehörenden Werkstücke sind bei genauer Betrachtung unterschiedlich zu interpretieren. Nach einer primären Präparation und einer ersten Produktionsphase muß das Werkstück 1 vom Lagerplatz entfernt worden sein. Dies ist durch die Lücke in der Abbildung angegeben. Der stärker abgebaute Kern ist dann noch einmal unter dem Felsdach bearbeitet und mit dem Großteil der hergestellten Grundformen wieder mitgenommen worden. Einen Kernfußabschlag aus der hier produzierten Serie

hat man vor Ort benutzt und dann verworfen. Möglicherweise ist die Rückenspitze während der Abwesenheit vom Abri hergestellt und als Bewehrung benutzt worden. Das unbrauchbare Fragment hat man danach beim zweiten Aufenthalt unter dem Abri gegen eine neue Spitze ausgetauscht. Werkstück 12 hat eine andere Geschichte: Drei größere Grundformen stammen von einem ersten Kernabbau, der anderenorts stattgefunden haben muß. Unter dem Felschutzdach ist dann eine bisher nicht abgebaute Kernseite primär präpariert und kleinere Zielprodukte abgebaut worden. Diese Zielprodukte und der Kern sind wieder mitgenommen worden – zurückgeblieben sind die größeren Abschläge, die Präparationsabschläge, eine kleine Klinge, die man wohl nicht hat brauchen können sowie die große Klinge, die hier benutzt worden ist.



Zu Gruppe 2 gehören ebenfalls Werkstücke, deren Entstehung unterschiedlich abgelaufen ist. Dabei sind sich WS 3a und WS 3b so ähnlich, daß nicht ausgeschlossen werden kann, daß sie zu ein und demselben Werkstück gehört haben. Bei den meisten Artefakten dieser beiden Werkstücke handelt es sich um kleine Abschlüge und Absplisse, die wahrscheinlich überwiegend von der Kernkorrektur und von der Werkzeugherstellung bzw. Instandsetzung stammen. Nur wenige Zielprodukte sind unter dem Abri liegengelassen, die z.T. benutzt worden sind. Es fehlen größere Abschlüge, weitere Zielprodukte und die Kerne. Dafür sind zwei Rückenmesser bzw. ein rückengestumpftes Artefakt vorhanden. Dies paßt zu der Annahme, daß die Kerne schon z.T. abgebaut waren, als sie hier weiter benutzt worden sind. Wahrscheinlich sind die rückengestumpften Einsätze aus anderenorts hergestellten Grundformen gemacht und dann als Bewehrungen verwendet worden. Hier unter dem Felsschutzdach hat man die zerbrochenen gegen neue ausgetauscht. Werkstück 11 repräsentiert eine andere Geschichte: Ein schon abgebauter Kernstein ist mitgebracht worden. Hier hat man eine Reihe von Zielprodukten hergestellt, die alle wieder entfernt worden sind. Nach vergeblichen Korrekturversuchen ist der Kern unter dem Abri verworfen worden. Man muß einen schon funktionstüchtigen Stichel mitgebracht haben, den man zwar hier nachgeschärfte, aber dann wieder mitgenommen hat.

In der 3. Gruppe finden sich die Werkstücke 4, 10 und 13, bei denen neben Produktion von Zielprodukten und Korrektur des Kernes auch die Benutzung eines Werkzeugs und das Verwerfen von Werkzeugen bzw. einem Kern nachgewiesen ist. Es fehlen in allen Werkstücken eine größere Anzahl von Zielprodukten. Trotz der Ähnlichkeiten lassen sich auch hier Unterschiede feststellen. Werkstück 4 besteht aus einem Kratzer an einem größeren Abschlag und verschiedenen kleinen Abschlügen und einem Kern. Offensichtlich ist der Kratzer und der Teil des ehemals größeren Werkstücks mitgebracht worden. Hier sind weitere Präparationen durchgeführt und kleine Zielprodukte hergestellt worden, die allesamt fehlen. Nachdem der Kern zu klein für den Abbau geworden ist, hat man ihn als Ausgesplittertes Stück benutzt und dann verworfen. Zu Werkstück 10 gehören neben einer größeren Anzahl Absplisse auch einige kleine Abschlüge, die als Korrekturabschlüge angesehen werden können. Außerdem gibt es zwei sehr

viel größere Abschlüge, die man wohl auch als Präparations- oder Korrekturabschlüge ansehen kann. Einer davon ist benutzt worden. Der Größenunterschied zwischen den beiden und den anderen Abschlügen ist so eklatant, daß angenommen werden kann, daß man die beiden Abschlüge als Zielprodukte gemeinsam mit einem schon weitgehend abgebauten Kern unter das Felsschutzdach gebracht hat, der hier weiter bearbeitet worden ist. Neue Zielprodukte und der Kernstein sind beim Verlassen des Abri wieder mitgenommen worden. Werkstück 13 hat dagegen eine ganz andere Geschichte: Zwei größere Klingen sind mit einem schon abgebauten Kern unter das Felsschutzdach gebracht worden. Den Kern hat man vielleicht schon vorher, aber sicher auch hier am Ort als Schlagstein benutzt, wodurch das Material für den weiteren Abbau eigentlich unbrauchbar geworden ist. Trotzdem hat man weitere Korrekturabschlüge und Zielprodukte abgebaut. Offensichtlich hat man den Kernstein einmal mitgenommen, anderenorts die Schlagfläche präpariert, weitere Zielprodukte abgebaut und diese vielleicht dort verwendet. Dann ist der Kern noch einmal zurückgebracht und nach einer erneuten Präparation der Schlagfläche endgültig unter dem Abri verworfen worden. Ähnlich wie Werkstück 1 – aber hier deutlicher erkennbar – repräsentiert dieses Werkstück also zwei zeitlich kurz aufeinanderfolgende Aufenthalte unter dem Felsschutzdach.

Nach diesem kurzen Vergleich der Werkstücke scheint klar, daß jedes im Detail andere Handlungsabläufe verdeutlicht, auch wenn ähnliche Tätigkeiten erkennbar sind.

Die Rohmaterialeinheit 7 und der Serienrest aus Rohmaterialeinheit 5 zeigen keine Anzeichen von primärer Präparation, wenige von Kernkorrekturen oder der Herstellung von Zielprodukten, dafür aber deutliche Hinweise auf die Herstellung bzw. das Nachschärfen von Werkzeugen und deren Benutzung.

Die Werkstücke, die durch einzelne Artefakte repräsentiert sind, lassen sich grundsätzlich in drei Gruppen gliedern. Von den wahrscheinlich unabsichtlich hierhergebrachten Stücken der Gruppe 6 einmal abgesehen, hat die Anwesenheit der Artefakte aus den beiden anderen Gruppen unterschiedliche Ursachen. Bei den Artefakten der Gruppe 4 handelt es sich um Klingen oder Abschlüge, die Gebrauchsspuren tra-



gen. Diese sind wahrscheinlich als unmodifizierte Grundformen mitgebracht und hier benutzt und verworfen worden. Die rückengestumpften Artefakte der Gruppe 5 sind dagegen wahrscheinlich als Einsätze in den Waffen unter das Felsdach gebracht und hier gegen neue ausgetauscht worden. Alle Einzelstücke (oder "Singles" nach HAHN 1995, 85) zeigen aber Rohmaterialeinheiten an, die nicht mehr im Abbaustadium waren, als sie an die Fundstelle gebracht worden sind und repräsentieren deshalb wahrscheinlich länger zurückliegende Aktivitäten. Mitgebrachte Geräte und Zielprodukte, die aus Materialien bestehen, die auch als Teile von Abbausequenzen unter dem Felsschutzdach vorhanden sind, lassen zwar auch auf länger vergangene Aktivitäten schließen. Diese können aber nicht so lange zurückliegen wie die, die durch die Einzelstücke vertreten werden. Schon mitgebrachte Geräte sind der Kratzer von Werkstück 4 und der nicht vorhandene, aber nachgeschärfte Stichel von Werkstück 11. Mitgebrachte unmodifizierte Grundformen sind die Klinge und die Abschläge des Werkstücks 12, wahrscheinlich die großen Abschläge des Werkstücks 10 und die beiden großen Klingen des Werkstücks 15. Rückenmesser bzw. Fragmente von rückengestumpften Stücken gehören zu den Werkstücken 1, 3a und 3b.

Ganz überwiegend zeigen die Werkstücke an, daß man schon eine Weile seit dem Aufsammeln der Rohstücke unterwegs gewesen war, bevor man den Abri aufgesucht hat. Obwohl man von allen in Frage kommenden Lagerstätten das Felsschutzdach innerhalb eines gemütlichen Tagesmarsches hat erreichen können, sprechen die Werkstücke zumindest für weitere Aufenthalte, bei denen man Steine geschlagen hat, zwischen diesen Lagerstätten und dem Aufenthalt unter dem Felsdach. Die Kleinheit der Rohstücke und damit die relativ geringe Zahl an möglichen Zielprodukten läßt aber auch darauf schließen, daß diese Aufenthalte nicht allzu lange gedauert haben werden. Es ergibt sich insgesamt das Bild von einer oder wenigen umherstreifenden Personen, die sich wahrscheinlich während eines Jagdzuges in einem kleinen Gebiet auf dem Falkensteinzug und südlich und östlich davon an verschiedenen Plätzen kurz – vielleicht auch über Nacht – aufgehalten haben.

Es bleibt die Frage, welche Werkstücke eine Person oder einen Aufenthalt repräsentieren. Insgesamt gibt

es nur wenige Artefakte, an denen man die Abbaustrategie des Steinschlägers deutlich erkennen kann. Hier sehe ich im Prinzip drei verschiedene Vorgehensweisen.

1. Das wahrscheinlich plattige Ausgangsmaterial der Werkstücke 4 (Abb. 18, 1-3), und 12 (Abb. 22) ist durch Entfernen der natürlichen Flächen durch kurze breite Abschläge präpariert und in Richtung der Plattendicke abgebaut worden. Individuell ist die Präparation der natürlichen Kanten durch eine Art Abrasion, um sie vor dem Abbau zu stabilisieren, die man bei Werkstück 12 erkennen kann. Eine vergleichbare Kante ist an Werkstück 4 allerdings auch nicht vorhanden. Bei Werkstück 10 erkennt man eine großflächige Präparation (Abb. 20, 1), aber auch eine durch kurze breite Abschläge (Abb. 20, 1; 4; 5). Bei diesem Ausgangsmaterial wird es sich um ein Rohstück in Form eines Knauers gehandelt haben.

2. Der Kern des Werkstücks 11 (Abb. 21) ist kurz vor dem Verwerfen bipolar abgebaut, die Schlagflächen sind fein facettiert worden. Bipolaren Abbau kann man auch an wenigen Klingen anderer Werkstücke erkennen. Dies ist eine Strategie, um aus kleinen Kernen noch Klingen zu gewinnen.

3. Der Kern des Werkstücks 13 ist als Schlagstein benutzt und dadurch ruiniert worden (Abb. 23). Der später erfolgte Abbau ist durch zahlreiche Schlagunfälle gekennzeichnet. Insgesamt wirken die Artefakte sehr grob – im Gegensatz zu den beiden Klingen aus dem früheren Abbaustadium. Obwohl eine gewisse Strategie beim Abbau durch das Drehen des Kerns um 90° und die Präparation des Kernfußes erkennbar ist, so macht die Durchführung einen ziemlich unprofessionellen Eindruck. Hier vermute ich, daß unter dem Felsschutzdach ein ungeübter Steinschläger am Werke war, während die beiden großen Klingen des Werkstücks von jemand mit Erfahrung hergestellt worden sind.

Die Werkstücke lassen sich durch zwei verschiedene Methoden der Schlagflächenpräparation zu vier Gruppen sortieren. Entweder ist die Kante zwischen Abbaufäche und Schlagfläche durch dorsale Reduktion präpariert worden – offensichtlich meist durch mehr oder grobes Zertrümmern der Kante. In diesen Fällen sind Schlagflächenreste kollabiert oder glatt. Oder man hat die Schlagfläche fein primär facettiert. An diesen Stücken fehlt die dorsale Reduktion.



1. Bei den Werkstücken 11 und 12 sind beide Präparationsmethoden erkennbar, wobei die primäre Facettierung der Schlagfläche beim ersten an den Schlagflächen des Klingenkerns und bei den bipolar abgebauten Artefakten, beim zweiten an einem großen Abschlag bzw. einer Klinge aus der ersten Abbauphase erkennbar sind.
2. Die Klingen aus dem Serienrest von RE 5 und die von WS 3a und WS 3b weisen primär facettierte Schlagflächenreste ohne dorsale Reduktion auf.
3. Bei den Werkstücken 1, 4, 5, 10, 19 und Rohmaterialeinheit 7 gibt es keine primär facettierten Schlagflächenreste, dorsale Reduktion kommt zumindest bei einem Teil der Artefakte vor.
4. Bei Werkstück 13 sind neben glatten und sekundär facettierten Schlagflächenresten auch solche mit zertrümmerter Oberfläche vorhanden. Dorsale Reduktion tritt nicht auf. Eine Präparation hat offensichtlich nur durch Facettierung und Zertrümmerung der Schlagfläche stattgefunden. Möglicherweise ist diese mangelnde Vorbereitung für die vielen Schlagunfälle (Siret-Brüche, Stufenbrüche und vor allem Hinges) verantwortlich. Die mangelnde Vorbereitung des Kerns bestätigt noch einmal den Eindruck, daß hier ein unerfahrener Steinschläger am Werke war. Möglicherweise hat WS 7 derselbe Mensch hergestellt – auch hier sind Narbenfelder auf der Dorsalfläche vorhanden, das Material ist zerrüttet, der Schlagflächenrest ist glatt und weist einige feine Zertrümmerungen an der Kante auf.

Einige ausgesplitterte Schlagflächenreste, mehrere Schlagkegel, Schlagmarken und Zertrümmerungen auf und unterhalb der Schlagflächenreste auf der Dorsalfläche sowie die nicht seltenen Hinges der distalen Enden weisen insgesamt auf eine direkt harte Schlagtechnik hin. Solche Merkmale sind bei allen Werkstücken erkennbar, bei denen Proximal- und Distalenden vorhanden sind – wenn auch nicht an allen Artefakten. Die primäre Facettierung der Schlagflächen vor allem an Klingen widerspricht diesem Eindruck nicht. Eine indirekte Schlagtechnik für Artefakte mit primär facettierten Schlagflächenresten (durch Punch oder Druckstab), wie sie für die Klingen mit sehr parallelen Graten und Kanten aus dem Spätesolithikum oder der ältesten Bandkeramik angenommen wird, ist unwahrscheinlich. Die hier vorhandenen Klingen zeigen meist keinen parallelen Kantenverlauf, sind also als unregelmäßig zu

bezeichnen, und weisen auch mehrfach deutliche ventrale Schlagkegel auf.

An den vier Werkstücken WS 7, WS 8b, WS 13 und WS 19 ist erkennbar, daß der Kernstein als Schlagstein benutzt worden ist. Bei drei Werkstücken hat sich das negativ auf das Material ausgewirkt. Möglicherweise ist dafür jeweils derselbe ungeübte Mensch verantwortlich gewesen.

Von den hier zusammengestellten Argumenten scheint mir, daß die Präparationsmethode am ehesten einen Hinweis auf eine Zusammenfassung der Werkstücke gibt, die man mit verschiedenen Personen in Zusammenhang bringen kann. Danach könnte man die Werkstücke in drei Gruppen gliedern:

1. Die Klingen von RE 5, WS 3a, WS 3b, WS 11 und WS 12 sind durch primäre Facettierung präpariert worden. Bei WS 11 und WS 12 ist aber auch die Präparation durch dorsale Reduktion erkennbar. Werkstück 4 paßt durch die ähnliche Abbaustrategie wie bei WS 11 zu Gruppe 1, in der dorsale Reduktion ebenfalls auftritt.
2. Die Werkstücke 1, 5, 10, 19 und Rohmaterialeinheit 7 weisen dorsale Reduktion oder keine Präparation auf.
3. Werkstück 13 stammt von einem ungeübten Steinschläger und ist deshalb eindeutig von den beiden anderen Gruppen abzutrennen. Dieser hat möglicherweise auch die Klinge Werkstück 7 gemacht.

Zusammenfassend kann man davon ausgehen, daß sich im Laufe der Zeit mindestens drei verschiedene Personen unter dem Felsschutzdach aufgehalten haben müssen.

#### *Werkstücke und Befunde*

Es soll nun versucht werden, die Werkstücke mit den festgestellten evidenten Befunden in Verbindung zu bringen. Die Gesamtverteilung der Artefakte ist in Abbildung 27 dargestellt. Die Anzahlen der Artefakte pro Viertelquadrat (bzw. aus der Sondage) zeigen verschiedene Konzentrationen an.

In Abbildung 28 sind diese Informationen in Bezug auf die definierten Werkstücke aufgeschlüsselt. Es sind vier Viertelquadrate durch unterschiedliche Raster markiert, die jeweils die höchste Konzentration bestimmter Werkstücke und Rohmaterialeinheiten angeben. Es lassen sich vier verschiedene Viertel

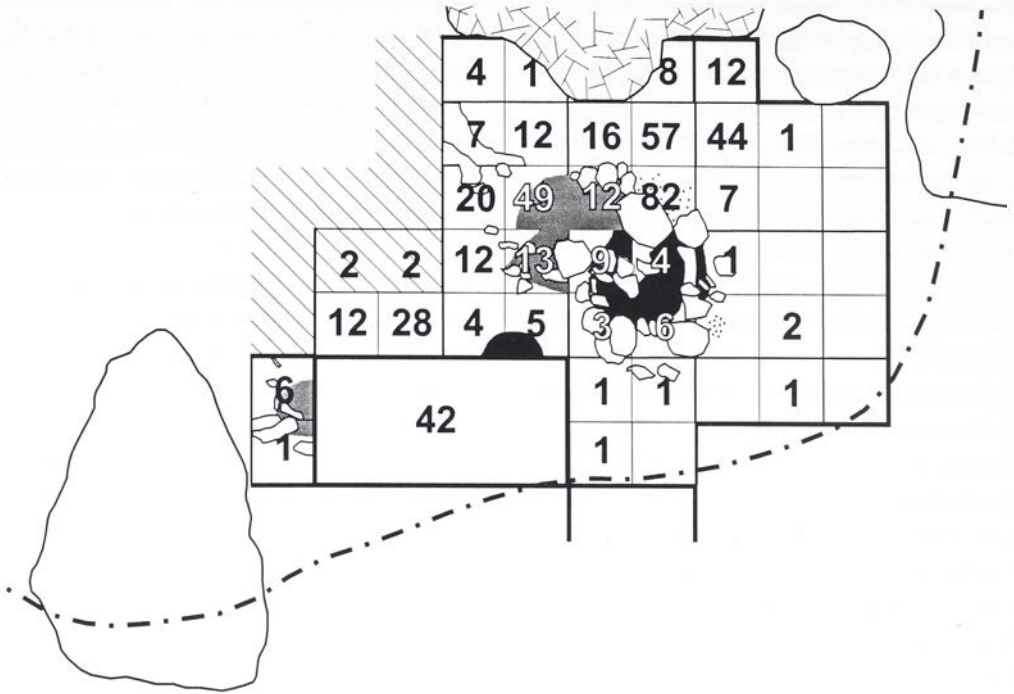


Abb. 27 Die vier großen Befunde und die Verteilung aller spätpaläolithischen Artefakte pro Viertelquadrat.

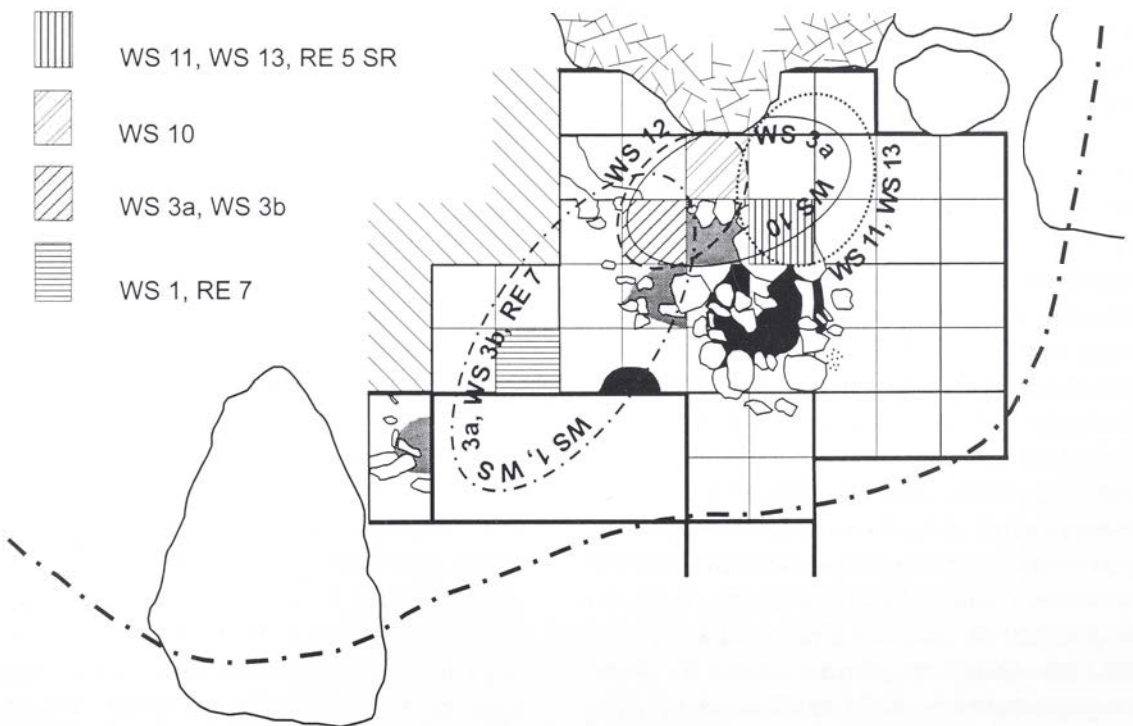


Abb. 28 Die Viertelquadrate, in denen sich die Artefakte verschiedener Werkstücke konzentrieren, sind gerastert dargestellt. Die Bereiche mit der schwerpunktmäßigen Verteilung der Werkstücke sind durch die oval begrenzten Felder umrissen.



unterscheiden, in denen sich unterschiedliche Materialien befanden. In Viertel E4d wurden die meisten Spiculite gefunden (WS 1 und RE 7), in D5d die meisten grünen Radiolarite (WS 3a und WS 3b). In D6a konzentrierten sich die beige-braunen Radiolarite (WS 10) und in D6d die Werkstücke 11 und 13 – allerdings ohne die jeweiligen Kerne – und der Großteil des Serienrestes aus dem rotbraunen Radiolarit. Werkstück 4 und Werkstück 12 lassen keine Konzentration erkennen, da es sich um Ensembles mit jeweils nur wenigen Artefakten handelt. Trotz des kleinen Raumes deuten sich hier also unterscheidbare Verteilungen an. Durch die ovalen Umrisslinien wird die prinzipielle Verteilung der Werkstücke nachgezeichnet. Hierbei werden einzelne Artefaktfunde in den peripher liegenden Viertelquadranten nicht berücksichtigt. Diese Darstellung umschreibt verschiedene Zonen unterschiedlicher Lage und Ausdehnung, die Aktivitätsbereiche angeben, welche sich teilweise überschneiden. Deutlich voneinander getrennt sind die Verteilungen der Spiculite (WS 1 und RE 7) und die der Werkstücke 11 und 13. Hier bin ich sicher, daß es sich um Überreste verschiedener Begehungen handelt. Darauf weist auch die unterschiedliche Präparationsmethoden und die rekonstruierten Handlungen hin. Von diesen lassen sich die Werkstücke 10 und 12 unterscheiden, die man möglicherweise einer dritten Begehung zuweisen kann. Werkstück 10 ließe sich über die Präparationsmethode aber den Spiculiten anschließen. Werkstück 4 ist hier nicht dargestellt, aber die dazugehörigen Artefakte streuen sehr locker über fünf verschiedene Viertelquadrate im wesentlichen in der Reihe E5-E7. Die Werkstücke 3a und 3b haben eine sehr ähnliche Verteilung wie die Spiculite. Betrachtet man die Höhenlage der dazugehörigen Artefakte, so wird klar, daß die Spiculite überwiegend höher lagen als die grünen Radiolarite. Die vertikale Verteilung der Artefakte läßt aufgrund der sehr unregelmäßigen Oberfläche der Nutzungsbereiche, die durch deutlich unterschiedliche Schuttanteile im Sediment zustande kommt, wie die Profile ausweisen, keine eindeutigen Hinweise auf zeitlich aufeinanderfolgende Begehungen zu. Allerdings zeigt die tendenzielle unterschiedliche Höhenverteilung der Spiculite und der grünen Radiolarite wahrscheinlich eine zeitliche Abfolge an, da beide in denselben Bereichen verteilt sind. Danach wären die Werkstücke 3 a und 3 b älter als Werkstück 1 und Rohmaterialeinheit 7. Sie unter-

scheiden sich vor allem in der angewandten Präparationsmethode, was diese Vermutung unterstützt.

Für die Charakterisierung der Aktivitätszonen aufgrund der Artefaktverteilung ist interessant, daß sich WS 11 und WS 13 in einem Bereich befanden, in dem man mit ca. 80-90 cm zwischen Fundhorizont und Felsdach genügend Kopffreiheit hatte (vgl. Abb. 4), um dort im Sitzen Steine zu schlagen. Da sich hier bei diesen Werkstücken auch recht viel zusammenpassen ließ, nehme ich an, daß sich hier ein kleiner Schlagplatz befunden hat. Dies wird durch die vielen Absplisse von Werkstück 13 und viele Absplisse aus dem Serienrest der Rohmaterialeinheit 5, die gut zu Werkstück 11 gehören könnten, bestätigt. Offensichtlich haben die Steinschläger mit dem Gesicht zum Abri hin gesessen. Anhand der unterschiedlichen Präparations- und Abbaumethoden wird es sich um zwei verschiedene Personen gehandelt haben, die kurz nacheinander dort tätig waren. Die Werkstücke 3 a, 10 und 12 dagegen befanden sich in einem Bereich, wo der Abstand zwischen Fundhorizont und Abriedecke maximal 40-50 cm betragen haben kann, wenn man berücksichtigt, daß der große Felsblock ehemals mit der Decke verbunden gewesen ist (vgl. Abb. 7; 12; 13). Hierbei kann es sich nur um eine Abfallzone gehandelt haben, die offensichtlich bis an die Wand zurückgereicht hat. Die Werkstücke 3 a und 3 b, aber auch Material von den Werkstücken 10 und 12 sowie aus dem Serienrest der Rohmaterialeinheit 5 sind im Bereich des Viertels D5d konzentriert. Viele Absplisse, Retuschierabfälle und einige rückengestumpfte Fragmente zeigen an, daß sich hier die Reste einer speziellen Tätigkeit wiederfinden. Es ist nicht möglich, daß die Person, die offensichtlich Werkzeuge hergestellt und zerbrochene Waffeneinsätze gegen neue ausgetauscht hat, hier gesessen haben kann. Wahrscheinlicher ist, daß derjenige dort den Abfall seiner Tätigkeit hingeworfen hat – möglicherweise absichtlich in die Vertiefung, die von der Grube noch erkennbar gewesen ist. Vermutlich hat er den Abfall während der Arbeit in seiner Kleidung aufgefangen und diese dort ausgeschüttet. Im nord-östlichen Teil sind ebenfalls einige wenige Artefakte der Werkstücke 3 a, 3 b, und dem Serienrest von Rohmaterialeinheit 5 vorhanden. Wahrscheinlich hat also der Mensch in diesem Bereich des Abri gesessen. Im Bereich der Sondage und direkt anschließend vor allem im Viertel E4d finden wir hauptsächlich die Spiculite, die verschiedene



Aktivitäten widerspiegeln. Auf eine Diskussion der Werkzeugverteilung wird hier verzichtet,<sup>11</sup> genauso wie auf eine differenzierte Darstellung der Zusammenpassungen. Beides möchte ich mit einer detaillierteren Analyse der Raumnutzung in einer weiteren Arbeit aufschlüsseln (GEHLEN, in Vorb.).

### *Ein Nutzungsmodell*

Nach dieser grundsätzlichen Definition von Aktivitätsbereichen möchte ich die etwaige zeitliche Abfolge der durch die Werkstücke repräsentierten Aufenthalte anhand der evidenten Befunde diskutieren. Für meine Argumentation ist von größter Wichtigkeit, daß sich nur fünf verbrannte Artefakte im Inventar befinden, aber drei Feuerstellen nachweisbar sind. Feuerstellen, die sich in unmittelbarer Nähe zueinander befunden haben, können nicht gleichzeitig betrieben worden sein. Möglicherweise könnten die Feuerstellen 1 und 3 zu derselben Zeit gebrannt haben. Da der für einen Aufenthalt von Menschen geeignete Raum innerhalb der Traufkante nur etwa 11 m<sup>2</sup> umfaßt, gehe ich aber davon aus, daß alle drei Befunde nicht gleichzeitig sind, sondern mindestens drei Aufenthalte repräsentieren. Von den Feuerstellen hat alleine Befund 3 eine solche Ausdehnung, daß sie auch mehrfach betrieben worden sein kann. Allerdings ist relativ sicher, daß weder hohe Temperaturen erreicht worden sind, noch daß die Feuer lange gebrannt haben können, denn bis auf wenige Steine in Befund 2 gibt es keine Feuerspuren an den Kalksteinen.

Zuerst soll aber die Grube in den Vierteln D5d, D6c und E5b näher betrachtet werden. In den beiden erstgenannten Vierteln konzentrieren sich Artefakte der Werkstücke 3 a und 3 b, aber auch Material des Werkstücks 12 und dem Serienrest der Rohmaterial-einheit 5 sind hier vertreten. Nach der Dokumentation wurden nur einzelne Stücke in der Verfärbung, die meisten aber im angrenzenden Sediment direkt daneben gefunden. Der Befund könnte also jünger als die Artefakte sein. Es ist aber wahrscheinlich, daß wir die Grubenbegrenzung nicht sicher erfaßt haben und ein Teil der "außerhalb" gelegenen Artefakte doch zur Grubenfüllung gehörte, da die Stücke in Viertel D5d bis in eine Tiefe streuen, die nirgendwo

sonst erreicht wird. Es scheint, daß die Artefakte dort hineingekommen sind, während die Grube offen gewesen ist. Die Funktion der Grube ist nicht zweifelsfrei erklärbar. Möglicherweise ist dort ein Cache angelegt worden, um Ausrüstung oder Nahrung zu deponieren. Vielleicht ist aber auch nur ein großer Stein entfernt worden, weil er in dem engen Raum gestört hat. Auffällig ist hier die Konzentration von Absplissen, Retuschierabfällen und rückengestumpften Fragmenten, die darauf hindeuten, daß der Abfall einer speziellen Tätigkeit dort hingeschüttet worden ist. Der Mensch könnte etwa im Bereich der Sondage gesessen haben. Weder im Planum noch in den Profilen ist der Zusammenhang der Grube mit der Feuerstelle 3 eindeutig zu klären. Denkbar ist entweder eine Abfolge Grube-Feuerstelle 3 mit einer längeren Unterbrechung, wenn die Grube ein Cache gewesen ist, oder daß die Anlagen kurz aufeinander gefolgt sind, wenn die Grube durch Entfernen eines Steines zustande gekommen ist. Wahrscheinlich gehört die Grube und die darin und darum herum gefundenen Artefakte zu der ältesten Begehung des Abri.

Da nur so wenige verbrannte Artefakte vorhanden sind, gehe ich davon aus, daß man die Steinartefakte nicht in direkter Nähe der Feuer hergestellt und sie auch nicht weggeworfen hat, als die Feuer gebrannt haben. Das bedeutet, daß wahrscheinlich die Werkstücke zu den Befunden gehören, die sie nicht durch ihre Verteilung schneiden. Schneiden sich Feuerstelle und Verteilung, so ist es klar, daß die Artefakte jünger sein müssen als der Befund, es sei denn, daß die Artefakte stratigraphisch deutlich unter dem Befund liegen. Dies ist aber nirgendwo der Fall. Daraus lassen sich folgende Schlußfolgerungen ziehen: Befund 1 könnte zu allen Werkstücken gehören. Die geringe Tiefe und die Lage an der Oberkante der holzkohlehaltigen Schicht spricht allerdings dafür, daß er wahrscheinlich mit den überwiegend relativ hoch liegenden Spiculiten in Verbindung gebracht werden kann. Befund 2 wird am ehesten zu den Werkstücken 11 und 13 gehören, die in etwa 1 m Entfernung verteilt waren. Möglich ist auch ein Bezug zu den Werkstücken 12 und 10. Die Oberkante von Befund 3 liegt in demselben Niveau wie Befund 2, ist allerdings nicht eingetieft. Hierzu gehören wahrscheinlich die Werkstücke 3 a und 3 b, möglich

<sup>11</sup> Eine Kartierung der Werkzeuge kann jede(r) LeserIn anhand der hier publizierten Fundtabellen selber vornehmen.



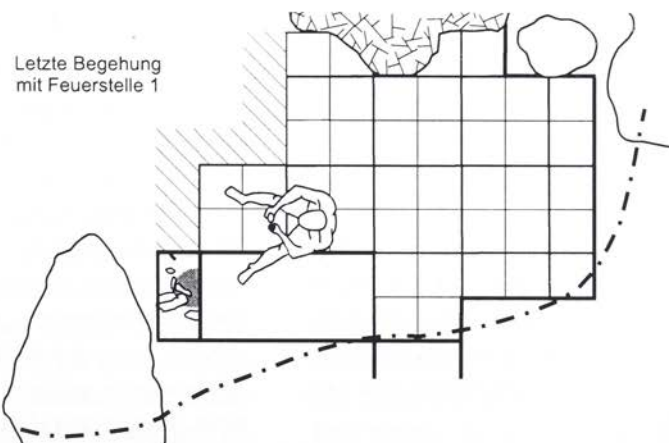
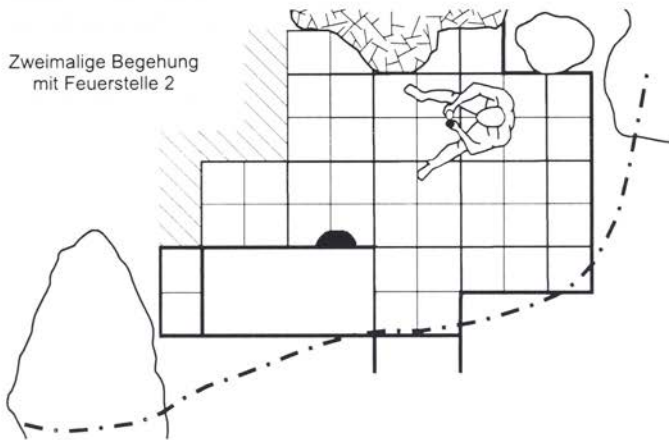
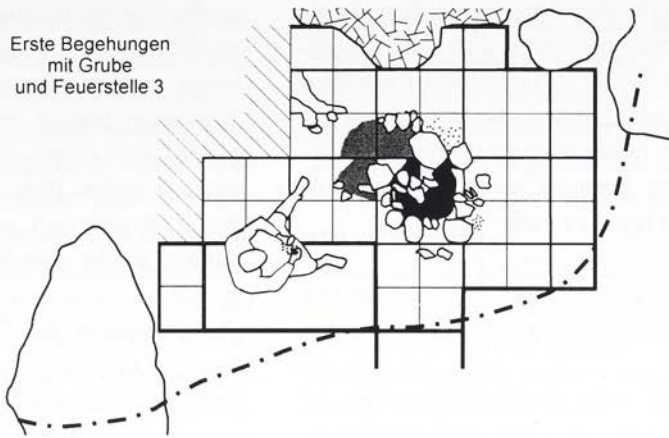


Abb. 29 Die drei Begehungen des Abri mit den dazugehörigen Befunden und der vermutlichen Aufenthaltszone der jeweiligen Personen.

sind aber auch die Werkstücke 10 und 12. Da die Feuerstelle 3 so groß ist, könnte sie auch mehr als einen Aufenthalt repräsentieren und mehrfach in Betrieb gewesen sein. Dabei ist sie entweder von denselben Leuten benutzt worden, die diese Stelle als günstig empfunden haben oder die gut sichtbare Installation hat andere Benutzer später eingeladen, an derselben Stelle ihr Feuer zu entfachen.

Die dargelegten Verknüpfungen möchte ich zu folgendem Modellvorschlag zusammenfassen (Abb. 29):

Während der ersten (oder zweiten?) Begehung ist mindestens ein Mensch unter den Abri gekommen, der seine Waffen instand gesetzt hat. Die dabei angefallenen Abfälle hat er in seiner Kleidung aufgefangen. Bei seinem Aufenthalt hat er eine Grube angelegt oder eine schon offene Grube als Abfallzone benutzt und ein Feuer etwa in der Mitte des überdachten Raumes angezündet. Aufgehalten hat sich die Person dort, wo sie die meiste Kopffreiheit gehabt hat und durch große Felsblöcke im Rücken geschützt gewesen ist. Wahrscheinlich ist das Feuer recht klein gewesen und erscheint nur durch mehrfache Benutzung so ausgedehnt im Befund. Möglicherweise zeigt sich die Mehrfachnutzung in den Unterschieden zwischen den Werkstücken 3 a, 3 b und 12 einerseits sowie 10 andererseits. Durch Werkstück 10 ist die Benutzung eines vielleicht eingebrachten großen Abschläges und ansonsten die Korrektur eines Kernes dokumentiert. Dabei hat der Mensch seinen Abfall an die Abrirückwand geworfen. Auch diese Person muß die Artefakte überwiegend bei der Arbeit aufgefangen und sie später entsorgt haben.

Zu einem späteren Zeitpunkt haben sich zwei verschiedene Personen unter dem Abri aufgehalten, die die Feuerstelle 2 betrieben haben. Offensichtlich haben beide einen schon abgebauten Kern mitgebracht und weiter bearbeitet. Von den beiden ist einer ein unerfahrener Steinschläger gewesen – vielleicht ein Jugendlicher (Werkstück 13), der andere ist offenbar versierter gewesen (Werkstück 12). Beide haben – sicher nacheinander – etwa in Quadrat D7 gesessen. Hier ist man durch überhängendes Dach und große Felsblöcke im Rücken geschützt gewesen. Sicher hat zumindest der unerfahrene Steinschläger den Abri zweimal aufgesucht.

Wieder später hat sich zweimal ein Mensch hier aufgehalten, der zumindest einmal ein kleines Feuer

am Ostrand der Nutzfläche in der Nähe eines sehr großen Felsblockes unterhalten hat. Diese Person hat anscheinend überwiegend Spiculite verwendet und einige wenige Grundformen produziert, ein paar Werkzeuge benutzt und ihre Waffe instand gesetzt. Sie hat sich zwar unter dem Felsdach, aber hauptsächlich in dem Bereich aufgehalten, in dem sie die meiste Kopffreiheit gehabt hat und wahrscheinlich mit dem Rücken zum Innern des Abri gesessen.

Die Ergebnisse der Werkstückanalyse zeigen, daß diese Art der Auswertung eine weitaus präzisere Methode darstellt, Geschehen zu rekonstruieren. In Bezug auf die Zusammengehörigkeit von Artefakten zu einer Begehung ist sie deutlich weniger fehleranfällig als eine stratigraphische Untersuchung – wenn die Quellen dies erlauben. Das entspricht den Erfahrungen aus anderen Höhlenfundplätzen (z.B. WEISSMÜLLER 1995; GIETZ 1998). Die vorliegende Untersuchung erbringt vor allem durch den Bezug zu den evidenten Befunden zumindest eine Dreiphasigkeit des sehr kleinen Inventars, die auf die Handlungen von mindestens fünf Personen zurückzuführen ist. Diese Feststellung ist besonders wichtig, da gezeigt werden kann, daß Inventare in möglichst kleine Zeiteinheiten zerlegt werden müssen, um zu differenzierten Aussagen über die stattgefundenen Handlungen und möglicherweise sogar zu einer relativen Chronologie zu kommen. Steinartefaktinventare bilden keine statischen Einheiten, sondern sie erläutern die Dynamik menschlichen Verhaltens und machen einzelne Handlungsstränge sichtbar, was schon Joachim Hahn (1995) mit der Untersuchung der Funde aus der Buttenthalhöhle beispielhaft ausgeführt hat.

Ohne hier auf die Raumnutzung in den drei formulierten Phasen eingehen zu können, möchte ich noch die Werkzeuge, die ich diesen Begehungen zuweisen kann, kurz besprechen.

Zur wahrscheinlich ältesten Phase gehören die Werkstücke 3 a, 3 b, 10 und vermutlich 12. Zusammengekommen besteht das Werkzeuginventar aus zwei Rückenmessern, vier rückengestumpften Fragmenten, von denen drei wahrscheinlich zu einer Rückenspitze gehört haben, zwei Abschlägen und einer Klinge mit Gebrauchsspuren. Zur mittleren Phase mit den Werkstücken 7, 11 und 13 muß man drei Klingen mit Gebrauchsspuren, einen Kernfuß-



abschlag mit Gebrauchsspuren, einen sekundären Stichelabfall als Hinweis auf einen Stichel und den Kern mit Schlagnarben zählen. Zur vermutlich letzten Phase gehören die Spiculite mit zwei Kratzern, einem Rückenspitzenfragment, einem endretuschierten Mikrolithen, zwei Abschlügen und einem Kernfußabschlag mit Gebrauchsspuren. Wahrscheinlich gehört Werkstück 4 in eine der jüngeren Phasen, da es überwiegend im Bereich der ältesten Feuerstelle liegt, aber nicht verbrannt ist. Hierzu gehören ein Kratzer und ein Ausgesplittertes Stück. Der Serienrest der Rohmaterialeinheit 5 gehört wahrscheinlich zur ersten und zur mittleren Phase mit einerseits zwei rückengestumpften Fragmenten und einem Abschlag mit Gebrauchsspuren und andererseits drei Klingen mit Gebrauchsspuren und einem Bohrer an sekundärem Stichelabfall. Nicht zuweisbare Einzelstücke bzw. Stücke aus dem Serienrest der Rohmaterialeinheit 5 sind zwei rückengestumpfte Fragmente, ein retuschierter Abschlag und drei Abschlüge mit Gebrauchsspuren. Die Geräteinventare sind also durchaus unterschiedlich zu beurteilen: Abschlüge und Klingen mit Gebrauchsspuren sind zwar in allen drei Phasen vertreten, aber während in der ältesten die rückengestumpften Artefakte überwiegen, sind in der mittleren bis auf den Bohrer an Stichelabfall und den zweiten Stichelabfall als Repräsentant eines Stichels praktisch keine anderen Geräte vorhanden. In der späten Phase weist das Inventar dagegen die meisten unterschiedlichen Werkzeuge auf.

Die geringe Anzahl der Artefakte in allen Begehungsphasen, der kleine bewohnbare Raum, aber auch die Deutung der *chaines opératoires* und ihrer Lücken zeugen von nur sehr kurzfristigen Aufenthalten unter dem Felsdach, wobei durchaus verschiedene Aktivitäten sichtbar gemacht werden konnten. Obwohl aufgrund der geringen Zahl der Artefakte keine statistische Untersuchung durchgeführt werden kann, so zeigt sich aber, daß die Diversität des Geräteinventars nicht a priori als Gradmesser für die Dauer der Aufenthalte geeignet ist, wie es z.B. Jürgen Richter (1990) für das Spätmagdalénien oder Claus-Joachim Kind für das südwestdeutsche Frühmesolithikum formuliert haben (1996). Bei den zitierten Untersuchungen wirkt sich die Zusammenfassung der Artefakte zu einem Gesamtinventar ebenso negativ aus wie die Nichtberücksichtigung des genutzten Raumes und der evidenten Befunde. Ich bin also ganz einig mit Claus-Joachim Kind, der am

Ende seines Beitrages vermutet, daß sich durch die Differenzierung der Inventare ganz andere Ensembles ergeben würden, die auch neue Interpretationen zuließen. Insgesamt zeigen die Steinartefakte aller Aufenthalte durch ihr geringes Gewicht und die kurzen Handlungsstränge deutlich, daß man Silexmaterial in Form von kleineren Kernen, einzelnen größeren Abschlügen, Klingen und Werkzeugen eingebracht hat, die jeweils zu bestimmten Zwecken verwendet worden sind. Vor Ort hergestellte Zielprodukte sind kaum hier benutzt worden. Obwohl leider fast keine Knochen erhalten sind, mit denen eine saisonale Interpretation möglich wäre, kann man vermuten, daß sich die Menschen in der warmen Jahreshälfte unter dem Abri "Unter den Seewänden" aufgehalten haben. Zum einen widerspricht die Höhenlage einem Aufenthalt zu einer anderen Jahreszeit. Bedenkt man, daß auch heutzutage in dieser Zone nur fünf Monate im Jahr garantiert schneefrei sind, so werden diese Verhältnisse im Spätglazial nicht besser gewesen sein. Zum anderen möchte ich an die geringe Zahl verbrannter Artefakte und das fast vollständige Fehlen von eindeutigen Feuerspuren an den Kalksteinen erinnern. Dies läßt nur den Schluß zu, daß die Feuer nicht lange und nicht mit hohen Temperaturen gebrannt haben können, was ich durchaus als Hinweis auf kurzes Verweilen im Sommer interpretieren möchte, bei denen keine größeren Wärmeenergie notwendig gewesen sind und die Nahrungszubereitung ebenfalls keine große Rolle gespielt hat.

Die Herkunft der Rohmaterialien kann man als lokal bis regional bezeichnen. Die nächsten möglichen Quellen sind ca. 2,5 km, die weitesten ca. 12 km entfernt. Soweit erkennbar handelt es sich bei den Spiculiten um Gerölle, bei den Radiolariten um Gerölle oder Knauer bzw. plattiges Material, vielleicht in einem Fall um eine Knolle mit kreidiger Rinde (Einzelstück WS 5). Die in der Karte der Abbildung 15 gezeigte Verbreitung der Rohmateriallagerstätten beschreibt ein relativ kleines Gebiet um den Falkensteinzug herum. Leider ist außer dem Material aus dem bei ca. 800 m ü. N.N. gelegenen Radiolaritvorkommen am Schwansee, an dem kreidige Rinden auftreten, keines aus der Region beschrieben, so daß alle Überlegungen zu den Rohmaterialquellen spekulativ bleiben müssen. Die Radiolaritknauer (WS 10, WS 11, WS 22) und das plattige Material (WS 4, WS 12) könnten allerdings auch aus den südlich gele-



genen alpinen Zonen stammen. Hier kommen die Schichten mit Radiolariten in Höhen zwischen ca. 1000 und 1400 m ü. N.N. vor. Möglicherweise sind also die Menschen auch in den alpinen Regionen gewesen, bevor sie unter dem Felsdach Unterschlupf gesucht haben. Der Abri war ganz sicher nicht ein Aufenthaltsort, der als Ausgangspunkt für Jagdzüge während der Sommersaison gedient hat, sondern ein kurzfristiger Unterschlupf, in dem man sozusagen im Vorbeigehen Schutz vor der Kühle der Nacht oder vor schlechtem Wetter gesucht hat. An dieser Stelle möchte ich auf eine vergleichbare Fundstelle hinweisen, von der die Bearbeiter einen anderen Eindruck haben. Die Altwasser-Höhle 1 ist ein Platz, der an der Wende zwischen Jüngerer Dryaszeit und Präboreal wahrscheinlich mehrmals aufgesucht worden ist. Die Höhle liegt bei 1410 m ü. N.N. in den Vorbergen des schweizer Alpsteinmassivs, offensichtlich aber in einer schwer zugänglichen und in einer von hohen Bergzügen umgebenen Landschaft. Hier haben sich nach Ausweis der archäologischen Funde Menschen aufgehalten, die Jagd auf Steinbock und Gemse gemacht haben. Die Autoren gehen davon aus, daß man sich damals in der sehr niedrigen Höhle (120 cm lichte Höhe) aufgehalten hat, um nicht von der Jagdbeute entdeckt zu werden. Von der Höhle, die ca. 150 m oberhalb eines Plateaus gelegen ist, konnten leicht verschiedene Ökotope erreicht werden. Hier kann es sich also um ein nur jeweils kurz besuchtes logistisches Camp gehandelt haben, von dem aus spezielle Jagdzüge durchgeführt worden sind (JAGHER, FISCHER & MOREL 1997; 2000).

Die Untersuchungen zeigen, daß gerade sehr kleine Inventare durchaus unterschiedliche Aktionen und chronologisch unterscheidbare Phasen repräsentieren können. Zukünftig wird es interessant sein, diese Aktivitäten durch höher auflösende Inventarbearbeitungen stärker sichtbar zu machen, um die Komplexität des Lebens der steinzeitlichen Bewohner differenzierter zu beschreiben. Es scheint jedenfalls, daß menschliches Verhalten im Spannungsfeld zwischen Nahrungsgewinnung, Umweltverhältnissen, sozialen Netzwerken und Religiosität, wie wir es aus ethnographischen Beschreibungen von rezenten und historischen Jägern- und Sammlern kennen (siehe z.B. die ausführlichen Zusammenstellungen bei HAHN 1995, 29 ff. und PASDA 1998, 16 ff.), durch Generalisierung und einfache archäologische Modelle, wie sie

derzeit gehandelt werden, nicht annähernd wiedergegeben werden kann.

### **Landschaft und Klima während des Spätglazials im südöstlichen Allgäu**

Die bisher letzte Vergletscherung des Alpenvorlandes während der Würmeiszeit hat das heutige Relief im Allgäu sehr nachhaltig gestaltet (zur eiszeitlichen Landschaft siehe vor allem SCHOLZ 1995). Ältere Bildungen sind ganz überwiegend durch die letzteiszeitlichen überprägt worden. Besonders die Alpentäler sind durch die Gletscher der älteren Eiszeiten 200 bis 500 m übertieft worden. In der Würmeiszeit hat dann nur noch eine Ausschürfung der akkumulierten älteren eiszeitlichen Sedimente stattgefunden (HANTKE 1983, 22-23). Während der maximalen Würmvereisung muß der Lechgletscher etwa 1900 Meter hoch gelegen haben, bei ca. 1400 m ist er in den Vorlandgletscher übergegangen. Grundmoränen der Würmeiszeit sind im Arbeitsgebiet bei Pfronten zu finden (ZACHER 1966, 118). Nach Überwindung des Falkensteinzuges haben die Gletscher die dahinter liegende Ebene tief ausgeschürft. Die heutige Ausgestaltung des Füssener Beckens geht also vor allem auf die Vorgänge während des letzten Hochglazials zurück.

Die äußersten Jungmoränen der Würmeiszeit werden von Burkhard Frenzel (1983) im Alpenvorland zwischen 21.000 und 18.000 Jahre vor heute datiert. Sie repräsentieren das letzte Würmmaximum. Nach dem Rückzug des Eises von diesen Höchstständen wird der Beginn des Spätglazials angesetzt (BLUDAU 1985, 145). Die Gletscher des Hochwürm haben sich unterschiedlich schnell vom Vorland in die Alpen zurückgezogen. Die verschiedenen Rückzugsphasen werden durch Moränenwälle dokumentiert, die aber in der Regel nur schwer bestimmten Rückzugsphasen zuzuweisen und untereinander selten zu parallelisieren sind (RATHJENS 1953, 187). Solch einen Rückzugsstand repräsentiert wahrscheinlich der Moränenwall am Falkensteinzug in der Nähe des Weißensees auf etwa 920 m Höhe (ZACHER 1966, 123), der möglicherweise mit dem liegenden Sediment unter unserem Abri identisch ist. Übersichten über die verschiedenen Stände der Alpengletscher im Spät- und Postglazial finden sich bei Helmut Heuberger (1968) und Hermann Jerz (1993, 95 Tab. 9).



Die spätglazialen Gletscherstände werden gegenüber dem Bezugsniveau von 1850 in den österreichischen Zentralalpen zwischen 180 und 300 m tiefer, im Wettersteingebirge um 400-500 m tiefer angesetzt (JERZ 1993, 95 Tab. 9). Da 1850 die Gletscher um 100-150 m tiefer als heute lagen, muß die Schneegrenze in den nordalpinen Regionen im Spätglazial zwischen 330 und 650 m tiefer als heutzutage gelegen haben.

Der Rückzug des Eises ist seit der Älteren Dryaszeit sehr schnell vonstatten gegangen. Er hat in den ausgeschürften Geländesenken zur Bildung von Eisstauseen vor den Gletscherstirnen und nach dem endgültigen Verschwinden der Gletscher zu Seen auf Toteis geführt. Vor dem Lechgletscher ist während des Spätglazials (vielleicht auch schon in den vorherigen Interstadialen) ein Eisstausee entstanden. Er hat sich im heutigen Vilstal zwischen Pfronten und der Mündung der Vils in den Lech südlich des Falkensteinzuges befunden (vgl. Abb. 1; Abb. 15). Die Höhe des Wasserspiegels dieses Pfrontener Sees hat damals zwischen ca. 870 m und 890 m ü. N.N. betragen. Bei Wank nördlich Pfronten ist der See durch einen Endmoränenwall abgedämmt worden. An diesen See hat sich im Nordwesten der Nesselwanger See mit einem Seespiegel von ca. 880 m ü. N.N. angeschlossen, der ebenfalls durch Endmoränenwälle gestaut worden ist. Der Lech hat beide Seen bis ins Wertachtal durchflossen. Der Abfluß des Lech über diese Strecke wird auf Grund von Schotterablagerungen in der Nesselwanger Kiesgrube vermutet. Im Nesselwanger Tal finden sich Seetone und Torfe, die den spätglazialen See bestätigen. Durch die Eintiefung des Lech auf ca. 885 m ü. N.N. bei Füssen ist die Verbindung des Pfrontener Sees zur Wertach unterbrochen worden. Mit zunehmender Eintiefung des Lech ist der Pfrontener See in das Füssener Becken ausgelaufen. Da der Seespiegel des Füssener Sees bei etwa 790 m ü. N.N. gelegen hat, müssen die Wassermassen des höher gelegenen Pfrontener Sees in einem Wasserfall beim Lechtor 80 bis 120 m tief in die Füssener Bucht gestürzt sein. Der so entstandene Füssener See hat sich vom Falkensteinzug im Süden bis zu den Molasserippen bei Roßhaupten, im Westen bis zur Steigung westlich des Weißensees und im Osten bis an den Rand des Ammergebirges erstreckt. Dieser See ist durch Ablagerungen von Schottern, Seetonen, Seekreiden und Torfen faßbar. Der Lech hat dieses Tal in seinem heutigen Verlauf durchströmt und zu einem späteren Zeitpunkt ca. 10

km nördlich des heutigen Füssen am Illasberg die Molasserippen durchbrochen. Nach dem Lechdurchbruch muß sich der See ziemlich schnell entleert haben, der genaue Zeitraum für das Trockenfallen des Sees ist aber bisher nicht festzulegen. Derzeit wird die Genese des Füssener Sees von Udo Schumertl (in Vorb.) in einer Dissertation untersucht, von der auch nähere Hinweise zur Datierung der beschriebenen Ereignisse erwartet werden können. Weißensee, Hopfensee und Bannwaldsee sind Reste dieses spätglazialen Sees (HÄUSSLER 1984, 35-36, Abb. 8). Der 1954 künstlich angelegte Lechstausee, der Forggensee, wurde also in einem Teilbereich des spätglazialen Füssener Sees aufgestaut.

Ein großer Teil der Zertalung des heutigen Reliefs ist auf die seit dem Auslauf der Stauseen verstärkte Tiefenerosion der Flüsse zurückzuführen (RATHJENS 1953, 192). Aufgrund der Übersteilung der Berghänge durch die Gletscherausschürfungen (U-förmige Trogtäler) ist es nach dem Rückzug des Eises wohl häufiger zu Bergstürzen gekommen (ZACHER 1966, 123), die sich auch durch Störungen in den Pollenprofilen aus dem Ammergebirge bemerkbar machen (BLUDAU 1985 s.u.). Desgleichen ist verstärkte Hangerosion durch das Unterschneiden der Talflanken durch Bäche und Flüsse für Rutschungen verantwortlich zu machen (JERZ 1993, 10 ff.). Allerdings muß man aufgrund neuerer Untersuchungen die generelle Datierung von Bergstürzen in das Spätglazial anzweifeln und auch eine holozäne Entstehung in Betracht ziehen (z.B. JERZ & von POSCHINGER 1995, 383 ff.).

Die Bildung heutiger mächtiger Bachschuttkegel hat ebenfalls schon im Spätglazial begonnen. Flugsanddünen sind nach Carl Rathjens (1953, 189) vor allem in der Älteren Dryaszeit akkumuliert worden.

Untersuchungen von Theodor Diez am unteren Lechlauf zeigten, daß seit dem Spätglazial mindestens 16 Flußterrassen entstanden sind. Die Analysen ergaben, daß schon während des frühen Spätglazials eine gleichmäßige Bodenbildung stattgefunden hat. Dabei können die ältesten Stufen der Terrassen 1-5 dem Eisrückzug von den inneren Moränenwällen vor ca. 20.000 Jahren zugewiesen werden, die 6. Terrasse dem Eisrückzugsstadium um 17.000 vor heute, dem Ammerseestadium. Das Allerød wird als Verwitterungshorizont zwischen der 6. und der 8. Terrasse faßbar. Die 8. Terrasse unterscheidet sich durch eine sehr viel geringere Bodenbildung von den



Terrassen 1-6 und wird mit der Jüngeren Dryaszeit in Verbindung gebracht (DIEZ 1968). Die Jüngere Dryaszeit ist in den Alpen durch einen starken Gletschervorstoß, den Schlernvorstoß gekennzeichnet. Dabei soll die Schneegrenze bei 900 m ü. N.N. gelegen haben (RATHJENS 1953, 187; HEUBERGER 1969, 271). Der Frostwirkung in der Dryas III wird auch die Bildung von sogenannten Buckelwiesen zugewiesen, die heute noch an vielen Stellen im südlichen Allgäu erkennbar sind (RATHJENS 1953, 191). Mit der 9. Lechterrasse nach Zählung von Theodor Diez hat eine kontinuierliche Bodenbildung begonnen, die bis in die heutige Zeit zu verfolgen ist. Hier ist die Grenze zwischen Spätglazial und Holozän anscheinend gut zu fassen (DIEZ 1968).

Eine inneralpine Vegetationsentwicklung ist seit dem Bølling vor etwa 15.000 Jahren nachweisbar (JERZ 1993, 95 ff.). Die Vegetation im östlich an die Füssener Bucht anschließenden Ammergebirge während des Spätglazials beschrieb Wolfgang Bludau (1985) ausführlich durch pollenanalytische Untersuchungen an dortigen Mooren, die zwischen ca. 1000 m und 1300 m ü. N.N. liegen. Im Folgenden sollen seine Ergebnisse kurz referiert werden. Die Ablagerungen des Spätglazials in den Mooren des nördlichen Ammergebirges sind häufig durch Sedimentstörungen unterbrochen. Diese Störungen gehen wohl oft auf Bergstürze zurück. Trotzdem konnte Bludau den Ablauf der Vegetationsentwicklung durch die Verknüpfung der Pollenprofile verschiedener Moore lückenlos darstellen.

Im Kronwinkelmoos wird die Älteste Dryaszeit durch mächtige Sedimentablagerungen, die allerdings wenig Hinweise auf eine Vegetation lieferten, repräsentiert. Wolfgang Bludau vermutet, daß die frühe Vegetation gerade in dieser Zeit durch Bergstürze sehr gelitten hat. Es ist eine Zweiteilung der Sedimente festzustellen. Die erste Phase wird als Pionierphase bezeichnet. In ihr spielen Pollen von der Zwergbirke eine größere Rolle. Die Anwesenheit der Zwergbirke wird allerdings nicht durch Großreste unterstützt und so wird sie nicht als sicher nachgewiesen angesehen. Die zweite Phase zeigt zwar viele Pollen von Kiefer und Birke, aber vor allem Nichtbaumpollen. Bludau schließt deshalb auf absolute Waldfreiheit während der Dryas I (BLUDAU 1985, 146 ff.).

Die Aufgliederung in die Vegetationszonen nach Firbas ist für den Komplex Bølling - Ältere Tundrenzeit - Allerød im Ammergebirge schwierig. Die Zeit des Bølling-Interstadials ist schwer zu fassen, da eine Abgrenzung zur folgenden Kaltphase nicht deutlich wird. Diese Abgrenzung ist in ihrer Deutlichkeit abhängig von der Höhenlage und damit von der Waldgrenze. Die untersuchten Moore liegen wahrscheinlich nicht hoch genug. Nur im Kronwinkelmoos konnte Bludau eine Kieferndominanz feststellen, die möglicherweise mit dem Bølling in Verbindung gebracht werden kann. Die Birke hat nur eine untergeordnete Rolle gespielt. Die Ältere Dryaszeit ist nur in einem Profil faßbar. Hier konnte eine Ausbreitung von Gräsern und Cyperaceen und eine Zunahme der Birke festgestellt werden. Dieser Kälterückschlag wird in Süddeutschland nicht sehr deutlich spürbar gewesen sein, was auch durch Sauerstoffisotopenmessungen bestätigt wird. Bludau ist der Meinung, daß es in dieser Kaltphase im Ammergebirge zwar zu einer verminderten Blühfähigkeit der Pflanzen, aber nicht zu einem Standortwechsel gekommen ist (BLUDAU 1985, 152 ff.).

Das Allerød läßt sich ebenfalls nur schwer ausgliedern. Nur in einem Profil konnte es gefaßt werden. Hier kann es in zwei Phasen unterteilt werden. In der ersten Phase herrschen Birken vor. Die zweite ist durch ein Kiefernoptimum bestimmt. Am Ende der zweiten Phase nimmt dann *Artemisia* stark zu. Auf Grund von Makroresten konnte die Waldgrenze in den Ostalpen bei 1400 m bis 1600 m festgelegt werden (BORTENSCHLAGER 1972). Bludau nimmt deshalb an, daß das Ammergebirge im Allerød in den entsprechenden Höhen schon fast völlig bewaldet gewesen ist (BLUDAU 1985, 161).

Die Feststellung der Jüngeren Dryaszeit erwies sich ebenfalls als schwierig. Hierfür sind neben häufigen Schichtstörungen die wenig deutlichen Auswirkungen dieses Kälterückschlags verantwortlich. Auch hier spielt die relativ niedrige Höhenlage der beprobten Moore eine Rolle. Dazu kommt, daß das Ammergebirge noch relativ nahe an den Refugien der Pflanzen weiter im Osten gelegen hat. Im Westen der Alpen ist die Jüngere Dryaszeit in Pollenprofilen deutlicher erkennbar. Dies wird auch durch Sauerstoffisotopenmessungen an spätglazialen Seetonen unterstützt. Am westlichen Alpennordrand konnten mit dieser Methode starke Klimaschwankungen vor 13.000, 11.000 und 10.000 Jahren festgestellt wer-



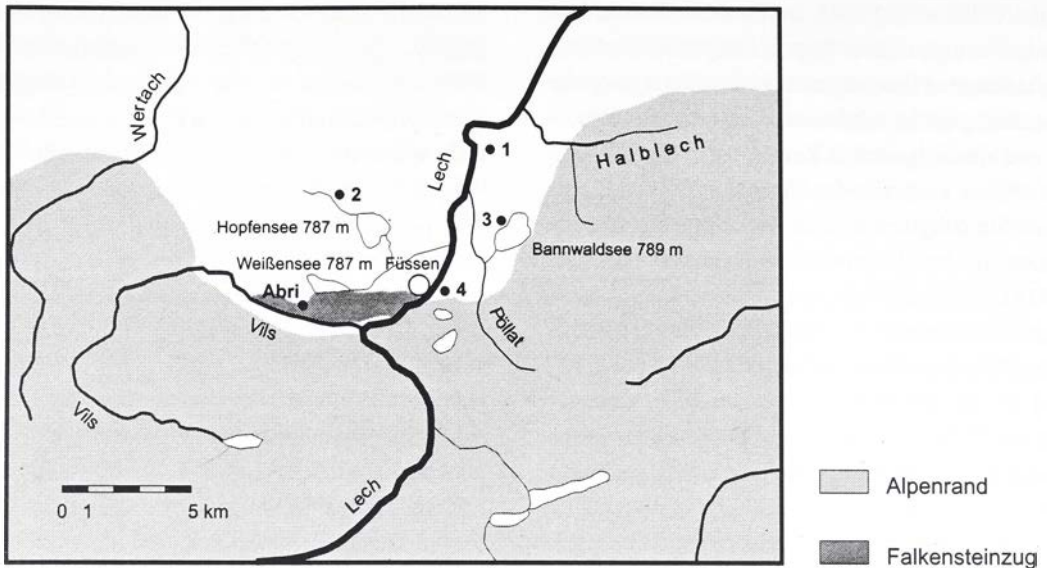
den (HANTKE 1983, 593). Im Profil von Kronwinkelmoos I wurde diese Vegetationsphase noch am besten erkannt. Hier zeigte sich ein Rückgang der Kiefer, wenig Birke, aber viel Wacholder und *Artemisia* und eine allgemeine Zunahme der Nichtbaumpollen. Wenn auch die Landschaft offener war als zur Zeit des Allerøds, so war das Ammergebirge sicher auch in der Jüngeren Dryaszeit voll bewaldet (BLUDAU 1985, 162 f.).

Aus dem direkten Umfeld können verschiedene pollenanalytische Untersuchungen vom Auerberg, der ca. 15 km nördlich von Füssen liegt, und aus dem etwa 50 km nordöstlich gelegenen Ammersee herangezogen werden, die die referierten Beobachtungen für das jüngere Spätglazial bestätigen. Im Langegger Filz am Auerberg konnte Hansjörg Küster (1988, 36 f.) nur das Allerød deutlich an einer geschlossenen Kiefernkurve erkennen. Hier wurde sie auf etwa  $10950 \pm 150$  B.P. datiert. Für die folgende Jüngere Dryaszeit wurden in diesem Profil vor allem Kiefern- und Birkendominanz und keine auffallenden Schwankungen festgestellt. Anfang und Ende der Dryas III heben sich nur undeutlich im Pollenprofil ab, was als charakteristisch für das Alpenvorland angesehen wird. Die Auswirkungen dieses Kälterückschlags sind also nur in den höheren alpinen Lagen deutlich zu fassen. Angelika Kleinmann stellte in den Profilen des Ammersees im Allerød eine deutliche Dominanz der Kiefer fest und schließt damit auf eine endgültige Wiederbewaldung. Der folgende Kälterückschlag der Jüngeren Dryaszeit ist dort an der Auflichtung der Kieferwälder sowie an der Zunahme von Wacholder und Krautvegetation erkennbar (KLEINMANN 1995, 341 f.). In den hochalpinen Lagen Tirols hat man durch jahrzehntelange Forschungen recht gute Vorstellungen von der Vegetationsentwicklung im Spät- und Postglazial gewonnen (z.B. OEGGL & WAHLMÜLLER 1997). Hier wird heute davon ausgegangen, daß die Waldgrenze im Allerød in Tirol nicht weit unterhalb von 2000 Höhenmetern, in den Ostalpen bei ca. 1800 m gelegen hat, also deutlich höher angesetzt werden muß, als noch in den siebziger Jahren angenommen wurde (s.o.).

Zur Entwicklung des Klimas kann Bludau (1985, 168) anhand seiner Daten nur tendenzielle Angaben machen. Von einem wohl mäßig trockenen und kalten Klima im frühen Spätglazial (Pionier- und Steppenvegetation) soll die Entwicklung ab dem Bølling

zu einem feuchteren und ausgeglichenerem Klima gegangen sein. Auf Grund der großen Artenfülle der Pflanzen möchte er eine mit heute vergleichbare Sommertemperatur während des jüngeren Spätglazials annehmen. Wie aus den Beschreibungen hervorgeht, ist die Vegetation aber extrem abhängig von der jeweiligen Höhenlage und dem besonderen Standort. Es ist daher schwierig, Klimarekonstruktionen für den hier interessierenden Lebensraum zwischen Alpenvorland und alpinen Regionen zu versuchen. Zur Illustration der möglichen Klimaentwicklung sollen Rekonstruktionen, die René Hantke anhand der Vegetationsentwicklung im schweizer Voralpenland versucht hat, kurz beschrieben werden. Hantke (1983, 592-593) gibt folgende Klimadaten an: Im frühen Spätglazial sollen die Lufttemperaturen im kältesten Monat im Mittel zwischen  $-5$  und  $-3$ , im wärmsten Monat im Mittel zwischen  $13-15$  Grad gelegen haben, die Lufttemperaturen im Mittel zwischen  $4$  und  $6$  Grad betragen haben. Die mittleren jährlichen Niederschlagsmengen gibt er mit  $500$  bis  $600$  mm an. Während des Bølling sollen die mittleren Lufttemperaturen im kältesten Monat bei  $-4$  bis  $-3$  Grad, im wärmsten Monat bei  $16$  bis  $17$  Grad gelegen haben. Die mittleren Jahrestemperaturen haben  $6$  bis  $7$  Grad, die jährlichen Niederschlagsmengen zwischen  $600$  und  $900$  mm betragen. Für das Allerød nimmt Hantke ein etwas trockeneres Klima an. Die mittleren Lufttemperaturen sollen im kältesten Monat zwischen  $-4$  und  $-2$  Grad, im wärmsten zwischen  $16$  und  $18$  Grad gelegen haben. Im Jahresmittel sollen die Temperaturen  $6$  bis  $8$  Grad betragen haben. Die Niederschlagsmengen sollen im Mittel zwischen  $500$  und  $800$  mm betragen haben. Die Jüngere Dryaszeit charakterisiert René Hantke als kurzen, aber deutlichen Kälterückschlag. Die Waldgrenze soll damals in der Nordschweiz um  $600$  m gefallen sein. Für den kältesten Monat gibt er im Mittel eine Lufttemperatur von  $-6$  bis  $-4$  Grad, für den wärmsten mit  $13$  bis  $15$  Grad an. Danach soll die mittlere Jahrestemperatur zwischen  $3,5$  und  $5,5$  Grad gelegen haben, die Niederschlagsmengen im Jahresdurchschnitt auf  $450$  bis  $700$  mm gesunken sein.

Würden diese angenommenen Klimadaten auch für das südliche Allgäu gegolten haben und vergleicht man sie mit den rezenten, die Wolfgang Bludau (1985, 14-18 Tab. 2 bis Tab. 7) aus der Region zusammengestellt hat, so müßte es im Allerød in der Gegend um den Falkensteinzug genauso warm wie



**Abb. 30** Kartenskizze mit den anderen spätglazialen Fundstellen im Umfeld des Abri:  
1 Südliche Illasberghalbinsel/Forggensee; 2 Hopferau-Pertlesbichel;  
3 Bannwaldsee-Judenberg; 4 Feuerbichl bei Horn.

### Kulturelles Umfeld

heute, aber merklich trockener gewesen sein. Insgesamt wären die Lebensbedingungen den heutigen nicht unähnlich gewesen.

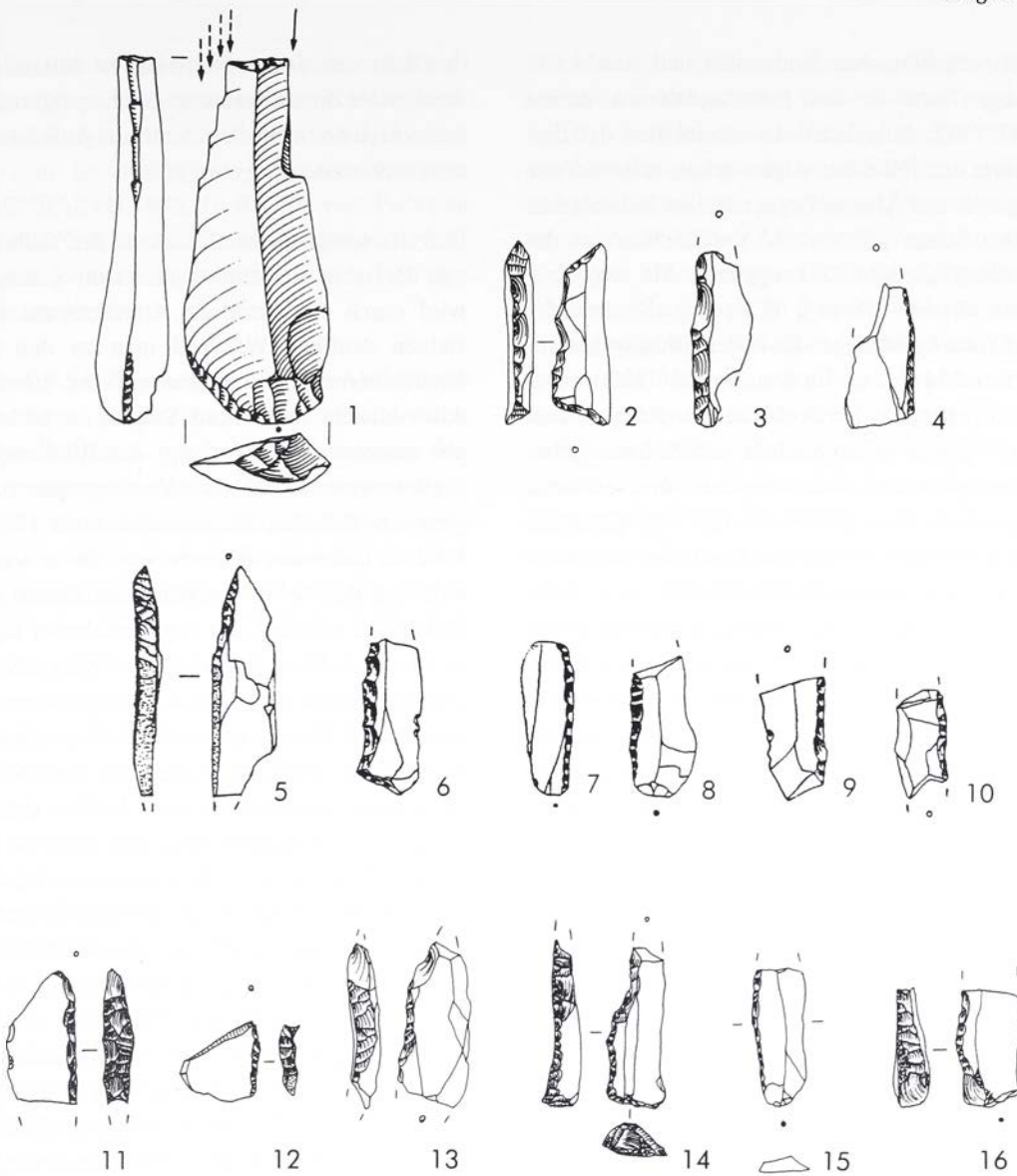
Wahrscheinlich spätglaziale Faunenreste sind aus dem Allgäu bisher kaum bekannt geworden. In würmzeitlichen Schottern fanden sich zwar verschiedentlich Reste von Rengeweißen, die aber nicht präziser datiert sind (SCHOLZ & SCHOLZ 1981, 131).

Zusammenfassend kann man vermuten, daß der nördliche Alpenrand seit dem Bølling während der Sommermonate durchaus auch für die größeren Tiere und daher auch für Menschen attraktiv gewesen ist. Ich denke, spätestens seit dem Allerød haben die steinzeitlichen Bewohner regelmäßig das Voralpenland und die Nordalpen während ihrer jahreszeitlichen Wanderzyklen aufgesucht. Die verschiedenen Ökotope der glazialen Hügellandschaft mit zahlreichen kleinen und größeren Seen, die Vorbergzone und die alpinen Regionen mit ihrer jeweils spezifischen Fauna und Flora sowie die größeren Flüsse haben sicher in ihrer Ressourcenvielfalt auch schon für spätglaziale Menschengruppen eine gute Lebensgrundlage dargestellt.

Der Abri "Unter den Seewänden" ist nicht die einzige spätglaziale Fundstelle in der Region. Derzeit sind kleine Steinartefaktensembles von drei Freilandstationen bekannt, die man anhand von Rückenspitzen und der relativ großen und dicken Rückenmesser in das Spätglazial datieren kann. Dazu kommt der Einzelfund eines großen Stichels, der von seinem Habitus weder in das Mesolithikum noch in das Neolithikum zu stellen ist. Das Stück wurde am Südufer der Illasberghalbinsel im Bereich des heutigen Forggensees bei ca. 775 m ü. N.N. gefunden (Abb. 30, Fundplatz 1, der Forggensee ist in der Karte nicht eingetragen, da es sich um den modernen Lechstausee handelt). Das Werkzeug ist aus einer großen, kräftigen Klinge aus hellgrauem Jurahornstein gearbeitet. Es handelt sich um einen Doppelstichel an Endretusche, der an einer Kante außerdem eine regelmäßige Retusche aufweist (Abb. 31, 1). Die Größe der Klinge gibt Anlaß zu der Vermutung, daß das Stück aus der Zeit des Magdalénien stammt, also vielleicht in das Bølling-Interstadial oder die Ältere Dryaszeit zu datieren ist.

Die drei anderen Fundstellen sind Hopferau-Pertlesbichel mit Höhen von 802 bis 808 m ü. N.N. (Abb. 30, 2 und Abb. 31, 5-10), Bannwaldsee-Judenberg bei einer Höhe von 800 m ü. N.N. (Abb. 30, 3





**Abb. 31** Charakteristische Artefakte von den verschiedenen spätglazialen Fundstellen im Umfeld des Abri:  
 1 Südliche Illasberghalbinsel/Forggensee – Doppelstichel an Endretusche; 2-4 Feuerbichl bei Horn –  
 2 doppelt geknickte Rückenspitze, 3 und 4 Rückenmesserfragmente; 5-10 Hopferau-Pertlesbichel –  
 5 Rückenspitze aus Plattenhornstein, 6 endretuschiertes Rückenmesser, 7-10 Rückenmesser;  
 11-16 Bannwaldsee-Judenberg – 11-13 Fragmente von Rückenspitzen,  
 14 untypisches Rückenmesser mit retuschiertem Ende, 15 und 16 Rückenmesser.

und Abb. 31, 11-16) und der Feuerbichl bei Horn bei 802 m N.N. (GEHLEN 1988c; SCHRÖPPEL & GEHLEN 1996) (Abb. 30, 4 und Abb. 31, 2-4). An der Stelle Hopferau-Pertlesbichel lagen die Funde zusammen mit eindeutig frühmesolithischen Artefakten in eine Sandlinse eingebettet auf der Kuppe eines Drumlins. Außer der hier abgebildeten Rückenspitze, den Rückenmessern und den rückengestumpften Fragmenten werden noch einige größere Klingen sowie einige Stichel, Kratzer und zwei

größere Bohrer in das spätglaziale Inventar gehören (GEHLEN 1988c; 1995a; 1999). Eine genauere Datierung der Funde ist anhand der Gerätetypen nicht möglich. Die großen Bohrer mögen ein Hinweis auf ein Alter der Artefakte vor dem Allerød sein (KIND 1995, 185). Im Inventar vom Feuerbichl ist neben zwei großen Rückenmesserfragmenten auch eine doppelt geknickte Rückenspitze vorhanden (Abb. 31, 2). Ein vergleichbares Stück liegt aus dem Zigeunerfels, Schicht G vor. Diese Schicht liegt dort unter

drei spätpaläolithischen Horizonten und wurde von Wolfgang Taute in das Spätmagdalénien datiert (TAUTE 1972, Abb. 5, 13). Es scheint also, daß dieses Gebiet am Fuße der Alpen schon während des Bølling oder der Älteren Dryaszeit zum Lebensraum der Menschen gehört hat. Vergleichbar ist die Fundstelle Einsiedeln SZ-Langrüti in den schweizer Voralpen, die bei 889 m ü. N.N. liegt. Sie befindet sich auf einer Landzunge, die in den Sihl-See hineinreicht. Der Sihl-See ist ein Stausee, der 1937 im Bereich eines spätglazialen Seebeckens angelegt wurde. Auch hier gibt es neben Stacheln und Kratzern gebogene und geknickte Rückenspitzen und einfache Rückenmesser. Das Inventar wird von Catherine Leuzinger-Piccand (1996) aufgrund der Steinartefakttypen in das Spätmagdalénien datiert.

Die vier spätglazialen Freilandfundstellen des südlichen Allgäu liegen auf höher gelegenen Geländepartien oberhalb von Gewässern. Der Feuerbichl ist ein Drumlin und liegt genauso wie das Südufer der Illasberghalbinsel oberhalb des ehemaligen Lechverlaufs. Die Fundstelle Hopferau-Pertlesbichl befand sich auf der Südspitze eines langgestreckten Drumlins oberhalb eines Baches, hat aber vermutlich während der Besiedlungszeit in der Nähe des Hopfensees gelegen, der im Spätglazial wahrscheinlich deutlich größer gewesen ist (vgl. GEHLEN 1995c, 179 f.). Bannwaldsse-Judenberg liegt auf einer Terrassenkante oberhalb des Bannwaldsees.

Wichtig ist, daß die partiell gestumpfte Rückenspitze von Hopferau-Pertlesbichl (Abb. 31, 5) aus grau gebändertem Plattenhornstein vom Typ Abensberg/Arnhofen gefertigt worden ist. Das Stück ist weißlich patiniert, ebenso wie einige andere Geräte aus hellgrauem bis weißem Jurahornstein, die ich deshalb ebenfalls sicher zu den spätpaläolithischen Funden rechne. Auch bei den beiden anderen Ensembles handelt es sich um Objekte, die zusammen mit mesolithischen Funden entdeckt worden sind. Sie heben sich aber durch ihre Größe und Dicke

deutlich von den mesolithischen Mikrolithen ab. Auch unter diesen wahrscheinlich spätglazialen rückenretuschierten Stücken sind einige Rückenmesser aus Jurahornsteinen gefertigt.

Daß die spätglazialen Bewohner des südlichen Allgäu Beziehungen zum Donauroum gehabt haben, wird durch die einzelnen Artefakte aus Jurahornsteinen deutlich. Während man zu den nächsten Knollenhornsteinlagerstätten auf der schwäbischen Alb vielleicht als kürzeste Strecke ca. 80 km Luftlinie ansetzen kann, so zeigt die Rückenspitze aus Plattenhornstein, daß auch Verbindungen zu der Region um Kelheim, die immerhin etwa 170 km entfernt ist, bestanden haben müssen. Es ist wahrscheinlich, daß das Gebiet zwischen der Donau und dem Alpenrand während des Spätglazials ein Raum war, in dem sich Menschengruppen – wahrscheinlich im jahreszeitlichen Rhythmus – bewegt haben und miteinander in Kontakt gestanden haben müssen. Ohne hier auf die möglichen Netzwerke der spätglazialen Menschen eingehen zu können, ist klar, daß die Verbindungen der spätpaläolithischen Gruppen nicht nur Nord-Süd, sondern auch Ost-West verlaufen sind. Aus den an das Allgäu grenzenden Regionen Süddeutschlands sind regelhaft spätpaläolithische Fundstellen mit Rückenspitzen bekannt, so aus Oberschwaben (vgl. z.B. EBERHARDT et al. 1990; KIND 1995; JOCHIM 1996; 1998), dem nordwestlichen Bayerisch-Schwaben (WISCHENBARTH 1999, 55 ff.) und dem Donaumoos (SEITZ 1965; RIEDER & TILLMANN 1989). Ein wahrscheinlich spätglaziales großes Rückenmesser aus rotem Radiolarit von einem Fundplatz im westallgäuer Aitrachtal befindet sich im Pfahlbaumuseum Unteruhldingen (GEHLEN & SCHÖN in Vorb.). Man kann damit rechnen, daß Menschen über diese Regionen aus dem Donauroum an den Alpenrand gekommen und/oder von hier aus über diese Gebiete an die Donau gezogen sind.<sup>12</sup> Dies läßt sich vor allem mittels

<sup>12</sup> An dieser Stelle sei mir die Anmerkung gestattet, daß die steinzeitlichen Funde aus dem Oberallgäu von der oberen Iller, die Michael Jochim in seiner Modell zur spätpaläolithischen Besiedlung Südwestdeutschlands verwendet, nahezu alle verloren gegangen sind. Obwohl die wenigen Steinartefakte, die sich noch im Heimatmuseum in Oberstdorf befinden, auch spätpaläolithisch sein könnten (es handelt sich fast ausschließlich um kurze Kratzer), kann man anhand der publizierten Funde nicht von einer spätpaläolithischen Siedlungskammer in dieser Region ausgehen. Die von Hans Reinert (1956) veröffentlichten Zeichnungen und Artefaktbeschreibungen sind so ungenau oder auch falsch, wie ich selber bei der Überprüfung von Funden aus dem Westallgäu feststellen mußte, daß man aus dieser Publikation keine weiterreichenden Schlüsse ziehen sollte. Sicher spätpaläolithische Funde wurden bisher von Giuseppe Gulisano (1994; 1995) bei seinen Begehungen in den letzten Jahren noch nicht entdeckt, obwohl nach den Erfahrungen aus dem Ostallgäu damit gerechnet werden muß.



der verwendeten Rohmaterialien gut nachvollziehen. Neben Artefakten aus jurassischen Knollenhornsteinen sind auch in den spätpaläolithischen Inventaren aus dem nordwestlichen Bayerisch-Schwaben (WISCHENBARTH 1999, 70 ff.) und vom Federsee (EBERHARDT et al. 1989) und immer wieder solche aus gebändertem Plattenhornstein von der Frankenalb nachgewiesen.

Hinweise auf den Zeitraum, in dem der Abri "Unter den Seewänden" aufgesucht worden ist, sind durch die beiden  $^{14}\text{C}$ -Daten gegeben, die zumindest den Teil des Inventars datieren, der mit der Feuerstelle 3, aus der die Proben stammten, verbunden werden kann. Die Feuerstelle 3, die wahrscheinlich zur ältesten oder zweiten Begehung des Felsdaches gehört, wird so in einen Zeitraum um  $11500 \pm 250$  calBC bzw.  $11300 \pm 230$  calBC datiert. Nach den Forschungen zur Kalibration von  $^{14}\text{C}$ -Daten aus dem Spätglazial von Olaf Jöris und Bernhard Weninger (2000a; 2000b) ist es sehr wahrscheinlich, daß diese Begehung(en) im älteren Allerød stattgefunden haben. Ob die jüngeren Begehungen auch in diesen Zeitraum gehören oder deutlich später stattgefunden haben, kann derzeit nicht entschieden werden, da zwar Probenmaterial vorhanden ist, ich aber keinerlei finanzielle Mittel für AMS-Datierungen zur Verfügung habe. Die typologischen Charakteristika der Steinartefakte geben nichts für eine genauere zeitliche Einordnung her. Der Vergleich mit den Ergebnissen der chronologisch-typologischen Untersuchungen von Eva-Maria Iking (1998) an Rückenspitzen und Rückenmesser aus dem mitteleuropäischen Spätpaläolithikum, zeigt, daß die wenigen rückengestumpften Artefakte aus dem Abri "Unter den Seewänden" offensichtlich kaum chronologisch relevante Merkmale aufweisen. Endretuschierte und beidseitig retuschierte Rückenmesser sollen im mittleren Allerød (nach IKINGER 1998, 151, zwischen 11575 und 11000 calBC) relativ häufig auftreten, und auch endretuschierte Mikrolithen kommen in dieser Zeit vor. Von den wahrscheinlich drei Rückenspitzen des vorliegenden Inventars sind zwei so stark fragmentiert, daß man sie nicht beurteilen kann, die dritte ist vermutlich ein symmetrisches Artefakt mit geradem Rücken und mittig liegender Spitze. Solche Formen werden von Eva-Maria Iking nicht beschrieben, wenn ich ihre Typologie richtig überschaut habe. Möglicherweise könnte man dieses

Stück aber auch als symmetrisch gebogene Rückenspitze oder als einfaches Rückenmesser ansprechen. Solche Artefakte sind allerdings als "Durchläufer" chronologisch uninteressant. Wichtig ist vielleicht, daß die mehrseitig retuschierten Rückenmesser im mittleren bis späten Allerød schwerpunktmäßig im südlichen Mitteleuropa, d.h. in der Schweiz und in Süddeutschland sowie in Osteuropa vorkommen.

Insgesamt sind alle rückengestumpften Werkzeuge aus dem Abri – so wie alle anderen Steinartefakte auch – relativ klein. Seit den Grabungen im Zigeunerfels an der Schmeie (einem Seitenfluß der oberen Donau bei Sigmaringen) mit seiner spätglazialen Stratigraphie (TAUTE 1972), wird immer wieder betont, daß die spätpaläolithischen Artefakte insgesamt, aber besonders auch die Rückenspitzen im Verlauf des Spätglazials in Südwestdeutschland immer kleiner werden. Diese Feststellung ist dort – durch den unmittelbaren Vergleich von Inventaren mit ähnlichen Rohmaterialien begründet – sicher auf einen Wechsel in der Tradition der Steinartefaktherstellung zurückzuführen. Die Schicht D des Zigeunerfels, in der die Artefakte deutlich kleiner als in den vorherigen Schichten sind, wird aufgrund der Fauna und der Holzkohlenuntersuchungen in die Jüngere Dryaszeit datiert (TAUTE 1973-74; 1975). Der direkte Größenvergleich mit Artefakten, die aus ganz anderen Rohmaterialien gefertigt worden sind, wie denen aus unserem Abri, ist allerdings schwierig und sollte nicht als Datierungsgrundlage dienen, wenn nicht größere Datenserien vorliegen.

Obwohl der typologische Vergleich mit den rückengestumpften Artefakten anderer spätpaläolithischer Stationen eher vage ausfallen muß, scheinen doch die  $^{14}\text{C}$ -Daten aus der Feuerstelle 3 und die Werkzeugformen, die auf eine Begehung im mittleren Allerød hinweisen, miteinander vereinbar zu sein.

Die jüngst geführte Diskussion, ob und inwiefern sich die Lebensverhältnisse und das Verhalten der Menschen seit dem Spätglazial verändert haben, kann nicht sinnvoll aufgrund eines Vergleichs von Magdalénien und Frühmesolithikum geführt werden, bei dem für die dazwischenliegende Zeit des Spätpaläolithikums kaum Quellen zur Verfügung stehen oder sie nicht genutzt werden können (NEWELL & CONSTANDSE-WESTERMANN 1999, 185 ff. *versus* ERIKSEN 1991, 192 ff.). Es ist zu bedauern, daß



bisher kaum tiefergehenden Studien zum Spätpaläolithikum in Süddeutschland unternommen wurden, zumal man mittlerweile zumindest für das Magdalénien eine recht gute Datenbasis gewonnen hat. Ich möchte mit diesem Beitrag auch dazu auffordern, sich verstärkt den Hinterlassenschaften aus dieser Zeit anzunehmen.

### Literatur

- BAALES, M. (1999) Neue Untersuchungen zum Spätpaläolithikum des Neuwieder Beckens: Einige Aspekte des Federmesser-Fundplatzes Kettig, Kr. Mayen-Koblenz. In: CZIESLA, E., KERSTING, Th. & Stefan PRATSCH (Hrsg.) *Den Bogen Spannen ... Festschrift für Bernhard Gramsch zum 65. Geburtstag. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas* 20. Weissbach 1999, 55-66.
- BLUDAU, W. (1985) Zur Paläoökologie des Ammergebirges im Spät- und Postglazial. Rheinfeldern 1985.
- BORTENSCHLAGER, S. (1972) Der pollenanalytische Nachweis von Gletscher- und Klimaschwankungen in Mooren der Ostalpen. *Bericht der Deutschen Botanischen Gesellschaft* 85/ 1-4, 1972, 113-122.
- BRAMMER, St. (1994a) Untersuchungen zur Herkunft des Rohmaterials mesolithischer Steinwerkzeuge im Ostallgäu. *Diplomarbeit am Lehrstuhl für Allgemeine, Angewandte und Ingenieur-Geologie der Technischen Universität München* 1994.
- (1994b) Alpines Rohmaterial für die Herstellung von Steinartefakten aus dem Ostallgäu. *Archäologische Informationen* 17/2, 1994, 191-200 und 2 Falttabellen.
- CZIESLA, E. (1986) Über das Zusammenpassen geschlagener Steinartefakte. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 16/2, 1986, 251-265.
- (1990) Siedlungsdynamik auf steinzeitlichen Fundplätzen. Methodische Aspekte zur Analyse latenter Strukturen. *Studies in Modern Archaeology* 2. Bonn 1990.
- DIEZ, Th. (1968) Die würm- und postwürmglazialen Terrassen des Lech und ihre Bodenbildungen. *Eiszeitalter und Gegenwart* 19, 1968, 102-128.
- EBERHARDT, H., KEEFER, E., KIND, C.-J., RENSCH, H & H. ZIEGLER (1987) Jungpaläolithische und mesolithische Fundstellen aus der Aichbühler Bucht. Auswertung von Oberflächenfunden aus dem südlichen Federseegebiet. *Fundberichte aus Baden-Württemberg* 12, 1-51, 1987.
- ERIKSEN, B.V. (1991) Change and Continuity in a Prehistoric Hunter-Gatherer Society: A Study of Cultural Adaptation in Late Glacial – Early Postglacial Southwestern Germany. *Archaeologia Venatoria* 12. Tübingen 1991.
- FÆGRI, K. & J. IVERSEN (1989) Textbook of Pollen Analysis. *IV Edition*. Chichester u.a. 1989.
- FRENZEL, B. (1983) Über das Alter würmeiszeitlicher Endmoränenstände süddeutscher ehemaliger Vorlandgletscher. *Führer zu den Exkursionen der Subkommission für Europäische Quartärstratigraphie vom 13. bis 20. September 1983*, 106-110.
- GEHLEN, B. (1985) Fundbericht Weißensee, Stadt Füssen (Lkr. Ostallgäu). *Ausgrabungen und Funde in Bayerisch-Schwaben 1983-1984*, 79. Band, 1985, 16.
- (1987) Fundbericht Füssen-Weißensee (Lkr. Ostallgäu). *Bayerische Vorgeschichtsblätter. Beiheft 1*, 1987, 1-2.
- (1988a) Fundbericht Füssen-Weißensee (Lkr. Ostallgäu). *Bayerische Vorgeschichtsblätter. Beiheft 2*, 1988, 1.
- (1988b) Steinzeitliche Funde im östlichen Allgäu. In: KÜSTER, H., *Vom Werden einer Kulturlandschaft. Vegetationsgeschichtliche Studien am Auerberg (Südbayern)*. *Acta humaniora* 3. Weinheim 1988, 195-209.
- (1988c) Mesolithische Siedlungsplätze im Landkreis Ostallgäu. *Magisterarbeit Universität zu Köln* 1988.
- (1991) Fundbericht Füssen-Weißensee (Lkr. Ostallgäu). *Bayerische Vorgeschichtsblätter. Beiheft 4*, 1991, 1; 3.
- (1995a) Die Steinzeiten. In: CZYSZ, W., DIETRICH, H. & G. WEBER (Hrsg.) *Kempten und das Allgäu. Führer zu archäologischen Denkmälern in Deutschland* 30. Stuttgart 1995, 26-37.
- (1995b) Füssen-Weißensee, Lkr. Ostallgäu. In: CZYSZ, W., DIETRICH, H. & G. WEBER (Hrsg.) *Kempten und das Allgäu. Führer zu archäologischen Denkmälern in Deutschland* 30. Stuttgart 1995, 171.
- (1995c) Hopferau-Pertlesbichel, Lkr. Ostallgäu. In: CZYSZ, W., DIETRICH, H. & G. WEBER (Hrsg.) *Kempten und das Allgäu. Führer zu archäologischen Denkmälern in Deutschland* 30. Stuttgart 1995, 179-180.
- (1999) Épipaléolithique, Mésolithique et Néolithique anciens dans les Basses-Alpes entre l'Iller et le Lech (Sud-Ouest de la Bavière). Late Palaeolithic, Mesolithic and Neolithic in the Lower Alpine region between the Rivers Iller and Lech (South-West Bavaria). In: THÉVENIN, A. (ed.) & P. BINTZ (dir.) *L'Europe des derniers chasseurs. Épipaléolithique et Mésolithique. Peuplement et paléoenvironnement de l'Épipaléolithique et du Mésolithique. Actes du 5e colloque international UISPP, 18-23 septembre 1995*. Grenoble 1999, 489-497.



- (in Vorb.) Steinartefakte als historische Quellen. Exemplarische Kontextstudien aus dem 12. bis 5. Jahrtausend v. Chr. in Mitteleuropa und Nordafrika. (in Vorb.).
- GEHLEN, B. & W. SCHÖN (in Vorb.) Steinzeitliche Inventare aus dem Westallgäu: Die Sammlung Graf Vojkffy im Pfahlbaumuseum Unteruhldingen (in Vorb. für Plattform – Zeitschrift des Pfahlbaumuseums Unteruhldingen).
- GIETZ, F.-J. (1998) Das Mesolithikum in der Burghöhle Dietfurt an der oberen Donau. In: CONARD, N.J. & C.-J. KIND (Hrsg.) Aktuelle Forschungen zum Mesolithikum. Current Mesolithic Research. Urgeschichtliche Materialhefte 12. Tübingen 1998, 237-250.
- GULISANO, G. (1994) Neue mittelsteinzeitliche Fundplätze im oberen Illertal und im Kleinwalsertal. *Archäologische Informationen* 17/1, 1994, 79-84.
- (1995) Die Besiedlung des Kleinwalsertales und seiner angrenzenden Gebiete in Bayern und Voralpen von der Steinzeit bis zur Einwanderung der Walser. *Archäologische Informationen* 18/1, 1995, 53-65.
- HAHN, J. (1995) Die Buttenthalhöhle. Eine spät-jungpaläolithische Abristation im Oberen Donautal. *Fundberichte aus Baden-Württemberg* 20, 1995, 13-158.
- HANTKE, R. (1983) Eiszeitalter. Die jüngste Erdgeschichte der Schweiz und ihrer Nachbargebiete. Band 3. Thun 1983.
- HÄUSSLER, H. (1984) Geologie des Landkreises. In: KOLB, Ä. & E. KOHLER (Hrsg.) Ostallgäu. Einst und Jetzt. Kempten 1984, 33-44.
- HEUBERGER, H. (1968) Die Alpengletscher im Spät- und Postglazial. Eine chronologische Übersicht. *Eiszeitalter und Gegenwart* 19, 1968, 270-275.
- IKINGER, E.-M. (1998) Der endeiszeitliche Rückenspitzen-Kreis in Mitteleuropa. *GeoArchaeoRhein* 1. Münster 1998.
- JAGHER, R., FISCHER, M. & Ph. MOREL (1997) Altwasser-Höhle 1: eine spätpaläolithische Jagdstation auf 1410 m ü. M. im südöstlichen Alpstein AI. *Archäologie der Schweiz* 20, 1997, 2-8.
- (2000) Altwasser-Höhle 1 (Rüte A1): une station de chasse épipaléolithique à 1410 m d'altitude dans l'Alpstein (massif du Säntis): fouilles 1994 et 1995. In: CROTTI, P. (ed.) MESO '97. Actes de la Table ronde "Épipaléolithique et Mésolithique" Lausanne, 21-23 novembre 1997. Cahiers d'archéologie romande. Lausanne 2000, 217-224.
- JERZ, H. (1993) Das Eiszeitalter in Bayern. Erdgeschichte - Gesteine - Wasser - Boden. *Geologie von Bayern II*. Stuttgart 1993.
- JERZ, H. & A. von POSCHINGER (1995) Neuere Ergebnisse zum Bergsturz Eibsee-Grainau. *Geologica Bavarica* 99, 1995, 383-398.
- JOCHIM, M.A. (1995) Two Late Paleolithic Sites on the Federsee, Germany. *Journal of Field Archaeology* 22, 1995, 263-273.
- (1998) A Hunter-Gatherer Landscape. Southwest Germany in the Late Paleolithic and Mesolithic. *Interdisciplinary Contributions to Archaeology*. New York 1998.
- JOERIS, O. & B. WENINGER (2000a) <sup>14</sup>C-Alterskalibration und die absolute Chronologie des Spätglazials. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 30/4, 2000, 461-471.
- (2000b) Radiocarbon Calibration and the Absolute Chronology of the Late Glacial. In: VALENTIN, B., BODU, P. & M. CHRISTENSEN (eds.) *L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire. Confrontation des modèles régionaux de peuplement. Coll. Nemours 1997. Mémoires de le Musée de Préhistoire d'Île-de-France* 7. Nemours 2000, 19-54.
- KIND, C.-J. (1995) Ein spätpaläolithischer Uferstrandlagerplatz am Federsee in Oberschwaben. Sattenbeuren-Kieswerk. *Fundberichte aus Baden-Württemberg* 20, 1995, 159-194.
- (1996) Bemerkungen zur Diversität des südwestdeutschen Frühmesolithikums. In: CAMPEN, I., HAHN, J. & M. UERPMANN (Hrsg.) *Spuren der Jagd – Jagd nach Spuren. Festschrift für Hansjürgen Müller-Beck. Tübinger Monographien zur Urgeschichte* 11. Tübingen 1996, 325-329.
- KLEINMANN, A. (1995) Seespiegelschwankungen am Ammersee. Ein Beitrag zur spät- und postglazialen Klimageschichte Bayerns. *Geologica Bavarica* 99, 1995, 253-367.
- KÜSTER, H. (1988) Vom Werden einer Kulturlandschaft. Vegetationsgeschichtliche Studien am Auerberg (Südbayern). *Acta humaniora* 3. Weinheim 1988.
- LÖHR, H. (1979) Der Magdalénien-Fundplatz Alsdorf, Kreis Aachen-Land. Ein Beitrag zur Kenntnis der funktionalen Variabilität jungpaläolithischer Stationen. *Dissertationsdruck* Tübingen 1979.
- LEUZINGER-PICCAND, C. (1996) Einsiedeln SZ-Langrüti: eine spätmagdalénienzeitliche und mesolithische Freilandstation in den Voralpen. Grabungsbericht und Sammlungsstudie. *Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte* 79, 1996, 7-26.

- NEWELL, R.R. & T.S. CONSTANDSE-WESTERMANN (1999) Making Cultural Ecology Relevant to Archaeological Research IV: Late Glacial – Early Postglacial Hunting Strategies and Land-Use Practices in the Swabian Alb and Surrounding Regions (Southwestern B.R.D.). Assen 1999.
- OEGGL, K. & N. WAHLMÜLLER (1997) Die Waldgrenze in den Zentralalpen während des Mesolithikums. In: OEGGL, K., PATZELT, G. & D. SCHÄFER (Leitung) *Alpine Vorzeit in Tirol. Begleitheft zur Ausstellung*. Innsbruck 1997, 29-44.
- PASDA, C. (1998) Wildbeuter im Archäologischen Kontext. Das Paläolithikum in Südbaden. *Archäologie im Südwesten II*. Bad Bellingen 1998.
- PELEGRIN, J., KARLIN, C. & P. BODU (1988) "Chaines Opératoires": un outil pour le Préhistorien. In: TIXIER, J., *Journée d'Études Technologiques en Préhistoire. Notes et Monographies Techniques 25*. Paris 1988, 55-62.
- RATHJENS, C. (1953) Klima und Formenschatz der Späteiszeit. *Geologica Bavarica 19, 1953, 186-194*.
- RICHTER, J. (1990) Diversität als Zeitmaß im Spätmagdalénien. *Archäologisches Korrespondenzblatt 20/3, 1990, 249-258*.
- (1997) Sesselfelsgrötte III. Der G-Schichten-Komplex der Sesselfelsgrötte. Zum Verständnis des Micoquien. *Quartär-Bibliothek 7*. Saarbrücken 1997.
- RIEDER, K.H. & A. TILLMANN (1989) Ein Beitrag zu den spätpaläolithischen-mesolithischen Fundstellen im Donaumoos. In: *STADT INGOLSTADT (Hrsg.), RIEDER, K.H., TILLMANN, A. & J. WEINIG (Red.) Steinzeitliche Kulturen an Donau und Altmühl*. Ingolstadt 1989, 125-127.
- REINERTH, H. (1956) Die älteste Besiedlung des Allgäus. *Vorzeit am Bodensee. Mitteilungen zur Vor- und Frühgeschichte und Heimatkunde des Bodenseeraumes 1956/1-4, 1-37*.
- ROCK-COLOR CHART (1991) The Geological Society of America: Rock Color Chart with genuine Munsell color chips. Boulder 1991.
- SCHRÖPPEL, J. & B. GEHLEN (1996) Steinzeitliche Siedlungsreste. In: *LIEBHART, W. (Hrsg.) Schwangau. Dorf der Königsschlösser*. Sigmaringen 1996, 67-72.
- SCHOLZ, H. (1995) Bau und Werden der Allgäuer Landschaft. 2. völlig neu bearbeitete Auflage von 'Werden der Allgäuer Landschaft'. Stuttgart 1995.
- SCHOLZ, H. & U. SCHOLZ (1981) Das Werden der Allgäuer Landschaft. Kempten 1981.
- SCHUMERTL, U. (in Vorb.) Herausgabe der geologischen Karte von Bayern 1:25.000, Blatt Nr. 8330 Roßhaupten. (Mit einer speziellen Darstellung der Geschichte des Füssener Sees). *Dissertation am Lehrstuhl für Allgemeine, Angewandte und Ingenieur-Geologie der Technischen Universität München*. (in Vorb). <http://www.geo.tum.de/people/scholz/arbeiten/arbeiten.htm>.
- SEITZ, H.-J. (1965) Die Steinzeit im Donaumoos. *Studien zur Geschichte des Bayerischen Schwabens, Reihe 1, Band 10*. Augsburg 1965.
- STETTER, L. (1999) Die mesolithische Freilandstation Kirchgrubenhof 1 auf dem Hotzenwald (Südschwarzwald). *Fundberichte aus Baden-Württemberg 23, 1999, 7-79*.
- TAUTE, W. (1972) Die spätpaläolithisch-frühmesolithische Schichtenfolge im Zigeunerefeld bei Sigmaringen (Vorbericht). *Archäologische Informationen 1, 1972, 29-40*.
- (1973-1974) 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, K. (Hrsg.) Ausgrabungen in Deutschland. Gefördert von der Deutschen Forschungsgemeinschaft 1950 bis 1975, Teil 1*. Mainz 1975, 64-73.
- TIXIER, J., INIZAN, M.L. & H. ROCHE (1980) Préhistoire de la pierre taillée. I Terminologie et technologie. 1980<sup>2</sup>. O.O. 1980.
- WEISSMÜLLER, W. (1995) Sesselfelsgrötte II. Die Silexartefakte der Unteren Schichten der Sesselfelsgrötte. Ein Beitrag zum Problem des Moustérien. *Quartär-Bibliothek 6*. Saarbrücken 1995.
- WISCHENBARTH, P. (1999) Alt- und Mittelsteinzeit im westlichen Bayerisch-Schwaben. *Berichte zur Archäologie im Landkreis Neu-Ulm und in den angrenzenden Gebieten*. Neu-Ulm 1999.
- ZACHER, W. (1963a) Geologische Karte von Bayern 1:25.000, Blatt 8429 Pfronten. München 1963.
- (1963b) Geologische Karte von Bayern 1:25.000, Blatt 8430 Füssen. München 1963.
- (1966) Erläuterungen zur Geologischen Karte von Bayern, Blatt 8430 Füssen. München 1966.



**Die frühmesolithische Abristation "Am Galgenberg"  
bei Beratzhausen (Lkr. Regensburg)**

*Martin Heinen*

---

am Steinberg 21, D-41061 Mönchengladbach  
e-mail: MWHeinen@aol.com





# Die frühmesolithische Abristation "Am Galgenberg" bei Beratzhausen (Lkr. Regensburg)

*Martin Heinen*

**Zusammenfassung** – Mitte der 80er Jahre führte das Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität Köln eine Ausgrabung unter einem kleinen Felsdach am Galgenberg bei Beratzhausen (Lkr. Regensburg, Bayern) durch, wobei eine frühmesolithisch – jungneolithisch – eisenzeitliche Schichtenfolge festgestellt werden konnte. Die Untersuchungen auf einem Areal von nur 12 m<sup>2</sup> galten in erster Linie der mesolithischen Kulturschicht, die sich im Profil als dunkelgraues Band und in der Fläche als rundovaler Horizont von 2-2,5 m Durchmesser abzeichnete. In ihr fanden sich 718 Silexartefakte, 567 Knochen (-fragmente), einige Gramm Holzkohle und rot verbrannte Kalksteine. Im Nordosten kam an der Basis der Fundschicht eine Feuerstelle zu Tage.

Das Silexinventar erweist sich durch charakteristische Mikrolithformen, durch eine unregelmäßige Klingentechnik und getemperte Artefakte als eindeutig frühmesolithisch. Dieser Zeitstellung entsprechen vier von fünf <sup>14</sup>C-Daten. Neben den Mikrolithen enthält das Inventar Siedlungsgeräte wie Stichel, Kratzer, Bohrer, Endretuschen, Kantenretuschen und Artefakte mit Gebrauchsspuren. Das unmodifizierte Artefaktmaterial kann als typisch für das süddeutsche Frühmesolithikum beschrieben werden. Sowohl aus technologischer als auch typologischer Sicht zeigen sich keinerlei Unterschiede zu anderen Fundkomplexen dieser Zeit. Gleiches gilt für das Abbaukonzept und den Umformungsprozess.

Der kleine, von steilen Hangpartien umgebene Abri hat mit einer begehbaren Fläche von maximal 8 m<sup>2</sup> kaum mehr Platz als für 2-3 Personen geboten. Das geringe Raumangebot, Hinweise auf die Reparatur von Jagdwaffen und typische Jagdfau-  
nenreste lassen darauf schließen, daß der Abri als Jagdlager gedient hat. Nach der Vielfalt der hier mehr extensiv als intensiv verarbeiteten und in Form von vielen Einzelstücken eingebrachten Rohmaterialien, ist von wiederholten Aufenthalten kleinerer mesolithischer Jägergruppen auszugehen. Hierfür sprechen auch die vier <sup>14</sup>C-Daten, die im Rahmen des Boreals über einen Zeitraum von etwa 900 Jahren (cal.) streuen.

**Schlüsselwörter** – Ostbayern, Frühmesolithikum, Boreal, Abristation, Jagdlager, Mehrfachbelegung, Befunde, Fundverteilungen, Rohmaterialien, Mikrolithen, Typologie, Technologie.

**Abstract** – The small rock shelter at Galgenberg near Beratzhausen (Lkr. Regensburg, Eastern Bavaria) was investigated by members of the Institute of Prehistory of the University of Cologne in the mid-1980s. Test excavations revealed a stratigraphic sequence covering the Early Mesolithic, Aeneolithic and Iron Age. The investigation was limited to an area of 12 m<sup>2</sup> and focused mainly on the Mesolithic layer. This was clearly discernible in section as a dark grey band and horizontally as a rounded oval area with a diameter of 2 to 2.5 meters. In total, 718 lithic artefacts were recovered, 567 complete or fragmented bones, a few pieces of charcoal and red burned limestone. The remains of a fire were found at the bottom of the layer in the north-east corner of the excavated area.

Typical microliths, irregular blades and heat-treated material prove clearly that the assemblage is Early Mesolithic. This is supported by four of the five <sup>14</sup>C dates. In addition to the microliths, the inventory contains a variety of other tools such as burins, scrapers, borers, truncated pieces, laterally retouched blades and general flakes and blades with traces of wear. The unmodified material is typical of the southern Central European Early Mesolithic. They differ neither typologically nor technologically from other assemblages of this period. The same holds true for the reduction sequence.

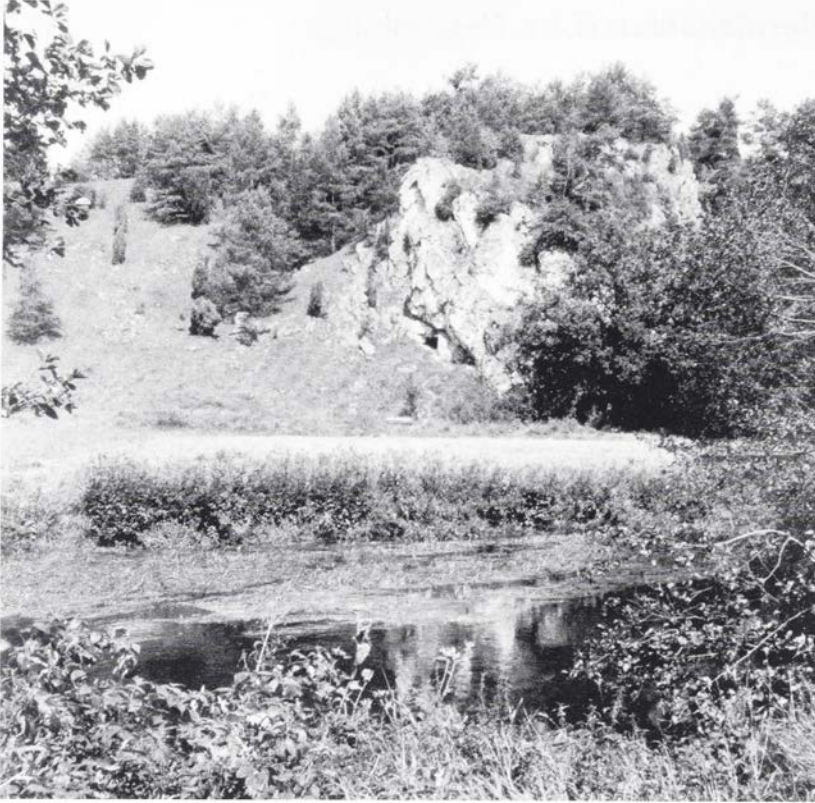
The small rock shelter is situated on a steeply sloping hillside and protects an area of only 8 m<sup>2</sup>, so that not more than two or three individuals would have found enough cover. The limited space, evidence of the repair of hunting weapons and the remains of typical game animals indicate that the site has been used as a short-stay hunting camp. The abundance of different raw materials and their extensive rather than intensive working would point to repeated visits by small bands of hunters as the most likely interpretation. This is supported by the <sup>14</sup>C dates, which cover a time span of about 900 years (cal) within the Boreal period.

**Keywords** – Eastern Bavaria, Early Mesolithic, Boreal period, rock-shelter, hunting camp, repeated occupation, features, spatial analysis, raw materials, microliths, typology, technology.

Im Rahmen der Erforschung des Mesolithikums in Süddeutschland – einem Schwerpunktprogramm des Instituts für Ur- und Frühgeschichte der Universität Köln unter Leitung von Prof. Wolfgang TAUTE –

führte Verf. 1984/85 in Zusammenarbeit mit dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege eine Ausgrabung unter einem kleinen Felsdach bei Beratzhausen durch (HEINEN 1986a; 1998). Nach





**Abb. 1** Beratzhausen - "Abri am Galgenberg", Lkr. Regensburg. Blick von Südwesten über die Schwarze Laaber.

Grabungen im Freiland bei Sarching (Lkr. Regensburg), wo sich auf Grund der Bodenbeschaffenheit (Flugsand) fast ausschließlich lithisches Fundmaterial erhalten hatte (HEINEN 1986b; 1987), war es das Ziel, einen mesolithischen Platz mit potentieller Knochen- und Geweiherhaltung sowie Resten anderer organischer Materialien näher zu untersuchen. Die Bedingungen hierfür schienen ca. 25 km nordwestlich von Regensburg im Tal der Schwarzen Laaber gegeben, wo hoch aufragende und stellenweise überhängende Felswände den Flußlauf säumen.<sup>1</sup>

Die Fundstelle befindet sich ca. 300 m östlich der 1 km südlich von Beratzhausen gelegenen Friesenmühle. Am Südhang des Galgenberges ragt hier eine kleine Gruppe von Jurakalkfelsen aus dem Laabertal auf, in dessen steil aufsteigende Westflanke der "Abri am Galgenberg", und oberhalb davon eine niedrige, schwer zugängliche Tunnelhöhle eingetieft sind (vgl. Abb. 1). Der Abri ist bei einer maximalen Breite von 3 m, einer Höhe von 2-4 m und einer Tiefe von nicht mehr als 3 m sehr klein und besitzt im hinteren Teil eher den Charakter einer Felsnische. Es liegt heute gut 60 m von der Schwarzen Laaber ent-

fernt und etwa 8 m oberhalb der Talsohle. Nach den Erfahrungen aus anderen Mittelgebirgsregionen ist davon auszugehen, daß der Talgrund zur Zeit der Besiedlung einige Meter tiefer gelegen hat. Das Felsdach öffnet sich gegen WSW und erhält vom späten Vormittag an Sonne. Nach Norden, Westen und Süden von steil ansteigenden bzw. abfallenden Hangpartien umgeben, bietet es nur wenige Quadratmeter geschützten Raum. Ein Aufenthalt mit mehr als zwei Personen ist hier kaum möglich. Ein Vorplatz außerhalb des überdachten Bereichs existiert nicht; unmittelbar an der Traufkante bricht die annähernd ebene Fläche ab.

Die Ausgrabungsarbeiten begannen im September 1984 mit einem 1,0 m breiten und 6,5 m langen Sondageschnitt 'F', der senkrecht zur Öffnung des Abris, von der Rückwand aus den westlichen Hang hinab angelegt wurde (vgl. Abb. 2 und 3). Er sollte Aufschluß darüber geben, ob der Felsüberhang tatsächlich während des Mesolithikums besiedelt worden war. Bei den bis auf den anstehenden Fels durchgeführten Untersuchungen zeigte sich überraschend

<sup>1</sup> Die Greenwich-Koordinaten für den "Abri am Galgenberg" lauten 49° 05' 10" Nord und 11° 49' 04" Ost. Die Höhe über NN beträgt ca. 416 m.



eine Abfolge von drei urgeschichtlichen Kulturschichten, von denen sich die oberste (I) als eisenzeitlich, die mittlere als jungneolithisch (II) und die unterste (IV) anhand charakteristischer Silexfunde als eindeutig mesolithisch erwies. Nach den Ergebnissen des Sondageschnitts wurde beschlossen, den mesolithischen Fundhorizont in einer zweiten Kampagne im Frühjahr 1985 großflächiger zu untersuchen. Die folgende Grabung beschränkte sich gezielt auf den horizontalen oder nur schwach geneigten Bereich der Mesolithschicht und auf die direkt angrenzenden Partien. Die z.T. sehr steilen Hangzonen wurden nicht weiter berücksichtigt, da sie zwar noch das eine oder andere Artefakt bergen mochten, eine 'in situ-Lage' der Fundstücke aber von vorneherein auszuschließen war. Zur vollständigen Freilegung des nach Westen und Südwesten hin stärker erodierten, grauschwarzen Kulturhorizonts genügte es, den Schnitt von 1984 um 1,5 m<sup>2</sup> nach Süden und 4 m<sup>2</sup> nach Norden zu erweitern, sodaß insgesamt eine Fläche von 12 m<sup>2</sup> ergraben worden ist.

### Stratigraphie

Das an der Nordwand des Suchsschnitts 'F' aufgenommene Hauptprofil (Abb. 2) zeigt, daß es im geschützten Bereich des Abris vom frühen Holozän an zu einer annähernd horizontalen Sedimentation gekommen ist. Die einzelnen stratigraphischen Abschnitte sind hier petrographisch und farblich gut differenzierbar, während sie jenseits der Trauflinie ihre festen Grenzen verlieren und diffus enden. Der Sedimentationswechsel ist zum einen eine Folge des kräftigen Hanggefälles und zum anderen auf verstärkte Abspülvorgänge im Bereich des Traufs sowie auf die zunehmende Durchwurzelung der ab hier beginnenden Vegetation zurückzuführen. Dies alles hat bewirkt, daß die mesolithische Schicht nach Westen hin ohne klare Begrenzung im Sediment ausläuft. Im Einzelnen läßt sich der stratigraphische Aufbau unterhalb des Felsdaches wie folgt zu beschreiben:

Schicht I 15 cm – dunkelgraues humoses Sediment mit Ascheresten vermischt, nach Westen brauner werdend, vereinzelt größere Kalksteine.  
Funde: in der oberen Hälfte spätmittelalterliche bis neuzeitliche

glasierte Scherben und neuzeitliches Glas, in der unteren Hälfte eisenzeitliche Keramikfragmente.

Schicht II 10-25 cm – mittel- bis hellgraues Sediment mit einigen kleineren und größeren Kalksteinen, in der Mitte zwischen Versturzböcken aschehaltige Feuerstelle (II a).  
Funde: jungneolithische, wahrscheinlich Michelsberger Keramikfragmente und Steingeräte.

Schicht III 50-60 cm – gelbgrauer trockener Verwitterungslehm, durchsetzt mit Kalksteinen unterschiedlichster Größenordnung, von feinem Bergkies bis hin zu schweren Versturzböcken, ab Traufkante Verbraunung durch Humusinfiltration.

Schicht IV 2-30 cm – grauschwarzes Sediment mit Ascheresten durchsetzt, einige kleinere bis mittelgroße Kalksteine.  
Funde: frühmesolithische Silexartefakte, Knochen, Holzkohle, rot gebrannte Kalksteine.

Schicht V 2-10 cm – graugelber Verwitterungslehm; nach Westen mächtiger werdend mit Kalksteinen unterschiedlicher Größe.

Schicht VI 2-40 cm – gelbroter zäher Verwitterungslehm mit einigen mittleren bis größeren Kalksteinen.  
Fund: singuläres Steingerät.

Im Innern des Abris besitzen die Sedimentablagerungen von der Basis des mesolithischen Horizonts bis zur heutigen Oberfläche eine Mächtigkeit von maximal 1,20 m. Sie repräsentieren damit einen Zeitraum von ca. 10.000 bis 11.000 Jahren. Zu einer besonders starken Sedimentation mit schwerem Blockversturz scheint es in spät- und nachmesolithischer Zeit im Atlantikum gekommen zu sein. Diesem Klimaabschnitt entspricht hauptsächlich die 50-60 cm mächtige Schicht III.

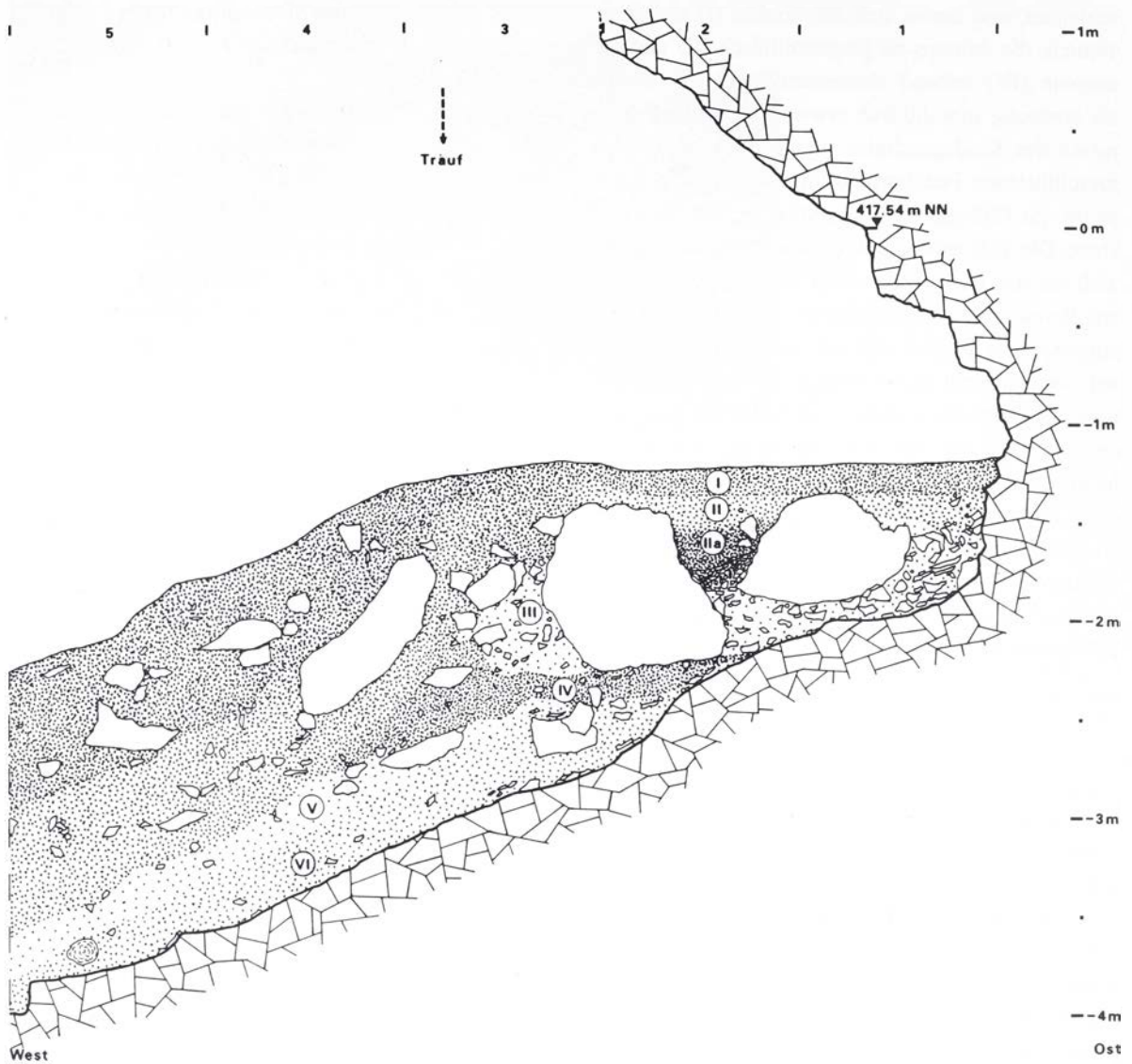


Abb. 2 Beratzhausen - "Abri am Galgenberg", Lkr. Regensburg. West-Ost gerichtetes Hauptprofil der Grabung.

### Evidente Befunde

Der mesolithische Fundhorizont zeichnet sich im Profil als eine durch Holzkohle grauschwarz gefärbte, nach Westen schwach geneigte Schicht ab, deren Mächtigkeit unterhalb des Felsdachs von 2 cm im Osten auf 26 cm zum Hang hin anwächst (Abb. 2). Von der Trauflinie an ist die Kulturschicht erosionsbedingt verstärkt aufgearbeitet und verliert sich zunehmend in der Hangzone.

In der Fläche hat sich der dunkel gefärbte Horizont in rundovaler Form mit einem Durchmesser von 2,00-2,50 m vor allem dort erhalten, wo er zum

einen durch den Felsüberhang, und zum anderen durch die an der südlichen Grabungskante aufsteigende Felsrippe (vgl. Abb. 3) vor dem Abrutschen geschützt war. Im Westen vor der Traufkante und vor allem im Südwesten, wo der Hang ohne Schutz bereits relativ steil abfällt, ließ sich die Grenze des Befundes nur noch schwer oder gar nicht mehr fassen. Innerhalb der Kulturschicht, die zwischen den nördlichen und südlichen Felsbarrieren schwach wannenförmig ausgeprägt war, herrschte ein bis zum Trauf mäßiges, darüber hinaus aber starkes Ost-



West- bzw. Nordost-Südwest-Gefälle (vgl. Nivellements in Abb. 3).

Neben der Kulturschicht als Primärbefund, konnte innerhalb davon eine weitere evidente Struktur mesolithischer Zeitstellung aufgedeckt werden. Im Nordosten fanden sich ganz an der Basis des Horizonts die Reste einer ca. 100 x 80 cm großen Feuerstelle (Abb. 3), die sich durch drei rundliche Flecken orangefarben verzierten Lehms und durch Schwarzfärbung des sie umgebenden Sediments an der Oberkante der liegenden Schicht V abzeichnete. Dem Befund nach ist die Feuerstelle direkt auf dem sterilen graugelben Boden angelegt worden und dürfte mit der ersten mesolithischen Begehung des Abris in Zusammenhang stehen. Eine Umbauung des Feuers mit Steinen scheint es nicht gegeben zu haben. Die rötliche Verzierte Lehm zeigt an, daß beim Brand Temperaturen von mindestens 500° C erreicht worden sind.

Kleinere Holzkohlenester an verschiedenen Stellen des Fundhorizonts, die unterschiedliche mesolithische <sup>14</sup>C-Daten erbrachten (vgl. S. 571), lassen annehmen, daß es im Laufe späterer Begehungen des Abris noch weitere Feuerstellen gegeben hat. Da diese jedoch auf bereits holzkohlehaltigem Untergrund angelegt wurden, scheint es nicht zu einer Verzierte Lehm und/oder sichtbaren Schwarzfärbung des Bodens gekommen zu sein.

### Fundmaterialien

Die Untersuchung des mesolithischen Horizonts auf einer Fläche von nur 12 m<sup>2</sup> erbrachte 718 Steinartefakte, 567 z.T. verbrannte Knochen (-fragmente), ca. 20 g Holzkohle und einige rotgebrannte Kalksteine. Das Knochen- und Silexmaterial aus der Zone unterhalb des Felsdachs zeichnet sich allgemein durch einen sehr guten Erhaltungszustand aus. Außerhalb des geschützten Bereichs sind die Knochen dagegen durchweg stark verwittert und die Steinartefakte weisen hier fast ausnahmslos eine dichte weißgrau Patina sowie in vielen Fällen verrundete Kanten und Grate auf.

Der vorliegende Bericht behandelt in erster Linie die Silexartefakte. Zu den Knochen, die im folgenden Beitrag von Michael BAALES ausführlich vorgelegt werden, sei hier nur vermerkt, daß sich neben Resten von Kleinsäugetieren, Amphibien, Reptilien, Vö-

geln und Fischen, die auf verschiedene Weise – u.a. durch Greifvögel – in die Abrisedimente gelangt sein können, auch viele meist fragmentarisch erhaltene Knochen und Zähne von größeren Säugern fanden, die allgemein der Jagdbeute des Menschen zugerechnet werden. Unter Letzteren sind Rothirsch, Wildschwein, Reh, Biber und Hase belegt. Einige Knochen, vor allem vom Hirsch und Biber, tragen Schnitt- und Schlagspuren von der Zerlegung bzw. Markgewinnung. Überraschend konnten außer den Faunenresten auch Knochen und Zähne vom Menschen geborgen werden. Über gut zwei Quadratmeter verteilt fanden sich drei Phalangen eines jugendlichen Individuums, ein Molar eines ebenfalls jugendlichen Menschen sowie ein Prämolare eines Erwachsenen.

### Räumliche Verteilung der Silexartefakte

Wie der Plan zur räumlichen Verteilung der Silexartefakte zeigt (Abb. 4), konzentrierte sich der größere Teil der Funde auf den grauschwarz gefärbten Bereich der Kulturschicht. Nicht wenige Artefakte fanden sich jedoch auch sehr viel weiter westlich. Bereits in den Quadratmetern E4, F4 und G4 lagen die Fundstücke in der teilweise sehr steil abfallenden Hangzone, und es ist davon auszugehen, daß sie sich bei ihrer Auffindung nicht mehr in der ursprünglichen Position befanden. Ein gewisser Teil des Silexmaterials – insbesondere jener aus dem ungeschützten Bereich – ist wahrscheinlich relativ stark verlagert. Besonders deutlich wird dies in der Südwest-Ecke des erweiterten Grabungsareals (Viertelquadrat G4c), der steilsten Stelle der untersuchten Fläche, wo die Fundstücke vertikal über fast 60 cm zwischen 2,55 und 3,15 m Tiefe unter Grabungsnulld streuen. Abgesehen von Viertelquadrat E3d mit identischer Artefaktzahl haben sich hier infolge der Nordost-Südwest gerichteten Geodynamik die meisten Funde angesammelt. Im Innern des Abris scheint es weniger stark zu horizontalen Verlagerungen gekommen zu sein. Eine Verschiebung des gesamten Fundmaterials um einige Dezimeter in Hangrichtung ist hier allerdings ebenfalls nicht ganz auszuschließen, wobei das ursprüngliche Streuungsmuster aber wahrscheinlich weitgehend erhalten blieb. In der Verteilung der Silexartefakte lassen sich noch Strukturen fassen, wie sie von anderen ungestörten Fundplätzen

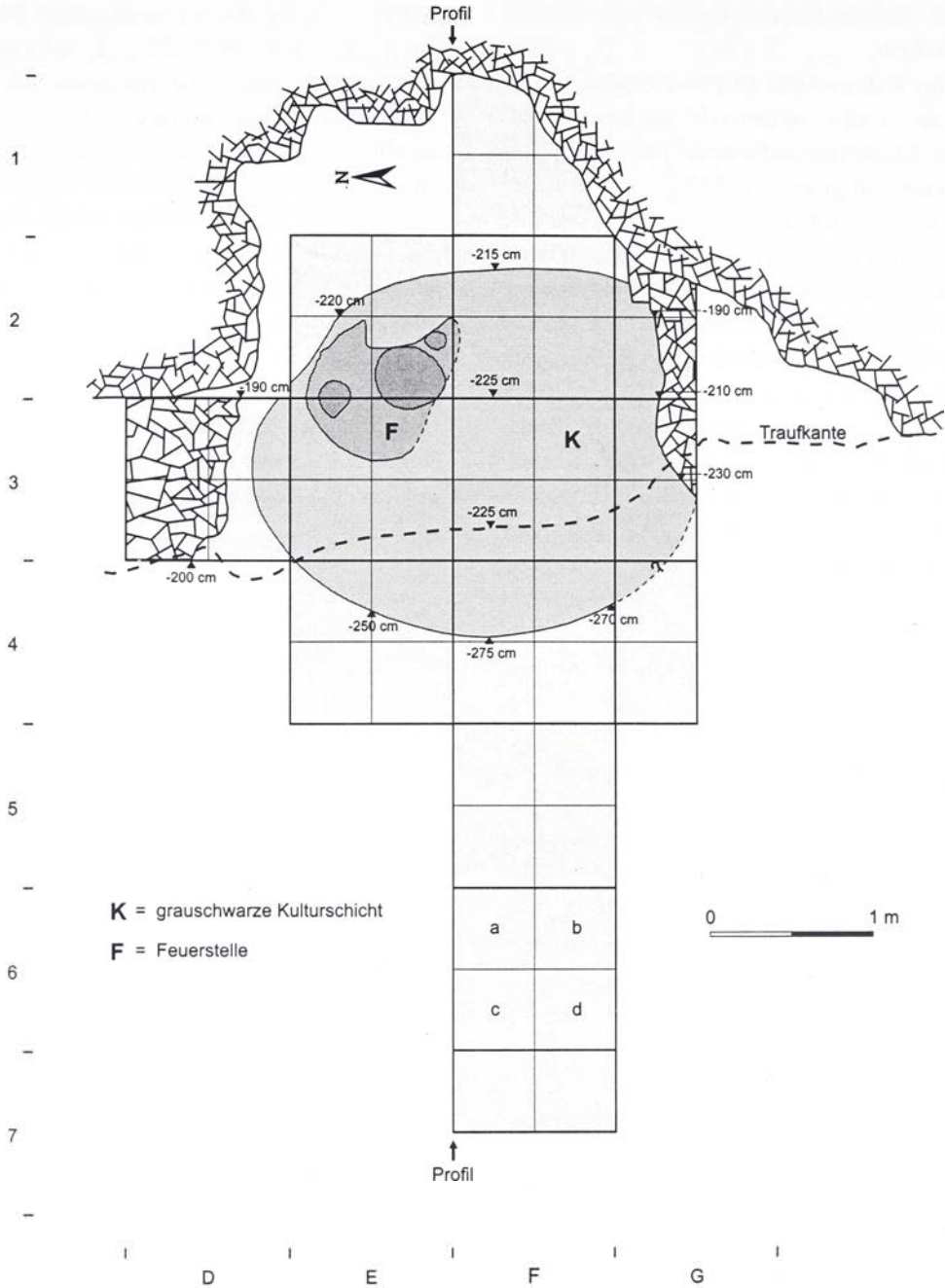


Abb. 3 Beratzhausen - "Abri am Galgenberg", Lkr. Regensburg. Plan der Grabungsfläche mit mesolithischer Kulturschicht und Feuerstelle.

her überliefert sind. So zeigen z.B. einige der an Ort und Stelle verarbeiteten Rohmaterialien – trotz der nur kleinen Fläche – unterschiedliche Schwerpunkte in ihrer räumlichen Verbreitung (vgl. S. 561, Abb. 5). Wie bei fast allen paläolithischen oder mesolithischen Höhlen- und Freilandfundplätzen hat es jedoch auch hier im Bereich zwischen Abrirückwand und Trauflinie vertikale Umlagerungen gegeben.

Davon zeugen in mehreren Fällen knollengleiche Artefakte, die innerhalb eines Viertelquadraters bis zu 25 cm weit auseinander lagen.

Die in Abb. 4 wiedergegebene Artefaktverteilung setzt sich zu gut 90 % aus Abfallprodukten der Silexverarbeitung zusammen. Modifizierte Artefakte und mehrere wahrscheinlich im Zuge der Grundausrüstung eingebrachte Klingen und Abschläge bilden den



Produktion vor Ort										Einbringung		
Rohmaterial	1	2	3-4	5	6-7	8-10	11-12	13-17	18-19	20	21	22-38
Stückzahl	229	17	15	12	6	5	4	3	2	3	2	1

Tab. 1 Übersicht über die Zahl der den Rohmaterialien 1-38 zuweisbaren Artefakte.

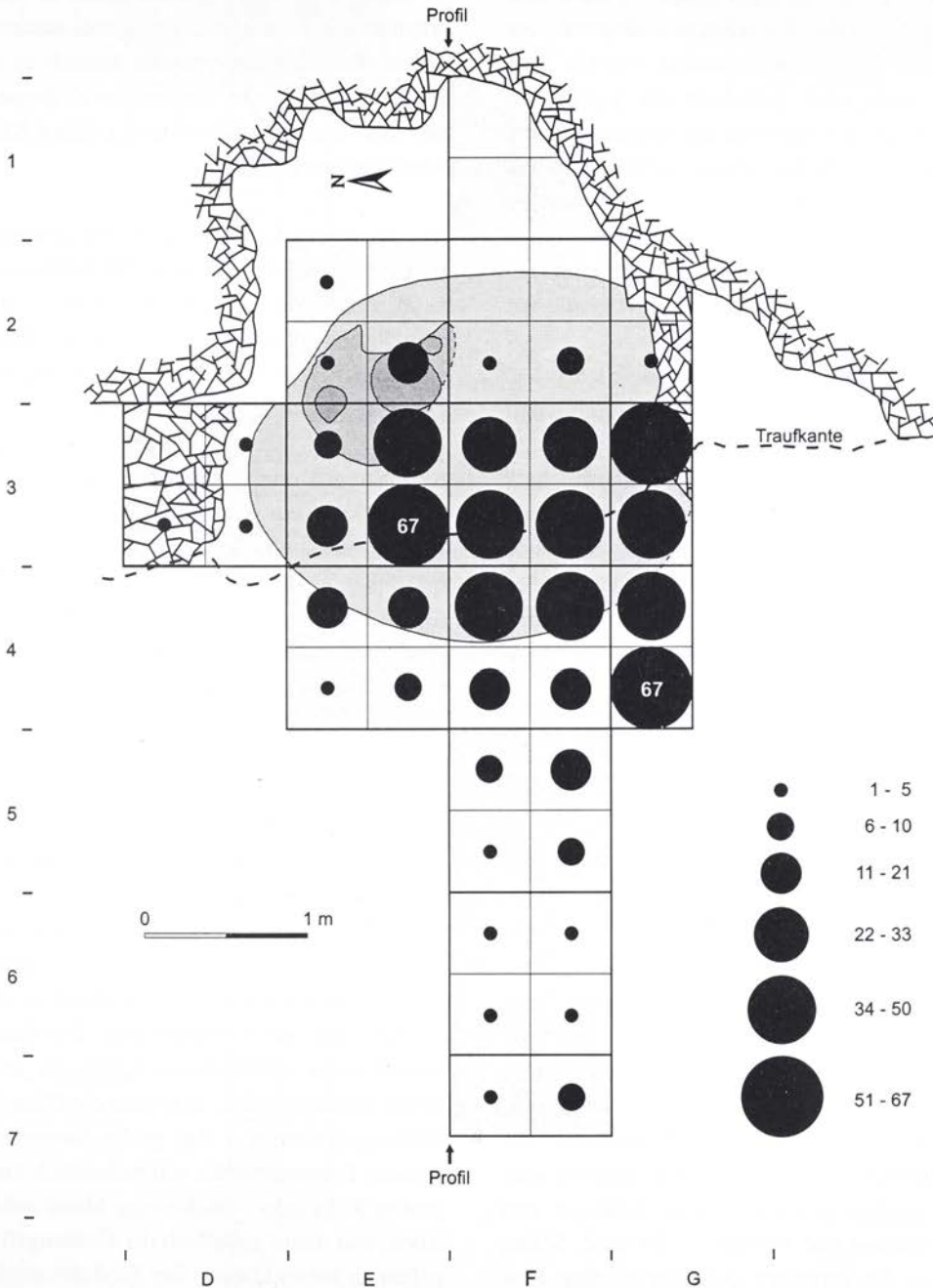


Abb. 4 Beratzhausen - "Abri am Galgenberg", Lkr. Regensburg. Gesamtverteilung der Steinartefakte in der Grabungsfläche.

Tab. 1

SFR-Form	glatt	geknickt	facettiert	gratförmig
Klingen	7 (12,5 %)	1 (1,8 %)	7 (12,5 %)	1 (1,8 %)
Abschläge	15 (26,8 %)	4 (7,1 %)	10 (17,9 %)	11 (19,6 %)

Tab. 2 Schlagflächenrestformen an Klingen und Abschlägen des Rohmaterials 1.

restlichen Teil des hier kartierten Fundmaterials. Der geringe Prozentsatz von nur 4,9 % zusammensetzbarer Stücke (n = 32) weist darauf hin, daß viele der vor Ort produzierten Artefakte fehlen. Letztere mögen beim Verlassen der Station in modifizierter oder unmodifizierter Form mitgenommen worden sein oder liegen heute noch außerhalb der gegrabenen Fläche. Der westliche Abschnitt des Sondageschnitts mit den geringeren Artefaktmengen verdeutlicht, daß Teile des fehlenden Materials über den weiteren Hangbereich verstreut sein können. Vor allem am Fuß des direkt südlich an das Grabungsareal anschließenden extrem steilen Hanges wird man nicht wenige Artefakte vermuten dürfen.

Die Silexstreuung zeigt in drei verschiedenen, ca. 1 m voneinander entfernten Viertelquadratmetern (E3d, G3a, G4c) Artefaktzahlen der größten Mengenkategorie. Wie noch im Einzelnen gezeigt wird, sind die Verteilungsschwerpunkte innerhalb der dunkel gefärbten Zone vor allem auf siedlungsdynamische Vorgänge zurückzuführen, während bei der besonderen Fundakkumulation außerhalb davon – in Viertel G4c – auch geodynamische Prozesse eine Rolle gespielt haben werden.

### Rohmaterialkonstellation und -verarbeitung

Einer der wesentlichsten Aspekte bei der Rekonstruktion der mesolithischen Besiedlung des "Abri am Galgenberg" stellt das Rohmaterial der Steinartefakte dar. In Anbetracht des mit 718 Stücken relativ kleinen Silexinventars überrascht die Vielfalt der Rohstoffvarietäten. Nach der jüngsten und endgültigen Auswertung liegen Artefakte aus 38 unterschiedlichen Rohstücken vor.<sup>2</sup> Von Letzteren sind mindestens 19 auf dem Fundplatz verarbeitet bzw. zur Grundformproduktion genutzt worden. Hiervon zeugen in den meisten Fällen Absplisse, Trümmer und kleinere Abschläge und Klingen (< 20 mm). Selten sind hingegen die sonstigen charakteristischen Pro-

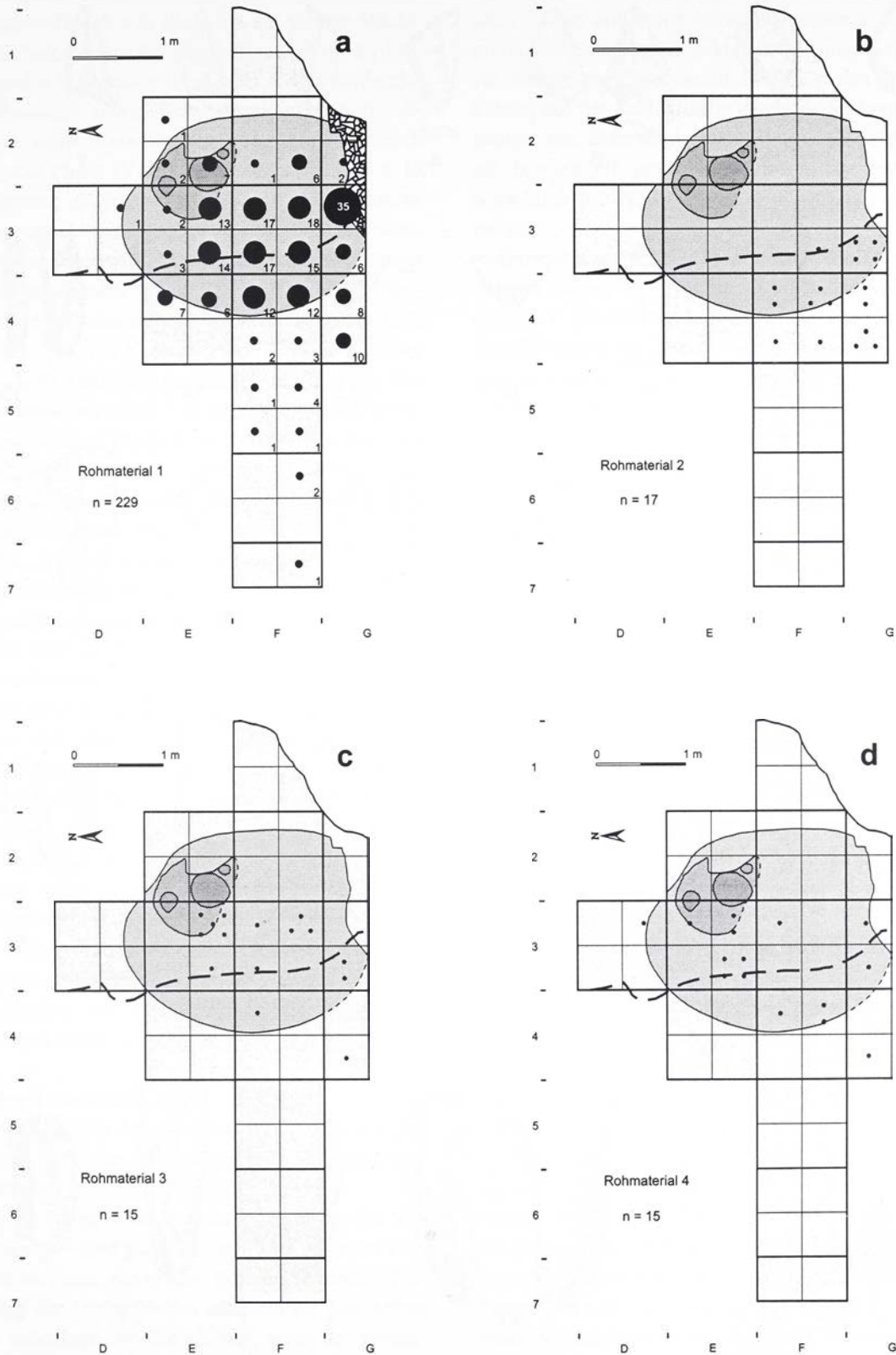
dukte des Umformungsprozesses wie Restkerne, Kernkantenabschläge und -klingen, Kernscheiben, Kernfüße und Schlagflächenabschläge. Die anderen 19 Materialien liegen ausschließlich in Form eingebrachter Stücke vor, die der Grundausrüstung zugeordnet werden müssen. Dabei handelt es sich nicht nur um Einzelstücke, sondern zwei dieser Materialien sind durch zwei bzw. drei größere Klingen und Abschläge vertreten.

Der mit Abstand am häufigsten verwendete Rohstoff ist unterschiedlich gefärbter und strukturierter Jura-Knollenhornstein, aus dem 90,7 % (n = 330) der 364 dem Rohmaterial nach bestimmbar Artefakte bestehen. Die darüber hinaus vertretenen Materialien wie Kreidequarzit und Plattenhornstein sind mit 4,9 % (n = 18) bzw. 4,4 % (n = 16) dagegen nur in begrenztem Umfang genutzt worden. Wie Tabelle 1 verdeutlicht, schwankt die Zahl der auf eine Rohstoffeinheit bzw. ein Rohstück entfallenden Artefakte bei den vor Ort verarbeiteten Silexmaterialien beträchtlich.

Herausragend ist mit 229 Stücken das Rohmaterial 1, für das sich als einziges eine umfassende Grundproduktion und anschließende Geräteherstellung nachweisen läßt. Es handelt sich um einen sehr feinkörnigen, hell- bis dunkelrot getemperten Hornstein, bei dem unklar ist, ob das Tempern am Fundplatz, oder bereits zuvor an anderer Stelle durchgeführt wurde. Ebenfalls weitgehend offen ist, in welcher Form das Material in den Abri eingebracht worden ist. Da Abschlagprodukte mit vollständiger Kortexbedeckung fehlen, wäre es denkbar, daß es als Vollkern auf den Fundplatz kam. Das Einbringen in Gestalt einer vollständigen Knolle ist jedoch nicht völlig auszuschließen, da gerade die Phase I des Umformungsprozesses – das grobe Entrinden und die primäre Präparation des wahrscheinlich knapp faustgroßen Rohstücks – auch einige Meter außerhalb des Abris, und damit außerhalb der Grabungsfläche stattgefunden haben könnte. Der Produktionsphase (Pha-

<sup>2</sup> Gegenüber einer ersten Zählung von 1997, bei der 'nur' 27 verschiedene Rohstücke unterschieden werden konnten (HEINEN 1998, 99), zeigt die abschließende Untersuchung, daß Artefakte aus 38 Rohmaterialeinheiten vorliegen.





**Abb. 5** Beratzhausen - "Abri am Galgenberg", Lkr. Regensburg.  
 Räumliche Verteilung der Rohmaterialien 1 (a), 2 (b), 3 (c) und 4 (d).

Die frühmesolithische Abristation "Am Galgenberg" bei Beratzhausen (Lkr. Regensburg)

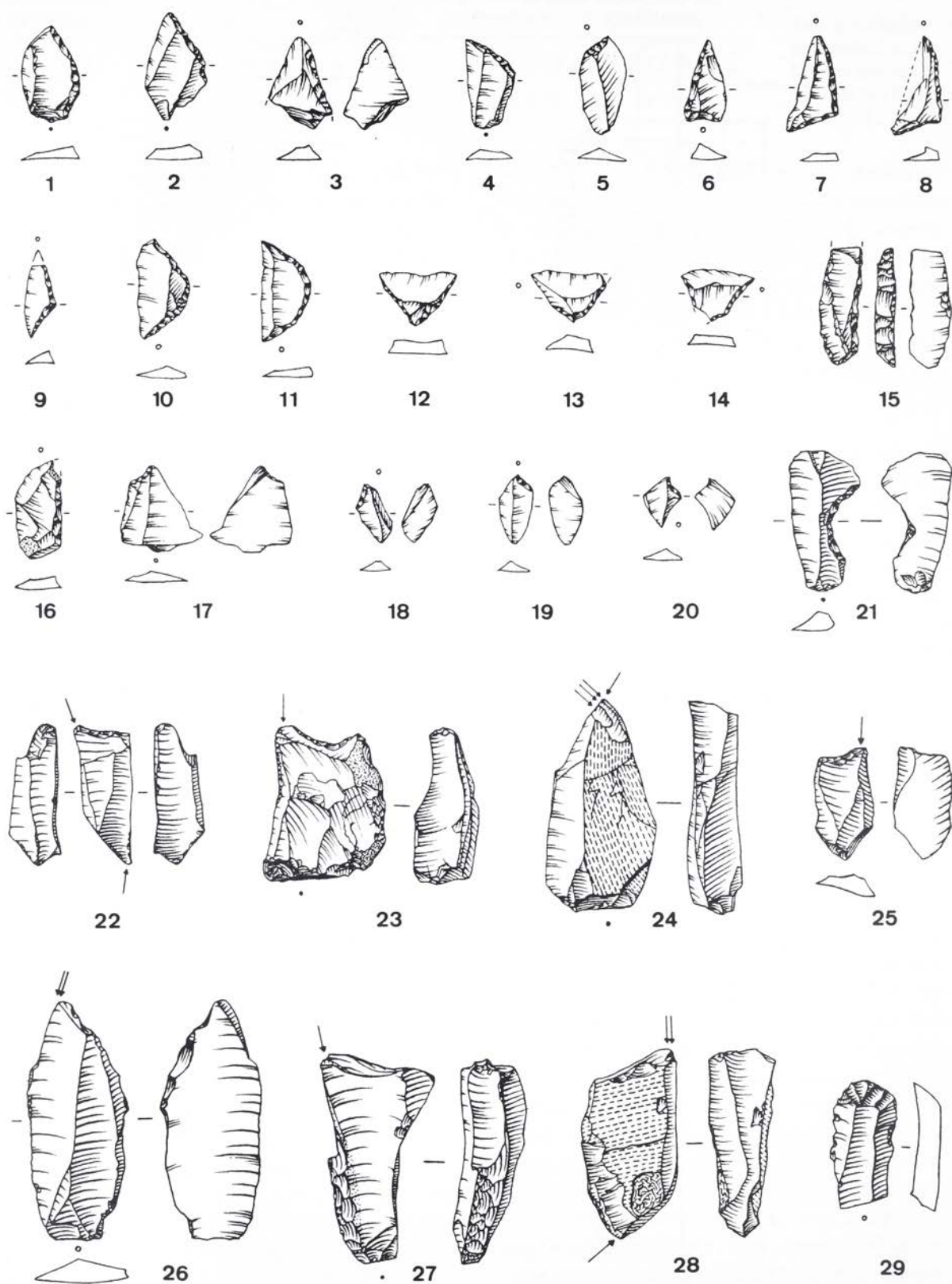


Abb. 6 Beratzhausen - "Abri am Galgenberg", Lkr. Regensburg. Modifizierte Steinartefakte des Frühmesolithikums. 1-16 Mikrolithen; 17-20 Kerbstreite; 21 angekerbtes Werkstück der Kerbtechnik; 22-28 Stichel; 29 Kratzer (M. 1:1).



se II) lassen sich Klingen und Abschläge mit und ohne Kortex bis zu einer Länge von 43 mm zuweisen. Darunter befinden sich allerdings nur wenige Stücke, die als Zielprodukte in Frage kommen. Von der korrigierenden Préparation (Phase III) zeugen Schlagflachenabschlage sowie Kernkantenklingen und -abschläge; echte Kernscheiben und Kernfue fehlen indes. Die Phase IV repräsentiert ein 37 x 29 x 16 mm großer, polyedrischer Restkern mit mehreren Schlag- und Abbauflächen. Die Phase V des Umformungsprozesses wird durch 12 Geräte und einige partiell retuschierte Stücke vertreten. Unter Erstgenannten befinden sich fünf Mikrolithen (Abb. 6, 2; 4; 10-11; 15), ein Kratzer (Abb. 7, 1), ein Bohrer (Abb. 7, 3) zwei Endretuschen (Abb. 7, 4-5), drei Kantenretuschen (Abb. 7, 6; 10) und ein Artefakt mit Gebrauchsspuren (Abb. 7, 11). Außerdem läßt eine Stichellamelle auf einen nicht mehr vorhandenen Stichel aus diesem Rohstoff schließen. Die geringe Zahl zusammensetzbarer Stücke ( $n = 14$ ; 6,1 %) macht deutlich, daß auch aus Rohmaterial 1 ein großer Teil der Artefakte fehlt. Bei der Seltenheit echter Zielprodukte ist davon auszugehen, daß vor allem sie – modifiziert oder unmodifiziert – vom Platz mitgenommen worden sind.

Nach den Negativbahnen auf den Dorsalseiten der Klingen und Abschläge ist der Abbau vornehmlich unipolar (54,6 %), phasenweise aber auch bipolar (22,2 %) erfolgt. Nicht wenige Artefakte zeigen darüber hinaus Negative, die in großem Winkel schräg oder sogar quer zu Schlagachse verlaufen (22,2 %). Auf den größeren Produkten eines frühen Abbaustadiums dürften diese vor allem von Preparationsmanahmen stammen, während sie bei den kleineren Artefakten vom Ende des Abbaus eher aus dem häufigen Drehen und Abarbeiten des Kerns von verschiedenen Seiten her resultieren werden.

Bei den Untersuchungen zur Schlagtechnik zeigen die Produkte des Hauptrohmaterials 1 ein nur begrenztes Spektrum differenzierbarer Schlagflächenreste (Tab. 2).

Wie in vielen Silexinventaren – nicht nur des Mesolithikums – sind glatte Schlagflächenreste am häufigsten vertreten. Sie zeigen, daß eine besondere Préparation der Schlagflächen am Kern für den Abbau nicht unbedingt erforderlich war, wenn der Abbauwinkel gestimmt hat. Daß Letzteres häufiger nicht der Fall war oder kein geeigneter Schlagpunkt vor-

handen gewesen ist, zeigt das relativ häufige Auftreten der facettierten Schlagflächenreste, unter denen auch solche mit höher herausprepariertem Schlagpunkt vorkommen. Die geknickten Schlagflächenreste weisen ebenfalls darauf hin, daß man erhöhte Partien auf der Schlagfläche gerne als Schlagpunkte genutzt hat. Eine wenig kontrollierte Abschlagtechnik belegen die gratformigen Reste, die fast ausschließlich bei Preparationsabschlagen zu beobachten sind.

Das schlagtechnische Merkmal der dorsalen Reduktion ist mit 17,8 % selten ausgeprägt und liegt damit z.T. deutlich unter dem was auf anderen frühmesolithischen Fundplätzen in Süddeutschland festgestellt werden konnte (Sarching '83, jüngeres Mesolithikum: 67,2 %, HEINEN i. Vorb.; Sarching '89/90: 21,8 %, HEINEN i. Vorb.; Rottenburg-Siebenlinden 3/IV und 3/III: 66 % bzw. 46 %, KIND 1997, 16 ff.). Im vorliegenden Inventar kommt die dorsale Reduktion ausnahmslos in Verbindung mit glatten Schlagflächenresten vor.

Die Klingen, die sich meist durch einen flachen Bulbus, kleine Schlagflächenreste und eine deutliche Krümmung in Längsrichtung auszeichnen, scheinen in der Regel weich und direkt geschlagen worden zu sein. Demgegenüber zeigen die Abschläge viel häufiger ausgeprägte Bulben und größere Schlagflächen, und sind im Gegensatz zu den Klingen im Längsschnitt auffällig gerade, weshalb für sie eine vorwiegend harte Schlagtechnik angenommen wird. Als 'hartes' Schlaginstrument könnte u.a. ein ehemaliger, mit einem ausgeprägten Schlagnarbenfeld versehener Kern gedient haben (Abb. 7, 17), der am Nordost-Rand der Feuerstelle gefunden wurde (vgl. Abb. 8).

Die Verteilung des Rohmaterials 1 in der Fläche zeigt ein Muster (Abb. 5 a), wie es für weitgehend ungestörte Schlagplatze charakteristisch ist (FISCHER et al. 1979; NEWCOMER & De G. SIEVEKING 1980; HANSEN & MADSEN 1983). Lediglich im Südwesten der Hauptgrabungsflache (Viertelquadrate: G3c, G4a/c) scheint es zu erosionsbedingten Verlagerungen gekommen zu sein. Da die Hauptmasse des Schlagabfalls bei der Grundproduktion regelhaft unmittelbar vor dem Steinschläger zu Boden fällt und die Streuung von diesem aus nach außen hin ausdunnt (ebd.), dürfte der Bearbeiter bei der Zerlegung der Hornsteinknolle etwa im Bereich des Viertelquadratmeters (G3a) mit den meisten

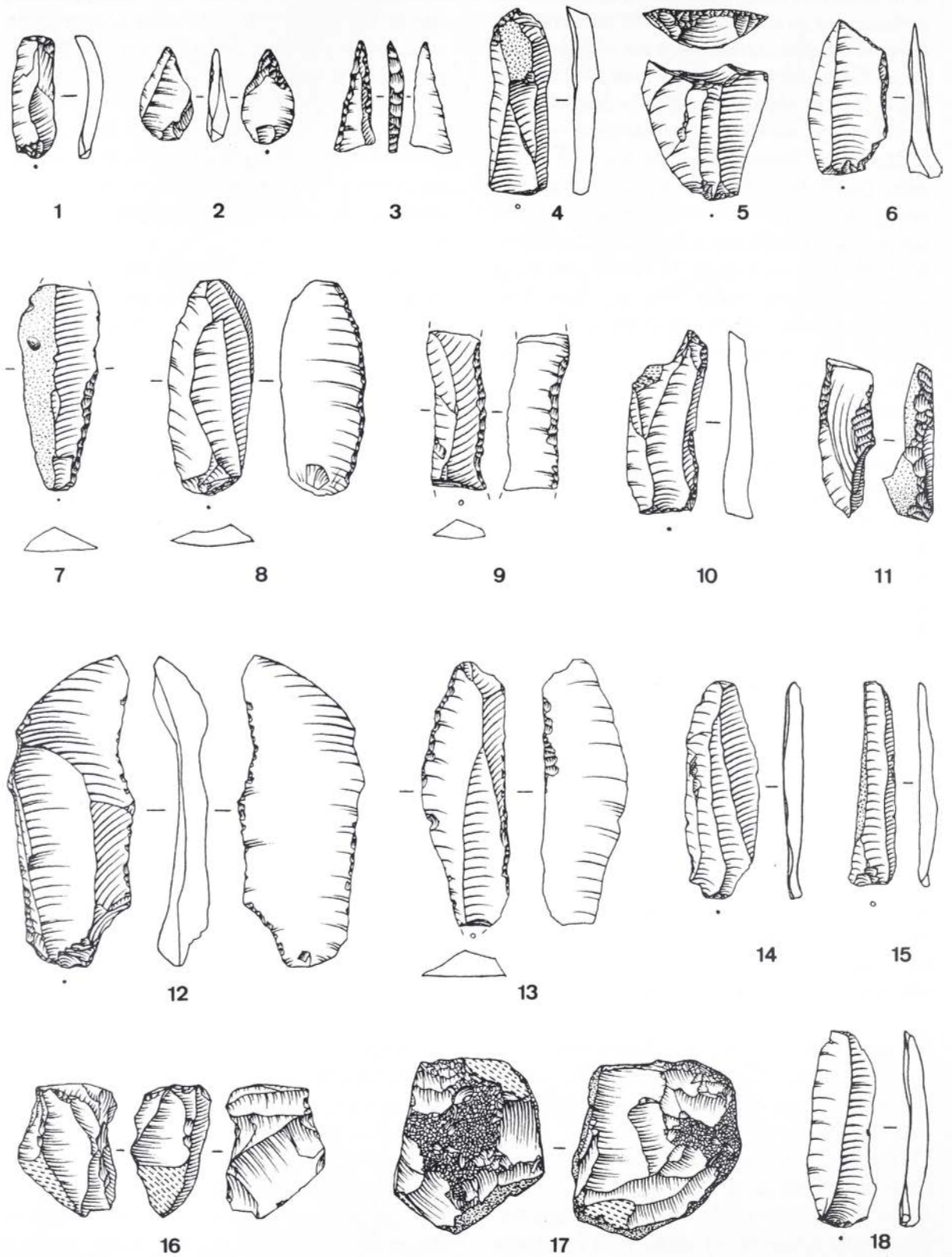
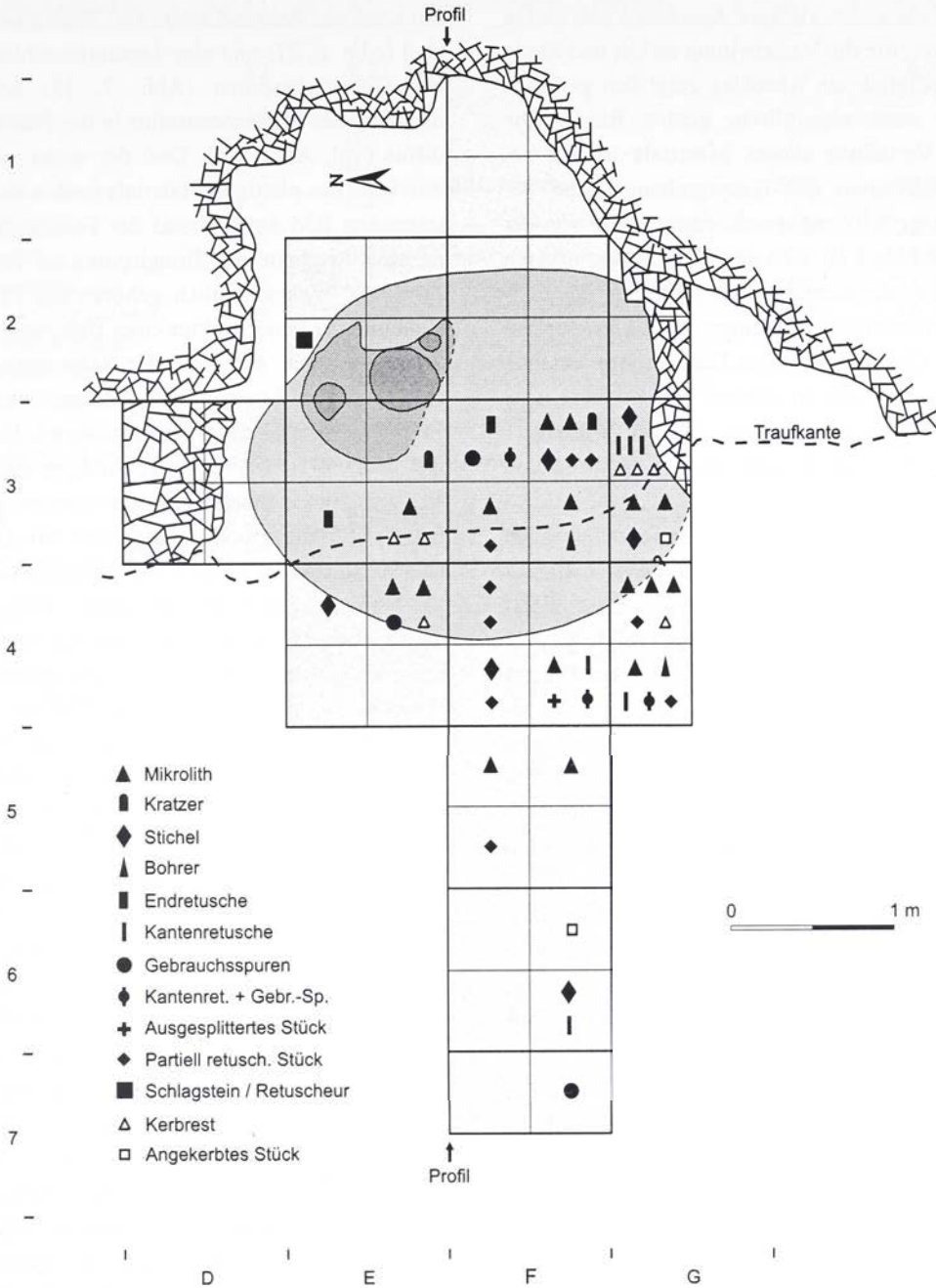


Abb. 7 Beratzhausen - "Abri am Galgenberg", Lkr. Regensburg. 1 Kratzer; 2-3 Bohrer; 4-5 Endretuschen.; 6-10 Kantenretuschen; 11-12 Artefakte mit Gebrauchsspuren; 13 Klinge mit Kantenretuschen und Gebrauchsspuren; 14-15, 18 Klingen; 16 Kern; 17 Schlagstein/Retuscheur (M. 1:1).





**Abb. 8** Beratzhausen - "Abri am Galgenberg", Lkr. Regensburg.  
 Räumliche Verteilung der modifizierten Steinartefakte.

Artefakten gegessen haben, und zwar mit Blickrichtung nach Norden oder Nordwesten. Dem Befund nach ist anzunehmen, daß er beim Schlagen auf der südlich angrenzenden Felsrippe gegessen hat, die damals etwa 30 cm über dem Laufhorizont gelegen haben muß. Im Viertel G3a, und damit direkt am Fuß der Felsbank, fand sich neben einigen größeren Abschlägen und auffällig vielen Absplissen bezeichnenderweise auch der oben beschriebene Kern, der nach

Beendigung des Abbauprozesses wahrscheinlich einfach fallen gelassen worden ist. Für kein anderes Rohmaterial des Fundplatzes läßt sich ein ähnlich detailliertes Bild zeichnen, wie für den zuvor beschriebenen Knollenhornstein. Dies liegt an den erheblich geringeren Artefaktmengen aus den anderen Rohstoffeinheiten.

Mit nur 17 Stücken ist ein hellgrau-beiger Kreidequarzit bereits das zweithäufigste Silexmaterial. Aus

ihm liegen vor allem kleinere Abschlüge und einige Absplisse vor, die die Verarbeitung an Ort und Stelle belegen. Lediglich ein Abschlag zeigt den geringen Rest einer stark abgerollten, glatten Rinde. Die räumliche Verteilung dieses Materials ist auf ca. 2 m<sup>2</sup> im Südwesten der Hauptgrabungsfläche beschränkt (Abb. 5 b) und weicht damit etwas von der des Rohmaterials 1 ab. Von den 17 Quarzitartefakten sind 13 mehr oder weniger stark verbrannt. Die meisten craquelierten Stücke kamen in den Viertelquadranten F4b, G3c und G4a/d zu Tage. Es ist nicht auszuschließen, daß sich in diesem Bereich einst eine zweite Feuerstelle befunden hat. Bei den Grabungen war eine solche jedoch nicht als evidenter Befund erkennbar.

Mit jeweils 15 Artefakten sind die Rohmaterialien 3 und 4 belegt. Von Material 3 – einem hellgrauweißen Knollenhornstein – liegen ein kleiner Restkern (Abb. 7, 16), einige kleine bis mittelgroße Abschlüge, drei Mikrolithen (Abb. 6, 6-8), ein Kratzer (Abb. 6, 29), eine 53 mm lange Klinge mit Gebrauchsspuren (Abb. 7, 12) und ein Kerbrest vor. Das Hornsteinmaterial zeigt eine eher lockere Verteilung, hauptsächlich innerhalb des dunkel verfärbten Horizonts (Abb. 5 c). Fünf Abschlüge in Viertelquadrat E3b fanden sich im Bereich der Feuerstelle, doch zeigt keiner von ihnen Brandspuren. Dies könnte ein Hinweis darauf sein, daß sie erst nach dem Feuer produziert worden sind bzw. daß das Rohmaterial 3 und die Herdstelle nicht zeitgleich sind.

Rohmaterial 4 ist ein beige-grauer, parallel gebänderter Plattenhornstein. Einzelne der bis zu zwei Millimeter breiten Bänder sind rostbraun, olivgrün oder weiß. Wie bei dem zuvor behandelten Knollenhornstein ist auch hier der Umformungsprozess auf Grund der wenigen Belegstücke schwer nachvollziehbar. Neben einigen breiteren Klingen (bis 17 mm), die in Längsrichtung von der Platte abgetrennt worden sind, liegt interessanter Weise auch eine quer zur Bänderung geschlagene Klinge von immerhin 29 mm Länge vor. Einige ebenfalls quer abgebaute Abschlüge müssen der Präparation zugeordnet werden. Von der seitlichen Entfernung der bis zu zwei Millimeter dicken Rinde stammt der mit 59 mm Länge und 32 mm Breite größte Abschlag des gesamten Inventars. Ein Kern aus diesem sehr

feinkörnigen Rohstoff fehlt. An Geräten sind ein Stichel (Abb. 6, 27) und eine kantenretuschierte Klinge mit Gebrauchsspuren (Abb. 7, 13) belegt. Die Streuung des Plattenhornsteins in der Fläche ist recht diffus (vgl. Abb. 5 d). Drei der sechs verbrannten Artefakte des plattigen Materials fanden sich in Viertelquadrat E3d am Südrand der Feuerstelle, wo die meisten Artefakte mit Brandspuren zu Tage kamen (n = 61). Wahrscheinlich gehören der Plattenhornstein und die Feuerstruktur einer Belegungsphase an.

Die wenigen Artefakte der Rohmaterialien 5-19 (vgl. Tab. 1) werden als das Ergebnis sehr kurzfristiger Produktionsvorgänge gewertet. Es ist anzunehmen, daß man Silexverarbeitung in diesen Fällen 'ad hoc' zur Gewinnung einiger weniger, gerade benötigter Grundformen durchgeführt hat. Der Abbau ist wahrscheinlich jeweils von mitgeführten Produktionskernen erfolgt (HAHN 1991, 120), die nach dem Gebrauch zur weiteren Nutzung wieder mitgenommen worden sind. Für Letzteres spricht das vollständige Fehlen der zugehörigen Kerne. Die sehr kurzzeitige Nutzung der geringanteiligen Silexmaterialien wird durch deren engräumige Verteilung in der Fläche unterstrichen. Die knollengleichen Stücke fanden sich mit wenigen Ausnahmen dicht beieinander liegend und streuten kaum weiter als über 2 m<sup>2</sup>.

Zur Herkunft der meisten Rohmaterialien läßt sich nicht viel mehr sagen, als daß sie von der Fränkischen Alb stammen. Eine genauere Lokalisierung ist bei ihnen kaum möglich. Etwas besser sieht es in dieser Hinsicht für den Plattenhornstein und den Kreidequarzit aus. Der Plattenhornstein stammt aller Wahrscheinlichkeit nach aus dem Raum Kehlheim/Abensberg<sup>3</sup> und ist damit aus einer Entfernung von 15-25 km zur Fundstelle transportiert worden. Aus südlicher Richtung scheint auch der Quarzit eingebracht worden zu sein. Die nächsten Lagerstätten dieses Rohstoffs befinden sich ebenfalls im Kehlheimer Raum. Daneben kommt allerdings auch der gesamte Südrand der Frankenalb bis Eichstätt als Quelle in Betracht (BINSTEINER 1990).

<sup>3</sup> Bei dem beige-grauen Plattenhornstein handelt es sich keinesfalls um die Variante aus Abensberg-Armhofen, die sich durch eine markante dunkelgrau-hellgrau-weiße Bänderung auszeichnet.



<b>Modifizierte Artefakte</b>	<b>n = 61</b>	<b>% = 8,5</b>	<b>Unmodifizierte Artefakte</b>	<b>n = 657</b>	<b>% = 91,5</b>
<b>Geräte</b>	<b>52</b>	<b>7,2</b>	<b>Kerne</b>	<b>2</b>	<b>0,3</b>
Mikrolithen	16	2,2			
Kratzer	2	0,2			
Stichel	7	0,9			
Bohrer	2	0,2	<b>Grundformen</b>	<b>569</b>	<b>79,3</b>
Endretuschen	2	0,2	Klingen	163	22,7
Kantenretuschen	6	0,8	Abschläge	121	16,9
Gebrauchsspuren	3	0,4	Unbestimmbare Fragmente	168	23,4
Kantenret. + Gebrauchssp.	3	0,4	Trümmer	117	16,3
Ausgesplittertes Stück	1	0,1			
Partiell retusch. Stücke	9	1,3			
Schlagstein / Retuscheur	1	0,1			
<b>Angekerbte Werkstücke</b>	<b>2</b>	<b>0,2</b>	<b>Stichellamellen</b>	<b>2</b>	<b>0,2</b>
<b>Kerbreste</b>	<b>7</b>	<b>0,9</b>	<b>Absplisse</b>	<b>84</b>	<b>11,7</b>

Tab. 3 Zahlen (n) und Anteile (%) der modifizierten und unmodifizierten Artefakte.

### Modifizierte Artefakte

Das insgesamt 718 Stücke umfassende mesolithische Silexinventar enthält 61 modifizierte Artefakte, von denen 52 als Geräte anzusprechen sind (vgl. Tab. 3). Der mit 8,5 % etwas überdurchschnittlich hohe Anteil an Modifizierten resultiert wahrscheinlich in erster Linie aus dem Fehlen eines Großteils der Absplisse und Kleinfragmente (< 10 mm). Da bei den Grabungen lediglich trocken gesiebt und nicht geschlämmt werden konnte, ist davon auszugehen, daß nur maximal ein Drittel der kleinen Artefakte geborgen wurde.

Wie bei den meisten ergrabenen mesolithischen Fundkomplexen sind auch hier die Mikrolithen mit 16 Exemplaren unter den Geräten am häufigsten vertreten. Es liegen ausschließlich frühmesolithische Formen vor (TAUTE 1971), unter denen sich fünf einfache Mikrospitzen (Abb. 6, 1-5), eine Mikrospitze mit Basisretusche (Abb. 6, 6), drei deutlich ungleichschenklige Dreiecke (Abb. 6, 7-9), zwei Segmente, von denen eines auch ein gleichschenkliges Dreieck sein könnte (Abb. 6, 10-11), drei querschneidige spitzwinklige Dreiecke (Abb. 6, 12-14) und zwei Rückenmesser (Abb. 6, 15-16) befinden.

Da mehrere Indizien wie die große Rohmaterialvielfalt und unterschiedlich alte <sup>14</sup>C-Daten (s.u.) dafür sprechen, daß sich das Silexinventar aus Hinterlassenschaften verschiedener Belegungsphasen des Abris zusammensetzt, ist davon auszugehen, daß die Mikrolithen ebenfalls keine Zeiteinheit repräsentieren – auch wenn dies nach heutigen typochronologischen Erkenntnissen durchaus möglich wäre.<sup>4</sup>

Als mit Sicherheit zusammengehörig erweisen sich lediglich diejenigen Mikrolithen aus knollengleichem Silex. Dies ist z.B. bei der Mikrospitze mit Basisretusche (Abb. 6, 6) und den beiden deutlich ungleichschenkligen Dreiecken (Abb. 6, 7-8) der Fall, die aus dem Rohmaterial 3 bestehen und sich auf einer Fläche von nur 0,5 m<sup>2</sup> dicht beieinander liegend fanden. Da nur ein Kerbrest aus diesem Rohstoff vorliegt, der an keines der drei Fundstücke paßt, muß angenommen werden, daß die Mikrolithen hier entschäftet worden sind. Es könnte sich um die Spitze und die beiden unterhalb davon angebrachten seitlichen Einsätze eines Pfeiles gehandelt haben. Der Grund für das Entschäften des Mikrolithsatzes ist vermutlich das Wegbrechen der Schneidekante an einem der beiden Dreiecke gewesen. Eine flache, die

<sup>4</sup> Nach neueren Untersuchungen (KIND 1987; HAHN et al. 1993; HEINEN i. Vorb.) wird zunehmend deutlicher, daß Mikrolithen zusammen vorkommen können, die nach dem bisherigen Chronologieverständnis (Wolfgang TAUTE 1971) eigentlich nicht miteinander vergesellschaftet sein dürften. Der für einige Mikrolithentypen postulierte Leitformcharakter ist heute in Frage zu stellen.

Funktion aber weit weniger beeinträchtigende Aussplitterung an der Schneide weist auch die Mikrospitze auf. Bei beiden Beschädigungen mag es sich um Schußverletzungen handeln, die beim Aufprall auf einen härteren Gegenstand – vorstellbar wären die Knochen eines Jagdwildes – entstanden sind.

Eine Einheit bilden ohne Zweifel auch zwei einfache Mikrospitzen (Abb. 6, 2, 4), die beiden Segmenten (Abb. 6, 10-11) und ein Rückenmesser (Abb. 6, 15), die alle aus dem Hauptrohmaterial 1 hergestellt sind. Da Kerbreste hieraus fehlen, ist eine vor Ort durchgeführte Mikrolithproduktion aus diesem Material nicht gesichert. Die vorliegenden Stücke werden aller Wahrscheinlichkeit nach ebenfalls in geschäftetem Zustand zum Fundplatz gelangt und hier entschäftet worden sein. Träfe dies zu, wäre damit geklärt, daß der Hornstein bereits zuvor an anderer Stelle genutzt und in Form eines Produktionskerns in den Abri eingebracht worden ist.

Von den restlichen acht Mikrolithen bestehen vier aus singulären Rohmaterialien, während die anderen so stark verbrannt oder patiniert sind, daß sie keine Rohstoffbestimmung mehr zulassen. Für die Einzelstücke ist sicher, daß sie nicht an Ort und Stelle produziert worden sind; sehr wahrscheinlich sind auch sie hier lediglich entschäftet worden. Dies gilt zweifellos für eine einfache Mikrospitze, die an der Basis gebrochen ist und an der Spitze eine charakteristische Schußverletzung aufweist (Abb. 6, 3). Auch im Falle der verbrannten bzw. patinierten Mikrolithen gibt es keine Hinweise auf eine Herstellung am Fundplatz. Keiner der verbliebenen Kerbreste läßt sich mit ihnen in Verbindung bringen.

Die sieben Kerbreste (Abb. 6, 17-20) und die beiden angekerbten Werkstücke der Kerbtechnik belegen aber eindeutig, daß eine Mikrolithproduktion vor Ort stattgefunden hat. Hierzu ist u.a. recht intensiv auch das nur mit 12 Artefakten nachgewiesene Rohmaterial 5 genutzt worden, aus dem zwei Kerbreste (Abb. 6, 20) und ein angekerbtes Werkstück (Abb. 6, 21) bestehen. Die durchweg fehlenden Endprodukte werden als Ersatz für die entschäfteten Stücke auf die Pfeilschäfte aufgesetzt und in diesem Zustand mitgenommen worden sein.

Die entschäfteten Mikrolithen und Kerbreste zeigen, daß ein großer Teil der Silexverarbeitung der Reparatur von Jagdwaffen galt. Die Herstellung von anderen Geräten – den sog. Siedlungsgeräten – ist lediglich für das Rohmaterial 1 wirklich gesichert

(s.o.). Als wahrscheinlich kann dies zusätzlich für das Rohmaterial 9 angesehen werden, aus dem zwei Stichel (Abb. 6, 23; 25) vorliegen. Bei allen anderen Siedlungsgeräten ist die Produktion an Ort und Stelle entweder unsicher, wenig wahrscheinlich oder ganz auszuschließen. Unsicher ist sie z.B. auch für einen Stichel (Abb. 6, 27) und eine mit einer Kantenretusche und Gebrauchsspuren versehene Klinge (Abb. 7, 13) aus dem gebänderten Plattenhornstein. Obwohl Letzterer hier verarbeitet wurde, können die beiden relativ großen Geräte doch durchaus schon zuvor angefertigt und eingebracht worden sein. Dies ist ganz offensichtlich bei dem Kratzer (Abb. 6, 29) und der großen Klinge mit Gebrauchsspuren (Abb. 7, 12) aus der Rohmaterialeinheit 3 der Fall, die angesichts des kleinen Restkerns und des wenigen Produktionsabfalls kaum hier hergestellt worden sein dürften, was darüber hinaus auf eine vorherige Nutzung des Rohstücks schließen läßt. Sicher in fertigem Zustand importiert worden sind z.B. drei Stichel (Abb. 6, 22; 24; 28), ein Bohrer (Abb. 7, 2) und drei Klingen mit Kantenretuschen (Abb. 7, 7-9) aus singulären Materialien.

Nach den Mikrolithen stellen die Stichel mit sieben Exemplaren überraschend die zweithäufigste Geräteklasse unter den eindeutig ansprechbaren Formen dar (Abb. 6, 22-28). Neben drei Einschlagsticheln an Endretusche und Bruchkante sind vier Mehrschlagstichel belegt. Die Stichel variieren stark in Größe, Gestalt und Herstellungstechnik. Als Ausgangsform fanden nicht nur Abschläge und Klingen, sondern auch Trümmer Verwendung. Fünf der Stichel tragen die an mesolithischen Stücken immer wieder festzustellenden Gebrauchsspuren in Form von Aussplitterungen an den Längskanten der Stichelbahnen (Abb. 6, 22; 24; 27-28). Sie belegen einmal mehr, daß Stichel im Mesolithikum hauptsächlich zum Schaben von Knochen und Geweih genutzt wurden und weniger der Spangewinnung dienten. Zwei Stichelamellen, die sich nirgends anpassen lassen, bezeugen, daß weitere Stichel vorhanden gewesen sein müssen.

Kratzer sind nur durch zwei für das Mesolithikum eher untypische Klingenskratzer belegt (Abb. 6, 29; 7, 1). Ebenfalls mit zwei Exemplaren kommen Bohrer vor, die die beiden zu unterscheidenden Typen dieser Geräteklasse repräsentieren (Abb. 7, 2-3). Neben der breiteren Form mit Schulterbildung, alternierender Retusche und flächigen Aussplitterungen ist auch der



Grundform in mm	Klingen		
	L (n = 56)	B (n = 163)	D (n = 163)
Minimum	12	3	1
Maximum	50	19	12
Mittelwert	24,6	8,8	2,9
Median	22	8	2
Stand.Abw.	9,3	3,5	2,0

Tab. 4 Längen-, Breiten- und Dickenmaße der Klingen.

schlankere, ausschließlich dorsal retuschierte und an Mèches de Foret erinnernde Typ vertreten, der charakteristischer Weise nur im vordersten Bereich Gebrauchsspuren trägt (Abb. 7, 3). Von den beiden endretuschierten Stücken (Abb. 7, 4-5) zeigt das breitere eine auffallend massive, konkave Querretusche, mit der das Schaben oder Glätten von Gegenständen mit rundem Querschnitt – evtl. Knochen, Geweih oder Holzschäften – vorstellbar wäre. Wie allgemein üblich kommen auch Artefakte mit partiell oder vollständig retuschierten Längskanten (Abb. 7, 6-10), Stücke mit Gebrauchsspuren (Abb. 7, 11-12) sowie Klingen mit einer Kombination aus Kantenretuschen und Gebrauchsspuren (Abb. 7, 13) im Inventar vor. Bei den Gebrauchsspuren handelt es sich durchweg um flache Kantenabsplitterungen (Abb. 7, 11-13), die nach den allgemeinen Erfahrungen von schneidenden Tätigkeiten herrühren. Anders die Aussplitterungen an den gegenüberliegenden Enden eines 'ausgesplitterten Stückes', die auf einen meißelartigen Einsatz des Gerätes hindeuten.

Zu den Artefakten mit Gebrauchsspuren muß auch der bereits erwähnte Schlagstein oder Retuscheur mit dem ausgeprägten Schlagnarbenfeld gezählt werden (Abb. 7, 17). Die Ausgangsform des Schlaggerätes bildete wahrscheinlich ein Kernstein, der dem Fehlen zugehöriger Abschlagprodukte nach nicht am Fundplatz selbst abgebaut worden ist.

Die räumliche Verteilung der modifizierten Stücke entspricht im Wesentlichen der Streuung des Gesamtartefaktmaterials (vgl. Abb. 4 und 8). Ein Unterschied zeigt sich lediglich im Bereich der Feuerstelle, die von den Geräten nahezu ausgespart bleibt. Aus der Lage des modifizierten Artefaktmaterials ergeben sich nur schwache Hinweise auf eine funktionale Differenzierung des Siedlungsareals, was angesichts der maximal 8 m<sup>2</sup> großen für einen Auf-

enthalt zur Verfügung stehenden Fläche nicht verwundert. Immerhin zeigt die Akkumulation von Mikrolithen und Kerbresten nördlich und westlich der das Gabungsareal nach Süden hin z.T. begrenzenden Felsrippe, daß insbesondere in diesem Bereich sowohl Mikrolithen entschäftet, als auch neu produziert worden sind. Mit der Produktion läßt sich gut die starke Häufung von Absplissen in Viertelquadrat G3a in Verbindung bringen (s.o.), während die ebenfalls dort häufigen Kantenretuschen und Stichel als potentielle Schabegeräte möglicherweise eine Rolle beim Entschäften bzw. beim Abschaben der Schäftungsmasse von den neu zu bewehrenden Pfeilschäften gespielt haben können.

### Unmodifizierte Artefakte

Den weitaus größten Teil des unmodifizierten Artefaktmaterials (n = 657) nehmen mit 79,3 % die Grundformen ein, zu denen hier Klingen, Abschlüge, nicht näher bestimmbare Fragmente und Trümmer zählen. Die Klingen, die mit 163 Exemplaren entgegen der Regel zahlreicher vorkommen als Abschlüge (n = 121), sind durchweg unregelmäßig geformt, und liefern damit – neben den Mikrolithen – einen zusätzlichen Hinweis auf die frühmesolithische Zeitstellung des Fundmaterials. In ihren Abmessungen (vgl. Tab. 4) können sie als durchaus charakteristisch für das süddeutsche Frühmesolithikum angesehen werden (siehe z.B. WISCHENBARTH 1999, 91 ff.; HEINEN i. Vorb.). Ihre Maße liegen z.B. genau zwischen den Klingenmaßen des jüngermesolithischen Inventars von Sarching '83 und jenen des etwas älteren Komplexes von Sarching '89/90 (HEINEN ebd.).

Wie die Klingen liegen auch die Abschlüge in für das süddeutsche Mesolithikum charakteristischen Abmessungen vor. Mit Ausnahme eines außerge-

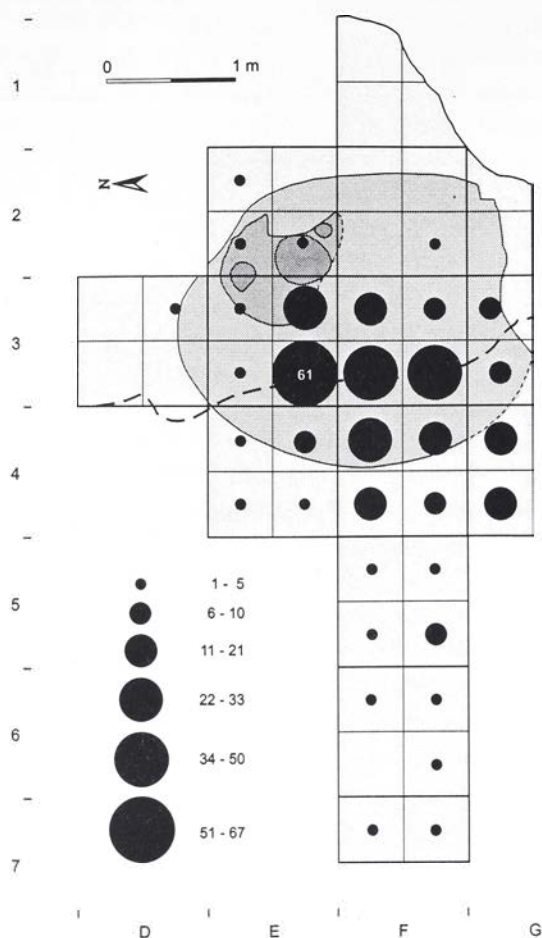


Abb. 9 Beratzhausen - "Abri am Galgenberg", Lkr. Regensburg. Räumliche Verteilung der verbrannten Artefakte.

wöhnlich großen Exemplars von 59 mm Länge bewegen sie sich in einer Größenordnung zwischen 10 und 38 mm, mit einem Mittelwert von 18 mm. Die gefundenen Stücke werden mehrheitlich Abfallprodukte der Präparation darstellen. Daß jedoch auch Abschlüge zu Geräten weiterverarbeitet worden sind, bezeugen z.B. einige Stichel und eine Endretusche. Das angekerbte Werkstück der Kerbtechnik (Abb. 6, 21) belegt darüber hinaus, daß Abschlüge sogar zur Mikrolithherstellung genutzt wurden.

Trümmer, die, wie ein Stichel (Abb. 6, 28) beweist, zurecht den Grundformen zugerechnet werden, kommen in Form von 117 kleineren Stücken (< 20 mm) vor. Bei über 90 % von ihnen handelt es sich um z.T. extrem verbrannte, unförmige Silexstücke.

Absplisse (< 10 mm) von der Kernpräparation oder vom Retuschieren der Geräte sind mit einem Anteil von nur 11,7 % am Gesamtinventar sicher unterrepräsentiert; mindestens zwei Drittel der wahrscheinlich ursprünglich vorhandenen Stücke dürfte fehlen. Wie oben bereits vermerkt, ist das Fehlen eines Großteils der Absplisse wohl darauf zurückzuführen, daß bei den Grabungen nur trocken gesiebt und nicht geschlämmt werden konnte.

Auffallend gering ist die Zahl der Kerne. Es konnten nur zwei Restkerne aus den Rohmaterialien 1 und 3 gefunden werden (Abb. 7, 16). Beide Stücke, insbesondere aber das kleinere Exemplar (23 x 16 x 11 mm) aus letztgenanntem Material, sind sowohl von ihren Maßen als auch vom Abbaukonzept her typisch frühmesolithische Produkte. Sie verdeutlichen, daß sich anfängliche Abbaustrategien mit zunehmend geringer werdendem Kernvolumen aufgegeben werden mußten. Da Präparationsmaßnahmen wegen des zu hohen Materialverlustes ab einer gewissen Kerngröße nicht mehr möglich gewesen sind, hat man die Kerne zum Ende des Abbaus hin immer wieder gedreht und ehemalige Abbaufächen als Schlagflächen und umgekehrt genutzt. Nach den 19 hier verarbeiteten Rohmaterialien müssen ebenso viele Kernsteine vorhanden gewesen sein. Ein Teil von ihnen mag noch außerhalb des Grabungsareals liegen, während andere – noch abbauwürdige – beim Verlassen des Platzes wahrscheinlich wieder mitgenommen worden sind.

### Verbrannte Artefakte

Der Anteil der verbrannten Silexartefakte beläuft sich auf 48,5 % (n = 348) und ist damit selbst für das Mesolithikum, wo 30-40 % gebrannte Stücke nicht selten sind, als überdurchschnittlich zu bezeichnen.<sup>5</sup> Grund für die hohe Brandrate ist zweifellos die sehr kleine, für einen Aufenthalt zur Verfügung stehende Fläche, die abzüglich der Feuerstelle weniger als 7m<sup>2</sup> betragen haben dürfte. Durch die engen räumlichen Verhältnisse konnten die Steinartefakte schnell ins Feuer geraten. Der Verteilungsplan der verbrannten Stücke zeigt (Abb. 9), daß sich diese vor allem auf einen Bereich unmittelbar westlich und südwestlich der Herdstelle konzentrieren. Quadrat E3d mit der höchsten Anzahl verbrannter Silices (n = 61) ist

<sup>5</sup> Getemperte Artefakte ohne sekundäre Feuerbeeinflussung sind nicht im genannten Wert enthalten.



Viertelquadrate	Tiefe cm u. N.	Probenart	Alter BP (Kennung)	Alter calBC
G2c	197-207	Holzkohle	8200 ± 180 (KN 3824)	7175 ± 255
E2c/d	200-210	Holzkohle	8530 ± 190 (KN 3825)	7625 ± 255
F2c/d	212	Holzkohle	6110 ± 110 (KN 3826)	5045 ± 155
F3a	235	Holzkohle	8950 ± 110 (KN 3827)	8075 ± 155
F3a	225-230	Knochen	8860 ± 60 (UtC 9220)	8025 ± 135

Tab. 5 Zusammenstellung der <sup>14</sup>C-Proben und Ergebnisse der Datierungen.

dabei zugleich das Viertel in dem die meisten Artefakte (n = 67) überhaupt zu Tage kamen (vgl. Abb. 4). Die angegebenen Zahlen verdeutlichen, daß in dieser Grabungseinheit nur ganze sechs Stücke ohne Brandspuren lagen. Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang, daß sich genau hier auch die größte Menge verbrannter Knochenstücke befand (vgl. Kartierung im folgenden Beitrag von Michael BAALES). Die deckungsgleiche Akkumulation gebrannter Knochen- und Silexartefakte unmittelbar neben der Feuerstelle kann wohl im Sinne von Ausräumungsvorgängen gedeutet werden. Die über diesen Punkt hinaus streuenden feuerbeeinflussten Stücke sind wahrscheinlich ebenfalls durch wiederholte Ausräumungen und die allgemeine Siedlungsdynamik über die Fläche verteilt worden.

### Datierung

Die grobe Datierung der grau-schwarzen Schicht IV erweist sich als relativ unproblematisch. Typologische wie naturwissenschaftliche Kriterien zeigen übereinstimmend eine frühmesolithische Zeitstellung an. Unter den Steinartefakten sind es üblicherweise die Mikrolithen, die eine erste chronologische Einordnung der Befunde und Funde ermöglichen. Nach Wolfgang TAUTE (1971) handelt es sich durchweg um Mikrolithformen aus der Frühphase des süddeutschen Mesolithikums. Unterstützt wird diese Datierung durch das Vorkommen von getemperten Artefakten und durch das vollständige Fehlen regelmäßiger Klingen, wie sie für das Spätmesolithikum charakteristisch sind. Eine über den genannten Zeitrahmen hinausgehende, genauere zeitliche Einstufung anhand der Mikrolithen scheint indes nicht möglich,

da zum einen verschiedene Indizien darauf hinweisen, daß der Abri im Mesolithikum mehrfach aufgesucht worden ist, was eine Vermischung unterschiedlich alter Funde wahrscheinlich macht, und es sich zum anderen erwiesen hat, daß alle Mikrolithtypen in einem bestimmten Abschnitt des Frühmesolithikums nebeneinander vorgekommen sind (z.B. HEINEN i. Vorb.). Folgt man dem Chronologieschema von Wolfgang TAUTE (1971, Abb. 37), so lassen sich die vorliegenden Formen zwanglos mit den borealzeitlichen Stufen Beuronien B und C in Verbindung bringen.

Zur objektiveren und absoluten Datierung der mesolithischen Besiedlung des "Abri am Galgenberg" wurden zunächst vier <sup>14</sup>C-Messungen an Holzkohlen und später noch eine weitere an einem kleinen Knochenstück von einer menschlichen Phalanx (vgl. Beitrag von Michael BAALES in diesem Band) vorgenommen.<sup>6</sup> Die untersuchten Materialien stammen von verschiedenen Stellen innerhalb der mesolithischen Fundschicht (Tab. 5).

Von den fünf Daten fallen vier in den frühmesolithischen Zeithorizont, während eines von 6110 BP bzw. 5 045 ± 155 cal BC deutlich jünger ist und ein frühneolithisches Alter anzeigt. Da es keinerlei Hinweise auf eine frühneolithische Besiedlung des Abri gibt und die Holzkohle sicher aus der Kulturschicht stammt, muß angenommen werden, daß die Probe durch jüngeres Material kontaminiert worden ist. Das kontaminierende Material könnte aus der jungneolithischen Feuerstelle (IIa) in Schicht II (vgl. HEINEN 1998, 109 f.) stammen, die sich exakt über der Entnahmestelle der Holzkohleproben befand. Eine Verlagerung von Kohlestückchen in die 40 cm tiefere mesolithische Schicht durch wühlende Tiere

<sup>6</sup> Die ersten vier Messungen wurden vom <sup>14</sup>C-Labor an der Universität Köln (KN), und die fünfte vom R.J. VAN DE GRAAFF-Laboratorium in Utrecht (UtC) durchgeführt.

Die frühesolithische Abristation "Am Galgenberg" bei Beratzhausen (Lkr. Regensburg)

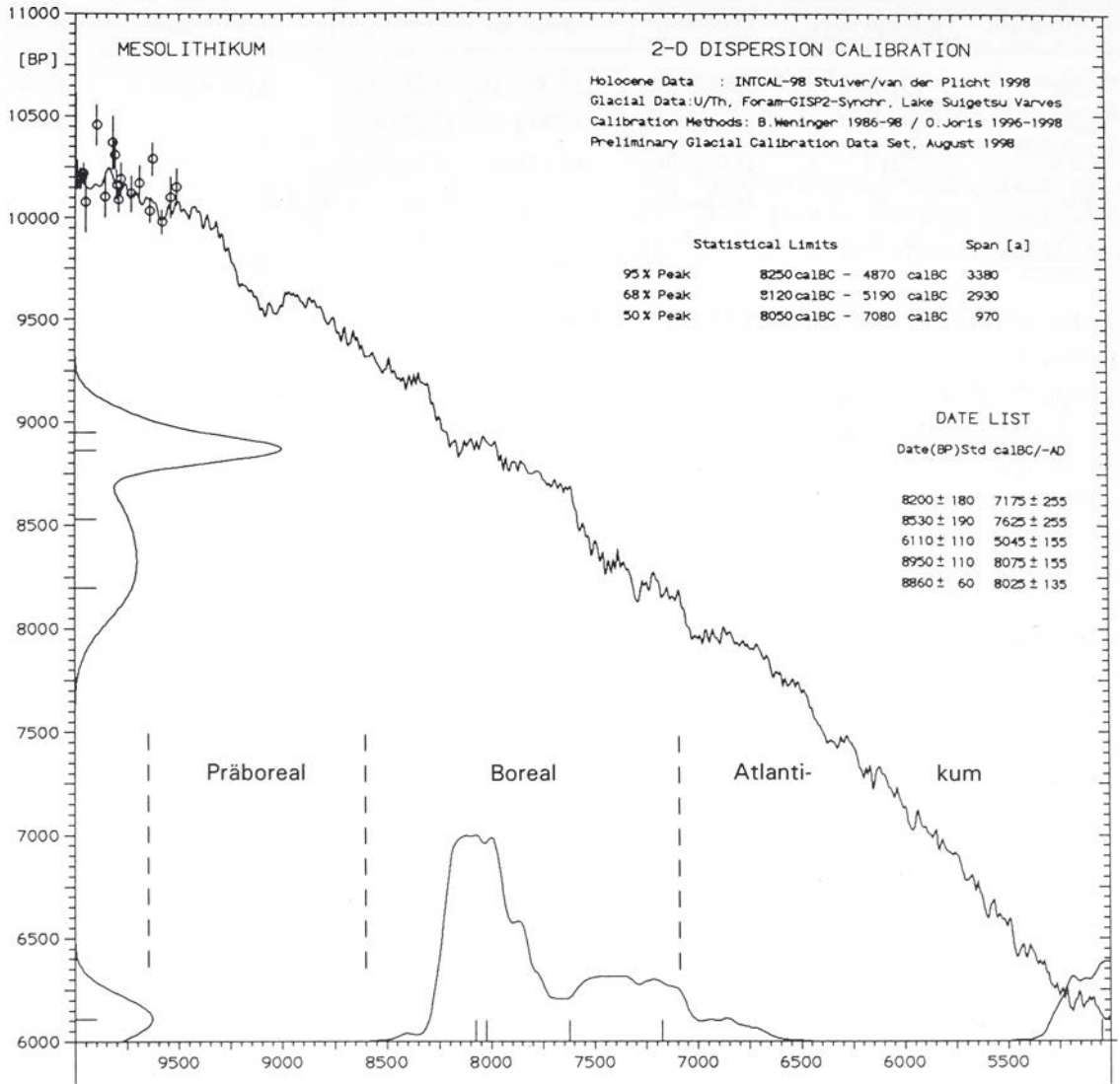


Abb. 10 Beratzhausen - "Abri am Galgenberg", Lkr. Regensburg. Graphik zur Kalibration der für die mesolithische Schicht ermittelten <sup>14</sup>C-Daten (nach Olaf Jöris, Neuwied-Monrepos).

oder geodynamische Prozesse bieten sich als mögliche Ursachen des Problems an.

Die vier mesolithischen Daten streuen nach neueren Erkenntnissen zur <sup>14</sup>C-Kalibration durch Olaf Jöris (Neuwied-Monrepos) über einen Zeitraum von ca. 900 Jahren (cal.) und fallen ohne Ausnahme in den Klimaabschnitt des Boreals (vgl. Abb. 10). Die Graphik zeigt, daß die Daten in schräg bis steil verlaufenden Bereichen der Kalibrationskurve liegen und somit als reell einzustufen sind.

Die beiden mit 8 025 ± 135 und 8 075 ± 155 cal BC ältesten Daten können als identisch angesehen werden und spiegeln sehr wahrscheinlich ein Ereignis wider. Zur Unterstützung der These sei darauf

hingewiesen, daß die Proben (Phalanx und Holzkohle) aus demselben Viertelquadrat und annähernd aus der gleichen Tiefe stammen. Die anderen Datierungen sind etwa 400 bzw. gut 800 Jahre jünger und lassen sich – insbesondere in letzterem Fall – nicht ohne Weiteres mit dem älteren Ereignis in Verbindung bringen; zumal sie an Holzkohlen gewonnen wurden, die stratigraphisch deutlich höher lagen. Die zeitliche Streuung der Daten wird in Übereinstimmung mit der Befundlage als Indiz für eine Mehrfachbelegung des Abris gewertet.



## Interpretation der Befunde

Bei der Interpretation der mesolithischen Befunde stehen Fragen zum funktionalen Charakter und zur Häufigkeit der Besiedlung im Vordergrund. Dabei gilt es, neben den Befunden und Funden, auch die topographische Lage und vor allem das Raumangebot der Abristation in die Betrachtungen mit einzubeziehen.

Bereits mehrfach ist darauf hingewiesen worden, daß die annähernd horizontale Fläche die während des Mesolithikums für einen Aufenthalt zur Verfügung gestanden hat und mit maximal 8 m<sup>2</sup> sehr begrenzt gewesen ist. Das geringe Platzangebot muß bei der Berechnung der Personenzahl, die den Abri gleichzeitig als Lagerplatz haben nutzen können, auf jeden Fall als limitierender Faktor berücksichtigt werden. Geht man davon aus, daß man bei einem Aufenthalt fast immer auch eine Feuerstelle angelegt hat – was durch den evidenten Befund in vorliegendem Fall bestätigt wird – so hat es hier höchstens Platz für zwei oder maximal drei Personen gegeben. Die Vorstellung, daß man zu dritt im Schutz des Felsdachs übernachtet, d.h. ausgestreckt oder auch nur in Hockstellung geschlafen haben könnte, fällt allerdings schon schwer.

Zur Aufnahme einer ganzen Familie, die nach ethnologischen Studien zu Wildbeutergesellschaften etwa fünf Personen umfaßt haben dürfte (HELBLING 1987, 253), hat das Abri also deutlich zuwenig Platz geboten. Weitaus besser ist für eine sog. Zweckgruppe geeignet gewesen, die in der Gesellschaftsstruktur von Wildbeutern nach der Kernfamilie die nächstkleinere soziale Einheit darstellt (HELBLING 1987, 235 ff.; SMITH 1992, 21 ff.). Eine Zweckgruppe besteht in der Regel aus 2-4 Mitgliedern einer lokalen Gruppe (HELBLING 1987, 70 ff.) und findet sich zusammen, um bestimmte Aufgaben durchzuführen. Eine der wichtigsten Aufgaben neben dem Sammeln ist die Jagd, an der – wenn sie nicht individuell erfolgt – in den meisten Gesellschaften 2-3 Männer beteiligt sind (HELBLING 1987, 259). Vielleicht ist es Zufall, aber genau dieser Personenzahl entspricht das Platzangebot des Abri. Verschiedene Indizien lassen darauf schließen, daß es tatsächlich Jäger gewesen sind, die sich hier aufgehalten haben. Im Fall der Steinartefakte zeigt sich dies insbesondere durch die Herstellung bzw. Reparatur von Jagdwaffen, die, wie das häufige Ent-

schäften und die Produktion von Mikrolithen deutlich macht, eine der Haupttätigkeiten vor Ort dargestellt hat. Hinweise auf Jagdaktivitäten geben ja auch die Knochen- und Geweihfragmente von den charakteristischen mesolithischen Beutetieren wie Rothirsch, Reh, Wildschwein, Biber und Hase, die im Abri nachgewiesen sind (siehe Beitrag BAALES in diesem Band).

Vieles deutet letztlich darauf hin, daß der "Abri am Galgenberg" ein spezialisierter Lagerplatz mesolithischer Jäger gewesen ist. Konkret ist ein kurzfristiges Außenlager oder *field camp* (SMITH 1992, 28 f.) anzunehmen, das man im Zuge der Jagd fernab des Hauptlagers (*home base* nach HIGGS & VITAFINZI 1972, 27 ff.) für einige wenige Tage angelegt hat. Als reines Zwecklager hat man es nach Erreichen des Jagdziels bald wieder verlassen und ist zum Basislager zurückgekehrt. Das Basislager dürfte sich in einem Radius von maximal 10-15 km um die Station herum befunden haben (HAYDEN 1981, 379; HELBLING 1987, 188 ff.).

In Übereinstimmung mit ethnographischen Befunden, nach denen Fundmaterialien eines Begehungshorizonts in einer Höhle oder einem Abri fast immer von mehreren Aufenthalten stammen (GORECKI 1991; HAHN 1995, 29 ff.), weist auch im vorliegenden Fall einiges darauf hin, daß der "Abri am Galgenberg" nicht nur einmal, sondern mehrfach als Jagdlager genutzt worden ist. Eines der Hauptargumente für eine wiederholte Begehung ist die große Rohmaterialvielfalt des Platzes. Es wird als wenig wahrscheinlich angesehen, daß hier während nur eines Aufenthaltes von vielleicht zwei Jägern über nur wenige Tage hinweg 19 Silexknollen bzw. -platten verarbeitet, und zusätzlich noch weitere 19 Materialien in Form von jeweils 1-3 Artefakten eingebracht worden sind. Zwar besteht wohl kein Zweifel daran, daß Jäger auf ihren Jagdzügen immer einen gewissen Rohmaterialvorrat in Form von ganzen Rohstücken, Kernen oder fertigen Grundformen mit sich geführt haben, doch zeigen nachweislich einphasige Jagdlager im Freiland, daß während der kurzen Aufenthalte stets nur eine geringe Zahl an Rohknollen/-platten verarbeitet, und nur wenige Einzelstücke importiert worden sind (HEINEN i. Vorb.). Für eine Mehrfachbelegung könnte zudem die Tatsache sprechen, daß es sich bei den Silexmaterialien vom Galgenberg



meist um deutlich voneinander abweichende Varietäten handelt, die den Eindruck machen, als kämen sie von sehr verschiedenen Lagerstätten. Lediglich im Fall der Materialien 1 und 8 bzw. 3 und 5 sind gleiche oder dicht beieinander gelegene Quellen nicht auszuschließen. Bei einem nur einmaligen Aufenthalt wäre ein einheitlicheres Rohmaterialspektrum zu erwarten.

Die Festlegung, welche Rohmaterialien zu einer Belegungsphase gehören bzw. zeitgleich sind, ist schwierig und nur ansatzweise möglich. Der Hauptrohstoff 1, von dem viele Stücke aus dem engeren Bereich der evidenten Feuerstelle verbrannt sind, dürfte mit Letzterer eine Zeiteinheit bilden. Ebenfalls aus dem direkten Umfeld des Feuers stammen gebrannte Artefakte der Materialien 4 (Plattenhornstein), 8 und 11, weshalb ihre Gleichzeitigkeit mit Rohmaterial 1 als wahrscheinlich angesehen wird. Andere Silexmaterialien hingegen, von denen Stücke ohne jegliche Brandspuren vorliegen, obwohl sie sich innerhalb der Feuerstelle fanden, werden mit späteren Aufenthalten in Verbindung gebracht. Hierzu gehören die Rohstoffeinheiten 3, 6 und 18. Unklar ist die zeitliche Stellung des Kreidequarzits (Rohmaterial 2) bezüglich Rohmaterial 1, da zwar viele Stücke daraus verbrannt sind, er aber insgesamt eine deutlich andere räumliche Verteilung als der rot getemperte Knollenhornstein aufweist. Unklarheit hinsichtlich ihrer Stellung zu anderen Materialien besteht auch für die Hornsteine, die nur durch wenige Artefakte oder Einzelstücke belegt sind.

In welchen zeitlichen Abständen der Fundplatz im Mesolithikum aufgesucht worden ist, läßt sich kaum mit Gewißheit sagen. Eine Möglichkeit wäre, daß es immer wieder dieselben Jäger gewesen sind, die den Abri über Jahre hinweg gezielt als Jagdlager genutzt haben. Dabei könnten sie ihr Feuer z.B. stets an derselben Stelle entfacht haben und die angesprochenen Ausräumungen der Feuerstelle könnten damit in Zusammenhang stehen. Bei jedem Aufenthalt kann eine Hand voll Silexknollen/-platten zerlegt und ein gewisses Kontingent an Steinartefakten und an Knochen hinterlassen worden sein.

Eine andere Möglichkeit wäre, daß das ergrabene Fundmaterial von zeitlich sehr unterschiedlichen Belegungen stammt, wofür vor allem die über ca. 900 Jahre streuenden <sup>14</sup>C-Daten sprechen würden. In diesem Fall können zwischen den einzelnen Begehungen jeweils mehrere hundert Jahre gelegen haben, in

denen das Felsschutzdach nicht aufgesucht worden ist.

Letztlich kann nicht ausgeschlossen werden, daß eine Kombination aus beiden Möglichkeiten zur Bildung des Fundhorizonts geführt hat.

## Literatur

- BINSTEINER, A. (1990) Die Feuersteinlagerstätten Südbayerns und ihre vorgeschichtliche Nutzung. *Der Anschnitt* 42, 1, 1990, 162-168.
- FISCHER, A., GRÖNNOW, O., JØNSSON, J.H., NIELSEN, F.O. & C. PETERSEN (1979) Stone Age Experiments in Lejre. *Working Papers of the National Museum of Denmark* 8, 1979, 11-45.
- GOECKI, P.P. (1991) Horticulturalists as Hunter-Gatherers: Rock Shelter Usage in Papua New Guinea. In: GAMBLE, C.S. & W.A. BOISMIER (eds.) *Ethnoarchaeological Approaches to Mobil Campsites. International Monographs of Prehistory. Ethnoarchaeological Series 1*. Ann Arbor 1991, 237-258.
- HAHN, J. (1991) Erkennen und Bestimmen von Stein- und Knochenartefakten. *Archaeologica Venatoria* 10. Tübingen 1991.
- (1995) Die Buttenthalhöhle. Eine spät-jungpaläolithische Abristation im Oberen Donautal. *Fundberichte aus Baden-Württemberg* 20, 1995, 13-158.
- HAHN, J., KIND, C.-J. & K. STEPPAN (1993) Mesolithische Rentier-Jäger in Südwestdeutschland? Der mittelsteinzeitliche Freilandfundplatz Rottenburg "Siebenlinden I". *Fundberichte aus Baden-Württemberg* 18, 1993, 29-52.
- HANSEN, P.V. & B. MADSEN (1983) Flint Axe Manufacture in the Neolithic. *Journal of Danish Archaeology* 2, 1983, 43-59.
- HAYDEN, B. (1981) Subsistence and Ecological Adaptions of Modern Hunter-Gatherers. In: HARDING, R. & G. TELEKI (eds.) *Omnivorous Primates*. New York 1981, 368-384.
- HEINEN, M. (1986a) Mittelsteinzeit bei Beratzhausen. *Oberpfälzer Heimat* 30, 1986, 126-130.
- (1986b) Die Bedeutung der Rohstoffanalyse an dem spätpaläolithischen, mesolithischen Freilandfundplatz Sarching '83. *Mitteilungsblatt der Archaeologica Venatoria e.V.* 10/11, 1986, 6-21.
- (1987) Der spätpaläolithische und frühmesolithische Freilandfundplatz Sarching '83. *Archäologische Informationen* 10/2, 1987, 223-225.



- (1998) Das "Abri am Galgenberg" bei Beratzhausen, Lkr. Regensburg – eine mittelsteinzeitliche Jagdstation im Tal der Schwarzen Laaber. *Beiträge zur Archäologie in der Oberpfalz* 2, 1998, 93-110.
  - (i. Vorb.) Sarching '83 und '89/90 – Möglichkeiten der Interpretation latenter spätpaläolithischer und mesolithischer Siedlungsstrukturen. (Diss. Universität Köln, in Vorb.).
- HELBLING, J. (1987) Theorie der Wildbeutergesellschaft. *Campus Forschung* 521. Frankfurt/Main 1987.
- HIGGS, E.S. & C. VITA-FINZI (1972) Prehistoric Economies: A Territorial Approach. In: HIGGS, E.S. (ed.) *Papers in Economic Prehistory*. London 1972, 27-36.
- KIND, C.-J. (1987) Das Felsställe. *Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg* 23, Stuttgart 1987.
- (1997) Die mesolithische Freiland-Stratigraphie von Rottenburg »Siebenlinden 3«. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 27, 1997, 13-32.
- NEWCOMER, M.H. & G. De G. SIEVEKING (1980) Experimental Flake Scatter-Patterns: A New Interpretative Technique. *Journal of Field Archaeology* 7, 1980, 345-352.
- SMITH, C. (1992) Late Stone Age Hunters of the British Isles. London/New York 1992.
- TAUTE, W. (1971) Untersuchungen zum Mesolithikum und zum Spätpaläolithikum im südlichen Mitteleuropa. Band 1: Chronologie Süddeutschlands. Habilitationsschrift Tübingen 1971.
- WISCHENBARTH, P. (1999) Alt- und Mittelsteinzeit im westlichen Bayerisch-Schwaben. *Berichte zur Archäologie im Landkreis Neu-Ulm I*. Neu-Ulm 1999.





**Frühmesolithische Tier- und Menschenreste  
aus dem Abri “Am Galgenberg” bei Beratzhausen, Oberpfalz  
(Bayern, Deutschland)**

*Michael Baales*





# Frühmesolithische Tier- und Menschenreste aus dem "Abri am Galgenberg" bei Beratzhausen, Oberpfalz (Bayern, Deutschland)

*Michael Baales*

**Zusammenfassung** – Vorgestellt werden die borealzeitlichen Tier- und Menschenreste aus dem kleinen "Abri am Galgenberg" bei Beratzhausen in der Oberpfalz (Bayern), nördlich der Donau gelegen, die zusammen mit frühmesolithischen Steinartefakten geborgen wurden. Aufgrund eines AMS-<sup>14</sup>C-Datums können auch die wenigen Menschenreste (zwei Zähne, drei Phalangen) dem Frühmesolithikum (Frühboreal) zugerechnet werden. Neben von Menschen genutzten Tieren (Rothirsch, Reh, Wildschwein, Biber und Hase), die insgesamt nur durch wenige Reste repräsentiert sind, sind zahlreiche, wohl eher durch natürliche Prozesse in die Fundschicht gelangte Tierarten belegt. Die Faunenreste passen sich gut in die Reihe bisher bekannter frühholozäner Inventare Süddeutschlands ein.

**Schlüsselwörter** – Bayern, Frühmesolithikum, Boreal, Tier- und Menschenreste.

**Abstract** – The Boreal fauna and human remains from the early Mesolithic "Abri am Galgenberg", a small rock shelter near Beratzhausen, Oberpfalz (Bavaria) north of the Danube river, are presented. According to a single AMS-radiocarbon date, the few human remains (two teeth and three phalanges) can be attributed to an early Boreal occupation of the site. In addition to sparse remains of animals (red and roe deer, wild boar, beaver and hare) hunted by the human inhabitants of the shelter, there are numerous bones of several species of animals which form the natural background fauna. The fauna compares well with the early Holocene faunal inventories known up till now in southern Germany.

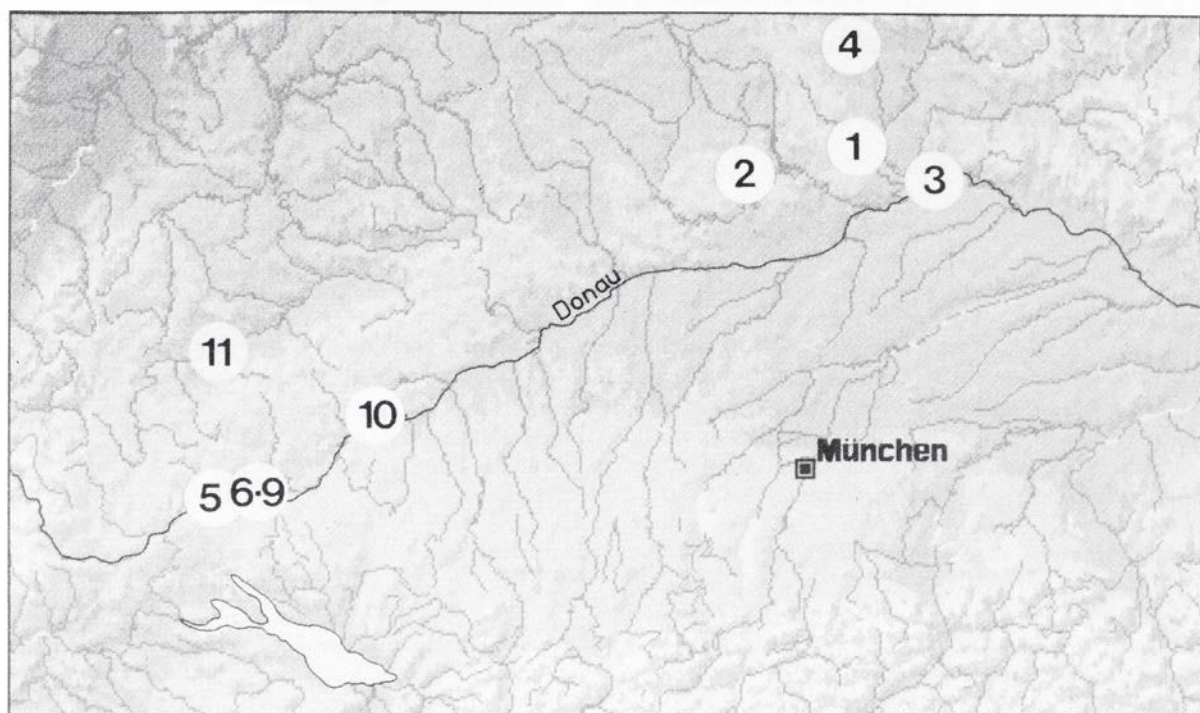
**Keywords** – Bavaria, Early Mesolithic, Boreal, fauna and human remains.

## Einleitung

Aufgrund seiner Lage in Kalkgestein haben sich in den urgeschichtlichen Fundschichten des "Abri am Galgenberg" bei Beratzhausen in der bayerischen Oberpfalz (49° 05' 10" Nord und 11° 49' 04" Ost, Höhe über NN ca. 415 m), im Tallauf der Schwarzen Laaber nördlich der Donau gelegen, auch Knochen und Zähne erhalten können. Unter den Resten, die vom Ausgräber der mesolithischen Fundschicht zugerechnet und die hier betrachtet werden, befinden sich vor allem Tierknochenfragmente. Damit reiht sich diese Fundstelle in eine ganze Kette weiterer mesolithischer Fundstellen (Abb. 1) aus Abris und Höhlen Süddeutschlands ein, die Faunenreste geliefert haben und nicht zuletzt auf die Arbeiten von Wolfgang TAUTE zurückzuführen sind (s. z.B. diverse Beiträge in TAUTE 1980; von KOENIGSWALD 1972; 1981) und jüngst vor allem durch neue Fundserien wichtiger Abri- (BERKE 1987), aber auch Freilandgrabungen Baden-Württembergs ergänzt werden konnten (HAHN, KIND & STEPPAN 1993; MILLER 1998). Freilandfundstellen des Me-

solithikums aus Bayern haben dagegen bisher nur ein sehr beschränktes Faunenmaterial geliefert (z.B. Sarching '83: Reh- und Rotwild; BAALES unpubl.).

Neben Tierresten sind in der mesolithischen Fundschicht des "Abri am Galgenberg" auch wenige Überreste vom Menschen gefunden worden. Da unter taphonomischen Aspekten (also der Frage, durch welche Prozesse Fundobjekte in die Fundschicht gelangt sind) zu fragen ist, inwieweit diese Funde dem Mesolithikum zugerechnet werden können, schien eine AMS-Datierung zumindest eines der Menschenknochen für angebracht. Dies ermöglichte das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege, Außenstelle Regensburg, seinerzeit in Person von Dr. Andreas Tillmann (heute Landshut), dem ich – zusammen mit dem Ausgräber Martin Heinen M.A. – für diese Möglichkeit Dank schulde. Das Ergebnis hat die Kosten gerechtfertigt.



**Abb. 1** Im Text erwähnte Fundstellen in Süddeutschland mit mesolithischen bzw. frühholozänen Faunenresten:  
1 Beratzhausen "Abri am Galgenberg"; 2 Euerwanger Bühl bei Greding; 3 Sarching'83 bei Regensburg;  
4 Bettelküche; 5 Jägerhaushöhle; 6 Falkensteinhöhle; 7 Burghöhle Dietfurt; 8 Zigeunerfels;  
9 Felsdach Inzigkofen; 10 Felsställe; 11 Rottenburg-Siebenlinden 1-3.

Weiterhin ist besonders den Herren Dr. D. Heinrich (Universität Kiel), Dr. G. Mayr und Dr. G. Storch (beide Senckenberg-Institut Frankfurt am Main) zu danken, die es übernommen haben, kleinere Faunenreste zu bestimmen. Herr Dr. Heinrich hat darüber hinaus noch einige weitere unklare Stücke (von Hirsch, Fuchs, Wildkatze und Hase) bestimmen können sowie Hinweise für die später folgende Tabelle und auf eine wichtige Literaturstelle gegeben. Für seine Hilfe sei ihm sehr gedankt. Herrn Dr. R. Hutterer (Museum Alexander Koenig, Bonn), der es mir trotz großer Umbaumaßnahmen im Hause ermöglichte, einige Knochenteile in ihrer Vergleichssammlung zu bestimmen, bin ich ebenfalls sehr dankbar, genauso Frau Dr. R. Rabenstein für die Einsichtnahme in die Vergleichssammlung des Senckenberg-Museums Frankfurt am Main.

Meinem Zahnarzt Herrn Dr. med. dent. K.L. Mockenhaupt-van der Eltz, Köln, danke ich für die genaue Ansprache der beiden menschlichen Zahn-

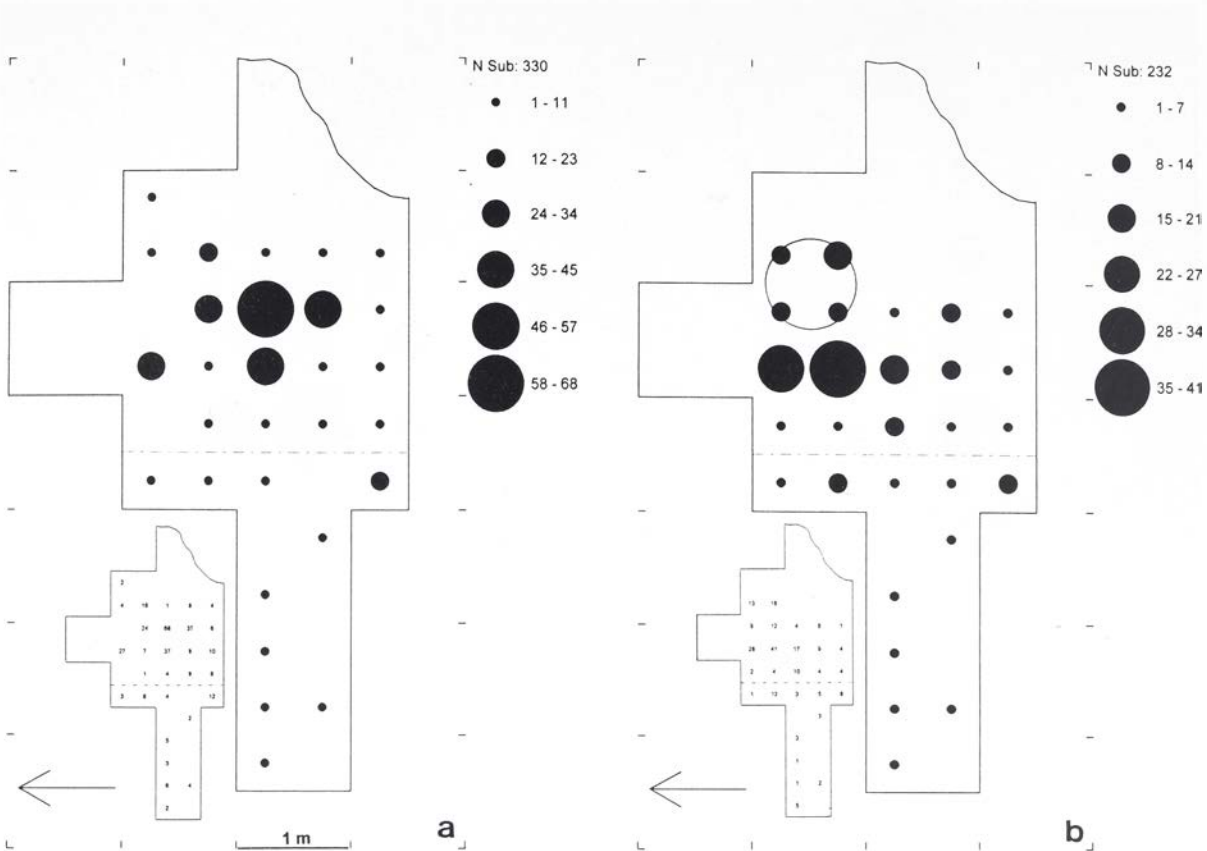
funde. Die Phalangen konnte ich in der DRK-Schule Neuwied vergleichen. Frau G. Rutkowski danke ich für einige Zeichnungen, Herrn Dr. O. Jöris für die Kalibration der  $^{14}\text{C}$ -Daten, Frau Dr. E. Turner (alle Neuwied-Monrepos) für die Korrektur der englischen Zusammenfassung sowie den Herausgebern der Gedenkschrift für die Anfrage, mich an dieser zu beteiligen, der ich gerne nachgekommen bin.

Zuletzt danke ich Martin Heinen M.A., der mir das Material zur Bearbeitung im Rahmen der gemeinsamen Veröffentlichung der mesolithischen Funde und Befunde des "Abri am Galgenberg" in vorliegender Gedenkschrift für Wolfgang Taute anvertraute. In seinem Beitrag sind auch Beschreibungen zur Forschungsgeschichte, Stratigraphie und Grabungsweise zu finden.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Eine erste Durchsicht des Faunenmaterials führte bald nach der Grabung bereits Prof. Dr. W. von Koenigswald im Rahmen eines Seminars an der Universität Bonn durch, ohne daß die Funde insgesamt detailliert bestimmt oder vorgelegt worden wären.







**Abb. 3** Beratzhausen. **a** Verteilung der unverbrannten Faunenreste (n = 330; 58,2 %); **b** Verteilung der verbrannten / angebrannten Faunenreste (n = 232; 40,9 %). Kreis = Feuerstelle (jeweils ohne Menschenfunde).

kleinen Raum des Abri gefunden wurden (Abb. 2). Jenseits der gestrichelten Linie in Abbildung 2, die in etwa den Bereich markiert, ab dem die Fundschicht zum steilen Talhang der Schwarzen Laaber hin auskeilte (vgl. Beitrag HEINEN), wurden nur noch die Faunenfunde berücksichtigt, die zusammen mit eindeutigen mesolithischen Artefakten im gleichen Abtrag gefunden wurden. Es handelt sich aber durchweg um kaum näher zu bestimmende Fragmente.

Trennt man die Tierreste nach verbrannten und unverbrannten Stücken, so spiegeln letztere in etwa den gleichen Befund wie jener aller Faunenfunde wider (Abb. 3a). Die verbrannten Faunenreste dagegen konzentrieren sich im nördlichen Bereich der kleinen Fläche direkt unterhalb der mesolithischen Feuerstelle, die an dem hier schnell aufragenden nördlichen Felsen angelehnt war (Abb. 3b; vgl. Beitrag HEINEN). Möglicherweise sind die Knochen durch den

Menschen oder aufgrund des natürlichen Gefälles in diese Richtung aus der Feuerstelle ausgeräumt worden.

Die Fundmaxima (Abb. 2 und 3a) entstehen u.a. auch durch die hier gehäuft vorkommenden Kleinsäuger- und Vogelfunde (s.u.), die vermutlich auf Raubvögel zurückgehen, die oberhalb dieser Stelle am Felstrauf Gewölle auswürgten.

Das Fundmaterial ist zumeist recht gut erhalten, so daß auch vereinzelt Schnittspuren erkannt werden konnten. Die Zusammenpassung eines Rotwildradius zeigt jedoch, daß Färbung und Oberflächenerhaltung der einzelnen Fragmente eines Knochens je nach Lagerung im Sediment recht verschieden ausfallen und nicht für eine Diskussion über die Zugehörigkeit zur mesolithischen Nutzungsphase des Abri berücksichtigt werden können. Außerhalb des kleinen Überdaches sind die Knochenoberflächen jedoch insgesamt stark verwittert. Hier können die Funde dann aber auch nicht mehr eindeutig dem me-



LAMELLIBRANCHIATA	
--	Muschel (indet.)
OSTEICHTHYES	
Gadiformes (Dorschartige)	
Quappe	<i>Lota lota</i>
AMPHIBIA	
Anura (Froschlurche)	
Echte Frösche	Ranidae (indet.)
REPTILIA	
Squamata (Schuppenkriechtiere)	
Smaragdeidechse (?)	<i>Lacerta viridis</i>
AVES	
Anseriformes (Entenvögel)	
--	(indet.)
Falconiformes (Greifvögel)	
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>
Galliformes (Hühnervögel)	
Birkhuhn (?)	<i>Tetrao (Lyrurus) tetrix</i>
Passeriformes (Sperlingsvögel)	
Eichelhäher (?)	<i>Garrulus glandarius</i>
--	kleine Singvögel (indet.)
MAMMALIA	
Insectivora (Insektenfresser)	
Maulwurf	<i>Talpa europaea</i>
Chiroptera (Fledertiere)	
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>
Carnivora (Raubtiere)	
Rotfuchs	<i>Vulpes vulpes</i>
Waldiltis	<i>Putorius (Mustela) putorius</i>
Baummarder	<i>Martes martes</i>
Wildkatze	<i>Felis silvestris</i>
Artiodactyla (Paarhufer)	
Wildschwein	<i>Sus scrofa</i>
Rotwild	<i>Cervus elaphus</i>
Reh	<i>Capreolus capreolus</i>
Rodentia (Nagetiere)	
Biber	<i>Castor fiber</i>
Waldmaus	<i>Apodemus cf. flavicollis</i>
Rötelmaus	<i>Clethrionomys glareolus</i>
Schermaus	<i>Arvicola terrestris</i>
Feld- / Erdmaus	<i>Microtus arvalis / agrestis</i>
Nordische Wühlmaus	<i>Microtus oeconomus</i>
Lagomorpha (Hasentiere)	
Hase	<i>Lepus cf. europaeus</i>
Primates (Herrentiere)	
Mensch	<i>Homo sapiens sapiens</i>

solithischen Horizont zugewiesen werden, so daß sie unbearbeitet blieben. Die Funde sind meist sehr kleinstückig, so daß eine Bestimmung nicht immer einfach bzw. auch zunächst unsicher bleiben muß. Auch bleiben einige Objekte trotz Gelenkenden unbestimmt, jedoch werden sich an der hier vorgestellten Tierartenliste kaum wesentliche Vermehrungen ergeben. Generell kann davon ausgegangen werden, daß die Tierreste durch drei Prozesse in den Abri

gelangt sind: die Jagd durch Mensch und Tier sowie das Verenden von Tieren am Ort. Der einzelne Fund – zumindest der kleineren Tierarten – kann dann auch meist nur schwer auf die eine oder andere Ursache zurückgeführt werden.

Insgesamt sind am "Abri am Galgenberg" bei Beratzhausen aus der mesolithischen Fundschicht die in der Gesamttabelle zusammengestellten Arten nachgewiesen (s.o.).<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Bestimmungen durch M. Baales, D. Heinrich, G. Mayr und G. Storch.

Diese Faunenliste reiht sich gut in die bisher bekannten frühmesolithischen Fundinventare Süddeutschlands ein. Im Folgenden werden die einzelnen Funde des Abris näher vorgestellt.

### Mensch (*Homo sapiens sapiens*)

In der frühmesolithischen Fundschicht lagen im Maximalabstand von etwa 2 m zueinander (Abb. 4a) auch fünf Reste des Menschen (Abb. 5, 1-5):

- Oberkiefermolar 2 / 3 sin.
- Oberkieferprämolare 1 sin./dext.\*
- Phalanx I dext., Strahl IV
- Phalanx I dext., Strahl II (distales Fragment)
- Phalanx II dext. (sin. ?), Strahl III/IV (proximal stark beschädigt)

Die Phalangen könnten alle zusammen von einer rechten Hand stammen. Sie sind deutlich graziler als diejenigen eines Vergleichsskelettes eines rezenten erwachsenen Mitteleuropäers.<sup>3</sup>

	Ph I (IV)	Ph I (II)	Ph II
GL	39,9	--	ca. 28
Bp	12,2	--	--
Bd	10,2	10,4	9,0
KD	7,9	8,0	6,2

Der Molar ist voll entwickelt und die Wurzel fast vollständig erhalten. Es zeigen sich auf der Kaufläche deutliche Abnutzungsfacetten, die jedoch die Kronenhöhe noch nicht wesentlich beeinträchtigt haben. Dieser Zahn könnte demnach zusammen mit den Phalangen von einem frühadulten weiblichen Individuum stammen.

Dagegen ist der Prämolare sehr weit abgenutzt, so daß das Dentin fast auf der gesamten Kaufläche sichtbar ist. Folglich sollte es sich um den Überrest eines deutlich älteren Menschen handeln. Die Wurzel ist vollständig erhalten bzw. nur rezent leicht beschädigt.

Aus süddeutschen Abri- und Höhlenfundstellen gibt es immer wieder einzelne Nachweise von mesolithischen Menschenresten. Am Spektakulärsten sind sicher die im Vergleich zu Beratzhausen rund 1 000 Jahre jüngeren Kopfbestattungen des Hohlenstein-Stadel und der Ofnet-Höhlen, deren spätmesoli-

thische Alter nicht zuletzt durch AMS-Daten gesichert wurden (HAAS 1991; ORSCHIEDT 1998); auch der Befund vom Kaufertsberg dürfte hier anzuschließen sein (vgl. ORSCHIEDT 1998). Darüber hinaus gibt es immer wieder vereinzelte Knochen- und Zahnreste in mesolithischen Fundschichten (vgl. z.B. Beiträge CZARNETZKI in TAUTE 1980), während eindeutige Ganzkörperbestattungen des Mesolithikums fehlen. Solche kennt man jedoch aus der südlich anschließenden Schweiz (zuletzt z.B. SEDLMEIER & KAUFMANN 1996) sowie aus Österreich (RETTENBACHER & TICHY 1994).

Es läßt sich nun spekulieren, ob der stark abgenutzte Zahn aus Beratzhausen wie auch vereinzelte Zahnfunde anderer Fundstellen auf einen natürlichen Verlust zurückgehen und die übrigen Funde aus dem Abri ein ehemals vollständiges Skelett einer Frau (somit eine Bestattung aus der Umgebung des Abri ?) repräsentieren, von dem dann nur wenige Reste in die Fundschicht gelangten. Hier ließen sich verschiedene Spekulationen anschließen, die ich aber nicht weiter verfolgen möchte.

Abschließend sei noch das Ergebnis der eingangs angesprochenen AMS-<sup>14</sup>C-Messung vorgestellt: Von der vollständigen I. Phalanx ist ein Stück herausgetrennt nach Utrecht (Niederlande) in das dortige AMS-"R.J. Van de Graaff Laboratorium" zur Datierung eingesandt worden. Nach freundlicher Mitteilung durch Dr. K. van der Borg vom 30.11.1999 lautet das Datum:

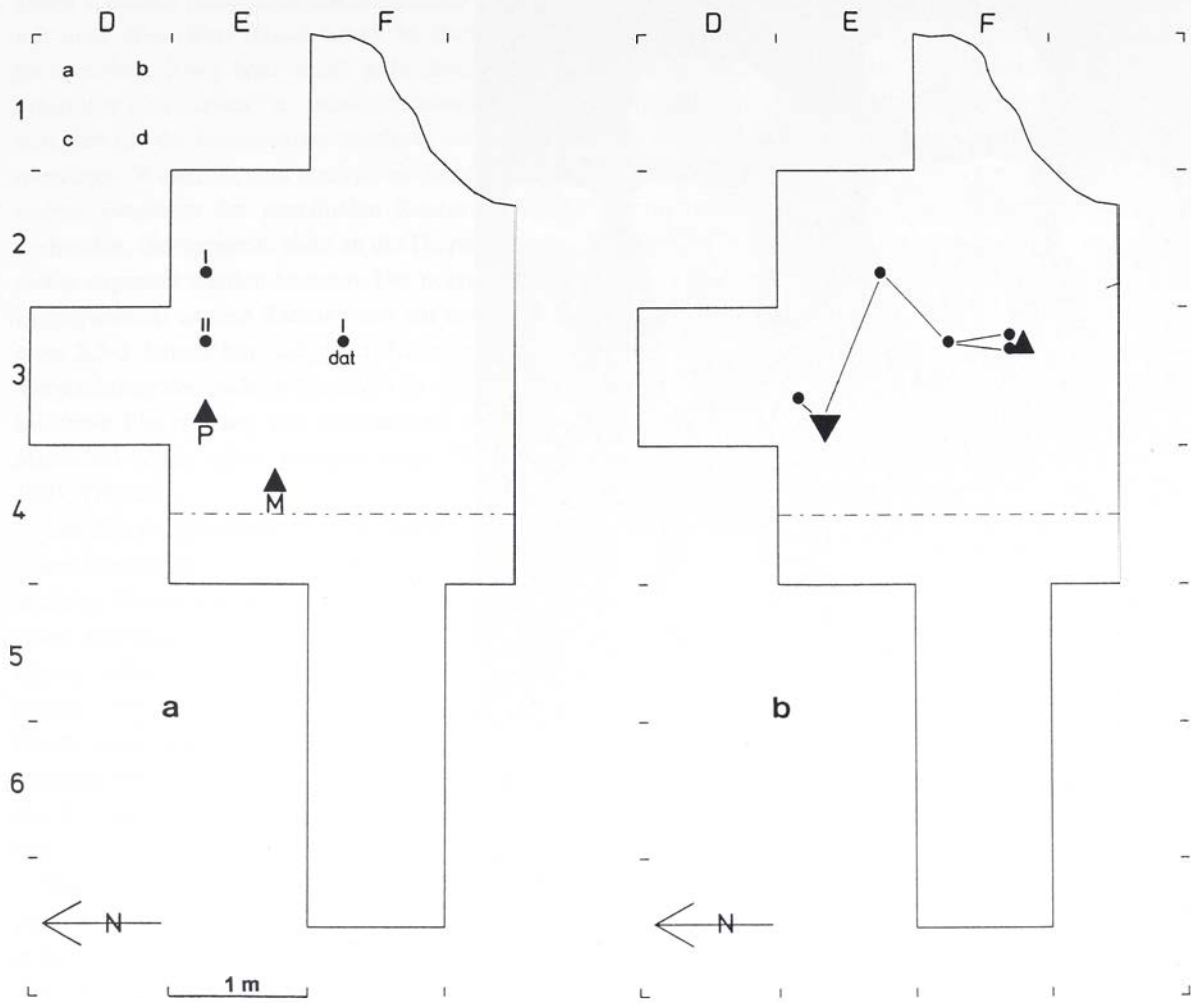
$$8\ 860 \pm 60\ \text{BP (UtC 9220; } \delta^{13}\text{C } -24.1\ \text{‰})$$

$$- 8\ 025 \pm 135\ \text{cal BC.}$$

Damit ist die Zugehörigkeit (mindestens) dieses Menschenrestes zur mesolithischen Fundschicht gesichert und paßt insgesamt recht gut in die Folge der bereits vorhandenen (älteren) Holzkohlendaten von Beratzhausen, vor allem zu dem ältesten Datum von  $8\ 950 \pm 110$  (KN-3872 =  $8\ 075 \pm 155$  cal BC; vgl. Beitrag HEINEN in diesem Band). Die Kalibration der frühmesolithischen <sup>14</sup>C-Daten durch O. Jöris (Neuwied-Monrepos) ergibt, daß insgesamt alle vier frühmesolithischen Daten (an Holzkohlen und Menschenknochen) in steilen Bereichen der Kalibrationskurve liegen und somit reelle Daten repräsentieren. Offen bleibt aber, ob die Holzkohlen Besiedlungsphasen repräsentieren müssen und nicht auch später

<sup>3</sup> Maße der Phalangen in mm (auch für die folgenden Angaben nach von den DRIESCH 1976).





**Abb. 4** Beratzhausen. **a** Verteilung der Menschenreste. Punkte = Phalangen I u. II, Dreiecke = Zähne (dat  $^{14}\text{C}$ -datiert; P Prämolar; M Molar); **b** Verteilung der Fragmente eines Radius dext. von *Cervus elaphus* (die Linien kennzeichnen die Zusammenpassungen; vgl. Abb. 6 a).

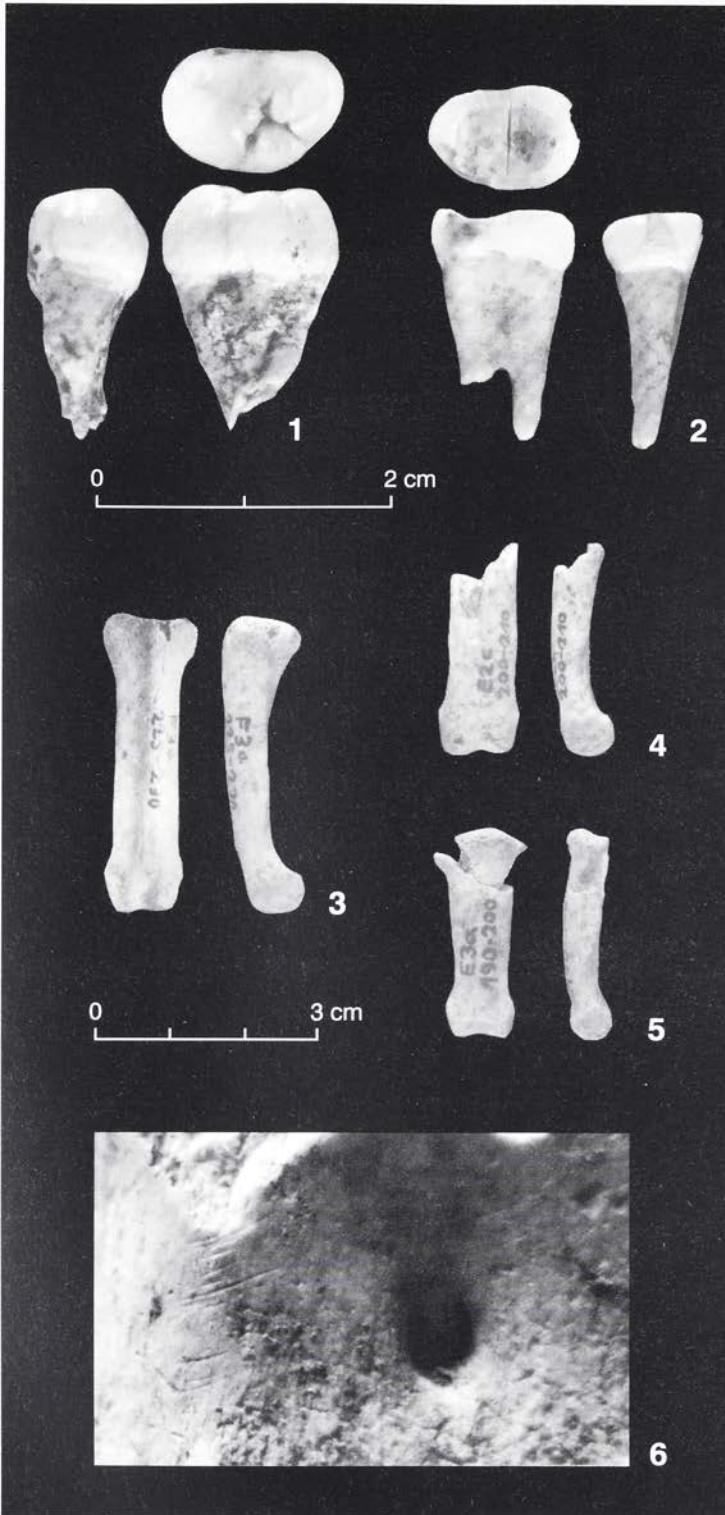
eingemischt worden sein könnten. Es ist aber nicht ausgeschlossen, daß in Beratzhausen durch die Daten verschiedene Besiedlungen innerhalb des Boreals repräsentiert sind, wie dies aufgrund archäologischer Argumente vertreten wird (vgl. Beitrag HEINEN). Der (die) Menschenrest(e) zumindest gehört (gehören) zu einem frühborealen Aufenthalt.

Aufgrund eines  $^{14}\text{C}$ -Datums von  $6110 \pm 110$  BP ist allerdings die Einmischung von Holzkohlen aus dem jüngeren Atlantikum in die frühmesolithische Fundschicht belegt (da spätmesolithische / frühneolithische Siedlungsspuren fehlen). Dieser Umstand zeigt abermals deutlich die Probleme in der Interpretation von  $^{14}\text{C}$ -Daten aus Höhlen- und Abrifundstellen wie auch die Notwendigkeit von Datenserien auf. Ob von Einmischungen auch das Fauneninventar

betroffen ist, kann nicht ausgeschlossen werden, muß aber in der folgenden Analyse unberücksichtigt bleiben. Insgesamt könnte das Fauneninventar auf eine längerfristige Akkumulation von Tierresten – der kleineren, Bauten anlegenden Säuger wie auch eingeschleppter Kleintiere – aus dem gesamten Boreal zurückgehen.

#### **Rotwild (*Cervus elaphus*)**

Unter den Überresten der größeren Säugetiere sind die vom Rotwild (*Cervus elaphus*) die häufigsten. Repräsentiert sind zwei Speichen (Radius) mitsamt des distalen Gelenks. Das rechte Exemplar konnte aus insgesamt sechs Fragmenten zusammengesetzt



**Abb. 5** Beratzhausen.  
**1-5** Menschenreste (*Homo sapiens sapiens*; **1** Oberkiefermolar 2 / 3 sin.; **2** Oberkieferprämolare 1 sin./dext. [M = 2:1]; **3** Phalanx I dext., Strahl IV; **4** Phalanx I dext., Strahl II [distales Fragment]; **5** Phalanx II dext. (sin. ?), Strahl III/IV [M = 1:1]); **6** Schnittpuren auf der palmaren Seite eines Metacarpi (*Cervus elaphus*; vgl. Abb. 6 b).

werden (Abb. 6a und 4b) und repräsentiert den größten Teil der volaren Diaphyse samt distaler Epiphyse, die eine größte Breite von 48 mm aufweist und mit der Diaphyse gut verwachsen ist. Dagegen zeigt ein distaler linker Radius – obwohl fest verwachsen – noch eine deutlich erkennbare Epiphysennaht (gr.

Br. distal = 46 mm). Diesem Gelenkende läßt sich die zugehörige distale Ulna-Epiphyse, die weder mit der Ulna-Diaphyse (von der auch kein Stück bestimmt werden konnte) noch der Radius-Epiphyse verwachsen ist, aufsetzen; sie fand sich jedoch im gleichen Grabungsviertel wie die Radius-Epiphyse.



Diese Knochen gehören zu einem jüngeren Tier. Somit sind zwei Rotwildindividuen in Beratzhausen nachweisbar. Zwei benachbart gefundene Diaphysensplitter eines Radius sin. passen zusammen, ließen sich aber mit der linksseitigen Epiphyse nicht zusammenfügen. Weiterhin sind noch je ein linkes und ein rechtes Fragment der proximalen Radius-Epiphyse vorhanden, die ihrerseits nicht an die Diaphysenfragmente angepaßt werden konnten. Die noch sichtbare Epiphysennaht an dem Radius weist auf ein Tier von etwa 2,5-3 Jahren hin; aufgrund der relativ späten Verwachsung der distalen Epiphyse ist diese für eine saisonale Eingrenzung der Abrinutzung durch den Menschen leider nicht geeignet (vgl. HEINRICH 1991, Tab. 27).

Der längste Einzelknochenfund aus der mesolithischen Fundschicht überhaupt ist ein 19,5 cm langes dorsales Diaphysenfragment samt vollständiger distaler Epiphyse eines Mittelhandknochens (Metacarpus; Abb. 6b); die distale Gelenkbreite beträgt 45 mm. Obwohl das Stück ganz im Hangenden der Fundschicht lag und wohl auch etwas aus dieser herausragte, darf es aufgrund eindeutiger Schlachtsuren der mesolithischen Begehung zugerechnet werden.

Weiterhin gehören zwei zusammenpassende Carpalia (Handwurzelknochen), die benachbart angetroffen wurden, noch zum Rotwild und vermutlich auch ein dorso-laterales Fragment eines Wirbels. Verschiedene kleine Diaphysensplitter können aufgrund ihrer Wandstärke auch noch zu Knochen des Rotwildes gehören, ebenso wie zwei schwarz verbrannte kleine Epiphysenfragmente, vielleicht auch das nicht verwachsene proximale Diaphysenfragment einer Rippe.

Vorhanden sind darüber hinaus noch einige Zähne bzw. Zahnfragmente, darunter der vollständige linke zweite Prämolare, der nur wenig angekauert ist (L = 13,6 mm, Br. = 7,2 mm); sein rechtes Pendant ist nur zur Hälfte erhalten. Nach einer Vergleichsserie rezentler Rothirschunterkiefer dürfte das Tier nach den vorhandenen geringen Abnutzungsspuren auf der Kaufläche der Zähne älter als 40 Monate gewesen sein, als es starb. Vorhanden sind weiterhin ein rechter unterer Eckzahn ohne Abkauung (der zu diesem Individuum gehören kann) sowie ein stark zerstörter dritter (?) Schneidezahn (sin.).

Die weitaus meisten Funde vom Rotwild lagen im Qu. F 3. Insgesamt scheinen in Beratzhausen wenige Reste mindestens zweier Rotwildindividuen überliefert zu sein, ein älteres und – aufgrund der nicht verwachsenen Epiphysenfuge des linken Radius – ein etwas jüngeres Tier. Beide Meßwerte für die Radius-epiphysen liegen jedoch im Bereich erwachsener Hirsche des Spätatlantikums Dänemarks, was auch der Meßwert für den Metacarpus andeutet (vgl. NOE-NYGAARD 1995, 91; 93) während entsprechende Werte für das präboreale Star Carr am unteren Ende der dortigen Meßwertreihe liegen (LEGGE & ROWLEY-CONWY 1988, Fig. 25) und so weibliche Tiere andeuten dürften. Allerdings sind die Radiusmeßwerte borealen Rotwilds aus Hohen Viecheln in Mecklenburg z.T. deutlich höher als diejenigen aus Beratzhausen oder Dänemarks (GEHL 1961, Tab. 9); möglicherweise ist hier auch der Trend einer Größenabnahme des Rotwilds während des Holozäns nachvollziehbar.

Die Rotwildknochen aus Beratzhausen zeigen – wie für den Metacarpus bereits erwähnt und dort sehr deutlich ausgeprägt – einige Schlachtsuren in Form von Schlagmarken zur Knochenmarkentnahme. Die beiden Radius-Diaphysen zeigen kleine, z.T. fragliche Reste solcher Einschläge, jeweils seitlich (lateral und medial) und in einem Fall gegenüberliegend, so daß an die Verwendung eines Amboßsteins während dieser Prozedur zu denken ist (Abb. 6a). Auch die fragmentierten proximalen Epiphysen dürften auf das Zerschlagen der Knochen zurückzuführen sein.

Die Diaphysen tragen mehr oder minder deutliche Kritzer auf ihren Oberflächen, die Schnitt- oder Schabspuren (zum Säubern der Knochen vor dem Zerschlagen) sein könnten, aber vielleicht auch (zum Teil ?) auf Kontakte mit Steinen im Sediment zurückzuführen sind. Sie bleiben hier unberücksichtigt. Allerdings weist der Metacarpus auf der palmaren Seite wenig oberhalb der distalen Epiphyse ein medial gelegenes Bündel kurzer, quer verlaufender klarer Schnittspuren auf, die vielleicht auf das Zertrennen der verbindenden Sehnenstränge zu den Phalangen oder auf das initiale Häuten (durch Abtrennen der Haut oberhalb der Hufe) zurückgehen (Abb. 5, 6 und Abb. 6b rechts). Ein kleines, dickwandiges Diaphysenfragment trägt ebenfalls eine eindeutige, langgezogene Schnittspur.

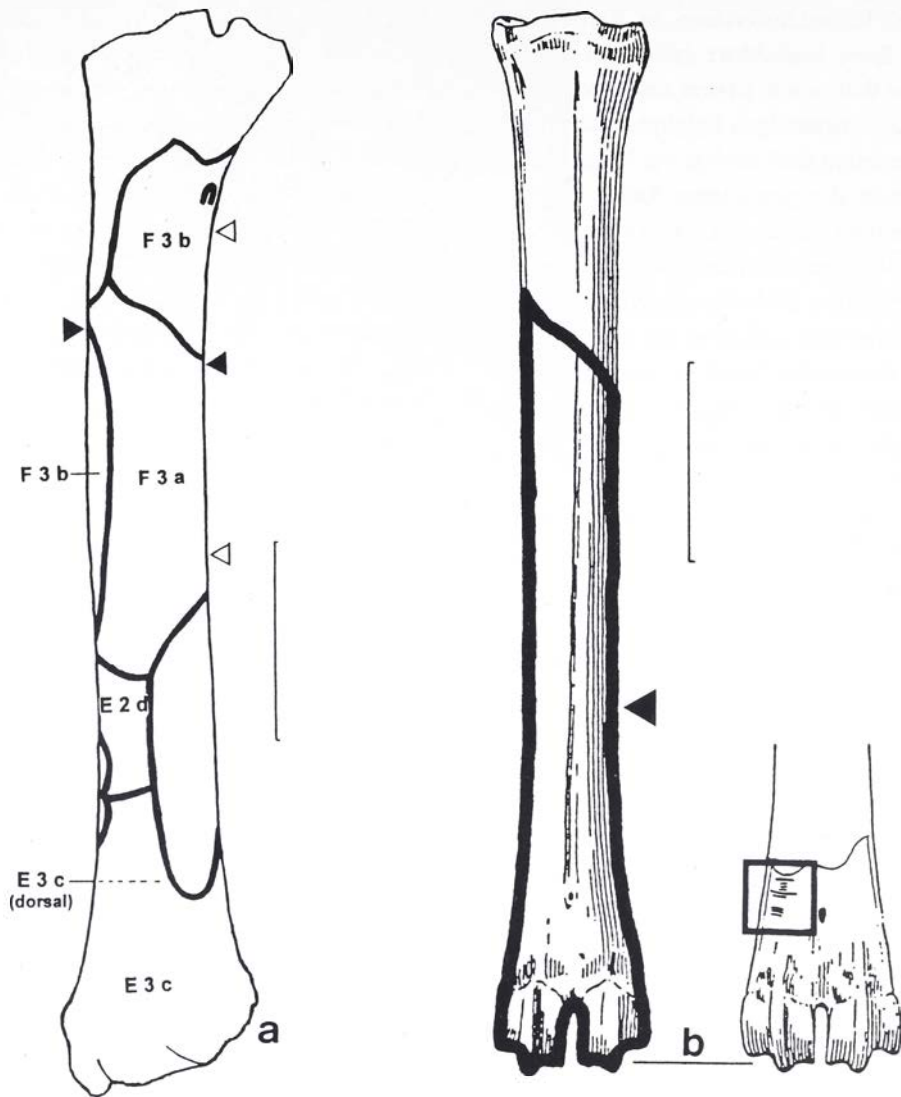


Abb. 6 Beratzhausen. Knochenfragmente von *Cervus elaphus*. a Ansicht (palmare Ansicht) der zusammenpassenden Fragmente eines Radius dext. mit seitlichen Einschlagspuren (Dreiecke, geschlossen = sicher, offen = etwas fraglich; vgl. Abb. 4a). b Metacarpus-Fragment mit Schittspuren palmar und einem seitlich gelegenen, deutlichen Einschlag; vgl. Abb. 5, 6 (M = je 5 cm).

Zuletzt seien an einigen Knochen kleine, flache rundliche Eindrücke erwähnt, die auf Zähne kleinerer Räuber wie Fuchs oder Marder zurückgehen dürften, die sich als letzte an den vom Menschen hinterlassenen Knochen 'zu schaffen' machten.

#### Reh (*Capreolus capreolus*)

Vom Reh sind nur wenige Knochenreste vorhanden, die insgesamt deutlich heller erscheinen als jene vom

Rotwild und deren Knochenoberflächen durchweg sehr gut erhalten sind, bis auf partielle Zerstörungen durch 'Wurzelfraß'. Das längste Stück ist ein noch knapp 11 cm langer dorsaler Diaphysensplitter eines linken Femurs (Oberschenkel). Er zeigt zwei deutliche, rd. 1,5 cm auseinanderliegende Einschläge auf der lateralen Seite (zum distalen Gelenk hin) sowie in gleicher Höhe auf der anderen Seite einige deutliche, längere schräge Einschnitte.

Ein kleines, rechtes proximal-volares Diaphysenfragment eines Radius trägt ebenfalls eine laterale



Einschlagspur sowie wenige Schnittspuren. Vom Metacarpus (Mittelhandknochen) sind ein proximales Epiphysenfragment (sin.) sowie zwei Diaphysensplitter, von denen eines eine klare Einschlagspur aufweist (in seiner taxonomischen Ansprache aber etwas fraglich ist), überliefert. Zuletzt ist noch das kleine Fragment einer distalen Phalanx I-Epiphyse vorhanden.

Alle Knochen können zu einem Individuum gehören.

### Wildschwein (*Sus scrofa*)

Vom Wildschwein sind nur drei Zähne bestimmbar gewesen, und zwar die drei Schneidezähne des linken Oberkiefers (der I3 muß aufgrund starker Verwitterungen etwas fraglich bleiben), die auf einem halben Quadratmeter zusammenlagen. Die ersten beiden Schneidezähne sind deutlich abgekaut und beim I2 ist die Wurzel rezent beschädigt. Es liegt weiterhin nur noch ein fragliches Sternumfragment (Brustbein) vor.

Auf der Außenfläche des Zahnschmelzes des I2 sind einige deutliche, schräg verlaufende lineare Einschnitte zu erkennen (Abb. 7), die sich auf ganzer Länge des Zahnschmelzes verteilen und ein deutliches V-förmiges Profil zeigen (daneben sind noch sehr feine Kritzer vorhanden, die auf Bewegungen im Sediment oder zu Lebenszeiten des Tieres entstanden sein sollten). Die Einschnitte entstanden sicherlich, als der Zahn noch im Kiefer steckte. Vielleicht sind sie auf die Abtrennung der Lippen zurückzuführen, jedenfalls scheint das Silexmesser vorne am Maul angesetzt worden zu sein. Vergleichbare Spuren kennt man z.B. von Pferdebackenzähnen aus den späteiszeitlichen Magdalénien-Stationen von Andernach im Neuwieder Becken (Mittelrhein) in Form eines Oberkiefermolars (STREET 1993, 90) und Solutré im ostfranzösischen Burgund, wobei hier mehrere Beispiele aus Unter- wie Oberkiefer mit der Gewinnung des Zahnfleisches in Verbindung gebracht werden (TURNER 1999, 55), sowie aus dem südenglischen Creswellian (Gough's Cave; frdl. mündl. Mittlg. R. Jacobi, Cromwell, 2000).

Es ist eher unwahrscheinlich, daß diese wenigen Zähne ein Tier repräsentieren, das im Bereich des Abri zerlegt wurde. Vielleicht sind nur die Zähne zum Abri gebracht worden, eventuell für eine

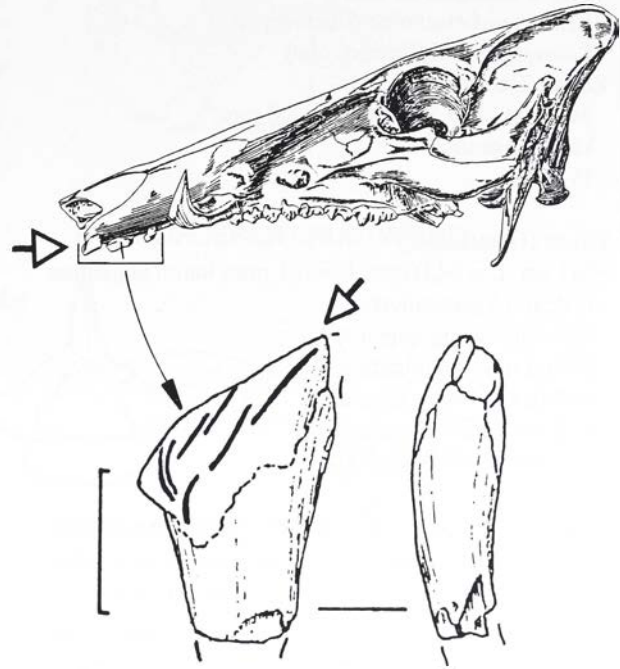


Abb. 7 Beratzhausen. Schneidezahn (I2 sin., Oberkiefer) von *Sus scrofa* mit Schnittspuren auf dem Zahnschmelz (M = 1 cm). Die offenen Pfeile markieren die vermutliche Schneiderichtung.

Schmuckherstellung, die dann nicht stattfand. Das (fragliche) Brustbeinfragment könnte dann zu einer anderen Episode gehören.

### Rotfuchs (*Vulpes vulpes*)

Vom Rotfuchs sind aus Beratzhausen zahlreiche Knochen- und Zahnreste vorhanden, die am weitesten, fast im gesamten Bereich der Fundschicht streuen. Einige dieser Fragmente zeigen deutlichen Nagerverbiß, so daß diese Stücke z.T. nicht meßbar sind. Vorhanden sind:

#### Knochen

- distale Humerus-Epiphyse dext.
- proximales Femur-Epiphysenfragment sin. (?; nicht verwachsen); grau-bräunlich verbrannt
- Femur-Diaphysensplitter sin. (?)
- proximale Radius-Epiphyse dext.; Bp = 10,0 mm
- Calcaneus (Fersenbein) dext.; GL = 32,0 mm; GB = 12,0 mm
- kleines Beckenfragment (Fuchsgröße)
- proximale Humerus-Epiphyse dext. (nicht verwachsen); TP = ca. 22,0 mm
- vollständiger Metatarsus (Mittelfußknochen) V sin.; GL = 64,4 mm; Bd = 5,7 mm

- zwei Phalangen II; eine L = 9,0 mm
- Lendenwirbelscheibe (Fuchsgröße)
- Schwanzwirbel (Fuchsgröße)
- Zähne (Oberkiefer)
- M2 dext.; L = 5,2 mm; B = 7,0 mm; kaum abgenutzt
- I3 dext.

#### Zähne (Unterkiefer)

- M1 sin.; L = 14,0 mm; B = 5,1 mm; kaum abgenutzt
- C dext. (fragmentiert)
- I2/3 sin.; wenig abgenutzt (Zahnkrone fragmentiert)
- I2/3 dext.; wenig abgenutzt
- I1/2 sin.; stark abgenutzt
- I1/2 sin.; mäßig abgenutzt

Aufgrund der unterschiedlichen Abkautungsgrade der Schneidezähne kann von zwei verschiedenen alten Fuchsindividuen ausgegangen werden. Der M1 ist etwas kleiner als ein Vergleichsfund der Falkensteinhöhle in Süddeutschland, das Fersenbein dagegen nur unwesentlich größer (BOESSNECK 1980a, 92). Die Breite der proximalen Radiusepiphyse ist dagegen deutlich kleiner als der entsprechende Wert aus Inzigkofen und stammt wohl von einem mittelgroßen Tier (vgl. BOESSNECK 1980b, 105). Der vollständige Mittelfußknochen gehört zu einem größeren, wohl männlichen Tier. Sein Längemaß bewegt sich im oberen Bereich rezenter Tiere (POPLIN 1976, Tab. 3).

#### Wildkatze (*Felis silvestris*)

Auch von der Wildkatze sind mehrere Knochen- und Zahnreste überliefert, die z.T. starke Anlösungerscheinungen zeigen:

- Unterkieferast dext. mit M1 und allen übrigen Alveolen (einschließlich Eck- und Schneidezähne); L der Backzahnreihe (Alveolen) = 23,0 mm; Höhe des Kiefers zw. P3 u. P4 (medial) = 10,0 mm; M1: L = 8,0 mm; B = 3,0 mm; mäßig abgenutzt
- distales Humerus-Epiphysenfragment sin.
- Metatarsus V dext.; GL = 55,8 mm; Bd = 5,1 mm
- Metapodium-Diaphysensplitter
- Patella (sin. / dext. ?)
- drei Phalangen I; L = 19,8 mm; 17,1 mm; 15,6 mm
- Unterkiefer C sin.; Höhe = 20,5 mm
- Unterkiefer C dext.; Höhe = 20,3 mm

Der Unterkiefereckzahn dext. paßt vollständig ('mit Luft') in die Alveole des vorhandenen Unterkieferastes und könnte daher von dort stammen (und wurde auch in einem angrenzenden Viertelquadratmeter gefunden). Insgesamt ist nur ein Tier repräsentiert, offenbar aufgrund der geringen Höhenwerte der Eckzähne ein weibliches (vgl. BOESSNECK 1980b, 107 und Tab. 15), obwohl der Längenwert des M1 am oberen Ende der Serie der Falkensteinhöhle liegt (BOESSNECK 1980a, Tab. 8). Von der Wildkatze dürften aufgrund ihrer Größe auch noch wenige Rippenfragmente und ein kleines Bruchstück des Os occipitale (Hinterhauptsschädel) stammen.

Im proximalen Bereich des Metatarsus V (Mittelfußknochen) sind einige feine Kritzer zu erkennen, die aber vermutlich im Sediment entstanden sind.

#### Baumarder (*Martes martes*)

Vom Marder sind nur zwei Reste vorhanden. Aufgrund der rezenten Vergleiche können sie der größeren Marderart, dem Baumarder, zugewiesen werden. Gefunden wurden ein rechtes Unterkieferfragment (von Eckzahn-Alveole bis hinter M2) mit vollständigem M1 (L = 11,0 mm; B = 4,2 mm; deutlich abgenutzt) und fragmentarischem P4 (L = ca. 5,5 mm). In den übrigen Alveolen (außer für den Eckzahn) stecken noch die abgebrochenen Wurzelspitzen. Die Länge der gesamten Backzahnreihe (Alveolenmaß) beträgt 34,0 mm (Höhe des Corpus zwischen M1 und P4 = 9,8 mm). Weiterhin ist das proximale Diaphysenfragment eines rechten Radius (Speiche) vorhanden. An beiden Knochen sind deutliche Verbiß- und Verwitterungsspuren zu erkennen.

Die Meßwerte für den Reißzahn M1 paßen gut mit jenen der Jägerhaus- und Falkensteinhöhle wie auch Inzigkofens überein (BOESSNECK 1980a, Tab. 6; 1980b, Tab. 12; 1980c, Tab. 4), wohingegen das Alveolenmaß der Backzahnreihe über die entsprechenden Werte der Falkensteinhöhle hinausgeht, obwohl einige der Tiere bereits als recht groß beschrieben sind (BOESSNECK 1980a, 94 und Tab. 6). Es dürfte sich demnach bei dem Exemplar von Beratzhausen um ein erwachsenes, größeres männliches Tier handeln.



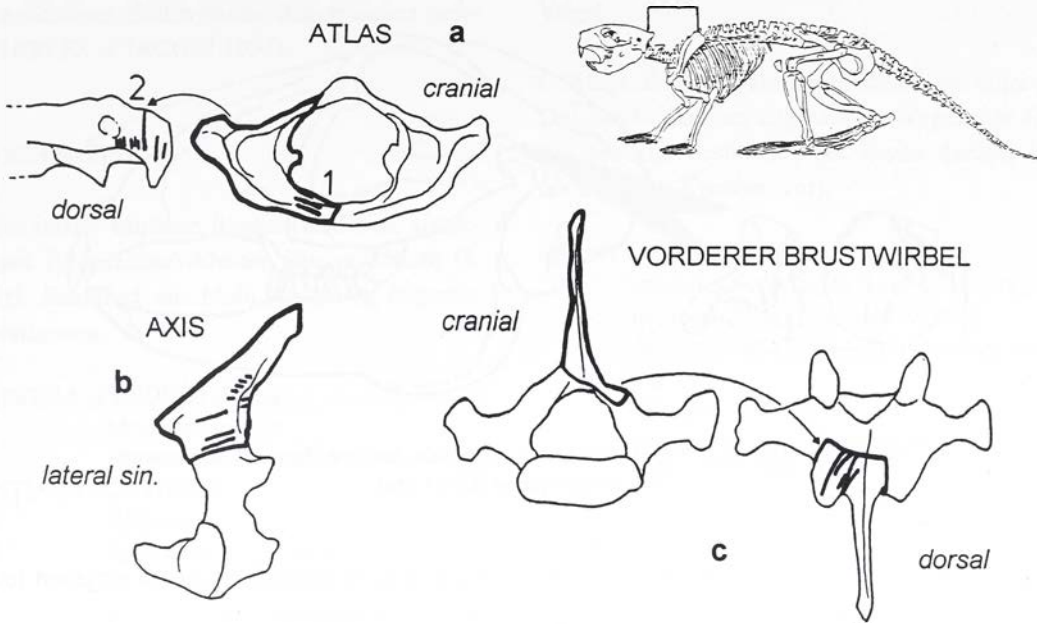


Abb. 8 Beratzhausen. Wirbelfragmente von *Castor fiber* mit Schnittspuren.

### Waldiltis (*Putorius [Mustela] putorius*)

Von diesem kleinen Räuber sind nur wenige mäßig erhaltene Fragmente bestimmbar gewesen, darunter vor allem ein rechter Unterkieferast (Länge von P3 – M2, Alveolen = 17,9 mm; P3 – M1 = 16,0 mm; Höhe des Kiefers vor M1 = 7,2 mm) in den der M1 und P4 (M1: L = 8,0 mm; B = 2,0 mm; P4: L = 4,0 mm; B = 2,0 mm) sowie die Wurzel eines Eckzahnfragmentes passen. Weiterhin sind darin die Alveolen von P2 und 3 sowie M2 vorhanden. Gefunden wurde dazu noch der rechte Eckzahn des Oberkiefers. Die Maße liegen etwas über den Vergleichswerten eines Unterkiefers aus Inzigkofen, der einem weiblichen Tier zugewiesen wurde (BOESSNECK 1980b, 107 und Tab. 13).

### Biber (*Castor fiber*)

Der Biber ist nur mit wenigen Knochen und einem Zahn erhalten; letzteres ist ein in ganzer Länge gespaltenes, noch 54 mm messendes Schneidezahnfragment des Unterkiefers. Die Knochen sind alle bräunlich bis schwärzlich verändert, offensichtlich verbrannt. Interessanterweise handelt es sich ausschließlich um Wirbelreste der Hals- und vorderen

Brust- wirbelsäule sowie je ein kleines Stück des Brustbeins und einer Rippe. Mehrere Knochen tragen deutliche Schnittspuren. Da kein Wirbel vollständig ist, halte ich es für wahrscheinlich, daß sie zudem intentionell zertrümmert wurden.

An Biberknochen sind vorhanden:

- Atlas, Fragment dext. mit partieller cranialer und caudaler Facies articularis
- Axis, dorsales Fragment des Arcus
- vorderer Halswirbel, Fragment dext. mit Processus articularis cranialis und caudalis
- vorderer Halswirbelkörper; Wirbelscheiben fehlen
- vorderer Brustwirbel, dorsaler Fortsatz
- vorderer bis mittlerer Brustwirbel, Fragment dext. mit Processus articularis cranialis und caudalis
- mittlerer Brustwirbel, dorsaler Fortsatz
- neun kleine Fragmente von Halswirbeln (dorsale und laterale Fortsätze)
- freie Brustwirbelscheibe
- vertebrales Fragment einer vorderen Rippe
- craniales Brustbeinfragment

Damit ist ein großer Teil der vorderen Wirbelsäule zusammen mit wenigen 'benachbarten' Knochenfragmenten vorhanden. Aufgrund der freien Wirbelscheibe und Wirbelkörper ohne Wirbelscheiben läßt sich über das Alter des Tieres keine Aussage treffen. Rezente Biberskelette in der Sammlung des Mu-

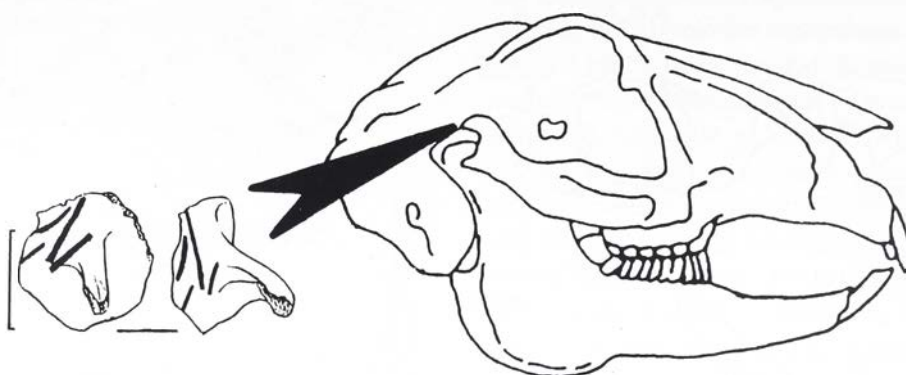


Abb. 9 Beratzhausen. Fragment eines Os temporale dext. von *Lepus cf. europaeus* mit Schnittspuren (M = 1 cm).

seums Koenig, Bonn, zeigen selbst bei älteren Tieren durchweg noch deutlich erkennbare Fugen zwischen Wirbelkörper und Wirbelscheibe.

Interessant sind die Manipulationsspuren an den Wirbelfragmenten (Abb. 8). Bereits der Atlas trägt auf der dorsalen Fläche des lateralen Fortsatzes (dext.) eine ganze Reihe ausgeprägter Schnittspuren in Längsrichtung der Wirbelsäule (Abb. 8a, 2); diese Spuren setzen sich – allerdings auf der anderen, der linken Seite – auf dem Axis-Arcus fort (Abb. 8b) und finden sich zuletzt – wieder auf der linken Seite – am Übergang zum vorderen Brustwirbelfortsatz (Abb. 8c). Offensichtlich ist zumindest die vordere Partie des Bibers – vielleicht am Kopf beginnend – vom Rücken her beidseitig schneidend aufgebrochen bzw. die Wirbelsäule herausgetrennt worden. Zwei kleine Schnitte auf der ventralen Seite des Atlas quer zur Körperachse des Tieres (Abb. 8a, 1) dürften für die Abtrennung des Kopfes vor dem ersten Wirbel durch Einschnitte in den Hals sprechen.

Offenbar sind nach der Entfleischung und vielleicht auch Sehngewinnung die Knochen zertrümmert in die Feuerstelle gelangt. Im Bereich von E 2 c/d - E 3 a/b konnte unter dem Abri eine frühmesolithische Feuerstelle lokalisiert werden (vgl. Beitrag HEINEN und Abb. 3b). Die Biberkochen lagen alle zusammen in Viertel c von Qu. E 3 (in der Tiefe 230-240) und damit knapp außerhalb der Feuerstelle; offensichtlich sind die Knochen aus dieser ausgeräumt worden. Das Schneidezahnfragment lag etwa 2 m entfernt in F 2 b (Tiefe 200). Ob es artifiziell gespalten vielleicht als ein Fragment der Schmuck-

herstellung anzusehen ist, bleibt aufgrund fehlender Spuren Spekulation.

#### Hase (*Lepus cf. europaeus*)

Die Hasenreste verteilen sich auf nur wenige Skelettelemente und einen Zahn (ein linker oberer Schneidezahn). Unter den Knochenresten fanden sich:

- Jochbeinfragment mit kleinem Teil des Os temporale dext.
- Tibia (Schienbein), längeres laterales und ein kleineres proximales Diaphysenfragment sin.
- Astragalus (Rollbein) dext.
- proximale Epiphyse Metatarsus (Mittelfußknochen) II sin.
- kleines distales Unterkieferfragment (?)
- fragliches Diaphysenfragment, Humerus

Das kleine Os temporale-Fragment mit dem Jochbeinansatz ist interessant, da es deutliche Bündel länglicher Kritzer mit V-förmigem Querschnitt trägt, die nur als feine Schnittspuren zu deuten sind, die einheitlich schräg zur Längsrichtung des Schädels verlaufen (Abb. 9). Offenbar wurde der Schädel des Tieres mit Steingeräten zerlegt.

Zahlreiche Schnittspuren an Hasenknochen fanden sich in Epigravettien-Schichten Italiens, die mit den drei Hauptstadien der Tierverwertung (Fellgewinnung, Zerlegung, Filetieren) in Zusammenhang gebracht werden (TAGLIACOZZO & FIORE 1998, 420). Die regelhafte Zerlegung von (Schnee-)Hasen mittels Steingeräten konnte jüngst auch für das späte



Jungpaläolithikum Südenlands dokumentiert werden (CHARLES & JACOBI 1994).

### Übrige Kleinsäuger

Unter den relativ häufigen Resten (Knochen, Unterkiefer und Einzelzähne) kleiner Säuger konnte G. STORCH, Frankfurt am Main, vorläufig folgende Arten bestimmen:

#### CHIROPTERA (FLEDERTIERE)

Mopsfledermaus

*Barbastella barbastellus*

#### RODENTIA (NAGETIERE)

Waldmaus

*Apodemus cf. flavicollis*

Rötelmaus

*Clethrionomys glareolus*

Scherm Maus

*Arvicola terrestris*

Feld- / Erdmaus

*Microtus arvalis / agrestis*

Nordische Wühlmaus

*Microtus oeconomus*

Vom Maulwurf stammt u.a. ein charakteristischer Humerus (Oberarmknochen) dext. mit unvollständiger Länge; seine Breite B beträgt 8,0 mm und liegt damit im unteren Bereich fossiler und rezenter Tiere, während sich die kleinste Breite der Diaphyse D mit 3,2 mm noch unterhalb der aufgeführten Werte findet (vgl. von KOENIGSWALD 1981, Abb. 20; BOESSNECK 1980b, Tab. 17; RABENSTEIN 1988, Tab. 2).

Die übrigen Arten sind alle in Inventaren des süddeutschen Frühmesolithikums anzutreffen, wobei die taxonomische und ökologische Stellung von *Apodemus* auch andernorts diskutiert wird (vgl. STORCH in BOESSNECK 1980c, 84; von KOENIGSWALD 1981, 134; STORCH 1987, 281). *Barbastella barbastellus* (Mops- oder Breitohrige Fledermaus) ist bereits zuvor – allerdings eingeschränkt – für das Frühholozän in Süddeutschland bestimmt worden (von KOENIGSWALD & RÄHLE 1975, 164), konnte aber auch schon einem spätpleistozänen Sediment der Spitzbubenhöhle zugewiesen werden (von KOENIGSWALD 1984, 73) und lebt heute fast in ganz Europa (GÖRNER & HACKETHAL 1988, 109).

### Vögel

G. Mayr, Frankfurt am Main, konnte bei einer ersten Durchsicht der ihm zugesandten Vogelreste folgendes Material bestimmen (es liegen darüber hinaus noch weitere Knochen vor):

#### Sperber (*Accipiter nisus*)

craniales Scapula (Schulterblatt)-Fragment dext.; gr. Diag. cranial = 9,5 mm

distales Ulna (Elle)-Epiphysenfragment sin.;

Br. prox. = 7,8 mm

proximales Ulna-Fragment mit Epiphyse dext.; Diagonale dist. = 6,8 mm

Die beiden Ulna-Fragmente zeigen feine, quer-verlaufende Kritzer, deren Interpretation nicht eindeutig ist. Der Sperber ist auch für das jüngere Mesolithikum Inzikkofens nachgewiesen (BOESSNECK 1980b, 109).

#### cf. Eichelhäher (*Garrulus glandarius*)

distaler Tibiotarsus (Schienbein) mit Epiphyse dext.; Br. dist. = 5,2 mm

Mandibel (Unterschnabel)-Fragment sin.

Dieser Vogel ist für das süddeutsche Mesolithikum ebenfalls kein Erstnachweis (vgl. BOESSNECK 1980b, 110).

#### cf. Birkhuhn (*Tetrao [Lyrurus] tetrix*)

proximales Humerus (Oberarm)-Epiphysenfragment dext.

zwei fragmentarische Carpometacarpi (Mittelhand), sin. u. dext.; Diag. dist.

= jeweils 8,1 mm in der Länge vollständiger Carpometacarpus dext.; gr. L. = 34,2 mm;

Diag. dist. = 6,0 mm; Br. prox. = 9,2 mm

Aufgrund der Morphologie der Knochen handelt es sich eindeutig um Reste von Hühnervögeln; nach ERBERSDOBLER (1968, 41) trifft das distale Maß der beiden fragmentarischen Carpometacarpi (die offenbar vom gleichen Tier stammen) den Mittelwert für rezente Birkhühner. Das vollständige Längemaß des dritten Carpometacarpus ist jedoch selbst für diese noch zu klein, so daß es sich um ein junges Tier handeln sollte, wenn die artliche Bestimmung zutrifft, so daß insgesamt zwei Tiere nachweisbar sind.

#### Entenartige (Anseriformes)

Coracoid-Fragment dext. mit fragmentarischen Epiphysen

kleine Singvögel  
mehrere Fragmente verschiedener  
Skeletteile

Die Vogelreste sind, wie die angesprochenen Überreste von Kleinsäugetern und Insektivoren, vermutlich auf den Eintrag durch Beutegreifer zurückzuführen. Interessant ist, daß die bestimmten Vogelreste bis auf zwei alle in den oberen beiden Vierteln (a und b) des Qu. F 3 angetroffen wurden. Wahrscheinlich entstammten sie hier ausgewürgten Gewöllen.

### Fische

(Bestimmung und Beschreibung D. Heinrich, Kiel)

Zwei Fischwirbel sind vorhanden, Vertebra praecaudalis und Vertebra praecaudalis anterior, die beide zu einer Quappe (*Lota lota*) von etwa 50 cm Länge gehören dürften. Die Funde könnten auf den Menschen wie auch Beutegreifer zurückführbar sein.

### Reptilien

(Bestimmung D. Heinrich, Kiel)

Neben einigen nicht weiter bestimmten Rana-Funden ist das Fragment einer Maxillare (Oberkiefer) dext. vorhanden, wofür D. Heinrich, Kiel, die besten Parallelen bei der Smaragdeidechse (*Lacerta viridis*) fand. Sie könnte im Bereich des Abrifelsens verwendet sein.

### Molluske

Ein unter einem Quadratmeter großes Bruchstück einer Muschelschale läßt sich nach Auskunft von D. Heinrich, Kiel, wohl kaum je näher bestimmen.

## Bewertung der Faunenfunde

Die am "Abri am Galgenberg" bei Beratzhausen in der Oberpfalz erhaltenen frühholozänen Tierfunde reihen sich problemlos in die bisher bekannten, entsprechenden Inventare Süddeutschlands ein (eine Ausnahme stellt Rottenburg-Siebenlinden I mit seinem Rentierknochenfund dar; HAHN, KIND &

STEBAN 1993). Sie repräsentieren die typische Mischwaldfauna eines gemäßigten Klimas, wie sie für das Boreal, in das die Fundschicht datiert werden kann, charakteristisch ist. Nicht überraschend in diesem Zusammenhang ist da auch der Nachweis der Nordischen Wühlmaus (*Microtus oeconomus*), die, regelmäßig während kaltzeitlicher Phasen auftretend, als Reliktform noch heute im (besonders nördlichem) mitteleuropäischen Raum vorkommt, sumpfige und nasse Wiesen an Bachrändern bevorzugt und als Konkurrent zur Erdmaus auftritt (GÖRNER & HACKETHAL 1988, 224). Sie ist z.B. auch noch in den frühholozänen Schichten Dietfurts (von KOENIGSWALD 1981) wie des Felsstalles (STORCH 1987) nachgewiesen.

Die – wahrscheinlich vorliegende – Smaragdeidechse kommt heute noch vereinzelt auf hellen Plätzen an Mittel- und Oberrhein, bei Passau und in Mitteldeutschland vor (frdl. Mittlg. Dr. D. Heinrich, Kiel, 1999), sonst jedoch eher in West- und Südeuropa (ENGELMANN et al. 1986, 265 ff.). Offene Stellen benötigt auch der Hase, der deshalb im süddeutschen Boreal generell nicht mehr sehr häufig war (vgl. BERKE 1987, 334) und solch ein Biotop wohl primär auf den höher gelegenen Flächen angetroffen hatte.

Auffällig ist das Fehlen von Wildschwein – bis auf die Zähne – und Wildrind (Auerochse) in Beratzhausen, die sonst größeren Anteil an frühholozänen Faunenvergesellschaftungen haben; sicher spielte hier die selektive Jagd eine Rolle. Auch fehlen größere Räuber wie Wolf oder Bär, oder auch der Haushund, die alle in einzelnen Inventaren der als Vergleich herangezogenen Fundstellen nachgewiesen sind. Das (vermutete) Birkwild ist zusammen mit Auerwild ebenfalls mehrfach in den frühmesolithischen Stationen Süddeutschlands nachgewiesen.

Auch wenn die Erjagung der Tiere nicht direkt nachweisbar ist, dürften Rotwild, Reh, Wildschwein, Biber und der Hase zu den Jagdtieren des Menschen zu zählen sein. Für Fuchs, Wildkatze, Marder, Iltis, Quappe und die größeren Vögel ist dies kaum zu diskutieren, da nur sehr fragliche Schnittpuren vorhanden sind bzw. diese Tiere typische Vertreter natürlicher Thanatocoenosen darstellen, d.h. sie der natürlichen 'Hintergrundfauna' zuzurechnen sind. Diese



Tiere leben entweder gerne im Bereich von Felsen wie an der Fundstelle (z.B. auch die Smaragdeidechse) und verenden dort oder werden hier von Beutegreifern vertilgt bzw. ihre Knochen und Zähne in Gewöllen ausgewürgt. Die Bejagung durch den Menschen zur Gewinnung von Nahrung und kleinen Fellen ist natürlich nicht *a priori* auszuschließen, wie dies z.B. anhand von *Martes martes* für das Früh- (NOE-NYGAARD 1995, 139) und Spätmesolithikum Dänemarks (TROLLE-LASSEN 1986) eindrucksvoll belegt wurde, oder für einen Fuchs aus dem Felsställe vermutet werden kann (BERKE 1987; siehe auch Diskussion und weitere Beispiele bei CHARLES 1997). Sicherlich der Hintergrundfauna zugehörig sind die übrigen Kleintiere (auch wenn Schermausreste aus dem Spätmesolithikum Dänemarks Schnittpuren tragen; NOE-NYGAARD 1995, 230). Das Muschelschalenbruchstück könnte dagegen den Überrest eines Artefaktes darstellen.

Insgesamt wurden in Beratzhausen sicher nur wenige Reste der ehemals vorhandenen und verwerteten Jagdbeute des Menschen überliefert. Vielleicht wurden die wenigen Knochen (mit Fleisch und als Markvorrat) und Zähne der größeren Tiere bereits zur Fundstelle mitgebracht, während man gelegentlich kleineren Tieren – z.B. Hase und Biber – in der Umgebung nachstellte und im Bereich des Abris bei einem nicht allzu langen Aufenthalt bzw. wiederholten kürzeren Stopps (s.o. und vgl. Beitrag HEINEN) die Ausrüstung ergänzte. Bei einem längerfristigen Aufenthalt wären in der Umgebung sicher auch vermehrt größere Tiere gejagt worden und deren Knochen zahlreicher in das Fundmaterial gelangt. Möglicherweise stellt der Abri auch nur den kleinen (speziell genutzten) Teil eines größeren frühmesolithischen Lagerbereichs dar, der sich primär an seinem Fuß im Talbereich der Schwarzen Laaber erstreckte, wodurch nur wenige Teile größerer Tiere in die Fundschicht gelangten (hierfür könnten die eigentlich nutzlosen Zahnfunde der Großsäuger sprechen).

Insgesamt dürfte das Fauneninventar zumindest über das gesamte Boreal in der Fundstelle akkumuliert worden sein.

Neben der Bettelküche in Sulzbach-Rosenberg (vgl. TAUTE 1971, 159 ff.; BOESSNECK 1980d) liegt mit dem "Abri am Galgenberg" bei Beratzhausen eine zweite frühmesolithische Station in erhöhtem

Gelände der Oberpfalz vor, die aussagekräftige borealzeitliche Faunenreste geliefert hat.

## Literatur

- BAALES, M. (unpubl.) Die Faunenreste von Sarching'83. Manuskript (unpubl.).
- BERKE, H. (1987) Die Großsäugerreste aus den spätpleistozänen und holozänen Horizonten der Grabungen am "Felsställe" bei Ehingen-Mühlen, Alb-Donau-Kreis. In: KIND, C.-J., *Das Felsställe. Eine jungpaläolithisch-frühmesolithische Abri-Station bei Ehingen-Mühlen, Alb-Donau-Kreis. Die Grabungen 1975-1980. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg* 23. Stuttgart 1987, 303-338.
- BOESSNECK, J. (1980a) Die Tierknochenfunde aus der mesolithischen Kulturschicht der Falkensteinhöhle, Markung Thiergarten, im oberen Donautal. In: TAUTE, W. (Hrsg.) *Das Mesolithikum in Süddeutschland, Teil 2: Naturwissenschaftliche Untersuchungen. Tübinger Monographien zur Urgeschichte 5/2*. Tübingen 1978, 87-99.
- (1980b) Tierknochenfunde aus der mesolithischen Kulturschicht unter dem Felsdach Inzigkofen im oberen Donautal. In: TAUTE, W. (Hrsg.) *Das Mesolithikum in Süddeutschland, Teil 2: Naturwissenschaftliche Untersuchungen. Tübinger Monographien zur Urgeschichte 5/2*. Tübingen 1978, 101-116.
- (1980c) *Die Tierknochenfunde aus den mesolithischen Kulturschichten der Jägerhaus-Höhle, Markung Bronnen, im oberen Donautal*. In: TAUTE, W. (Hrsg.) *Das Mesolithikum in Süddeutschland, Teil 2: Naturwissenschaftliche Untersuchungen. Tübinger Monographien zur Urgeschichte 5/2*. Tübingen 1978, 77-86.
- (1980d) Steinzeitliche Tierknochenfunde aus der Bettelküche bei Sulzbach-Rosenberg (Oberpfalz). In: TAUTE, W. (Hrsg.) *Das Mesolithikum in Süddeutschland, Teil 2: Naturwissenschaftliche Untersuchungen. Tübinger Monographien zur Urgeschichte 5/2 (1978)*. Tübingen 1978, 119-122.
- CHARLES, R. (1997) The exploitation of carnivores and other fur-bearing mammals during the north-western European late Upper Palaeolithic and Mesolithic. *Oxford Journal of Archaeology* 16, 1997, 253-277.
- CHARLES, R. & R. JACOBI (1994) The lateglacial fauna from the Robin Hood Cave, Creswell Crags: a re-assessment. *Oxford Journal of Archaeology* 13, 1994, 1-32.
- DRIESCH, A. von den (1976) Das Vermessen von Tierknochen aus vor- und frühgeschichtlichen Siedlungen. München 1976.

Frühmesolithische Tier- und Menschenreste aus dem "Abri am Galgenberg" bei Beratzhausen

- ENGELMANN, W.-D., FRITZSCHE, J., GÜNTHER, R. & F.J. OBST (1986) Lurche und Kriechtiere Europas. Stuttgart 1986.
- ERBERSDOBLER, K. (1968) Vergleichend morphologische Untersuchungen an Einzelknochen des postcranialen Skeletts in Mitteleuropa vorkommender mittelgroßer Hühnervögel. *Dissertation München 1968*.
- GEHL, O. (1961) Die Wirbeltierreste aus Hohen Viecheln. In: SCHULDT, E., *Hohen Viecheln. Ein mittelsteinzeitlicher Wohnplatz in Mecklenburg. Deutsche Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Sektion für Vor- und Frühgeschichte 10*. Berlin 1961, 40-63.
- GÖRNER, M. & H. HACKETHAL (1988) Säugetiere Europas. Stuttgart 1988.
- HAAS, S. (1991) Neue Funde menschlicher Skelettreste und ihre Ergebnisse. In: HAHN, J. & C.-J. KIND (Zus.) *Urgeschichte in Oberschwaben und der mittleren Schwäbischen Alb. Zum Stand neuerer Untersuchungen der Steinzeit-Archäologie. Archäologische Informationen aus Baden-Württemberg 17*. Stuttgart 1991, 37-38.
- HAHN, J., KIND, C.-J. & K. STEPPAN (1993) Mesolithische Rentier-Jäger in Südwestdeutschland? Der mittelsteinzeitliche Freilandfundplatz Rottenburg "Siebenlinden I" (Vorbericht). *Fundberichte aus Baden-Württemberg 18, 1993*, 29-52.
- HEINRICH, D. (1991) Untersuchungen an Skelettresten wildlebender Säugetiere aus dem mittelalterlichen Schleswig. Ausgrabung Schild 1971-1975. *Ausgrabungen in Schleswig. Berichte und Studien 9*. Neumünster 1991.
- KOENIGSWALD, W. von (1972) Der Faunenwandel an der Pleistozän-Holozän-Grenze in der steinzeitlichen Schichtenfolge vom Zigeunerfels bei Sigmaringen (Vorbericht). *Archäologische Informationen 1, 1972*, 41-45.
- (1981) Die Säugetierfauna aus der Burghöhle Dietfurt. In: BRUNNACKER, K., von KOENIGSWALD, W., RÄHLE, W., SCHWEINGRUBER, F.H., TAUTE, W. & W. WILLE, *Der Übergang vom Pleistozän zum Holozän in der Burghöhle von Dietfurt bei Sigmaringen. Untersuchungen an Sedimenten, Pollen, Holzkohlen, Mollusken, Säugetieren und urgeschichtlichen Funden. Kölner Jahrbuch für Vor- und Frühgeschichte 15 (1975-1977). Festschrift Hermann Schwabedissen, Teil I: Beiträge zum Paläolithikum und Mesolithikum*. Berlin 1981, 123-142.
- (1984) Die jungpleistozäne Säugetierfauna der Spitzbubenhöhle. In: HAHN, J. (Hrsg.) *Die steinzeitliche Besiedlung des Eselsburger Tales bei Heidenheim (Schwäbische Alb). Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 17*. Stuttgart 1984, 62-79.
- KOENIGSWALD, W. von & W. RÄHLE (1975) Jungpleistozäne und altholozäne Faunen (Gastropoda und Mammalia) vom Euerwanger Bühl bei Greding (Fränkischer Jura). *Eiszeitalter und Gegenwart 26, 1975*, 155-180.
- LEGG, A.J. & P.A. ROWLEY-CONWY (1988) Star Carr revisited. A re-analysis of the large mammals. London 1988.
- MILLER, A. (1998) Die Verteilung der faunistischen Reste in Rottenburg-Siebenlinden 2. In: CONARD, N.J. & C.-J. KIND (Hrsg.) *Aktuelle Forschungen zum Mesolithikum. Current Mesolithic Research. Urgeschichtliche Materialhefte 12*. Tübingen 1998, 281-292.
- NOE-NYGAARD, N. (1995) Ecological, sedimentary, and geochemical evolution of the late-glacial to postglacial Åmose lacustrine basin, Denmark. *Fossils and Strata 37*. Oslo, Kopenhagen & Stockholm 1995.
- ORSCHIEDT, J. (1998) Ergebnisse einer neuen Untersuchung der spätmesolithischen Kopfbestattungen aus Süddeutschland. In: CONARD, N.J. & C.-J. KIND (Hrsg.) *Aktuelle Forschungen zum Mesolithikum. Current Mesolithic Research. Urgeschichtliche Materialhefte 12*. Tübingen 1998, 147-160.
- POPLIN, F. (1976) Les grands vertébrés de Gönnersdorf. Fouilles 1968. *Der Magdalénien-Fundplatz Gönnersdorf 2*. Wiesbaden 1976.
- RABENSTEIN, R. (1988) Spätpleistozäne Kleinsäugerfaunen von Andernach-Martinsberg und ihre Verwendbarkeit als Klimaindikatoren. Diplomarbeit Frankfurt am Main 1988.
- RETTENBACHER, C. & G. TICHY (1994) Ein frühmesolithisches Kindergrab aus der Zigeunerhöhle in Elsbethen bei Salzburg. *Mitteilungen der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde 134, 1994*, 625-642.
- SEDLMEIER, J. & B. KAUFMANN (1996) Die mesolithische Bestattung in der Birmatten-Basisgrotte (Nenzlingen BL). *Archäologie der Schweiz 19, 1996*, 140-145.



- STORCH, G. (1987) Das spätglaziale und frühholozäne Kleinsäuger-Profil vom Felsdach Felsställe in Mühlen bei Ehingen, Alb-Donau-Kreis. In: KIND, C.-J., *Das Felsställe. Eine jungpaläolithisch-frühmesolithische Abri-Station bei Ehingen-Mühlen, Alb-Donau-Kreis. Die Grabungen 1975-1980. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg* 23. Stuttgart 1987, 275-285.
- STREET, M. (1993) Analysis of Late Palaeolithic and Mesolithic Faunal Assemblages in the Northern Rhineland, Germany. *Dissertation Birmingham* 1993.
- TAGLIACOZZO, A. & I. FIORE (1998) Butchering of small mammals in the Epigravettian levels of the Romanelli Cave (Apulia, Italy). In: BRUGAL, J.-P., MEIGNEN, L. & M. PATOU-MATHIS (eds.) *Économie préhistorique: les comportements de subsistance au Paléolithique*. Sophia Antipolis 1998, 413-423.
- TAUTE, W. (1971) Untersuchungen zum Mesolithikum und zum Spätpaläolithikum im südlichen Mitteleuropa. Band 1: Chronologie Süddeutschlands. Habilitationsschrift Tübingen 1971.
- (1978) (Hrsg.) *Das Mesolithikum in Süddeutschland, Teil 2: Naturwissenschaftliche Untersuchungen. Tübinger Monographien zur Urgeschichte* 5/2. Tübingen 1978.
- TROLLE-LASSEN, T. (1986) Human Exploitation of the Pine Marten (*Martes martes* L.) at the Late Mesolithic Settlement of Tybrind Vig in Western Funen. *Striae* 24, 1986, 119-124.
- TURNER, E. (1999) Analyse faunistique du "kill-site" magdalénienne de Solutré. *Travaux de l'Institut de Recherche du Val de Saône-Mâconnais* 4, 1999, 51-64.





**Steine und Ringe**

**Zwei Befunde aus mesolithischen Fundstellen von Siebenlinden**

*Claus-Joachim Kind*





# Steine und Ringe

## Zwei Befunde aus mesolithischen Fundstellen von Siebenlinden

*Claus-Joachim Kind*

**Zusammenfassung** – Eindeutige Grundrisse mesolithischer Behausungen sind in Europa selten. Archäologische Ausgrabungen konzentrieren sich üblicherweise auf die Areale, die viel Fundobjekte liefern. Möglicherweise sind aber in mesolithischen Lagern die Zelte abseits dieser abfall- bzw. fundintensiven Bereiche errichtet worden.

In den mesolithischen Fundstreuungen von Siebenlinden bei Rottenburg im Landkreis Tübingen (Südwestdeutschland) gibt es zwei Befunde, die diese Erklärung bestätigen könnten. Beide liegen außerhalb von Zonen größerer Fundanhäufung. Ausgangspunkt beider Befunde sind eine oder zwei Feuerstellen, die aus einem dichten Pflaster von Geröllen besteht. Diese Feuerstellen sind immer wieder ausgeräumt worden. Die gebrannten und entsorgten Geröllfragmente streuten jeweils kreisförmig um die die Feuerstelle im Zentrum, einmal lag zusätzlich noch eine weitere Feuerstelle an der Peripherie der Struktur. Die Verteilung der gebrannten Gerölle ist aber nicht gleichmäßig. In einem Kreis unmittelbar anschließend um die zentralen Feuerstellen fanden sich relativ wenige Objekte, dann folgt eine Zone mit einer erneuten Anhäufung in einer ringförmigen Struktur mit einer Distanz von etwa 2,0 bis 2,5 m zum Zentrum der Feuerstelle. Untersuchungen mit der Ring- und Sektor-Methode zeigen jeweils zweigipflige Diagramme. Dies führt zu der Hypothese, daß in den zwei mesolithischen Fundhorizonten von Siebenlinden Behausungen mit einem Durchmesser von etwa vier bis fünf Metern gestanden haben. Im Zentrum der Behausungen sind Feuerstellen unterhalten worden, in einem Fall hat man die Feuerstelle im Laufe der Besiedlung in den Bereich des Eingangs verlagert. Diese Behausungen haben in einer Zone des Lagers gelegen, wo weder eine Produktion von Steinartefakten stattgefunden hat noch Jagdbeute zerlegt worden ist.

**Schlüsselwörter** – Mesolithikum, Behausungen, Feuerstellen, Ringe und Sektoren.

**Abstract** – Clearly preserved outlines of Mesolithic dwellings are rare in Europe. One simple explanation for their rarity is that excavations have naturally focused on areas where cultural remains are most concentrated. However, based on this research, it appears that tents at Mesolithic sites were erected beyond the areas which were most intensively used for waste disposal and for this reason have remained invisible.

At the Mesolithic sites of Siebenlinden in Rottenburg (near Tübingen, Southwest Germany) two features which support this explanation have been documented. Both features are situated outside of the main find scatters. The focal point of both features is a fireplace consisting of a dense pavement of cobbles which appears to have been repeatedly swept out. As a result of this activity, burnt cobble fragments were spread concentrically around the fireplace. In one case, an additional fireplace was documented at the periphery of the structure. The distribution of burnt cobbles is not regular, but follows the following pattern. Relatively few finds were scattered directly around the fireplace itself. This find-poor inner zone was in turn surrounded by a circular outer zone exhibiting a denser distribution of artifacts. The outer zone began about 2,0-2,5 m from the center of the fireplace. Analysis using the Ring and Sector Method confirms this bimodal distribution. These observations leads to the conclusion that dwelling structures with a diameter of about four to five meters were present within the two Mesolithic find horizons of Siebenlinden. A fireplace was located in the center of these structures. During the occupation of one of the dwellings, the fireplace was relocated to the entrance area. These tents or huts were located in an area of the site in which lithic artifacts were not produced and animals remains were not processed.

(Translation by Andrew W. Kandel)

**Key Words** – Mesolithic, Dwelling Structures, Fireplaces, Rings and Sectors.

### Forschungsgeschichte

Die Suche nach den baulichen Überresten in Siedlungen des Paläo- und Mesolithikums gehört seit Beginn des 20. Jahrhunderts zu den Schwerpunkten der Steinzeitarchäologie. Hierbei sind forschungsgeschichtlich verschiedene Perioden zu unterscheiden, die überwiegend mit den angewandten Grabungstechniken in Verbindung stehen. Bis in die sechziger

oder siebziger Jahre mußten erkennbare, "evidente" Strukturen vorhanden sein, um einen Befund als Behausung zu bezeichnen. Diese Strukturen wurden zumeist detailliert dokumentiert, während kleinere Fundobjekte wie z.B. Steinartefakte eine eher summarische Behandlung erfuhren. Prinzipiell ließen sich vier unterschiedliche Formen von Behausungen



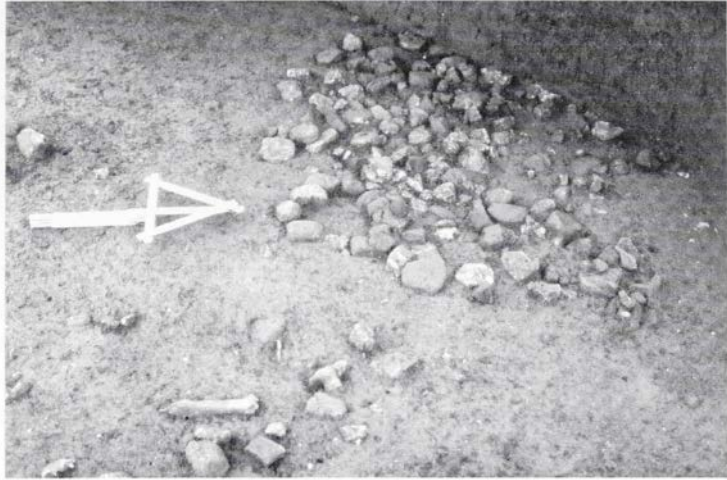
differenzieren. Eine besonders markante Form waren massive Hütten, die entweder Knochen und Stoßzähne wie in Mezhirich (z.B. PIDOPLICHKO 1976; SOFFER 1985, 69 ff.) und Mezin (PIDOPLICHKO 1969; SOFFER 1985, 80 ff.) oder aber große Steine wie in Dolni Vestonice (KLIMA 1963, Taf. 100) und Mal'ta (GERASSIMOV 1958) als Konstruktionselemente führten. Daneben gab es Berichte über leichter gebaute Wohnlichkeiten, die als Zelte mit Steinen als Beschwerelemente wie in Borneck (RUST 1958, 39 ff.), mit Pfostengruben wie in Corbiac (BORDES 1968) oder als leicht eingetiefte Hütten wie in Pavlov (KLIMA 1955; 1959; BANESZ 1976, 50) angesehen wurden. Außerdem wurden stark eingetiefte Grubenhäuser wie aus Langmannersdorf (BAYER 1921; ANGELI 1952/1953), Barca (BANESZ 1968, 18 ff.) oder Rydno IV/57 (SCHILD 1967) vorgestellt. Schließlich sind noch die berühmten Langhäuser wie aus Kostenki I (YEFIMENKO 1958; KLEIN 1969, 115 ff.) oder Kostenki IV (ROGACHEV 1955, 19 ff.; KLEIN 1969, 167 ff.) mit ihren in einer Reihe liegenden Feuerstellen zu erwähnen. Kennzeichen aller Baulichkeiten war, daß sie mehr oder weniger im Zentrum der Fundstreuung gesucht wurden. Eine Zusammenstellung der bis dahin bekannten Befunde, die als Reste von Behausungen angesehen wurden, zeigt Mitte der Siebziger Jahre (SKLENÁR 1976), daß nur ein Teil von ihnen einer kritischen Betrachtung standhielt. Die als Überreste leichter gebauter Zelte und als Grubenhäuser angesehenen Strukturen ließen sich oftmals auch abweichend interpretieren. Die Langhäuser schienen sich als Produkt mehrerer isolierter Besiedlungen erklären zu lassen (VEIL 1981). Allerdings deuten neue Befunde mit erneuten Aneinanderreihungen mehrerer Feuerstellen (PRASLOV 1993) an, daß hier weitere Überlegungen notwendig sind. Die meisten der massiv gebauten Hütten, die am einfachsten zu interpretieren waren, werden dagegen auch heute noch als tatsächliche Belege für Behausungen der paläolithischen Wildbeuter angesehen. Es gab in den letzten Jahrzehnten zusätzliche Nachweise für derartige Befunde wie z.B. in Gönnersdorf (BOSINSKI 1979; TERBERGER 1997), Etiolles (TABORIN et al. 1979; OLIVE 1988; PIGEOT 1987; RIEN 1986), Vigne Brun (COMBIER 1984, 35; 1989) oder Andernach (VEIL 1982).

Zu Beginn der siebziger Jahre tauchte mit Forschungen im Pariser Becken Fundstellen auf, die

keine klar erkennbaren Konstruktionselemente erbrachten, bei denen jedoch trotzdem von Behausungen oder Zelten die Rede war. Hierzu zählten vor allem Pincevent 1 (LEROI-GOURHAN & BRÉZILLON 1966) und Pincevent 36 (LEROI-GOURHAN & BRÉZILLON 1973), aber auch Verberie (AUDOUZE et al. 1981) und Marsangy (1992; 1994). Kennzeichen war, daß die bei den Ausgrabungen genau dokumentierten Fundobjekte wie Silexartefakte und Knochenfragmente selbst durch ihre Lage die Position ehemaliger Behausungen wiedergeben. Diese "latenten" Strukturen gipfelten im klassischen "Modell Pincevent" (LEROI-GOURHAN & BRÉZILLON 1973, 239 ff.). Die Feuerstelle, begleitet von einer dichten Fundkonzentration, wurde im Eingangsbereich eines mutmaßlichen Zeltes gesehen, das selbst fundleer blieb. Als Konsequenz folgte der Versuch, in fast jeder paläo- und mesolithischen Freilandstation aus der Verteilung der Fundobjekte die Position der Zeltbauten zu rekonstruieren (LÖHR 1988, Abb. 30; KIND 1985, 105 ff.). Auch hierbei wurde das Zelt an den Rand der Fundkonzentration gerückt.

Mitte der achtziger Jahre setzten sich dann differenziertere Betrachtungsweisen der Behausungen durch. Eine ausschlaggebende Rolle spielten Untersuchungen z.B. in Etiolles (PIGEOT 1987; OLIVE 1988; OLIVE & PIGEOT 1992). Daneben erwuchs die Erkenntnis, daß nicht an jeder Freilandstation auch eine Behausung gestanden haben mußte. Auslöser hierfür war das bahnbrechende, wenn auch stark simplifizierende "Außenherdmodell" (BINFORD 1983, 161 ff.). Die bei ethnographischen Untersuchungen beobachtete Differenzierung eines Lagerplatzes unter freiem Himmel in eine Zone des Falllassens (*Drop Zone*) an der Feuerstelle selbst und Zonen des Wegwerfens (*Toss Zones*) in der Peripherie der Feuerstellen paßte verblüffend auf die Verteilung der Fundobjekte in zahlreichen paläolithischen Freilandfundstellen wie auch in Pincevent. Allerdings scheint es, als ob dieses Modell – ähnlich wie vorher das Modell Pincevent – in einer sehr vereinfachten Art und Weise auf alle Befunde transponiert wurde. Eine weitere Ausweitung erfolgte, als mit der "Ring und Sektor-Methode" (STAPERT 1989) ein Handwerkzeug vorgestellt wurde, mit dem die Existenz von ehemaligen Zeltwänden auch tatsächlich nachzuweisen war.





**Abb. 1** Südwestliche Feuerstelle im Horizont III von Siebenlinden 3 mit der Pflasterung aus Muschelkalk- und Sandsteingeröllen (Foto: Landesdenkmalamt)

## Mesolithische Behausungen

Berichte über vermeintliche Behausungen aus mesolithischen Fundstellen Europas sind recht häufig. Besonders zu nennen ist hierbei die Gruppe der mesolithischen Grubenhäuser wie z.B. aus Tannstock (REINERTH 1930; 1936, 52 ff.), Pinnberg (RUST 1958b, 56 ff.) oder Jühnsdorf (GRAMSCH 1976). Zum überwiegenden Teil dürfte es sich bei diesen Befunden jedoch um die Relikte fossiler Windwürfe handeln (NEWELL 1981; KOOI 1974; KIND 1987, 49 ff.). Auch wenn nicht auszuschließen ist, daß mesolithische Jäger und Sammler Gruben, die durch umgefallene Bäume aufgerissen worden waren, aufgesucht haben, scheiden derartige Befunde für eine fundierte Diskussion über mesolithische Behausungen aus. Es verbleiben einige Stationen, bei denen angebliche Steinsetzungen oder Pfostengruben als Indizien für Zelte gesehen wurden. Zu ihnen zählen z.B. Remouchamps (GOB & JACQUES 1985) oder Oerlinghausen (DIEKMANN 1939). Wie bei den analogen paläolithischen Befunden lassen sich aber auch hier alternative Erklärungen für die mutmaßlichen Konstruktionselemente finden. Schließlich gibt es in den Bog Sites Südkanadens einige Befunde mit Erhaltung organischer Reste. Sie deuten auf die ehemalige Existenz von aus Holz gebaute Hütten hin, die teilweise schräg stehenden Pfosten besessen haben (ANDERSEN et al. 1982, 10 ff., BLANKHOLM 1987; LARSSON 1990, 276; GRØN 1985). Untersuchungen mit der Ring und Sektor-Methode zeigen aber (STAPERT 1991/1992), daß trotz Widersprüche (BLANKHOM 1991/1992) auch hierbei

alternative Sichtweisen möglich sind. Hinzuweisen ist schließlich noch auf die festen Hütten von Lepenski Vir (SREJOVIĆ 1968), die an dieser Stelle wegen der anzunehmenden unterschiedlichen ökonomischen und sozialen Organisation der spätmesolithischen Bevölkerung am Eisernen Tor einmal außer Acht gelassen werden sollen.

Somit gilt für die Frage nach den mesolithischen Behausungen eine ähnliche Antwort, wie sie bereits bei den paläolithischen Befunden gegeben werden mußte. Es ist zu konstatieren, daß die Anzahl von Strukturen in mesolithischen Stationen Europas, die mit relativer Sicherheit als Überreste von Behausungen angesehen werden können, gering ist. Ausnahme sind skandinavischen Fundstellen, bei denen zumindest der Stand der Dokumentation bei den Befunden eine Interpretation als Hüttengrundrisse denkbar erscheinen läßt, und die Siedlungen am Eisernen Tor.

Das Fehlen sicherer mesolithischer Behausungen in weiten Teilen Europas kann auf verschiedene Weisen erklärt werden:

1. Behausungen wurden bei den Feldforschungen nicht erkannt.
2. An mesolithischen Lagerplätzen sind nur selten Behausungen errichtet worden.
3. Bei den Ausgrabungen wurde bisher an den falschen Stellen nach den Behausungen gesucht.

Die erste Begründung ist nicht nachweisbar. Trotzdem zwingt sie zur permanenten Überprüfung gän-



giger Lehrmeinungen und Methoden. Nicht erkannte Strukturen können zumeist wegen der oft ungenügenden Dokumentation nachträglich nicht mehr identifiziert werden. Hieraus resultiert die Forderung nach einer möglichst genauen Dokumentation auch primär als unwichtig angesehener Details bei jeder Ausgrabung.

Gegen die zweite Annahme, mesolithische Wildbeuter hätten keine Hütten oder Zelte errichtet, sprechen völkerkundliche Zeugnisse. Es gibt zahlreiche Belege, daß Jägern in den Wäldern der gemäßigten Klimazonen regelmäßig in ihren Lagern Hütten und Zelten nutzen bzw. genutzt haben (willkürlich herausgegriffene Beispiele bei LEVIN & POTAPOV 1964, 261 ff.; LAUBIN & LAUBIN 1977; JENNESS 1977, 84 ff.; TRIGGER 1978; HELM 1981; WALKER 1998). Hinweise auf Siedlungen ohne Behausungen sind seltener und stammen zumeist aus tropischen Breiten (als Beispiel HAYDEN 1979, 133 ff.; NICHOLSON & CANE 1991, 286 ff.). Ohne die Analogien eindimensional auf die Verhältnisse im frühen Holozän Europas übertragen zu wollen, ist es sehr wahrscheinlich, daß auch in den mesolithischen Lagerplätzen Zelte oder Hütten zur üblichen Ausstattung gehört haben.

Die dritte mögliche Begründung schließlich verdient es, genauer betrachtet zu werden. Traditioneller und auch verständlicher Weise konzentrieren sich archäologische Ausgrabungen auf Bereiche, die zahlreiche Funde liefern. Wenn die Vermutung richtig ist, daß bisher an den falschen Stellen nach mesolithischen Behausungen gesucht wurde, standen sie vermutlich abseits jener Fundkonzentrationen. Dies trifft tendenziell aber auch auf paläolithische Lagerplätze zu. Nur in einigen wenigen Ausnahmen wurden großflächige Untersuchungen archäologisch wenig ergiebiger Zonen vorgenommen, die zwischen den Fundkonzentrationen lagen. Bei den betreffenden Stationen handelt es sich überwiegend um die Fundstellen des Magdaléniens wie Etiolles (COURTET et al. 1994, 136), Marsangy (1994, 148), Pincevent (DAVID & ORLIAC 1994, 155), Marolles (JULIEN & RIEN 1999), Gönnersdorf (BOSINSKI 1979) oder Champréveyres (LEESCH 1997). Die großflächige Ausgrabung geschah zumeist mit der Intention, die Stationen komplett zu erfassen und die Relationen zwischen den verschiedenen Fundkonzentrationen zu untersuchen. Hinweise auf zwischen den Konzentrationen vorhandenen Behausungen

wurden hierbei nicht gefunden. Großflächig ausgegrabene mesolithische Fundstellen sind ebenfalls bekannt. Hierbei handelt es sich um Stationen im Sand wie Pinnberg (RUST 1958b) oder Rotsterhaule (VERWEERS 1975, Abb. 2), in Auelehm wie Choisey oder Ruffey-sur-Seille (SÉARA 2000) und um Fundstellen in der Nähe verlandeter Seen wie Friesack (GRAMSCH 1987) oder Star Carr (CLARK 1954). Auch hier fehlen bisher Hinweise auf Behausungen, die zwischen den Fundkonzentrationen lagen, sieht man von den Gruben von Pinnberg ab.

Trotz der partiellen spätglazialen Erwärmung ist während des Magdaléniens in der Ältesten Tundrenzzeit oder im Bölling mit arktischen Verhältnissen in Europa zu rechnen. Daher scheint es berechtigt, die Behausungen in der Nähe der Feuerstellen und der begleitenden Fundkonzentrationen zu suchen, wie dies in Pincevent, Etiolles und Marsangy geschah. Trotzdem wäre eine Trennung vom Wohn- bzw. Schlafbereich und Arbeitsplatz, an dem auch Produktionsabfälle wie z.B. scharfkantige Gegenstände liegen bleiben, naheliegend und plausibel. Bei den gemäßigten Klimaverhältnissen, wie sie im Mesolithikum in weiten Teilen Europas ausgeprägt waren, kommen zusätzliche Argumente hinzu. Ethnographische Vergleiche zeigen, daß in Lagern von Jägern aus warmen Klimazonen die Behausungen oft an der Peripherie des Lagerplatzes und entfernt von den Abfallkonzentrationen errichtet werden (z.B. FISHER & STRICKLAND 1991, 219 ff.; CAVALLISFORZA 1986, 32; YELLEN 1977, Beilagen). Die klimatischen Verhältnisse erlauben einen Aufenthalt und Tätigkeiten abseits von Feuerstellen. Zudem geht in wärmeren Klimaten der Prozeß der Zersetzung und Verwesung von Fleisch- und Knochenresten sowie Abfall allgemein schneller und intensiver vor sich. Daher ist entfernt von den Müllhalden die Geruchs-Belästigung deutlich geringer, hieraus resultierend auch die Menge der Fliegen und anderem Ungeziefer. Somit wären Behausungen abseits der Fundkonzentrationen bzw. Produktionsplätzen auch in Lagerplätzen des Mesolithikums denkbar. Bereits bei den alleröd-zeitlichen Fundstellen von Niederbieber wurde vermutet, daß die Zelte neben den Fundkonzentrationen und Feuerstellen errichtet wurden (BOLUS 1992, 85; 141).

Gleichzeitig erfaßt die hier angerissene Diskussion ein schwerwiegendes Problem der Steinzeitarchäologie. Stillschweigend wird vorausgesetzt, daß



die archäologisch untersuchten Areale auch die Kernzonen der steinzeitlichen Besiedlung waren. Grund für diese Vermutung ist die Anhäufung von Fundobjekten, die Ziel der Ausgrabung sind. Diese Annahme mag in Abris oder Höhlen, in denen eine räumliche Trennung wegen der natürlich vorgegebenen Grenzen der Wohnstruktur nicht möglich ist, zutreffen. Unter freiem Himmel ist aber eine großflächige Differenzierung denkbar, sogar wahrscheinlich. Die bei archäologischen Siedlungsgrabungen gemachten Funde müssen im Normalfall als Abfall betrachtet werden und Abfall wird üblicherweise nicht im unmittelbaren Wohnbereich deponiert. Zudem gibt es im ethnographischen Vergleich zahllose Belege für intensive Tätigkeiten in Lagerplätzen von Jägern und Sammlern, die kein oder nur sehr wenige archäologisch deutbare Spuren hinterlassen (in aller Ausführlichkeit bei BINFORD 1983, 149 ff.). Somit ist die Gleichsetzung des Areals eines Lagers, das viele Fundobjekte liefert, mit dem tatsächlichen Zentrum der Besiedlung ein Trugschluß.

Zur Überprüfung des Modells, daß mesolithische Behausungen in den Arealen der Siedlungsplätze errichtet worden sind, die abseits der abfallintensiven Bereiche gelegen haben, müßten archäologische Ausgrabungen an Stellen durchgeführt werden, die keine oder nur wenige Funde erbringen. Hieraus resultiert die eigentlich absurde Forderung, Ausgrabungen an Stellen durchzuführen, an denen es zumindest aus herkömmlicher Sicht nichts auszugraben gibt.

## Die Fundstellen von Siebenlinden

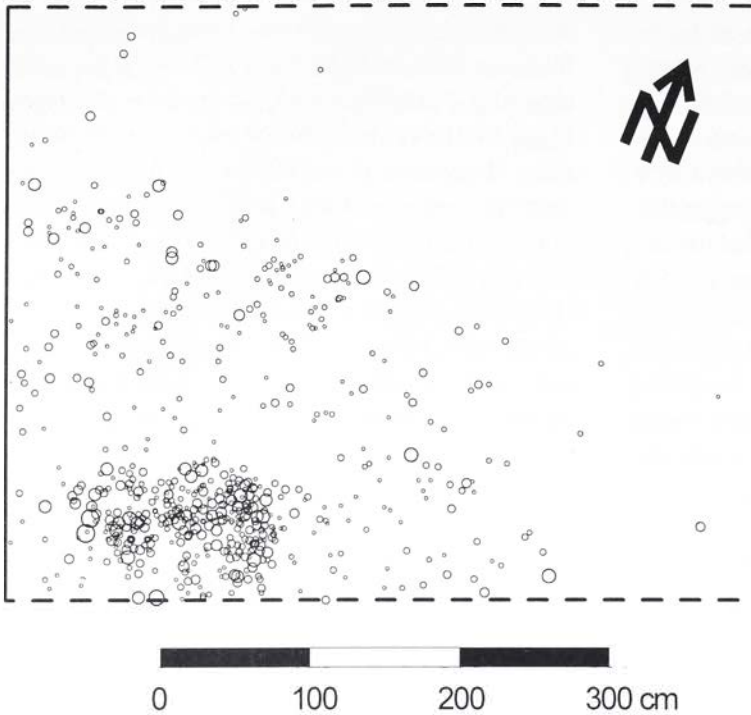
Zwischen 1990 und 1995 untersuchte das Landesdenkmalamt Baden-Württemberg in Zusammenarbeit mit der Älteren Abteilung des Instituts für Ur- und Frühgeschichte der Universität Tübingen drei mesolithische Freilandstationen in der Talau des Neckars bei Rottenburg (Landkreis Tübingen) in Südwestdeutschland, die Fundstellen von Siebenlinden 1, 2 und 3. (HAHN, KIND & STEPPAN 1993, KIESELBACH 1998, KIESELBACH et al. 2000; KIND 1997; KIND im Druck). Die drei Stationen lagen eingebettet in gelbbraune Auelehme des Neckars in einer Tiefe zwischen 50 und 100 cm unter der heutigen Oberfläche. In allen Fundstellen wurden zahlreiche Steinartefakten entdeckt, die Einblicke in

die Versorgung mit Rohmaterial während des Mesolithikums zulassen (KIESELBACH 1996). Kennzeichen aller Fundstellen sind zudem Reste der Jagdbeute, die Hinweise auf die Subsistenz der mesolithischen Wildbeuter geben. Hierbei zeichnet sich eine durchweg opportunistische Ernährung ab, mit wechselnden Häufigkeiten der hauptsächlich gejagten Arten Hirsch, Reh, Wildschwein, Auerochse und Biber (KOKABI 1994; STEPPAN 1993; MILLER 2000; KIND 1997; 1998, 13 ff.; im Druck). Zudem fanden sich verkohlte pflanzliche Reste, darunter mit dem Nachweis der Rutenmelde, des Gänsefuß, des Knöterichs, der Himbeere, des Holzapfels und des Feldkohls die so seltenen Belege für die Nutzung pflanzlicher Ressourcen im Mesolithikum neben den üblichen Haselnüssen.

Insgesamt konnten in den drei Stationen sechs mesolithische Fundhorizonte erfaßt werden, von denen zwei in das frühboreale Beuronien B im Sinne Wolfgang Tautes gehören (TAUTE 1971; 1973/1974; 1975), drei in das spätboreale Beuronien C sowie einer in das mittelatlantische Spätmesolithikum. In allen drei Stationen war jeweils eine bestimmte Fundschicht das eigentliche Ziel der Untersuchung. Der spätboreale Horizont I von Siebenlinden 1 sowie die spät- bzw. frühborealen Horizonte III und IV von Siebenlinden 3 waren eigentlich Beiprodukt der Untersuchung der jeweiligen Hauptschicht. Sie erbrachten im Vergleich auch deutlich weniger Funde, die nicht konzentriert lagen, sondern relativ gleichmäßig über die untersuchten Flächen streuten (z.B. KIND 1997, Abb. 6). Somit sind in diesen drei Horizonten die Voraussetzungen erfüllt, um der Frage nach der potentiellen Existenz von mesolithischen Behausungen abseits von Fundkonzentrationen nachzugehen.

## Die evidenten Befunde in Siebenlinden

In allen mesolithischen Fundschichten mit Ausnahme des Horizontes IV von Siebenlinden 3 wurden Feuerstellen gefunden. Einige von ihnen waren ebenerdig oder in flachen Mulden ohne weitere Konstruktionselemente angelegt und zeichneten sich wie im Falle des Horizontes II von Siebenlinden 1 durch die orangerote Verziegelung des Auelehms oder wie im Falle des Horizontes II von Siebenlinden 3 durch die Zunahme gebrannter Knochen- und Steinsplitter



**Abb. 2** Streuung der Gerölle und Geröllfragmente im südwestlichen Teil der Grabungsfläche des spätborealen Horizontes I von Siebenlinden 1 mit der ausgebauten Feuerstelle. Die Gerölle sind gemäß ihrer Länge differenziert, wobei ihre Größe im Verhältnis auf das Doppelte gedehnt wurde.

aus. Einige Feuerstellen wie z.B. in Siebenlinden 2 und dem Horizont III von Siebenlinden 3 besaßen dagegen Umrandungen aus ortsfremden Geröllern. Schließlich existiert eine dritte Gruppe von Feuerstrukturen mit einem regelrechten Pflaster aus gebrannten Geröllern. Derartige Befunde gibt es z.B. in Siebenlinden 2, aber auch im Horizont I von Siebenlinden 1 und im Horizont III von Siebenlinden 3 (Abb. 1).

Hiermit ist ein erster Ansatz zur Beantwortung der aufgeworfenen Frage gegeben. Daß in den Fundschichten mit zahlreichen Fundobjekten wie z.B. Siebenlinden 2 auch massiv ausgebauten Feuerstellen entdeckt wurden, verwundert nicht. Sie gehören zum erwarteten Befund-Inventar intensiv besiedelter Areale. Daß aber in zwei der drei genannten Fundschichten ohne Fundanreicherungen derartige Befunde erfaßt wurden, ist eigentlich erstaunlich. Dies bedeutet, daß es in mesolithischen Lagerplätzen Zonen der Aktivität bzw. des intensiven Aufenthaltes gab – und als solche sind derartige Feuerstellen zu interpretieren – an denen keine oder nur wenige andere Objekte zurückgelassen worden sind. Eine Gleichsetzung dieser Herdstellen mit den Satelliten-Feuerstellen aus dem Magdalénien des Pariser Beckens scheidet hierbei aus. Diese unterscheiden sich deutlich von den massiver konstruierten *foyers domestiques* durch ihre geringere Größe und ihre be-

sondere Vergesellschaftung von Funden (z.B. LEROI-GOURHAN & BRÉZILLON 1973, 227 ff.; JULIEN 1985; OLIVE 1994) und können als Orte einer spezialisierten Tätigkeit abseits der Hauptfeuerstellen identifiziert werden.

Die beiden Befunde aus Siebenlinden 1 und Siebenlinden 3 sind in ihrem Aufbau relativ ähnlich. Ein entscheidendes Handicap ist aber, daß beide bei den Notbergungen leider nicht vollständig erfaßt werden konnten.

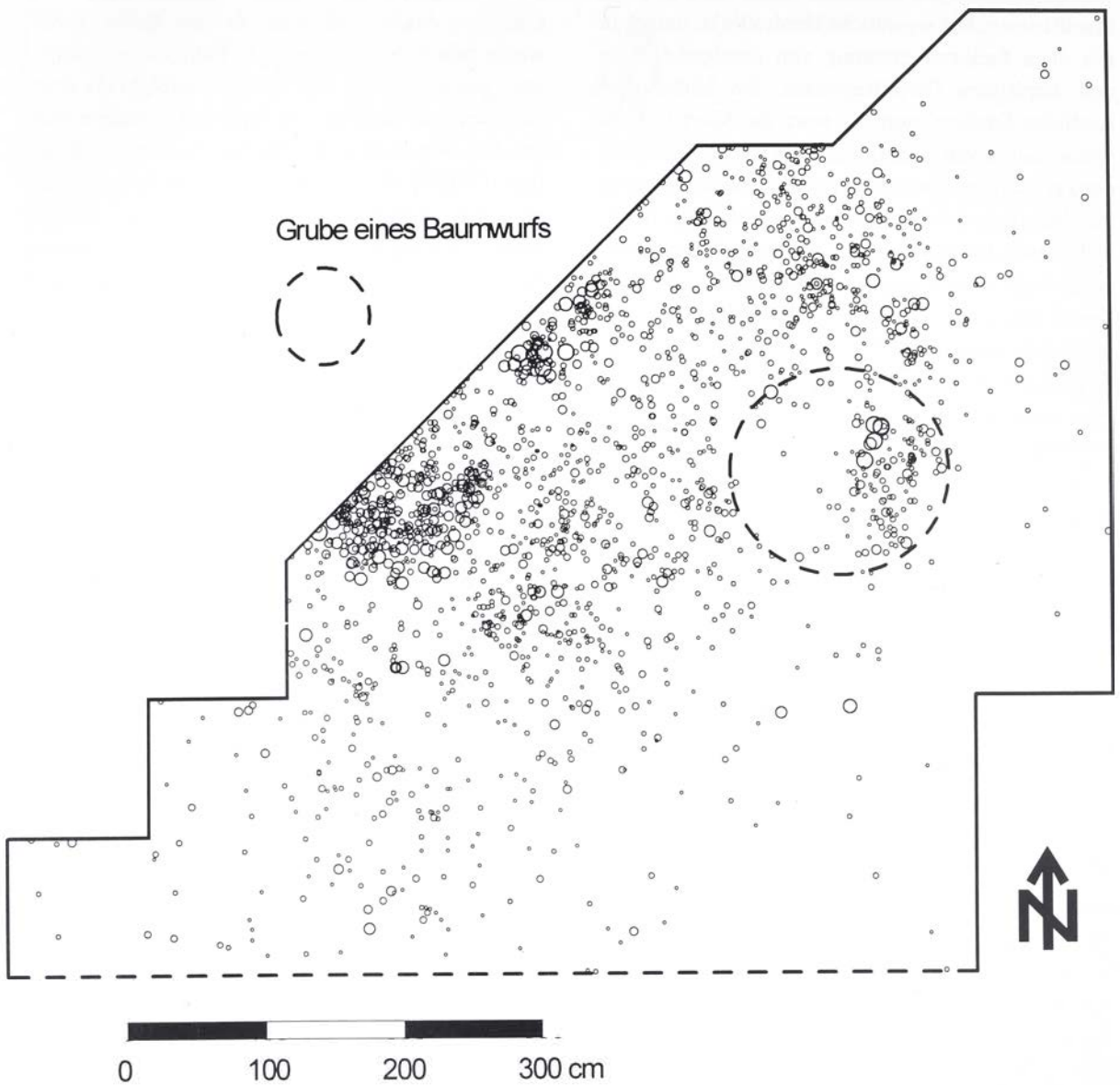
Die Herdstelle aus dem Horizont I von Siebenlinden 1 (Abb. 2) lag nur knapp einen Meter von einer Baugrube entfernt. Eine weitere Ausgrabung war hier nicht mehr möglich. Zudem wurde der Befund bei seiner Entdeckung anfangs nicht als mesolithisch eingestuft. Die Herdstelle besteht aus einer ovalen Anordnung von zumeist gebrannten Geröllern, die zum überwiegenden Teil im Feuer geplatzt sind. Sie hat eine Länge von etwa 140 cm in Ost-West-Richtung sowie eine Breite von 50 bis 60 cm in Nord-Süd-Richtung. Hierbei ist es denkbar, daß die Breite nicht vollständig erfaßt wurde. Die Gerölle besitzen ein Gesamtgewicht von 15,6 kg, es überwiegen Muschelkalke vor Sandsteinen und Quarzen. Das Sediment unter und zwischen den Geröllern war intensiv grau gefärbt. Im Bereich der Feuerstelle fanden sich zahlreiche Holzkohlestückchen, von denen nur zwei als zu Esche und Ahorn gehörig bestimmt



werden konnten. Die restlichen waren nicht mehr zu identifizieren. Die eigentliche Herdstelle ist umgeben mit einer lockeren Streuung von durchgebrannten und zerplatzten Geröllfragmente. Sie bilden eine rundliche Struktur, von der etwa ein Viertel erfaßt wurde, mit einem Radius von rund 2,0 bis 2,5 m um das Zentrum der Herdstelle. Zur Peripherie hin bricht die Verteilung der Geröllfragmente abrupt ab. Innerhalb dieser Anordnung lagen nur neun Steinartefakte, darunter eine Klinge, fünf Abschlüge und zwei Kerne. Hinzu kommt eine lateral retuschierte Klinge. Außerdem wurden 53 Knochenfragmente entdeckt. Auffällig ist, daß unter den bestimmaren Knochen mit sieben Wirbelfragmenten vom Aurochs und vom Hirsch, einem Scapulafragment vom Reh, einem Radiusfragment vom Hirsch und drei Metapodien von Hirsch, Reh und Wildschwein hauptsächlich Bestandteile des Stamm- und Zonoskeletts und der Extremitäten identifiziert werden konnten. Dagegen gibt es nur einen Knochen vom Schädel, nämlich der Ramus einer Wildschwein-Mandibel. Hinzuweisen ist noch auf die Tatsache, daß innerhalb der Struktur fast die Hälfte aller gefundenen gebrannten Knochenfragmente lagen. Zusammenpassungen gelangen weder bei Steinartefakten noch bei Knochen.

Der Befund im Horizont III von Siebenlinden 3 (Abb. 3) ähnelt der beschriebenen Anordnung, wurde jedoch auf einer etwas größeren Fläche untersucht. Allerdings schneidet die Grenze eines Parkplatzes durch die Anlage. Abweichend vom ersten Befund fanden sich im vorliegenden Fall zwei Feuerstellen im Abstand von rund 2 m voneinander. Auch wenn nicht völlig ausgeschlossen ist, daß die beiden Feuer gleichzeitig unterhalten wurden, scheint eine zeitliche Sequenz doch naheliegender. Die Pflaster beide Herdstellen bestanden aus Muschelkalk- und Sandsteingeröllen, das Gesamtgewicht bei der südwestlichen Feuerstelle betrug 27,6 kg bei einem Durchmesser von 120 cm, bei der nordöstlichen 9,2 kg bei einem Durchmesser von 110 cm. Beide Feuerstellen lagen in flachen, wenige Zentimeter tiefen Mulden. Zahlreiche Holzkohlestückchen wurden entdeckt. Hierunter befand sich bei der südwestlichen Feuerstelle hauptsächlich Holz der Hasel, außerdem Reste von Eiche und eines Kernobstgewächses, bei der nordöstlichen Feuerstelle ausschließlich Holz der Hasel. Im Inneren der Feuerstellen lagen die meisten Holzkohlebröckchen unter den Geröllen. Auch wenn zu vermuten ist, daß die Holzkohlen unter den Stei-

nen besser geschützt waren, läßt sich doch ein differenzierter Aufbau erkennen. In eine flache Mulde wurde zuerst Holz, vielleicht in Form eines Gitterrostes, gelegt. Erst auf dem Holzrost erfolgte die Konstruktion von Geröllen. Ein ähnlicher Vorgehen wird aus dem Magdalénien des Pariser Beckens dokumentiert (COUDRET et al. 1989, 43). Das Sediment unter den Feuerstellen ist dunkelgrau verfärbt. Die gesamte Anordnung ist umgeben von einer weiteren Streuung von Fundobjekten. Hierbei überwiegen wiederum geplatzte und gebrannte Geröllfragmente in einem etwas hellerem, braungrauen Sediment. Sowohl die Streuung der Gerölle als auch die Verfärbung des Sediments besitzt einen Durchmesser von etwa 5 m und bricht relativ abrupt ab. Allerdings wird der Befund im Osten durch die Grube eines Baumwurfs gestört. Der Baum kippte nach Osten, wobei hierbei auch Gerölle nach Osten verlagert wurden. Die Silexartefakte scheinen in der Streuung der Gerölle etwas dichter zu liegen als sonst innerhalb des Horizontes. Hierbei handelt es sich allerdings nur um 74 Artefakte, darunter zwei Mikrolithen, drei Spitzen, ein Kerbrest, zwei lateral retuschierte Artefakte sowie sechs Kerne. Die Anzahl von nur 74 Steinartefakten auf einer Fläche von rund 15 Quadratmeter zeigt die sehr geringe Häufung von Funden, verglichen mit den Artefaktkonzentrationen z.B. von Siebenlinden 2 und dem Horizont II von Siebenlinden 1, wo in einzelnen Quadratmetern bis zu 150 oder gar 200 Objekte gefunden werden konnten (KIESELBACH et al. 2000; KIND im Druck). Knochenfragmente streuen im Vergleich zu den Steinartefakten unkonzentriert. Die Zunahme von Funden im Bereich der Geröllanhäufung ist weniger deutlich. Insgesamt wurden rund 150 Knochenfragmente innerhalb der Anordnung gefunden. Unter den bestimmaren Objekten fanden sich zwei Wirbel-, zwei Rippenfragmente und ein Femurfragment vom Hirsch, vier Geweihstücke, Fragmente eines Femurs, einer Tibia, eines Halswirbels und dreier Metapodien vom Reh sowie ein Oberkieferzahn, elf Fußknochen, ein Cranium-, ein Humerus-, ein Tibia- und zwei Wirbelfragmente vom Wildschwein. Hinzu kommen ein Bruchstück eines Brustwirbels vom Aurochs, ein Rippenfragment vom Biber sowie drei Zähne vom Rotfuchs. Es fällt bei den für die Ernährung relevanten Tierarten Hirsch, Reh, Wildschwein und Aurochs wiederum die Seltenheit der Schädelfragmente und Zähne auf. Auch hier liegt fast die Hälfte



**Abb. 3** Streuung der Gerölle und Geröllfragmente im nördlichen Teil der Grabungsfläche des spätborealen Horizontes III von Siebenlinden 3 mit den beiden ausgebauten Feuerstelle. Die Gerölle sind gemäß ihrer Länge differenziert, wobei ihre Größe im Verhältnis auf das Doppelte gedehnt wurde. Im Osten der Geröllstreuung fand sich die Grube eines fossilen Baumwurfs. Beim Umkippen des Baumes wurden eine ganze Reihe von Geröllen nach Osten verlagert.

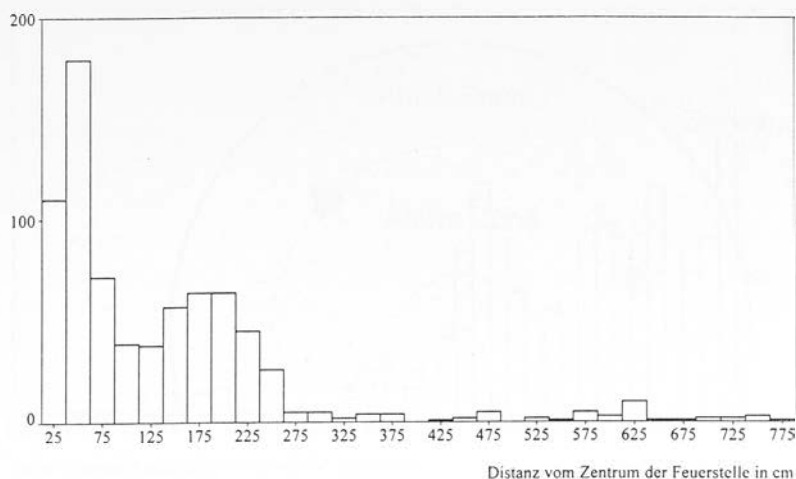
### Auswertung

aller gebrannten Knochenfragmente innerhalb der Struktur. Steinartefakte ließen sich innerhalb des Befundes nicht zusammensetzen, bei den Knochen gelang die Zusammenpassung zweier Bruchstücke eines Metapodiums vom Wildschwein.

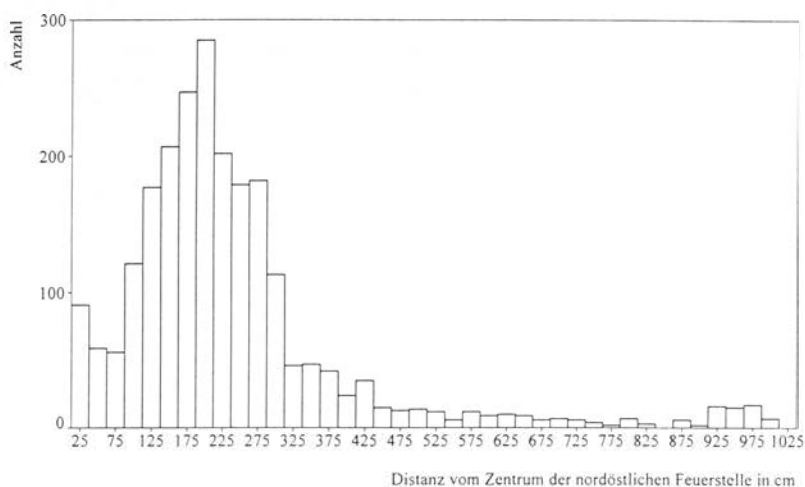
Geben die beiden vorgestellten Befunde von Siebenlinden Hinweise auf die Existenz von Wohnbauten? Primär sind die Streuungen von Geröllen in Zusammenhang mit der Unterhaltung von Feuerstellen zu sehen. Eindeutige – evidente – Konstruktionselemente von Behausungen wurden nicht entdeckt. Trotzdem lassen sich Hinweise zur Überprüfung des



**Abb. 4** Siebenlinden 1, Horizont I. Histogramm der Distanzen aller Geröllfragmente vom Zentrum der Feuerstelle. Die Verteilung ist bimodal.

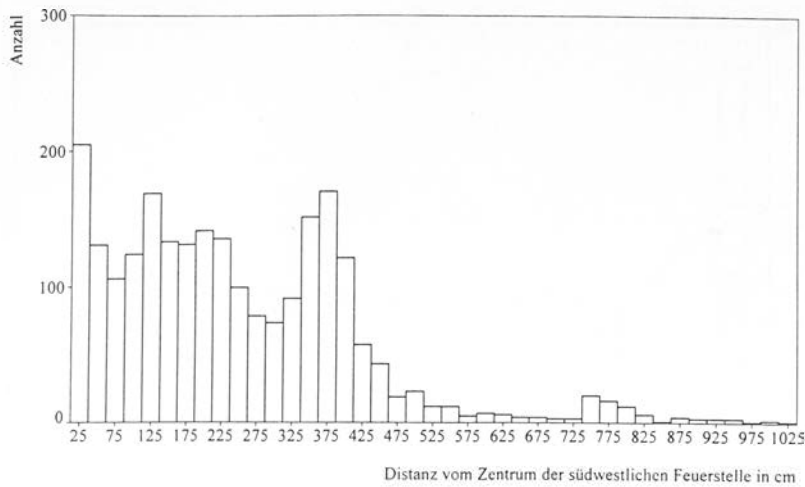


**Abb. 5** Siebenlinden 3, Horizont III. Histogramm der Distanzen aller Geröllfragmente vom Zentrum der nordöstlichen Feuerstelle. Die Verteilung ist bimodal.



aufgestellten Modells entdecken. Die Verteilung der Gerölle und ihrer Bruchstücke zeigen, daß die Feuer- bzw. Herdstellen immer wieder ausgeräumt worden sind. Hierbei ist Feuerstellenmaterial sukzessive als Abfall an die Peripherie gewandert. Dies hat zu der jeweils umgebenden Streuung von im Feuer geplatzter Geröllen und Holzkohleflitterchen geführt und ist ausschließlich Kennzeichen der siedlungsbedingten Dynamik. Auffällig ist jedoch in beiden Fällen der Umstand, daß die Streuung relativ scharf begrenzt ist. Für ihre regelmäßige, rundliche Form gibt es ebenfalls keine Begründung. Hinzu kommt, daß die Verteilung der Geröllfragmente nicht gleichförmig ist. Die Herdstellen selbst sind mit einem etwa 1 m breiten Ring umgeben, in dem weniger Gerölle liegen geblieben sind. Diese häufen sich dann wieder in einer zweiten Ring, der gleichzeitig die Peripherie des Befundes beschreibt.

Die gegliederte Verteilung der Gerölle in beiden Fällen ließ eine differenzierte Nutzung des Areals vermuten. Allerdings ist diese Gliederung bisher ausschließlich subjektiv. Somit bot sich an, zur genaueren Identifikation die ursprünglich für die Streuung von Steinartefakten konzipierte "Ring und Sektor-Methode" anzuwenden (STAPERT 1989). Hierbei ergaben sich in beiden Fällen recht klare Ergebnisse. Von jedem Geröll aus beiden Fundhorizonten wurde seine Distanz zum Zentrum der jeweiligen Feuerstelle ermittelt. Das Histogramm dieser Entfernungen beim Horizont I von Siebenlinden 1 (Abb. 4) zeigt eine zweigipflige Anordnung. Ein erstes Maximum wird verursacht durch Gerölle, die in einer Distanz bis zu 75 cm um das Zentrum der Feuerstelle liegen und so diesen Befund selbst definieren. Ein zweites, allerdings schwächeres und breiteres Maximum stammt von Geröllen, die in einer Distanz zwischen



**Abb. 6** Siebenlinden 3, Horizont III. Histogramm der Distanzen der Geröllfragmente vom Zentrum der südwestlichen Feuerstelle. Die Verteilung ist dreigipflig.

175 und 225 cm um das Zentrum der Feuerstelle aufgefunden wurden.

Bei der Struktur aus dem Horizont III von Siebenlinden 3 erschwert der Umstand, daß zwei Feuerstellen vorhanden sind, die Interpretation. Ein erstes Histogramm (Abb. 5) zeigt die Distanzen der Gerölle zur nordöstlichen (zentralen) Feuerstelle. Wiederum ist die Verteilung bimodal. Ein erster schwacher Gipfel stammt von Geröllern, die in einer Distanz bis zu etwa 50 cm um das Zentrum der Feuerstelle liegen. Hierbei handelt es sich um die eigentlichen Bestandteile dieses Befundes. Ein zweites, stark ausgeprägtes und recht breites Maximum folgt, das in sich noch einmal zweigeteilt ist. In einer Distanz von etwa 150 bis 200 cm häufen sich die Gerölle, die zu der zweiten, südwestlichen Feuerstelle gehören, zwischen 225 und 275 cm Entfernung deutet sich ein weiterer, kleinerer Peak an. Die Distanzen der Gerölle zu der südwestlichen Feuerstelle (Abb. 6) zeigt eine dreigipflige Anordnung. Ein erstes Maximum bei einer Distanz bis zu 75 cm definiert wiederum die Feuerstelle selbst. Dieses erste Maximum geht in ein zweites über, in dem auch die Gerölle aus der nordwestlichen (zentralen) Feuerstelle liegen. Schließlich folgt ein drittes Maximum, verursacht durch Gerölle, die sich in einer Entfernung von etwa 3,5 bis 4 m vom Zentrum der Feuerstelle fanden.

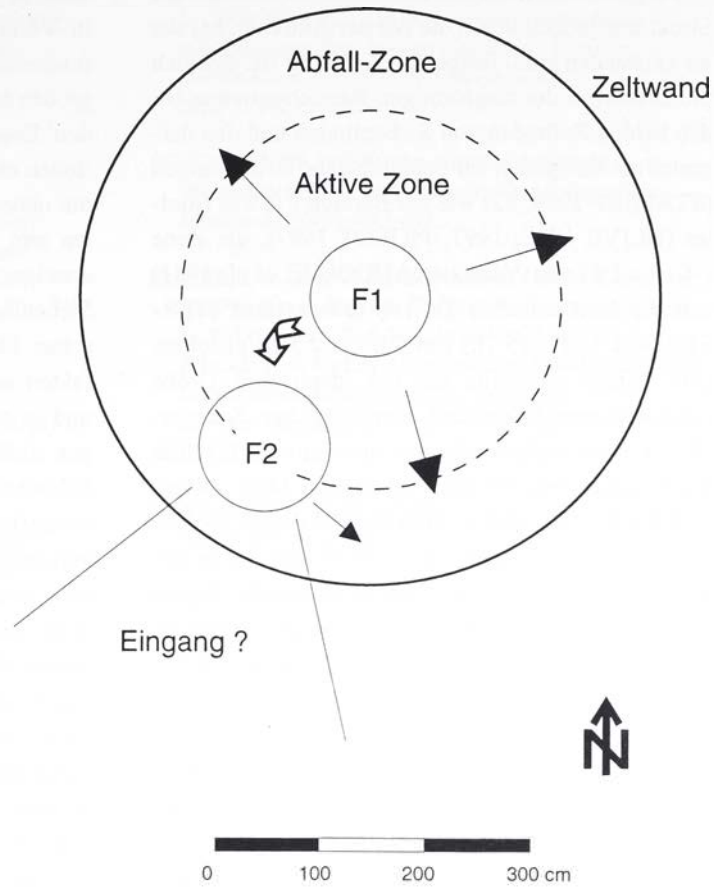
Der Aufbau der Diagramme der Feuerstelle aus dem Horizont I von Siebenlinden 3 (Abb. 4) sowie der nordöstlichen (zentralen) Feuerstelle aus dem Horizont III von Siebenlinden 3 (Abb. 5) ist ähnlich. Ein erstes Maximum wird jeweils verursacht durch Funde im Bereich der Herdstellen selbst. Diesem folgt eine Zone mit weniger Geröllern. Abgeschlossen wird die Anlage dann von einer zweiten Kon-

zentration von Geröllern, die in einer Distanz von etwa 2,0 bis 2,5 m um das Zentrum der Feuerstelle liegen.

Bimodale Verteilungen von Distanzen bestimmter Objekte um das Zentrum einer Feuerstelle zeigen, daß Gegenstände hauptsächlich in zwei determinierten Entfernungen zur Feuerstelle niedergelegt wurden. Hierbei wird die Häufung an der Feuerstelle auf das Fallenlassen von Objekten zurückgeführt, also als *Drop Zone* angesehen, die zweite Häufung als Produkt des sogenannten *Barrier effects* (Wandeffekts) (STAPERT 1989; 1991/1992). Hier behinderte eine künstliche Grenze – die Wand der Behausung – die gleichmäßige Verteilung der Objekte und führt zu einer zweiten ringförmigen Konzentration an der Wand im Innern des Wohnbaus.

Es ist nicht möglich, bei den Konstruktionselementen einer Feuerstelle von einer *Drop Zone* zu sprechen. Trotzdem definieren diese Objekte zwangsläufig die Feuerstelle selbst. Dagegen dürften sich die Vorgänge der Ausräumungen bei Silex-Abfall und Feuerstellen-Müll entsprechen. Somit kann das zweite Maximum in beiden Fällen mit einer Anlage in Verbindung gebracht werden, die die gleichmäßige Verbreitung des Feuerstellen-Mülls behindert hat. Die Verteilung der gebrannten Gerölle gleicht in beiden Fällen Anordnungen, die als Hinweis für die Existenz von ehemaligen Wohnbauten angesehen werden. Es spricht somit nichts dagegen, eine analoge Interpretation auch für die vorliegenden Fälle aus Siebenlinden vorzunehmen. Hieraus resultiert, daß in beiden Fällen in etwa 2,0 bis 2,5 m Entfernung von der zentralen Feuerstelle eine Zeltwand existiert hat. Bei Annahme einer runden Konstruktion ergibt dies eine Behausung mit einem Durch-





**Abb. 7** Modell der Behausung im spätborealen Horizont III von Siebenlinden 3. Der Durchmesser der Anlage beträgt etwa 5 m, im Zentrum wurde eine Feuerstelle (F1) unterhalten, die im Laufe der Besiedlung in den Bereich des Eingangs verlegt wurde (F2). Zerplatzte Geröllfragmente wurden sukzessive an den inneren Rand der Behausung geräumt. Eine aktive Zone rund um die Feuerstellen blieb von Feuerstellenabfall weitgehend frei.

### Diskussion

messer von rund 4 bis 5 m bzw. rund 13 bis 20 m<sup>2</sup> Grundfläche.

Auch das Histogramm der Gerölle bei der südwestlichen Feuerstelle im Horizont III von Siebenlinden 3 läßt sich, obwohl es dreigipflig ist, einpassen. Es gibt Hinweise, daß die südwestliche nach der nordöstlichen Feuerstelle unterhalten wurde. Dies bedeutet, daß die Herdstelle im Laufe der Besiedlung vom Zentrum der Behausung in den Bereich des Eingangs verlagert wurde. Das erste Maximum im zugehörigen Diagramm definiert also wieder die Feuerstelle selbst, daß zweite gehört zumindest zum Teil zu Geröllen aus der stillgelegten Feuerstelle. Das dritte Maximum stammt von Geröllen, die in einer Distanz von rund 4 m vom Zentrum der eingangsnahen Feuerstelle aufgefunden wurden. Diese Anhäufung sollte durch den Wandeffekt verursacht worden sein. Bei einem Durchmesser der Herdstelle von 1,2 m ergibt sich auch hieraus wieder ein Durchmesser von rund 5 m für die anzunehmende Behausung.

Bei der Auswertung der Fundobjekte aus den Fundstellen von Siebenlinden ist es gelungen, zwei Strukturen zu erkennen, die eigentlich als evidente Befunde zu bezeichnen sind: die Streuung gebrannter Geröllfragmente in der Nachbarschaft von Feuerstellen. Die Natur der Funde als kleine Geröllstückchen machen aus den Anordnungen jedoch latente Befunde, die erst während der Zusammenschau aller Funde in ihrer Wertigkeit zu identifizieren waren.

Die räumliche Verteilung der Geröllfragmente läßt auf die Existenz zweier Behausungen mit einem Durchmesser von jeweils etwa 4 bis 5 m schließen (Abb. 7). Hierbei erscheint diese Wertung der beiden Befunde jedoch diskussionswürdig. Alternative Ursachen für die Entstehung der kreisförmigen Strukturen müssen bedacht werden. Hierbei wirkt die Annahme, die Anordnung der Geröllbruchstücke sei zufällig, wenig wahrscheinlich. Dagegen spricht, daß die beiden Strukturen in Größe, Aufbau und Form nahezu identisch sind.

Möglicherweise ist die Form und der Aufbau der Strukturen jedoch durch die Art der Aktivität, bei der sie entstanden sind, festgelegt. Auffällig ist, daß sich die Distanzen der ringförmigen Konzentrationen bei den beiden Befunden von Siebenlinden und den dargestellten Beispielen für paläolithische Behausungen (STAPERT 1989, 22) wie der Bereich P15 aus Etiolles (OLIVE 1988; 1997; PIGEOT 1987), die Zone 2-E1 (= D1) von Vérberie (AUDOUZE et al. 1981) und die Konzentration IV von Gönnersdorf (TERBERGER 1997, 25 ff.) mit 2,0 bis 2,5 m gleichen. Dies könnte einerseits mit der identischen Größe magdalénienzeitlicher und mesolithischer Zelte erklärt werden, andererseits aber auch mit der Identität der Tätigkeit bei der Entsorgung von Müll. Offensichtlich hat man sich in allen Fällen bemüht, Abfallmaterial aus der Umgebung der Feuerstelle zu entfernen und es in einiger Entfernung hinter der Feuerstelle zu deponieren. Hierbei ist naheliegend, daß der Platz, an dem die Menschen gesessen haben, von den Objekten weitgehend freigehalten worden ist. Erst in dem nicht mehr unmittelbar genutzten Areal hat man den Müll abgelagert, was zu der zweiten Konzentration von Gegenständen in einem Abstand von etwa zwei bis drei Metern zur Feuerstelle geführt hat. Die zweite Konzentration könnte also eine ringförmige *Backward Toss Zone* repräsentieren. Letzendlich birgt bereits das Außenherd-Modell durch die Differenzierung von *Drop Zone* und *Backward Toss Zone* (BINFORD 1983, 161 ff.) eine bimodale Häufung von Fundobjekten in sich (siehe auch STAPERT 1989, 34 ff.). Diese alternative Interpretation würde die betreffenden Bereiche von Etiolles, Gönnersdorf und Vérberie, damit aber auch die beiden mesolithischen Beispiele aus Siebenlinden, zu besonders intensiv genutzten Arealen mit einer besonderen Ausprägung des Zentrifugaleffekts (STAPERT 1991/1992, 36 f.) machen. Dem ist aber entgegenzuhalten, daß in Etiolles P15 und Gönnersdorf IV zusätzliche Konstruktionselemente wie z.B. große Steine vorhanden sind, die eine Behausung plausibel erscheinen lassen (TABORIN et al. 1979; OLIVE 1988; 1997; PIGEOT 1987; TERBERGER 1987). Wenn jedoch die Verteilungen der Steinartefakte aus Etiolles, Gönnersdorf und Vérberie als Beleg anzusehen sind, daß an den betreffenden Stellen Behausungen gestanden haben, so trifft dies auch auf die beiden Beispiele aus Siebenlinden zu.

Ein entscheidender Unterschied liegt in dem Um-

stand begründet, daß P15 in Etiolles ebenso wie 2-E1 in Vérberie und Konzentration IV in Gönnersdorf fundreiche Areale repräsentieren, mit einer relativ großen Menge von Silexartefakten und anderen Funden. Dagegen lassen die beiden Befunde aus Siebenlinden die Existenz von aktiven Bereichen erkennen, die ohne massive Konzentrationen von Steinartefakten und Knochen sind, in denen aber Wohnbauten standen. Bei Richtigkeit dieser Vermutung haben in Siebenlinden die für steinzeitliche Lagerplätze typischen Tätigkeiten wie die Produktion von Steinartefakten und die Zerlegung der Jagdbeute innerhalb und in der Umgebung der mesolithischen Behausungen nicht stattgefunden. Hierfür würden neben der Seltenheit der Steinartefakte auch die fehlenden Zusammensetzungen und trotz der relativen Seltenheit von faunistischen Resten die doch erkennbare Dominanz von Knochen aus fleischreichen Partien sprechen. Die Behausungen sind also in einem spezialisierten Areal, möglicherweise an der Peripherie des Lagers errichtet worden. Dies macht eine differenzierte Organisation und eine gewisse Größe der mesolithischen Lagerplätze notwendig. Eine endgültige Wertung der Befunde kann aber zum jetzigen Zeitpunkt nicht erfolgen. Die nur fragmentarische Erfassung der beiden Strukturen und die im Verhältnis zur mutmaßlichen Ausdehnung des Lagerplatzes verschwindend kleinen Grabungsflächen lassen eine weitergehende Diskussion und eine sichere Interpretation derzeit nicht zu.

## Literatur

- ANDERSEN, K., JØRGENSEN, S. & J. RICHTER (1982) Maglemosian hytterne ved Ulkestrup Lyng. *Nordiske Fortidsminder* 7. København 1982.
- ANGELI, W. (1952/53) Der Mammutjägerhalt von Langmannersdorf an der Perschling. *Mitteilungen der Prähistorischen Kommission Wien* 6. Wien 1952/53.
- AUDOUZE, F., CAHEN, D., KEELEY, L.H. & B. (1981) Le site magdalénien du Buisson Campin à Verberie (Oise). *Gallia Préhistoire* 24, 1981, 99-143.
- BANESZ, L. (1968) Barca bei Kosice. Paläolithische Fundstelle. Bratislava 1968.
- (1976) Les structures d'habitat au paléolithique supérieur en Europe centrale. Union Internationale des sciences préhistoriques et protohistoriques. *IXe Congrès, Nice; Colloque XIII, Les structures d'habitat au Paléolithique supérieur*. Nizza 1976, 8-53.



- BAYER, J. (1921) Der Mammutjägerhalt der Aurignacienzeit bei Langmannersdorf a.d. Perschling (Niederösterreich). Vorläufiger Bericht über die Grabung 1919/1920. *Mannus* 13, 1921, 78-81.
- BINFORD, L.R. (1983) Die Vorzeit war ganz anders. London 1983.
- BLANKHOLM, H.P. (1987) Maglemosian Hutfloors: an Analysis of the Dwelling Unit, Social Unit and Intra-Site Behavioural Patterns in Early Mesolithic Southern Scandinavia. In: ROWLEY-CONVY, P., ZVELEBIL, M. & H.P. BLANKHOLM (eds.) *Mesolithic Northwest Europe: Recent Trends*. Sheffield 1987, 109-120.
- (1991/1992) Rings, Sectors and Barmose I: A Reply to Stapert. *Paleohistoria* 33/34, 1991/1992, 53-57.
- BOLUS, M. (1992) Die Siedlungsbefunde des späteiszeitlichen Fundplatzes Niederbieber (Stadt Neuwied). *Monographien des Römisch-Germanischen Zentralmuseums* 22. Bonn 1992.
- BORDES, F. (1968) Emplacements des tentes du Périgordien supérieur à Corbiac, Dordogne. *Quartär* 19, 1968, 251-262.
- BOSINSKI, G. (1979) Die Ausgrabungen in Gönnersdorf 1968-1976 und die Siedlungsbefunde der Grabung 1968. *Der Magdalénien-Fundplatz Gönnersdorf* 3. Wiesbaden 1979.
- CAVALLI-SFORZA, L.L. (1986) African Pygmies. Orlando 1986.
- CLARK, J.G.D. (1954) Excavations at Star Carr. Cambridge 1954.
- COMBIER, J. (1984) Les habitats de plein air. *Les dossiers Histoire et Archéologie* 87, 1984, 34-40.
- (1989) L'Organisation de l'espace habité. In: *Archéologie de la France*. Paris 1989, 78-80.
- COUDRET, P., LARRIÈRE, M. & B. VALENTIN (1989) Compare des foyers: une entreprise difficile. In: OLIVE, M. & Y. TABORIN (eds.) *Nature et fonction des foyers préhistoriques. Actes Coll. internat. Nemours. Mémoires de la Musée Préhistoire d'Île de France* 2. Nemours 1989, 37-46.
- COUDRET, P., LARRIERE-CABIRAN, M., OLIVE, M., PIGEOT, N. & Y. TABORIN (1994) Étiolles. In: TABORIN, Y. (ed.) *Environnements et habitats magdaléniens dans le centre du Bassin parisien. Documents d'Archéologie Française* 43. Paris 1994, 132-146.
- DAVID, F. & M. ORLIAC (1994) Pincevent. In: TABORIN, Y. (ed.) *Environnements et habitats magdaléniens dans le centre du Bassin parisien. Documents d'Archéologie Française* 43. Paris 1994, 154-166.
- DIEKMANN, H. (1939) Ein mittelsteinzeitlicher Wohnplatz bei Oerlinghausen im Teutoburger Wald. *Mannus* 31, 1939, 441-445.
- FISHER, J.W. & H.C. STRICKLAND (1991) Dwellings and Fireplaces: Keys to Efe Pygmy Campsite Structure. In: GAMBLE, C.S. & V.A. BOISMIER (eds.) *Ethnoarchaeological Approaches to Mobile Campsites. International Monographs in Prehistory, Ethnoarchaeological Series I*. Ann Arbor 1991, 215-236.
- GERASSIMOV, M.M. (1958) Paleoliticheskaja stojanka Malta. *Sovetskaja etnografija* 3. Moskau 1958.
- GOB, A. & M.-C. JACQUES (1985) A Late Mesolithic Dwelling Structure at Remouchamps, Belgium. *Journal of Field Archaeology* 12, 1985, 163-175.
- GRAMSCH, B. (1976) Ein mesolithischer Fundplatz mit Hüttengrundrissen bei Jühnsdorf, Kr. Zossen. *Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam* 10, 1976, 7-54.
- (1987) Ausgrabungen auf dem mesolithischen Moorfundplatz bei Friesack, Bezirk Potsdam. *Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam* 21, 1987, 75-100.
- GRØN, O. (1985) General Spatial Behaviour in Small Dwellings. A Preliminary Study in Ethnoarchaeology and Social Psychology. In: BONSALL, C. (ed.) *The Mesolithic of Europe*. Edinburgh 1985, 99 -105.
- HAHN, J., KIND, C.-J. & K. STEPPAN (1993) Mesolithische Rentierjäger in Südwestdeutschland? Der mittelsteinzeitliche Freilandfundplatz Rottenburg "Siebenlinden I" (Vorbericht). *Fundberichte aus Baden-Württemberg* 18, 1993, 29-52.
- HAYDEN, B. (1979) Palaeolithic Reflections. New Jersey 1979.
- HELM, J. (Hrsg.) (1981) Subarctic. *Handbook of North American Indians* 6. Washington 1981.
- JENNESS, D. (1977) The Indians of Canada. 7th Edition. Ottawa 1977.
- JULIEN, M. (1985) L'usage du feu à Pincevent. In: BERKE, H., HAHN, J. & C.-J. KIND (Hrsg.) *Jungpaläolithische Siedlungsstrukturen in Europa. Urgeschichtliche Materialhefte* 5. Tübingen 1985, 161-168.

- JULIEN, M. & J.-L. RIEN (1999) Occupations du Paléolithique supérieur dans le sud-est du bassin parisien. *Documents d'Archéologie Française* 78. Paris 1999.
- KIESELBACH, P. (1996) Überlegungen zum Ökonomieverhalten bei der Silexbearbeitung und zum Siedlungssystem im Mesolithikum. In: CAMPEN, I., HAHN, J. & M. UERPMANN (Hrsg.) (1996) *Spuren der Jagd - die Jagd nach Spuren. Festschrift für Hansjürgen Müller-Beck. Tübinger Monographien zur Urgeschichte 11*. Tübingen 1996, 319-323.
- (1998) Lagerplatzdynamik in Rottenburg-Siebenlinden 2. In: CONARD, N.C. & C.-J. KIND (Hrsg.) *Aktuelle Forschungen zum Mesolithikum - Current Mesolithic Research. Urgeschichtliche Materialhefte 12*. Tübingen 1998, 269-279.
- KIESELBACH, P., KIND, C.-J., MILLER, A.M. & D. RICHTER (2000) "Siebenlinden 2". Ein mesolithischer Lagerplatz bei Rottenburg am Neckar, Kreis Tübingen. *Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg* 53. Stuttgart 2000.
- KIND, C.-J. (1985) Die Verteilung von Steinartefakten in Grabungsfläche. Ein Modell zur Organisation alt- und mittelsteinzeitlicher Siedlungsplätze. *Urgeschichtliche Materialhefte 7*. Tübingen 1985.
- (1987) Das Felsställe. *Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg* 23. Stuttgart 1987.
- (1997) Die mesolithische Freiland-Stratigraphie von Rottenburg "Siebenlinden 3". *Archäologisches Korrespondenzblatt* 27, 1997, 13-32.
- (im Druck) Das Mesolithikum in der Talau des Neckars - die Fundstellen von Rottenburg Siebenlinden 1 und 3. Stuttgart, im Druck.
- KLEIN, R.G. (1969) Man and Culture in the Late Pleistocene. A Case Study. San Francisco 1969.
- KLIMA, B. (1955) Přinos nové paleolitické stanice v Pavlove k problematice nejstarších zemědělských nástrojů. *Pamatky Archeologické* 46, 1955, 7-29.
- (1959) Výzkum paleolitického sídliště u Pavlove v roce 1956. *Archologické rozhledy* 11, 1959, 3-31.
- (1963) Dolni Vestonice. Prag 1963.
- KOOI, P.B. (1974) De orkaan van 13 november 1972 et het ontstaan van 'hoefijzervormige' grondsporen. *Helinium* 14, 1974, 57-65.
- KOKABI, M. (1994) Osteologische Untersuchung der Knochenfunde aus der Freilandstation von Rottenburg-Siebenlinden I. In: KOKABI, M. & J. WAHL (Hrsg.) (1994) *Beiträge zur Archäozoologie und prähistorischen Anthropologie. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg* 53. Stuttgart 1994, 197-211.
- LARSSON, L. (1990) The Mesolithic of Southern Scandinavia. *Journal of World Prehistory* 4/3, 1990, 257-309.
- LAUBIN, R. & G. LAUBIN (1977) The Indian Tipi. 2nd Edition. Oklahoma 1977.
- LEESCH, D. (1997) Une campment magdalénien au bord du lac de Neuchâtel. Hauterive-Champréveyres 10. *Archéologie neuchâteloise* 19. Neuchâtel 1997.
- LEROI-GOURHAN, A. & M. BRÉZILLON (1966) L'habitation No. 1 de Pincevent près Montereau (Seine-et-Marne). *Gallia Préhistoire* 9, 1966, 262-385.
- (1973) Fouilles de Pincevent, essai d'analyse ethnographique d'un habitat magdalénien, la section 36. 7. *Supplément à Gallia Préhistoire*. Paris 1973.
- LEVIN, M.G. & L.P. POTAPOV (1964) The Peoples of Siberia. Chicago/London 1964.
- LÖHR, H. (1988) Der Magdalenien-Fundplatz Alsdorf (Kreis Aachen-Land). Ein Beitrag zur Kenntnis der funktionalen Variabilität jungpaläolithischer Stationen. Dissertation Tübingen 1988.
- MILLER, A.M. (2000) Fauna. In: KIESELBACH, P., KIND, C.-J., MILLER, A.M. & D. RICHTER, D., "Siebenlinden 2". Ein mesolithischer Lagerplatz bei Rottenburg am Neckar, Kreis Tübingen. *Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg* 53. Stuttgart 2000.
- NEWELL, R.R. (1981) Mesolithic Dwelling Structures: Fact and Fantasy. In: GRAMSCH, B. (Hrsg.) *Das Mesolithikum in Europa. Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam* 14/15, 1981, 235-284.
- NICHOLSON, A. & S. CANE (1991) Desert Camps: Analysis of Australian Aboriginal Proto-historian Campsites. In: GAMBLE, C.S. & V.A. BOISMIER (eds.) *Ethnoarchaeological Approaches to Mobile Campsites. International Monographs in Prehistory, Ethnoarchaeological Series I*. Ann Arbor 1991, 263-354.
- OLIVE, M. (1988) Une habitation magdalénienne d'Étiolles - L' unite P15. *Memoires de la Société Préhistorique Française* 20. Paris 1988.
- (1994) Étiolles: quels foyers pour quels usages? In: TABORIN, Y. (ed.) *Environnements et habitats magdaléniens dans le centre du Bassin parisien. Documents d'Archéologie Française* 43. Paris 1994, 197-207.
- (1997) Foyer domestique ou foyer annexe. Les modes d'occupation de l'espace des Magdaléniens d'Étiolles. *Gallia Préhistoire* 39, 1997, 85-107.



- OLIVE, M. & N. PIGEOT (1992) Les tailleurs de silex magdaléniens d'Etiolles: vers l'identification d'une organisation sociale complexe? In: MENU, M. & P. WALTER (eds.) *La pierre préhistorique*. Paris 1992, 173-185.
- PARKINGTON, J. & G. MILLS (1991) From Space to Place: The Architecture and Social Organisation of Southern African Mobile Campsites. In: GAMBLE, C.S. & V.A. BOISMIER (eds.) *Ethnoarchaeological Approaches to Mobile Campsites. International Monographs in Prehistory, Ethnoarchaeological Series I*. Ann Arbor 1991, 335-370.
- PIDOPLICHKO, I. (1969) Pezdnepaleoliticheskie zhilishcha iz kostey mamonta na Ukraine. Kiev 1969.
- (1976) Mezhirichskie zhilishcha iz kostey mamonta. Kiev 1976.
- PIGEOT, N. (1987) Magdaléniens d'Etiolles: économie de débitage et organisation sociale. 25. *Supplément à Gallia Préhistoire*. Paris 1987.
- PRASLOV, N.D. (1993) Eine neue Frauenstatuette aus Kalkstein von Kostenki I (Don, Rußland). *Archäologisches Korrespondenzblatt* 23, 1993, 165-173.
- REINERTH, H. (1930) Ausgrabung des mesolithischen Wohnplatzes Tannstock im oberschwäbischen Federseemoor. *Nachrichtenblatt für Deutsche Vorzeit* 6, 1930, 21-22.
- (1936) Das Federseemoor als Siedlungsland des Vorzeitmenschen. *Führer zur Urgeschichte* 9. Leipzig 1936.
- RIEN, A. (1986) Le foyer de l'unité d'habitation W11 d'Etiolles. *Cahiers de la Centre des Recherches Préhistoriques* 10, 1986, 7-32.
- ROGACHEV, A.N. (1955) Kostenki IV - poselenie drevnekamennogo veka na Donu. Materialy i issledovaniya po arkeologii SSSR 45. Moskau 1955.
- RUST, A. (1958a) Die jungpaläolithischen Zeltanlagen von Ahrensburg. *Offa-Bücher* 15. Neumünster 1958.
- (1958b) Die Funde vom Pinnberg. *Offa-Bücher* 14. Neumünster 1958.
- SCHILD, R. (1967) Rydno IV/57 - station du paléolithique final et du mésolithique. Materialy do praeistorii plejstocenu. Warschau 1967.
- SCHMIDER, B. (1992) Marsangy, un campement des derniers chasseurs magdaléniens sur le bords de l'Yonne. *E.R.A.U.L.* 55. Liège 1992.
- (1994) Marsangy. In: TABORIN, Y. (ed.) *Environnements et habitats magdaléniens dans le centre du Bassin parisien. Documents d'Archéologie Française* 43. Paris 1994, 147-153.
- SÉARA, F. (2000) Deux types d'organisation spatiale de campements mésolithiques: Les cas de Choisey "Aux Champins" et de Ruffey-sur-Seille "À Daupharde" dans le Jura. In: *Les derniers chasseurs-cueilleurs d'Europe occidentale*. Besaçon 2000, 209-218.
- SKLENÁR, K. (1976) Palaeolithic and Mesolithic Dwellings: Essay in Classification. *Pamatky Archeologické* 1976/2, 249-340.
- SOFFER, O. (1985) The Upper Paleolithic of the Central Russian Plain. San Diego 1985.
- SREJOVIĆ, D. (1968) Lepenski Vir. Beograd 1968.
- STAPERT, D. (1989) The Ring and Sector Method. *Palaeohistoria* 31, 1989, 1-57.
- (1991/1992) Intrasite Spatial Analysis and the Maglemosian Site of Barmose I. *Palaeohistoria* 33/34, 1991/1992, 31-51.
- STEPAN, K. (1993) Osteologische und taphonomische Untersuchungen an Tierknochenfunden aus der mesolithischen Freilandfundstelle Rottenburg-Siebenlinden I, Lkr. Tübingen. *Zeitschrift für Archäologie* 27, 1993, 9-16.
- TABORIN, Y. (ed.) (1994) Environnements et habitats magdaléniens dans le centre du Bassin parisien. *Documents d'Archéologie Française* 43. Paris 1994.
- TABORIN, Y., OLIVE, M. & N. PIGEOT (1979) Les habitats paléolithiques des bords de Seine: Etiolles (Essone, France). In: SONNEVILLE-BORDES, D. de (ed.) *La fin de la temps glaciaires en Europe*. Paris 1979, 773-784.
- TAUTE, W. (1971) Untersuchungen zum Mesolithikum und zum Spätpaläolithikum im südlichen Mitteleuropa. Band I: Chronologie Süddeutschlands. Habilitationsschrift Tübingen 1971.
- (1973/1974) 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, K. (Hrsg.) *Ausgrabungen in Deutschland. Monographien des Römisch-Germanischen Zentralmuseums* 1,1. Mainz 1975, 64-73.
- TERBERGER, T. (1997) Die Siedlungsbefunde des Magdalénien-Fundplatzes Gönnersdorf, Konzentrationen III und IV. *Der Magdalénien-Fundplatz Gönnersdorf* 6. Stuttgart 1997.
- TRIGGER, B.G. (ed.) (1978) Northeast. *Handbook of North American Indians* 15. Washington 1978.

*Steine und Ringe*

- VEIL, S. (1981) Überlegungen zur Interpretation des Siedlungsbefundes von Kostenki I,1. *Kölner Jahrbuch für Vor- und Frühgeschichte* 15, 1981, 68-82.
- (1982) Der späteiszeitliche Fundplatz Andernach, Martinsberg. *Germania* 60, 1982, 391-424.
- VERWEERS, G. J. (1975) Nord-Brabant in Pre- en Protohistorie. *Anthropological Publications*. Oosterhout 1975.
- WALKER, D.E. (ed.) Plateau. *Handbook of North American Indians* 12. Washington 1998.
- YEFIMENKO, P.P. (1958) Kostenki I. Moskau/Leningrad 1958.
- YELLEN, J.E. (1977) Archaeological Approaches to the Present. Models for Reconstructing the Past. New York/San Francisco/London 1977.



**Eine mesolithische Haselnußlage in der Station Taubried II  
im südlichen Federseemoor**

*Helmut Schlichtherle*





# Eine mesolithische Haselnußblage in der Station Taubried II im südlichen Federseemoor

*Helmut Schlichtherle*

**Zusammenfassung** – In der Station Taubried II, im südlichen Federseemoor (Kreis Biberach, Oberschwaben), wurde bei Sondiergrabungen 1980 eine frühmesolithische “off site”-Situation angetroffen. In Seesedimente (Mudden) eingelagert fanden sich verdriftete Holzkohlen und Knochenfragmenten vor allem zahlreiche Haselnußschalen und Mikrolithen vom Typ Beuronien A. Pollenanalysen und <sup>14</sup>C-Daten erlauben eine Zuordnung ins späte Präboreal.

**Schlüsselwörter** – Federsee, Frühmesolithikum, “off site”-Situation, Haselnußschalen, Mikrolithen (Beuronien A).

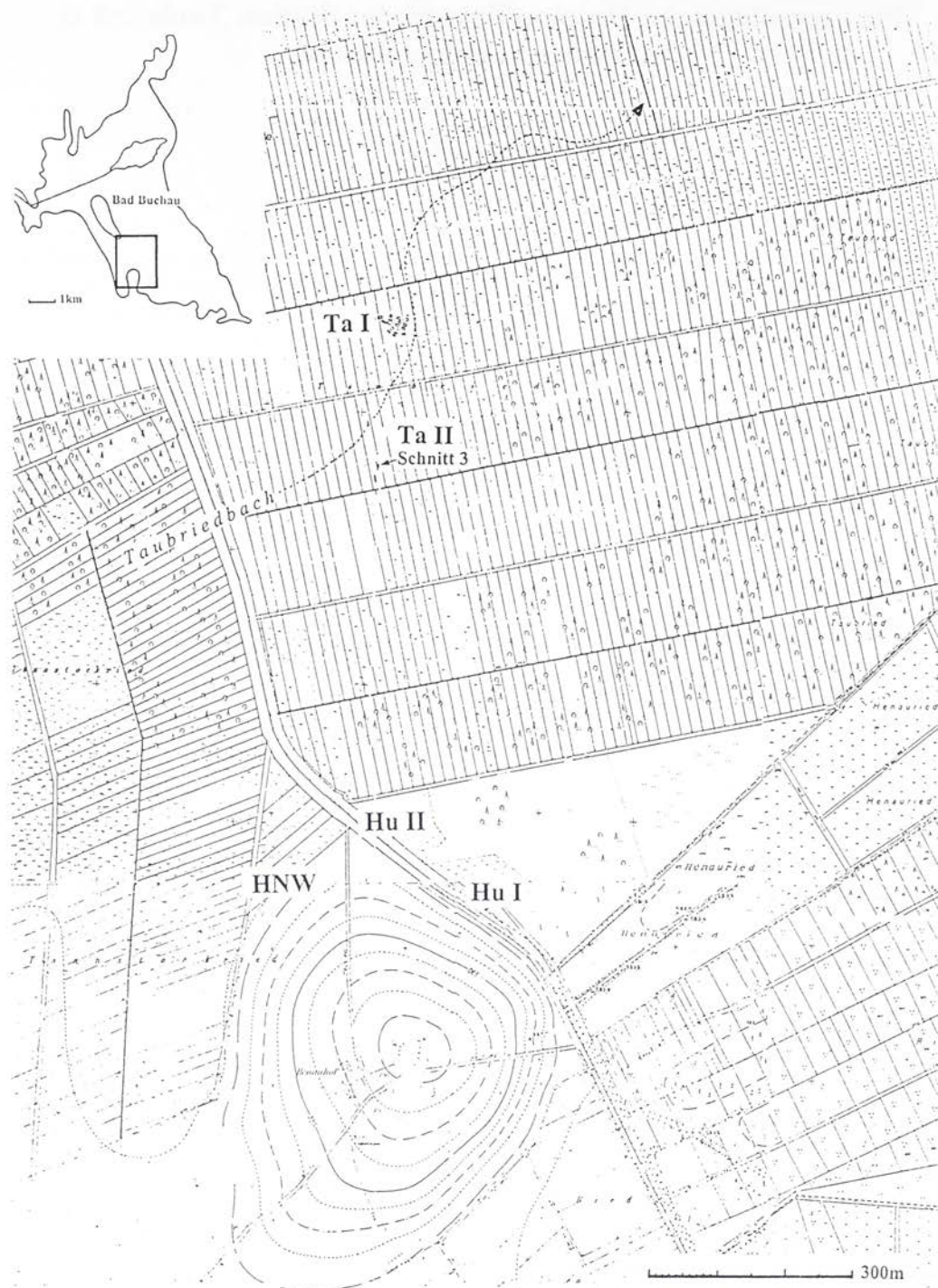
**Abstract** – An exploratory excavation in 1980 at the Taubried II site, in the southern part of the Federseemoor near Biberach (Upper Suebia) revealed an Early Mesolithic “off-site” situation. Embedded in the lake sediments (muds) were pieces of water-deposited charcoal, bone fragments and, in particular, a large number of hazelnut shells and microliths of the Beuronian A type. Pollen analysis and <sup>14</sup>C dating permit an attribution to the late Preboreal Period.

**Keywords** – Federsee, Early Mesolithic, “off-site” situation, hazelnut shells, microliths (Beuronian A).

Als wir im Rahmen des “Projekt Bodensee-Oberschwaben” im Sommer 1980 das Siedlungsgebiet im Taubried (Gemarkung Bad Buchau, Landkreis Biberach, Baden-Württemberg) mit einigen Bohrungen und Sondiergrabungen erkundeten, stießen wir in den Sedimenten des verlandeten Federsees neben den erwarteten neolithischen Funden unvermittelt auch auf eine Fundschicht des Mesolithikums. In ihrer Nähe stak zudem ein feuergehärteter Holzspeer. Wolfgang Taute, der an einer Datierung der Funde sehr interessiert war, bot uns damals spontan an, eine Serie von Proben im Kölner <sup>14</sup>C-Labor untersuchen zu lassen, was wir gerne in Anspruch nahmen. Helga Liese-Kleiber konnten wir zudem für pollenanalytische Untersuchungen an einem Profil im Zentrum der Haselnußblage gewinnen. Die Radiokarbonaten sind bereits veröffentlicht (SCHULTE IM WALDE et al. 1986, 137 f.), der Speer hat sich dabei als ein Fundstück des Mittelneolithikums entpuppt. Er war schräg durch die Haselschicht hindurchgesteckt worden, als neolithische Siedler des Atlantikums in der noch immer wasserbedeckten Bucht ihre Fischfangaktivitäten entfalteten. Der Speer ist an anderer Stelle ausführlich vorgelegt worden (SCHLICHTHERLE 1996, 351 ff.). Im Folgenden soll auf die Haselnußblage und die damit geborgenen Silices näher eingegangen werden.

Die Funde kamen auf Bad Buchauer Gemarkung, Flurstück 2531 in Schnitt 3 zum Vorschein (Abb. 1). Dieser liegt im Bereich der von Ernst Wall (1961, 266) als Taubried II bezeichnete Station, etwa 200 m südwestlich der bedeutenden jungneolithischen Siedlung Taubried I (STROBEL 1995). Der Sondierschnitt von 50 cm Breite und 10 m Länge war im Bereich der mesolithischen Funde im weiteren Verlauf der Grabung auf 1 m verbreitert worden. Der Fundhorizont wurde fein gegraben, mit Einzeleinmessung der Silices und zeichnerischer Erfassung der Haselnüsse. Zudem wurde ein Profil nach moorstratigraphischen Gesichtspunkten aufgenommen. Ein Viertelquadrat entnahmen wir mit der unterlagernden Mude als Block. Im Labor konnte dieses dann besonders sorgfältig freigelegt werden, was vor allem für eine verletzungsfreie Bergung und Beobachtung der Nußschalen wichtig war.

Die mesolithische Fundschicht lag 70 cm unter Flur im unteren Bereich einer Feindetritusmude und zeichnete sich durch eine dichte Lage von Haselnußschalen aus. Die Nußschalen fanden sich in die olivfarbene Mude eingebettet, in einem weitgehend horizontalen Band von 1-3 cm Dicke, das auf etwa 2 m Breite schräg durch den Grabungsschnitt zog und zu beiden Seiten ausdünnte (Abb. 2). Nur vereinzelt wurden Nußschalen auch in tieferer Fundlage bis in die liegende Kalkmude angetroffen. Zwischen den



**Abb. 1** Die Fundstelle Taubried II (**Ta II**) im Parzellennetz des südlichen Federseeriedes und benachbarte Stationen. **Ta I** Taubried I; **Hu I u. II** Henaufhof-Nord I u. II; **HNW** Henaufhof-Nordwest. Der Verlauf des subfossilen Taubriedbaches nach Staudacher 1933.

Nußschalen waren in loser Streuung Silices, wenige Holzkohlen und kleine Knochenfragmente eingesiedimentiert. Die Holzkohlen und Knochen wurden nicht näher untersucht. Es handelte sich um wenige, sehr kleine, teilweise calcinierte Knochenfragmente von

Fischen und Säugetieren. Der Befund spricht eindeutig für eine unter Wasser erfolgte, gemeinsame Einlagerung von Nüssen und Funden in der Flachwasserzone des Seebeckens. Der Schnitt 3 erbrachte nur einen schmalen Ausschnitt der sicherlich bedeutend



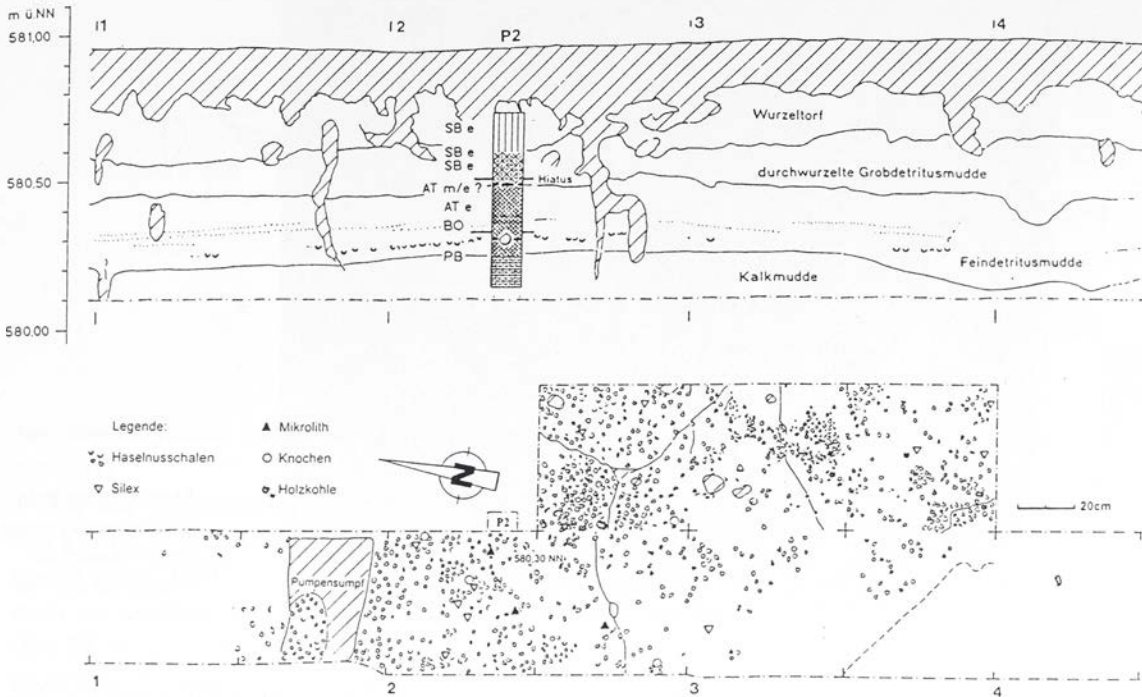


Abb. 2 Profil von Schnitt 3 und Plan der präborealen Fundschicht. An der Entnahmestelle des Pollenprofils P2 sind die Pollenzonen (im Sinne von Chronozonen nach Mangerud) eingetragen: **PB** Präboreal, **BO** Boreal, **AT** Atlantikum, **SB** Subboreal.

weitläufigeren Fundschicht. Sie dürfte sich als schmales Band von 'Getreibsel' in NW-SO-Ausrichtung im Gelände weiterziehen.

Die im Viertelquadrat 3a *en bloc* geborgenen Nußschalen wurden sorgfältig freigelegt (Abb. 3) und nach der Dokumentation entnommen und ausgezählt. Es war nämlich aufgefallen, daß sich nicht selten ganze Nußhälften darunter befanden, wie sie gerne auf natürliche Weise entstehen, wenn Nüsse ohne Zutun von Mensch oder Tier entlang ihrer 'Sollbruchstellen' aufgehen. Mit einer genauen Beobachtung der Schalen und ihres Fragmentierungsgrades wollten wir also der Frage nachgehen, ob die Nußschalenansammlung anthropogenen Ursprungs ist. Insgesamt konnten im Viertelquadratmeter 586 Schalenteile entnommen werden. Darunter waren 63 Nußhälften, 107 Bruchstücke die teilweise entlang der 'Sollbruchstellen' aufgegangen waren, ansonsten jedoch Splitterbrüche zeigten, sowie 228 Bruchstücke ausschließlich mit Splitterbruch. Alle Stücke sind in der Regel relativ groß, mehrfach umfassen sie ein Drittel oder ein Viertel einer Nuß. Die am gleichen Material erhobene Zahl von 281 erhaltenen Stücken

mit Basisteil hilft bei der Ermittlung der ursprünglich vorhandenen Zahl an ganzen Nüssen, die für das untersuchte Viertelquadrat auf etwa 80-100 Stück einzuschätzen ist. Hochgerechnet ergibt dies für den gesamten Schnitt die beachtliche Menge von etwa 500-600 Nüssen, für die ganze Ausdehnung der Schicht müssen es viele Tausend sein. Haselnußschalen sind in den Sedimenten und Torflagen des Federsees im Allgemeinen selten. Wo sie bei den Grabungsaktivitäten der letzten Jahrzehnte in natürlichen Schichtablagerungen außerhalb von Siedlungsplätzen beobachtet werden konnten, lagen nur vereinzelte Schalen und dabei mehrfach Nußhälften vor. Die große Zahl und der hohe Anteil unnatürlicher Brüche in der Fundstelle Taubried II kann deshalb als klares Indiz dafür gewertet werden, daß hier der Mensch am Werk war.

In mesolithischen Fundstätten des Duvensee hat Klaus Bokelmann (1977; 1980) eine Rösttechnik für Haselnüsse erschlossen, bei der es auch zur Halbierung der Schalen durch thermische Öffnung kam. Der Anteil verkohlter und angekohelter Schalen ist dort jedoch hoch. In unserer Fundstelle fehlt hin-



**Abb. 3** In die Feindetritusmudde eingebettete Haselnußschalen bei der Freilegung.

gegen jegliche Spur einer thermischen Behandlung, es gibt keine einzige angekohlte Nußschale. Da die Schalen sekundär abgelagert und im See verdriftet sind, bevor sie zur Ablagerung kamen, und dabei eine gewisse Sortierung nach Größe und Gewicht stattgefunden haben muß, ist zu erwägen, ob verkohlte Fragmente aufgrund ihres anderen spezifischen Gewichtes und veränderten Schwimmverhaltens zuvor vom Wasser aussortiert sein könnten. Vereinzelt Holzkohlen in der Fundschicht widerlegen eine solche Annahme. Es ist also davon auszugehen, daß der See Materialien eines Lagerplatzes aufgenommen und nach Größenklassen sortiert in der Flachwasserzone des Taubrieds wieder eingelagert hat, daß diese Sortierung aber nicht so weit ging, daß verkohlte und unverkohlte organische Objekte an verschiedenen Stellen zu liegen kamen.

Zwischen den Haselnüssen fanden sich insgesamt 15 Silices. Alle bestehen aus weißem bis grauem Jura-hornstein guter Qualität. Es handelt es sich um neun sehr kleine Flips (<0,01-0,05 g), zwei Abschläge und vier modifizierte Stücke. Letztere umfassen ein langschmales Trapez aus feuerverändertem Hornstein mit sehr schmaler Basis, einem gleichschenkligen Dreieck ähnlich (Abb. 4, 1), eine dorso-ventral retuschierte Mikrospitze mit konvexer Basis (Abb. 4, 2), eine endretuschierte Mikrospitze (Abb. 4, 3) und ein retuschiertes Stück mit Gebrauchsretusche an thermischem Bruch (Abb. 4, 4).

Das kleine Spektrum von Mikrolithen läßt sich dem Frühmesolithikum zuweisen. Das Trapez und die Mikrospitze mit gerundeter Basis sprechen im Vergleich mit der typologischen Abfolge der Jägerhaus-Höhle für ein Inventar der Phase Beuronien A (TAUTE 1973-1974), wengleich dies aus den wenigen Stücken nicht zwingend gefolgert werden kann.

Diese Einschätzung findet jedoch eine gute Bestätigung durch Radiokarbonaten und Pollenanalyse. Die umgebenden Mudden sind durch die pollenanalytischen Untersuchungen eindeutig ins Präboreal zu stellen (LIESE-KLEIBER 1984, 94; im Druck, Abb. 7). Knapp über der Haselnußlage sind Pollenspektren des Boreal ermittelt worden. Dazwischen liegt vielleicht ein Sedimentationsunterbruch, der sich durch abrupten *Corylus*-Anstieg und steilen Rückgang der *Betula*- und *Pinus*-Pollenanteile bemerkbar macht. Die Haselnußlage muß somit nicht unbedingt am Ende des Präboreals abgelagert worden sein, da der Übergang ins Boreal durch Seespiegelschwankungen erodiert oder durch Sedimentationsstillstand nicht ausgeprägt sein kann. Vielleicht aber war der Beginn des Boreals tatsächlich abrupt, wie sich das in neueren Pollendiagrammen der Schweiz abzuzeichnen scheint. Jedenfalls sprechen *Corylus*-Anteile um 30 % für eine späte Position der Fundschicht innerhalb des Präboreals. Bänderungen der borealen Mudde über den Nußschalen weisen auf Seespiegelschwankungen hin, wie sie pollenanalytisch auch Blank und Gronbach für den Verlauf



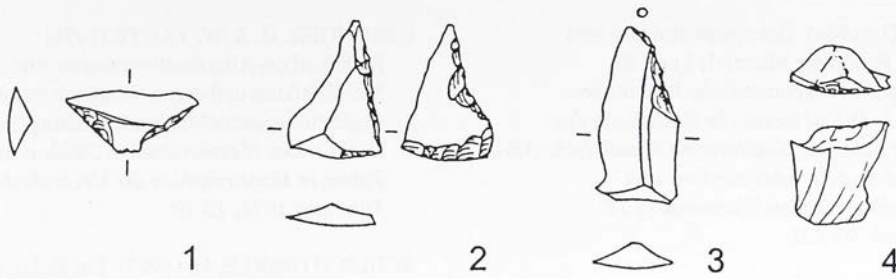


Abb. 4 Die Mikrolithen aus der Haselnußblage. M. 1:1.

des Mesolithikums feststellten (LIESE-KLEIBER 1994, 94).

Aus den Haselnußschalen wurde ein  $^{14}\text{C}$ -Datum von  $9\,210 \pm 75$  BP (KN 3204) gewonnen. Dies entspricht nach "INTCAL 98" kalibriert einem Zeitraum von 8 530 bis 8 290 calBC. Mit  $9\,300 \pm 80$  BP (KN 3072) und  $9\,370 \pm 80$  BP (KN 3071) sind zwei Proben aus der umgebenden Mudde etwas älter ausgefallen. Die Daten liegen kalibriert zwischen 8 690 und 8 330 sowie 8 780 und 8 470 calBC. Das etwas höhere Alter der Muddeproben dürfte durch Hartwassereffekt bedingt sein. Die Daten fügen sich gut in die wenigen aus Baden-Württemberg bekannten Daten für Beuronien A-Komplexe ein. Aus der Schicht 13 der Jägerhaus-Höhle liegen zwei Daten vor:  $9\,000 \pm 100$  BP (B 948) und ein von Wolfgang Taute als zu jung bezeichnetes zweites Datum von  $8\,610 \pm 120$  BP (B 949) (OESCHGER & TAUTE 1978, 16 f.). Aus dem Abri Malerfels I stammt neben zwei weiteren, deutlich jüngeren Daten, die von Gerd Albrecht als weniger sicher bezeichnet werden (ALBRECHT 1984, 99), eine Datierung von  $9\,560 \pm 250$  BP (H 3810). Für die präboreale Schicht 5 der nahe gelegenen Fundstelle Henauhof NW gibt es fünf  $^{14}\text{C}$ -Daten zwischen  $10\,080 \pm 100$  BP und  $9\,500 \pm 130$  BP (JOCHIM 1993, 44 ff.). Das zugehörige Silexmaterial ist jedoch wenig spezifisch, vermutlich enthält die Schichtenfolge am Hangfuß des Henauhofhügels umgelagerte spätpaläolithische Funde. Für die Freilandfundstelle Bochingen I mit ältestmesolithischen Funden (KARLE 1998, 229 f.) gibt es weitere präboreale Daten von  $9\,925 \pm 85$  BP (ETH 15399),  $9\,910 \pm 90$  BP (ETH 15397) und  $9\,790 \pm 135$  BP (ETH 15398). Die Haselnußschicht in Taubried II ist somit im Baden-Württembergischen Vergleich die am jüngsten datierte Fundstelle des Präboreals.

Die in Taubried II dokumentierte Haselnußschicht belegt die Anwesenheit mesolithischer Jäger- und Sammler am Federsee im Herbst. Auch wenn die eigentlichen Lagerplätze in einer Entfernung von etwa 600-800 m am damaligen Ufer im Bereich des Henauhof und des Tannstock gelegen haben dürften, so repräsentiert die verdriftete, in Seesedimente eingebettete Ablagerung die dortige Aktivität und belegt eine reiche Nußernte bereits gegen Ende des Präboreals, als die Hasel noch längst nicht ihre größte Bedeutung erreicht hatte. Dies ist eine wichtige Ergänzung der bislang leider nur schmalen Materialbasis zur Rekonstruktion jahreszeitlicher Aktivitäten (JOCHIM 1993, 44 f.). Da sich das 'Getreibsel' aus Nußschalen, Holzkohlen und Silices in der Nähe des in späterer Zeit nachweisbaren Taubriedbaches fand, liegt die Vermutung nahe, daß es ein Vorläufer dieses Zuflusses war, der die Materialien in die flache Bucht zwischen Henauhof und Tannstock hinaus transportierte, wo sie vielleicht der Hauptströmung folgend, in einem langen Streifen einsedimentiert wurden. Dies kann das Ergebnis eines einzigen Siedlungs- oder Hochwasserereignisses aber auch die Akkumulation eines über viele Jahre wiederholten Prozesses gewesen sein.

### Dank

Helga Liese-Kleiber, Freiburg, Jutta Hoffstadt, Hemmenhofen, Claus-Joachim Kind, Stuttgart und Bernd Kromer, Heidelberg, danke ich für sachdienliche Hinweise und Diskussion, Almut Kalkowski, Hemmenhofen, für Zeichenarbeiten.

## Literatur

- ALBRECHT, G. (1984) Der spätpleistozäne und altholozäne Fundplatz Malerfels I und ein Merkmalsystem für geometrische Mikrolithen. In: HAHN, J., *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.
- BOKELMANN, K. (1977) Eine neue borealzeitliche Fundstelle in Schleswig-Holstein. *Kölner Jahrbuch für Vor- u. Frühgeschichte 15, 1975-1977*, 181-188.
- (1980) Duvensee, Wohnplatz 8. Neue Befunde zur mesolithischen Sammelwirtschaft im 7. vorchristlichen Jahrtausend. *Die Heimat. Zeitschrift für Natur- und Landeskunde von Schleswig-Holstein und Hamburg 87, Heft 10, 1980*.
- JOCHIM, M. (1993) Henauhof-Nordwest – Ein mittelsteinzeitlicher Lagerplatz am Federsee. *Materialhefte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 19*. Stuttgart 1993.
- KARLE, J. (1998) Bochingen I – Eine Freilandfundstelle aus dem Frühmesolithikum Südwestdeutschlands. In: CONARD, N.J. & C.J. KIND (Hrsg.) *Aktuelle Forschungen zum Mesolithikum. Current Mesolithic Research. Urgeschichtliche Materialhefte 12*. Tübingen 1998, 229-236.
- LIESE-KLEIBER, H. (1984) Pollenanalysen am Federsee. Forschungsstand und neue Untersuchungen. In: *Berichte zu Ufer- und Moorsiedlungen in Baden-Württemberg 1. Materialhefte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 4*. Stuttgart 1984, 81-100.
- (im Druck) Pollenanalysen zur Schichtgenese im Umfeld des neolithischen Fundplatzes Henauhof I am Federsee. In: *Berichte zu Ufer- und Moorsiedlungen Südwestdeutschlands 3. Materialhefte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 52*. Stuttgart 2000.
- OESCHGER, H. & W. TAUTE (1978) Radiokarbon-Altersbestimmungen zum süddeutschen Mesolithikum und deren Vergleich mit der vegetationsgeschichtlichen Datierung. In: TAUTE, W. (Hrsg.) *Das Mesolithikum in Süddeutschland, Teil 2. Tübinger Monographien zur Urgeschichte 5/2*. Tübingen 1978, 15-19.
- SCHLICHTHERLE, H. (1996) Ein Holzspeer aus dem Taubried und die Frage nach steinzeitlichen Fischfangplätzen im südlichen Federseemoor. In: CAMPEN, I., HAHN, J. & M. UERPMANN (Hrsg.) *Spuren der Jagd – Jagd nach Spuren. Festschrift für Hansjürgen Müller-Beck. Tübinger Monographien zur Urgeschichte 11*. Tübingen 1996, 351-357.
- SCHULTE IM WALDE, Th., FREUNDLICH, J., SCHWABEDISSEN, H. & W. TAUTE (1986) Köln Radiocarbon Dates III. *Radiocarbon 28, 1986*, 134-140.
- STAUDACHER, W. (1933) Ein Beitrag zur Vorgeschichte und vorgeschichtlichen Besiedlung des Federseemoores. *Veröffentlichungen der staatlichen Stelle für Naturschutz beim Württembergischen Landesamt für Denkmalpflege 10, 1933*, 35-89.
- STROBEL, M. (1995) Traubried I – Eine Schussenrieder Siedlung im südlichen Federseegebiet (Grabungen 1927 und 1937). *Plattform 4, 1995*, 42-57.
- TAUTE, W. (1973-1974) Neue Forschungen zur Chronologie von Spätpaläolithikum und Mesolithikum in Süddeutschland. *Archäologische Informationen 2-3, 1973-74*, 59-66.
- WALL, E. (1961) Der Federsee von der Eiszeit bis zur Gegenwart. In: ZIMMERMANN, W. (Hrsg.) *Der Federsee. Die Natur- und Landschaftsschutzgebiete Baden-Württembergs 2*. Stuttgart 1961, 228-315.



**Vom Spätmesolithikum zur Bandkeramik  
im westlichen Bodenseeraum und Hegau**

*Jutta Hoffstadt*





# Vom Spätmesolithikum zur Bandkeramik im westlichen Bodenseeraum und Hegau

*Jutta Hoffstadt*

**Zusammenfassung** – Neue Ergebnisse von zwei spätmesolithischen Silexinventaren im Bodenseeraum sind Gegenstand der Diskussion bezüglich des kulturellen Überganges und der Kontakte zwischen Spätmesolithikum und Neolithikum.

Was die Schlagtechnik und das Formenspektrum der Mikrolithen betrifft, so stehen die Funde vom Bodensee den spätmesolithisch/frühneolithischen Inventaren aus der Schweiz nahe.

Ein frühes Neolithikum läßt sich jedoch im Bodenseeraum und im Hegau bisher nicht fassen. Auch Kontakte zwischen mesolithischen und linearbandkeramischen Siedlern fehlen. Es deutet sich zwar an, daß im Spätmesolithikum und in der Linearbandkeramik zum Teil die gleichen Siedlungsräume genutzt wurden, aufgrund mangelnder <sup>14</sup>C-Daten sind zeitgleiche Siedlungen jedoch bislang nicht belegt. Zukünftige Untersuchungen sollen die Frage nach der kontinuierlichen Entwicklung vom Spätmesolithikum zum Neolithikum weiter klären.

**Schlüsselwörter** – Spätmesolithikum, frühes Neolithikum, Linearbandkeramik, Siedlungsräume, Kontinuität.

**Abstract** – Some new results from the analysis of flint artefacts from two Late Mesolithic sites near Lake Constance are discussed with regard to acculturation and contact between Late Mesolithic and Neolithic.

The data on lithic production and the microlith spectrum are quite similar to the Late Mesolithic/Early Neolithic assemblages in Switzerland.

However, there is at present no concrete evidence of an Early Neolithic phase at Lake Constance or Hegau. There is, so far, no indication of contact between Mesolithic and Neolithic settlers. Some Late Mesolithic and Linearbandkeramik sites are situated in the same settlement areas but, because of the absence of <sup>14</sup>C dates, their coexistence is not established. Further investigation is necessary to shed light on the question of the evolution from Late Mesolithic to Neolithic.

**Keywords** – Late Mesolithic, Early Neolithic, Linearbandkeramik, settlement areas, continuity.

Der Übergang vom Spätmesolithikum zum Neolithikum im Bodenseeraum ist nach wie vor ein Desiderat der Forschung. Bereits 1977 wurde diese Problematik von Wolfgang Taute aufgegriffen und diskutiert (TAUTE 1977). Er verwies damals schon auf die mangelnde Quellenlage, da nur wenige spätmesolithische Inventare bekannt sind.

In Böhningen treten neben frühmesolithischen Formen auch zahlreiche spätmesolithische Gerätetypen auf (TAUTE 1977, TA 3). Trapeze, Trapezspitzen und Montbaniklingen, sowie eine größere Anzahl regelmäßiger Klingen belegen hier eine spätmesolithische Besiedlung. Außerdem kommen auch alternierend retuschierte Vierecke vor (TAUTE 1977, 20). Hierbei handelt es sich nach Taute um neolithische Artefakte.

Nach der Entdeckung eines weiteren spätmesolithischen Fundplatzes (SCHLICHTHERLE 1991)

bei Iznang, wurden im Jahr 1989 vom Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität Köln, in Böhningen und Iznang mehrere Bohrkerne gezogen.<sup>1</sup> Eine Pollenanalyse, die Aussagen zur lokalen Vegetation und eine relativchronologische Einordnung der erbohrten Sedimente erlaubt, wurde von Jutta Meurers-Balke durchgeführt (MEURERS-BALKE, Bohrprotokoll 1989). Die Bearbeitung des Silexmaterials von Böhningen steht bisher noch aus. Der Fundplatz bei Iznang lieferte ein umfangreiches Silexinventar, welches erfaßt und ausgewertet werden konnte. Zusammen mit spätmesolithischen Artefakten, die bei Moos aufgesammelt wurden, geben die Funde Anlaß zu einer erneuten Diskussion bezüglich des Übergangs von Spätmesolithikum und Neolithikum im Bodenseeraum.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Die Bohrungen wurden von Prof. Dr. Wolfgang Taute, Dr. Jutta Meurers-Balke, Dr. Jürgen Richter durchgeführt (Bohrprotokoll vom 28. Dez. 1989, Ortsakten Hemmenhofen).

<sup>2</sup> Für die freundliche Überlassung der Funde von Iznang und Moos danke ich ganz besonders den Herren Ernst Keller, Erich Lang und Joachim Twelbeck.

Der Fundplatz bei Iznang, der über mehrere Jahre von Erich Lang abgesammelt wurde, liegt auf einer leichten Geländeerhebung<sup>3</sup> ca. 400 m ü.N.N. etwa 300 m vom heutigen Seeufer entfernt. Ihrer Zusammensetzung nach zu urteilen, deuten die Silexartefakte auf eine längerfristig besiedelte Freilandstation im Spätmesolithikum. Sowohl Kerne, Abschlagmaterial als auch Kerbreste belegen eine umfangreiche Geräteproduktion. Das Geräteinventar weist mit Kratzern, darunter auch sehr kleine Exemplare, lateral retuschierten Stücken, Endretuschen, Bohrern und Mikrolithen (Taf. 1) ein breites Spektrum auf. Die insgesamt 2.738 Silices sind wohl einem längeren Besiedlungszeitraum bzw. wiederholten Aufenthalten und nicht einem Außenlager oder kurzfristigem Aufenthalt, etwa zum Fischfang zuzuschreiben.

Neben den überwiegend spätmesolithischen Artefakten treten aber auch ältere und jüngere Gerätetypen auf. Um eindeutig neolithische Streufunde handelt es sich bei drei flächenretuschierten Pfeilspitzen und einem Steinbeil. Sie zeigen jedoch keine neolithische Besiedlung an, da weitere typisch neolithische Artefakte wie etwa entsprechende Keramik, Dickenbännliboherer, Klingen mit Lackglanz oder Beilklingen in nennenswertem Umfang fehlen.<sup>4</sup>

Sieben Rückenmesser, von denen zwei als Mikrorückenmesser bezeichnet werden können, belegen eine ältere Zeitstellung. Fünf größere Rückenmesser deuten eher eine Datierung ins Spätpaläolithikum/Frühmesolithikum an. Mikrorückenmesser sowie ungleichschenklige Dreiecke kommen in Inventaren des Beuronien C vor. Im Hinblick auf die zeitliche Überschneidung von Beuronien C und Spätmesolithikum (TAUTE 1978) könnten Artefakte dieser Stufe durchaus noch dem spätmesolithischen Inventar angegliedert werden (GEHLEN 1999). Doch in Anbetracht der geringen Stückzahl von Beuronien C-Typen ist hier nicht von einer längeren Besiedlungsphase im 'frühen Spätmesolithikum' auszugehen. Mikrospitzen und vor allem stumpfwinklige Dreiecke sind typische Formen des Frühmesolithikums. Die Anzahl der Artefakte ist ebenfalls so gering, daß zwar eine frühmesolithische Begehung

oder kurzfristige Aufenthalte angenommen werden könnten, eine längerfristige Besiedlung jedoch eher unwahrscheinlich ist.

Nach der mesolithischen Besiedlung muß ein Seeanstieg angenommen werden. Dies wird eindeutig durch vom See verrundete Artefakte mit Seepatina belegt. Dabei handelt es sich um 37 Silices darunter ein retuschiertes Bruchstück, eine retuschierte regelmäßige Klinge und ein Kerbrest. Fünf weitere Artefakte weisen eine Sedimentpolitur auf, die eine Umlagerung im Sediment belegen.

Bei den eindeutig als spätmesolithisch einzustufenden Funden handelt es sich um regelmäßige Klingen, drei Trapeze, 11 Trapezspitzen (Taf. 1, 1-11) und neun Montbaniklingen (Taf. 1, 16-17). Unter den Kerbresten weist ein recht hoher Anteil die Kerbbruchtechnik auf. Nur wenige Kerbreste belegen eine Kerbschlagtechnik. Auch dies deutet auf eine späte Zeitstellung hin (TAUTE 1973-1974, 81). Bei drei regelmäßigen Klingen mit schräger Endretusche, die basal gebrochen sind, handelt es sich vermutlich um Mikrolithen-Halbfabrikate. Gleiches gilt auch für zwei weitere endretuschierte Klingen. Eine schräg endretuschierte Klinge, die zusätzlich eine gerade Basisretusche aufweist (Taf. 1, 15), ist vergleichbar mit den großen Trapezen vom Henauhof Nord II, die nach Claus-Joachim Kind charakteristisch für das Endmesolithikum<sup>5</sup> sind (KIND 1997, Abb. 17, 7 und 9). Da es sich in Iznang jedoch um Oberflächenfunde handelt ist eine genaue Ansprache schwierig, zumal solche Geräteformen auch in neolithischen Inventaren vorkommen (HOFFSTADT 1991). Einige Mikrolithen sind aus breiten Klingen gefertigt (Taf. 1, 7-9). Die maximale Breite der regelmäßigen Klingen im Abschlagmaterial streut zwischen 5 und 20 mm, mit einem deutlichen Maximum bei 10 mm (Abb.). Die drei Trapeze wurden aus schmalen Klingen gefertigt, während die Trapezspitzen tendenziell eher aus breiteren Klingen hergestellt wurden.

Erste Untersuchungsergebnisse zum Abschlagmaterial liegen bereits von Iznang vor. Von insgesamt

<sup>3</sup> Nach Helmut Schlichtherle handelt es sich hierbei um einen Strandwall (SCHLICHTHERLE 1991, 215).

<sup>4</sup> Beilklingen können auch in mesolithischem Fundzusammenhang vorkommen (TAUTE 1988, 111; GROTE 1998, Abb. 11, 2). Das Beil aus Iznang datiert jedoch eindeutig ins Neolithikum.

<sup>5</sup> Spät- und Endmesolithische Inventare unterscheiden sich nach Kind aber im Gerätespektrum nicht und sind im Grunde nur anhand der <sup>14</sup>C-Datierungen als früher oder später einzuordnen. Dabei ist das Endmesolithikum parallel zur ältesten Bandkeramik anzusetzen.



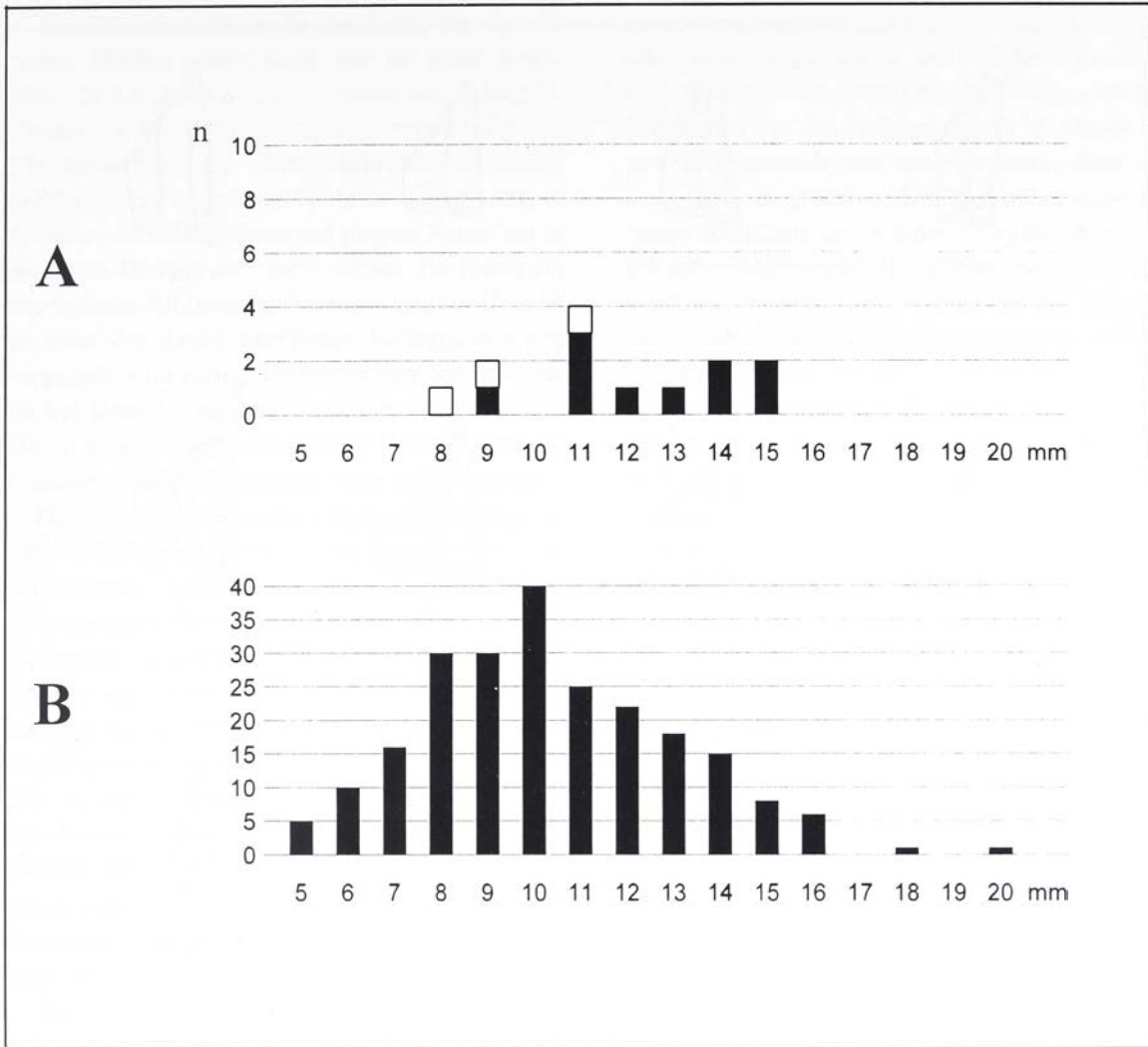


Abb. A: maximale Breite der Viereckmikrolithen. □ Trapeze; ■ Trapezspitzen;  
 B: maximale Breite der regelmäßigen Klingen.

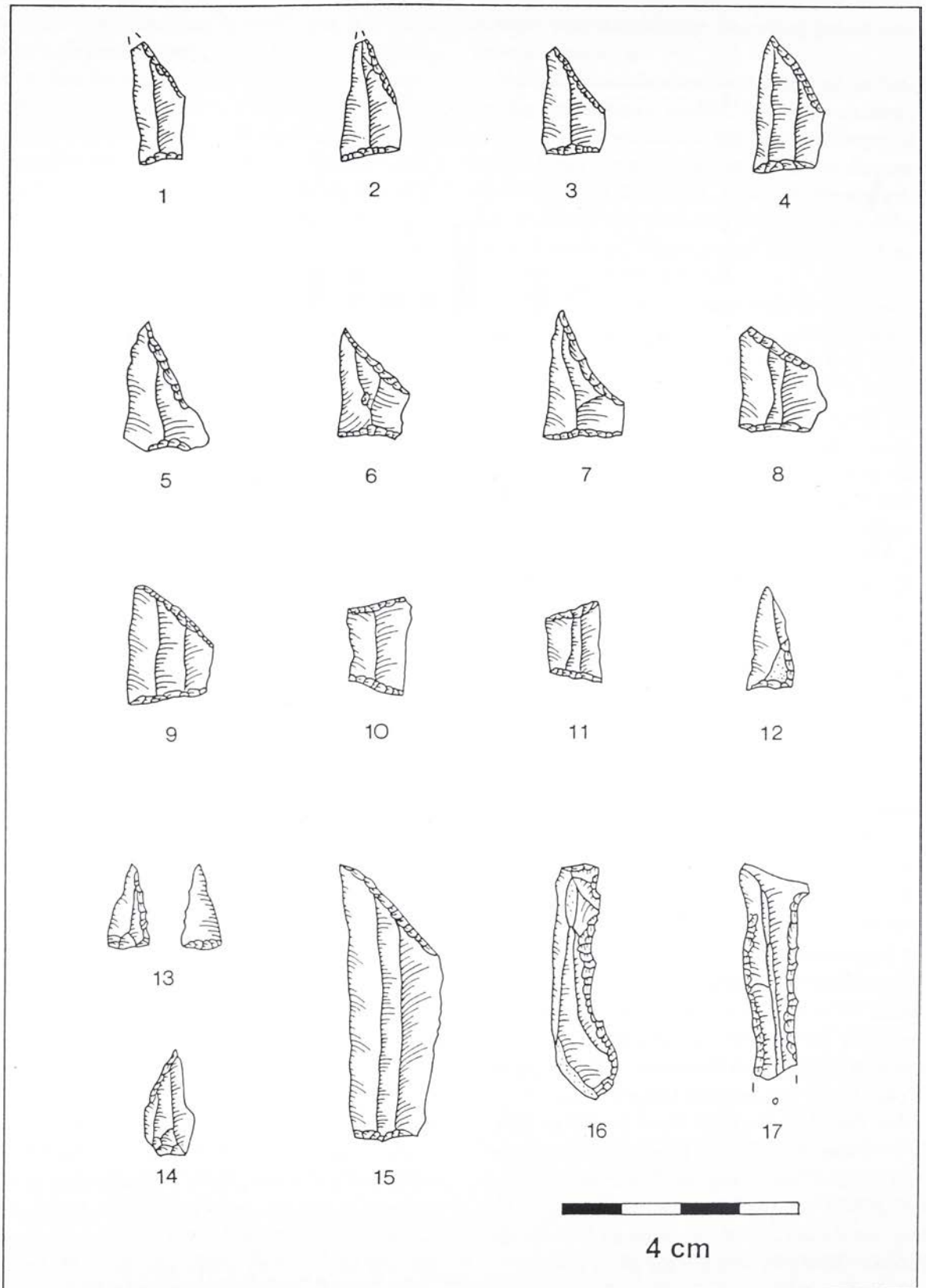
207 regelmäßigen Klingen ist an 74 Exemplaren der Schlagflächenreste erhalten. In 45 Fällen (60,8 %) handelt es sich um facettierte Schlagflächenreste, von denen 30 (40,5 %) eine primäre Facettierung aufweisen. Eine dorsale Reduktion ist in Iznang an 36 (48,6 %) der regelmäßigen Klingen belegt.

Am Fundplatz Henauhof Nord II (KIND 1997, Tab. 17) sind 78 % Klingen facettiert, davon weisen 56 % primäre Facettierung auf. Eine Präparation der Schlagfläche tritt somit hier häufiger auf als in Iznang. Die dorsale Reduktion kommt im Inventar von Henauhof Nord II bei den Klingen zu 30 % vor.

In Fällanden-Usserriet (Greifensee/Schweiz) sind bei den Klingen 38 % der Schlagflächenreste facettiert (NIELSEN 1997a, Tab. 10). Eine dorsale Reduktion ist bei 28 % der Klingen belegt (NIELSEN 1997a, Tab. 13).

Ein hoher Anteil primär facettierter Schlagflächenreste deutet auf einen östlichen Einfluß. Die spätesolithischen Inventare aus dem Allgäu weisen nach Birgit Gehlen mehrheitlich facettierte Schlagflächenreste auf, wogegen die dorsale Reduktion sehr selten auftritt (GEHLEN 1999, 493). Nach Westen nimmt der Anteil primär facettierter Schlagflächenreste ab und der Anteil der dorsalen Reduktion zu (GRONENBORN 1994, 139 f.). Das Inventar von Abri des Gripons weist einen sehr geringen Anteil primär facettierter Schlagflächenreste auf, hier dominiert die dorsale Reduktion, ebenso im Fundmaterial von Bavans (TILLMANN 1993).

Ein hoher Anteil primär facettierter Schlagflächenreste deutet auf einen östlichen Einfluß. Die spätesolithischen Inventare aus dem Allgäu weisen nach Birgit Gehlen mehrheitlich facettierte Schlagflächenreste auf, wogegen die dorsale Reduktion sehr selten auftritt (GEHLEN 1999, 493). Nach Westen nimmt der Anteil primär facettierter Schlagflächenreste ab und der Anteil der dorsalen Reduktion zu (GRONENBORN 1994, 139 f.). Das Inventar von Abri des Gripons weist einen sehr geringen Anteil primär facettierter Schlagflächenreste auf, hier dominiert die dorsale Reduktion, ebenso im Fundmaterial von Bavans (TILLMANN 1993).



Taf. 1 Iznang: 1-11 Viereckmikrolithen; 12 Dreiecksmikrolith; 13-14 Mikrospitzen; 15 Trapez; 16-17 Montbaniklingen (11 übernommen aus NEUBAUER-SAURER 1993, Taf. 21, 1, Zeichnung Dieter Neubauer-Saurer).



Am Fundplatz Iznang ist der Anteil dorsal reduzierter Klingen relativ hoch, was auf einen westlichen Einfluß deuten würde. Facettierte Schlagflächenreste kommen allerdings auch sehr häufig vor. Die Auswertung von Oberflächenfunden ist immer problematisch, jedoch im Hinblick darauf, daß im Inventar von Iznang ältere und jüngere Funde nur in geringem Umfang auftreten, sollten die Daten für das Spätmesolithikum repräsentativ sein. In Usseriet ist zwar der Anteil facettierter Schlagflächenreste vergleichsweise gering, überwiegt aber bereits – wie auch in Iznang – gegenüber der dorsalen Reduktion. Weiter östlich am Henauhof Nord II dominieren die facettierten Schlagflächenreste dann schon deutlich.

Das in Iznang verwendete Rohmaterial zeigt ein breites Spektrum, wobei es sich hauptsächlich um verschiedene Jurahornsteinvarianten handelt. Genutzt wurden fast ausschließlich die Vorkommen aus regionalen Lagerstätten. Im unmittelbaren Umfeld konnten Rohknollen aus Moränenschottern aufgesammelt werden. Etwa 15 km entfernt befinden sich die sekundären Lagerstätten im Hegau. Hierbei handelt es sich um Jurahornsteine, die in der oberen Kreide und im Alttertiär umgelagert wurden (HOFFSTADT 1999, 127). Weiter entfernt liegen die primären Lagerstätten der Schwäbischen Alb und des Schweizer Jura (HOFFSTADT & MAIER 1999, Abb. 4).

Im Inventar von Iznang dominiert eine Jurahornsteinvariante mit dünnem abgeriebenem Kortex. Diese Variante spielt auch in allen neolithischen Inventaren eine große Rolle und stammt wahrscheinlich aus umfänglicheren Vorkommen im Hegau. Bohnenzjaspis tritt ebenfalls noch recht häufig auf.

Die Verwendung von Material aus Moränenschottern kommt im Mesolithikum durchaus vor. Im Abschlagmaterial von Iznang sind Radiolarit und zwei grobkörnige Silexvarianten, die aus dem Moränenschotter aufgesammelt wurden mit 2,8 % vertreten. Unter den Geräten ist nur ein großes Rückenmesser aus oliv-grünem Material vertreten, welches im Moränenschottervorkommen. Die Rohmaterialanteile der Kerne entsprechen in etwa auch den Anteilen im Abschlagmaterial. Kerne und Abschlagmaterial weisen nur wenige Stücke (3-4 %) auf die einen bergfrischen, d.h. dicken rauen Kortex tragen. Alle übrigen Kerne und Abschlüge mit Kortexresten stammen aus den sekundären Lagerstätten des Hegaus oder aus den Schottern. Der Anteil von Artefakten aus Mo-

ränen- bzw. fluvioglazialen Schottern liegt beim Abschlagmaterial mit 8,0 % und bei den Kernen mit 13,3 % erstaunlich hoch. Offenbar wurden häufiger Rohknollen aus den nahegelegenen Moränenschottern aufgesammelt und mitgenommen, dann aber nicht mehr in größerem Umfang weiterverarbeitet. Neben Radiolarit, sowie einer schwarzen bzw. olivgrünen grobkörnigen Silexvariante (insgesamt 3 %) wurden aber auch Jurahornsteine aus den Schottern aufgesammelt, die im Abschlagmaterial mit 5 % hervortreten.

Aus den sekundären Lagerstätten des Hegaus stammt der größte Teil (88,8 % der Abschlüge und 82,7 % der Kerne) des verwendeten Rohmaterials.

Die etwa gleichen Rohmaterialanteile bei Kernen und Abschlügen deuten darauf hin, daß die Rohknollen im Hegau aufgesammelt, mitgenommen und erst am Lagerplatz selbst verarbeitet wurden. Das Schweißgebiet der am See lebenden mesolithischen Bevölkerung liegt demnach im unmittelbaren Hinterland und im nach Nord-Westen anschließenden Hegau. Ob darüber hinaus auch noch größere Wegstrecken zurückgelegt wurden, läßt sich anhand des Rohmaterials in diesem Fall nicht nachweisen.

Das Rohmaterialspektrum von Iznang entspricht dem anderer mesolithischer Fundplätze. Als einziges ortsfremdes Material ist bisher ein Dreiecksmikrolith vom Fundplatz Fischbach-Hubstöcke (SCHLICHTHERLE 1994, 48 f.; Abb. 3) bekannt. Es handelt sich hierbei um einen Muschelkalkhornstein aus der etwa 120 km entfernten Lagerstätte am Dinkelberg am Hochrhein nördlich von Basel.

Im Inventar von Moos zeichnet sich eine wiederholte Besiedlung während der Steinzeit ab. Neben einigen spätpaläolithischen Formen wie Rückenspitzen und Rückenmessern, konnten zahlreiche Mikrolithen des Früh- und Spätmesolithikums, aber auch neolithische Artefakte aufgesammelt werden. Mehrfache Begehungen seitens des Landesdenkmalamtes Baden-Württemberg sowie die Privatsammlungen Ernst Keller und Joachim Twelbeck, die dem Landesdenkmalamt zur Inventarisierung zur Verfügung standen, lieferten ein umfangreiches Inventar. Zu den spätmesolithischen Artefakten zählen regelmäßige Klingen, Montbaniklingen, Trapeze und Trapezspitzen (Taf. 2, 1-5). Unter anderem treten in Moos auch zwei Trapeze mit *retouche inverse plate* auf (Taf. 2, 6-7). In Iznang fehlt die zuletzt genannte Form, was hier



möglicherweise auf chronologische Gründe zurückzuführen ist. Ob es sich bei einem Pfeilspitzenbruchstück aus Moos um ein asymmetrisches Exemplar handelt, läßt sich nicht mit Sicherheit belegen (Taf. 2, 8).

Die spätmesolithischen Mikrolithen im Bodenseeraum und im Hegau weisen einige Gemeinsamkeiten auf. Hierbei ist auffallend, daß es sich bei den 11 Trapezspitzen von Iznang ausschließlich um rechtschiefe Trapeze (LÖHR 1994) handelt. In Moos sind ebenfalls rechtsflügelige Trapeze dominant. Linksflügelig sind in Moos dagegen die Trapeze mit *retouche inverse plate*.

In Böhringen sind neben Montbaniklingen und Trapezen auch drei rechtsflügelige Trapezspitzen bekannt (TAUTE 1977, TA 3). Außerdem sind eine rechtsflügelige Trapezspitze aus Espasingen (Bo 67) von Hans Reinerth publiziert (REINERTH 1953, Abb. 11, 7) und eine Trapezspitze aus Fischbach (Bo 69) bei Reinerth und Schlichtherle abgebildet (REINERTH 1953 Abb. 12, 8; entsprechend bei SCHLICHTHERLE 1994, Abb. 5, 9). In Dingelsdorf (Bo 35) tritt neben Trapezen (REINERTH 1953 Abb. 12, 1 und 3) und Montbaniklingen (REINERTH 1953 Abb. 9; 5, 9 und 10) vermutlich<sup>6</sup> auch eine rechtsflügelige Trapezspitze auf (REINERTH 1953, Abb. 12, 9).

Der Bodenseeraum gehört nicht mehr zum Kernbereich der von Löhr herausgearbeiteten 'Rechts-' und 'Linksprovinzen', sondern liegt eher im südöstlichen Randbereich der 'Rechtsprovinz' (LÖHR 1994, Abb. 4). Im Hinblick auf den Übergang Spätmesolithikum/Neolithikum sollte die Ausrichtung der Trapezspitzen (links- oder rechtsflügelig) hier im Bodenseeraum zunächst auch nicht von all zu großem Interesse sein, da ältestbandkeramische Siedlungen fehlen und die Pfeilspitzen der bekannten bandkeramischen Siedlungen im Hegau symmetrisch sind. Bezüglich der Lateralisation läßt sich demzufolge keine Kontinuität vom Spätmesolithikum zum Neolithikum erkennen.

Trapezspitzen mit *retouche inverse plate* kommen sowohl in spätmesolithischen als auch in neolithischen (TAUTE 1973-74; LÖHR 1994) Inventaren vor. Die Technik der *retouche inverse plate* ist ein südwestlicher Einfluß und ist bis in die

Schweiz verbreitet (NIELSEN 1997b). Frühneolithische Bavans-Spitzen und teilweise auch Trapeze – die nach Ebbe H. Nielsen eine Übergangsform zwischen Trapezspitzen und Bavans-Spitzen darstellen – treten in der Schweiz am Greifensee auf und belegen einen kontinuierlichen Übergang (NIELSEN 1997a). Der Fundplatz Fällanden Usserriet (Greifensee) liegt nach Hartwig Löhr im östlichen Grenzbereich der Trapeze mit *retouche inverse plate* und den Bavans-Spitzen (LÖHR 1994, Abb. 6-9). Am Fundplatz Winterzach im oberbayerischen Lkr. Weilheim-Schongau tritt allerdings auch noch ein einzelnes asymmetrisches Trapez mit *retouche inverse plate* auf (GEHLEN 1999, 493; Abb. 4, 29).

Bavans-Spitzen wurden im westlichen Teil Europas entwickelt und treten in der Schicht 5 von Bavans zusammen mit Montbaniklingen, asymmetrischen Trapezen, Trapezen mit *retouche inverse plate*, mit bandkeramischen Scherben und La Hogue Keramiken an der Schichtbasis auf (AIMÉ 1987). Sie kommen aber an verschiedenen Plätzen auch ohne keramischen Zusammenhang vor (Usserriet).

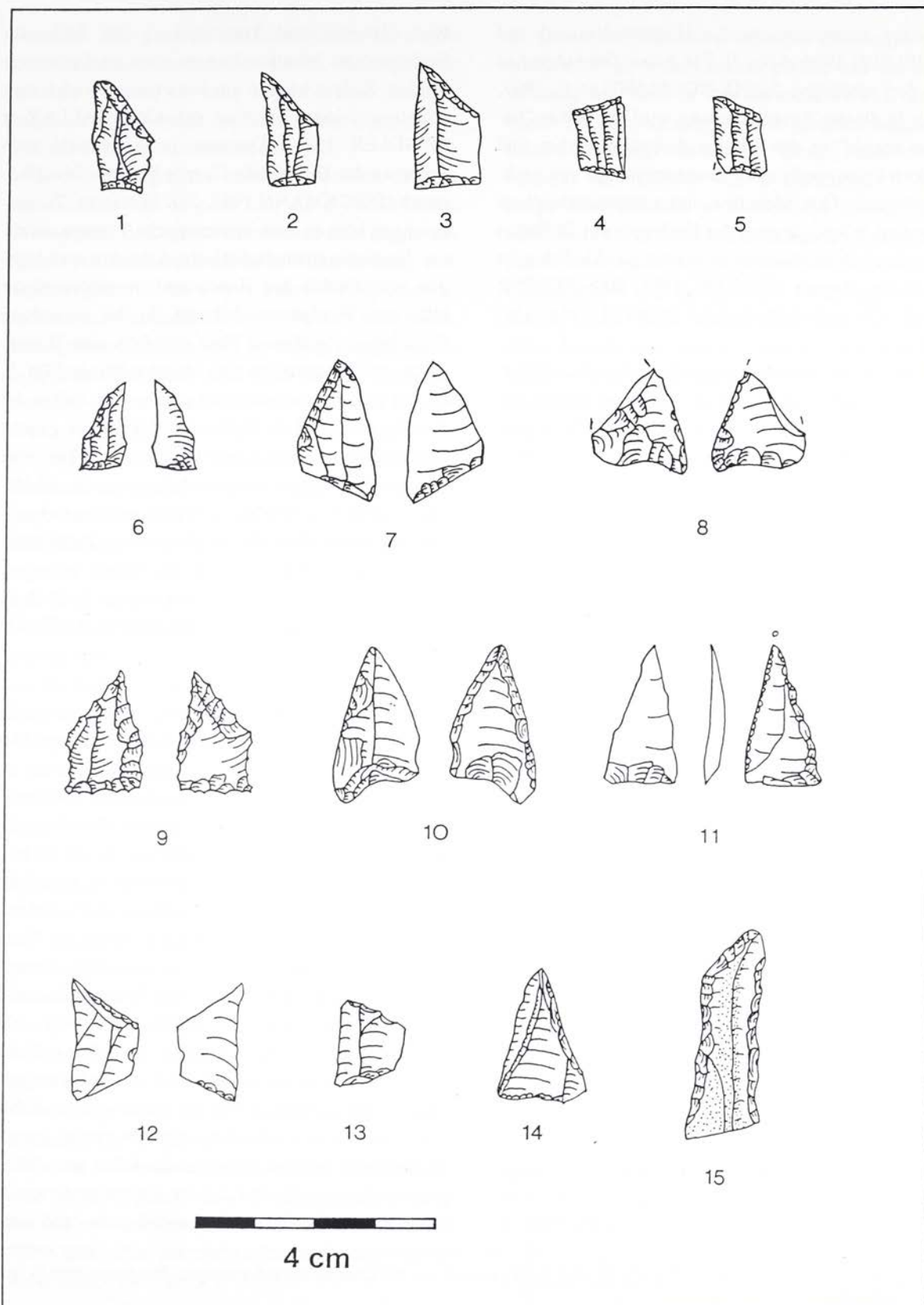
Die bandkeramischen Pfeilspitzen im Hegau – wobei hier die Bandkeramik erst mit Flomborn beginnt – sind symmetrisch. Dies belegen die Funde von Hilzingen (NEUBAUER-SAURER 1993, Taf. 1) und Weiterdingen (HOFFSTADT 1999, Taf. 43).

Einzelfunde aus dem Hegau zeigen jedoch, daß auch asymmetrische Pfeilspitzenformen vorkommen. Aus der Sammlung Albert Funk ist eine asymmetrische Pfeilspitze vom Schwärzehofer (Singen) bekannt (Taf. 2, 10). Der Fundplatz liefert kaum Begleitfunde und ist daher leider nicht näher zu datieren. Aber auch eine Pfeilspitze vom Scharmenseewadel (Taf. 2, 11) entspricht nicht den bandkeramischen Pfeilspitzen von Hilzingen (NEUBAUER-SAURER 1993, Taf. 1; Taf. 25, 1) oder Weiterdingen. Die hier genannten Funde sind mit spätmesolithisch/frühneolithischen Funden (den Trapezen mit *retouche inverse plate* und den Bavans-Spitzen) aus der Schweiz vergleichbar (NIELSEN 1997b, Abb. 4; 5).

Trapeze mit *retouche inverse plate* sind von Moos, vom Scharmenseewadel und vom Mooshof bekannt (Taf. 2, 6-7; 9; 12). Entsprechende Trapeze kommen beispielsweise auch in Baulmes-Abri de la Cure oder in Liesberg-Liesbergmühle (NIELSEN 1997 b) vor. Im Abri de la Cure treten diese Trapeze und Bavans-

<sup>6</sup> Das Objekt ist anhand der Zeichnung nicht eindeutig zu bestimmen.





Taf. 2 Moos: 1-5 Viereckmikrolithen; 6-7 Trapeze mit *retouche inverse plate*; 8 Pfeilspitze; Mooshof: 9 Viereckmikrolith; Schwärzehofer: 10 Pfeilspitze; Scharmenseewadel: 11 Pfeilspitze (aus NEUBAUER-SAUER 1993, Taf. 21, 1); 12-13 Viereckmikrolithen; Hohentwiel Ostfuß: 14 Viereckmikrolith; 15 Montban Klinge (7-8; 10; 12-15 Zeichnungen Horst Gruschkus).

Spitzen gemeinsam mit La Hoguette-Keramik auf (NIELSEN 1994, Abb. 2). Ein früher Getreideanbau ist dort umstritten (ERNY-RODMANN et al. 1997, 43). In diesem Zusammenhang wird ein früher "human impact" in der Schweiz diskutiert. Bisher sind jedoch keine eindeutigen Zusammenhänge von nachgewiesenen Getreidepollen und spätmesolithischem Fundgut belegt, da auch der Nachweis von Pollen in Trockenbodensiedlungen schwierig ist. Ähnliches ist auch aus Bayern (GEHLEN 1988, 203; KÜSTER 1988, 57) und Niedersachsen (GROTE 1994, 339) bekannt.

Eine frühe Neolithisierung des Schweizer Mittelandes ist aber, ebenso wie am Bodensee und im Hegau, noch weitgehend unerforscht. Dies trifft in Südwestdeutschland auch für das Verhältnis von Spätmesolithikum und Bandkeramik zu. In Moos konnte zwar Spätmesolithikum nachgewiesen werden, eine bandkeramische Siedlung bisher jedoch nicht. Eindeutig linearbandkeramische Silexartefakte sind allerdings schwer zu identifizieren, so daß sich durchaus auch noch bandkeramische Hinterlassenschaften im Fundgut verbergen könnten. Schuhleistenkeile, Dechsel oder bandkeramische Scherben wurden aber bisher nicht gefunden.

Dagegen handelt es sich am Scharmenseewadel um eine linearbandkeramische Siedlung. Die Keramik aus verschiedenen Gruben datiert ins jüngere Flomborn, Stilphase II nach Barbara Fritsch (FRITSCH 1998, 168) und in die mittlere Bandkeramik, Stilphase V und VI. Die einzige Pfeilspitze (Taf. 2, 11), die während der Grabungskampagne 1985 (DIECKMANN & FRITSCH 1990, 28) aus einer bandkeramischen Grube geborgen wurde,<sup>7</sup> ist jedoch eher mit dem spätmesolithisch/frühneolithischen Formenspektrum in der Schweiz vergleichbar.

Unter den Oberflächenfunden vom Scharmenseewadel treten außerdem eine Trapezspitze und mehrere Trapeze (vgl. auch TAUTE 1973/74, Taf. 8) auf. Eine kontinuierliche Besiedlung vom Spätmesolithikum zur Bandkeramik kann jedoch auf Grund der spärlichen Zahl der bisher bekannten Mikroli-

then (Trapeze und Trapezspitze), der fehlenden Kerbreste und Montbaniklingen nicht nachgewiesen werden. Zudem wurden am Scharmenseewadel auch mittelneolithische Scherben gefunden (GALLAY & SPINDLER 1971). Darunter befinden sich auch Scherben der Hinkelstein-Gruppe bzw. Stichbandkeramik (DIECKMANN 1987, 27). In diesem Zusammenhang können auch symmetrische Trapeze auftreten. Eindeutig spätmesolithische Artefakte sind dagegen vom Ostfuß des Hohentwiel, in unmittelbarer Nähe des Fundplatzes bekannt. In der Sammlung Funk lagen von diesem Platz ebenfalls eine Trapezspitze, sowie zusätzlich eine Montbaniklinge (Taf. 2, 14-15) vor. Zumindest deutet sich hier an, daß in der Bandkeramik und im Spätmesolithikum der gleiche Siedlungsraum genutzt wurde. Inwieweit hier eine Besiedlungskontinuität anzunehmen ist, oder ein Nebeneinander von Spätmesolithikum und Linearbandkeramik bleibt offen, da vor allem aus spätmesolithischem Zusammenhang keine <sup>14</sup>C-Daten vorliegen. Auch der Beginn der bandkeramischen Besiedlung im Hegau ließ sich nicht exakt datieren (FRITSCH 1998, 154 f.).

Eine kontinuierliche Entwicklung vom Spätmesolithikum zur Bandkeramik im Bodenseeraum und Hegau ist auf der derzeitigen Datengrundlage nicht zu belegen. Auch wenn regelmäßige Klingen und Geräteformen wie etwa sehr kleine Kratzer und Viereckmikrolithen sowohl in spätmesolithischen als auch in bandkeramischen Inventaren vorkommen, kann hier kein direkter Zusammenhang nachgewiesen werden.<sup>8</sup> Zu berücksichtigen ist im Zusammenhang der Viereckmikrolithen auch, daß eine mögliche Vermischung mit Hinkelstein und/oder Stichbandkeramik am Scharmenseewadel (DIECKMANN 1987, 27) und auch in Hilzingen (mündl. Mitteilung Bodo Dieckmann) gegeben ist und daher das Auftreten solcher Geräte nicht unbedingt mit einem spätmesolithischen Einfluß in Verbindung gebracht werden kann.<sup>9</sup> Andererseits gehören Viereckmikrolithen grundsätzlich auch zum Gerätesatz der Linearbandkeramik (TAUTE 1988). Ob die in mesolithischer und neo-

<sup>7</sup> Eine zweite Pfeilspitze (TAUTE 1973-74, Taf. 8, 11) stammt aus der Oberflächenaufsammlung. Sie gehört eher in den mittelneolithischen Kontext.

<sup>8</sup> In den bandkeramischen Inventaren aus dem Hegau sind die Klingen vorwiegend breiter als die spätmesolithischen Klingen aus Iznang.

<sup>9</sup> Trapeze in stichbandkeramischem oder Hinkelstein Kontext sind ein östlicher Impuls, der auch im Hegau am Ende der Linearbandkeramik auftritt (HOFFSTADT 1999).



lithischer Zeit genutzten Rohstoffquellen im Hegau auf Kontakte zwischen den beiden Kulturgruppen schließen lassen, ist zwar ungewiß aber durchaus möglich, befinden sich die Lagerstätten doch im Gebiet der bandkeramischen Siedlungen.

Eventuell zeigen die oben vorgestellten Trapeze mit *retouche inverse plate* und die asymmetrischen Pfeilspitzen, daß im Bodenseeraum und Hegau zunächst mit einer kontinuierlichen Entwicklung vom Spätmesolithikum zu einem frühen Neolithikum zu rechnen ist. Auszuschließen ist bislang auch nicht, daß Spätmesolithikum oder ein frühes Neolithikum – möglicherweise auch zusammen mit La Hogue-Keramik – parallel zur Linearbandkeramik existieren.

Die Problematik zur Untersuchung des Spätmesolithikums und der Linearbandkeramik im Bodenseeraum verschärft sich außerdem durch vermutlich bereits zerstörte Fundplätze unmittelbar am See. Wie verrollte Silices von Iznang (u.a. ein Kerbrest), ein verrolltes extrem ungleichschenkliges Dreieck von Horn-Strandbad (mündl. Mitteilung Bodo Dieckmann), sowie ein verrolltes langgestrecktes Trapez aus der Kulturschicht in Hornstaad zeigen, ist eventuell mit einer – durch eine/mehrere spätere Seetransgression(en) verursachte – Erosion mesolithischer Plätze zu rechnen. Extreme Seespiegelschwankungen konnten von Bodo Dieckmann am Untersee in Horn nachgewiesen werden (DIECKMANN & VOST 1994, 71). Ein Seespiegelanstieg im spätesten Spätmesolithikum bzw. Endmesolithikum, Alt- oder Mittelneolithikum<sup>10</sup> würde aber bedeuten, daß Lager- bzw. Siedlungsplätze in unmittelbarer Nähe des Seeufers möglicherweise zerstört wurden. Die Quellen würden damit erheblich reduziert, was die Untersuchungen bezüglich spätmesolithischer und bandkeramischer Siedlungsplätze im Bodenseeraum erschwert. Dies ist vor allem dann von Bedeutung, wenn man erwägt, daß das Seeufer eine bevorzugte Siedlungslage darstellte.<sup>11</sup>

Diesen Eindruck vermitteln auch frühesolithische Siedlungsplätze, die sich vorzugsweise entlang der 400 m Höhenlinie konzentrieren. Hans Reinert führte dies schon auf einen entsprechenden Wasserstand zurück (REINERTH 1953).

Ob in der Bandkeramik Siedlungen am Seeufer existierten ist nur unzureichend geklärt und die Ausdehnung des Sees in bandkeramischer Zeit unbekannt. Die nächste zum See hin gelegene bandkeramische Siedlung wurde von Helmut Schlichtherle entdeckt und befindet sich in Bohlingen (Singen) knapp über der 400 m Höhenlinie (SCHLICHTHERLE 1991, 215). Spätmesolithische Funde fehlen jedoch an diesem Platz. Inwieweit sich in Seenähe mesolithischer und neolithischer Siedlungsraum berühren, kann nach derzeitigem Forschungsstand nicht beantwortet werden. Spätmesolithische und bandkeramische Siedlungen kommen jedoch in ähnlichen Siedlungslagen vor (SCHLICHTHERLE 1991, 215).

Möglicherweise lebten am See auch letzte Sammler- und Järgergemeinschaften zunächst noch außerhalb des von der Ackerbau treibenden Bevölkerung im Hegau genutzten Raumes. Die ältesten bandkeramischen Siedlungen (Flomborn) sind aus dem Hegau bekannt (FRITSCH 1998). Dabei sind allerdings am Scharmenseewadel und am Hohentwiel-Ostfuß sowohl spätmesolithische als auch neolithische Funde in unmittelbarer Nähe zueinander belegt. Die Gleichzeitigkeit ist jedoch aufgrund fehlender <sup>14</sup>C-Datierungen fraglich. Bislang ist auch unklar, ob wir es in Moos mit einem reinen Spätmesolithikum zu tun haben, oder ob hier eventuell mit La Hogue zu rechnen ist und damit eindeutig eine frühe Neolithisierung im Bodenseeraum noch vor der Linearbandkeramik belegt werden könnte. Dies ist nur durch weitere Untersuchungen an diesem Platz zu klären.

## Literatur

- AIMÉ, G. (1987) Les Abris sous roche de Bavans (Doubs) couches 4 et 5. *Revue Archéologique de l'Est et du Centre-Est*, XXXVIII, 3-4, 1987, 397-403.
- DIECKMANN, B. (1987) Ein mittelneolithischer Fundplatz bei Mühlhausen im Hegau – Stratifizierte Funde der Hinkelsteingruppe, der Stichbandkeramik und der Großgartacher Gruppe. *Archäologische Nachrichten aus Baden* 38/39, 1987, 20-28.
- (1991) Zum Stand der archäologischen Untersuchungen in Hornstaad. *Berichte der Römisch-Germanischen Kommission* 71, 1991, 84-109.

<sup>10</sup> Das Trapez aus Hornstaad belegt eine Erosion noch vor dem Jungneolithikum.

<sup>11</sup> Vergleiche auch Tillmann (1993, 173) und Kind (1997, 143).



- DIECKMANN, B. & B. FRITSCH (1990)  
Linearbandkeramische Siedlungsbefunde im Hegau.  
*Archäologisches Korrespondenzblatt* 20, 1990, 25-39.
- DIECKMANN, B. & R. VOGT (1994) Zum vorläufigen  
Abschluß der Ausgrabungen in Hornstaad-Hörnle,  
Kreis Konstanz. *Archäologische Ausgrabungen in  
Baden-Württemberg* 1993, 1994, 67-73.
- ERNY-RODMANN, Ch., GROSS-KLEE, E., HAAS, J.N.,  
JACOMET, S. & H. ZOLLER (1997) Früher <human  
impact> und Ackerbau im Übergangsbereich  
Spätmesolithikum-Frühneolithikum im schweizerischen  
Mittelland. *Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft  
für Ur- und Frühgeschichte* 80, 1997, 27-56.
- FRITSCH, B. (1998) Die linearbandkeramische Siedlung  
Hilzingen "Forsterbahnried" und die altneolithische  
Besiedlung des Hegaus. Rahden/Westf. 1998.
- GALLAY, G. & K. SPINDLER (1971)  
Ein Siedlungsbefund der Bandkeramik bei Singen im  
Hegau. *Germania* 49, 1971, 169-175.
- GEHLEN, B. (1988) Steinzeitliche Funde im östlichen  
Allgäu. In: KÜSTER, H.J., *Vom Werden einer  
Kulturlandschaft. Vegetationsgeschichtliche Studien  
am Auerberg (Südbayern). Acta humaniora* 3.  
Weinheim 1988, 195-209.
- (1999) Épipaléolithique, mésolithique et néolithique  
ancien dans les Basses-Alpes entre l' Iller et le Lech  
(Sud-Ouest de la Bavière). Late Palaeolithic, Mesolithic  
and Early Neolithic in the Lower Alpine Region  
between the Rivers Iller and Lech (South-West  
Bavaria). In: THÉVENIN, A. (ed.) & P. BINTZ (dir.)  
*L'Europe des derniers Chasseurs. Épipaléolithique et  
Mésolithique. Peuplement et paléoenvironnement de  
l'Épipaléolithique et du Mésolithique. Actes du 5<sup>e</sup>  
Colloque international UISPP, Commission XII,  
Grenoble 18-23 septembre 1995.* Paris 1999, 489-497.
- GRONENBORN, D. (1994) Überlegungen zur  
Ausbreitung der bäuerlichen Wirtschaft in Mitteleuropa  
– Versuch einer kulturhistorischen Interpretation  
ältestbandkeramischer Silexinventare. *Prähistorische  
Zeitschrift* 69/2, 1994, 135-151.
- GROTE, K. (1994) Die Abris im südlichen Leinebergland  
bei Göttingen. Göttingen 1994.
- (1998) Laubach – Eine spätmesolithische Station im  
unteren Werratal (Südniedersachsen). In: CONARD,  
N.J. & C.J. KIND (Hrsg.) *Aktuelle Forschungen zum  
Mesolithikum. Current Mesolithic Research.  
Urgeschichtliche Materialhefte* 12. Tübingen 1998,  
203-228.
- HOFFSTADT, J. (1991) Der Mooshof. Eine mittel- bis  
jungneolithische Trockenbodensiedlung bei Bodman  
(Kr. Konstanz / Bodensee). Magisterarbeit Köln 1991.
- (1999) Die Silexartefakte der jungneolithischen  
Seeufersiedlung Hornstaad Hörnle IA (Kr. Konstanz /  
westl. Bodensee). *Dissertation Tübingen* 1999.
- HOFFSTADT, J. & U. MAIER (1999)  
Handelsbeziehungen während des Jungneolithikums im  
westlichen Bodenseeraum am Beispiel der Fundplätze  
Mooshof und Hornstaad Hörnle IA. *Archäologisches  
Korrespondenzblatt* 29/1, 1999, 21-34.
- KIND, C.J. (1989) Ulm Eggingen. Die Ausgrabungen  
1982 bis 1985 in der bandkeramischen Siedlung und  
der mittelalterlichen Wüstung. Stuttgart 1989.
- (1997) Die letzten Wildbeuter. Henauhof Nord II und  
das Endmesolithikum in Baden-Württemberg.  
*Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg*  
39. Stuttgart 1997.
- KÜSTER, H.J. (1988) Vom Werden einer  
Kulturlandschaft. Vegetationsgeschichtliche Studien  
am Auerberg (Südbayern). *Acta humaniora* 3.  
Weinheim 1988.
- LÖHR, H. (1994) Linksflügler und Rechtsflügler in  
Mittel- und Westeuropa. Der Fortbestand der  
Verbreitungsgebiete asymmetrischer  
Pfeilspitzenformen als Kontinuitätsbeleg zwischen  
Meso- und Neolithikum. *Trierer Zeitschrift* 57, 1994,  
9-127.
- NEUBAUER-SAURER, D. (1993) Rohstoffversorgung  
und Silextechnologie im Frühneolithikum  
Südwestdeutschlands. *Dissertation Freiburg* 1993,  
*Verfilmung auf Microfiche.*
- NIELSEN, E.H. (1992) Paläolithische und mesolithische  
Fundstellen im Zentralschweizerischen  
Wauwilermoos. *Archäologisches Korrespondenzblatt*  
22, 1992, 27-40.
- (1994) Bemerkungen zum schweizerischen  
Spätmesolithikum. *Archäologisches  
Korrespondenzblatt* 24, 1994, 145-155.
- (1997a) Fällanden ZH-Usserriet. Zum  
Übergangsbereich Spätmesolithikum-Frühneolithikum  
in der Schweiz. *Jahrbuch der Schweizerischen  
Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte* 80, 1997,  
57-84.
- (1997b) Vom Jäger zum Bauern. Zwei frühneolithische  
Pfeilspitzen aus Gampelen BE. *Archäologie der  
Schweiz* 20, 1997, 9-14.
- REINERTH, H. (1953) Die mittlere Steinzeit am  
Bodensee. Ein Beitrag zur zeitlichen und kulturellen  
Gliederung des süddeutschen Mesolithikums. *Vorzeit  
am Bodensee* 1-4, 1953, 1-32.
- SCHLICHOTHERLE, H. (1991) Aspekte der  
siedlungsarchäologischen Erforschung. *Berichte der  
Römisch-Germanischen-Kommission* 71, 1990,  
208-244.



- (1994) Exotische Feuersteingeräte am Bodensee. *Plattform 3. Zeitschrift des Vereins für Pfahlbau- und Heimatkunde e.V.*, 1994, 46-53.
  
- TAUTE, W. (1973-1974) Neolithische Mikrolithen und andere neolithische Silexartefakte aus Süddeutschland und Österreich. *Archäologische Informationen* 2-3, 1973-1974, 71-125.
- (1977) Zur Problematik von Mesolithikum und Frühneolithikum am Bodensee. In: *BERNER, H. (Hrsg.) Bodman: Dorf - Kaiserpfalz - Adel. Bodensee-Bibliothek 13.* Sigmaringen 1977, 11-32.
- (1978) Das Mesolithikum in Süddeutschland. Teil 2: Naturwissenschaftliche Untersuchungen. *Tübinger Monographien zur Urgeschichte* 5/2. Tübingen 1978.
- (1988) Der Übergang vom Mesolithikum zum Neolithikum in Süddeutschland. *Natur und Mensch '88. Jahresmitteilungen der Naturhistorischen Gesellschaft Nürnberg E.V.*, 1988, 110-112.
  
- TILLMANN, A. (1993) Kontinuität oder Diskontinuität? Zur Frage einer bandkeramischen Landnahme im südlichen Mitteleuropa. *Archäologische Informationen* 16/2, 1993, 157-187.





**Früh-, alt- und jungneolithische Landnutzung**  
**– archäopalynologische Bearbeitung**  
**der Wilhelma-Travertine von Bad Cannstatt**

*Jutta Meurers-Balke und Arie J. Kalis*

---

Arie J. Kalis: Johann-Wolfgang-Goethe-Universität, Seminar für Vor- und Frühgeschichte,  
Grüneburgplatz 1, D-60325 Frankfurt a. M.

Jutta Meurers-Balke: Universität zu Köln, Institut für Ur- und Frühgeschichte,  
Labor für Archäobotanik, Weyertal 125, D-50923 Köln





# Früh-, alt- und jungneolithische Landnutzung

## – archäopalynologische Bearbeitung der Wilhelma-Travertine von Bad Cannstatt

*Jutta Meurers-Balke und Arie J. Kalis*

**Zusammenfassung** – Travertinschichten der Wilhelma, der Zoologisch-botanische Garten von Stuttgart - Bad Cannstatt wurden pollenanalytisch untersucht. Sie stammen aus dem Atlantikum. Anlaß der Untersuchungen waren die Funde der sog. La-Hoguette-Gruppe in einem Bodenhorizont, der sich in der Zeit um 5500/5300 v.Chr. auf älteren Travertinen gebildet hat. Um eine möglichst große Zahl der nachgewiesenen Pollentypen in die Auswertung einbeziehen zu können, werden die Pollentypen anhand der heutigen potentiell natürlichen Vegetation ökologischen Gruppen zugeordnet, welche den Nachweis früherer Pflanzengesellschaften ermöglichen.

Es konnten vier Pollenzonen unterschieden werden, welche Einblick in die Vegetationsgeschichte des 6. und 5. vorchristlichen Jahrtausend geben. In der Zeit, als sich Menschen der La-Hoguette-Gruppe hier wiederholt aufhielten (Wil 1), hat ein dichter Lindenwald auf den lößbedeckten Hängen des Umfeldes gestockt. Trotz einiger "neolithischer" Elemente (z.B. Getreidepollen) weisen die Vegetationsausbildungen auf eine "mesolithische" Lebensweise dieser Menschen hin. In der Phase Wil 2 hatten Bauern – vermutlich der Bandkeramik – die natürlichen Lindenwälder gerodet und Ackerflächen geschaffen, die von einer üppigen Waldmantel- und Heckenvegetation umgeben gewesen sind. Nach einer Waldregeneration (Wil 3) wird in Wil 4 eine erneute Landnutzungsphase erfaßt, die nun erheblich großflächiger – vermutlich mit Einsatz von Feuer – die Landschaft um die Wilhelma geprägt hat.

**Schlüsselwörter** – La-Hoguette-Gruppe, Altneolithikum, Pollenanalyse, Travertin, Landnutzung.

**Abstract** – A pollen analysis of the travertine layers at the Wilhelma, the zoological and botanical gardens at Stuttgart-Bad Cannstatt, was undertaken. The layers in question date to the Atlantic period. The investigation followed the discovery of finds associated with the so-called La Hoguette Group in a soil layer deposited around 5500/5300 BC, on top of older travertine layers. In order to include the largest possible number of pollen types in the analysis they were classified on the basis of modern potential natural vegetation into ecological groups, which enabled the earlier plant assemblages to be identified.

Four different pollen phases were determined, thus providing an insight into the history of the local vegetation during the 6<sup>th</sup> and 5<sup>th</sup> millennia BC. At the time when the people of the La Hoguette Group have repeatedly visited the area (Phase Wil 1), a dense lime forest have covered the loess slopes. Despite some "neolithic" elements (e.g. cereal pollen) the vegetation indicates a "mesolithic" way of life. In Phase Wil 2, farmers – probably with "Linearbandkeramik" – had cleared the natural lime forest to create fields that have been surrounded by forest edge vegetation and hedgerows. After a period of forest regeneration (Wil 3), another phase of land use in the Wilhelma area is registered (Wil 4) which has been – probably through fire clearance – considerably more extensive.

**Keywords** – La Hoguette Group, Early Neolithic, Pollen Analysis, Travertine, Land Use.

### Lage und Umgebung der Fundstelle

Die Wilhelma, der Zoologisch-botanische Garten von Stuttgart - Bad Cannstatt, befindet sich im Norden des Stuttgarter Talkessels am westlichen Ufer des Neckars. Die bereits 1967 von Wolfgang Taute vorgestellte Fundstelle liegt im südwestlichen Bereich eines etwa 700 x 400 m großen, im Holozän gebildeten Travertinvorkommens (BRUNNACKER et al. 1967, Abb. 4). Nördlich und östlich schließen

sich ältere pleistozäne Travertinvorkommen an (REIFF 1986, Abb. 2), die im Holozän mit Löß bedeckt waren (siehe Beitrag STRIEN & TILLMANN in diesem Band, Abb. 3). Im Westen erheben sich die nördlichen Ausläufer des Keuper-Berglands, die nördlich von Bad Cannstatt zur Gäulandschaft hin abschließen.

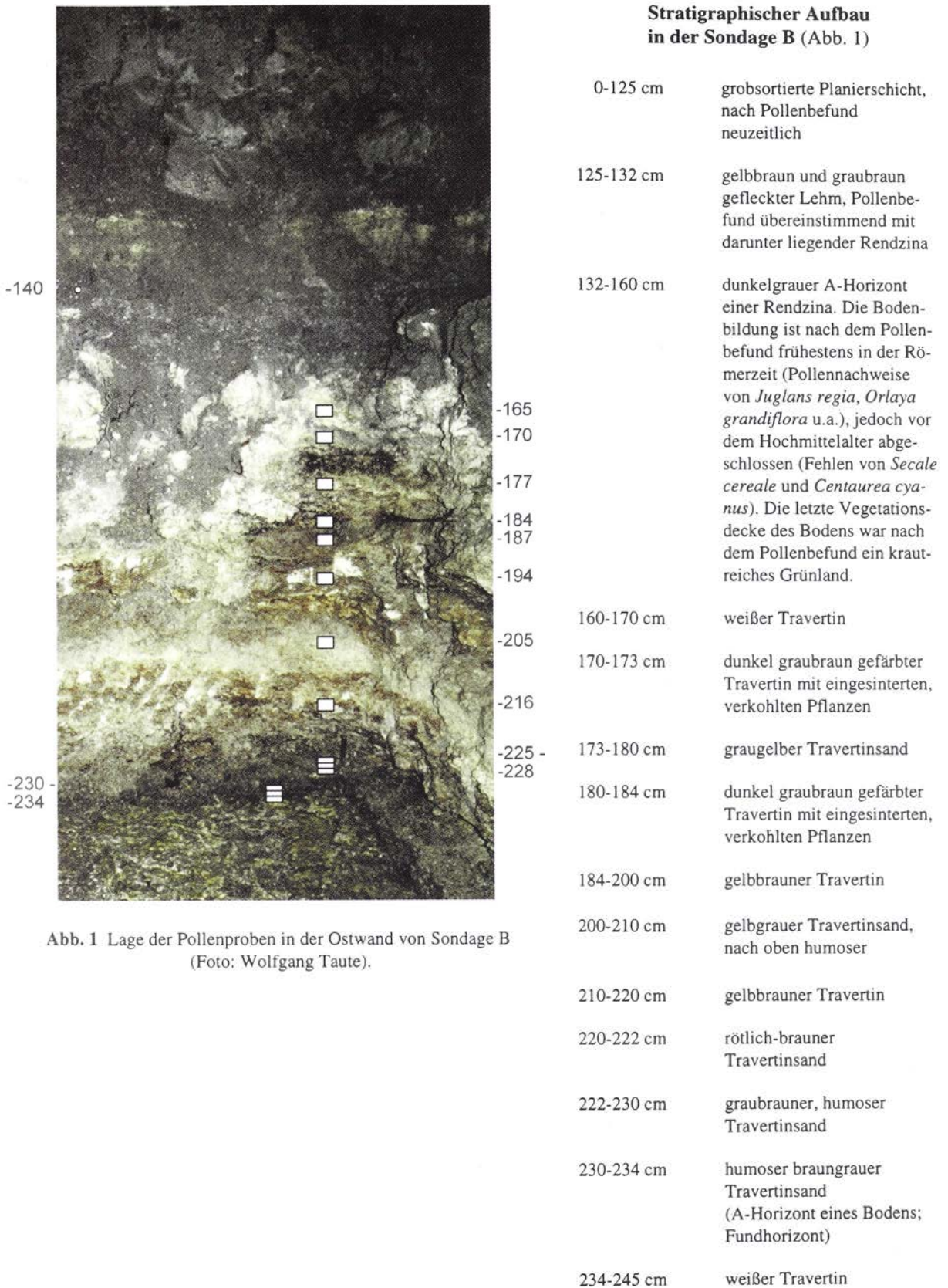


Abb. 1 Lage der Pollenproben in der Ostwand von Sondage B (Foto: Wolfgang Taute).

Die darunter liegenden Travertine waren nicht aufgeschlossen.



Im November 1991 wurden unter Leitung von Wolfgang Taute zwei Sondagen (B und C) mit jeweils ca. 2 m<sup>2</sup> Grundfläche in 25 m Entfernung voneinander angelegt, die 10-15 m westlich der alten Fundstelle von 1967 liegen (SCHÜTZ et al. 1992). Während der Grabungen wurden am 12. November 1991 durch Wolfgang Taute und Jutta Meurers-Balke in Sondage B Sedimentproben für die pollenanalytische Bearbeitung geborgen.

Die Probenahme gestaltete sich schwierig: Zum einen waren die Längswände der Grabungsschnitte aus Sicherheitsgründen mit Holzbohlen verschalt, und nur an den Schmalseiten (Ost- und Westwand) ließ sich die stratigraphische Abfolge beobachten; zum anderen wiesen die Ost- und die Westwand Störungen auf, die sich im Profil als längliche Gruben (Graben?) abzeichneten. Eine in die mittlere Bronzezeit fallende AMS-Datierung (UtC-5449: 3196 ± 41 BP = 1515-1430 v. Chr.; siehe Beitrag von der BORG in KALIS et al. in diesem Band) könnte ein Hinweis auf das Alter der bis an den Fundhorizont reichenden Grube (Graben?) sein.

Die Pollenproben wurden im Ostprofil entnommen, wo nur noch im äußeren SO-Teil eine etwa 25 cm breite, ungestörte Abfolge erhalten geblieben war (Abb. 1). Es war unmöglich, aus dem harten Travertin ein Profil als Säule oder in größeren Stücken zu bergen. Es konnten nur Einzelproben entnommen werden, die zum Teil aus den harten Travertinschichten herausgemeißelt werden mußten. Die Sondage C wurde am Ende der Ausgrabungen nach dem gleichen Prinzip von den Ausgräbern beprobt.

Obwohl nicht nur die Travertin-Schichten, sondern auch die darüber liegenden Deckschichten beprobt und untersucht wurden, sollen an dieser Stelle nur die Pollenanalysen aus den Travertinen vorgestellt werden.

### **Probenaufbereitung und Auszählung der Pollenpräparate**

Die aus den Travertinschichten entnommenen Proben umfaßten jeweils etwa 5 cm<sup>3</sup>. Die gesamte Probenmenge wurde chemisch im Labor aufbereitet. Zunächst wurde der Kalk des Travertins mit Salzsäure (HCl) aufgelöst; die Silikate wurden durch mehrmalige Behandlung mit Flußsäure (HF) entfernt. Danach wurden die Proben dem üblichen Aufberei-

tungsverfahren durch Kochen in Kalilauge (KOH) und durch die Acetolyse unterzogen (nach ERDTMAN, siehe FÆGRI & IVERSEN 1989, 79 f.). Die Proben wurden in Glycerin überführt und auf Objektträger aufgestrichen. Die Bestimmung und Auszählung der Pollenkörner erfolgte mit Hilfe eines Leitz Dialux-Mikroskops bei 500- und 650fachen Vergrößerungen.

Die Erhaltung der Palynomorphen erwies sich als relativ schlecht; in einer 4stufigen Skala wurden meist Werte von 3 und 4 (mäßige bzw. schlechte Erhaltung) vergeben. Etwa ein Fünftel aller aufgefundenen Palynomorphen war bereits so stark mikrobiell abgebaut, daß sie keinem bestimmten Pollen- oder Sporentyp mehr zugeordnet werden konnten (Indeterminatae).

Darüber hinaus war das Verhältnis zwischen erkennbaren Pollenkörnern und sonstiger Palynofazies, die die Aufbereitung überstanden haben (z.B. Pflanzenkohle), so ungünstig, daß eine große Zahl von Präparaten (18 x 18 mm) analysiert werden mußte, um zu auswertbaren Pollensummen zu gelangen. Es ist der gründlichen Arbeitsweise und der großen Geduld von Frau Ingrid Closs zu verdanken, daß dieses zunächst als nicht analysierbar erscheinende Material aus der Wilhelma hier vorgelegt werden kann. Die Bedeutung der Ausgrabungen in der Wilhelma als einzige bisher archäobotanisch untersuchte La-Hoguette-Fundstelle hat den enormen Zeitaufwand, den die Analyse und die photographische Dokumentation des Materials erforderte, dennoch gerechtfertigt.

In den Travertinschichten fanden sich zudem Abdrücke von Pflanzenmaterial. Die Pflanzenabdrücke aus dem Aufschluß von 1963 wurden von Oskar Seibald bestimmt (BRUNNACKER et al. 1967, 58 f.); auf weitere Abdrücke, die in den 1991 angelegten Sondagen und bei Bautätigkeiten im Tierpark zutage kamen, machte uns Günter Schweigert aufmerksam, der uns freundlicherweise seine Bestimmungsergebnisse zur Verfügung stellte (Tab. 2).



## Datierung

### *Pollenstratigraphische Zuordnung der untersuchten Travertinschichten*

Aus der näheren Umgebung der Wilhelma gibt es keine Pollendiagramme, die eine direkte Einordnung der Pollenspektren in die regionale Vegetationsgeschichte erlauben. Zum Vergleich muß daher auf die beiden am nächsten liegenden <sup>14</sup>C-datierten Pollendiagramme Sersheim, 20 km nordwestlich von Stuttgart (SMETTAN 1986), und Hasenwirtsweiher, etwa 30 km südlich von Stuttgart bei Rottweil im Albvorland (SMETTAN 2000), zurückgegriffen werden.

In den pollenanalytisch untersuchten Travertinschichten von der Wilhelma sind alle thermophilen Laubgehölze vorhanden, u.a. auch *Tilia* (Linde) und *Alnus* (Erle). Im Diagramm Sersheim (IIIC) ist die Ausbreitung der Linde auf etwa 7000/6700 v.Chr. datiert, der erste Anstieg von *Alnus* (>2 %) auf 6400/6200 v.Chr. Erst nach etwa 6500 v.Chr. hat *Tilia* ihre atlantischen Werte erreicht (SMETTAN 1986). Vereinzelt fanden sich in den Präparaten aus der Wilhelma bereits Pollenkörner von *Abies alba* (Tanne), die charakteristisch für spätatlantische und subboreale Pollenspektren der Region sind. Die ersten Pollennachweise von *Abies alba* im Schwarzwald sind von Manfred Rösch auf 6220/6070 v.Chr. datiert (RÖSCH 1989; neu kalibriert). Demnach stammen die untersuchten Travertinschichten frühestens aus der Zeit um 6200/6000 v.Chr.

Für die Ermittlung des *terminus ante quem* ist von Bedeutung, daß die für das Subboreal typischen Baumpollen von *Fagus sylvatica* (Buche) und *Abies alba* im Diagramm der Wilhelma nicht in geschlossenen Kurven vorkommen. Im Diagramm Hasenwirtsweiher (III) liegt der Beginn der geschlossenen *Abies*-Kurve bei 4000 v.Chr., die Buchenausbreitung ist dort auf etwa 3100 v.Chr. zu datieren (SMETTAN 2000). Die kontinuierlichen atlantischen Werte der Ulme gehen im Hasenwirtsweiher III-Diagramm um 4000 v.Chr. abrupt zurück, was die Wilhelma-Spektren nicht zeigen; demnach sind die untersuchten Travertinschichten älter als 4000 v.Chr.

Mit dieser pollenstratigraphischen Zuordnung wird das atlantische Alter der oberen Travertine in der Wilhelma bestätigt, wie Winfried Reiff dieses

bereits aus geochemischen Überlegungen sowie aufgrund der im Travertin vorhandenen und von Oskar Sebald bestimmten Blattabdrücke geschlossen hat (REIFF in BRUNNACKER et al. 1967, 59 f.).

### *Archäologische Datierung des Bodenhorizontes*

Ein in die Travertinschichten eingeschlossener Bodenhorizont enthielt Keramikscherben vom La-Hoguette-Typ, Hornsteinartefakte, Knochen- und Geweihfragmente (siehe Beitrag STRIEN & TILLMANN in diesem Band). Bereits 1963 kamen aus dem gleichen Bodenhorizont außer drei kleinen Scherben vom gleichen Typ und Hornsteinklingen auch Fragmente von Harpunen aus Hirschgeweih zutage (TAUTE in BRUNNACKER et al. 1967, 43 ff.).

Die La-Hoguette-Gruppe wurde von archäologischer Seite her zunächst als zeitgleich – möglicherweise auch älter – mit der Ältesten Bandkeramik datiert (LÜNING et al. 1989). In der Zwischenzeit ist erwiesen, daß die La-Hoguette-Kultur am Rhein auch noch parallel zur Flomborn-Stufe und im Elsaß offenbar auch zur jüngeren Bandkeramik existierte, hier also mit der gesamten bandkeramischen Kultur gleichzeitig bestand (JEUNESSE 2000, 371; STRIEN 2000, 75).

### *Radiometrische Datierung einer La-Hoguette-Scherbe*

Verkohlte Speisereste von einem kleinen, unverzierten, knochengemagerten Keramikfragment aus dem Bodenhorizont in Sondage B wurden am Robert J. de Graaff-Laboratorium der Universität Utrecht radiometrisch datiert (UtC-5449). Die AMS-Datierung ergab ein Alter von  $6353 \pm 45$  BP = 5460 bis 5290 v.Chr. (Abb. 2; zu den <sup>14</sup>C-Datierungen siehe Beitrag van der BORG in KALIS et al. in diesem Band). Dies entspricht nach aktuellen Auffassungen dem Zeitraum, den die Älteste Bandkeramik (5530-5350 v.Chr.) und die Stufe Flomborn (5350-5200 v.Chr.) einnehmen.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Herrn Prof. Dr. Jens Lüning danken wir herzlich nicht nur für die Information zum aktuellen Stand (Mai 2001) der Datierungsdiskussion über die Bandkeramik, sondern auch für seine kritische und konstruktive Durchsicht des Manuskriptes.



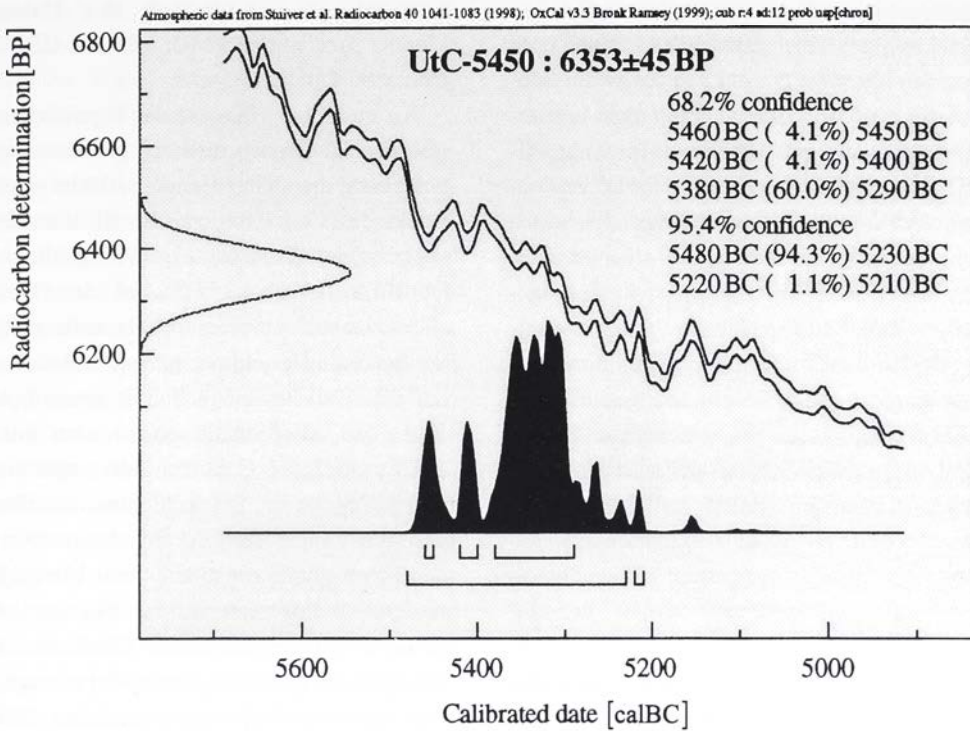


Abb. 2 <sup>14</sup>C-Datum einer La-Hoguette-Scherbe aus Stuttgart - Bad Cannstatt. OxCal 3.3.

### Auswertung des Pollendiagramms

Das Pollendiagramm der Travertinschichten aus der Wilhelma enthält 122 Pollen- und Sporentypen. Um dieses reiche Spektrum zu erschließen, wurden die Pollentypen in eine pflanzensoziologische Ordnung gebracht. Voraussetzung für unseren Auswertungsansatz ist die Annahme, daß Pflanzen nicht nur heute, sondern zu allen Zeiten in klar zu umgrenzenden Pflanzengesellschaften leben bzw. lebten. Die Pflanzengesellschaften sind den biotischen und abiotischen Bedingungen der Standorte angepaßt, d.h., daß Pflanzengesellschaften bei gleichem Angebot an Pflanzenarten und bei gleichen Standortbedingungen nicht nur räumlich eine vergleichbare floristische Zusammensetzung haben – darauf basiert die moderne Pflanzensoziologie –, sondern auch in der Zeit Konstanz aufweisen werden.

### Standortbedingungen und potentielle natürliche Vegetation

Die untersuchten Travertinschichten liegen im Stadtteil Bad Cannstatt und sind heute Teil eines zoologischen Gartens, dessen Pflanzendecke gärtnerisch auf einer künstlich aufgebachten Planierschicht gestaltet wurde. Deshalb kann der heutige Pflanzenbewuchs der Wilhelma und ihrer Umgebung keine Anhaltspunkte zur Rekonstruktion prähistorischer Pflanzengesellschaften liefern. Ausgehend von der topographischen Lage und unter Berücksichtigung der Umweltbedingungen, also auch ohne Planierschichten, haben wir herauszufinden versucht, welche Pflanzengesellschaften der heutigen Vegetation in der Umgebung des Fundortes hätten wachsen können, wenn es Stadt und Park nicht geben würde.

Nach dem geologischen Befund handelt es sich um eine Travertinplatte, die von sehr kalkhaltigem, austretendem Grundwasser gebildet wurde (REIFF 1986). Die Travertinplatte entstand in der Neckar-*aue*, die im Westen von Lößflächen begrenzt wird.

Die Lokalität wird im Norden von einem Hügelrücken abgeschlossen, aus dem vom Nordwesten her ein Tal zum Neckar hin mündet; etwa 100 m östlich liegt das Flußbett des Neckars. Diese Lage sowie die Substrate Travertin, Löß und Auenablagerungen bestimmen die Auswahl der potentiellen Pflanzengesellschaften. Die Ökologie und die floristische Zusammensetzung der heutigen Pflanzengesellschaften Süddeutschlands, also auch die des Neckargebietes, sind in den vier von Erich Oberdorfer herausgegebenen Teilen der "Süddeutschen Pflanzengesellschaften" (1992a; 1992b; 1993a; 1993b) detailliert beschrieben worden. Diese Beschreibungen bildeten die Grundlage für unsere Auswertungen. Die in Frage kommenden Pflanzengesellschaften und ihre standörtlichen Bindungen sollen nachfolgend nur kurz genannt werden; eine ausführlichere Darstellung findet sich bei der Auswertung der Pollenspektren.

Auf schweren Lehmböden der sommerwarmen Hügelländer Süddeutschlands stockt das Galio-Carpinetum, das als potentielle Vegetation der Lößflächen angenommen wird. In Mulden und Tälern, wie sie in dem vom Pragsattel herunterführenden Tälchen vorliegen, findet sich auf grundfeuchten bis wechselfeuchten, nährstoff- und basenreichen Standorten vorwiegend die Subassoziation mit *Stachys sylvatica*; besonders nährstoffreiche Standorte, vorzugsweise Unterhänge, besiedelt die Variante mit *Allium ursinum* – die Bärlauch-Variante der Waldzeist-Eichen-Hainbuchenwälder (MÜLLER in OBERDORFER 1992b, 166 ff.). Auf den Auenterrassen des Neckars ist unter natürlichen Bedingungen mit der Ausbildung einer Hartholzaue zu rechnen, dem Eichen-Ulmen-Auwald (*Quercu-Ulmetum minoris*) (MÜLLER in OBERDORFER 1992b, 153 ff.).

Wie der Pflanzenbewuchs auf der Travertinplatte selbst unter natürlichen Bedingungen aussehen würde, läßt sich aufgrund des Fehlens heutiger Vergleiche im Neckarraum nicht angeben. Im wesentlichen werden Travertine an kalkhaltigen Rieselwässern in einer Moosvegetation aufgebaut, hauptsächlich von *Cratoneuron commutatum*, dem Starknervmoos (PHILIPPI & OBERDORFER in OBERDORFER 1992a, 209). Die Starknervmoos-Gesellschaften sind meist nur kleinflächig ausgebildet. Wo das kalkhaltige Wasser zu flachen, rasch fließenden Rinnsalen

zusammenströmt, ist das *Ranunculo-Sietum erecto-submersi*, die Gesellschaft des Untergetauchten Merks, zu erwarten (MÜLLER in OBERDORFER 1992a, 97 f.).

An quelligen Hängen, die eigentlichen Quellfluren umschließend – also auf grundwasserführenden Schichten, die an der Hangoberfläche austreichen –, stockt das *Carici remotae-Fraxinetum*, der Winkelseggen-Erlen-Eschenwald (MÜLLER in OBERDORFER 1992b, 147). Auf der Travertinplatte selbst, sowohl an feuchten als auch an trockeneren Stellen, ist aufgrund der geringen Bodenmächtigkeit auf den Kalksteinen nicht mit einer dichten Waldvegetation zu rechnen, sondern eher mit niedrigen, flach wurzelnden Gehölzen oder sogar einer gehölzfreien Vegetation. Solche lichten, waldfreien Stellen und Waldränder sind die Wuchsorte von Hochstaudenfluren sowie von Saum- und Mantelgesellschaften. An Waldwegen und an Waldrändern auf frischen und nährstoffreichen Standorten wächst das schattenverträgliche *Epilobio-Geranietum*, der Bergweidenröschen-Ruprechtskraut-Saum (MÜLLER in OBERDORFER 1993b, 195 ff.). An lichtreicheren Waldrändern folgt das *Alliario-Chaerophylletum temuli*, der Heckenkerbel-Saum (MÜLLER in OBERDORFER 1993b, 187 ff.). Im Überschwemmungsbereich von fließendem Wasser sind im Halbschatten bis zu vollbesonnten Stellen Pestwurz-Fluren (*Phalarido-Petasitetum*) zu erwarten (MÜLLER in OBERDORFER 1993b, 163 f.).

Selbstverständlich ist – bei entsprechender Bewirtschaftung – den hier vorhandenen Standorten auch eine bestimmte Auswahl an Acker- und Grünland-Pflanzengesellschaften angepaßt. Da diese Pflanzengesellschaften nicht zur potentiellen "natürlichen" Vegetation gehören, sondern durch neuzeitliche landwirtschaftliche Maßnahmen entstanden sind, sind sie für unseren Auswertungsansatz nicht von Belang.

#### *Pollenanalytische Nachweismöglichkeiten der in Betracht gezogenen Pflanzengesellschaften*

Das Vorkommen und die Stetigkeit der Pflanzen in den oben genannten, heutigen Pflanzengesellschaften diene als Richtschnur für die Untergliederung der nachgewiesenen, fossilen Pollenspektren; denn eine Pflanzengesellschaft wird nicht nur durch ihre syn-



taxonomisch wichtigen Charakter- und Differenzialarten gekennzeichnet, sondern durch die Gesamtheit ihres Pflanzenbestandes. In der Tabelle 1 sind die oben erwähnten Wald-, Mantel- und Saumgesellschaften aufgeführt (Spalten A-J).

Pollentypen sind mit den in den pflanzensoziologischen Stetigkeitstabellen aufgeführten Pflanzenarten (OBERDORFER 1992b; 1993b) nicht unmittelbar in Verbindung zu bringen; denn Pollentypen sind keine natürlichen systematischen Einheiten, die sich mit der Systematik des Pflanzenreiches decken. Der Pollen ist die haploide Phase im Generationswechsel der Blütenpflanzen; Früchte, Samen, Blütenblätter, Sproß und Wurzel bilden die diploide Phase. Die Pflanzensystematik, wie sie sich seit Carl von Linnæus entwickelt hat, beruht ausschließlich auf Merkmalen der diploiden Phase. Mit zunehmender Berücksichtigung der Pollenmorphologie in der Pflanzensystematik wurde deutlich, daß die haploide Phase im Laufe der Evolution eine von der diploiden Phase weitgehend unabhängige Entwicklung aufweist. Für die pollenanalytische Praxis bedeutet dies, daß einerseits ein bestimmter, morphologisch definierter Pollentyp bei mehreren Pflanzenarten, -gattungen, ja sogar -familien vorkommen kann, andererseits eine Pflanzenart mehrere, morphologisch recht unterschiedliche Pollentypen produzieren kann. Es gehört zu den Ausnahmen, daß eine Pflanzenart einen Pollentyp mit eindeutigen morphologischen Merkmalen hat, die beim Pollen keiner anderen Pflanzenart vorkommen. Eine systematische Gliederung von Pollenkörnern kann sich also nur an den morphologischen Merkmalen der haploiden Phase orientieren; die Verknüpfung der Systematik der haploiden und der diploiden Phase kann nur erfolgen, nachdem die Flora auch pollenmorphologisch vollständig beschrieben ist. Die Grundeinheit der Pollenmorphologie ist der Pollentyp. Ein Pollentyp ist keine natürliche, sondern eine – vom jeweiligen Bearbeiter – definierte Einheit mit einer ganz bestimmten Merkmalskombination. Für eine floristische Auswertung von Pollentypen-Spektren ist es daher notwendig, von jedem Pollentyp zu wissen, welche Pflanzenarten er repräsentiert (KALIS et al., im Druck).

Da pollenmorphologische Arbeiten meist größere Regionen, wie Nordwesteuropa oder Skandinavien, abdecken, repräsentieren die hier aufgefundenen Pollentypen auch Pflanzenarten aus anderen Regionen,

die im Neckarraum während des Atlantikums auszuschließen sind. In einem ersten Arbeitsschritt wurde von den nachgewiesenen Pollentypen ermittelt, welche Pflanzenarten im Neckarraum wachsen können, womit sich die Liste der in Betracht kommenden Pflanzenarten pro Pollentyp reduzierte (vgl. für eine solche Vorgehensweise KALIS et al., im Druck). Dabei fiel auf, daß die Mehrzahl der nachgewiesenen Pollentypen Pflanzenarten umfaßt, die in den von uns in Betracht gezogenen "natürlichen" Pflanzengesellschaften vorkommen. In den Zeilen der Tabelle 1 werden der Pollentyp (zur Definition der jeweiligen Pollentypen mit Nennung der maßgeblichen pollenmorphologischen Arbeiten vgl. KALIS et al., im Druck) sowie die in den Wald-, Mantel- und Saumgesellschaften wachsenden Pflanzenarten gegenübergestellt. Hieraus ergibt sich eine Gliederung der Pollentypen in "ökologische Gruppen", die Aussagen über die Zusammensetzung der damaligen Vegetation erlauben.

An dieser Stelle soll nochmals darauf eingegangen werden, inwiefern dieses aktualistische Prinzip – eine Gruppierung fossiler Pollenspektren anhand des heutigen Zusammenlebens der Pflanzen – für die Rekonstruktion der Vergangenheit zulässig ist, obwohl im Atlantikum nicht notwendigerweise mit einer dem heutigen Zustand identischen Artengarnitur zu rechnen ist. Es wurde oben bereits erwähnt, daß einige Gehölzarten in ihrer Bedeutung abgenommen und andere sich erst später ausgebreitet haben; viele der eng mit dem wirtschaftlichen Tun von Bauern verbundenen Acker- und Grünlandpflanzen waren damals noch gar nicht eingewandert. Letzteres kann im vorliegenden Fall vernachlässigt werden, da die Pflanzengesellschaften, mit denen wir uns hier beschäftigen – im Gegensatz zu Acker und Grünland – in ihrer Ökologie und damit auch in ihrer floristischen Zusammensetzung nicht vom menschlichen Handeln abhängig sind. Es gab aber auch nicht-anthropogene Vegetationsveränderungen, z.B. die Einwanderung von Buche und Hainbuche. Vor ihrer Ausbreitung hat in zahlreichen Waldgesellschaften deren Stelle weitgehend die Linde eingenommen; zu dieser Problematik wurde andernorts ausführlich Stellung genommen (KALIS & MEURERS-BALKE 1993). Trotz dieser Einschränkungen erwies es sich dennoch, daß der während des Atlantikums auf und im Umfeld des Travertinvorkommens verbreiteten

Pollentyp	in Betracht gezogene Pflanzenart	A	B	C	D	E	F	G	H	J
<i>Tilia cordata</i>	<i>Tilia cordata</i>	x	-	-	-	-	-	-	-	-
cf. <i>Hieracium</i> group	<i>Hieracium sylvaticum</i>	IV	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Euphorbia</i> indet.	<i>Euphorbia dulcis</i>	III	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Potentilla</i> type	<i>Fragaria vesca</i>	III	-	-	-	-	II	-	-	-
	<i>Potentilla sterilis</i>	II	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hedera helix</i>	<i>Hedera helix</i>	IV	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scilla</i> type	<i>Maianthemum bifolium</i>	II	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Polygonatum multiflorum</i>	III	II	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acer campestre</i> type	<i>Acer campestre</i>	III	II	-	II	-	-	-	-	-
	<i>A. platanoides</i>	II	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>A. pseudoplatanus</i>	III	II	II	-	-	-	-	-	-
<i>Allium</i> type	<i>Allium ursinum</i>	V	IV	II	-	-	-	-	-	-
<i>Viola</i> cf. <i>reichenbachiana</i>	<i>Viola reichenbachiana</i>	IV	III	II	-	-	-	II	-	-
<i>Ficaria verna</i>	<i>Ficaria verna</i>	III	III	IV	-	-	-	-	II	-
<i>Quercus robur</i> group	<i>Quercus robur</i>	IV	II	IV	III	-	-	-	-	-
<i>Corylus avellana</i>	<i>Corylus avellana</i>	III	V	II	V	-	-	-	-	-
<i>Prunus</i> type	<i>Prunus avium</i>	II	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>P. spinosa</i>	-	-	II	IV	-	-	-	-	-
*	<i>Cornus sanguinea</i>	III	-	V	V	-	-	-	-	-
Rosaceae striatae	<i>Crataegus laevigata</i>	II	II	-	-	-	-	-	-	-
	<i>C. monogyna</i>	III	-	IV	V	-	-	-	-	-
	<i>Prunus padus</i>	-	III	IV	V	-	-	-	-	-
	<i>Rosa arvensis</i>	III	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>R. canina</i>	-	-	-	II	-	-	-	-	-
	<i>Rubus caesius</i>	-	II	V	V	-	-	II	-	II
<i>R. idaeus</i>	-	-	-	-	II	-	-	-	-	
<i>Populus tremula</i> type	<i>Populus alba</i>	-	-	II	-	-	-	-	-	-
	<i>P. nigra</i>	-	-	II	-	-	-	-	-	-
*	<i>Ligustrum vulgare</i>	-	-	IV	V	-	-	-	-	-
<i>Ulmus glabra</i> type	<i>Ulmus laevis</i>	-	-	II	-	-	-	-	-	-
	<i>U. minor</i>	-	-	V	V	-	-	-	-	-
<i>Humulus lupulus</i>	<i>Humulus lupulus</i>	-	-	II	II	-	-	-	-	-
<i>Viburnum lantana</i>	<i>Viburnum lantana</i>	-	-	II	III	-	-	-	-	-
<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Fraxinus excelsior</i>	III	V	V	II	III	-	-	-	-
<i>Ranunculus acris</i> type	<i>Anemone nemorosa</i>	V	III	II	-	-	-	-	-	-
	<i>A. ranunculoides</i>	-	III	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Clematis vitalba</i>	-	II	III	V	-	-	-	-	-
	<i>Ficaria verna</i>	III	III	IV	-	-	-	-	II	-
	<i>Ranunculus auricomus</i>	IV	-	-	-	-	-	II	-	-
	<i>R. lanuginosus</i>	III	II	-	-	-	-	-	-	-
	<i>R. repens</i>	-	-	-	-	IV	-	-	-	-
Cyperaceae type	<i>Carex acutiformis</i>	-	-	IV	-	-	-	-	-	III
	<i>C. brizoides</i>	-	-	-	-	III	-	-	-	-
	<i>C. elata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	II
	<i>C. montana</i>	II	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>C. remota</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>C. umbrosa</i>	II	-	-	-	IV	-	-	-	-
	<i>C. sylvatica</i>	IV	III	IV	-	III	-	-	-	-
Polypodiales monoete	<i>Athyrium filix-femina</i>	II	-	-	-	III	-	-	-	-
	<i>Dryopteris carthusiana</i>	-	-	-	-	II	-	-	-	-
	<i>Thelypteris palustris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	II
<i>Equisetum</i> type	<i>Equisetum arvense</i>	-	II	-	-	II	-	-	-	-
	<i>E. hyemale</i>	-	-	II	-	-	-	-	-	-
	<i>E. sylvaticum</i>	-	-	-	-	II	-	-	-	-
<i>Alnus glutinosa</i> type	<i>Alnus glutinosa</i>	-	V	II	-	IV	-	-	-	-
	<i>A. incana</i>	-	-	-	III	-	-	-	-	-
<i>Caltha palustris</i>	<i>Caltha palustris</i>	-	-	-	-	II	-	-	-	
<i>Chrysosplenium alternifolium</i> vel <i>oppositifolium</i>	<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	-	-	-	-	II	-	-	-	-
	<i>Ch. oppositifolium</i>	-	-	-	-	II	-	-	-	-
<i>Ranunculus acris</i> group	<i>Ranunculus repens</i>	-	-	-	-	IV	-	-	-	-



Pollentyp	in Betracht gezogene Pflanzenart	A	B	C	D	E	F	G	H	J
Stachys type	<i>Ajuga reptans</i>	IV	II	-	-	III	-	-	-	-
	<i>Scutellaria galericulata</i>	-	-	-	-	II	-	-	-	-
	<i>Stachys sylvatica</i>	III	III	IV	III	III	-	III	-	-
Campanula type	<i>Campanula trachelium</i>	III	II	-	-	-	II	III	-	-
	<i>Phyteuma spicatum</i>	III	-	-	-	-	-	-	-	-
Vicia type cf. <i>V. sepium</i>	<i>Vicia sepium</i>	V	-	-	-	-	IV	II	-	-
Lamium type	<i>Lamium galeobdolon</i>	V	IV	II	-	III	-	III	-	-
	<i>L. maculatum</i>	-	II	-	-	-	III	-	III	-
Poaceae type	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	V	IV	V	V	III	-	III	-	-
	<i>Dactylis glomerata</i>	-	-	-	-	-	III	II	III	-
	<i>D. polygama</i>	IV	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Deschampsia caespitosa</i>	II	III	IV	-	III	-	-	II	-
	<i>Festuca gigantea</i>	II	-	III	-	III	-	-	II	-
	<i>Milium effusum</i>	V	-	-	-	II	-	-	-	-
	<i>Phalaris arundinacea</i>	-	-	-	-	-	-	-	III	-
	<i>Phragmites australis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	III
	<i>Poa nemoralis</i>	III	-	-	-	-	IV	IV	-	-
	<i>P. trivialis</i>	-	-	-	-	-	-	-	III	-
Galium type	<i>Cruciata laevipes</i>	-	-	-	-	-	IV	-	II	-
	<i>Galium album</i>	-	-	-	-	-	IV	-	-	-
	<i>G. aparine</i>	-	-	III	-	-	II	IV	V	-
	<i>G. odoratum</i>	III	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>G. palustre</i>	-	-	-	-	III	-	-	-	III
	<i>G. sylvaticum</i>	III	-	-	-	-	III	-	-	-
<i>Sambucus nigra</i>	<i>Sambucus nigra</i>	-	III	II	-	-	-	III	-	-
Mentha type	<i>Glechoma hederaceae</i>	-	II	IV	III	-	-	IV	III	-
	<i>Lycopus europaeus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	II
<i>Valeriana officinalis</i> Gruppe	<i>Valeriana officinalis</i> s.l.	-	-	II	-	-	-	-	II	-
<i>Aegopodium podagraria</i>	<i>Aegopodium podagraria</i>	-	IV	II	-	-	II	-	V	-
<i>Urtica dioica</i> type	<i>Urtica dioica</i>	-	II	III	-	II	II	V	V	-
<i>Mycelis muralis</i>	<i>Mycelis muralis</i>	-	-	-	-	-	IV	-	-	-
<i>Epilobium palustre</i> group	<i>Epilobium montanum</i>	-	-	-	-	-	II	-	-	-
<i>Hordeum</i> type	<i>Elymus caninum</i>	-	-	-	-	-	V	-	II	-
<i>Galeopsis tetrahit</i>	<i>Galeopsis tetrahit</i>	-	-	II	-	-	II	III	II	-
<i>Cichorium intybus</i> type	<i>Crepis paludosa</i>	-	II	-	-	II	-	-	-	-
	<i>Hieracium sylvaticum</i>	IV	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Lapsana communis</i>	-	-	-	-	-	IV	IV	-	-
<i>Taraxacum officinale</i> group	<i>Crepis paludosa</i>	-	II	-	-	II	-	-	-	-
	<i>Lapsana communis</i>	-	-	-	-	-	IV	IV	-	-
	<i>Taraxacum officinale</i>	-	-	-	-	-	III	III	II	-
Brassicaceae indet.	<i>Alliaria petiolata</i>	-	-	-	-	-	III	IV	II	-
	<i>Cardamine amara</i>	-	-	-	-	II	-	-	-	-
<i>Scrophularia</i> type	<i>Scrophularia nodosa</i>	-	-	II	-	-	II	III	-	-
<i>Pimpinella</i> cf. <i>major</i>	<i>Pimpinella major</i>	-	-	-	-	-	-	II	-	-
<i>Chaerophyllum temulum</i>	<i>Chaerophyllum temulum</i>	-	-	-	-	-	-	V	-	-
<i>Anthriscus sylvestris</i>	<i>Anthriscus sylvestris</i>	-	-	-	-	-	-	III	III	-
<i>Solidago</i> type	<i>Eupatorium cannabinum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	II
	<i>Petasites hybridus</i>	-	-	-	-	-	-	-	V	-
<i>Artemisia vulgaris</i> type	<i>Artemisia vulgaris</i>	-	-	-	-	-	-	-	III	-
<i>Chaerophyllum bulbosum</i>	<i>Chaerophyllum bulbosum</i>	-	-	-	-	-	-	-	II	-
<i>Convolvulus sepium</i>	<i>Convolvulus sepium</i>	-	-	-	-	-	-	-	III	-
<i>Carduus</i> vel <i>Cirsium</i>	<i>Carduus crispus</i>	-	-	-	-	-	-	-	II	II
	<i>Cirsium arvense</i>	-	-	-	-	-	-	-	II	-
<i>Lysimachia nummularia</i> vel <i>vulgaris</i>	<i>Lysimachia nummularia</i>	-	-	-	-	-	-	-	II	-
	<i>L. vulgaris</i>	-	-	-	-	II	-	-	-	IV
<i>Frangula alnus</i>	<i>Frangula alnus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	III
<i>Salix caprea</i> type	<i>Salix alba</i>	-	-	II	-	-	-	-	-	-
	<i>S. cinerea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	V

- A Galio-Carpinetum stachyetosum  
(inkl. Allium-Variante)
- B Pruno-Fraxinetum allietosum (Tieflagenform)
- C Quercu-Ulmetum typicum (Lonicera-Variante)
- D Pruno-Ligustretum prunetosum padi  
(Corylus-Variante)
- E Carici-remotae-Fraxinetum typicum
- F Epilobio-Geranium typicum
- G Alliario-Chaerophylletum campanuletosum trachelii
- H Phalarido-Petasitetum (Tieflagenform)
- J Salicetum cinereae

- V in 80 - 100 % der heutigen Bestände vorkommend
- IV in 60 - 80 % der heutigen Bestände vorkommend
- III in 40 - 60 % der heutigen Bestände vorkommend
- II in 20 - 40 % der heutigen Bestände vorkommend

Geringere Stetigkeiten wurden hier sind nicht berücksichtigt.

Hervorgehoben: aufgrund der Stetigkeiten sich ergebende ökologische Gruppen

x vorhanden

\* Blattabdrücke

**Tab. 1 (Seiten 638 und 639)** Pollenanalytische Nachweismöglichkeiten der in Betracht gezogenen Pflanzengesellschaften (Angaben zur Stetigkeit aus: OBERDORFER, Teil III [1993b] u. IV [1992b]).

Vegetation durchaus mit aktualistischen Bezügen nahegekommen werden kann.

#### Zonierung und vegetationskundliche Auswertung des Pollendiagramms

Aufgrund des Verhaltens der ökologischen Gruppen kann das Pollendiagramm der Travertinschichten aus der Wilhelma in vier Abschnitte untergliedert werden (Abb. 3; vereinfachtes Diagramm): zwei Abschnitte, in denen Pollentypen aus dem Lindenwald vorherrschen (Wil 1 und Wil 3), ein Abschnitt, der von Pollentypen aus den Waldmantelgesellschaften und Farnsporen geprägt wird (Wil 2), und ein Abschnitt, in dem Pflanzen der Saumgesellschaften vorherrschen und anthropogene Indikatoren (Störungszeiger) deutlich in Erscheinung treten (Wil 4).

#### Abschnitt Wil 1

In der vorherrschenden Pollenkurve von *Tilia cordata* in Kombination mit *Corylus avellana* tritt ein Lindenwald mit einer Strauchschicht aus Haseln in Erscheinung. Pollennachweise von *Allium* type (wohl *A. ursinum*), *Euphorbia* indet. (wohl *Eu. dulcis*) und *Trollius europaeus* zeigen, daß es sich hier um eine feuchte, nährstoffreiche Ausbildung eines Lindenwaldes handelte, der die Verwandtschaft zum heutigen Galio-Carpinetum stachyetosum nahelegt. Die Pollentypen, die meist mit lichten Wäldern und mit Gebüsch verbunden werden (*Quercus robur* group, *Corylus avellana*) haben in diesem Abschnitt noch so niedrige Werte, daß sie durchaus von Gliedern des naturnahen Lindenwaldes stammen könnten. Aufgrund der standörtlichen Gegebenheiten dürfte der nachgewiesene Lindenwald die natürliche Waldgesellschaft der Lößflächen in der Umgebung der Wilhelma gewesen sein.

Die nachgewiesenen *Ulmus*-Werte sind, im Vergleich mit den üblicherweise in atlantischen Ablagerungen gefundenen, als recht niedrig einzuschätzen. Ulmenwälder haben somit offensichtlich im Neckartal bei Bad Cannstatt keine große Ausdehnung gehabt. Auch Eschen-Erlenwälder dürften, wie die relativ geringen Mengen von Pollen des *Alnus glutinosa* type und *Fraxinus excelsior* zeigen, in der Umgebung der Wilhelma während des Abschnittes Wil 1 kaum von Bedeutung gewesen sein.

Anders ist es mit den Saumgesellschaften, die durch eine Reihe von Pollentypen belegt sind. Die vielen Cichorioideae indet. und die eindeutigen Nachweise von *Mycelis muralis* könnten dafür sprechen, daß es sich hier um eine Saumgesellschaft des Epilobio-Geranium handelte. Unter dieser Annahme ist zu überlegen, ob ein Teil der nicht näher zu bestimmenden Cerealien-Pollenkörner von *Elymus caninum*, einem Wildgras dieser Saumgesellschaft mit getreideähnlichem Pollen, stammen. Saumgesellschaften wuchsen am Übergang der Lößböden zur Travertinplatte, auf der wegen der geringen Bodenmächtigkeit keine hohen Bäume wurzeln konnten.

Auf dem flachgründigen, nassen Travertin ist mit einer Hochstaudenvegetation zu rechnen. Die relativ hohen Werte des *Solidago* type (u.a. *Petasites hybridus*) sowie Nachweise von *Aegopodium podagraria*, *Chaerophyllum bulbosum*, *Valeriana officinalis*



Abb. 3 Diagramm der zu ökologischen Gruppen geordneten Pollentypen.

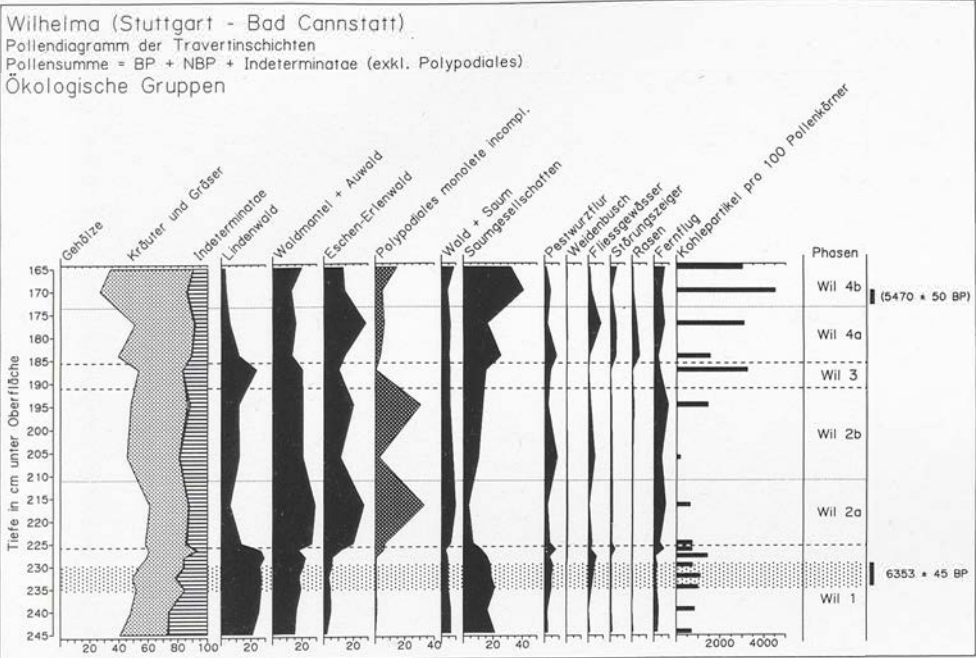
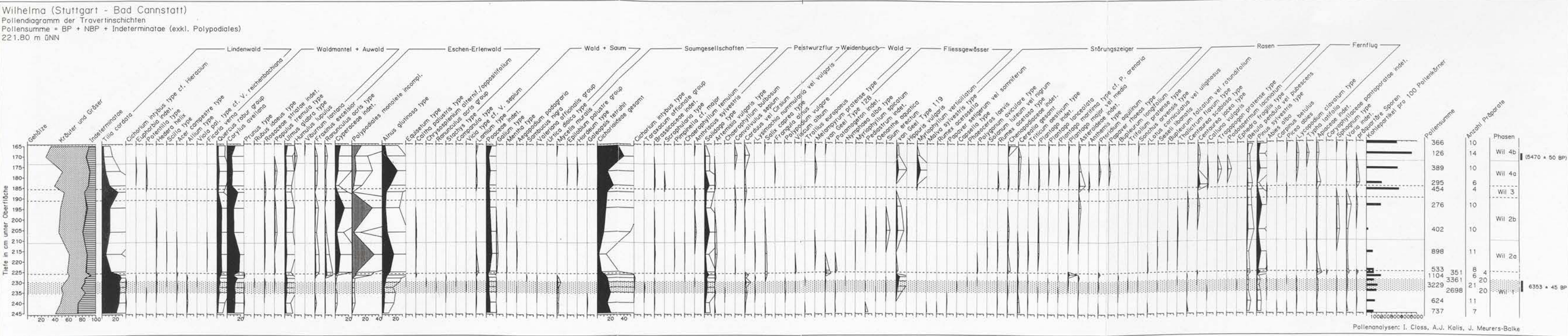


Abb. 4 Pollendiagramm der Travertinschichten der Wilhelma, Stuttgart - Bad Cannstatt.





group (wohl *V. repens*), *Carduus* vel *Cirsium* (u.a. *Cirsium oleraceum*) und *Artemisia vulgaris* type (wohl *A. vulgaris*) deuten auf das Vorkommen einer Pestwurzflur (Phalarido-Petasitetum) hin.

Die Nachweise von *Sium erectum*, *Potamogeton spec.*, *Myriophyllum spicatum* und *Pediastrum* indet. belegen die Anwesenheit von kalkreichen Fließwassergesellschaften des Ranunculo-Sietum, die typisch sind für Karstflüsse und Quelltöpfe (MÜLLER in OBERDORFER 1992b, 97). Die – trotz der Vielfalt – geringe Menge von Pollenkörnern dieser ökologischen Gruppe zeigen, daß solche Fließwassergesellschaften flächenmäßig keine große Ausdehnung hatten.

#### Abschnitt Wil 2

Ohne daß eine klare lithologische Grenze vorliegt, ändert sich bei 227 cm die Zusammensetzung der Pollenspektren schlagartig.

Die abrupt auf etwa ein Drittel gesunkenen Werte von *Tilia cordata* zeigen, daß im Abschnitt Wil 2 der Lindenwald in seiner Ausdehnung stark reduziert wurde. Ebenso markante Kurvensprünge beobachtet man bei den Kurven des Eschen-Erlenwaldes, die allerdings entsprechend zunehmen. Der Eschen-Erlenwald dürfte also die Stelle feuchter Lindenwälder eingenommen haben, die vorher die Quellfluren umgeben hatten. Das weist deutlich auf eine stärkere Vernässung der Randbereiche hin und könnte durch eine Zunahme des Grundwasseraustritts verursacht worden sein.

Parallel dazu nehmen auch die Werte von *Quercus robur* group und *Corylus avellana* zu. Diese Zunahme kann nicht auf den Unterwuchs der Lindenwälder zurückzuführen sein – denn Lindenwälder gehen zurück –, die Zunahme von Eiche und Hasel deutet vielmehr auf eine Auflichtung der Wälder und eine Ausbreitung von lichten Gebüschern auf trockenen Böden hin.

Auch die Saumgesellschaften zeigen eine deutliche Veränderung: Cichorioideae indet. und *Mycelis muralis* gehen zurück, dagegen steigt die Kurve der Poaceae indet. an, und Nachweise von *Chaerophyllum temulum*, *Pimpinella major* sowie *Anthriscus sylvestris* zeigen eine Änderung in der floristischen Zusammensetzung der Saumgesellschaften. Aus den

eher schattigen Säumen des Epilobio-Geraniatum dürfte nun eine lichtreichere Gesellschaft, das Alliario-Chaerophylletum temuli, entstanden sein.

Alles in allem zeigt sich in Wil 2 eine deutliche Verlichtung der Landschaft, die – zumindest auf den trockenen Standorten – nur durch einen massiven Eingriff des Menschen verursacht sein kann: Die Lindenwälder der Lößböden waren gerodet worden, und als Ersatzgesellschaften sind lichtreiche Mantel- und Saumgesellschaften entstanden. Vor diesem Hintergrund könnte man auch in der oben beschriebenen Vernässung und der damit verbundenen Ausbildung der Eschen-Erlenwälder eine anthropogene Einflußnahme bedenken, denn die Rodung von Wäldern kann auch zu Vernässungen führen, da der Wasserumsatz von Ersatzgesellschaften wesentlich geringer ist als der einer Baumvegetation und somit mehr Niederschlagswasser zum Grundwasser geleitet wird. Trotz des offenbar höheren Grundwasserangebots ändert sich in den Nachweisen von Pflanzen der Fließgewässer wenig.

Die Phase Wil 2 ist zweigeteilt, wobei die oben beschriebenen Erscheinungen besonders für die ältere Phase, Wil 2a, charakteristisch sind. Die Phase Wil 2b stellt eine Übergangsphase zu Wil 3 dar, indem die Werte von *Corylus avellana* und *Alnus glutinosa* type zurückgehen und diejenigen von *Tilia cordata* wieder zunehmen.

#### Abschnitt Wil 3

Auch wenn aus der Phase Wil 3 nur ein einziges Pollenspektrum vorliegt, sind die Änderungen gegenüber Wil 2b und Wil 4 so markant, daß die Ausgliederung einer Pollenzone zwingend ist. Mit dem gestiegenen *Tilia cordata*-Wert und den niedrigen Werten von *Quercus robur* group gleicht das Spektrum auffallend denen der Phase Wil 1. Die in Phase Wil 2b einsetzende Waldregeneration kulminiert in der Phase 3 wieder zu einem naturnahen Lindenwald. Dies kann nur bedeuten, daß die Lößflächen in der Umgebung der Travertine als Wirtschaftsgebiet aufgegeben worden sind. Auch die Pollenkurven von Pflanzen der Eschen-Erlenwälder sinken; das kann als weiteres Indiz dafür gewertet werden, daß die Vernässung in der Phase Wil 2 mit der Entwaldung



Arten	Eingang Pragstr.	Aquarien- haus	Brückenstr./ Duisburger Str.
<i>Quercus robur</i>	x	x	x
<i>Corylus avellana</i>	x	x	x
<i>Tilia cordata</i>	x		x
<i>Cornus sanguinea</i>	x		
<i>Frangula alnus</i>	x		
<i>Ligustrum vulgare</i>	x		
<i>Populus tremula</i>	x		
<i>Rosa canina</i>	x		
<i>Alnus spec.</i>		xx	
<i>Acer pseudoplatanus</i>		x	
<i>Salix cf. cinerea</i>		40	x
<i>Fraxinus excelsior</i>		x	x
<i>Ulmus spec.</i>		x	x
<i>Populus alba</i>			x
<i>Acer campestre</i>			x
<i>Viburnum opulus</i>			x
Indet.		147	

**Tab. 2** Abdrücke im oberen Travertin der Wilhelma. Bestimmung durch Oskar Sebald (Aquarienhaus) und Günter Schweigert.

der Lößböden zusammenhängt – also anthropogen verursacht worden ist.

#### Abschnitt Wil 4

Im Verlauf von Wil 4 sinkt die Kurve von *Tilia cordata* unter 3 %, womit eine erneute Waldrodung auf den Lößflächen dokumentiert ist. Die Auflichtung der Wälder zeichnet sich diesmal anders ab als im Abschnitt Wil 2a: Waren hier die Gebüsche (Hecken und/oder Waldmantelgesellschaften) prägend, so zeigt der Rückgang der Kurven von *Corylus avellana* und *Quercus robur* group bei gleichzeitiger Zunahme der Pollen von Kräutern und Gräsern in Wil 4, daß die waldfreien Flächen nun mit gehölzarmen Ersatzgesellschaften bewachsen waren. Die markante Zunahme der Cichorioideae indet.-Kurve sowie Nachweise von *Lamium* type, *Scrophularia nodosa* type, *Epilobium palustre* group und *Hordeum* type weisen darauf hin, daß es sich hierbei u.a. um Saumgesellschaften des Epilobio-Geranium gehandelt haben könnte.

Eine kurzfristige Ausbreitung der Erlenkurve zeigt eine erneute Vernässung der Randbereiche um das Travertinvorkommen an, die auch – wie die hohen Werte von *Myriophyllum verticillatum* sowie Blattabdrücke von *Myriophyllum spec.* und Reste von Characeen<sup>2</sup> zeigen – die Entstehung offener Fließgewässer gefördert hat.

Auch der Abschnitt Wil 4 läßt sich in zwei Phasen untergliedern. In Wil 4a zeigt ein Gipfel der Kurve von *Alnus glutinosa* type die kurzfristige Ausbreitung der Eschen-Erlenwälder an. Ihr erneuter Rückgang verbunden mit einem weiteren Anstieg der Pollen von Kräutern und Gräsern dürfte damit zusammenhängen, daß in Phase 4b auch die feuchteren Wälder den Rodungen zum Opfer gefallen sind.

#### Blattabdrücke in Ablagerungen der Phasen Wil 2 bis 4

Wie in Travertinablagerungen üblich, fanden sich einzelne Blattabdrücke in allen Travertinstraten der Wilhelma. Sie sind "in einer ungefähr 40-50 cm

<sup>2</sup> Freundliche Mitteilung Dr. Günter Schweigert.

mächtigen Bank, die etwa 20-50 cm über der Fundschicht liegt, besonders angehäuft", schreibt Winfried Reiff (in BRUNNACKER et al. 1967, 58). Im Gegensatz zu den 1963 geborgenen Abdrücken fanden sich in den Sondagen B und C leider kaum bestimmbare Abdrücke. So konnte Günter Schweigert oberhalb des Fundhorizontes lediglich Abdrücke von *Myriophyllum* spec. (s.o.), Characeen- und in Sonda-ge C auch von *Phragmites communis* bestimmen. Im Staatlichen Museum für Naturkunde Stuttgart existieren noch aus dem selben Travertinkomplex – stets obere Lage – weitere Pflanzenabdrücke aus anderen kurzfristigen Baugruben, deren Bestimmung uns Schweigert übermittelte (Tab. 2). Die Abdrücke stammen vom Aquarienhaus ("Sondage A", Aufschluß 1963) auf der Travertinplatte, Eingang Wilhelma an der Pragstraße am nordwestlichen, zum Hang hin gerichteten Rand und von der Ecke Brückenstraße/Duisburger Straße am nordöstlichen, zur Aue hin übergehenden Rand der Travertine. Die Blattabdrücke vermitteln einen Einblick in die lokale Gehölzvegetation, die ihrer stratigraphischen Position nach (in jedem Fall oberhalb des Fundhorizontes) in die Phasen Wil 2-4 gehören.

Die Blattabdrücke der verschiedenen Fundstellen lassen drei den Standorten entsprechende Pflanzengesellschaften erkennen. Das Blattabdruck-Spektrum vom Eingang Pragstraße enthält mit Liguster (*Ligustrum vulgare*), Rotem Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Faulbaum (*Frangula alnus*), Hundsrose (*Rosa canina*), Hasel (*Corylus avellana*) und Eiche (*Quercus robur*) charakteristische Glieder des Pruno-Ligustretum prunetosum padi, einer wärmeliebenden Strauchgesellschaft bodenfeuchter Auenstandorte, die meist unter direktem oder indirektem menschlichen Einfluß entstanden ist und heute ein Vorwaldstadium in der Waldregeneration darstellt (MÜLLER in OBERDORFER 1992b, 87 f.). Diese Strauchgesellschaft könnte eine der Waldmantelgesellschaften sein, die in Wil 2a als Ersatzgesellschaft des Lindengewaldes deutlich in Erscheinung treten. Auf eher feuchtere Gehölzbestände weisen die Blattabdrücke am Aquarienhaus hin mit einem Vorherrschen von Grau-Weide (*Salix cinerea*) und Erle (*Alnus* spec.). Im Pollendiagramm finden sich Spektren, die von diesem Erlenwald stammen könnten, nur in Wil 2a und in Wil 4a. Überraschend ist das Blattabdruck-Spektrum vom nordöstlichen Auenrand: Die Zu-

sammensetzung läßt sich zwanglos mit der Ausbildung eines Ulmen-Auwaldes (*Quercus-Ulmetum*) in Verbindung bringen, der im Pollendiagramm kaum sichtbar ist.

#### Die übrigen Pollentypen

Außer den in ökologische Gruppen eingeordneten Pollentypen gibt es eine Reihe weiterer, die nicht mit natürlichen Pflanzengesellschaften in der näheren Umgebung verbunden werden konnten.

Zunächst gehören dazu Pollentypen mit derart guten Flugeigenschaften, daß man ihre Herkunft nicht in der Nähe zu suchen braucht. Das extremste Beispiel dafür ist der einmalige Nachweis von *Ephedra fragilis* type, denn das Meerträubel ist eine Pflanze der Mittelmeer-Küsten. Tanne (*Abies alba*) und Fichte (*Picea abies*), deren Pollenkörner vereinzelt in den Travertinschichten gefunden wurden, sind Bäume der montanen Vegetation, die ihre nächstgelegenen Wuchsorte damals in den Alpen hatten. In weniger weiten Entfernungen wuchsen sicherlich Kiefer (*Pinus sylvestris* type) und Birke (*Betula pendula* vel *pubescens*); beide gehören in Südwestdeutschland nicht zur Artengarnitur auf Lößböden oder auf Travertinen, weshalb ihre Pollenkörner von uns hier als "Fernflug" eingestuft wurden.

Anders ist es mit Pollentypen von Rasenpflanzen, die sicherlich in der näheren Umgebung wuchsen, denn es handelt sich zum überwiegenden Teil um Pollenkörner von insektenblütigen Pflanzen, die man selten in größeren Entfernungen von den Mutterpflanzen findet. Das Spektrum an Rasenpflanzen läßt keine gemeinsame pflanzensoziologische Einordnung zu; möglicherweise handelt es sich hierbei um Rasengesellschaften, die es heute nicht mehr gibt. Die Pollenkörner stammen jedoch eindeutig von Pflanzen, die keine Beschattung – weder von Bäumen noch von Sträuchern – vertragen. Die geringe Zahl ihrer Nachweise (vor allem in Wil 1-3) sowie die relativ niedrigen Werte von Poaceae indet. zeigen, daß die Rasengesellschaften im Atlantikum in der Umgebung der Cannstätter Travertine nicht großflächig ausgebildet waren.

Die restlichen Pollentypen haben wir unter dem Begriff "Störungszeiger" zusammengefaßt. Auch hierbei ist es uns nicht gelungen, sie in ihrer Gesamtheit mit konkreten Pflanzengesellschaften zu ver-



binden, noch nicht einmal mit einer bestimmten Pflanzenformation. Es sind aber alles Nachweise von Pflanzen, die in naturnahen Vegetationen im Gebiet nicht wachsen können, da sie keine Beschattung vertragen. Bei den "Störungszeigern" handelt es sich zum einen um Kulturpflanzen (*Triticum aestivum* type, *Papaver setigerum*), zum anderen um Ackerunkräuter und Ruderalpflanzen. Kann man sich für die Rasenpflanzen noch einen Wuchsort auf der besonnten, gehölzarmen Travertinplatte vorstellen, so gelingt dies nicht für die meisten "Störungszeiger". Ihr Nachweis im Pollendiagramm kann einzig auf die Störung naturnaher Vegetation durch den Menschen und sein Vieh zurückgeführt werden, sie sind also anthropogene Indikatoren zu werten.

#### Der Einfluß des Menschen auf die Vegetation

Am unmittelbarsten zeigt sich das Tun des Menschen in den zahlreichen Kohlepartikeln,<sup>3</sup> welche die Pollenproben durchsetzten. In den aufgrund der Pollenspektren rekonstruierten Linden- und Eschen-Erlenwäldern sind natürliche Brände auszuschließen. Die kontinuierliche Kurve der Kohlepartikel belegt, daß während des gesamten untersuchten Zeitraumes Menschen immer wieder Feuer entzündeten. Möglicherweise stammen die Kohlepartikel von den täglichen Herdfeuern zur Mahlzeitzubereitung; bei Werten über 2000 Kohlepartikeln pro 100 Pollenkörnern ist sogar an Brände zur Landschaftsgestaltung zu denken.

#### Wil 1

Die Pollenspektren des Abschnitts Wil 1 zeigen ein naturnahes Vegetationsmuster aus Lindenwald, dessen Saumgesellschaften sowie einer Hochstaudenflur auf der flachgründigen Travertinplatte (s.o.). Nicht in dieses Vegetationsmuster passen einige der nachgewiesenen Pollentypen, die hier als "Störungszeiger" zusammengefaßt sind.

Auffällig ist die kontinuierliche Kurve von Getreidepollen. Wie oben bereits erwähnt, ist nicht auszuschließen, daß einige der "Getreide"-Pollen von *Elymus caninum*, einer Pflanze des Epilobio-

Geranietum, stammen können. Einige wenige Pollenkörner, die aufgrund ihres besseren Erhaltungszustandes näher bestimmt werden konnten, gehören allerdings nicht zum *Hordeum* type (der auch Pollen von *Elymus caninum* umfaßt), sondern zum *Triticum aestivum* type; diesen Pollentyp findet man nur bei Weizenarten, z.B. auch bei dem im Altneolithikum durch Großreste nachgewiesenen Emmer. Die Einbettung von Weizenpollen ist ein Beleg für den Anbau von Weizen in diesem Zeithorizont; allerdings werden Pollenkörner von diesem Spelzgetreide nicht nur auf dem Feld, sondern vor allem bei der Verarbeitung, nämlich beim Entspelzen, frei. Genau genommen belegen die Funde der Weizenpollen in Bad Cannstatt vor allem Entspelzen, also Vorbereitung zum Verzehr von Getreide – wo es angebaut wurde, kann die Pollenanalyse nicht zeigen.

Außer den Weizenpollen gibt es weitere Pollentypen von Pflanzen, die nicht zur natürlichen Artengarnitur gehören, sondern Zeiger sind für die Öffnung der Vegetationsdecke, für erhöhten Nährstoffeintrag oder Betretung, also für die Anwesenheit von Menschen. Neben Pollen und Sporen von Chenopodiaceae indet., *Plantago major*, *Phaeoceros laevis*, *Rumex acetosa* type ist in diesem Zusammenhang besonders *Plantago lanceolata* zu nennen, der in Mitteleuropa üblicherweise an menschliche Anwesenheit gebunden ist (IVERSEN 1941, 40 f.).

#### Wil 2a

Der Rückgang der Lindenwälder und die Ausbreitung von Gebüschern deuten – wie oben erläutert – auf Waldrodungen hin. Die Reduzierung der Waldflächen wird indirekt auch im Anteil der Fernflugkomponente (vor allem *Pinus sylvestris* type) sichtbar: Der als konstant angesehene Fernflug nimmt im Prozentdiagramm zu, dies bedeutet, daß die Pollenproduktion in der direkten Umgebung geringer gewesen ist. Da die wichtigsten Pollenproduzenten die (windblütigen) Bäume sind, zeigt die Zunahme der Fernflug-Komponente indirekt eine Reduzierung der Bäume an. Die starke Ausprägung im Pollenspektrum zeigt, daß die Waldrodungen in direkter Umgebung der Ablagerungen stattgefunden haben.

<sup>3</sup> Im mikroskopischen Präparat wurden Kohlepartikel >10 µm nach Abschluß der pollenanalytischen Bearbeitung von Alexandra Externbrinck, Labor für Archäobotanik Köln, gezählt.

Die Waldrodungen dienten wohl vor allem der Anlage von Freiflächen für den Ackerbau. Die kontinuierliche Kurve vom *Cerealia* type und von Pollentypen, die von Ackerunkräutern stammen können (wie *Chenopodiaceae* indet., *Rumex acetosa* type, *Solanum nigrum*, *Polygonum aviculare*, *Plantago* spec.) weisen auf die ackerbaulichen Aktivitäten hin.

Zwischen dem Wald und den waldfreien Acker- und Siedlungsflächen hat sich rasch eine Saum- und Mantelvegetation ausgebildet. Wie die pollenanalytischen Befunde und die Blattabdrücke nahelegen, handelt es sich hierbei um haselreiche Gebüsch auf trockenen und um erlenreiche Gebüsch auf den feuchten Standorten. Der Wechsel von schattigen Saumgesellschaften zu lichtreicheren Säumen (s.o.) auf der Travertinplatte läßt die Annahme zu, daß auch sie in den Wirtschaftsbereich der ansässigen Bauern einbezogen gewesen sind – möglicherweise als Weidegebiet.

Insgesamt gesehen zeigen die Pollenspektren der Phase Wil 2a eine starke bäuerliche Prägung der Landschaft direkt um das Travertinvorkommen der Wilhelma. Es liegt nahe, die nur 5 cm oberhalb der La-Hoguette-Fundsicht gelegenen Vegetationsveränderungen mit einer Besiedlung der Linearbandkeramik in Verbindung zu bringen (siehe Beitrag STRIEN & TILLMANN in diesem Band).

#### Wil 2b

Die Pollenzone Wil 2b beginnt mit dem niedrigsten Gehalt an Kohlepartikeln, der in den Travertinschichten der Wilhelma ermittelt wurde. Dies könnte als eine verringerte Siedlungstätigkeit gewertet werden. Betrachtet man das dazugehörige Pollenspektrum, so erhärtet sich dieser Verdacht: Die Werte von *Tilia cordata* sind angestiegen, die von *Corylus avellana* und von *Alnus glutinosa* type zurückgegangen und Vertreter der schattenliebenden Saumgesellschaften treten wieder stärker in Erscheinung. Die Entwicklung hin zu einer naturnahen Vegetation wird auch durch die Abnahme der Störungszeiger (Halbierung der Anzahl von Pollentypen) deutlich. Dennoch haben wir es in der Phase Wil 2b nicht mit naturnahen Wäldern zu tun, dafür sind die Werte der

lichtliebenden Eiche zu hoch und diejenigen der schattenspendenden Linde zu niedrig.

#### Wil 3

Die in Phase Wil 2b begonnene Waldregeneration führt in Wil 3 zu einem Pollenspektrum, das weitgehend mit einem naturnahen Zustand der Vegetation in Einklang zu bringen ist. Pollentypen von Störungszeigern fehlen und der *Tilia cordata*-Gipfel weist auf die Ausbreitung naturnaher Lindenwälder hin. Die Schließung der Wälder im Umkreis der Wilhelma wird auch in den gesunkenen Werten der Fernflug-Komponente, besonders des *Pinus sylvestris* type, deutlich.

In der Wiederbewaldung einen Ausdruck der auch in anderen Lößlandschaften nachgewiesenen "ersten neolithischen Krise" (RICHTER 1997, 7 ff.) zu sehen, bietet sich an. Für das Mittelneolithikum zeichnen sich im Neckargebiet keine Hinweise auf eine solche Krise ab.<sup>4</sup> Eine genaue Datierung des Abschnittes Wil 3 ist leider aus Mangel an organischem, zur <sup>14</sup>C-Bestimmung geeignetem Material nicht möglich.

#### Wil 4a

Die erneute Öffnung der Landschaft zeigt der starke Rückgang von *Tilia cordata*; von den Rodungsaktivitäten sind nun auch die lichtliebenden Gehölze, wie Eiche und Hasel, betroffen. Nur die Erle breitet sich wie in Wil 2a aus, was darauf hindeutet, daß vor allem die Gebüsch auf den trockenen Böden aus der Landschaft verschwinden. An ihre Stelle treten Äcker und Rasengesellschaften.

Hoch ist nun auch der Gehalt an mikroskopischen Kohlepartikeln. Ob anthropogene Feuer bei der Landschaftsprägung eine Rolle gespielt haben, muß offen bleiben; die niedrigen Werte von *Betula pendula* vel *pubescens* sprechen eher dagegen, denn die Hängebirke wird durch Brände in ihrem Keimvermögen in der Regel gefördert. Die in situ eingesinterten Pflanzenkohlen vor allem zwischen 184 und

<sup>4</sup> Freundliche mündliche Mitteilung Dr. Helmut Spatz.



180 cm (siehe Lithologie S. 650 f.) dokumentieren vielmehr Feuer an Ort und Stelle, das in trockenen Jahreszeiten auf dem Travertin gebrannt hat. Die Brandspuren hängen sicherlich mit der Anwesenheit des Menschen zusammen; die im Pollendiagramm angestiegenen Werte von Siedlungszeigern stammen wohl von einer nahegelegenen Siedlung und deren Wirtschaftsflächen.

#### Wil 4b

Die Phase Wil 4b beginnt lithologisch mit einer ausgeprägten Schicht eingesinterter Pflanzenkohlen von 173 bis 170 cm. Dementsprechend weist das Diagramm bei 170 cm auch die höchsten mikroskopisch sichtbaren Kohlepartikel auf; aufgrund der dichten Streuung der Kohlepartikel (4500 pro 100 Pollenkörner) mußten nicht weniger als 14 Präparate analysiert werden, um auf eine Pollensumme von nur 126 Pollenkörnern und Sporen zu kommen. Pollenspektren und die Pflanzenkohlen zeigen bäuerliche Tätigkeiten in unmittelbarer Nachbarschaft des Travertins auf.

Nach dem pollenanalytischen Befund müssen die Travertine der Phase Wil 4b noch vor 4000 v.Chr. gebildet worden sein (s.o.). Einen Hinweis auf eine genauere Datierung dieser Siedlungsphase könnte ein AMS-Datum liefern, das an einer Ährchengabel von *Triticum monococcum* (Einkorn) ermittelt wurde (siehe Beitrag van der Borg in KALIS et al. in diesem Band). Die Ährchengabel fand sich in den botanischen Bodenproben des La-Hoguette-Fundhorizontes. Das Ergebnis der Datierung zeigt jedoch klar, daß der verkohlte Getreiderest nicht in den Fundkontext gehört, sondern – während der Ausgrabungen? – aus einer darüberliegenden, jüngeren Schicht hereingefallen ist. Das ausgeprägte Band mit Pflanzenkohlen zwischen 173 und 170 cm bietet sich als Herkunftsstelle an. Damit finge die Phase Wil 4b in einer Zeit zwischen 4350 und 4250 v.Chr. an, d.h. am Beginn des Jungneolithikums.

Die Tatsache, daß während des Jungneolithikums im Travertin ein Band von Pflanzenkohlen eingesintert ist – daß es hier in trockenen Perioden also offensichtlich lokal brannte –, könnte ein “on-site-Beleg” aus der Stuttgarter Gegend für das Feuer sein, das in der jungneolithischen Landnutzung in Südwest-

deutschland offenbar eine wichtige Rolle gespielt hat. Auf dieses Phänomen, das in Pollendiagrammen durch erhöhten Eintrag von Kohlepartikeln und den Anstieg von *Betula* (Birke) und *Pteridium aquilinum* (Adlerfarn) sichtbar wird, wiesen zuerst Clark et al. (1989) für den Schleinsee und Rösch (1996, 69, 77 f.) für den Bodensee und das Durchenbergried hin.

### Drei unterschiedliche Formen neolithischer Landnutzung im Pollendiagramm der Wilhelma

In den Travertinschichten der Wilhelma sind drei Phasen menschlicher Besiedlung nachgewiesen worden, die sich pollenanalytisch stark unterscheiden.

#### 1. Der Boden mit den Funden der La-Hoguette-Gruppe

Der Fundhorizont gehört in die Phase Wil 1 und ist pollenanalytisch weder von dem direkt darunter liegenden Travertin noch von der aufliegenden Travertinsand-Schicht zu unterscheiden. Dies bedeutet, daß wir es hier nicht mit einem singulären Aufenthalt von Menschen der La-Hoguette-Gruppe zu tun haben, sondern daß das Gebiet während einer längeren Periode einer gleichartigen Nutzung unterworfen gewesen ist. Die eindeutig durch Funde belegte Anwesenheit der Menschen hat zu keiner spürbaren Veränderung der natürlichen Vegetation geführt; durch die anthro-zoogen bedingte Auflichtung haben sich allerdings einige “Störungszeiger” hier behaupten können. Dieses Umfeld entspricht ganz dem, was von einer “mesolithischen” Lebensweise erwartet werden kann. Als “neolithisches” Element fanden sich – neben Funden von Keramik und Haustierknochen – Pollenkörner vom Weizen, die auf die Verarbeitung (und den Verzehr) von Getreide in unmittelbarer Umgebung hinweisen. Von “neolithischer Lebensweise” kann jedoch noch nicht gesprochen werden; wie eine solche Wirtschaftsstrategie im Pollendiagramm aussieht, zeigen anschaulich die Abschnitte Wil 2 und 4 der Wilhelma-Travertine. Näheren Einblick in die La-Hoguette-Lebensweise erlauben die Pollenspektren nur in Zusammenschau mit den weiteren naturwissenschaftlichen Ergebnissen (siehe Beitrag KALIS et al. in diesem Band).

## 2. Die Landnahme der frühen Bauern

In der Phase Wil 2 ist eine völlig andere Landschaft dokumentiert. Nun haben Bauern natürliche Lindenwälder gerodet und Ackerflächen geschaffen, die von einer üppigen Waldmantel- und Heckenvegetation umgeben gewesen sind. Auch die verbliebenen Wälder sind durch Wirtschaftsmaßnahmen verändert worden: Es entwickelten sich unterwuchsreiche Eichen-Lindenwälder. Aufgrund der stratigraphischen Position und unseres bisherigen Wissens über die Bandkeramik in den Lößgebieten ist hier mit der bäuerlichen Wirtschaft der Bandkeramiker zu rechnen.

## 3. Der Beginn der jungneolithischen "Brandwirtschaft"

Nach einer Waldregeneration (Wil 3b) erfassen wir in Wil 4 eine erneute Landnutzungsphase, die nun erheblich großflächiger die Landschaft um die Wilhelma geprägt hat als während der Phase Wil 2. Es sprechen Argumente dafür, daß in Wil 4b der Beginn des jungneolithischen Landnutzungssystems dokumentiert ist, in dem Feuer in der Gestaltung der Kulturlandschaft eine große Rolle gespielt hat.

## Literatur

- BRUNNACKER, M., REIFF, W., SOERGEL, E. & W. TAUTE (1967) Neolithische Fundschicht mit Harpunen-Fragmenten im Travertin von Stuttgart - Bad Cannstatt. *Fundberichte aus Schwaben, Neue Folge 18/1*, 1967, 43-60.
- CLARK, J.S., MERKT, J. & H. MÜLLER (1989) Post-glacial fire, vegetation and human history on the northern Alpine forelands, south-western Germany. *Journal of Ecology* 77, 1989, 897-925.
- FÆGRI, K. & J. IVERSEN (1989) Textbook of Pollen Analysis. *IV Edition*. Chichester u.a. 1989.
- IVERSEN, J. (1941) Landnam i Danmarks Stenalder. *Danmarks Geologiske Undersøgelse, II. Raekke 66*. København 1941.
- JEUNESSE, Ch. (2000) Les composantes autochthone et danubienne en europe centrale et occidentale entre 5500 et 4000 av. J.-C.: contacts, transferts, acculturations. In: *Les derniers chasseurs-cueilleurs d'Europe occidentale. Actes Coll. Internat. Besançon 1998*. Besançon 2000, 361-378.
- KALIS, A.J. & J. MEURERS-BALKE (1993) Rezent-geobotanische Überlegungen zur natürlichen Waldvegetation im Subboreal. In: KALIS, A.J. & J. MEURERS-BALKE (Hrsg.) *7000 Jahre bäuerliche Landschaft: Entstehung, Erforschung, Erhaltung. Zwanzig Aufsätze zu Ehren von Karl-Heinz Knörzer. Archaeo-Physika 13*. Köln 1993, 49-61.
- KALIS, A.J., MEURERS-BALKE, J., CLOSS, I. & A. SCHWEIZER (im Druck) Die hochmittelalterliche Pollenflora von Köln. *Kölner Jahrbuch 33 (im Druck)*.
- LÜNING, J., KLOOS, U. & S. ALBERT (1989) Westliche Nachbarn der bandkeramischen Kultur: La Hoguette und Limburg. *Germania 67*, 1989, 355-393.
- OBBERDORFER, E. (Hrsg.) (1992a) Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil I Fels- und Mauergesellschaften, alpine Fluren, Wasser-, Verlandungs- und Moorgesellschaften. Jena/Stuttgart/New York <sup>3</sup>1992.
- (Hrsg.) (1992b) Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil IV Wälder und Gebüsch. 2. stark bearb. Aufl. Jena/Stuttgart/New York 1992.
- (Hrsg.) (1993a) Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil II Sand- und Trockenrasen, Heide- und Borstgras-Gesellschaften, alpine Magerrasen, Saum-Gesellschaften, Schlag- und Hochstauden-Fluren. Jena/Stuttgart/New York <sup>3</sup>1993.
- (Hrsg.) (1993b) Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil III Wirtschaftswiesen und Unkrautgesellschaften. Jena/Stuttgart/New York <sup>3</sup>1993.
- REIFF, W. (1986) Die Sauerwasserkalke von Stuttgart. *Fundberichte aus Baden-Württemberg 11*, 1986, 2-24.
- RICHTER, J. (1997) Neolithikum. *Geschichtlicher Atlas der Rheinlande, Beiheft II/2.1-II/2.2*, Köln 1997.
- RÖSCH, M. (1989) Pollenprofil Breitnau-Neuhof: Zum zeitlichen Verlauf der holozänen Vegetationsentwicklung im südlichen Schwarzwald. *Carolinea 47*, 1989, 15-27.
- (1996) New approaches to prehistoric land-use reconstruction in south-western Germany. *Vegetation History and Archaeobotany 5*, 1996, 65-79.
- SCHÜTZ, C., STRIEN, H.-Ch., TAUTE, W. & A. TILLMANN (1992) Ausgrabungen in der Wilhelma von Stuttgart-Bad Cannstatt: Die erste Siedlung der altneolithischen La-Hoguette-Kultur. *Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 1991, 1992*, 45-49.
- SMETTAN, H.W. (1986) Pollenanalytische Untersuchungen zur Vegetations- und Siedlungsgeschichte der Umgebung von Sersheim, Kreis Ludwigsburg. *Fundberichte aus Baden-Württemberg 10*, 1986, 368-421.



- (2000) Vegetationsgeschichtliche Untersuchungen am oberen Neckar im Zusammenhang mit der vor- und frühgeschichtlichen Besiedlung. *Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg* 49. Stuttgart 2000.

STRIEN, H.-Ch. (2000) Untersuchungen zur Bandkeramik in Württemberg. *Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie* 69. Bonn 2000.

STRIEN, H.-Ch. & A. TILLMANN (2001)  
(in diesem Band)

Die La-Hoguette-Fundstelle von Stuttgart - Bad Cannstatt: Archäologie. In: GEHLEN, B., HEINEN, M. & A. TILLMANN (Hrsg.) *Zeit-Räume. Gedenkschrift für Wolfgang Taute. Archäologische Berichte* 14. 2 Bände. Bonn 2001, 673-681.

**Der La-Hoguette-Fundhorizont  
in der Wilhelma von Stuttgart - Bad Cannstatt**

**Anthrakologische, archäopalynologische, bodenkundliche,  
malakozologische, radiometrische und säugetierkundliche  
Untersuchungen**

*Arie J. Kalis, Jutta Meurers-Balke, Klaas van der Borg, Angela von den Driesch,  
Wolfgang Rähle, Ursula Tegtmeier und Heinrich Thiemeyer*

---

Arie J. Kalis: Johann-Wolfgang-Goethe-Universität, Seminar für Vor- und Frühgeschichte,  
Grüneburgplatz 1, D-60325 Frankfurt a. M.

Jutta Meurers-Balke und Ursula Tegtmeier: Universität zu Köln, Institut für Ur- und Frühgeschichte,  
Labor für Archäobotanik, Weyertal 125, D-50923 Köln

Klaas van der Borg: Universiteit Utrecht, R.J. van de Graaff Laboratorium,  
Princetonplein 5, Postbus 80.000, NL-3508 TA Utrecht

Angela von den Driesch: Institut für Paläoanatomie und Geschichte der Tiermedizin,  
Kaulbachstraße 37, D-80539 München

Wolfgang Rähle: Eberhard-Karls-Universität, Lehrstuhl Spezielle Zoologie  
Auf der Morgenstelle 28, D-72076 Tübingen

Heinrich Thiemeyer: Johann-Wolfgang-Goethe-Universität, Institut für Physische Geographie,  
Professur für Bodenkunde, D-60054 Frankfurt a. M.





## **Der La-Hoguette-Fundhorizont in der Wilhelma von Stuttgart - Bad Cannstatt**

### **Anthrakologische, archäopalynologische, bodenkundliche, malakozologische, radiometrische und säugetierkundliche Untersuchungen**

*Arie J. Kalis, Jutta Meurers-Balke, Klaas van der Borg, Angela von den Driesch,  
Wolfgang Rähle, Ursula Tegtmeier und Heinrich Thiemeyer*

**Zusammenfassung** – Ein atlantischer Bodenhorizont aus den Travertinschichten der Wilhelma, dem Zoologisch-botanischen Garten von Stuttgart - Bad Cannstatt, wurde mit einer Reihe naturwissenschaftlicher Methoden untersucht. Anlaß dieser Untersuchungen waren die hierin gefundenen Hinterlassenschaften der La-Hoguette-Gruppe und die Frage, welche Rolle diese bisher nur durch ihre Keramikscherben bekannte Gruppe bei der Neolithisierung Südwestdeutschlands gespielt hat. Verkohlte Speisereste auf einer der in der Wilhelma gefundenen La-Hoguette-Scherben ergab ein  $^{14}\text{C}$ -Datum von  $6353 \pm 45$  BP. Der Fundhorizont konnte als eine natürliche Mullrendzina aus Kalktuff charakterisiert werden. Die Fundstelle ist ein Standortmosaik aus mehr trockenen und mehr feuchten Bereichen gewesen, wo Hochstauden-Saumgesellschaften einer artenreichen Molluskenfauna Lebensmöglichkeiten geboten haben. Nachweise vieler in diesem natürlichen Vegetationsgefüge nicht zu erwartender "Störungszeiger", lichtliebende Pflanzen und Schnecken, belegen eine wiederholte, aber nicht permanente Störung der Vegetation. Das aufgefundene Spektrum von Knochen (vor allem von Schaf/Ziege und Rothirsch), Holzkohlen, Stein- und Knochenartefakte sowie Keramikscherben weisen auf durch den Menschen verursachte Störungen hin. Eine Zusammenschau der naturwissenschaftlichen Ergebnisse ergibt, daß die La-Hoguette-Menschen im Frühjahr, wohl im April, und im Spätsommer, wohl September/Oktober, die Lokalität aufgesucht haben, um hier pflanzliche Nahrung zu ernten. Das restliche Jahr ist die Vegetation sich selbst überlassen gewesen, wodurch ihr natürlicher Charakter erhalten geblieben ist. Insgesamt ergibt sich das Bild einer "mesolithischen" Lebensweise, in der einzelne "neolithische" Elemente (Keramik, Getreide, Haustiere) integriert gewesen sind.

**Schlüsselwörter** – La-Hoguette-Gruppe, Anthrakologie, Archäopalynologie, Bodenkunde, Malakozologie, Archäozoologie,  $^{14}\text{C}$ -Datierungen, Neolithisierung.

**Abstract** – A soil layer deposited during the Atlantic period in the travertine layers at the Wilhelma, the zoological and botanical gardens at Stuttgart - Bad Cannstatt, was analysed by a number of different scientific methods. The reason for these analyses was the discovery of finds associated with the La Hogue Group and also the question of the part played by this group – known only from its pottery – in the neolithisation of Southwest Germany. Charred food remains on one of the La Hogue sherds found at the Wilhelma gave a radiocarbon date of  $6353 \pm 45$  BP. The find horizon can be described as a natural mullrendzina of calcareous tufa. The site can be described as a mosaic of drier and more humid areas where a marginal vegetation of high forbs has provided a favourable environment for a wide range of molluscs. The presence of 'disturbance indicators' such as heliophilic plants and snails not normally found in such vegetation confirms a repeated, but not permanent, disturbance of the vegetation. The faunal spectrum (primarily sheep/goat and red deer), charcoal, stone and bone artefacts as well as the pottery sherds show that this disturbance has been caused by humans. Taken together, the results of the scientific analyses indicate that the La Hogue people have come in the spring – probably April – and late summer – probably September/October – to harvest plants for food. The rest of the year the vegetation has been left alone and therefore able to preserve its natural character. The overall picture is of a 'mesolithic' way of life with the integration of a few 'neolithic' elements (pottery, cereals, domesticated animals).

**Keywords** – La Hogue Group, Anthracology, Archaeopalynology, Soil Sciences, Malacology, Archaeozoology, Radiocarbon Dating, Neolithisation.



Als im Jahr 1991 die Ausgrabungen in der Wilhelma, dem Zoologisch-botanischen Garten in Stuttgart - Bad Cannstatt, durchgeführt wurden, handelte es sich um den ersten Fundplatz der La-Hoguette-Gruppe östlich des Rheines, der ohne einen Zusammenhang mit bandkeramischen Befunden bekannt war (SCHÜTZ et al. 1992). Aus diesem Grunde legte der Grabungsleiter Wolfgang Taute – wie dies seine archäologische Arbeit immer ausgezeichnet hat – sein besonderes Augenmerk auf die Integration naturwissenschaftlicher Forschungen. Ein wichtiges Grabungsziel war daher die sorgfältige und den Fragestellungen angemessene Probenahme für naturwissenschaftliche Untersuchungen. Es ist der Sorgfalt der Ausgräber zu verdanken, daß aus zwei nur je 2 m<sup>2</sup> großen Sondagen ein facettenreiches Bild der damaligen Umwelt gezeichnet werden kann. Dabei erlauben es die Ergebnisse der hier vorgestellten naturwissenschaftlichen Untersuchungen nicht nur, Flora und Fauna auf der Travertinplatte und in deren Umfeld zu rekonstruieren, sondern geben darüber hinaus Auskunft über das Verhältnis der dort archäologisch belegten Menschen zu ihrer Umwelt.

## Bodenkundliche Untersuchungen

Heinrich Thiemeyer

Der Horizont, in dem sich Keramikscherben, Stein- und Knochenartefakte, Holzkohlen und Knochenreste fanden, wurde bodenkundlich analysiert (Abb. 1). Aus pedologischer Sicht handelt es sich um einen Ah-Horizont einer Rendzina aus Kalktuff (Travertin), wobei es durchaus möglich ist, daß das "Ausgangsmaterial" der Bodenbildung nicht fester Travertin, sondern lockerer Travertinsand war. Bodenartlich (vgl. AG BODEN 1984) handelt es sich um einen mittel lehmigen Sand (SI3), dessen Matrix überwiegend aus Karbonatbruchstücken besteht. Der Karbonatgehalt beträgt 71 % bei einem pH-Wert (gemessen in CaCl<sub>2</sub>) von 7,9. Unter dem Binokular ließen sich in den Sandfraktionen auch gut gerundete Quarzkörner erkennen, die die Vermutung bestärkt, es handle sich um ein primär lockeres Substrat (Travertinsand vermischt mit Quarzsand). Die Durchsetzung mit Holzkohlen und Knochenfragmenten könnte aus bodenkundlicher Sicht aber auch

### Bad Cannstatt

gS	35,4
mS	13,4
fS	6,6
gU	16,1
mU	11,5
fU	5,8
T	11,2
% Summe	100
pH (0,1N KCl)	7,9
CaCO <sub>3</sub> %	71
org. Subst. %	1,06
N %	0,048
C/N	12,8
P-Gesamt %	0,12
P-CAL mg/kg	18,5
K-CAL mg/kg	62,4
S-Wert cmol/z/kg	13,08
H-Wert cmol/z/kg	0
V-Wert	100
Ca	12,16
Mg	0,87
K	0
Na	0,05

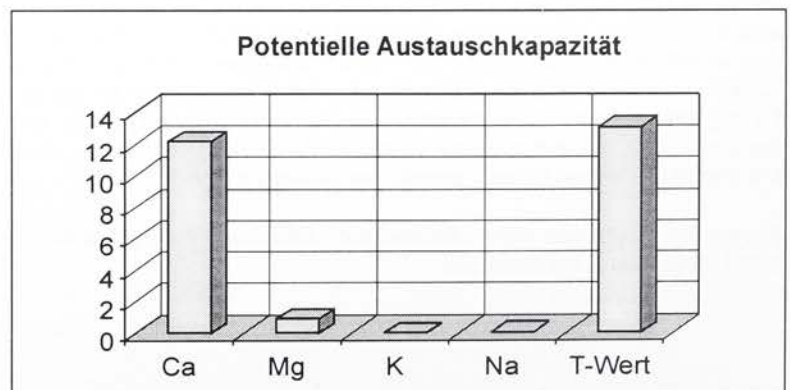
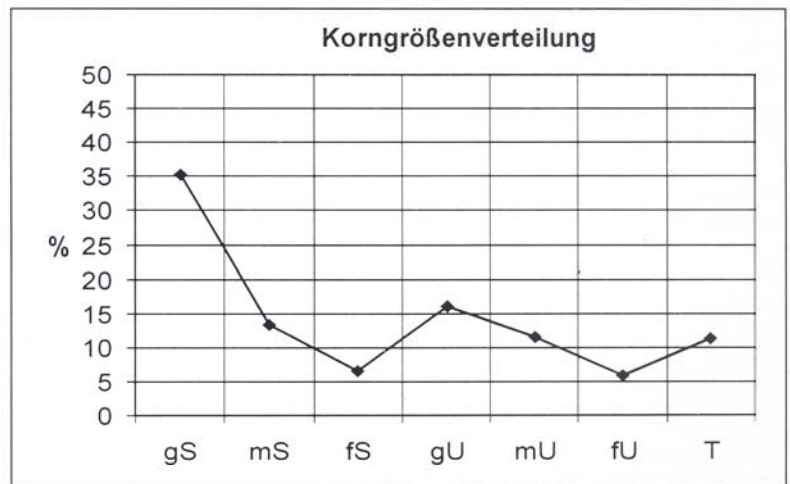


Abb. 1 Analysenergebnisse des Bodenhorizontes.

dafür sprechen, daß es sich um kolluviales Ah-Material handelt, das aus der näheren Umgebung auf den harten Travertin umgelagert worden ist; die Scharfkantigkeit besonders der Knochenfragmente spricht allerdings gegen eine Verlagerung während oder nach der Ablagerung dieser Stücke. Bei der geringen Schichtmächtigkeit von nur 5-10 cm könnte durchaus eine Einmischung bei der "Besiedlung" an Ort und Stelle erfolgt sein.

Autochthone humose Oberböden können, wenn – wie im Falle des Travertinsands – der Standort rasch durch Pflanzen besiedelt werden kann, innerhalb einiger Jahrzehnte entstehen; wenn sie auf hartem Travertin entstehen, dauert es möglicherweise länger (Jahrhundert).

Die chemischen Analysen erlauben Aussagen dazu, wie der Standort als Substrat für Pflanzenwuchs einzuschätzen ist (vgl. SCHEFFER & SCHACHT-SCHABEL 1998). Aufgrund des pH-Wertes, der Kationenaustauschkapazität (KAK) und des Kohlenstoff/Stickstoff-Verhältnisses (C/N) kann der Standort als eutroph bezeichnet werden. Die KAK bezogen auf den Tongehalt nimmt mit etwa 60 cmol/kg Ton einen mittleren Wert im Vergleich mit den Böden des gemäßigten Klimaraumes ein. Vermutlich existierte eine krautreiche Vegetation (Eutrophie- und Kalkzeiger) mit rascher Streuzersetzung.

Aus archäologischer Sicht stellte sich die Frage, ob es sich bei dem untersuchten Horizont um eine "Kulturschicht" oder um einen "natürlichen Boden" handelt. Die Gehalte an organischer Substanz (1,1 %) und an pflanzenverfügbarem Phosphor (P-CAL = 18,5 mg/kg) und Kalium (K-CAL = 62,4 mg/kg) sind eher als gering einzustufen. Vergleichsweise erhöht ist der Wert für Gesamt-Phosphor (P-Gesamt = 0,12 %), welcher eine Zufuhr von organischem Phosphor vermuten läßt, sich aber nicht von Werten natürlicher Böden unterscheidet. Auch die übrigen Werte geben keine Hinweise auf stärkeren anthropogenen Einfluß. Die Gesamt-Austauschkapazität ist hoch und wird von Calcium dominiert (Ca = 97 %), gefolgt von Magnesium (Mg = 6,7 %); Kalium (K) und Natrium (Na) spielen keine Rolle. Das C/N-Verhältnis liegt bei 12,7, was der Humusform Mull

entspricht. Die Humusqualität ist sehr gut, die Huminstoffe sind stabil und werden nicht verlagert. Sie tragen mit etwa 2 mmol/g zur KAK bei. Bodentypologisch wäre es also eine Mullrendzina, d.h. ein natürlicher Boden, der keine anthropogenen Einflüsse erkennen läßt.

## Die Ergebnisse der <sup>14</sup>C-Messungen

*Klaas van der Borg*

Die Ausgrabungen von 1991 in der Wilhelma von Stuttgart - Bad Cannstatt erbrachten nur wenig organisches Material, das für radiometrische Altersbestimmungen geeignet ist.<sup>1</sup> Um diesen geringen Bestand nicht unnötig zu zerstören, wurden AMS-Datierungen vorgenommen, die nur wenige Milligramm Kohlenstoff zur Messung benötigen. Vier Proben wurden an das R.J. Van de Graaff Laboratorium der Universität Utrecht vermittelt. Die AMS-Messungen sollten zum einen dazu dienen, den La-Hoguet-Fundhorizont chronologisch näher einzustufen; zum anderen sollte damit überprüft werden, ob die unterschiedlichen "neolithischen Elemente" – Keramik, Haustiere und Kulturpflanzen – gemeinsam in diesen Horizont gehören. Dazu wurden eine knochengemagerte Keramikscherbe mit Speiserest, ein Backenzahn von Schaf/Ziege, eine Ährchengabel von *Triticum monococcum* (Einkorn) sowie eines der unbestimmbaren Knochenfragmente ausgewählt.

Die AMS-Messungen ergaben drei signifikant unterschiedliche Daten (Tab. 1). Der Zahn von Schaf/Ziege konnte wegen der zu geringen Menge an Collagen nicht gemessen werden. Dennoch kann zu den eingangs gestellten Fragen Stellung bezogen werden.

### *Zum Alter der La-Hoguet-Keramik in der Wilhelma*

Typologisch eindeutig zur La-Hoguet-Gruppe gehörend ist die untersuchte Keramikscherbe. Verkohlte Speisereste von dem kleinen, unverzierten, knochengemagerten Keramikfragment aus dem Bodenhorizont in Sondage B ergaben ein Alter von 6353 ±

<sup>1</sup> Bodenproben der Sondage C wurden 1992 von Dr. Hansjörg Küster im Münchener Labor für Archäobotanik komplett und sorgfältig geschlämmt. Es ergaben sich keine Nachweise von Diasporen (briefl. Mitteilung vom 14.02.1992 an die Ausgräber).



Labor-Nr.	Objekt	Herkunft	gemessene Fraktion	$\delta^{13}\text{C}$ (p.mil)	$^{14}\text{C}$ -Alter (BP)	kalibriertes Datum $1\sigma$ (v.Chr.)
UtC-5449	Knochenfragment	Fläche C4	Collagen	-27.2	3196 $\pm$ 41	1515-1430
UtC-5450	Keramikscherbe	Fläche B	verkohelter Speiserest	-31	6353 $\pm$ 45	5460-5450 5420-5400 5380-5290
UtC-10723	Einkorn-Ährchengabel	Fläche C4	verkohlt	-26.2	5470 $\pm$ 50	4360-4310 4300-4250
UtC-o.Nr.	Zahn Schaf/Ziege	Fläche C1/2	Collagen	no yield		

Tab. 1 Ergebnisse der AMS-Datierungen. Kalibration nach OxCal 3.3.

45 BP = 5460 bis 5290 v.Chr. (Tab. 1). Dies entspricht dem Zeitraum, den die Älteste Bandkeramik (5530 bis 5350 v.Chr.) und die Stufe Flomborn (5350 bis 5200 v.Chr.) einnehmen, in deren Fundzusammenhang zuerst La-Hoguette-Scherben erkannt wurden (LÜNING et al. 1989).

#### Zur Stellung der "neolithischen Elemente" im Befund

Eine Ährchengabel von *Triticum monococcum*<sup>2</sup> fand sich in einer Bodenprobe der Ausgrabungsfläche in der Sondage C, die aus dem Bodenhorizont mit den La-Hoguette-Funden stammte. Trotz intensiver Suche ist sie der einzige Großrest einer Kulturpflanze aus der Ausgrabungsfläche. Um zu überprüfen, ob Einkorn in den La-Hoguette-Fundzusammenhang gehört, wurde die Ährchengabel einer AMS-Bestimmung unterzogen.<sup>3</sup> Das Resultat dieser  $^{14}\text{C}$ -Messung ergab, daß die Ährchengabel keinesfalls in diesen Fundzusammenhang gehören kann, sondern daß sie sehr viel später in den Boden gelangt sein muß. Ob dies während der Ausgrabung geschehen ist, oder ob sie durch den bronzezeitlichen Graben (s.u.) verlagert worden ist, kann nicht mehr entschieden werden.

Auch das keiner Tierart zuweisbare Knochenfragment, das bereits 1997 untersucht wurde, kann aufgrund des ermittelten Alters nicht zum La-Hoguette-

Horizont gehören. Das zunächst unerwartete Ergebnis gab dazu Anlaß, die Grabungsdokumentation nochmals gründlich zu begutachten. Ein von Wolfgang Taute bei der pollenanalytischen Probenentnahme gemachtes Foto erbrachte den Nachweis einer Störung, die bis auf den La-Hoguette-Fundhorizont hinabreichte (siehe Beitrag MEURERS-BALKE & KALIS in diesem Band, Abb. 1). Das ermittelte Datum mag den Zeitpunkt angeben, an dem die Grube (oder der Graben) verfüllt worden ist.

Die Zugehörigkeit aller aufgefundenen Knochen zum La-Hoguette-Horizont wurde mit dieser Datierung in Frage gestellt. Aus diesem Grunde wurde der Backenzahn eines domestizierten Tieres (Schaf/Ziege) aus ungestörtem Fundzusammenhang für eine Datierung vermittelt. Um den (collagenfreien) Zahnschmelz zu bewahren, wurde das Zahnninnere herauspräpariert.<sup>4</sup> Leider erwies sich diese Probe bei der chemischen Aufbereitung im Utrechter Labor als collagenarm, so daß keine Messung erfolgen konnte.

### Malakozoologische Befunde

#### Wolfgang Rähle

Für die Untersuchung der Molluskenfauna des La-Hoguette-Fundhorizontes in der Stuttgarter Wilhelma standen Sedimentproben aus den im Jahr 1991

<sup>2</sup> Wir danken Dr. Wolf Dieter Becker für die Bestimmung.

<sup>3</sup> Für die Finanzierung dieser  $^{14}\text{C}$ -Bestimmung danken wir Herrn Prof. Dr. Jens Lüning, Frankfurt.

<sup>4</sup> Die Präparation des Zahnzementes übernahm dankenswerterweise Dr. med. dent. K. Schwickerath, Köln.

durchgeführten Sondagen B und C zur Verfügung, die 25 m voneinander und 10-15 m von dem Profilaufschluß von 1963 entfernt liegen. Bei der Sondage C wurde die Fundschicht oben und unten beprobt; in Sondage B fand keine horizontierte Probennahme statt. Sämtliche Sedimentproben erwiesen sich als sehr reich an gut erhaltenen fossilen Mollusken. Insgesamt wurden mit Hilfe eines Stereomikroskopes Reste von fast 3.300 Individuen ausgelesen, die zu mindestens 55 Arten gehören. Die damit vorliegenden Faunen dürften also erheblich mehr über die ehemalige Umwelt aussagen als die verhältnismäßig arten- und individuenarme und überwiegend aus größeren Arten bestehende Aufsammlung, die im Rahmen der Erstbeschreibung der Fundschicht veröffentlicht wurde (BRUNNACKER in BRUNNACKER et al. 1967, 55 f.).

Geht man davon aus, daß es sich beim überwiegenden Teil der vorliegenden Fossilien um Reste von Mollusken handelt, die entweder direkt oder wenigstens in der nächsten Umgebung der Fundstelle gelebt haben, dann zeigt schon ein oberflächlicher Vergleich (Abb. 2), daß auf engem Raum mit teilweise ganz unterschiedlichen Standortsbedingungen zu rechnen ist. Das spiegelt sich nicht zuletzt auch in der großen Zahl der vorkommenden Arten wider.

Die malakozoologischen Befunde entsprechen ganz dem Bild, das Winfried Reiff (in BRUNNACKER et al. 1967, 60) für die ehemalige Landoberfläche des Travertingebietes in der Wilhelma entworfen hat und das auch auf andere ehemalige Travertinoberflächen von Bad Cannstatt zutrifft (KRANZ et al. 1930; WÄGELE in KRANZ 1935; REIFF 1965; RÄHLE 1986): Quellaustritte, temporäre und permanente Flachgewässer und Gerinne, die sich laufend verlagern, Wechsel von Sumpfbiotopen und Flächen, die nur selten oder gar nicht mehr vom Wasser erreicht werden und bei starker Sonneneinstrahlung extreme Trockenheit aufweisen können sowie eine enge Verzahnung von offenen Flächen mit einzelnen Baumgruppen oder Gebüschinseln.

Aus Sondage B liegt ein Molluskenbestand von einem sehr feuchten bis nassen Standort vor. Hochdominant sind die Wasser- und Sumpfmollusken (27,5 % der Arten und ca. 55 % der Individuen). Das relativ zahlreiche Vorkommen der Erbsenmuschel (*Pisidium personatum*), die bevorzugt in kalkreichen

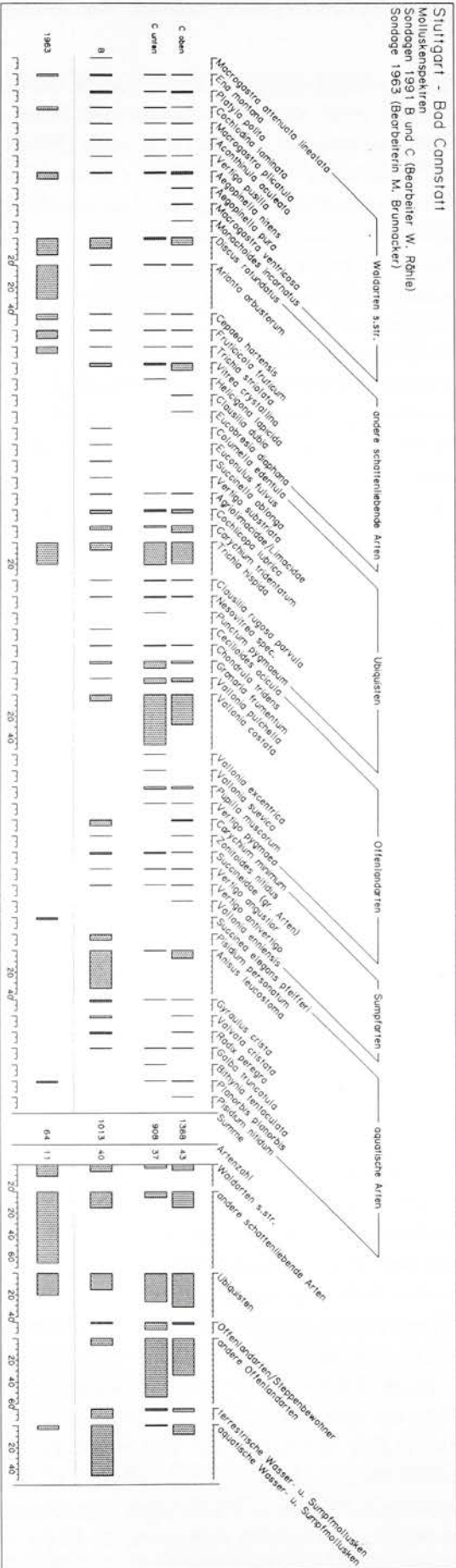
Quellgewässern und deren Abflüssen lebt (MEIER-BROOK 1975), läßt auf die unmittelbare Nähe von Sauerwasseraustritten schließen, in deren Umfeld es zur Ausbildung von stehenden Gewässern und Sumpfbiotopen kam. Das gerade massenhafte Auftreten von *Anisus leucostoma* läßt darauf schließen, daß wir es in erster Linie mit temporären Kleingewässern sowie Sümpfen mit periodisch wechselnden Wasserständen zu tun haben, denn *Anisus leucostoma* ist in ganz besonderer Weise an solche Gewässertypen angepaßt und sehr resistent gegen Austrocknung. Auf den sumpfigen Charakter der Fläche weisen auch einige ausgesprochene Nässeanzeiger unter den Landschnecken hin. Neben *Carychium minimum* sind hier *Vertigo antivertigo*, *Vertigo angustior*, große Bernsteinschnecken (Succineidae) und *Zonitoides nitidus* zu nennen.

Die nächsthäufige ökologische Gruppe aus Sondage B wird mit 35 % der Arten, aber nur 21,5 % der Individuen von den schattenliebenden Arten gebildet. Es handelt sich dabei durchweg um Formen, die bei einem genügend hohen Feuchtigkeitsangebot und bei Existenz einer gutentwickelten Krautschicht, welche ausreichend Deckung bietet, auch außerhalb des Waldes existieren können. Dies gilt auch für die im Bodenhorizont vorkommenden Waldarten *sensu stricto*. Letztere spielen hier jedoch nur eine ganz untergeordnete Rolle (6,5 % der Individuen), was für einen weitgehend waldfreien Standort spricht. 25 % der Arten und 15,3 % der Individuen entfallen auf feuchtliebende Ubiquisten. Am häufigsten unter diesen ist *Trichia hispida*, die heute mit Vorliebe auf feuchten Wiesen und an Gewässerufern lebt.

Das Artenspektrum und die Dominanzstruktur der überlieferten terrestrischen Fauna aus Sondage B erinnern sehr an Verhältnisse, wie sie bei Mollusken-gesellschaften in offenen, aber krautreichen Uferzonen oder in der Überschwemmungszone in Gewässernähe (z.B. Pestwurzfluren) angetroffen werden können. Eine enge Verzahnung mit waldartigen Strukturen ist dabei nicht auszuschließen.

Offenlandarten sind an solchen Standorten in der Regel nur spärlich anzutreffen. In Sondage B entfallen lediglich 12,5 % der Arten und ca. 8 % der Individuen auf diese Gruppe. Das Auftreten von ausgesprochen xerothermophilen Elementen wie *Chirondu-la tridens* und *Granaria frumentum*, die in der vor-





**Abb. 2** Molluskenspektren des Bodenhorizontes.

liegenden Molluskengesellschaft als "Fremdlinge" erscheinen, kann durch die Annahme der Existenz trockener Rasenflächen in der nächsten Umgebung oder auch durch zeitweiliges Trockenfallen und extreme Austrocknung des Standortes erklärt werden.

Die aus der Sondage C stammenden Molluskenfaunen weisen zwar nahezu denselben Artenbestand auf wie diejenigen aus Sondage B, die Dominanzverhältnisse sind jedoch sehr verschieden. Insgesamt gesehen sind die aus Sondage C vorliegenden Molluskengesellschaften deutlich weniger durch Nässe geprägt. Das gilt vor allem für den unteren Abschnitt, wo aquatische Mollusken und Nässeanzeiger unter den terrestrischen Arten zahlenmäßig nur sehr gering vertreten sind (2,8 % gegenüber 54,9 % in Sondage B) und allenfalls auf sehr sporadische Überschwemmungen schließen lassen. Allerdings läßt sich durch einen Vergleich der aus dem unteren und oberen Abschnitt des Fundhorizontes stammenden Molluskengesellschaften eine allmähliche Vernässung des Geländes nachweisen. Am Ort der Sondage C scheint sich jedoch eine gewisse Distanz von den Sauerwasseraustritten auszuwirken. So war die an Quellen und Quellaustritte gebundene Kleinmuschel *Pisidium personatum* im Bereich der Sondage C nicht nachzuweisen. Auch liegt der Dominanzwert der Wasser- und Sumpfmollusken im oberen Abschnitt mit ca. 12 % immer noch deutlich unter demjenigen, den diese ökologische Gruppe am Ort der Sondage B einnimmt.

Im unteren Abschnitt der Fundschicht in Sondage C sind die Offenlandarten hochdominant. Fast 62 % der Individuen entfallen auf diese Gruppe. Besonders zahlreich sind die Vallonien, die heute Rasen- und Wiesenbiotope unterschiedlicher Art bewohnen und durch vier Arten vertreten sind. *Vallonia costata*, die mit Abstand am häufigsten vorkommende Spezies, lebt nach Gerber (1996) auf frischen bis trockenen Rasenflächen, wobei der Schwerpunkt mehr an mäßig trockenen Standorten zu suchen ist. An ausgesprochen nassen Plätzen ist die Art selten (vgl. Sondage B). Ähnlich verhält sich *Vallonia excentrica*, die heute nach Gerber ihr Optimum auf frischen bis mäßig trockenen Wiesen hat. Die seltene *Vallonia suevica* findet sich nach Angaben bei Gerber zusammen mit den beiden zuerst genannten Arten bevorzugt auf mageren Salbei-Glatthaferwiesen (*Arrhena-*

*teretum salvietosum*). *Vallonia pulchella* hält sich dagegen mehr in feuchten und frischen Wiesen auf und ist sowohl an nassen als auch an trockeneren Standorten weniger häufig. Zu den dominanten Arten gehört mit ca. 21 % der Individuen auch *Trichia hispida*, die zusammen mit *Cochlicopa lubrica*, *Nesovitrea hammonis* und anderen als typische Bewohnerin feuchter Wiesen gilt.

Insgesamt gesehen läßt das Artenspektrum und die Dominanzstruktur im unteren Abschnitt des Bodens in Sondage C auf einen zwar feuchten (vielleicht auch wechselfeuchten), aber nicht nassen, sonnenexponierten Biotop schließen. Besonders bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang, daß in dieser Molluskengesellschaft mit *Granaria frumentum* und *Chondrula tridens* zwei ausgesprochene Trockenheitsanzeiger relativ hohe Dominanzwerte erreichen. Auch *Clausilia rugosa parvula*, die heute feuchte Wiesen meidet, aber gerne auf trockenen Rasenflächen lebt, ist hier häufiger. Das könnte für ein Nebeneinander von trockenen (vielleicht etwas erhöhten und von Überflutungen nicht erreichten) und feuchten Rasenbiotopen sprechen. Auch ein zeitweiliges, starkes Austrocknen der Fläche, welches den Einzug xerothermer Formen zur Folge hatte, wäre denkbar.

Der Anteil der schattenliebenden Arten ist im unteren Abschnitt von Sondage C mit ca. 9 % der Individuen zwar deutlich geringer als in den anderen Proben, die zur Auswertung kamen. Dennoch muß davon ausgegangen werden, daß es in unmittelbarer Nähe der offenen Biotope auch schattenreichere Kraut- oder Gehölzbestände gegeben hat, von denen aus die schattenliebenden Arten bei günstigen Bedingungen die freie Fläche sporadisch besiedelten.

Im oberen Abschnitt des Bodens ist nicht nur bei den Wasser- und Sumpfmollusken, sondern auch bei anderen hygrophilen Faunenelementen (u.a. *Carychium tridentatum* und *Vitrea crystallina*) eine deutliche Zunahme der Häufigkeit festzustellen, während die Offenlandbewohner, insbesondere die xerothermen Arten (*Granaria frumentum*, *Chondrula tridens*) und andere, gegen Nässe empfindlichere Formen wie *Vallonia costata*, seltener werden. Die Offenlandarten stellen aber auch hier die größte Gruppe (ca. 36 % der Individuen), gefolgt von feuchtliebenden Ubiquisten (ca. 31 %) und den schattenliebenden



Arten (ca. 21 %). Der Anteil der eigentlichen Waldarten ist sowohl bei den Arten als auch bei den Individuen gegenüber dem unteren Abschnitt zwar geringfügig höher, insgesamt sind sie aber ähnlich schwach vertreten wie in Sondage B. *Anisus leucostoma* als Charakterart periodischer Kleingewässer und Sümpfe kommt relativ zahlreich vor. Die im unteren Abschnitt fehlenden *Carychium minimum* und *Zonotoides nitidus* treten als ausgesprochene Nässeanzeiger hinzu. Zu den letzteren gehört auch *Valtonia enniensis*, für deren bevorzugten Lebensraum heute feuchte bis nasse Wiesen und sickerfeuchte Stellen in der Umgebung von Quellen angegeben werden (GERBER 1996). Gravierende Veränderungen, etwa durch zunehmenden Aufwuchs höherer Vegetation, lassen sich aus dem Fossilbericht nicht ableiten. Für die zu beobachtenden Dominanzverschiebungen scheint lediglich die zunehmende Veräussung der Fläche verantwortlich zu sein.

### Pollenanalyse

Arie J. Kalis und Jutta Meurers-Balke

Aus den 25 m auseinander liegenden Sondagen B und C wurde an jeweils drei Stellen der Bodenhorizont jeweils oben, in der Mitte und unten beprobt und pollenanalytisch untersucht. Die Unterschiede zwischen den Stellen einer Sondage waren so gering, daß wir die jeweils drei Entnahmestellen zusammengefaßt haben; allerdings wurde unterschieden zwischen oben, Mitte und unten (Abb. 3).

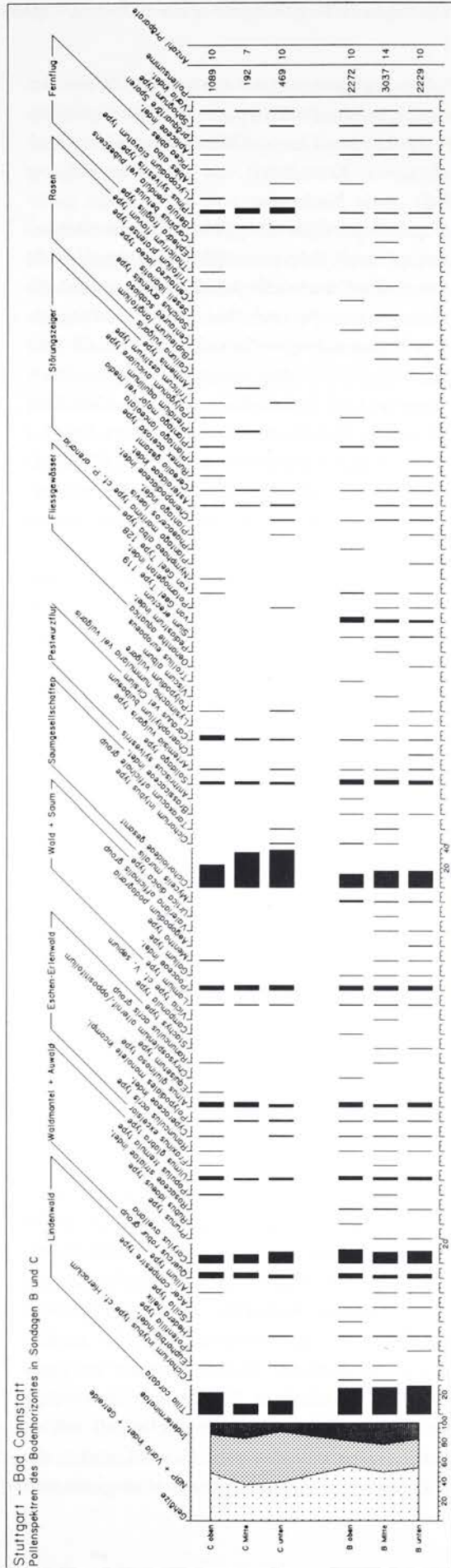
Der Vergleich beider Sondagen zeigt deutliche Unterschiede. Am auffälligsten ist die unterschiedliche Präsenz der Pollen- und Sporentypen: In Sondage B waren die Präparate vergleichsweise pollenreicher (im Durchschnitt 222 Pollenkörner pro Präparat gegenüber 65 Pollenkörner in Sondage C) und artenreicher (80 Pollen- und Sporentypen in B gegenüber 50 in Sondage C); letzteres dürfte zum Teil auch mit der etwa 5-fach größeren Pollensumme in den Spektren von B zusammenhängen. Wie sind diese Unterschiede zu werten? Die zunächst auf der Hand liegende Erklärung, es handele sich in Sondage C um stärker zersetzte Spektren, kann verneint werden. Der Anteil der durch mikrobielle Zersetzung unbestimmbaren Pollenkörner (Indeterminatae) ist in Sondage C nicht

erhöht, und zartwandige Pollentypen wie *Quercus robur* group, *Lamium* type, Cyperaceae sind in beiden Sondagen in vergleichbaren Anteilen nachgewiesen. Auch die gegen Zersetzung sehr resistenten Pollenkörner zeigen in den Pollenkurven ein durchaus unterschiedliches Verhalten, was ebenso gegen selektive Zersetzung spricht: *Tilia cordata* und *Solidago* type haben die höchsten Werte in Sondage B, dagegen sind Cichorioideae, *Carduus* vel *Cirsium* und *Pinus sylvestris* type in C häufiger, während die sehr widerstandsfähigen Farnsporen (Polypodiales monoletе incompl.) keinen Unterschied zeigen. Es muß also davon ausgegangen werden, daß wir hier Vegetationsunterschiede erfassen, was sich im Artenspektrum widerspiegeln sollte.

Wie müssen wir uns die Vegetation auf der untersuchten Fläche zur Zeit der Bodenbildung vorstellen? Mit einem Wert von 40-60 % ist der Anteil der Pollenkörner von Gehölzen (Bäume und Sträucher) relativ gering, was zeigt, daß wir uns nicht in einem geschlossenen Wald befinden. Einen dichten Gehölzbestand schließt bereits der Standort aus: sowohl der Aufschluß von 1963 als auch die Sondagen B und C von 1991 zeigen, daß der graue Fundhorizont nur zwischen 5 und 20 cm mächtig ist; darunter liegt fester Travertinstein. Der flachgründige Boden erlaubt keinen Aufwuchs von Gehölzen zu hohen Bäumen. Das bedeutet aber nicht, daß hier das heute übliche "Grünland" ausgebildet war; denn niedrige Poaceae-Werte und die nur gelegentlichen Nachweise von Rasenpflanzen schließen Grünland aus. Überhaupt haben wir kaum Hinweise auf durch Bewirtschaftung entstandene Pflanzengesellschaften. Zwar kommen "Störungszeiger" in Form von Chenopodiaceae, *Plantago*-Arten und *Polygonum aviculare* wiederholt vor, doch sind ihre Werte so gering, daß wir nicht mit lokalen Ackerflächen und einer ausgeprägten Ruderalvegetation rechnen können. Das gelegentliche Auftreten von ruderalen Pflanzen in der lokalen Vegetation ist allerdings nicht verwunderlich – schließlich ist die Anwesenheit von Menschen durch Keramikscherben, Steingeräte, Knochenartefakte und Holzkohlen eindeutig belegt.

Dem Pollenspektrum nach handelt es sich vielmehr um natürliche Pflanzengesellschaften, wie sie sich auch heute an (natürlichen) Waldrändern und -lichtungen ausbilden: Hochstauden- und Saumgesellschaften.

Abb. 3 Pollenspektren des Bodenhorizontes.





Im Pollendiagramm weisen relativ hohe Werte des *Solidago* type (der Pollentyp von *Petasites hybridus*, der Pestwurz), von *Carduus* vel *Cirsium* (wohl *Cirsium oleraceus*, Kratzdistel) und *Artemisia vulgaris* (Beifuß) sowie Nachweise von *Aegopodium podagraria* (Giersch), *Chaerophyllum bulbosum* (Rüben-Kälberkopf) und *Valeriana officinalis* group (wohl *V. repens*, der Kriechende Arznei-Baldrian) auf die Ausbildung einer Pestwurzflur (Phalarido-Petasitetum) als Hochstaudengesellschaft hin. "Wo die Ufer der Bäche [...] so niedrig sind, daß sie öfters überschwemmt und mit Sinkstoffen gedüngt werden, breitet sich vor den Gehölzrändern die Pestwurz-Uferflur mit ihrem üppigen Blattwerk aus" (ELLENBERG 1978, 357); die großen, schattenwerfenden, rhabarberähnlichen Blätter der Pestwurz können bis zu 1,50 m Höhe erreichen.

Die Anwesenheit der Pestwurzflur ist in beiden Sondagen nachgewiesen; beide Bereiche sind demnach öfters überschwemmt worden. Hinweise auf Fließgewässer finden sich allerdings nur in Sondage B. Außer Pollen von *Potamogeton* (Laichkraut) und einer im Wasser lebenden Grünalge der Gattung *Pediastrum* wurden Mikrofossilien unbekannter Provenience gefunden, die in ihrem Vorkommen strikt an Seesedimente gebunden sind (van Geel Type 119: PALS et al. 1980) oder langsam fließende, flache, eutrophe Süßwasser anzeigen (van Geel Type 128: van GEEL et al. 1983). Mit dem Nachweis von *Sium erectum* (Aufrechter Merk) ist die Charakterart des Ranunculo-Sietum belegt. Diese überwiegend wintergrüne, untergetauchte Gesellschaft ist die typische Pflanzengesellschaft flacher, rasch fließender Bäche mit kalkhaltigem Hartwasser (POTT 1995, 88). Ihre Ausbildung in Sondage B zeigt, daß diese Fläche näher am Fließgewässer und damit ein nasserer Standort gewesen ist als die Fläche in Sondage C.

Als Saumgesellschaft auf dem Travertinstandort kommt das Epilobio-Geraniatum in Frage. Dafür sprechen die hohen Werte der Cichorioideae indet., zu denen typische Pflanzen dieser Gesellschaft wie *Lapsana communis* (Rainkohl), *Taraxacum officinale* (Löwenzahn) und besonders *Mycelis muralis* (Mauerlattich) gehören; *Mycelis muralis* ist sogar durch einige gut erhaltene Pollenkörner in Sondage B direkt belegt. In dieser Saumgesellschaft wächst auch *Agropyron caninum*, die Hunds-Quecke, die einen Pollentyp produziert, der morphologisch zum

Getreidetyp (*Hordeum* type) gehört. Ein Teil der nicht näher bestimmbar Pollenkörner von Cerealia indet. können also auch von diesem Wildgras stammen.

Der Vergleich der Pollenspektren aus den Sondagen B und C zeigt eine unterschiedliche Gewichtung der nachgewiesenen Pflanzengesellschaften. Die schattige Saumgesellschaft Epilobio-Geraniatum ist am deutlichsten in der Sondage B ausgebildet, das Pollenspektrum der Saumgesellschaften in Sondage C ist viel artenarmer und daher weniger eindeutig. Die hohen Werte der Cichorioideae deuten auf günstigere Lichtverhältnisse in Sondage C hin, wodurch es zur Massenausbreitung von Korbblütlern gekommen ist. Bisweilen werden hohe Cichorioideae-Werte in Pollenspektren aus Böden auf die Tätigkeit von grabenden Bienenarten zurückgeführt (HAVINGA 1963; BOTTEMA 1975; ANDERSEN 1988, 81): solche Bienen sammeln große Mengen von Pollenkörnern, die sie vor der Eiablage in Bodenhöhlen für die Ernährung des Nachwuchses einlagern. Auch wenn eine solche Anreicherung von Cichorioideen-Pollen hier nicht ausgeschlossen werden kann, so bleibt die Tatsache bestehen, daß die in Betracht kommenden, pollenliefernden Korbblütler im untersuchten Zeithorizont nur in lichtreichen Waldlichtungen wachsen können – also in den Saumgesellschaften.

Ein weiterer Hinweis auf den offeneren Charakter des Standortes in Sondage C liefern die Gehölzpollen: Ihr Anteil ist in Sondage C geringer, und auch die Zusammensetzung ist verschieden. Der Anteil der Baumpollen setzt sich zusammen aus Pollen der direkt im Umfeld stockenden Wälder sowie aus sehr flugfähigen Pollenkörnern, die von Gehölzen stammen, welche in größerer Entfernung gewachsen sind. Ein Beispiel dafür ist der Pollen der Waldkiefer (*Pinus sylvestris*). Aus dem prozentualen Anteil dieser aus größeren Entfernungen eingewehten Pollenkörner erhält man einen Hinweis auf die lokale Pollenproduktion: je weniger Bäume in der Nähe wachsen, um so stärker tritt dieses "Hintergrundrauschen" in Erscheinung. Diese sogenannte Fernflugkomponente ist in den Spektren der Sondage C deutlich besser vertreten.

Wie bereits näher erläutert (Beitrag MEURERS-BALKE & KALIS in diesem Band), hat während der



Phase Wil 1 auf den benachbarten Lößflächen eine feuchte, nährstoffreiche Ausbildung eines Lindenwaldes gestockt. Aus den höheren Werten von *Tilia cordata* und *Acer campestre* type sowie der besseren Vertretung der Arten des Waldunterwuchses kann die relative Nähe des Waldes zu Sondage B angenommen werden.

Zusammenfassend kann aus der Flora der lokalen Vegetation geschlossen werden,

- daß die Sondagen B und C in Waldlichtungen mit Fließgewässern gelegen haben,
- daß Sondage B stärker beschattet war und damit wohl näher am Waldrand gewesen ist,
- daß Sondage C mehr lichtliebende Vegetation gehabt und einen trockeneren Standort dargestellt hat.
- Das Vorkommen von Pollenkörnern aus der Gruppe der "Störungszeiger" weist auf Nitratanreicherung und Betreten hin.

Während die vertikale Sortierung der Proben in "unten, Mitte, oben" in der Sondage B keine Entwicklung sichtbar werden läßt, ist eine solche in Sondage C zu beobachten: Hier tendiert das obere Pollenspektrum in Richtung der Spektren der Sondage B und verweist auf zunehmende Beschattung.

Die Pollenspektren aus dem Bodenhorizont geben nicht nur einen Einblick in die lokale Vegetation auf der Travertinplatte, sondern erlauben darüber hinaus Aussagen zur Vegetation des Umlandes. Auf den Lößflächen hat ein Lindenwald mit eingestreuten Eichen gestockt. In solchen Wäldern muß man mit einer schütterten Strauchschicht rechnen, wovon im Pollenspektrum die Hasel aufgrund ihrer Windblütigkeit am deutlichsten sichtbar wird. Die sehr niedrigen Werte von *Corylus avellana* lassen auf einen relativ dichten Kronenschluß der Wälder schließen.

Obwohl das Travertinvorkommen in der Neckaraue liegt, finden sich kaum Hinweise auf Bruch- und Auenwälder, wie man sie in der Nähe des nur etwa 500 m entfernt fließenden Neckars erwarten würde. So sind Pollenkörner von Bäumen der Hartholzaue (vor allem *Ulmus glabra* type) und der Eschen-Erlenwälder in überraschend geringen Werten vor-

handen. Das dürfte mit der tektonisch bedingten Enge des Neckartals bei Bad Cannstatt zusammenhängen, die keine großflächigen Bestände von Auengehölzen zuläßt.

Insgesamt gesehen zeigt das Pollenspektrum naturnahe Vegetationsverhältnisse, wie sie an kalkreichen Quellen in einem Waldgebiet zu erwarten sind. Lediglich die sogenannten Störungszeiger und die in den Bodenproben relativ zahlreichen Kohlepartikel weisen im Pollendiagramm auf die Anwesenheit des prähistorischen Menschen hin.

## Die Holzkohlen

Ursula Tegtmeier

Außer den nur unter dem Mikroskop sichtbaren, größtenteils nur etwa 10-20 µm messenden Kohlepartikeln war der Bodenhorizont auch mit größeren Holzkohlestücken (bis zu 7 mm Kantenlänge) durchsetzt, die ab 1-2 mm Kantenlänge holzanatomisch determiniert werden konnten.<sup>5</sup>

Zunächst wurden die Holzkohlen aus dem Boden ausgelesen. Für die Holzartbestimmung wurden die zur Untersuchung geeigneten Stücke in die drei holzanatomischen Richtungen quer, tangential und radial gebrochen. Die entstandenen Bruchflächen wurden mit einem Auflichtmikroskop bei Vergrößerungen von 60- bis 240fach auf diagnostisch relevante, holzanatomische Merkmale hin untersucht. Diese Merkmale führen zur Artbestimmung, die den Kriterien von Schweingruber (1978) folgt.

Aus dem Boden der Sondage C gingen Holzkohlen in die Untersuchung ein, die aus sechs Viertelquadraten, jeweils abtragsweise gegraben, stammen; die drei Abträge (oben, Mitte, unten) betragen je etwa 2 cm. Der Boden der sechs Viertelquadrate in der Sondage B liegt nicht abtragsweise vor (siehe Beitrag STRIEN & TILLMANN in diesem Band).

<sup>5</sup> Ich danke Herrn Dr. Jörg Biel, Landesdenkmalamt Baden-Württemberg, Abt. Archäologische Denkmalpflege, für die finanzielle Unterstützung der Holzartenbestimmungen.



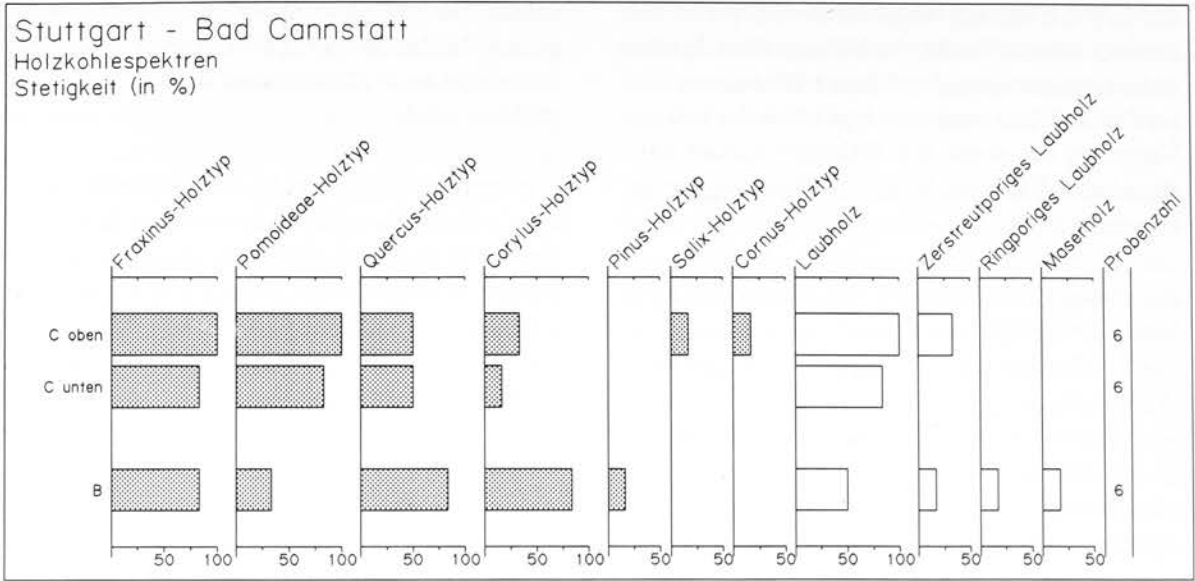


Abb. 4 Holzkohlespektren (Stetigkeit).

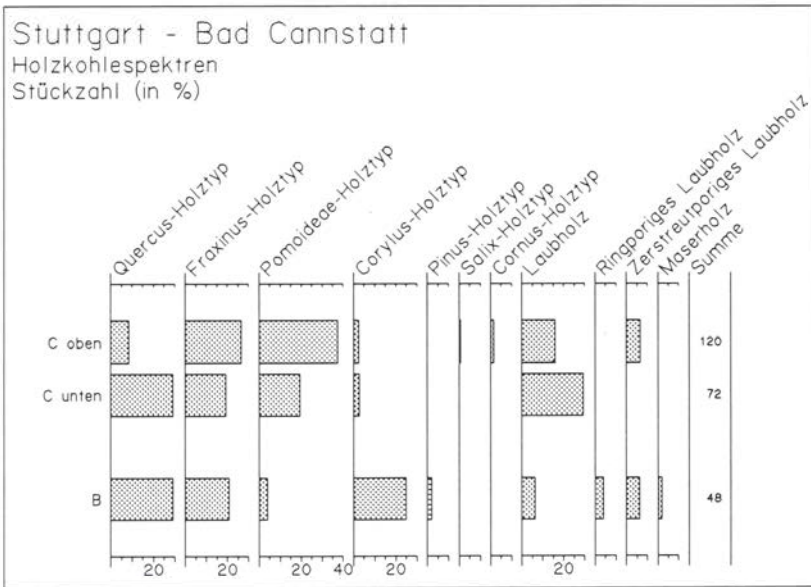


Abb. 5 Holzkohlespektren (Stückzahl).

### Ergebnis

Insgesamt wurden 240 Holzkohlenstücke bestimmt. Das Ergebnis ist tabellarisch zusammengefaßt (Tab. 2). Nachgewiesen sind die Holztypen von Pomoideae (Kernobstgewächse; n = 61), *Fraxinus* (Esche; n = 56), *Quercus* (Eiche; n = 45), *Corylus* (Hasel; n = 17), *Cornus* (Hartriegel; n = 2), *Salix* (Weide; n = 1) und *Pinus* (Kiefer; n = 1); ein Holzkohlenstück ist wegen stark verworren verlaufender Strukturen als Maserwuchs anzusprechen. Bei relativ vie-

len Stücken (n = 56) waren aufgrund der Kleinstückigkeit der Holzkohlen (Querbruchflächen kleiner als 2 x 2 mm) und der zum Teil starken Durchsetzung mit Kalkpartikeln nur die Bestimmungen "Laubholz", "Zerstreuporiges Laubholz" und "Ringporiges Laubholz" möglich.

Um festzustellen, wie das Vorkommen der einzelnen Holztypen in den Abträgen ausgeprägt ist, wurden die Stetigkeiten der Holztypen aus Sondage C (zweigeteilt in 6 Proben der oberen Abträge 1 sowie

		<i>Quercus</i> Eiche	<i>Fraxinus</i> Esche	Pomoideae Kernobstgew.	<i>Corylus</i> Hasel	Sonstige	LH / r.LH / z.LH	Summe
<b>Sondage C</b>								
Viertel 2	1. Abtrag	3	4	19	-	<i>Salix</i> (Weide) 1	LH 3	30
	2. Abtrag	-	1	2	-	-	-	3
Viertel 3	1. Abtrag	-	9	9	-	-	z.LH 7	25
Viertel 4	1. Abtrag	5	6	4	2	-	z.LH 1, LH 2	20
	2. Abtrag	11	-	5	-	-	LH 4	20
	3. Abtrag	8	4	4	-	-	LH 4	20
Viertel 5	1. Abtrag	-	7	6	1	-	LH 6	20
	2. Abtrag	2	4	1	2	-	LH 5	14
Viertel 6	1. Abtrag	2	3	5	*	<i>Cornus</i> (Hartriegel) 2	LH 3	15
	2. Abtrag	-	3	-	-	-	LH 6	9
Viertel 7	1. Abtrag	-	3	2	-	-	LH 5	10
	2. Abtrag	-	2	2	-	-	LH 2	6
<b>Summe</b>		<b>31</b>	<b>46</b>	<b>59</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>48</b>	<b>192</b>
<b>Sondage B</b>								
Viertel 2	Boden	1	1	-	1	-	-	3
Viertel 3	Boden	3	3	-	2	Maserwuchs 1	-	9
Viertel 4	Boden	1	2	-	2	<i>Pinus</i> (Kiefer) 1	LH 3	9
Viertel 5	Boden	2	2	-	-	-	-	4
Viertel 6	Boden	7	2	1	5	-	z.LH 3	18
Viertel 7	Boden	-	-	1	2	-	r.LH 2	5
<b>Summe</b>		<b>14</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>48</b>
<b>Gesamtsumme</b>		<b>45</b>	<b>56</b>	<b>61</b>	<b>17</b>	<b>5</b>	<b>56</b>	<b>240</b>

\* In diesem Abtrag fand sich ein verkohlter Schalensplitter der Haselnuß (*Corylus*; Bestimmung Wolf D. Becker / Labor für Archäobotanik, Köln).

Abkürzungen:

Kernobstgew. = Kernobstgewächse; LH / r.LH / z.LH = Laubholz / Ringporiges Laubholz / Zerstreutporiges Laubholz

**Tab. 2** Ergebnisse der Holzartenbestimmungen an Holzkohlen aus den Sondagen B und C. Angegeben sind die absoluten Stückzahlen. Das Gewicht wurde nicht ermittelt, da fast alle Holzkohlemengen so gering sind, daß selbst bei einer Waage mit einer Meßgenauigkeit von 1/100 Gramm keine Anzeige erfolgte.

6 Proben aus den Abträgen 2 und 3) und aus Sondage B (6 Proben) berechnet (Abb. 4). Es läßt sich erkennen, daß in der Sondage C – bezogen auf die Zweiteilung in oben und unten – die Holztypen *Quercus*, *Fraxinus*, Pomoideae und *Corylus* relativ gleich häufig vorkommen; im Vergleich zur Sondage B stimmt die Häufigkeit in den Nennungen nur bei

*Fraxinus* überein, während die Pomoideae weniger oft, *Corylus* und *Quercus* hingegen stetiger vorhanden sind als in der Sondage C.

Führt man diesen Vergleich mit den untersuchten Holzkohlen-Stückzahlen durch (prozentuale Darstellung in Abb. 5), finden sich durchaus Unterschiede



in den Werten der zwei "Horizonte" oben und unten in Sonde C: Während "unten" die *Quercus*-Holzkohlen dominieren, diejenigen von *Fraxinus* und Pomoideae gleich stark vertreten sind und die *Corylus*-Werte sehr niedrig sind, stellen "oben" die Pomoideae zahlenmäßig die Mehrheit, gefolgt von *Fraxinus*, *Quercus* und *Corylus*. Die Mengenunterschiede bei *Quercus* und Pomoideae sind angesichts der untersuchten Stückzahlen als statistisch signifikant zu betrachten.

Die Holzkohlenmengen von *Quercus* und *Fraxinus* aus der Sonde C "unten" gleichen prozentual denjenigen in der Sonde B; auffallend sind in Sonde B die sehr wenigen Pomoideae-Holzkohlen und die sehr vielen *Corylus*-Holzkohlen, was in der Sonde C genau umgekehrt vorliegt.

#### Auswertung

Aufgrund der speziellen Fundsituation – ein Boden auf einem Travertinvorkommen – und der Belege für den Aufenthalt von Menschen, die unter anderem Keramik des La-Hoguette-Typs hinterließen, stellte sich von seiten der Archäobotanik die Frage, wie die Vegetation am Ort und in der Umgebung damals ausgesehen hat. Erkenntnisse hierzu hat die Auswertung der Pollenspektren ergeben. Sie legen für die feuchten und für die trockeneren Bereiche auf der Travertinplatte Hochstaudengesellschaften nahe, am Übergang der Travertine zu den angrenzenden Lößflächen sind Saum- und Mantelgesellschaften und auf den Lößböden Waldgesellschaften belegbar (siehe hier Abschnitt KALIS & MEURERS-BALKE). Durch die Holzartbestimmung der Holzkohlen sollte überprüft werden, ob sich Gehölze dieser Pflanzengesellschaften auch im Holztypenspektrum widerspiegeln. Denn es ist sicherlich davon auszugehen, daß die Holzkohlestückchen von in der Nähe unterhaltenen Feuerstellen stammen, für die – was generell für urgeschichtliche Feuerstellen gilt – angenommen wird, daß das Brennholz jeweils dem Gehölzbestand der unmittelbaren Umgebung entnommen wurde. Auch die unter den Deckgläsern bei der Pollenbestimmung mitgezählten winzigsten Kohlepartikel ergaben zum Teil recht hohe Werte, was auf ein regelmäßiges Anzünden von Feuern hindeutet, die in den in Frage kommenden Laubwäldern nicht auf natürliche Weise entstanden sein können.

Der Bodenhorizont, aus dem die untersuchten Holzkohlen stammen, liegt im Pollendiagramm (siehe Beitrag MEURERS-BALKE & KALIS in diesem Band, Abb. 4) im Abschnitt Wil 1. Für Wil 1 läßt sich – was den Gehölzbestand betrifft – in dem vegetationskundlich ausgewerteten Pollendiagramm ein naturnaher Lindenwald als Waldgesellschaft auf den Lößflächen erschließen. Von einem baumfreien Areal auf der Travertinplatte ist aufgrund der geringen Bodenaufgabe auszugehen. In der Mantelvegetation zwischen Travertin und Lößfläche sind als Gehölze (in alphabetischer Reihenfolge) *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Crataegus laevigata* und *C. monogyna*, *Euonymus europaeus*, (*Fraxinus excelsior*), *Ligustrum vulgare*, *Prunus avium*, *P. padus*, *P. spinosa*, *Quercus robur*, *Rhamnus cathartica*, *Ulmus minor*, *Viburnum lantana*, *V. opulus* zu erwarten (siehe Beitrag MEURERS-BALKE & KALIS in diesem Band, Tab. 1 sowie OBERDORFER 1992); allerdings finden sich im Pollendiagramm des Abschnitts Wil 1 kaum Nachweise dieser Arten.

Werden den palynologisch nachgewiesenen Gehölzen die anthrakologisch determinierten Holztypen gegenübergestellt, fällt folgendes auf:

1. Es sind keine Linden-Holzkohlen bestimmt worden, obwohl auf den nahen Lößböden ein Lindenwald wuchs. Dieses Phänomen ist für andere Lößgebiete für die Zeit der bandkeramischen Kultur bekannt (KREUZ 1990, Tab. 37; CASTELLETTI & STÄUBLE 1997, 695 und Abb. 1). Offensichtlich hat Lindenholz als Brennmaterial keine Rolle gespielt, was nicht nur auf den besonders niedrigen Heizwert dieses Laubholzes zurückgeführt werden kann, sondern auf bessere "Bezugsquellen" für Brennholz (s.u.).
2. Den regelmäßig und zahlreich bestimmten Holzkohlen von Esche stehen niedrige Pollenwerte (*Fraxinus excelsior*) gegenüber, die darauf verweisen, daß in den Auen des ca. 500 m östlich fließenden Neckars zu jener Zeit (Phase Wil 1) offensichtlich kaum Eschen gestockt haben.
3. Die im Boden recht regelmäßig vorkommenden, holzanatomisch als Pomoideae bestimmten Gehölze gehören zur Familie der Rosaceae (Rosengewächse), welche im Pollendiagramm (*Rosaceae striatae* indet.) im Abschnitt Wil 1 dagegen nur vereinzelt vorkommen. Die Gehölze dieser Gruppe umfassen lichtliebende Sträucher und



kleine Bäume, die an hellen Standorten wie Waldrändern und Lichtungen gedeihen. Solche Wuchsorte braucht auch die Hasel, von der nicht nur durchaus häufig Holzkohlen, sondern auch ein Nußschalensplitter belegt sind (Tab. 2); die Pollenwerte dieses Strauchs (*Corylus avellana*) sind allerdings relativ niedrig. Die Hasel kann gemeinsam mit Eiche (Pollen vom *Quercus robur* type) und Steinobstgewächsen (Pollen vom *Prunus* type) – welche ebenfalls niedrige Pollenwerte aufweisen – als Glied des naturnahen Lindenwaldes angesehen werden (siehe Beitrag MEURERS-BALKE & KALIS in diesem Band); der *Prunus*-Holztyp, der holzanatomisch bestimmbar ist, liegt nicht im untersuchten Holzkohlenmaterial vor, Eichen-Holzkohlen hingegen sind – sogar relativ gut – vertreten.

4. Von den Holztypen, die nur mit Einzelstücken bei den Holzkohlen belegt sind, ist der Kiefern-Nachweis von besonderem Interesse, da in keiner der in Erwägung zu ziehenden Pflanzengesellschaften der Umgebung Kiefern natürlicherweise vorkommen. Der im Pollendiagramm ausgewiesene Kiefernpollen (*Pinus sylvestris* type) ist somit in allen herausgearbeiteten Pollenabschnitten als Fernflug zu interpretieren (siehe Beitrag MEURERS-BALKE & KALIS in diesem Band).

Aus dem Dargelegten läßt sich erkennen, daß die Holzkohlenspektren ihre beste Übereinstimmung nicht mit den entsprechenden Pollenspektren des Abschnitts Wil 1 haben, sie passen gut in den Abschnitt Wil 2 – was jedoch stratigraphisch auszuschließen ist: So würden die "vielen" Eschen-Holzkohlen mit den markant gestiegenen Eschenpollen-Werten im Abschnitt Wil 2 gut übereinstimmen; gleiches gilt für die "vielen" Eichen- und Hasel-Holzkohlen und die steigenden Pollenwerte dieser Gehölze in Wil 2, was – bei gleichzeitig abnehmenden Lindenpollen-Werten – auf Rodungen und damit Auflichtungen des Lindenwaldes zur Schaffung von Ackerflächen verweist. An deren Rändern würden die lichtliebenden Gehölze zum Beispiel der Pomoideae vermehrt geeignete Standorte und Ausbreitungsmöglichkeiten gefunden haben.

Offenbar hat es jedoch schon vorher Standorte einer lichtliebenden Gehölzvegetation gegeben, wie das beständige Vorhandensein im Holzkohlenmaterial, das in den Abschnitt Wil 1 fällt, nahelegt. Es ist

zweifelsfrei, daß die holzanatomisch nachgewiesenen Hölzer in den verschiedenen Naturräumen der Lößflächen, Travertine und Auen von Natur aus auch im Abschnitt Wil 1 gestockt haben.

Das an den Holzkohlen ermittelte Holztypenspektrum mit einem dominanten Vorkommen der Kombination Pomoideae, *Fraxinus*, *Quercus* und *Corylus* liegt so nur aus vergleichbaren Untersuchungen zu bandkeramischen Fundplätzen vor (KREUZ 1990, 194 und Tab. 37; CASTELLETTI & STÄUBLE 1997, 696 und Abb. 3). Allgemein wird angenommen, daß in bandkeramischer Zeit die sich an aufgelichteten Stellen ansiedelnden strauch- und heckenförmigen Gehölze von den Menschen gefördert worden sind, da sie nicht nur Brennholz, sondern auch die zu vielfältigen Zwecken verwendbaren Früchte beispielsweise von Schlehe, Vogelbeere, Weißdorn, Holzapfel sowie Haselnüsse liefern (GROENMAN-VAN WAATERINGE 1971, 298).

Könnte in dem von der Ausprägung her "typisch bandkeramischen" Holzkohlenspektrum ein Hinweis auf ein von den La-Hoguette-Leuten bewußtes, absichtsvolles Handeln in Hinblick auf eine bessere Ausbeute bei der Nutzung der Waldressourcen gegeben sein? Haben die in einer "mesolithischen Landschaft" agierenden Menschen versucht, ein vitaminreiches Nahrungsangebot bei gleichzeitig gutem Brennholzzugang in aufgelichteten Waldbereichen zu nutzen? Haben sie vielleicht sogar durch Freischlagen und Freihalten der Flächen dafür gesorgt, daß diese sichere und wichtige Pflanzenquelle nicht versiegen konnte? Das stete Vorkommen gerade der Pomoideae-Holzkohlen mag dieser Hypothese ein Argument liefern. Damit zeichnet sich im Holzkohlenmaterial kaum die natürliche Gehölzvegetation ab, was ja auch schon durch den Vergleich mit dem pollenanalytischen Ergebnis sichtbar wurde. Erkennbar wird offensichtlich anthropogenes Wirken. Der Grund dieses Wirkens kann an der Fundgattung Holzkohle dahingehend erklärt werden, daß hier ein Spektrum qualitativ guter Brennholzer vorliegt: Eichen-, Eschen- und Kernobstgewächse kennzeichnen sehr hohe Heizwerte (EBERT 1989, Tab. 2). Mit diesem Befund ist ein Verhalten bei der Brennholzauswahl dokumentiert, wie es Angela Kreuz für die Älteste Bandkeramik in der Wetterau nahelegt: "*Da Brennholz eine alltägliche Notwendigkeit war, [...] ist nicht anzunehmen, daß die Menschen damals*



einen sowohl qualitativ als auch quantitativ derart wichtigen Faktor ihres Lebens dem Zufall überließen.“ (KREUZ 1988, 149). Überraschend ist, daß dies offensichtlich schon für die La-Hoguetten-Leute zutreffend hat.

Ob zudem die weiter oben beschriebenen Unterschiede der Stetigkeiten bei den Holztypen in den 25 m voneinander entfernt angelegten Sondagen B und C eine Bedeutung in dem Sinne zukommt, daß die Unterschiede auf Areale zurückgeführt werden können, in denen verschiedenartige Aktivitäten erfolgt sind, sei dahingestellt. Sicherlich ist das Zustandekommen des vorliegenden Holztypenspektrums nicht die Folge eines einzelnen Ereignisses. Die La-Hoguetten-Leute haben auf der Travertinplatte wohl nicht dauerhaft gesiedelt, aber doch dieses waldfreie Areal mit den warmen Quellen – regelmäßig? – aufgesucht (siehe Abschnitt KALIS & MEUERS-BALKE: Schlußfolgerungen). Wahrscheinlich haben sie bei diesen Gelegenheiten auch gejagt, wovon unter anderem Geschoßspitzen aus Hornstein zeugen (siehe Beitrag STRIEN & TILLMANN in diesem Band). Vielleicht kann in diesem Kontext auch das Kiefern-Holzkohlestück gesehen werden. Eine lokale Herkunft ist aus pflanzensoziologischen Gründen auszuschließen (s.o.) – und damit auch die Annahme, daß man Kiefernholz als Brennholz genutzt hat, weil davon auszugehen ist, daß die Feuerstellen nicht mit weit hergeholten Hölzern unterhalten worden sind. Denkbar ist die Herkunft dieses Nadelholzes aus einem „Gerätezusammenhang“: so liegen mesolithisch datierte Pfeilschäfte aus Kiefernholz vor (MERTENS 2000, Tab. 2), das sich von den einheimischen Holzarten aufgrund seiner Eigenschaften elastisch, leicht und kaum verziehend für diesen Zweck durchaus mit am besten eignet (BECKHOFF 1965, Tab. 1; 2). So wie hier Geschoßspitzen am Fundplatz zurückgeblieben sind, so könnte auch der Pfeilschaft ins Feuer geraten und somit als Holzkohle überliefert worden sein.

## Die Knochen

### *Angela von den Driesch*

Aus dem Bodenhorizont der Sondagen B und C wurden insgesamt 216 kleine und kleinste Knochen- und

Geweihefragmente ausgelesen (Tab. 3). Aus allen 16 untersuchten Viertelquadranten liegen Knochenreste in einer Konzentration von etwa 1 Stück pro Liter Boden vor.

Die überwiegende Zahl der aufgesammelten Knochensplitter (166 = 76,8 %) ist so klein, abgerollt und erodiert, daß keine nähere Einordnung vorgenommen werden kann. Das entspricht ganz der Beobachtung, die Edelgard Soergel bei den Knochensplittern der Aufsammlung von 1963 (Sondage A) machen konnte, wo etwa die Hälfte der Knochenfragmente aufgrund ihrer starken Zerstückelung nicht mehr bestimmt werden konnten (SOERGEL in BRUNNAKER et al. 1967, 50 f.).

Relativ häufig (39 Stücke = 18 %) kommen in Sondage B geschwärzte bis total verglühte Geweihsplitter vor, die jedoch ebenfalls so winzig sind, daß nicht zu entscheiden ist, ob sie vom Rothirsch oder vom Reh (eventuell auch vom Elch) stammen. Auffallend ist jedenfalls, daß alle Geweihestücke verbrannt sind, während sich unter den Knochenteilchen nur ab und zu einmal ein verbranntes befindet (12 Stücke = 6,8 %). Der relativ geringe Anteil verbrannter Knochensplitter deckt sich mit den 1967 zur Sondage A mitgeteilten Beobachtungen, daß nur etwa 4 % schwarz verkohlt waren; Geweih wurde nicht erwähnt.

Über die Geweihe hinaus können unter den Knochenresten mit Sicherheit Rothirsch und Reh ausgemacht werden, wovon vier Fragmente sicher vom Rothirsch und zwei Fragmente vom Reh stammen. Rothirsch und Reh sind aus allen drei Sondagen (A, B und C) belegt. Im Gegensatz zu dem vergleichsweise reichen Wildtierspektrum der Sondage A, wo neben Rothirsch und Reh auch Wildrind, Wildschwein, Luchs, Marder, Feldhase und Wasserfrosch vertreten waren, fanden sich in den Sondagen B und C keine weiteren eindeutig zu bestimmenden Wildtierknochen.

An Haustieren sind nur Schaf oder Ziege belegt, von denen zwei Unterkiefermolare von jüngeren Individuen in Sondage C gefunden wurden. Das steht im Gegensatz zu der Sondage A, wo 1963 50 % der bestimmbareren Knochenreste von diesen kleinen Haustier-Wiederkäuern (Schaf oder Ziege) stammten,

	Hirsch	Reh	Geweih	Schaf/Ziege	unbestimmt
<b>Son d a g e C</b>					
Viertel 1				1 M <sub>1</sub>	8 (davon 2 verbrannt) + 7 (kleinst)
Viertel 2					4 (klein) + 3 (kleinst)
Viertel 3					3 (kleinst) + 1 (winzig)
Viertel 4	1 Tibiaschaftstück 2 Metatarsusschaftst.				1 (ca. 4 cm. Hirschgröße) 6 (davon 3 kleinst)
Viertel 5					33 (davon 31 kleinst) 1 Humerus Schaf/Ziege/Rehgr. 1 Scapula (Rothirschgröße)
Viertel 6					5 (davon 1 verbrannt)
Viertel 7				1 M <sub>1</sub> od. M <sub>2</sub>	8 (kleinst) + 1 (verbrannt)
Viertel 8		1 Metacarpus schaftst.			1 (klein) + 6 (kleinst)
<b>Summe</b>	<b>3</b>	<b>1</b>		<b>2</b>	<b>91</b>
<b>Son d a g e B</b>					
Viertel 1	cf. 1 Femurstück				5 (klein) + 12 (kleinst)
Viertel 2			6 Rothirsch/Reh (verbrannt)		18 (kleinst, davon 1 verbrannt)
Viertel 3			1 indet. (verbrannt)		8 (kleinst, davon 2 angebrannt)
Viertel 4	1 Phalanx (angebrannt) cf. 1 Humerusschaftst.				2 (kleinst)
Viertel 5			17 Rothirsch/Reh (verbrannt)		1 (klein) 1 (Hirschgröße, verbrannt)
Viertel 6		1 Femur-caput, adult	6 indet. (verbrannt)		13 (kleinst)
Viertel 7			1 gelochtes Geweihst. 7 indet. (verbrannt)		6 (kleinst) 1 Scapula (Hirschgröße)
Viertel 8	cf. 1 Halswirbelfragm.		1 indet. (verbrannt)		8 (kleinst, davon 3 verbrannt)
<b>Summe</b>	<b>1 + cf. 3</b>	<b>1</b>	<b>39</b>		<b>75</b>

Tab. 3 Ergebnisse der Knochenbestimmungen.

wobei – wie eine bereits von Wolfgang Taute entworfene Zusammenstellung zeigt (Abb. 6) – Knochenreste fast aller Skelettbereiche vorhanden waren. Edelgard Soergel konnte einige Stücke mit Sicherheit dem Hausschaf (*Ovis aries*) zuordnen; “die Mehrzahl der übrigen gehört allem Anschein nach ebenfalls zu *Ovis*.” (SOERGEL in BRUNNACKER et al. 1967, 53).

Sicher bestimmbare Hausrind-, Hausschwein- und Hundeknochen enthält – im Gegensatz zu der ersten Serie von Knochenfunden aus der Wilhelma – das Material der Sondagen B und C nicht. Überhaupt

liegt der Bestimmungsgrad bei der Serie von 1991 noch viel niedriger als bei der ersten.

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, daß aus den Sondagen B und C ein Komplex von Knochenfunden vorliegt, der in seiner Kleinteiligkeit einen eher “mesolithischen” Eindruck macht.



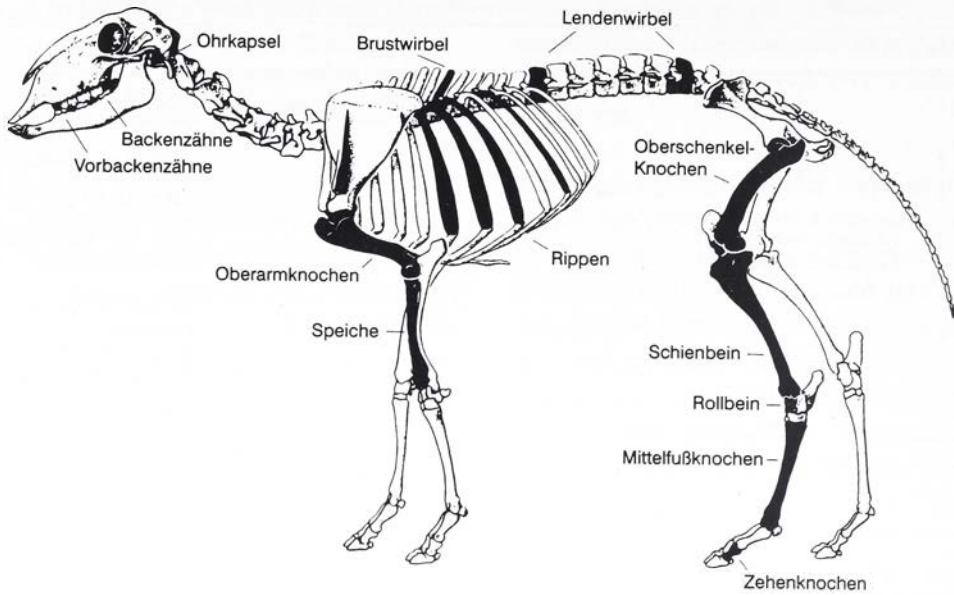


Abb. 6 Lage der 1961 gefundenen Knochenreste im Skelett von Schaf/Ziege (Entwurf Wolfgang Taute).

### Schlußfolgerungen

Arie J. Kalis und Jutta Meurers-Balke

Die naturwissenschaftlichen Untersuchungen erbrachten eine Reihe von Ergebnissen, die Fragen zum Verhältnis der hier archäologisch nachgewiesenen Menschen zu ihrer Umwelt beantworten können.

*Wie hat die Lokalität im 55. Jh. v.Chr. ausgesehen?*

Die Menschen der La-Hoguette-Gruppe haben die Travertine von Bad Cannstatt aufgesucht, und zwar auch zu einer Zeit, als es – zumindest im Bereich der Sondagen A, B und C – so trocken gewesen ist, daß sich ein Boden hat ausbilden können. Bei dem Boden handelt es sich um eine Mullrendzina aus Kalktuff, die einen eutrophen Standort für eine krautreiche Vegetation mit rascher Streuzersetzung geboten hat (siehe hier Abschnitt THIEMEYER). Das bestätigen die pollenanalytischen Befunde, die die lokale Ausbildung von Hochstauden- und Saumgesellschaften nahelegen. Es hat ein Standortmosaik mit mehr trockenen und mehr feuchten Bereichen sowie vereinzelt Rinnsalen existiert, wo eine artenreiche Molluskenfauna Lebensmöglichkeiten gefunden hat.

Der an der Lokalität von Natur aus zu erwartende und pollenanalytisch auch belegte dichte Pflanzenbewuchs, unter anderem eine Pestwurzflur mit ihren großen rhabarberartigen Blättern, hat schattenliebenden Schnecken ausreichend Deckung geboten. Es konnten jedoch nicht nur schattenliebende Arten gefunden werden, sondern auch Offenlandarten, die in der vorliegenden Molluskengesellschaft als "Fremdlinge" erscheinen (siehe hier Abschnitt RÄHLE). Solche "Fremdlinge" enthalten auch die Pollenspektren (siehe hier Abschnitt KALIS & MEURERS-BALKE). Der Nachweis lichtbedürftiger Pflanzen- und Schneckenarten weist auf eine "Störung" der an sich geschlossenen Vegetationsdecke auf den Travertinen hin. Dabei kann es sich nicht um wenige kurzfristige Störungen handeln, denn dann hätten sich weder lichtbedürftige Schnecken noch heliophytische Pflanzen behaupten können. Das stete Vorhandensein von Heliophyten belegt den offenen Charakter der Vegetation über Jahre hinweg. Dies ist unter natürlichen Umständen nicht möglich, da sich immer die schattenwerfenden Pflanzen durchsetzen würden, das heißt, daß die Stellen – gewollt oder ungewollt – offen gehalten worden sind, beispielsweise durch Flachtreten der Vegetation.

Es liegt auf der Hand, daß der in Flora und Fauna deutlich erkennbare Störfaktor der urgeschichtliche Mensch gewesen ist, der als Beleg seiner Anwesenheit Stein- und Knochengeräte, Keramikscherben (siehe Beitrag STRIEN & TILLMANN in diesem Band) sowie seine Mahlzeitreste in Form zahlreicher Knochenfragmente (siehe hier Abschnitt von den DRIESCH) hier hinterlassen hat. Der Fundniedererschlag kann allerdings nicht von einem dauerhaft besiedelten Wohnplatz stammen, da sich sonst ruderaler Pflanzengesellschaften hätten entwickeln müssen. Ein solches Bild zeigen jedoch die synanthropen Pflanzen in der Wilhelma nicht, und auch die Bodenanalysen geben keine Hinweise auf stärkeren anthropogenen Einfluß, der mit einem permanenten Aufenthalt verbunden wäre. Die in der Schneckenfauna belegten, heute in Wiesen und Weiden häufig vorkommenden Arten (siehe hier Abschnitt RÄHLE), dürfen nicht als Beleg für die Ausbildung von Grünlandgesellschaften gesehen werden, da sowohl Gräser als auch Rasenpflanzen in der Vegetation keine Rolle spielten. Ihr Vorkommen gibt dennoch einen Hinweis darauf, daß die schattenwerfende krautige Vegetation immer wieder gestört worden ist.

Auf der anderen Seite läßt sich auch der Bewuchs mit hohen Bäumen, oder gar Wald, ausschließen. Die geringmächtige Bodenauflage macht dies unwahrscheinlich, und Waldarten sind weder malakozoologisch noch pollenanalytisch in hinreichenden Mengen nachgewiesen. Der Wald umschloß die Travertinplatte, die damit eine natürliche Waldlichtung darstellte. Diese Waldlichtung lag in einem mit naturnahen Lindenwäldern bestandenen Lößgebiet; auf den feuchteren Standorten westlich der Travertine stockte ein besonders artenreicher Waldzist-Eichen-Lindenwald (siehe Beitrag MEURERS-BALKE & KALIS in diesem Band).

#### *Warum haben sich die Menschen der La-Hoguetten-Gruppe hier aufgehalten?*

Eine natürliche Waldlichtung in einem weitgehend geschlossenen Lindenwaldgebiet ist in der Vegetationsperiode durch ihren offenen Charakter sicherlich attraktiv für die Menschen gewesen. Als Hauptgrund, hierher zu kommen, kann sicher nicht das ganzjährig hochsprudelnde warme Sauerwasser an-

gesehen werden: Der Neckar floß in unmittelbarer Nähe und dürfte während des Atlantikums nicht häufig zugefroren gewesen sein.

Auch ist die Waldlichtung nicht als "natürliche Viehweide" genutzt worden. Die damit zwangsläufig verbundenen Vegetationsanpassungen fanden sich im Pollenspektrum nicht. Die durch insgesamt sieben Zähne und 23 Knochenfragmente nachgewiesenen kleinen Wiederkäuer, von denen mindestens zwei Tiere sicher als Schaf identifiziert sind (SOERGEL in BRUNNACKER et al. 1967), könnten auch "lebender Proviant" gewesen sein. Die Aufsammlung von 1963 enthält Knochenreste von fast allen Skelettbereichen von Schaf/Ziege, also nicht nur Reste der fleischreichen Teile. Eine Schlachtung von Schafen vor Ort liegt damit auf der Hand. Dennoch haben wir es hier nicht mit einem "Schlachtplatz" und/oder einem Viehpfers zu tun; die natürlichen, kaum erhöhten Phosphatwerte (siehe oben Abschnitt THIE-MEYER) sprechen gegen einen überdurchschnittlichen Eintrag von Blut und/oder Urin.

Eine Lichtung im Wald zieht auch Wildtiere an. Sind die La-Hoguetten-Menschen hierhin gekommen, um zu jagen? Außer den aufgefundenen Jagdwaffen (siehe Beitrag STRIEN & TILLMANN in diesem Band) spricht auch das Spektrum der belegten Wildtiere für Jagdtätigkeiten. Was die Wildtierknochen betrifft, so fanden sich allerdings nicht Reste von der primären Zerlegung der Jagdbeute; vielmehr zeigt die Kleinstückigkeit (siehe oben Abschnitt von den DRIESCH), daß wir es mit Resten von Wildgerichten zu tun haben, also mit Mahlzeitresten. Im übrigen kann man sich fragen, ob das aus den Quellen sprudelnde, kohlenstoffhaltige "Sauerwasser" überhaupt attraktiv für eine Wildtränke ist, besonders in Anbetracht des nahe fließenden Neckars.

Nach dem Ausschlußverfahren bleibt übrig, daß sich Menschen der La-Hoguetten-Gruppe kurzfristig, aber häufig auf der Travertinplatte aufgehalten haben, daß sie Feuerstellen unterhalten und daß sie hier Mahlzeiten eingenommen haben. Aber warum sind sie hierher gekommen?

Einen wichtigen Hinweis liefert die Zusammensetzung des Holzkohlenspektrums, das nicht die natürliche, die Travertinplatte umgebende Vegetation wi-



derspiegelt, sondern durch Auswahl bestimmter Holzarten gekennzeichnet ist (siehe oben Abschnitt TEGTMEIER). Ein Auswahlkriterium ist offensichtlich die Brenneigenschaft gewesen, denn es sind nur Hölzer guter Brennqualität verfeuert worden. Doch erklärt das noch nicht die zum Teil großen Mengen von Pomoideen-Holzkohlen, deren Vertreter in naturnahen Waldbeständen nur sehr vereinzelt eingestreut sind. Warum hat man nun aber gerade Pomoideen-Holz so häufig verfeuert? Es kann nicht allein die gute Brennqualität gewesen sein, eigentlich seltene Gehölze zu favorisieren. Heute fällt das meiste Pomoideen-Holz beim Schnitt von Obstbäumen an – ein Schnitt, der notwendig ist, um eine regelmäßige und reichliche Ernte zu gewährleisten. Auch die wildwachsenden Pomoideen (beispielsweise Weißdorn, Holzapfel, Wildbirne, Vogelbeere) erzeugen vitaminreiche und zum Teil schmackhafte Früchte, und für sie gilt das gleiche wie für das Kulturobst: reiche Ernte erfordert regelmäßigen Schnitt und Freistellung. Durch die Freistellung werden auch weitere Gehölze der Waldmantelgesellschaften gefördert, wie Eiche, Esche und Hasel. Besonders die Hasel profitiert von einer Freistellung, indem sie dadurch ein Vielfaches an Blüten ansetzt und dementsprechend auch zahlreiche Nüsse produziert. Unter diesem Gesichtspunkt ist das Brennholz nicht nur wegen seiner guten Brennqualität verfeuert worden, sondern hat als "Beiprodukt" gehölzpflegerischer Maßnahmen bereits zur Verfügung gestanden.

In der Ernährung von (heutigen) Jägern und Sammlern ist die Versorgung mit Kohlenhydraten oft ein kritischer Faktor (COHEN 2000, 63 ff.). Das dürfte auch für nichtbäuerliche Menschengruppen im Atlantikum Südwestdeutschlands gegolten haben. Die pollenanalytisch belegte Vegetation bietet in der Tat kaum Kohlenhydratlieferanten an: Die wichtigsten, nämlich Eiche und Hasel, zeigen im mittelatlantischen Pollendiagramm ihre bis dahin niedrigsten holozänen Werte. Die durchaus zu erwägenden gehölzpflegerischen Maßnahmen (siehe hier Abschnitt TEGTMEIER) scheinen neben der Bereitstellung von vitaminreichen Früchten möglicherweise gerade auf die Kohlenhydratversorgung gezielt zu haben, wobei aus geschmacklichen und diätischen Gründen (pflanzliche Fette) der Haselnuß der Vorzug gegenüber der Eichel gegeben worden sein dürfte; Schalensplitter der Haselnuß sind auch aus dem Fund-

horizont bekannt. Die Waldgesellschaften, in denen Pomoideen und Hasel – aber auch Eiche und Esche – von Natur aus nicht nur "vereinzelt" wachsen, sind die lichtreichen Gehölzbestände, die den Wald zum Fluß hin begrenzen. Hier dürften pflegerische Maßnahmen besonders erfolgreich gewesen sein – ihre relative Entfernung vom Untersuchungspunkt macht sie allerdings pollenanalytisch "unsichtbar". Es ist offenbar nicht die Travertinplatte gewesen, die die Attraktivität des Ortes ausgemacht hat, sondern der lichtreiche Gehölzbestand (Waldmäntel) am Neckar.

Einen weiteren Beleg für die Nutzung der Ressource "Wald" ist das regelmäßige Vorkommen vom *Allium* type im Pollendiagramm der Phase Wil 1. Die Pollenkörner stammen wohl von *Allium ursinum*, dem Bärlauch, der noch heutzutage ein beliebtes Wildgemüse ist. Der intensiv nach Knoblauch schmeckende Bärlauch war eines der wenigen "Gewürzkräuter", die in einer Zeit zur Verfügung gestanden haben, in der es kaum Möglichkeiten gegeben hat, die Speisen schmackhafter zu machen. Der hohe Vitamin-C- und Beta-Karotin-Gehalt der Blätter ist wohl den prähistorischen Menschen nicht bewußt gewesen – sicherlich aber die Heilwirkung des Bärlauchs bei der Bekämpfung schädlicher Darmparasiten (LÁNSKÁ 1992).

*Allium ursinum* ist eine seltene Waldpflanze nährstoffreicher, feuchter Hangfußwälder, die – wo sie vorkommt – immer gesellig im zeitigen Frühjahr den Waldboden überzieht (sog. Knoblauchwiesen). Der Bärlauch ist ein Insekten- und Selbstbestäuber, der nur geringe Mengen an Pollenkörnern produziert und emittiert. Da *Allium ursinum* keinen natürlichen Standort auf der Travertinplatte hat, kann sein Pollen nur mit der Pflanze sekundär eingebracht worden sein. Die Verwendung von Bärlauch im Rahmen der Ernährung liegt auf der Hand, wobei die Blätter als Vitamin- und die Zwiebeln als Kohlenhydratlieferanten wohl eine willkommene Ergänzung des Speiseplans nach dem Winter gewesen sind. Lohnende Ernten des Bärlauchs versprechen die *Allium*-Variante des Galio-Carpinetum stachyetosum und das Pruno-Fraxinetum allietosum; beide Waldgesellschaften sind eher selten, konnten aber – als Lindewald und als Erlen-Eschenwald – für die Umgebung der Wilhelma im Atlantikum wahrscheinlich gemacht werden (siehe Beitrag MEURERS-BALKE & KALIS in diesem Band). Solche Waldgesellschaften



zeichnen sich neben dem Massenvorkommen von Bärlauch noch durch eine ganze Reihe von Frühjahrsgeophyten mit stärkereichen unterirdischen Pflanzenteilen aus. Ist es nicht die Nähe solcher, an sich seltener Pflanzengesellschaften mit einem reichen Angebot an Kohlenhydraten gewesen, welche die La-Hoguette-Menschen wenigstens im Frühling hierher gezogen hat?

*Wann, also in welcher Jahreszeit,  
sind die Menschen dagewesen?*

Der Nachweis von *Allium*-Pollenkörnern belegt – da er von Natur aus nicht auf einer Travertinplatte wächst –, daß die Menschen den Bärlauch mit der Blüte an die Lokalität gebracht haben. Bärlauch blüht Ende April/Anfang Mai, kurz nachdem die Blätter ausgetrieben sind. Dies ist für das Blattgemüse die beste Erntezeit; die Erntezeit der Zwiebel liegt allerdings kurz davor, da die Zwiebel durch das Ausstreuen ausgesogen wird und sich nach der Blütezeit zu freien Fasern (Gefäßbündel) auflöst (KLEIN 1924, 5 u. 104 f.). Erst im Herbst wachsen die neuen Zwiebeln – dann allerdings sind die Pflanzen oberirdisch nicht mehr sichtbar. Mit der Ernte von (blühendem) Bärlauch kann die Jahreszeit, zu der die Menschen hier anwesend waren, in jedem Fall auf den Monat April festgelegt werden. Falls man auch – was allerdings nicht direkt belegt ist – die Zwiebeln geerntet hat, so ist dafür die beste Jahreszeit der Oktober (LÁNSKÁ 1992).

Einen weiteren Hinweis auf eine jahreszeitliche Nutzung geben die Pomoideen und die Hasel. Die Erntezeit der Früchte dieser Gruppe läßt sich am besten mit der Hasel eingrenzen, bei welcher der Mensch wegen der Kohlenhydrate und Fette eine Reihe von Mitkonkurrenten (Vögel, Eichhörnchen ...) hat. Haselnüsse lassen sich nur dann in größeren Mengen ernten, wenn sie unmittelbar nach der Reife gesammelt werden. Im Herbst – wenn die Haselnüsse reif sind – trägt auch das Wildobst Früchte, die zwar schon seit dem Sommer reif sind, aber im Falle von Weißdorn und Vogelbeere vom Wild erst noch eine Weile geschont werden (der Geschmack wird durch eine Nachreife wesentlich verbessert). Die Erntezeit für Haselnüsse und Wildobst ist demnach Ende September/Anfang Oktober. Der Herbst ist auch eine

günstige Zeit, die Gehölze auszulichten, um so einen reichlichen Blüten- und Fruchtansatz für das nächste Jahr zu gewährleisten.

Für Aufenthalte der Menschen während der Vegetationszeit sprechen die heliophilen Schnecken und Pflanzen. Ihre Anwesenheit ist zwangsläufig mit der wiederholten Zerstörung der geschlossenen Vegetationsdecke verbunden, was durch "Flachtreten" der Pflanzen leicht geschehen sein kann. Das hat nicht kontinuierlich während des Sommers passieren müssen – wir würden im Gegenteil dann eine ausgeprägtere synanthrope Vegetation erwarten –, ein partielles Flachtreten im Frühsommer kann beispielsweise für die Pestwurzflur bereits einen den gesamten Sommerzyklus beeinflussenden Effekt gehabt haben. Konkrete Belege dafür, daß die Menschen im Winterhalbjahr hier gewesen sind, haben wir nicht.

Das Vorkommen von Heliophyten in der gesamten Phase Wil 1 spricht – wie oben bereits erläutert – für den wiederholten Aufenthalt der La-Hoguette-Menschen auf der Travertinplatte. Die postulierte Pflege der nutzbaren Hölzer macht das ebenso erforderlich. Die "Brennholzauswahl" bringt noch ein zusätzliches Argument: Die hier verbrannten Hölzer lassen sich in frischem Zustand nur sehr schlecht zum Brennen bringen; ihre besonders guten Brenneigenschaften erreichen sie erst nach ausreichender Trocknung (durch Lagerung). Die "Lagerung" von Brennholz ist vorausschauend und zielt auf den nächsten Aufenthalt. Das zeigt, daß diese Lokalität einen festen Platz im "Wirtschaftsgefüge" der La-Hoguette-Menschen inne gehabt hat.

*Sind es Bauern gewesen?*

Der Bad Cannstatter Befund enthält nicht nur "mesolithische", sondern auch "neolithische" Elemente. Dazu gehören außer Keramikscherben vom La-Hoguette-Typ (siehe Beitrag STRIEN & TILLMANN in diesem Band) vor allem auch die Knochenfragmente von Haustieren (auf jeden Fall Schaf) und die Pollenkörner von Kulturpflanzen (Weizen, Borstenmohn). Dennoch gibt es keine Hinweise auf eine bäuerliche, seßhafte Lebensweise.



Der Anbau von Nutzpflanzen setzt Waldrodungen zur Anlage der Ackerflächen voraus, da keine der im Frühneolithikum bekannten Anbaupflanzen Beschattung verträgt. Rodungen in den naturnahen Wäldern sind aus dem pollenanalytischen Befund dieses Zeitabschnittes nicht zu erkennen. Wie sich eine bäuerliche Öffnung der Landschaft im Pollendiagramm niederschlägt, zeigt dagegen deutlich das Pollenspektrum des nachfolgenden Neolithikums (Phasen Wil 2 bis 4; siehe Beitrag MEURERS-BALKE & KALIS in diesem Band).

Auch die aufgefundenen Pollenkörner vom Weizen sind nicht zwangsläufig mit lokalem Getreideanbau zu verbinden, da der Getreidepollen vor allem bei der Verarbeitung der Spelzgetreide – und nicht auf dem Feld – freigesetzt wird. Das Getreide kann also auch weit entfernt produziert und hier lediglich entspelzt, zubereitet und gegessen worden sein. Daß keine großen Mengen von Getreide an diesem Aufenthaltsort verarbeitet worden sind, zeigen die äußerst niedrigen Werte vom Getreidepollen in Bad Cannstatt; in bandkeramischen, siedlungsinternen Befunden beträgt Getreidepollen mindestens 15 % des Pollenspektrums (KALIS & MEURERS-BALKE 1998, Abb. 1).

Es konnte wahrscheinlich gemacht werden, daß die La-Hoguetten-Menschen die Travertine der Wilhelma vermutlich im Frühjahr und im Herbst aufgesucht haben – es ist auf jeden Fall kein permanenter Siedlungsplatz gewesen. Das wiederholte, regelmäßige Aufsuchen des Ortes und die postulierte Hege und Pflege der Nutzgehölze hat sich durchaus in Einklang mit der Pflege von Kulturpflanzen bringen lassen – aber nur unter Einkalkulierung großer Verluste. Experimenteller Getreideanbau auf kleinen, siedlungsfern und mitten in einem Waldgebiet liegenden Feldflächen sicherte – ohne sachgemäße, tägliche, bäuerliche Aufsicht – nicht einmal das Saatgut für das kommende Anbaujahr (MEURERS-BALKE & LÜNING 1990, 89). Auch wenn gelegentlicher Anbau und die Ernte von Nutzpflanzen nicht ausgeschlossen werden soll, so hätte der Ertrag – ohne die permanente Anwesenheit der Menschen – doch nicht die Subsistenz dieser Menschengruppe sichern können. Wenn vielleicht auch nicht am Ort, so ist aber doch das Getreide – wie auch der Mohn – in einer erreichbaren Entfernung angebaut worden. Kontakte mit Bauern haben bestanden – sei es, um das Ge-

treide zur Ernährung, sei es, um Getreide immer mal wieder als Saatgut zu bekommen.

Die Ergebnisse der naturwissenschaftlichen Untersuchungen zur Wirtschaftsstrategie legen nahe, daß die Lokalität ihre Bedeutung vor allem für eine "mesolithische" Lebensweise hatte: vorhersagbare, ertragssichere Erntemöglichkeiten für pflanzliche Nahrungs- und Nutzpflanzen zu bestimmten Jahreszeiten. Dabei hat die zunächst so attraktiv erscheinende Situation – "eine Waldlichtung mit warmen Quellen" – wohl eine untergeordnete Rolle gespielt; vielmehr haben die umgebenden Waldgesellschaften (mit Bärlauch, Haselnüssen und Wildobst) die eigentliche Attraktivität ausgemacht.

Damit haben die Wilhelma-Travertine nicht eine besondere Lokalität für die damaligen Menschen dargestellt. Sie sind vielmehr "besonders" für die archäologische Forschung, weil durch die fortwährenden Travertinbildungen ein Fundhorizont aus dem Atlantikum *in situ* versiegelt worden ist. Für die damaligen Menschen, die ihre Steingeräte, Keramik und Mahlzeitreste in dem vorübergehend trockenliegenden Bereich der Travertine hinterlassen haben, ist es sicherlich ein "ganz normaler", in den Jahreszyklus eingefügter Aufenthaltsort gewesen.

#### *Was hat die La-Hoguetten-Phase in Bad Cannstatt beendet?*

Die Pollenspektren, welche die naturnahe Umwelt der La-Hoguetten-Menschen widerspiegeln, werden abrupt von Pollenspektren abgelöst, die eine durch bäuerliche Aktivitäten geprägte Vegetation zeigen. Das im Pollendiagramm deutlich erkennbare bäuerliche Wirtschaften hat sich sicherlich nicht in großen Entfernungen zu den Siedlungen abgespielt; für Höfe und Ackerland boten kleinere Lößinseln nördlich und westlich der Wilhelma ausreichend Platz (siehe Beitrag STRIEN & TILLMANN in diesem Band).

Offenbar hat das Umfeld der Wilhelma-Travertine auch auf Bauern anziehend gewirkt. Es dürften nicht allein die kleineren Lößinseln gewesen sein, nicht nur die Nähe des Neckars (und sicher nicht die nasen Travertine), sondern möglicherweise ist genau das auch für die Bauern attraktiv gewesen, was die



Jäger und Sammler hier geschätzt haben: die artenreichen Gehölzbestände auf den feuchten, nährstoffreichen Hangfußböden. Für die bandkeramische Zeit ist die Pflege der Mantelgesellschaften nun auch im Pollendiagramm der Wilhelma evident (siehe Beitrag MEURERS-BALKE & KALIS in diesem Band). Auf die Bedeutung der Mantelgesellschaften (Hecken) in der Bandkeramik wird seit Groenman-van Waateringe (1971) immer wieder hingewiesen.

Mit der Übernahme dieser Standorte durch die Bandkeramiker ist für die oben beschriebene Lebensweise der La-Hoguetten-Menschen kein Raum mehr gewesen. Der im Pollendiagramm dokumentierte Wechsel legt nahe, daß beide Gruppen in Konkurrenz um den Standort getreten sind – mit offensichtlichem Erfolg für die Bauern.

Kann uns vielleicht die Konkurrenz um die Mantelgesellschaften etwas zum Verhältnis der beiden Gruppen offenlegen? Solche Gehölzbestände liefern – bei guter Pflege – reichlich Haselnüsse, vitaminreiches Obst und gutes Werk- und Brennholz. Die La-Hoguetten-Leute haben wohl vor allem die Haselnüsse als fett- und kohlenhydratreiches, speicherfähiges Grundnahrungsmittel geschätzt. Die Bauern haben ihren Bedarf an Kohlenhydraten durch ihre Getreidenahrung decken können, haben sich möglicherweise jedoch aus dem Wald mit Vitaminen versorgen müssen. Was später zur Konkurrenz geführt hat, könnte vorher – in der Phase vor der bäuerlichen "Landnahme" – beide Gruppen verbunden haben. Ist es vielleicht der Tausch von Getreide (Kohlenhydrate) gegen Waldprodukte (u.a. Vitamine) gewesen, der uns in Bad Cannstatt Getreidepollen und in Befunden der frühen Bandkeramik La-Hoguetten-Scherben finden läßt?

## Literatur

- AG BODEN (1984) Bodenkundliche Kartieranleitung. Stuttgart 41984.
- ANDERSEN, S.Th. (1988) Pollen Spectra from the Double Passage-Grave, Klekkendehøj, on Møn. Evidence of Swidden Cultivation in the Neolithic of Denmark. *Journal of Danish Archaeology* 7, 1988, 77-92.
- BECKHOFF, K. (1965) Eignung und Verwendung einheimischer Holzarten für prähistorische Pfeilschäfte. *Die Kunde* 16, 1965, 51-61.
- BOTTEMA, S. (1975) The interpretation of pollen spectra from prehistoric settlements (with special attention to Liguliflorae). *Palaeohistoria* 22, 1975, 17-35.
- BRUNNACKER, M., REIFF, W., SOERGEL, E. & W. TAUTE (1967) Neolithische Fundschicht mit Harpunen-Fragmenten im Travertin von Stuttgart-Bad Cannstatt. *Fundberichte aus Schwaben, Neue Folge* 18/1, 1967, 43-60.
- CASTELLETTI, L. & H. STÄUBLE (1997) Holzkohlenuntersuchungen zu ur- und frühgeschichtlichen Siedlungen der Aldenhovener Platte und ihrer Umgebung (Niederrheinische Bucht). Eine diachrone Betrachtung. In: LÜNING, J. (Hrsg.) *Studien zur neolithischen Besiedlung der Aldenhovener Platte und ihrer Umgebung. Rheinische Ausgrabungen* 43. Köln/Bonn 1997, 685-714.
- COHEN, M.N. (2000) History, Diet, and Hunter-Gatherers. In: KIPPLE, K.F. & K. CONEÈ ORNELAS (eds.) *The Cambridge World History of Food*. Cambridge/New York/Melbourne/Madrid 2000, 63-71.
- EBERT, H.-P. (1989) Heizen mit Holz. Staufen b. Freiburg i.Br. 1989.
- ELLENBERG, H. (1978) Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht. 2. völlig neu bearb. Auflage. Stuttgart 1978.
- van GEEL, B., HALLEWAS, D.P. & J.P. PALS (1983) A Late Holocene deposit under the Westfriese Zeedijk near Enkhuizen (Prov. of N-Holland, the Netherlands): palaeoecological and archaeological aspects. *Review of Palaeobotany and Palynology* 38, 1983, 269-335.
- GERBER, J. (1996) Revision der Gattung *Vallonia* Risso 1826 (Mollusca: Gastropoda: Valoniidae). *Schriften zur Malakozoologie* 8, 1996, 1-227.
- GROENMAN-VAN WAATERINGE, W. (1971) Hecken im westeuropäischen Frühneolithikum. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 20-21, 1970-1971, 295-299.
- HAVINGA, A.J. (1963) A palynological investigation of soil profiles developed in cover sand. *Mededelingen Landbouwhogeschool, Wageningen, Nederland*, 63, 1963, 1-92.
- KALIS, A.J. & J. MEURERS-BALKE (1998) Zur pollenanalytischen Untersuchung neolithischer Brunnensedimente - ein Zwischenbericht. In: *Brunnen der Jungsteinzeit. Internationales Symposium in Erkelenz 27. bis 29. Oktober 1997. Materialien zur Bodendenkmalpflege im Rheinland* 11, 1998, 247-260.
- KLEIN, L. (1924) Unsere Waldblumen und Farngewächse. Heidelberg 31924.



- KRANZ, W., BERCKHEMER, F. & H. WÄGELE (1930)  
Die „Seelberg“-Ablagerungen in Cannstatt, ihre geologischen Verhältnisse, Fossilfunde und Naturdenkmale. *Jahrheft des Vereins für vaterländische Naturkunde* 86, 1930, 95-126.
- KRANZ, W. (mit Beiträgen von H. WÄGELE, K. BERTSCH, A. FABER, F. GAISSER, F. BERCKHEMER & R. SEEMANN) (1935) Neue Aufschlüsse im "Cannstatter Travertin" usw. bei der Wilhelma. *Mitteilungen der geologischen Abteilung des württembergischen statistischen Landesamtes* 15, 1935, 1-30.
- KREUZ, A. (1988) Holzkohle-Funde der ältestbandkeramischen Siedlung Friedberg-Bruchenbrücken: Anzeiger für Brennholz-Auswahl und lebende Hecken? In: KÜSTER, H. (Hrsg.) *Der prähistorische Mensch und seine Umwelt. Festschrift für Udelgard Körber-Grohne zum 65. Geburtstag. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg* 31, 1988, 139-153.
- (1990) Die ersten Bauern Mitteleuropas. Eine archäobotanische Untersuchung zu Umwelt und Landwirtschaft der ältesten Bandkeramik. *Analecta Praehistorica Leidensia* 23. Leiden 1990.
- LÁNSKÁ, D. (1992) *The Illustrated Guide to Edible Plants*. Prag 1992.
- LÜNING, J., KLOOS, U. & S. ALBERT (1989) Westliche Nachbarn der bandkeramischen Kultur: La Hoguette und Limburg. *Germania* 67, 1989, 355-393.
- MEIER-BROOK, C. (1975) Der ökologische Indikatorwert mitteleuropäischer *Pisidium*-Arten (Mollusca, Eulamellibranchiata). *Eiszeitalter und Gegenwart* 26, 1975, 190-195.
- MERTENS, E.-M. (2000) Linde, Ulme, Hasel. Zur Verwendung von Pflanzen für Jagd- und Fischfangeräte im Mesolithikum Dänemarks und Schleswig-Holsteins. *Prähistorische Zeitschrift* 75, 2000, 1-55.
- MEURERS-BALKE, J. & J. LÜNING (1990) Experimente zur frühen Landwirtschaft. Ein Überblick über die Kölner Versuche in den Jahren 1978-1986. In: *Experimentelle Archäologie in Deutschland, Begleitschrift zu einer Ausstellung des Staatlichen Museums für Naturkunde und Vorgeschichte Oldenburg. Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland* 4, 1990, 82-92.
- MEURERS-BALKE, J. & A.J. KALIS (2001) (in diesem Band)  
Früh-, alt- und jungneolithische Landnutzung – archäopalynologische Bearbeitung der Wilhelma-Travertine von Bad Cannstatt. In: GEHLEN, B., HEINEN, M. & A. TILLMANN (Hrsg.) *Zeit-Räume. Gedenkschrift für Wolfgang Taute. Archäologische Berichte* 14. 2 Bände. Bonn 2001, 631-647.
- OBERDORFER, E. (Hrsg.) (1992) *Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil IV Wälder und Gebüsche*. 2. stark bearb. Aufl. Jena/Stuttgart/New York 1992.
- PALS, J.P., van GEEL, B. & A. DELFOS (1980) Paleocological studies in the Klokkeweel bog near Hoogkarspel (Noord Holland). *Review of Palaeobotany and Palynology* 30, 1980, 371-418.
- POTT, R. (1995) *Die Pflanzengesellschaften Deutschlands*. Stuttgart<sup>2</sup> 1995.
- RÄHLE, W. (1986) Mollusken aus altpaläolithischen Fundschichten im mittelpleistozänen Travertin von Stuttgart-Bad Cannstatt (Münster). *Fundberichte aus Baden-Württemberg* 11, 1986, 133-140.
- REIFF, W. (1965) Das Alter der Sauerwasserkalke von Stuttgart - Münster - Bad Cannstatt - Untertürkheim. *Jber. Mitt. oberrh. geol. Ver., N.F.* 47, 1965, 111-134.
- SCHEFFER, F. & P. SCHACHTSCHABEL (1998) *Lehrbuch der Bodenkunde. 14. neu bearb. und erw. Aufl.* Stuttgart 1998.
- SCHÜTZ, C., STRIEN, H.-C., TAUTE, W. & A. TILLMANN (1992) Ausgrabungen in der Wilhelma von Stuttgart - Bad Cannstatt: Die erste Siedlung der La-Hoguette-Kultur. *Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg* 1991, 1992, 45-49.
- SCHWEINGRUBER, F.H. (1978) *Mikroskopische Holzanatomie*. Zug 1978.
- STRIEN, H.-Ch. & A. TILLMANN (2001) (in diesem Band)  
Die La-Hoguette-Fundstelle von Stuttgart - Bad Cannstatt: Archäologie. In: GEHLEN, B., HEINEN, M. & A. TILLMANN (Hrsg.) *Zeit-Räume. Gedenkschrift für Wolfgang Taute. Archäologische Berichte* 14. 2 Bände. Bonn 2001, 673-681.

## **Die La-Hoguette-Fundstelle von Stuttgart - Bad Cannstatt: Archäologie**

*Hans-Christoph Strien und Andreas Tillmann*

---

Hans-Christoph Strien: Altbachstraße 30, D-53801 Grafschaft-Vettelhoven

Andreas Tillmann: Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege, Außenstelle Landshut,  
Siegmund-Schwarz-Straße 4, D-84028 Landshut





# Die La-Hoguetten-Fundstelle von Stuttgart - Bad Cannstatt: Archäologie

*Hans-Christoph Strien und Andreas Tillmann*

**Zusammenfassung** – 1963 wurde bei Bauarbeiten im Tierpark von Stuttgart - Bad Cannstatt unter einer mächtigen Travertinschicht ein Horizont entdeckt, der ein ungewöhnliches Fundensemble enthielt: neolithisch anmutende Steinartefakte, Fragmente von sehr kleinen Harpunen und einige wenige Keramikscherben unbekannter Machart sowie Knochen von Wild- und Haustieren. Damals konnten die Funde keiner bekannten Kultur zugeordnet werden, wurden aber vor allem aufgrund der Keramik und der Tierknochen als neolithisch angesehen. Eine erneute Durchsicht der Funde von Bad Cannstatt durch Andreas Tillmann im Jahr 1991 bestätigte seine Vermutung, daß es sich um Hinterlassenschaften der erst seit den 80er Jahren bekannte La-Hoguetten-Gruppe handeln mußte. Da erneut Bauarbeiten an der Fundstelle anstanden, konnten noch in demselben Jahr zwei Sondageschnitte von Wolfgang Taute, Cornelia Schütz und den Verfassern angelegt werden. Nur wenige neue Funde wurden dabei entdeckt, die aber die Vermutungen bestätigten: Neben wenigen Steinartefakten wurden auch kleine Keramikscherben mit typischen Verzierungen gefunden. Das Rohmaterialspektrum der Steinartefakte ist relativ heterogen. Außer Wittlinger Hornstein kommen auch Jurahornsteine und Feuersteine unbekannter Herkunft vor sowie Hornstein, der wahrscheinlich von der Fränkischen Alb stammt. Die Klagen sind größer als die der bandkeramischen Siedlungen in der Region, die viereckigen Mikrolithen sind steil retuschiert, was sie von den flach retuschierten bandkeramischen unterscheidet. Das Fragment einer "pointe de Bavans" ist ebenfalls vorhanden. Pfeilspitzen und Schlagtechnik der Klagen finden bisher die besten Parallelen im französischen Spätmesolithikum. Die Keramikscherben sind aus Ton hergestellt, der mit kalzinierten Knochen gemagert worden ist. Die wenigen verzierten Stücken zeigen Doppelstichbänder, eine Scherbe ist mit einem flachen Wulst und begleitender Doppelstichreihe verziert. Weder im Silex- noch im Keramikspektrum sind Zusammenhänge mit der Bandkeramik erkennbar.

Die wenigen Funde und das spezialisierte Spektrum der Silices mit Pfeilspitzen und Klagen sprechen gegen einen länger genutzten Siedlungsplatz an diesem Süßwassertümpel in der Neckarraue. Vielmehr werden sich die La-Hoguetten-Leute hier zur Jagd und anderen Subsistenzaktivitäten aufgehalten haben. Die wenigen Hinweise auf Getreide und Mohn sprechen zwar für den Verzehr dieser Nahrung, aber nicht für deren Anbau. Im Umkreis von Bad Cannstatt sind mehrere Siedlungen der ältesten Bandkeramik bekannt, in denen auch Keramikmaterial der La-Hoguetten-Gruppe gefunden wurde. Es ist möglich, daß beide Gruppen dieselbe Region mit unterschiedlichen Methoden bewirtschaftet haben.

**Schlüsselwörter** – Südwestdeutschland, Stuttgart - Bad Cannstatt, La-Hoguetten-Gruppe, Älteste Bandkeramik, Neckarraue, Travertin, Steinartefakte, Rohmaterial, Schlagtechnik, Pfeilspitzen, Keramik.

**Abstract** – During construction work at the Stuttgart-Bad Cannstatt Zoo in 1963, an unusual assemblage of finds was discovered under a thick layer of travertine. It consisted of seemingly neolithic stone artefacts, fragments of very small harpoons, a few pottery sherds of an unknown type, together with some bones of wild and domestic animals. At the time, the finds could not be assigned to any known culture. However, in view of the pottery and the animal bones, they were considered to be neolithic. When Andreas Tillmann re-examined the Bad Cannstatt finds in 1991, his suspicion that the finds belonged to the La Hoguette Group, which is only known since the 1980s, was confirmed. Since further construction work was planned in the same area, Wolfgang Taute, Cornelia Schütz and the authors were able to dig two test trenches that same year. Only a few new finds were discovered, but these also confirmed this assumption. Some more stone artefacts were found, together with several small pottery sherds with typical La Hoguette decoration. The raw material of the stone artefacts is rather heterogeneous and includes Wittlinger chert, Jura chert and flint of unknown origin. There is also another chert that probably came from the Frankish Alb. The blades are larger than those found in the Linearbandkeramik settlements in the region. The rectangular microliths have abrupt retouching, unlike the oblique retouching on those of the Linearbandkeramik. A fragment of a "pointe de Bavans" was also found. The nearest parallels for the arrowheads and the knapping technique used to produce the blades can be found in the Late Mesolithic in France. The clay of the pottery sherds is tempered with charred bone. The few decorated sherds have double rows of stab-strokes. One sherd has a flat raised strip accompanied by a double row of strokes. Neither the flint artefacts nor the pottery show any sign of a connection with the Linearbandkeramik.

The small number of finds and the specialised spectrum of flint artefacts with arrowheads and blades do not point to a long-term settlement next to this fresh-water pond in a low-lying meadow in the Neckar Valley. It is more likely that the La Hoguette people have stayed here briefly while hunting, or in the course of other subsistence activities. The limited evidence of cereals and poppy indicates that these have been eaten but not cultivated. In the vicinity of Bad Cannstatt, several settlements dating to the earliest Linearbandkeramik are known in which pottery of the La Hoguette Group was also found. It is possible that both groups have cultivated the same region using different methods.

**Keywords** – Southwest Germany, Stuttgart-Bad Cannstatt, La Hoguette Group, earliest Linearbandkeramik, Neckar Valley meadow, travertine, stone artefacts, raw material, knapping technique, arrowheads, pottery.



Anfang 1991 fiel einem der Autoren (Andreas Tillmann) auf, daß die kleinen Scherbchen, die Wolfgang Taute mit den anderen Funden aus der Wilhelma, dem Zoologischen und Botanischen Garten in Stuttgart - Bad Cannstatt, publiziert hatte (TAUTE in BRUNNACKER et al. 1967), nach der Beschreibung eventuell La-Hoguette-Material sein könnten. Eine sofortige Überprüfung der im Württembergischen Landesmuseum gelagerten Funde erbrachte die Bestätigung. Daraufhin wurde alsbald eine Nachgrabung in die Wege geleitet, um den Befund zu bestätigen und vor allem um naturwissenschaftliches Probenmaterial zu gewinnen. Insbesondere sollte die Zugehörigkeit der Haustiere zu der La-Hoguette-Begehung verifiziert und eventuelle pflanzliche Großreste geborgen werden. Die mächtigen, nach der Untersuchung von Winfried Reiff (1967) atlantischen, hangenden Travertine ließen eine ungestörte Schicht erwarten. Das Interesse der Leitung der Wilhelma am womöglich ältesten Nachweis von Haustieren in Mitteleuropa auf dem Gelände des Zoos, der gerade eine Haustier-Abteilung vorbereitete, war schnell geweckt. Die Stadtverwaltung stellte einen Presslufthammer samt Personal zur Verfügung. So ausgerüstet, konnte vom 4. bis zum 16.11.1991 unter Leitung von Wolfgang Taute die kleine Nachuntersuchung stattfinden (SCHÜTZ et al. 1992). Der Verlauf der Versorgungsleitungen sowie der denkmalgeschützte Baumbestand bestimmten die Lage der beiden, jeweils 1 mal 2 Meter großen Sondagen, die wir leider einige Meter hinter das Profil von 1963 legen mußten.

### Die Sondagen 1991

Die ersten neuen Funde tauchten schon bei Beginn der Arbeiten auf. Herr H. Scharpf, Tierpfleger in der Wilhelma und Entdecker der Fundstelle, hatte 1963/64 noch einige Silices geborgen, die den Fundbestand insbesondere um ein mesolithisch anmutendes Trapez (Abb. 1, 3) vergrößerten.

Die Schicht schien zunächst ungestört zu sein. Die Unterkante der Travertinüberdeckung verlief in etwa horizontal, in der Kulturschicht waren keinerlei Störungen erkennbar. Dennoch wurde später durch ein <sup>14</sup>C-Datum und ein Profildfoto (Beiträge MEURERSBALKE & KALIS und KALIS et al. in diesem Band) klar, daß ein wohl bronzezeitlicher Graben bis auf die Oberkante der Kulturschicht reichte. Deshalb kann ein Teil der Faunenreste sehr wohl jünger als die anderen

Funde sein. Allerdings kann wohl ausgeschlossen werden, daß die bronzezeitlichen Störungen in allen drei Schnitten großflächig gerade die Kulturschicht erreicht, aber nicht erkennbar gestört haben und für den Eintrag der gesamten Haustierknochen verantwortlich sind. Auch die Fotos in den Ortsakten des Landesdenkmalamtes von 1963 lassen nämlich erkennen, daß oberhalb der Kulturschicht eine relative harte, ziemlich durchgehende Travertinbank lag. Die Unterkante der Fundschicht verlief, entsprechend der Oberfläche der liegenden Travertinplatte, zwar auch in etwa horizontal, jedoch mit einzelnen Stufen. Deshalb schwankt die Schichtmächtigkeit in Sondage B zwischen 4 cm und 8 cm, in Sondage C zwischen 7 cm und 20 cm.

Nach Entfernung der Travertinüberdeckung mit dem Preßlufthammer wurden die Flächen in Viertelquadratmeter aufgeteilt. Funde in situ wurden eingemessen, der Rest nach Viertelquadrat und Abtragungseinheit getrennt. In Sondage B wurde die Schicht bis auf einen Sektor in einer Abtragung entfernt, in Sektor C durchgängig in zwei, in den beiden tiefsten Sektoren in drei Abtragungen. Das gesamte Sediment wurde als naturwissenschaftliches Probenmaterial in Säcke gefüllt.

### Silices

Insgesamt stammen aus der Fundschicht 16 Silices. Auffällig ist der hohe Anteil an Klängen sowie an modifizierten oder zumindest gebrauchten Stücken. Lediglich zwei Stücke tragen Rindenreste. Als mögliche Produktions- bzw. Verarbeitungsabfälle können lediglich der kleine Trümmer (mit Klopfspuren) und ein kleines Distalfragment einer Klinge angesprochen werden. Trotz der kleinen Stichprobe läßt sich daher sagen: Grundproduktion hat mit ziemlicher Sicherheit nicht vor Ort stattgefunden, Verarbeitung fertiger Grundformen nur in geringem Umfang. Diese Aussage bezieht sich natürlich nur auf die von den bisherigen Sondagen erfaßten Bereiche der Fundstelle.

Das Rohmaterialspektrum ähnelt dem älterbandkeramischer Inventare des Neckarlandes: hoher Anteil an Wittlinger Hornstein (mindestens 9 Stück), wahrscheinlich Anwesenheit des grauen Hornsteins der Materialgruppe 7 (1 Stück; es könnte sich eventuell jedoch auch um Hornstein aus Dollnstein im Alt-



mühltal handeln)<sup>1</sup> und von "pseudobaltischem" Kreidefeuerstein (wohl 2 Stück). Daneben kommen jedoch mehrere Stücke aus singulärem Jurahornstein vor, der in einem Fall wegen des ins Oliv gehenden Farbtons wohl von der Fränkischen Alb stammt, sowie wahrscheinlich Muschelkalkhornstein (1 fragliches Stück). Letzteres Material ist in bandkeramischen Inventaren des Neckarlandes äußerst selten belegt; für Silices von der Fränkischen Alb fehlt bislang ein gesicherter Nachweis in der Bandkeramik. Daß der in bandkeramischen Inventaren auch des Neckarlandes zwar selten, aber regelmäßig vorkommende Rijckholt-Feuerstein fehlt, wird man angesichts des geringen Umfangs des Inventars dem Zufall zuschreiben dürfen. Allerdings ist er auch in dem deutlich umfangreicheren Inventar von Baden-Oos (STRIEN in Vorb. a) nicht enthalten. Dort tritt – neben diversen regionalen Rohstoffen – in einigen Stücken auch Wittlinger Hornstein auf, daneben ein Stück des grauen Hornsteins. Pseudobaltische Feuersteine sind belegt; es scheint sich zumindest in der Masse aber um andere Varietäten als in der Wilhelma zu handeln. Sollte sich dieses Bild bei der detaillierten Bearbeitung des Inventars von Baden-Oos bestätigen, wäre damit für La Hoguette in Südwestdeutschland ein eigenes Beziehungsnetz zur Rohmaterialversorgung belegt, das sich zumindest von dem von Flomborn und den jüngeren LBK-Phasen unterschieden hat. Wittlinger Hornstein kommt, wenn auch in geringer Stückzahl, bereits in dem wohl in den älteren Abschnitt des Spätmesolithikums zu datierenden Inventar von Stuttgart-Degerloch vor (STRIEN 1996, 359).

		davon	
		verbr.	> 20 mm
modifizierte Abschläge	2		
unmodifizierte Klingen	2	1	
modifizierte Klingen	9	2	6
unmod., unbestimmbar	1	1	
modif., unbestimmbar	1		
unmodifizierter Trümmer	1	1	

Tab. 1 Anteil der Grundformen und der thermisch veränderten Stücke.

Zur Schlagtechnik ist zu bemerken, daß primäre Facettierung der Schlagflächen gänzlich fehlt. Alle erhaltenen Schlagflächenreste sind glatt (5 Stück) oder sekundär facettiert (Abb. 1) mit relativ großen Negativen. Damit unterscheidet sich das Inventar markant von ältestbandkeramischen Serien (GRO-NENBORN 1997, 67 ff.) und solchen des Spätmesolithikums südöstlich der Schwäbischen Alb (KIND 1992), ähnelt jedoch französischen spätmesolithischen Inventaren (ROZOY 1968, 370) sowie wahrscheinlich dem Spätmesolithikum von Stuttgart-Degerloch (STRIEN 1996).

Lediglich für die Klingen können Durchschnittsmaße angegeben werden. Diese liegen für die Länge deutlich über, für Breite und insbesondere Dicke unter allen bandkeramischen Vergleichswerten der näheren Umgebung (für die Stücke über 20 mm Länge siehe STRIEN 2000, Tab. 25-27). Die drei längsten Klingen aus der Wilhelma (50, 53 und 60 mm) sind länger als die jeweils längste modifizierte Klinge der meisten Inventare der Filder. Allerdings sind die Unterschiede wegen des geringen Stichprobenumfangs statistisch nicht signifikant, und sie beziehen sich auch nicht auf ältestbandkeramisches Material.

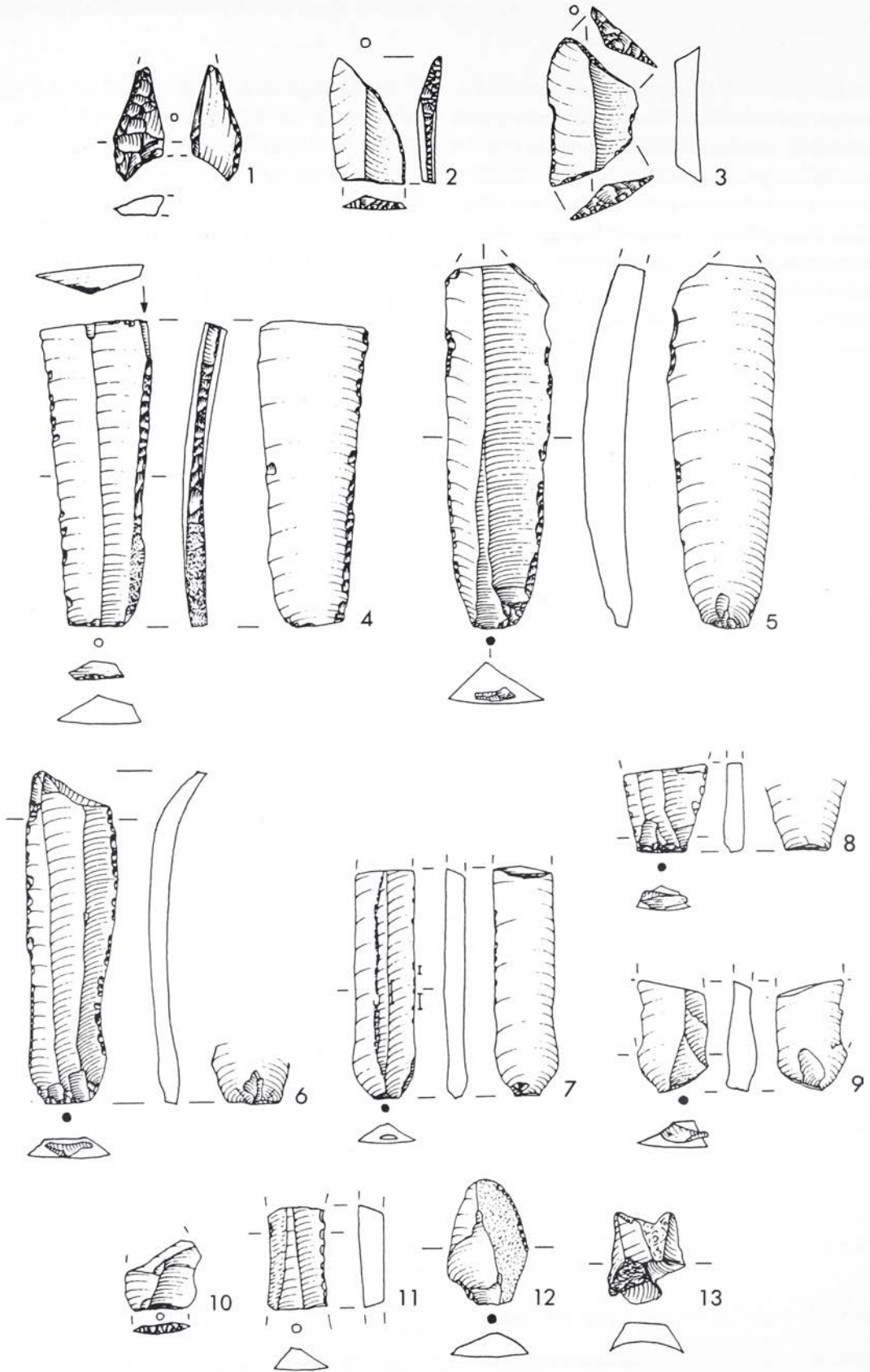
Das Typenspektrum der modifizierten Silices ist recht eingeschränkt: drei Pfeilspitzen einschließlich der Mikrolithen (s.u.), drei Lateralretuschen mit zusätzlichen Gebrauchsspuren (Abb. 1, 4-6), vier Klingen mit Gebrauchsspuren (Abb. 1, 7-9; 11), ein kleiner, doppelt lateral retuschierter Abschlag, bei dem es sich nach Größe und Umriß auch um eine atypische Pfeilspitze handeln könnte (Abb. 1, 12), sowie ein endretuschiertes Artefaktbruchstück (Abb. 1, 10).

Die beiden Mikrolithen (Abb. 1, 2; 3) entsprechen mit der steilen Retusche ganz mesolithischen Stücken. Die auch in der Bandkeramik Württembergs zahlreichen Trapezspitzen sind dort fast immer deutlich flacher retuschiert (z.B. STRIEN 2000, Taf. 1, 1-6). Die steil retuschierte Trapezspitze aus Plattenhardt, ein fast identisches Gegenstück zu dem Exemplar aus der Wilhelma, steht deshalb auch in dem Verdacht, spätmesolithischen Ursprungs zu sein (STRIEN 2000, 19 und Taf. 12, 7).

Die Pfeilspitze (Abb. 1, 1) ist leider nicht ganz sicher rekonstruierbar; es ist jedoch wahrscheinlich, daß sie zu den "pointes de Bavans" gehört, die in der namengebenden Fundstelle im oberen Teil der Schicht 5

<sup>1</sup> Frdl. Hinweis von Birgit Gehlen.





**Abb. 1** Silices aus der La-Hoguette-Fundschicht: **1** Bavans-Spitze; **2** Asymmetrisches Trapez (aus der Sondage 1991 C1/3); **3** Symmetrisches Trapez; **4-6** Retuschierte Klingen und -fragmente mit makroskopisch erkennbaren Gebrauchsspuren; **7-9, 11** Klingenfragmente mit möglichen Gebrauchsspuren (**7** mit Glanzsäumen an Mittelgrat und rechter Kante - Rohmaterial möglicherweise aus Dollnstein im Altmühltal; **9** aus der Sondage 1991 C4/31); **10, 12** Retuschierte Abschlüge (**12** aus der Sondage 1991 B3/4); **13** Abschlag mit Schlagnarbenfeld (Zeichnungen Birgit Gehlen, Kerpen-Loogh; M. 1:1).

	Länge		Breite		Dicke	
Alle	30,1	21,0	13,3	13,3	3,5	3,3
> 20 mm	40,8	43,5	14,2	14,5	3,7	3,4

Tab. 2 Maße der Klingen aus der Wilhelma.

aufzutreten, gemeinsam mit La Hoguette, Bandkeramik und einer ansonsten spätmesolithischen Industrie. Der gleiche Typ ist auch in Baulmes belegt, dort ebenfalls in einem ansonsten spätmesolithischen Inventar und (unsicherem) Zusammenhang mit La-Hoguette-Keramik (JEUNESSE et al. 1991). Für diese Ansprache des Stückes spricht auch das Rohmaterial, das sich in Bavans offenbar in größeren Stückzahlen findet, wie die Durchsicht eines Teils des Inventars ergab (TILLMANN 1993, 166).

Interessant ist der abretuschierte Schlagflächenrest (Abb. 1, 10). Eine vergleichbare Methode, Artefakte in eine Schäftung einzupassen, ist in der württembergischen Bandkeramik weit verbreitet. Hier wird der Schlagflächenrest durch eine ventrale Retusche entfernt (STRIEN 2000, 20 f.; Tab. 36). Bei dem vorliegenden Stück könnte es sich um ein Fragment eines als Messer benutzten Stückes handeln, an dem wegen der geringen Größe nur zufällig keine Gebrauchsspuren makroskopisch erkennbar sind.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß das Silexinventar eindeutig nicht bandkeramisch ist, jedoch gut in ein Endmesolithikum paßt.

### Geweiheartefakte

An Geweiheartefakten liegen die Harpunenfragmente aus der Altgrabung vor (Abb. 2, 1-3). Entgegen der Rekonstruktion von Wolfgang Taute (in BRUNNACKER et al. 1967, Abb. 3) dürfte es sich eher um die Reste von zwei Harpunen handeln. Dafür spricht vor allem die unterschiedliche Anordnung der Widerhaken. Die Ergänzung zu einem einzigen Stück setzt eine für die sehr zierliche und daher zerbrechliche Harpune ungewöhnliche Länge voraus. Wenn auch in der Fauna Fische nicht nachgewiesen sind, dürften die Harpunen aus diesem Grund auch eher zu Fischspeeren gehören als zu Waffen für die Jagd auf Landtiere.

Die Feststellung, daß keine vergleichbaren Stücke aus anderen Fundstellen bekannt sind, die Wolfgang Taute (in BRUNNACKER et al. 1967, 47 ff.) schon

vor 34 Jahren machte, gilt auch heute noch. Am ehesten kann man spätmesolithische Stücke zum Vergleich heranziehen, etwa aus der Birmsmatten-Basisgrotte Schicht 1 und 2, obwohl auch diese noch etwa doppelt so breit sind wie die Fragmente aus der Wilhelma. Birmsmatten-Basisgrotte Schicht 2 dürfte auch chronologisch einigermaßen passen, da hier "bandkeramische" Pfeilspitzen belegt sind, die man doch einem Endmesolithikum zuordnen möchte (ROZOY 1978, pl. 50, 1.2).

Ein weiteres Geweiheartefakt ist außerdem ein von der Bearbeiterin als durchbohrt angesprochenes Stück, an dem wir zwar keine Bearbeitungsspuren feststellen konnten, das aber dennoch erwähnt werden soll (Abb. 2, 3).

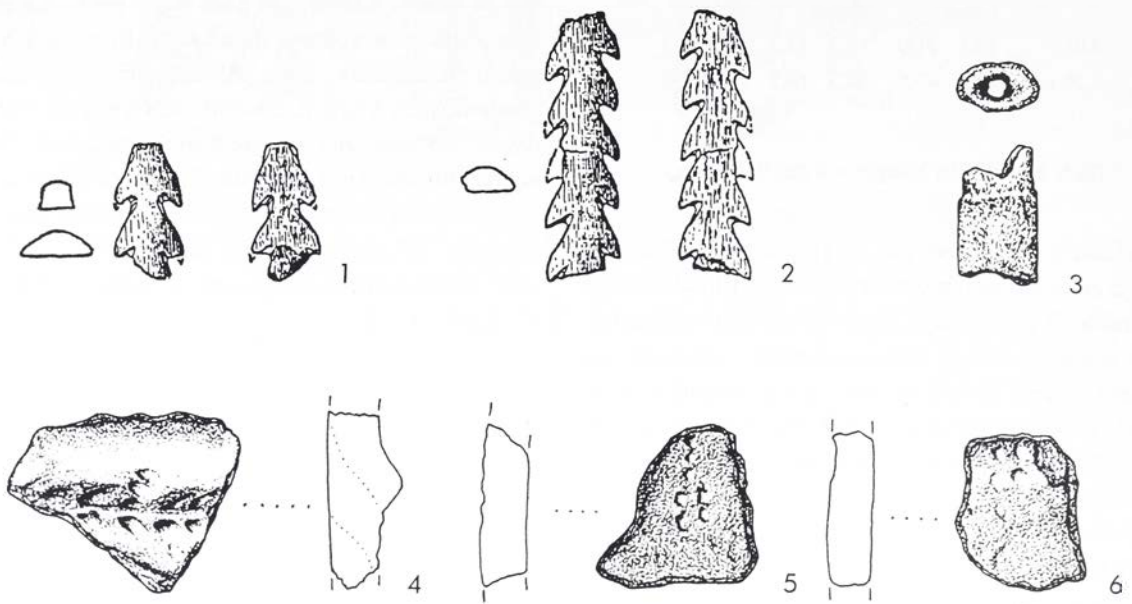
### Keramik

Die Keramik ist leider sehr stark fragmentiert, die Oberflächen z.T. sehr schlecht erhalten. Alle sechs Scherben entsprechen in Oberflächenfarbe, Textur und – soweit erkennbar – der Magerung mit kalziniereten Knochensplittern ganz der Keramik vom Typ La Hoguette. Bei keinem besteht auch nur ein vager Grund, es mit bandkeramischem Material in Verbindung zu bringen. Zudem wollte es der Zufall, daß aus jeder der drei Grabungsflächen jeweils eine verzierte Scherbe stammt. Die beiden schlecht erhaltenen Stücke von 1963 bzw. aus der Sondage B (Abb. 2, 5; 6) lassen nur noch erkennen, daß die Gefäße wohl mit Bändern aus Doppelstichreihen verziert waren. Die Scherbe aus der Sondage C (Abb. 2, 4) dagegen ist mit dem flachen Wulst, der zumindest auf einer Seite von mindestens einer Doppelstichreihe begleitet wird, eine sehr typische Vertreterin des württembergischen La Hoguette (LÜNING et al. 1989). Die Keramik liefert also keinerlei Indizien für Kontakte der den Platz nutzenden Gruppe zur Bandkeramik.

### Interpretation der Fundstelle

Fehlende Grundproduktion, eingeschränktes funktionales Spektrum – Spitzen von Jagdwaffen, ansonsten nur Messer – sowie dünne Fundstreuung sprechen gegen den längeren Aufenthalt einer Menschengruppe. Dieser Schluß deckt sich mit den Ergebnissen der Pollenanalyse, die zwar Begehungsanzeiger, aber





**Abb. 2** Geweihartefakte und Keramikscherben aus der La-Hoguette-Fundschicht: **1, 2** Zwei Harpunenfragmente aus der Altgrabung 1963; **3** Durchbohrtes Geweihartefakt; **4** Mit plastischem Wulst und begleitenden Einstichen verzierte Keramikscherbe aus der Sondage C1/1; **5, 6** Mit Einstichen verzierte Keramikscherben aus den Sondagen B 2/4. (Zeichnungen: 1, 2 aus BRUNNACKER et al. 1967; 3-6 Anja Rüschemann, Köln; M. 1:1).

keine starke Trittschädigung nachweisen kann.<sup>2</sup> Die sehr weite Fundverteilung legt den Schluß nahe, daß es sich um häufiger wiederholte kurzfristige Aufenthalte handelte – auch dies steht im Einklang mit den pollenanalytischen Ergebnissen. Der Lagerplatz an dem Sauerwassertümpel könnte also eine mehr oder weniger regelmäßige Nutzung dieses Abschnitts der Neckaraue durch eine kleine Gruppe von La-Hoguette-Leuten anzeigen. Nachgewiesen ist der Verzehr von Haustieren, die Jagd, vermutlich auch der Fischfang, sowie die Nutzung von Wildgemüse und Haselnüssen. Die Geschößspitzen lassen – ebenso wie die Kiefernholzkohle – die Ausführung von Reparaturen an Jagdwaffen vermuten. Das Getreide dürfte vor Ort lediglich verzehrt worden sein; jegliche Hinweise auf seine Ernte und Verarbeitung fehlen im archäologischen Fundgut, wie generell in spätesolithischen Inventaren. Ob der Mohn tatsächlich im Bereich der Fundstelle angebaut worden ist, muß u.E. offen bleiben; fest steht lediglich seine Nutzung zu einem unbekanntem Zweck (Ölpflanze oder Halluzinogen?). Dabei können einzelne Samen verlorengegangen sein, die später ohne menschliche Mitwirkung gekeimt ha-

ben können und für den minimalen Pollennieder-schlag gesorgt haben. Es liegen keine Hinweise auf Kontakte zu einer nahen bandkeramischen Siedlung vor. Dies ist insofern von Belang, als sich in der Umgebung mehrere Siedlungen der ältesten Bandkeramik befinden. Die nächstgelegene ist Seelberg in Stuttgart - Bad Cannstatt (zuletzt Fundberichte aus Baden-Württemberg 8, 1983, 152 ff.). Sie befindet sich allerdings auf dem anderen Neckarufer. Westlich des Neckars liegen die nächsten äLBK-Siedlungen in nördlicher Richtung 5,5 km (Viesenhäuser Hof), im Westen eine Gruppe von 6 Siedlungen 7,5 km entfernt (Stuttgart-Weilimdorf, Korntal-Münchingen, Gerlingen, zweimal Ditzingen, Leonberg). Nur nach Süden ist die Entfernung zu den nächsten bekannten Fundstellen mit 15 km etwas größer (Filderstadt-Bernhausen; STRIEN 2000, 93 und Taf. 12) (Abb. 3). Bis auf Stuttgart - Bad Cannstatt und Leonberg lieferten alle diese Siedlungen auch La-Hoguette-Material (LÜNING et al. 1989; KURZ 1993; STRIEN in Vorb. b). Die Fundstelle dürfte außerhalb des direkten Nutzungsbereiches dieser Siedlungen gelegen haben. Da aber nach Südosten im Neckartal keine bandkera-

<sup>2</sup> Zu den hier zitierten Ergebnissen der paläobotanischen Untersuchungen und der Rekonstruktion der Umweltverhältnisse und Nahrungsressourcen siehe die Beiträge von MEURERS-BALKE & KALIS sowie KALIS et al. in diesem Band.

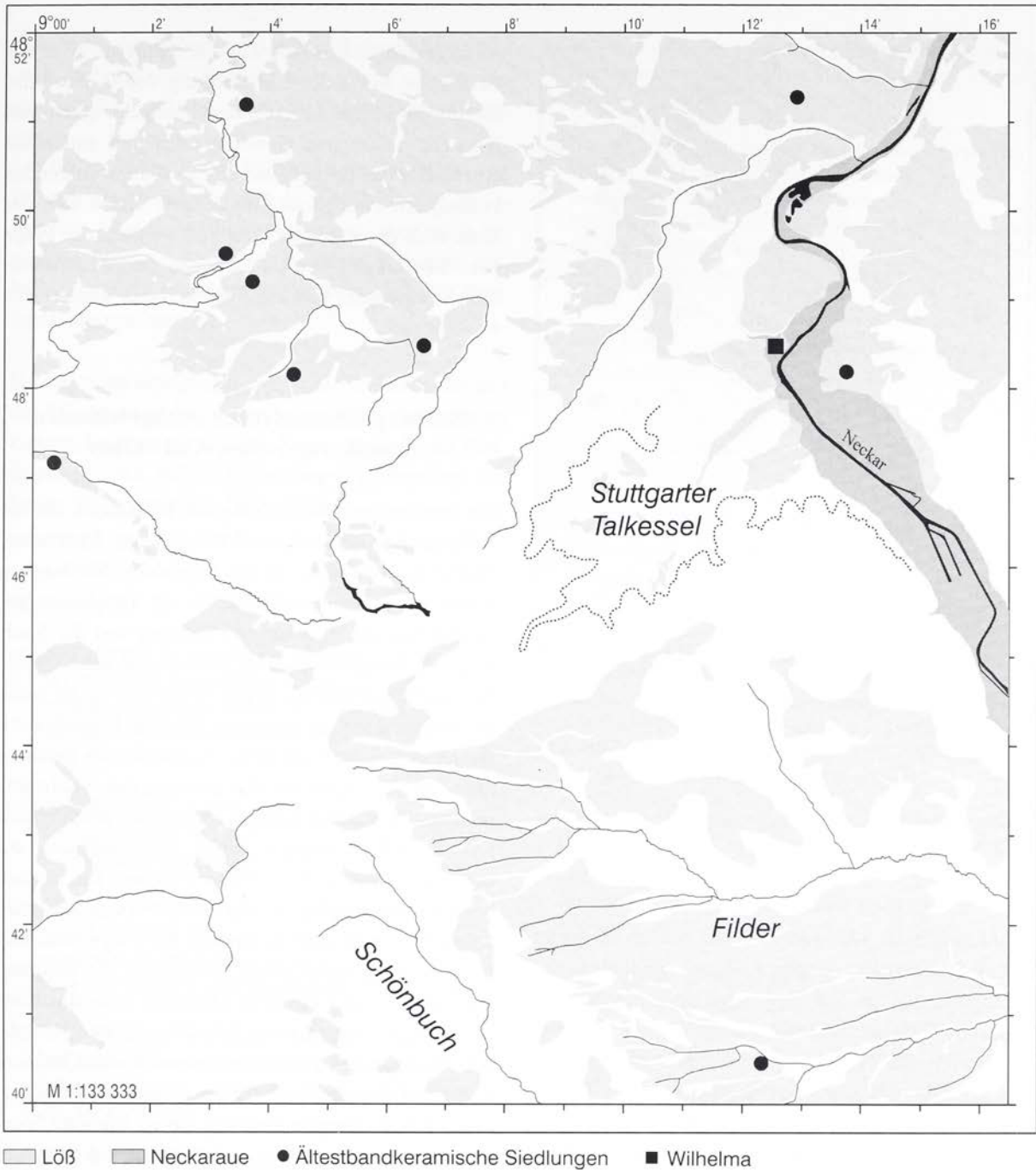
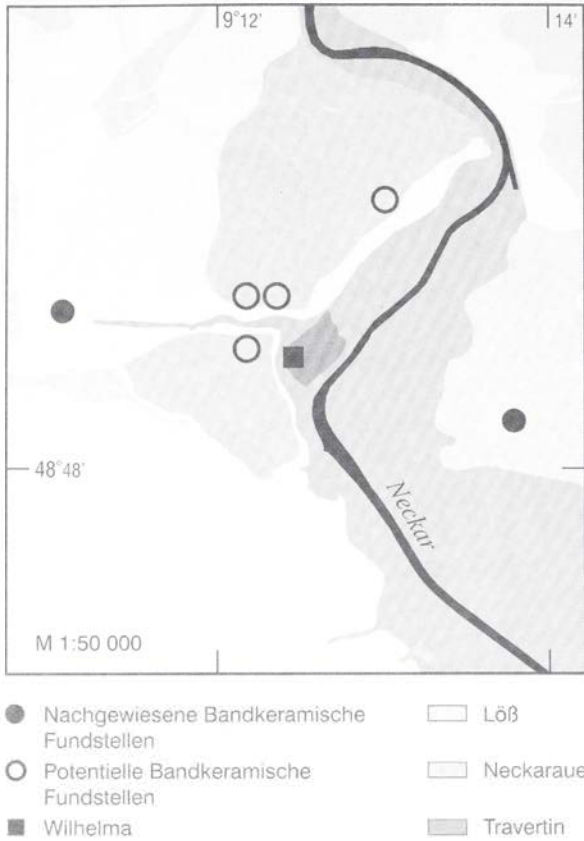


Abb. 3 Bekannte ältestbandkeramische Siedlungen im weiteren Umfeld der Wilhelma (Grafik Hartwig Schluse, Köln).

mischen Siedlungen mehr vorhanden sind, könnte es sich durchaus um den Lagerplatz einer im Neckar- und Filstal, Schurwald und Albvorland, eventuell auch auf der Albhochfläche beheimateten, mit der ältesten Bandkeramik zeitgleichen Gruppe handeln. Eine Interessenskollision mit den bandkeramischen Bauern wäre in diesem Fall nicht notwendigerweise zu erwarten, ein einigermaßen friedliches Nebeneinander deshalb nicht ausgeschlossen. Angesichts der reichlichen Belege für Kontakte der benachbarten äLBK-

Siedlungen zu La-Hoguette-Leuten überrascht jedoch trotz des geringen Umfangs des Inventars das völlige Fehlen von als bandkeramisch zu deutenden Funden in der Wilhelma. Deshalb sollte man die Möglichkeit im Auge behalten, daß die Begehungen zeitlich vor oder ganz am Beginn der äLBK stattgefunden haben, als allenfalls ein Teil der Siedlungen bereits bestanden hat.





**Abb. 4** Mögliche Lage der pollenanalytisch nachgewiesenen bandkeramischen Siedlungen in direkter Nähe der Wilhelma (Grafik Hartwig Schluse, Köln).

Mittlerweile ist eine ganze Reihe von La-Hoguette-Funden außerhalb bandkeramischer Siedlungen bekannt (zu den im weiteren angeführten Fundstellen siehe LÜNING et al. 1989; JEUNESSE et al. 1991). Mehrere dieser Plätze liegen innerhalb des auch von der Bandkeramik genutzten Areals, neben der Wilhelma noch Anröchte, Sweikhuizen, Weiler-la-Tour und Himeling – auffälligerweise aber zumeist nicht im Löss. Nur knapp außerhalb der bandkeramisch besiedelten Gebiete liegt Baden-Oos. In Bavans, wo der untere Teil der Schicht 5 ebenfalls La Hogue ohne begleitende Bandkeramik erbracht hat, ist die Situation insofern anders, als zwar im oberen Abschnitt auch Bandkeramik gefunden wurde, der Platz jedoch weit außerhalb der Lössgebiete liegt.

An mehreren Fundstellen wurde, wenn auch z.T. in unsicherem Fundzusammenhang, die Keramik der Gruppe La Hogue gemeinsam mit spätmesolithischen Silices geborgen (Wilhelma, Baden-Oos, Bavans, Himeling, Baulmes, Neuville-sur-Ain).

Außergewöhnlich ist die Lage der Fundstelle in der Neckaraue sowie die Überdeckung durch Travertin, die trotz der Störung die Zusammengehörigkeit von Keramik, Silex- und Geweihgeräten und zumindest einem Teil der Faunenreste belegt und vor allem das Pollenprofil ermöglicht hat. Deshalb eignet sich der Platz trotz der geringen Zahl von Funden, der Frage des Verhältnisses von La Hogue zum Spätmesolithikum einerseits und zur Bandkeramik andererseits nachzugehen.

### Zu den pollenanalytisch nachgewiesenen bandkeramischen Aktivitäten

Die bandkeramische Nutzung der Neckaraue, die die Pollenanalyse eindeutig nachweisen kann, führt naturgemäß zu den Frage, wo die zugehörige Siedlung zu finden wäre. Wenn es sich auch um Tätigkeiten gehandelt hat, die in einiger Entfernung von der Siedlung möglich gewesen sind, möchte man dennoch dergleichen intensive Eingriffe in den Wald eher in der Nähe des nächsten Platzes vermuten. Nicht in Frage kommt die nächstgelegene bekannte Fundstelle am Seelberg (Abb. 4). Rodungen zur Verbesserung der Waldweide wird man nicht am anderen Ufer des hier schon relativ breiten Neckars angelegt haben. Also muß man auf den Lößflächen links des Flusses suchen. Die nächste bekannte Fundstelle, die nur durch wenige Altfunde belegt ist, findet sich im Bereich des Pragsattles. Die Lage ist nicht mehr genau feststellbar, die Siedlung muß jedoch mehr als zwei Kilometer vom Rand des Neckartales entfernt sein. Allerdings finden sich direkt oberhalb der Probeentnahmestelle noch kleinere Lößinseln, die sehr wohl für die Anlage einer bandkeramischen Siedlung ausgereicht hätten. Mehrere Sporne kommen in Frage. Der erste befindet sich unmittelbar oberhalb, in nur etwa 250 m Entfernung im oberen Bereich der Wilhelma. Die Siedlung hätte dann etwa im Areal des heutigen Haustierzoos gelegen. Die zugehörigen Felder hätten in diesem Fall wohl bis unmittelbar an den Steilabfall zum Neckartal, höchstens 150 m von der Probenentnahmestelle, gereicht. Hierzu passen die Pollen insektenbestäubender Ackerunkräuter recht gut. Bei den Bauarbeiten wurden allerdings keine Funde gemacht. Topographisch nicht ganz so geeignet erscheinen die beiden Sporne nördlich des vom Pragsattel herunterführenden Tächens. Beide sind längst überbaut. Auch der Bereich nördlich des Kastells kommt in Frage, dürfte jedoch für die

Erklärung der pollenanalytischen Befunde bereits zu weit entfernt sein. Klärung könnte nur eine konsequente Überwachung aller Tiefbaumaßnahmen bringen.

Die Ergebnisse der Pollenanalyse bestätigen im übrigen Überlegungen, daß die Lößflächen in Württemberg zwar ausreichend Ackerland, aber nicht genügend Weideflächen geboten haben und man deshalb auch ins Keuperbergland bzw. wie hier ins Neckartal ausgewichen ist.

Hinweise auf eine jungneolithische Fundstelle, die mit der <sup>14</sup>C-datierten Ährchengabel in Verbindung stehen könnte, fanden sich auf dem Sporn oberhalb der Sondaggen in etwa 200 m Entfernung (Fundberichte aus Baden-Württemberg 8, 1983, 152).

### Literatur

- BRUNNACKER, M., REIFF, W., SOERGEL, E. & W. TAUTE (1967) Neolithische Fundschicht mit Harpunen-Fragmenten im Travertin von Stuttgart - Bad Cannstatt. *Fundberichte aus Schwaben 18/II*, 1967, 43-60.
- GRONENBORN, D. (1997) Silexartefakte der ältestbandkeramischen Kultur. *Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 37*. Bonn 1997.
- JEUNESSE, C., NICOD, P.-Y., VAN BERG, P.-L. & J.-L. VORUZ (1991) Nouveaux témoins d'âge néolithique ancien entre Rhône et Rhin. *Annuaire de la Société Suisse de Préhistoire et d'Archéologie 74*, 1991, 43-78.
- KIND, C.-J. (1992) Der Freilandfundplatz Henauhof Nord II am Federsee und die "Buchauer Gruppe" des Endmesolithikums. *Archäologisches Korrespondenzblatt 22/4*, 1992, 341-353.
- KURZ, G. (1993) Vorgeschichtliche Siedlungen und Gräber beim Viesenhäuserhof, Stuttgart-Mühlhausen. *Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 1992, 1993*, 61-64.
- LÜNING, J., KLOOS, U. & S. ALBERT (1989) Westliche Nachbarn der bandkeramischen Kultur: La Hoguette und Limburg. *Germania 67*, 1989, 355-393.
- REIFF, W. (1967) Die neolithischen Kulturreste von der Wilhelma im Gesamtprofil der holozänen Sauerwasserkalke von Bad Cannstatt. In: BRUNNACKER, M. et al., *Neolithische Fundschicht mit Harpunen-Fragmenten im Travertin von Stuttgart - Bad Cannstatt. Fundberichte aus Schwaben 18/II*, 1967, 56-60.
- ROZOY, J.-G. (1968) L'étude du matériel brut et des microburins dans l'Épipaléolithique (Mésolithique) franco-belge. *Bulletin de la Société de la Préhistorique française LXV*, 1968, 365-390.
- (1978) *Les derniers chasseurs*. Reims 1978.
- SCHÜTZ, C., STRIEN, H.-C., TAUTE, W. & A. TILLMANN (1992) Ausgrabungen in der Wilhelma von Stuttgart - Bad Cannstatt: Die erste Siedlung der La-Hoguette-Kultur. *Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 1991, 1992*, 45-49.
- STRIEN, H.-C. (1996) Ein spätmesolithisches Inventar aus dem Löß von Stuttgart-Degerloch. In: CAMPEN, I., HAHN, J. & M. UERPMANN (Hrsg.) *Spuren der Jagd – Jagd nach Spuren. Festschrift für Hansjürgen Müller-Beck*. Tübingen 1996.
- (2000) Untersuchungen zur Bandkeramik in Württemberg. *Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 69*. Bonn 2000.
- (in Vorb. a) Die La-Hoguette-Fundstelle von Baden-Oos. *In Vorb.*
- (in Vorb. b) Zwei bandkeramische Siedlungen bei Ditzingen. *In Vorb.*
- TAUTE, W. (1967) Die Kulturreste. In: BRUNNACKER, M. et al., *Neolithische Fundschicht mit Harpunen-Fragmenten im Travertin von Stuttgart - Bad Cannstatt. Fundberichte aus Schwaben 18/II*, 1967, 44-50.
- TILLMANN, A. (1993) Kontinuität oder Diskontinuität? Zur Frage einer bandkeramischen Landnahme im südlichen Mitteleuropa. *Archäologische Informationen 16/2*, 1993, 157-187.



# Archäologische Berichte

herausgegeben von der Deutschen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte e.V. (DGUF)

**Archäologische Berichte 3 - Ursula Tegtmeier, "Neolithische und bronzezeitliche Pflugspuren in Norddeutschland und den Niederlanden".** 143 S. mit 104 Abb., 25 Tab. Englischsprachige Zusammenfassung. ISBN 3-86097-136-0. HOLOS. Bonn 1993. **DM 55,00 \***. Für DGUF-Mitglieder: **DM 38,50 \***.

**Archäologische Berichte 5 - Andreas Heege, "Die Keramik des frühen und hohen Mittelalters aus dem Rheinland. Stand der Forschung - Typologie, Chronologie, Warenarten".** 101 S. mit 44 Abb. und Taf. ISBN 3-86097-138-7. HOLOS. Bonn 1995. **DM 49,00 \***. Für DGUF-Mitglieder: **DM 34,30 \***.

**Archäologische Berichte 6 - Johannes Müller und Reinhard Bernbeck (Herausgeber), "Prestige - Prestigegüter - Sozialstrukturen. Beispiele aus dem europäischen und vorderasiatischen Neolithikum".** 133 S. mit 56 Abb., 16 Tab. ISBN 3-86097-140-9. HOLOS. Bonn 1996. **DM 56,00 \***. Für DGUF-Mitglieder: **DM 39,20 \***.

**Archäologische Berichte 7 - Markus Vosteen, "Unter die Räder gekommen. Untersuchungen zu Sherratts 'Secondary Products Revolution'".** 136 S. mit 62 Abb., 18 Tab. ISBN 3-86097-141-7. HOLOS. Bonn 1996. **DM 59,00 \***. Für DGUF-Mitglieder: **DM 41,30 \***.

**Archäologische Berichte 8 - Eric Biermann, "Großgartach und Oberlauterbach. Interregionale Beziehungen im süddeutschen Mittelneolithikum".** Mit Beiträgen von Jürgen Richter und Bernhard Weninger. 138 S. mit 31 Abb., 12 Taf., 5 Karten. Mit einer Gesamtkartierung der Großgartacher Gruppe. Französischsprachige Zusammenfassung. ISBN 3-7749-2837-1. Selbstverlag der Deutschen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte e.V. (DGUF). In Kommission bei Dr. Rudolf Habelt. Bonn 1997. **DM 53,00 \***. Für DGUF-Mitglieder: **DM 37,10 \***.

**Archäologische Berichte 9 - Rolf-Dieter Bauche, "Die Keramik des 12. Jahrhunderts zwischen Köln und Aachen".** 232 S. mit 25 Abb., 31 Tab., 99 Taf. ISBN 3-7749-2841-X. Selbstverlag der Deutschen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte e.V. (DGUF). In Kommission bei Dr. Rudolf Habelt. Bonn 1997. **DM 77,00 \***. Für DGUF-Mitglieder: **DM 53,90 \***.

**Archäologische Berichte 10 - Thomas Frank, "Die neolithische Besiedlung zwischen der Köln-Bonner Rheinebene und den Bergischen Hochflächen".** 280 S. mit 47 Abb. 22 Tab. 13 Karten im Text, 21 Taf. und 5 Falkarten als Beilage. Englischsprachige Zusammenfassung. ISBN 3-7749-2864-9. Selbstverlag der Deutschen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte e.V. (DGUF). In Kommission bei Dr. Rudolf Habelt. Bonn 1998. **DM 85,00 \***. Für DGUF-Mitglieder: **DM 59,50 \***.

**Archäologische Berichte 11 - Martin Schmidt (Hrsg.), "Geschichte heißt: So ist's gewesen! abgesehen von dem wie's war... Geburtstagsgrüße für Günter Smolla".** Beiträge von Dirk H.R. Spennemann, Ulrike Sommer, Günter Bernhardt, Rudolf Gerharz, Martin Schmidt, Karin Weiner und Peter-René Becker. 158 Seiten mit 92 Abb. ISBN 3-7749-2881-9. Selbstverlag der Deutschen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte e.V. (DGUF). In Kommission bei Dr. Rudolf Habelt. Bonn 1998. **DM 48,00 \***. Für DGUF-Mitglieder: **DM 33,60 \***.

**Archäologische Berichte 12 - P.J. (Sjeuf) Felder, P. Cor M. Rademakers & Marjorie E.Th. de Grooth (eds.), "Excavations of Prehistoric Flint Mines at Rijckholt-St. Geertruid (Limburg, The Netherlands) by the 'Prehistoric Flint Mines Working Group' of the Dutch Geological Society, Limburg Section".** 98 S. mit 38 Abb. ISBN 3-7749-2907-6. Deutschsprachige Zusammenfassung. Selbstverlag der Deutschen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte e.V. (DGUF). In Kommission bei Dr. Rudolf Habelt. Bonn 1998. **DM 42,00 \***. Für DGUF-Mitglieder: **DM 29,40 \***.

**Archäologische Berichte 13 - Jasper von Richthofen, "Fibelgebrauch - gebrauchte Fibeln. Studien an Fibeln der älteren Römischen Kaiserzeit".** 150 S. mit 170 Abb., 4 Taf. und 4 Beilagen. ISBN 3-7749-3010-4. Selbstverlag der Deutschen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte e.V. (DGUF). In Kommission bei Dr. Rudolf Habelt. Bonn 2000. **DM 60,00 \***. Für DGUF-Mitglieder: **DM 42,00 \***.

**Archäologische Berichte 14 - Birgit Gehlen, Martin Heinen & Andreas Tillmann (Hrsg.), Zeiträume. Gedenkschrift für Wolfgang Taute.** Band 1: 322 S. mit Beiträgen von 31 AutorInnen (Archäologische Forschungen in Europa, Asien und Afrika). Band 2: 360 S. mit Beiträgen von 25 AutorInnen (Untersuchungen zum späten Paläolithikum, Mesolithikum und Frühneolithikum). Mit zahlreichen Abbildungen und englischsprachigen Abstracts. ISBN 3-7749-3023-6. Selbstverlag der Deutschen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte e.V. (DGUF). In Kommission bei Dr. Rudolf Habelt. Bonn 2001. **DM 140,00 \***. Für DGUF-Mitglieder: **DM 98,00 \***.

Weitere Bände sind in Vorbereitung.

\* Preise zzgl. Porto und Verpackung

**Band 8 und folgende Bestellungen richten an:** Dr. Rudolf Habelt GmbH, Am Buchenhang 1, D - 53115 Bonn, Tel. 0228 / 923 830, Fax 0228 / 923 836

**Bände 3-7 und DGUF-Mitglieder (sämtliche Bände) bestellen bei:** Birgit Gehlen M.A., Archäologie & Graphik, An der Lay 4, D - 54573 Kerpen-Loogh, Tel. 06593 / 989 642, Fax 06593 / 989 643, e-mail: bgehlen.archgraph@t-online.de





# Zeit-Räume

## Gedenkschrift für Wolfgang Taute

2 Bände, herausgegeben von Birgit Gehlen, Martin Heinen und Andreas Tillmann

Der vorliegende zweite Band dieser Gedenkschrift enthält Aufsätze zum eigentlichen Forschungsschwerpunkt von Wolfgang Taute, dem späten Paläolithikum, dem Mesolithikum und dem Altneolithikum in Nord- und Süddeutschland. Unter den zahlreichen hier vorgestellten Projekten, von denen eine ganze Reihe aus den Arbeiten von Wolfgang Taute hervorgingen, nehmen die Ergebnisse der Untersuchungen zur La-Hoguet-Fundstelle von Stuttgart - Bad Cannstatt eine zentrale Rolle ein.

Mit Beiträgen von:

Johann Tinnes – Jürgen Richter – Klaus Gerken – Erwin Cziesla – Clemens Pasda – Christina Kempcke-Richter – Stefan Wenzel – Stefan Pratsch – Bernhard Gramsch und Lars Larsson – Franz-Josef Gietz – Birgit Gehlen – Martin Heinen – Michael Baales – Claus-Joachim Kind – Helmut Schlichtherle – Jutta Hoffstadt – Jutta Meurers-Balke und Arie J. Kalis – Arie J. Kalis, Jutta Meurers-Balke, Klaas van der Borg, Angela von den Driesch, Wolfgang Rähle, Ursula Tegtmeier und Heinrich Thiemeyer – Hans-Christoph Strien und Andreas Tillmann.

Die Deutsche Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte (DGUF) ist die einzige in ganz Deutschland tätige Personengesellschaft auf dem Gebiet der Ur- und Frühgeschichte. Sie fördert dieses Fachgebiet und angrenzende archäologische Wissenschaften in Forschung und Lehre, verbreitet gesichertes Wissen auf dem Gebiet der Ur- und Frühgeschichte, veranstaltet Tagungen, unterstützt die wissenschaftlichen Einrichtungen des Faches im Rahmen ihrer Möglichkeiten und beteiligt sich an der Klärung von Berufs-, Fach- und Studienfragen.

Die DGUF gibt regelmäßig die Zeitschrift *Archäologische Informationen* heraus, die jedes Mitglied kostenlos erhält. In loser Folge erscheinen zumeist monographische Bearbeitungen archäologisch-historischer Themen als *Archäologische Berichte*. Anlässlich des 25. Jahrestages ihrer Gründung hat die DGUF 1994 beschlossen, regelmäßig den *Deutschen Archäologiepreis* zu vergeben. Durch ihn sollen herausragende Leistungen auf dem Gebiet der Vermittlung archäologischer Sachverhalte, der archäologischen Forschung sowie der Entwicklung und des Ausbaus der für die Archäologie wichtigen Methoden gewürdigt werden. Im Jahr 1999 ist der *Deutsche Archäologiepreis* zum ersten Mal vergeben worden.

Die DGUF wendet sich an Facharchäologen, lädt aber auch die Freunde und Förderer der Archäologie zur Mitarbeit ein, sie bietet ein Forum für Gedankenaustausch und Zusammenarbeit.

Deutsche Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte e.V.  
Geschäftsführerin Dipl. Arch. Gudrun Nöll  
Stadtverwaltung Erfurt  
- Haus zum Stockfisch -  
Stadtmuseum  
Johannesstr. 169  
D - 99022 Erfurt