

DIE JÄGERISCHE GESCHICHTE DES RHEINLANDES

EINSICHTEN UND LÜCKEN

*Erweiterte Fassung eines Vortrages,
gehalten zum 70. Geburtstag von Rafael von Uslar
am 18. November 1978 in Mainz*

Es ist mehr als 100 Jahre her, daß man sich mit den eiszeitlichen Bewohnern des Rheinlandes beschäftigt. Johann Carl Fuhlrott einerseits und der August des Jahres 1856 andererseits, als im Neandertal »Höhlenbärenknochen« gefunden wurden¹, die sich dann als Reste einer ertümlischeren Menschenform entpuppten, stehen am Beginn. Hermann Schaaffhausen, der dem Neandertaler zu wissenschaftlicher Anerkennung verhalf² und der 1883 mit seiner Ausgrabung am Martinsberg in Andernach den Beweis erbrachte, daß der Mensch schon vor dem großen Bimsausbruch hier lebte³, und Karl August von Cohausen, der seit 1870 die Höhlen des Lahntales bei Steeden untersuchte⁴, folgten.

Mit diesen drei Namen, die weit über das Rheinland hinaus einen guten Klang haben, mag der forschungsgeschichtliche Aspekt hier sein Bewenden haben⁵.

Das Altpaläolithikum

Augenblicklich scheint es, als sei das Rheinland vor etwa 600 000 Jahren zuerst vom Menschen aufgesucht worden. Ein von Konrad Würges in der Tongrube Kärlich an der Oberkante der Moselschotter gefundener Quarzitabschlag gehört in diese Zeit⁶. Das Stück lag unmittelbar unter einem Hochflutlehm. Im Fundstellenbereich wurden an anderer Stelle der Grube Rinderzähne gefunden, der Hochflutlehm über dem Schotter lieferte Geweihfragmente vom Hirsch. Der noch 11,5 cm lange, 8,5 cm breite und 2 cm dicke Abschlag ist im Fluß bestoßen und abgerollt worden, befand sich also nicht an seiner primären Lagerstelle. Das vom Fluß in 180 m NN transportierte Stück könnte höchstens aus noch älteren, aufgearbeiteten Schichten stammen.

Wenn auch über den ursprünglichen Fundzusammenhang nichts weiter bekannt ist und das Stück zudem durch Abrollung, Bruch und Bestoßung nicht in allen Einzelheiten beurteilt werden kann, so belegt dieses Artefakt doch die Anwesenheit des Menschen in einem frühen Abschnitt des Mittel-Pleistozäns. Die Fundschicht liegt nur wenig oberhalb der MATUYAMA/BRUNHES-Grenze und entstand in der Cromer-Warmzeit bzw. der Mauerner Waldzeit. Zusammen mit dem Unterkiefer des *Homo heidelbergensis* ist dieser Abschlag von Kärlich das älteste stratigraphisch gesicherte Zeugnis für den Aufenthalt des Menschen in Mitteleuropa. Vielleicht gehören Funde — Geröllwerkzeuge, Faustkeil — aus den Hauptterrassenschottern von Koblenz-Bisholder und Winnigen⁷ in eine vergleichbar frühe Zeit.

Von großer Bedeutung für die Gliederung des Eiszeitalters sind die Ablagerungen im Neuwieder Becken⁸.

1) J. C. Fuhlrott 1859, 1865.

2) H. Schaaffhausen 1888 a.

3) H. Schaaffhausen 1888 b.

4) A. von Cohausen 1874, 1879.

5) Vgl. G. Bosinski 1978 a sowie die forschungsgeschichtli-

chen Kapitel bei K. J. Narr 1955, 1968 und G. Bosinski 1979 a.

6) G. Bosinski 1983 c.

7) A. von Berg u. L. Fiedler 1983.

8) K. Brunnacker 1978 a.

Dies gilt zunächst für das Rheinland; es liegen hier aber auch viele Möglichkeiten einer überregionalen Chronologie. In diesem Becken, das bei der bis heute andauernden Heraushebung des Rheinischen Schiefergebirges zurückgeblieben ist, sind die abgelagerten Schichten nicht, wie sonst oft, wieder abgetragen worden, sondern in der Hohlform des Beckens übereinandergestapelt erhalten. Dabei handelt es sich um Flußschotter, vor allem des Rheins und der Mosel, und um Löss und deren Verwitterungsdecken. Eine zusätzliche Gliederungsmöglichkeit ergibt sich durch zahlreiche vulkanische Ablagerungen aus verschiedenen Abschnitten des Eiszeitalters, die vor allem aus Vulkanen am Nordwestrand des Neuwieder Beckens stammen⁹. Diese vulkanischen Tuffe können darüber hinaus mit verschiedenen naturwissenschaftlichen Verfahren datiert werden.

Im Neuwieder Becken und am Mittelrhein sind vor allem Ablagerungen des Mittel- und Jung-Pleistozäns erhalten. Der wesentlich längere Zeitraum des Ältest- und Alt-Pleistozäns ist hingegen im Senkungsgebiet der Niederrheinischen Bucht durch umfangreiche Schichtenfolgen belegt¹⁰. Doch haben diese Ablagerungen bisher noch keine Hinweise auf die Anwesenheit des Menschen — es wäre die Urmenschenform der Australopithecinen — ergeben; allerdings ist auch noch nicht ernsthaft danach gesucht worden.

So sind für die älteste Geschichte des Rheinlandes vor allem die mittelpleistozänen Schichten wichtig. Diese Abfolge beginnt mit der letzten Umkehr des magnetischen Nordpols vor 700 000 Jahren, der MATUYAMA/BRUNHES-Grenze.

Während das mittlere und südliche Rheinland niemals von den Gletschern der Inlandvereisung erreicht wurde, drangen am Niederrhein die Eismassen zweimal bis an die Ruhr, mit einem südlichsten Ausläufer bis in den Düsseldorfer Raum vor¹¹. Dies führt zu unterschiedlichen Gliederungsprinzipien: Während im nicht-vereisten Gebiet die Ablagerungen und Erscheinungen des Periglazialgebietes, vor allem die Löss und die Flußterrassen, die Basis der Eiszeiten-Gliederung sind, bilden im vom Eis überfahrenen Norden die Gletschervorstöße und deren Phänomene, insbesondere die Moränenstaffeln und Sanderflächen, das Gliederungsprinzip. Dies führt nicht nur zu einer unterschiedlichen Nomenklatur, sondern auch zu erheblicher Verwirrung und Auffassungsunterschieden über Anzahl und Dauer der mittelpleistozänen Kalt- und Warmzeiten.

Da die Eisvorstöße kurzfristige Erscheinungen stark unterschiedlicher Ausdehnung waren, die zudem oft Moränenstaffeln älterer Vorstöße überfahren und beseitigt haben, scheint die im Ergebnis detailliertere Lösschronologie des Periglazialgebietes vollständiger und zuverlässiger zu sein. Demnach folgen über der MATUYAMA/BRUNHES-Grenze, die in der Tongrube Kärlich in den Moselschottern im unteren Teil der pleistozänen Ablagerung liegt¹², Löss und deren Verwitterungsböden aus sechs Kaltzeiten und sechs Warmzeiten. Nach den Arbeiten von Karl Brunnacker und seinen Mitarbeitern zeigt sich dabei immer deutlicher, daß die Warmzeiten mit maximal 20 000 Jahren Dauer wesentlich kürzer als die etwa 80 000 Jahre währenden Kaltphasen waren, und daß Kalt- und Warmzeit gemeinsam einen zusammengehörenden Zyklus von etwa 100 000jähriger Dauer bilden.

Am Mittelrhein haben die Warmzeiten zum Teil Namen nach lokalen Aufschlüssen — Leutesdorf-, Ariendorf-, Kärlich-Warmzeit — erhalten, während die Kaltzeiten abgezählt werden (letzte, vorletzte, drittletzte Kaltzeit bzw. 1., 2., 3. Kaltzeit)¹³. Der beschriebene Abschlag von Kärlich aus der 6. Warmzeit ist vorerst nur ein Hinweis auf die Anwesenheit des Menschen. Siedlungsplätze kennen wir erst aus der Ariendorf-Warmzeit, die mit einem Alter von rund 350 000 Jahren vom ersten Beleg für menschlichen Aufenthalt doch ebenso weit entfernt ist wie von der Gegenwart.

Am Südufer der Nette bei Miesenheim im Neuwieder Becken liegt ein Siedlungsplatz aus dieser Zeit. Die Menschen hielten sich hier an einem Bachufer auf. Ihre Jagdbeute waren Hirsch, Reh, Nashorn, Bär und Pferd, aber auch Biber und Stachelschwein. Die Umgebung war bewaldet. Dabei herrschten Nadelbäume (Kiefer und geringe Fichten-Anteile) und Birke vor. Das Vorkommen von Hainbuche und Buche weist

9) H. Windheuser 1977; H. Windheuser, W. Meyer u. K. Brunnacker 1982.

10) W. Boenigk 1970, 1978.

11) G. Bosinski 1983b.

12) K. Brunnacker, W. Boenigk u.a. 1976.

13) K. Brunnacker 1978b; E. Bibus 1980.

nach B. Urban auf das Ende einer Warmzeit hin. Während der drittletzten Kaltzeit wurde der Siedlungsplatz von Basaltlava und Wehrer Bims bedeckt. Diese Überdeckung mit vulkanischem Material schützte vor späterer Abtragung. So kommt es, daß der alte Talgrund mit dem Fundplatz heute auf einer Anhöhe liegt, während die Flanken des ehemaligen Tales abgetragen wurden.

In die Ariendorf-Warmzeit gehören die jüngsten Vorkommen des Selbergit-Tuffes, der zu einer älteren Förderphase der Osteifel-Vulkane gehört. In Ariendorf am unteren Mittelrhein hat sich nach der Ablagerung von Selbergit-Tuff eine Menschengruppe am damaligen Ufer des Rheins aufgehalten. Die Überschwemmungen des Flusses haben den Siedlungsplatz auf den Ufersanden nicht mehr erreicht. Im Uferbereich lagen mehrere, vom Menschen dort plazierte Quarzitblöcke, darum herum zerschlagene Knochen und Steinartefakte. Soweit bisher bestimmt, stammen die meist aufgeschlagenen Tierknochen von Pferd, Rind, Hirsch, Elefant und Nashorn. Die Steinwerkzeuge sind aus örtlich im Rheinschotter verfügbaren Gesteinen — Quarz, Quarzit und Kieseliefer — geschlagen. Außer Abschlägen und Kernen kommen retuschierte Formen, darunter ein langgestreckter Kieselieferabschlag mit einer sorgfältig ausgearbeiteten Sägekante, vor.

Während der drei folgenden Kaltzeiten sind diese Siedlungsreste dann mit 15 m Löß zugedeckt worden. Der Kartstein bei Mechernich in der Nordeifel ist ein Travertinklotz, der sich aus den Ablagerungen einer kalkhaltigen Quelle bildete. Diese Travertinbildung erfolgte in warmen Zeiten — das gegenwärtige Klima Mitteleuropas ist zu kühl für eine Travertinbildung. Der Travertin des Kartstein sitzt in mehreren Etagen, die aus verschiedenen Warmzeiten des Eiszeitalters stammen, einem Dolomitmassiv auf. An der Grenze zwischen diesem Dolomit und dem Travertin haben sich später Höhlen gebildet, die seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts untersucht werden und Siedlungsschichten jüngerer Zeiten lieferten. Als vor einigen Jahren am Kartstein im Zusammenhang mit hier notwendig gewordenen Baumaßnahmen gegraben wurde, hat H. Löhr im festen Travertin oberhalb der Höhlen Steinwerkzeuge und Tierknochen entdeckt¹⁴. Diese Funde stammen von einem Rastplatz aus der Zeit der Travertinbildung. Eine Menschengruppe hat sich hier an einer Quelle aufgehalten; die zum Werkzeuggebrauch angeschlagenen Gerölle und die Knochen der Jagdbeutereste haben sich erhalten. Im Travertin sind die Blattabdrücke eines Laubwaldes versteinert. Nach der geomorphologischen Situation und nach der Verknüpfung über die Schwerminerale mit der Stratigraphie des Neuwieder Beckens gehört auch dieser Fundplatz in die Ariendorf-Warmzeit. Auch in Kärlich und vielleicht in Rheindahlen gibt es Hinweise auf die Anwesenheit des Menschen in dieser Zeit, so daß die Besiedlung des Rheinlandes in der Ariendorf-Warmzeit gesichert ist.

Die Ariendorf-Warmzeit entspricht wahrscheinlich in der nordmitteleuropäischen Gliederung der Holstein-Warmzeit im engeren Sinne. In den rheinischen Profilen folgt darauf der Löß der drittletzten Kaltzeit, in den als wichtiger Leithorizont der Wehrer Bims eingeschaltet ist. Diese drittletzte Kaltzeit dürfte der Fuhne-Eiszeit Mitteleuropas entsprechen.

Bisher gab es aus dem Löß der Schicht H im Profil von Kärlich drei Steinartefakte aus dieser drittletzten Kaltzeit¹⁵ und es schien nicht erwiesen, daß der Mensch tatsächlich auch während dieser Klimaverschlechterung im Rheinland blieb. Kürzlich beobachtete K. Würges in einer Sandlinse unter einer mit Wehrer Bims und Basalt-Tuff gefüllten Rinne in Kärlich aus Quarz und Quarzit geschlagene Artefakte und konnte auf begrenzter Fläche einen Teil dieses Fundplatzes untersuchen. So ist die Frage nach einer Besiedlung des Rheinlandes während der drittletzten Kaltzeit sehr aktuell; ihre Beantwortung hat Konsequenzen für unsere Vorstellung von Lebensweise und Umwelt des Homo erectus, den wir zunächst nicht für vorbereitet hielten, in den offenen Lößsteppen der Kaltphasen zu leben.

Dagegen gehört unser Gebiet in der folgenden Warmzeit sicher wieder zum besiedelten Raum. Am Mittelrhein bezeichnen wir diesen Abschnitt als Kärlich-Warmzeit, und der wichtigste Fundplatz stammt aus der Tongrube Kärlich selbst¹⁶. Der Kärlicher Berg springt nördlich von Koblenz als 200 m NN hohe Geländezunge in das sonst zwischen 65 und 120 m NN hoch gelegene Neuwieder Becken vor. Es handelt sich um

14) K. Brunnacker, G. J. Hennig u.a. 1982.

16) G. Bosinski, K. Brunnacker u.a. 1980; G. Bosinski 1983 a.

15) G. Bosinski 1983 c.

eine Hauptterrassenstufe von Rhein und Mosel, die durch zum heutigen Rhein hinabziehende Bäche zertalt wurde. In der Kärlich-Warmzeit erfolgte im Bereich der heutigen Tongrube selbst ein Vulkanausbruch. Dabei wurden sowohl der devonische Schiefer aus dem Untergrund als auch die tertiären Tone und die eiszeitlichen Terrassenschotter und Löss durchschlagen und mitgerissen. Dieser Kärlicher »Brockentuff« wurde noch während derselben Warmzeit an einer im Osten des Kärlicher Berges hinabziehenden Rinne abgetragen und verlagert. In dieser Geländevertiefung, am Ufer einer Wasserfläche, hat sich dann eine Menschengruppe aufgehalten. In den feuchten, teilweise aus Torf bestehenden Ufersedimenten haben sich der Blütenstaub und teilweise auch das Holz der damaligen Vegetation gut erhalten. Zur Zeit des Siedlungsplatzes bestand in der Umgebung ein Laubwald, in dem Hainbuche und Haselnuß zahlreich waren. Auch Eiche und Ulme kamen vor. Das Auftreten von Flügelnuß (*Pterocarya*) und Zürgelbaum (*Celtis*), die heute zur mittelmeerischen Pflanzengesellschaft gehören, belegt, daß das Klima günstiger als heute war. In diesem Laubwald, in den Nadelbäume (Kiefer, Fichte und Tanne) eingesprengt waren, jagten die Menschen Waldelefant, Pferd und Rind. Ein Stoßzahn, drei Backenzähne und zahlreiche, teilweise zerschlagene und angebrannte Knochen können alle von einem erlegten Waldelefanten stammen. In der ausgegrabenen Fläche befand sich eine kreisförmige Anhäufung dieser Elefantenknochen; dabei lagen die großen Knochen und der Stoßzahn an der Peripherie, die kleineren und zerschlagenen Stücke dagegen in der Mitte. Oft tragen die Knochen Schnittspuren von Steinwerkzeugen, und es scheint, als sei das eine oder andere Knochenstück auch als Werkzeug benutzt worden. So wurde ein 33 cm langes Knochenstück mit breitem »Blatt« und stielartig zugehauenen Griff gefunden. Auf dem Blatt befindet sich eine ründliche Eintiefung, die nach den zahlreichen Pickspuren durch wiederholte Benutzung als Arbeitsunterlage entstanden ist. Außerdem haben die Menschen die Abwurfstange eines Hirsches aufgesammelt und mit zum Rastplatz gebracht. Vielleicht ist dieses Geweihstück, bei dem die Stange und die Sprossen zurechtgebrochen sind, als Gerät benutzt worden.

Neben dem Stoßzahn lagen zwei jeweils 40 cm lange Holzstäbe. Von der Holzsubstanz sind nur noch kleine Reste erhalten (die Holzart ist noch nicht bestimmt). Möglicherweise handelt es sich um Stücke von Holzlanzen, der wohl einzigen Waffe dieser Zeit. Wichtig sind auch die in Kärlich gefundenen Holzkohlestückchen. Die in ihrer Holzart noch nicht bestimmten Holzkohlen lagen im mittleren Teil der Fundanhäufung im Bereich der kleinen zerschlagenen Knochenstücke und sind die bisher ältesten Belege für die Nutzung des Feuers im Rheinland.

Die Steinwerkzeuge sind vor allem aus Quarzit und Quarz geschlagen. Diese Gesteine kommen in den Hauptterrassenschottern vor und finden sich auch im Kärlicher Brockentuff, bei dessen Eruption sie mitgerissen wurden. Es gibt ein Dunkelfeld zwischen vom Menschen bearbeiteten und vom Vulkan zerschlagenen Steinen. Dabei ist auch mit der Möglichkeit zu rechnen, daß die Menschen scharfkantige Steine aus dem Brockentuff ohne weitere Zurichtung benutzten.

In der Bearbeitungstechnik gibt es mehrfach Hinweise auf eine bipolare Technik, bei der das Werkstück auf eine Steinunterlage gestellt und dann mit einem Schlagstein bearbeitet wurde. Hierbei wird der Schlagimpuls von der harten Unterlage reflektiert.

Unter den Steinartefakten dominieren die Abschläge. Nur gelegentlich sind die Kanten dieser Abschläge retuschiert worden. Weiter sind Geröllgeräte, ein Cleaver und drei Faustkeile gefunden worden. Dabei ist ein 17 cm langer, aus rötlich-braunem Quarzit gearbeiteter Faustkeil, dessen Unterseite fast völlig von der ursprünglichen Gesteinsrinde bedeckt ist, besonders wichtig, da er die Zugehörigkeit der Kärlicher Funde zum Acheuléen belegt.

Die Kärlich-Warmzeit um 200 000, aus der die zuletzt beschriebenen Funde stammen, könnte mit der Dömnitz-Warmzeit der mitteldeutschen Gliederung und dem Hoogeveen-»Interstadial« der Niederlande gleichgesetzt werden¹⁷.

Außerhalb des Rheinlandes gehört hierher der Fundplatz Bilzingsleben in Thüringen, von dem außer vielen Angaben zu Lebensweise und Umwelt auch Schädelfragmente des *Homo erectus* bekannt sind¹⁸.

17) B. Urban 1983.

Das Mittelpaläolithikum

Das Mittelpaläolithikum wird als eigene Geschichtsperiode mit kulturgeschichtlicher Definition und Abgrenzung aufgefaßt. Die von F. Bordes gewählte chronologische Gleichsetzung mit dem älteren Teil des Jung-Pleistozäns, d.h. des Beginns des Mittelpaläolithikums mit dem letzten Interglazial (Eem, Riß-Würm), kann einem solchen Anspruch nicht gerecht werden, da sie quer durch eine archäologische Einheit geht.

In unserem Gebiet werden seit dem Mittelpaläolithikum die offenen Steppenlandschaften der Kaltphasen bewohnt. Hier liegt ein wesentlicher Unterschied zu Umwelt und Lebensweise im Altpaläolithikum. Die Lößsteppe bot bessere Jagdmöglichkeiten als der Laubwald. Die Tierherden — Mammut, Nashorn, Wisent, Pferd, Ren — durchzogen die prärieartige Graslandschaft in jahreszeitlich festgelegtem Rhythmus und erlaubten eine weitergehende Organisation des Jägerlebens. Dabei war die Biomasse¹⁹ insbesondere im Anlaufstadium der Kaltzeiten, die sich in den rheinischen Lößprofilen durch ausgeprägte Humuszonen darstellen, groß.

Das Leben in der Lößsteppe erforderte jedoch einen wirksamen Schutz vor der Kälte (Behausung, Kleidung) und somit eine bessere Beherrschung der Umwelt. Ein sehr indirekter Beleg verbesserter Umweltbeherrschung ist auch das Auftreten einer effektiveren Steinbearbeitungstechnik — der Levalloistechnik —, die zu größerer Mannigfaltigkeit des Werkzeugspektrums führte. Hier ist allerdings anzumerken, daß Steinbearbeitung und Steinwerkzeugformen in erster Linie die Rolle und Bedeutung dieser Ergologie in der jeweiligen Zeit widerspiegeln und nicht ohne weiteres als Gradmesser eines Entwicklungsstadiums dienen können.

Der Beginn des Mittelpaläolithikums ist auch durch das Auftreten einer neuen Menschenform, des *Homo sapiens*, gekennzeichnet. Dabei wäre an die Anthropologen die Frage zu stellen, ob der *Homo sapiens praeneanderthalensis* bzw. *anteneanderthalensis* des frühen Mittelpaläolithikums (La Chaise, Biache, Fontchevade, Ehringsdorf etc. einschließlich der Vorläufer: Steinheim, Swanscombe) und der *Homo sapiens neanderthalensis* des späten Mittelpaläolithikums nicht zu einer Menschenform, dem Neandertaler, zusammengefaßt werden sollten, wie es nach den anatomischen Merkmalen möglich und nach der Einheitlichkeit des archäologischen Fundstoffes wahrscheinlich erscheint.

Chronologie

Der Beginn des Mittelpaläolithikums fällt in die Riß-Eiszeit. Der am Niederrhein (Rheindahlen) als Fleckenlehm, am Mittelrhein (Ariendorf) als Fleckenlöß ausgebildete Löß bzw. Lößlehm der Rißeiszeit läßt die von F. Bordes im Pariser Becken erarbeitete Dreiteilung (Riß I, II, III) mit zwei eingeschalteten Böden (Riß I/II, II/III) nicht oder höchstens als Sedimentationsunterbrechung, gekennzeichnet durch Kieszonen mit oft manganummantelten Steinchen oder durch Manganbänder, erkennen. In Kärlich sind die Humuszonen am Beginn der Rißeiszeit gut ausgebildet.

Noch ungeklärt ist die genaue Position der maximalen Vereisung in den Lößprofilen. Die Südgrenze des maximalen Eisvorstoßes liegt an der Ruhr, zieht dann mit einem Eislobus nach Süden fast bis nach Düsseldorf, überschreitet hier den Rhein und ist am Niederrhein westlich von Moers durch Stauchmoränenzüge mit vorgelagerten Sanderflächen gut zu verfolgen²⁰. Die südwestliche Gletscherstirn lag also nur 30 km vom Rheindahleiner Lößprofil entfernt. Wenn es gelänge, dieses Gletscherstadium mit den Lößprofilen zu verknüpfen, könnte in diesem wichtigen Punkt eine gesicherte Beziehung zwischen der Gliederung der Glazialablagerungen Nordwesteuropas und den Periglazialerscheinungen Mitteleuropas hergestellt werden.

18) D. Mania, V. Toepfer u. E. Vlcek 1980.

20) Vgl. G. Bosinski 1983 b.

19) Vgl. G.-Chr. Weniger 1982.

Die Grundmoräne des maximalen Eisvorstoßes liegt auf periglazial gebildetem Löß der gleichen Eiszeit und wird auch von Löß dieser Eiszeit überlagert. Dies zeigt, daß der Eisvorstoß selbst nur eine kurzfristige Erscheinung innerhalb der vorletzten Eiszeit war.

Die mittelpaläolithische Besiedlung unseres Raumes beginnt vor dem maximalen Eisvorstoß. In Rhenen²¹, Maastricht-Belvedere²² und Rheindahlen²³ gibt es Fundschichten im untersten Teil der riß(saale-)zeitlichen Ablagerungen. Die Klinge von Essen-Vogelheim lag im Löß unterhalb der Grundmoräne²⁴. Wahrscheinlich gehören auch die Siedlungsreste von Hochdahl²⁵ und möglicherweise die beiden Faustkeile aus dem Löß bei Erkrath²⁶ an den Anfang der Riß-Eiszeit.

Der maximale Eisvorstoß wird nicht nur im eisbedeckten Nordteil sondern im gesamten Rheinland zu einer Unterbrechung der Besiedlung geführt haben.

Die Fundschichten in der Mitte des Riß-Löß — Rheindahlen (B 3), Ariendorf — sind dann wohl in die Zeit nach dem Eisvorstoß einzuordnen. Noch jünger innerhalb der Riß-Eiszeit ist der langgestreckt-spitze Faustkeil von Rheindahlen (B 2). Ein Faustkeil von Kärlich hatte möglicherweise die gleiche stratigraphische Position. Im Ruhrland scheint es nicht ausgeschlossen, daß die in den »Knochenkiesen« des Emschertales an der Basis der Niederterrasse gemachten Funde von Herne, Bottrop und Essen-Dellwig²⁷ noch in eine Spätphase der vorletzten Eiszeit gehören (s. aber unten).

Das letzte Interglazial ist in den Lößprofilen des Rheinlandes durch einen braunen Boden gut belegt. Es konnte auch gezeigt werden, daß dieses Riß-Würm-Interglazial im Löß der Eem-Warmzeit der nordmitteleuropäischen Gliederung entspricht²⁸. In den Flußablagerungen der Niederrheinischen Bucht und im Ruhrland ist das Eem selten durch Ablagerungen belegt; es ist vor allem der Torf von Weeze²⁹ zu nennen. Archäologische Funde aus dem letzten Interglazial fehlen bisher. Dies wird mit der vergleichsweise kurzen Dauer dieser Warmzeit (11 000 Jahre)³⁰, der Erosion von Siedlungsschichten am Anfang der letzten Eiszeit und mit einer Forschungslücke zu erklären sein.

Der erste Teil der letzten Eiszeit ist in den Lößprofilen durch teilweise mächtige Humuszonen gekennzeichnet. Am Mittelrhein liegt auf dem interglazialen Boden und unter den Humuszonen der stratigraphisch wichtige Metternicher Bims³¹. Die Humuszonen sind meist zweigeteilt und werden mit den Interstadialen von Amersfoort und Brörup gleichgesetzt.

Der archäologische Fundstoff des späten Mittelpaläolithikums gehört in Wallertheim, Ariendorf und auf dem Plaidter Hummerich in den Bereich dieser frühwürmzeitlichen Humuszonen. Dies gilt wahrscheinlich auch für die alten Sammelfunde von Kärlich und Metternich. Die Westwand-Fundschicht (B 1) von Rheindahlen möchte ich gleichfalls an den Beginn der letzten Eiszeit und nicht früher, wie von H. Thieme vorgeschlagen³², einordnen. Die spätmittelpaläolithischen Höhlenfunde der Eifel (Kartstein, Buchenloch), des Sauerlandes (Balver Höhle, Feldhofhöhle, Volkringhausener Höhle) und des Lahntals (Wildscheuer) dürften auch in die Anfangsperiode der letzten Eiszeit gehören, obwohl hier ein gesicherter Bezug zu einer geochronologischen Gliederung nicht möglich ist.

Es ist nicht ausgeschlossen, daß die bereits erwähnten Jungacheuléenfundstücke von Herne, Bottrop und Essen-Dellwig auch hier, und nicht innerhalb der vorletzten Eiszeit, anzusetzen sind; es handelt sich um ein im

21) G. H. J. Ruegg u. J. G. Zandstra 1981.

22) W. Roebroeks, Th. van Kolfschoten u. a. 1983.

23) G. Bosinski u. K. Brunnacker 1973.

24) G. Bosinski 1983 b.

25) R. Rein 1928.

26) H. Schwabedissen 1970.

27) G. Bosinski 1983 b.

28) H. Thieme, K. Brunnacker u. E. Juvigné 1981.

29) G. von der Brèlie, A. Mückenhausen u. U. Rein 1955.

30) H. Müller 1974.

31) H. Löhr u. K. Brunnacker 1974; K. Brunnacker, G. Bosinski u. H. Windheuser 1979.

32) H. Thieme 1983.

Zusammenhang mit Salzgitter-Lebenstedt bereits vielfach diskutiertes und meiner Auffassung nach noch nicht abschließend geklärtes Datierungsproblem.

Nach der oberen Humuszone, in der das Äquivalent des Brörupinterstadials um 60000 gesehen wird, folgt um 50000 das erste Kältemaximum innerhalb der letzten Eiszeit. Diese Kaltphase, die dem Würm II in der Gliederung von F. Bordes entsprechen dürfte, hat anscheinend zu einer weitgehenden Entvölkerung des Rheinlandes geführt. Nur ein Quarzitfaustkeil von Rheindahlen (A 3), der dem »bout coupé«-Typus des Moustérien de tradition acheuléenne angehört, könnte hier eingeordnet werden. Wenn diese Position des MtA-Fauskeils von Rheindahlen zutrifft, gehören vielleicht auch die formenkundlich ähnlichen Faustkeile von Mönchengladbach-Eicken in diese Kaltphase.

Auf das Kältemaximum um 50000 folgt im rheinischen Löß der Innerwürmboden 1 nach der Gliederung von K. Brunnacker. Dieser Boden könnte dem Hengelointerstadial um 40000 entsprechen. In diese Zeit gehören die spätesten mittelpaläolithischen Funde, im Rheinland wohl Teile des »Patinakomplex« (A 2) von Rheindahlen und die nur nach ihrer relativen Stratigraphie zuzuweisenden Funde Balve IV. Es ist dies aber auch die Zeit des frühesten Jungpaläolithikums. Die Funde von Remagen-Schwalbenberg³³ mit ihren sowohl mittel- als auch jungpaläolithischen Attributen könnten diese Übergangsphase illustrieren.

Behausung, Siedlung, Jagd

Im Rheinland sind sowohl mittelpaläolithische Höhlenwohnungen als auch im Freiland gebaute Behausungen bekannt. Das Vorkommen von Höhlen und Felsdächern ist an entsprechende Gesteinsformationen gebunden und findet sich vor allem in den devonischen Kalken des Sauerlandes, des Neandertals und des Lahntals sowie in einigen Gebieten der Eifel. Hier sind Höhlen mit fundreichen mittelpaläolithischen Schichten (Balver Höhle, Kartstein) und Plätze mit wenigen Steinartefakten als Hinweis auf einen kurzen Aufenthalt des Menschen (Volkringhausener Höhle, Buchenloch, Wildscheuer) bekannt. In den länger oder wiederholt bewohnten Höhlen dürfte es Einbauten gegeben haben, die jedoch in keinem Fall nachgewiesen werden konnten. Die Freilandbehausungen waren sicher weit häufiger als die Höhlenwohnungen; ihre Erforschung hat aber erst begonnen. In den Lößdeckschichten der Ariendorfer Kiesgrube konnte ein als Behausungsgrundriß interpretierter Siedlungsbefund in der Mitte des rißeiszeitlichen Löß freigelegt werden³⁴. Der Bau war auf einer leicht schrägen Fläche angelegt worden und zur Begradigung der Wohnfläche etwas in den Hang hineingegraben. In der Mitte des nur zur Hälfte erhaltenen, ursprünglich 2,70 m großen runden Baus lag ein Arbeitsplatz mit zahlreichen Knochenrüsseln. Elefanten- und Nashornrippen, die im Nordostteil des Grundrisses kreuz und quer lagen, scheinen ursprünglich Bestandteile der Karkasse gewesen zu sein. Eine Wandöffnung im Südosten führte auf einen Vorplatz, auf dem Knochen und Steinartefakte lagen.

In Rheindahlen (B 1) war der Mittelteil einer Behausung in den letztinterglazialen Boden eingetieft und durch die hellere Ausfüllung mit würmzeitlichem Löß gut zu erkennen³⁵. Weiter außerhalb lagen kleine, ebenfalls hell verfüllte Eintiefungen, deren langgezogen-spitze Profile an Pfostenlöcher denken lassen. Diese Pfostenlöcher zeigen den Wandverlauf, der demnach eine rundliche Fläche mit einem Durchmesser von 5 m umschloß. Der Ausgang lag im Osten und führte auf einen Vorplatz mit Hinweisen auf eine Feuerstelle und einer differenzierten Verteilung der Steinartefakte.

Zur Lage der mittelpaläolithischen Siedlungsplätze im Rheinland läßt sich bislang kaum Regelhaftes sagen. Bei den Höhlen bestimmt das Vorhandensein dieses natürlichen Obdachs die Auswahl. Einige Siedlungsplätze liegen am Rand breiter Täler im zeitweilig überschwemmten Uferbereich. So ist es in Wallertheim am Rand des Wiesbachtals, in Maastricht-Belvédère im Maastal und in Herne, Bottrop und Essen-Dellwig, wo sich die Menschen am Ufer des breiten Emschertals, vielleicht auf Schotterinseln, aufhielten.

33) V. App, I. Campen u.a. (im Druck).

35) G. Bosinski, K. Brunnacker u.a. 1966; H. Thieme 1983.

34) G. Bosinski, K. Brunnacker u. E. Turner 1983.

In Ariendorf liegen die Siedlungsplätze an einem Bach auf dem Mittelterrassenplateau, oberhalb des Steilabfalls zum Rhein.

Recht unklar ist der Grund für den wiederholten Aufenthalt des Menschen in Rheindahlen, denn die heutige Geländemorphologie läßt keinen Anhaltspunkt hierfür erkennen. Vielleicht zeigt Rheindahlen vor allem, wie die intensivere Beobachtung eines Aufschlusses zur Entdeckung von Fundschichten führt. So brachte dann auch das Durchgraben eines 10 m hohen Lößblockes in Ariendorf neue Fundschichten. Dies könnte heißen, daß an jedem nicht besonders ungünstigen Platz Fundschichten im Löß zu entdecken sind. Die Erklärung für diese zunächst überraschende Beobachtung ist die lange Zeitdauer, die dazu führte, daß die Menschen praktisch überall waren und an unzähligen Stellen ihre Siedlungsreste zurückließen. Natürlich zeigt dies auch, wie sehr unsere Kenntnis der mittelpaläolithischen Siedlungen noch am Anfang steht und in der Auswahl des Bekannten zufällig ist.

Eine besondere, erst neuerdings in unseren Gesichtskreis gerückte Fundplatzgruppe sind Jagdlager auf dem Gipfelplateau von Vulkanen im Neuwieder Becken. Auf dem Plaidter Hummerich, schlechter beobachtet aber auch auf dem Tönchesberg und dem Karmelenberg, liegen in der frühwürmzeitlichen Humuszone dichte Knochenlagen, dazwischen Steinartefakte. Es sind wiederholt aufgesuchte Jagdplätze, die ihre Erklärung im Vorhandensein eines Kratersees haben. Diese wie Maulwurfshaufen entstandenen Schlackenvulkane hatten zunächst einen von einem Wall umschlossenen Krater, in dem sich Wasser sammelte. Zu diesen Wasserstellen kamen die Tiere und in deren Gefolge die Jäger. Dieses System bestand so lange, bis die Hohlform mit Löß ausgefüllt und nivelliert war und die Wasserstelle versiegte. Die Jagdplätze auf den ihre Umgebung um mehr als 100 m überragenden Vulkankegeln boten zudem einen weiten Rundblick.

Die Jagdlager auf den Vulkanen machen die Beziehung zwischen den Siedlungsplätzen und ihrer wirtschaftlichen Bedingtheit deutlich. Die für das Mittelpaläolithikum im Rheinland vorhandenen Anhaltspunkte betreffen vorwiegend die Jagd. Die wichtigsten Jagdtiere waren Elefant, Nashorn, Pferd, Wisent, Ur, Hirsch, Riesenhirsch und Ren. In den Höhlen kommt der Höhlenbär, in der oberen Humuszone von Ariendorf der Braunbär hinzu. An den Fundplätzen fällt die Vielfalt der gejagten Tiere auf. Diese Jäger sind nicht einer Tierherde gefolgt — das Ergebnis wäre das fast ausschließliche Vorkommen einer Tierart unter den Jagdbeuteresten —, sondern haben in ihrem Gebiet die durchziehenden Herden erwartet.

In der unteren Humuszone von Ariendorf lagen auf einer 3 x 4 m großen Fläche Knochen und ein schädelrechtes Geweihstück vom Hirsch sowie zwei Steinartefakte³⁶. Hier haben Jäger einen Hirsch zerlegt und sind weitergezogen. Solche Plätze mit wenigen Fundstücken — wären die Knochen nicht erhalten, hätte man nur die beiden Steinartefakte — werden meist übersehen; sie waren vermutlich sehr zahlreich.

Andere Fundplätze belegen einen längeren Aufenthalt mit zahlreichen Jagdbeuteresten. Hierzu möchten wir den Ariendorfer Grundriß mit den Knochen von Elefant, Nashorn, Pferd, Wisent, Hirsch und Riesenhirsch rechnen, außerdem die Schichten von Wallertheim (u.a. Mammut, Nashorn, Wisent, Pferd, Bär, Hirsch, Ren), Langweiler (Mammut, Pferd, Ren, Fuchs)³⁷, Hochdahl (Mammut, Ren) und Herne (u.a. Mammut, Nashorn, Wisent, Ur, Hirsch, Pferd), aber auch die Höhlen mit begrenztem Fundgut (Buchenloch, Wildscheuer, Volkringhausener Höhle).

Ferner gibt es Plätze, zu denen die Jägergruppen wiederholt kamen. Die besten Beispiele hierfür sind die Jagdlager auf den Vulkanen, besonders der Plaidter Hummerich. Aber auch in Rheindahlen-Ostecke (B 3), wo nur die Steinartefakte erhalten sind, deuten die verschiedenen, begrenzten Fundkonzentrationen innerhalb des großen Fundareals auf den wiederholten Aufenthalt einer Menschengruppe hin. Im begrenzten, vorgeschriebenen Raum einer Höhle wird sich solch ein wiederholter Aufenthalt in einer reichen, aber kaum unterteilbaren Fundschicht niederschlagen, wie es am Kartstein und in der Balver Höhle der Fall ist.

Über die jahreszeitliche Bindung der einzelnen Siedlungsplätze läßt sich z.Z. nichts sagen, da eine entsprechende Bearbeitung des Knochenmaterials noch aussteht. Es ist auch noch zu früh, die unterschiedliche Strukturierung der Plätze zu diskutieren und Jagdlager und Siedlungen (»Basislager«) zu unterschei-

36) G. Bosinski 1983 c.

37) H. Lühr 1972.

den. Augenblicklich scheint es, als sei ein solcher Unterschied im Mittelpaläolithikum nicht oder doch nicht so deutlich wie im Jungpaläolithikum vorhanden.

Über die Jagdwaffen und -techniken sind wir viel zu wenig informiert. Die hölzerne Lanze dürfte auch im Mittelpaläolithikum die wichtigste Waffe gewesen sein. Unter den Steinartefakten gibt es nun Spitzen, die als Waffenspitzen hätten dienen können und vielleicht an Holzlanzen geschäftet waren. In Rheindahlen-Ostecke (B 3) fanden sich zwei Spitzen mit stielartig retuschiertem unterem Ende, so daß eine solche Vermutung unterstrichen wird. Knochen- oder Geweihspitzen, die geeigneter als Steinspitzen aus dem spröden, leicht splitternden Feuerstein wären, sind im Fundstoff nicht vorhanden. Hinweise auf die Jagdtechniken bieten mehrere Gruben im Bereich der Westwand-Fundsicht (B 1) von Rheindahlen³⁸. Die in einiger Entfernung vom Siedlungsplatz im Löß beobachteten Gruben, in denen einmal ein Artefakt aus einer auf dem Siedlungsplatz zerschlagenen Feuersteinknolle lag, wurden von H. Thieme als ein System von Fallgruben interpretiert. Leider sind die Knochen, deren zusätzliche Information hier willkommen wäre, im Löß von Rheindahlen nicht erhalten.

Die von C. Mordziol beschriebene »Mammutgrube« bei Polch im Nettetal enthielt zwar viele Mammutknochen, doch hier bleibt die Beteiligung des Menschen fraglich³⁹.

Steinartefakte

Die Steinartefakte des Mittelpaläolithikums sind auch im Rheinland weitgehend aus örtlich verfügbaren Gesteinen geschlagen. Am Mittelrhein sind dies vor allem Quarzit, Quarz und Kieselschiefer, im Nordwesten Maasfeuerstein und im ehemals eisbedeckten Gebiet rechts des Rheins baltischer Feuerstein. A. Günther beschreibt jedoch Feuersteinartefakte von Metternich und Kärlich am Mittelrhein, die einen Transport von Rohmaterial belegen⁴⁰.

Da Artefakte aus Quarzit und Quarz schwerer zu erkennen sind als solche aus Feuerstein, hat man mittelpaläolithische Funde im mittleren und südlichen Teil des Rheinlandes erst in neuerer Zeit zahlreicher entdeckt. Auch wenn, wie im Altpaläolithikum, weitgehend örtlich verfügbares Gestein benutzt wurde, war die Rohmaterialauswahl des mittelpaläolithischen Steinschlägers doch erkennbar sorgfältiger als im Altpaläolithikum. Homogene Quarzite, kluftarme Quarze und weniger geschichtete, größere Kieselschiefergerölle wurden ausgewählt. Dieser größere Anspruch an das Gesteinsmaterial führte dazu, daß Plätze mit gutem Rohmaterialvorkommen wiederholt aufgesucht wurden, um dort Steinwerkzeuge herzustellen. Solche Steinschlagwerkstätten liegen z.B. an Quarzitvorkommen bei Troisdorf⁴¹ und wohl auch in Battenberg in der Pfalz und am Liedberg bei Grevenbroich. Ähnlich wie bei Werkstätten an Quarzitvorkommen in Nordhessen⁴² oder im feuersteinreichen Schotter von Markkleeberg⁴³ besteht das Fundmaterial hier vor allem aus Abschlägen und Kernen, seltener aus fertigen Werkzeugen. Die Steinschlagwerkstätten sind chronologisch nicht einheitlich, sondern wurden im Mittelpaläolithikum und auch später wiederholt aufgesucht. Es fällt jedoch auf, daß die mittelpaläolithischen Steinschlagplätze im Jungpaläolithikum kaum benutzt wurden.

Die Steinbearbeitung im Mittelpaläolithikum wird durch die Levalloistechnik geprägt. Diese Bearbeitungstechnik bringt eine beachtliche Materialverschwendung mit sich, denn die Zielabschläge sind nur ein kleiner Teil der Rohstücke. So setzt die Anwendung der Levalloistechnik reiches Rohmaterialvorkommen voraus. Außerdem muß das Gestein gut spaltbar sein; aus zähem Quarz lassen sich keine Levalloiskerne präparieren. Die Bearbeitungstechnik wurde nach der Art des Materialvorkommens variiert. Bei der Verwendung von Flußgeröllen aus Quarzit, wie es besonders im Nahetal belegt ist⁴⁴, entfällt z.B. die untersei-

38) H. Thieme 1983.

39) C. Mordziol 1939; G. Bosinski 1979 a. S. 8.

40) A. Günther 1907.

41) L. Fiedler u. St. Veil 1974.

42) A. Luttrupp u. G. Bosinski 1971.

43) W. Baumann u. D. Mania 1983.

44) L. Fiedler u. K. Hochgesand 1980; H. Thieme u. P. Lanzer 1982.

tige Kantenpräparation der Levalloiskerne weitgehend, weil sie in diesem Fall überflüssig ist; die Schlagflächenreste der Levalloisabschläge sind daher häufig nicht facettiert, sondern mit Rinde bedeckt.

Nach Vorläufern im Altpaläolithikum (Kärlich) tritt die neue Steinbearbeitungstechnik am Beginn des Mittelpaläolithikums am ausgeprägtesten und mit den größten Kernen und Abschlägen auf. Diese andernorts gemachte Beobachtung (Markkleeberg, Bakers Hole an der Themse, nordfranzösische und belgische Funde) gilt auch für das Rheinland (Rheindahlen B 5). Im späten Mittelpaläolithikum erfolgt die Anwendung der Levalloistechnik materialsparender und rationeller.

Anzahl und Spektrum der Steinartefakte sind auf den Fundplätzen je nach deren Funktion im Siedlungsablauf sehr verschieden. An den Steinschlagwerkstätten liegen zentnerweise Artefakte, darunter jedoch nur ein geringer Prozentsatz retuschierter Werkzeuge. Hingegen hinterließen die Jäger in der unteren Humuszone von Ariendorf außer Teilen eines Hirsches nur einen Doppelschaber aus Quarzit und ein Trümmerstück aus Quarz, die vielleicht bei der Zerlegung des Tieres benutzt worden waren. Und es sind viele Siedlungszustände denkbar, bei denen gar keine Steinartefakte verwendet wurden oder bei denen die verwendeten Werkzeuge wieder eingesteckt und mitgenommen wurden, wie es bei dem Ariendorfer Hirsch leicht hätte der Fall sein können. Die Fallgruben von Rheindahlen (B 1), in denen nur einmal ein Steinwerkzeug gefunden wurde, wären ein solches Beispiel.

Zu dem frühmittelpaläolithischen Behausungsgrundriß von Ariendorf gehören nur wenige Steinartefakte. Zu einem Teil passen die Stücke zusammen und sind erst am Ort geschlagen worden. Andere Abschläge sind aus sonst nicht belegten Gesteinsstücken und wahrscheinlich in der vorliegenden Form mitgebracht worden. An den Jagdplätzen auf den Vulkanbergen werden neben vielen Tierknochen nur verhältnismäßig wenige, meist aus Quarzit und Quarz geschlagene Steinartefakte gefunden. Da diese Gesteine auf den Schlackenvulkanen nicht vorkommen, müssen sie von unten heraufgebracht worden sein.

Zu dem Grundriß von Rheindahlen (B 1) gehören zwar zahlreiche Artefakte, die jedoch weitgehend zu etwa zehn Feuersteinknollen zusammengepaßt werden konnten. Hier sind einige Feuersteinknollen zerlegt worden. Die retuschierten Werkzeuge dieses Fundplatzes ließen sich jedoch nicht anpassen und stammen von anderen, hier nicht verarbeiteten Knollen. Man kann entnehmen, daß fertige Werkzeuge mitgebracht und — zu einem Teil? — dortgelassen wurden. Dagegen hat man die am Platz aus den hier zerlegten Knollen hergestellten Werkzeuge mitgenommen. In den einzelnen Konzentrationen des Fundareals Rheindahlen-Ostecke (B 3) kommen ungewöhnlich viele retuschierte Werkzeuge vor. Das verwendete Feuersteinmaterial ist hier sehr »bunt« und stammt von vielen, zum größten Teil anderswo zerlegten Knollen. Ähnlich ist es in den fundreichen Höhlen (Kartstein, Balver Höhle).

Es ist heute nicht mehr nötig, auf die Verwendung unretuschierter Abschläge als Werkzeuge besonders hinzuweisen. Auch ohne noch ausstehende Gebrauchsspurenuntersuchungen scheint es klar, daß Abschläge und kernartige Stücke, z.B. in Ariendorf oder auf dem Plaidter Hummerich, zu unterschiedlichen Arbeiten verwendet wurden. So ist es eher notwendig, den Aussagewert der retuschierten Werkzeuge neu zu definieren. Sicher waren auch die Faustkeile, Spitzen und Schaber Arbeitsgeräte. Darüber hinaus wird in ihnen eine Zuformung sichtbar, die über die Funktion hinaus in der Tradition der Steinbearbeitung verankert ist. So betrachtet sind die retuschierten Werkzeuge die einzigen Quellen für eine Ordnung des Fundstoffes nach Formengruppen. Das Mittelpaläolithikum ist der älteste Geschichtsabschnitt, der eine solche Ordnung nach Raum-Zeit-Einheiten ermöglicht.

Im Rheinland ist zunächst das Acheuléen vertreten. Umfangreiche Oberflächenfundplätze (u.a. Barmer Heide, Muffendorf, Troisdorf, Nahegebiet), kleinere Inventare aus der untersten Fundschicht der Balver Höhle, aus dem Löß (Hochdahl, Erkrath?, Rheindahlen B 5) oder den Knochenkiesen des Emschertales (Herne, Bottrop, Essen-Dellwig) sowie viele Faustkeil-Einzelfunde von der Oberfläche (u.a. Erkelenz, Bergen-Enkheim), aus dem Löß (Rheindahlen B 2, Kärlich) oder aus Flußschottern (z.B. Elmpt, Dransdorf, Geilenkirchen) gehören zu dieser Formengruppe. Einige dieser Acheuléenfunde können an den Beginn der Rißeiszeit datiert werden (Hochdahl, Rheindahlen B 5), andere sind jünger als die maximale Vereisung (Rheindahlen B 2, Herne, Bottrop, Essen-Dellwig). Es ist noch unklar, ob das Jungacheuléen unseres Raumes insgesamt ins frühe Mittelpaläolithikum der Rißeiszeit fällt oder ob einige Funde (z.B. Herne und Bottrop) erst an den Anfang der letzten Eiszeit gehören.

Das Micoquien wird besonders durch reiche Fundschichten in der Balver Höhle⁴⁵ belegt, die auch für die innere Gliederung dieser Formengruppe große Bedeutung besitzen. Hinzu kommen weitere Funde aus Höhlen (Feldhofhöhle, Kartstein) und von der Oberfläche (z.B. Tetz, Kreuzau). Bisher fehlt das Micoquien im Löß; den Faustkeil aus Schicht B 2 von Rheindahlen möchte ich entgegen früherer Auffassung⁴⁶ heute dem Jungacheuléen zuordnen. Der außerhalb des Rheinlandes für diese Funde gewonnene Datierungsspielraum reicht vom ausgehenden Interglazial bis zum Brörup-Interstadial.

Das »Moustérien« im Mortillet'schen Sinn — einflächig bearbeitete Abschlagwerkzeuge, meist Spitzen und Schaber — ist im Rheinland am besten durch die rißeiszeitlichen Funde von Rheindahlen-Ostecke (B 3) vertreten. Dieser »Inventartyp Rheindahlen«⁴⁷ mit Spitzen, einfachen Schabern und Doppelschabern an meist in Levalloistechnik hergestellten Abschlägen hat enge Beziehung zum Typ Ferrassie in der Gliederung von F. Bordes.

An den Anfang der letzten Eiszeit gehören die Artefakte aus der Hauptfundschicht der Kartsteinhöhle, die namensgebend für den »Inventartyp Kartstein« waren. Auch hier bestimmen aus Abschlägen gearbeitete Spitzen und Schaber das Bild. Charakteristisch sind ferner beidflächig bearbeitete Doppelspitzen sowie eine generell unsorgfältige, gebuchtete und gezähnte Retuschierung der Werkzeuge. F. Bordes würde diese Funde wahrscheinlich seinem »Moustérien à denticules« zuordnen; wir sehen hier eine westmitteleuropäische, an den Mittelgebirgsraum gebundene Variante des Charentien, zu der auch einige süddeutsche Höhlenfunde (Schulerloch, Großes Hasenloch, Fischleitenhöhle, Bärenhöhle im Lonetal) gehören.

Ganz am Ende des Mittelpaläolithikums stehen die durch einflächig retuschierte Spitzen und Schaber aus relativ dünnen Levalloisabschlägen gekennzeichneten Funde des »Inventartyps Balve IV«. Außer den entsprechenden Funden der Balver Höhle dürfte auch ein Teil der Artefakte des »Patina-Komplex« von Rheindahlen (A 2) hier anzuschließen sein. Insgesamt gehören solche Inventare zu dem vor allem im Mittelmeerraum, aber auch in West- und Osteuropa weit verbreiteten spätmittelpaläolithischen Levallois-Moustérien.

Das in seinen Faustkeilformen unverkennbare Moustérien de tradition acheuléenne ist im Rheinland durch einen Quarzitfaustkeil von Rheindahlen (A 3) und vielleicht die Faustkeile von Eicken, in Westfalen durch die beiden Faustkeile von Ternsche vertreten. In Rheindahlen könnte eine Datierung in die Kaltphase des Würm II französischer Gliederung abgeleitet werden (s. S. 87). Dies würde die Seltenheit von MtA-Funden in unserem Gebiet erklären.

In formenkundlicher Hinsicht eine Sonderstellung nehmen die Artefakte von Rheindahlen-Westwand (B 1) ein⁴⁸. Zahlreiche Klingen und eine vorherrschend perlartige, marginale Retusche sind die wichtigsten Charakteristika. Zunächst stand dieses Inventar allein. Inzwischen sind ähnliche Funde in vergleichbarer stratigraphischer Position in Rocourt bei Lüttich und Seclin bei Lille⁴⁹ bekannt geworden, und es scheint sich hier um eine Formengruppe des nördlichen, den Mittelgebirgen vorgelagerten Lößgürtels zu handeln, für die wir den Namen »Rheindahlen« vorschlagen.

Andere Funde

Die Bearbeitung von Geweih, Elfenbein und Knochen ist lange Zeit hindurch und nicht zuletzt als Reaktion auf allzu leichtfertige Interpretation natürlich entstandener Knochenstücke vernachlässigt oder gar geleugnet worden. Inzwischen wissen wir, daß dieses Material bereits im Altpaläolithikum eine wichtige Rolle im Werkzeugbestand spielte, und auch den mittelpaläolithischen Knochenwerkzeugen wird zunehmend mehr Aufmerksamkeit geschenkt⁵⁰.

Mehrfach ist über bearbeitete Knochen aus den Knochenkiesen von Emscher und Lippe berichtet worden,

45) K. Günther 1964.

48) G. Bosinski, K. Brunnacker u.a. 1966.

46) G. Bosinski 1969.

49) A. Tuffreau 1979.

47) G. Bosinski 1967.

50) L. Fiedler 1979.

und G. Tromnau beschreibt eine zugespitzte Mammutrippe aus Rheinkiesen bei Duisburg⁵¹, die ähnlichen Stücken von Salzgitter-Lebenstedt an die Seite zu stellen ist. Von Rhede, aus dem Tal der Bocholter Aa, stammt ein aus einem Elefantenknochen hergestellter Faustkeil⁵². In Ariendorf erkannte E. Turner Geweihgeräte aus Abwurfstangen vom Hirsch und andere Knochengeräte. Das Studium der mittelpaläolithischen Knochengeräte wird mit einer detaillierteren Analyse der Zerlegungstechnik der Jagdbeute einhergehen müssen und einen Arbeitsschwerpunkt der nächsten Zeit bilden.

In Rheindahlen-Ostecke (B 3) gefundene Reibplatten aus Quarzit wurden zunächst im Zusammenhang mit der Knochenbearbeitung gesehen. H. Thieme konnte jedoch zeigen⁵³, daß das Schleifen von Knochen keine solchen Spuren auf dem harten Stein hinterläßt, und er vermutet, daß diese Reibplatten zum Zerreiben eines härteren Materials (Farbmineralien?) dienten.

Menschen

Die Reste des mittelpaläolithischen Menschen sind im Rheinland bisher recht spärlich. Von Bottrop stammen eine Elle und zwei kleine Schädelfragmente, die zu den Acheuléenfundten gehören dürften. Die anthropologische Bearbeitung der Elle⁵⁴ ergab keine Hinweise auf den klassischen Neandertaler, sondern eher eine Zugehörigkeit zum Praeandertaler. Zusammen mit dem leider immer noch unpublizierten Hinterhaupt von Salzgitter-Lebenstedt, das nach A. Kleinschmidt ebenfalls zu einem Praeandertaler gehört, erhalten die Bottroper Menschenreste Gewicht und liefern gleichzeitig ein Argument für die Datierung von Lebenstedt und Bottrop vor die Würmeiszeit.

Am berühmtesten ist natürlich der im August 1856 in der Kleinen Feldhofer Grotte im Neandertal gemachte Fund. Nach den Recherchen von J. C. Fuhlrott war hier ursprünglich ein vollständiges Skelett vorhanden, das 60 cm tief in der Höhlenfüllung, den Kopf zum Eingang hin, lag⁵⁵. Wir meinen heute, daß es sich um einen Grabfund handelt. Außerdem scheint es sicher, daß in der Höhle auch Steinartefakte und andere Siedlungsreste vorhanden waren. Jedenfalls sind überall sonst Neandertalergräber an Siedlungsplätzen dieser Menschen gefunden worden. Schließlich sind noch Schädelfragmente aus der Wildscheuer zu nennen⁵⁶, deren geringe Größe gerade dazu ausreicht, sie als »Neandertaler« zu bestimmen.

Das Jungpaläolithikum

Das Jungpaläolithikum im zweiten Teil der letzten Eiszeit sieht auch im Rheinland die Entfaltung einer grandiosen Jägerkultur, in der der Mensch mit einer effektiven Bewaffnung in der wildreichen Lößsteppe in bestmöglicher Übereinstimmung mit seiner natürlichen Umwelt lebte.

Chronologie

Der Beginn des Jungpaläolithikums fällt in das Hengelointerstadial, das in den rheinischen Lößprofilen durch den Innerwürmboden 1 gekennzeichnet ist. In diese früheste Phase lassen sich die Funde von Remagen-Schwalbenberg stellen⁵⁷, die in ihren Steinartefakten einen Übergang vom Mittelpaläolithikum zum Jungpaläolithikum darstellen könnten.

Die folgende Kaltphase zwischen 35 000 und 30 000 ist die Zeit des Aurignacien. Hierher gehören Höhlenfunde im Lahntal (Wildscheuer) und im Sauerland (Honerthöhle), aber auch die Höhlen mit vereinzel-

51) G. Tromnau 1983 b.

55) J. C. Fuhlrott 1859.

52) G. Tromnau 1983 a.

56) R. Knußmann 1967.

53) H. Thieme 1975/77.

57) V. App, I. Campen u.a. (im Druck).

54) W. Henke u. G. Bräuer 1977.

ten großen Knochenspitzen (Wildhaus, Kartstein, Buchenloch) sowie die Freilandstation von Lommersum bei Euskirchen⁵⁸.

Das Denekampinterstadial ab 30 000 und die folgende Kaltphase sind der Abschnitt des Mittleren Jungpaläolithikums (»Gravettien«) mit Höhlenfunden (Wildscheuer, Magdalenhöhle), mehreren Freilandstationen im Löß (Mainz-Linsenbergr, Sprendlingen, Rhens, Metternich) und Hinweisen im oberflächlich gesammelten Fundmaterial (Muffendorf)⁵⁹. Ein Datierungsproblem gibt es bei den Funden von der Adlerquelle in Wiesbaden⁶⁰. Die Menschen haben sich hier an einer warmen Quelle in einer besonderen Biotopsituation aufgehalten. Der für einen Teil der Steinartefakte verwendete ortsfremde Feuerstein, die langen Klingen und die guten Stichel sprechen zusammen mit den rückengestumpften Kleinformen für eine Einordnung in das Mittlere Jungpaläolithikum; es ist aber nicht ausgeschlossen, daß dieser ungewöhnliche Fundplatz ins Spätpaläolithikum gehört.

Es folgt dann das (zweite) Kältemaximum innerhalb der letzten Eiszeit um 20 000, das im Löß unseres Gebietes durch den Eltviller Tuff gekennzeichnet ist⁶¹. Der Eltviller Tuff stammt von einem Vulkanausbruch im Neuwieder Becken und kommt hier, etwa im Gönnersdorfer Profil, in mächtigeren Schichten vor. Ein gedoppeltes Basaltuffband findet sich jedoch noch in Rheinhessen (Sprendlingen) und im Gebiet von Maastricht, so daß dieser Tuff ein wichtiger Leithorizont für die Zeit des Kältemaximums ist.

Während dieser Zeit scheint die Besiedlung des Rheinlandes unterbrochen; es gibt weder Funde aus dem zweiten Teil des Mittleren Jungpaläolithikums (in Südwestfrankreich die Spätphase des Périgordien sowie das Solutréen) noch aus dem ersten Teil des Späten Jungpaläolithikums (in Südwestfrankreich die älteren Abschnitte des Magdalénien). Diese Siedlungsunterbrechung dauert nach bisheriger Überlieferung mehr als 10 000 Jahre bis hin zum Böllinginterstadial. Das ist etwas überraschend, da sich z.B. die Klimabesserung während des Lascauxinterstadials in vielen Lößprofilen des Rheinlandes als Innerwürmboden 3 oder doch als eine Steinsohle oberhalb des Eltviller Tuffs abzeichnet.

In das Böllinginterstadial um 10 500 v. Chr. gehören die Magdalénien-Freilandstationen unseres Gebietes (Gönnersdorf, Andernach, Oberkassel, Alsdorf) und vielleicht auch die Höhlenfunde des Magdalénien im Lahntal (Wildscheuer, Wildweiberlei) und im Sauerland (Burschenhöhle bei Binolen).

Der nur zwei- bis dreihundert Jahre währende Kälterückschlag der Älteren Dryaszeit, in den wir früher die Magdalénienfunde des Lahntales stellen wollten⁶², ist nach noch vorläufigen Beobachtungen in Niederbieber möglicherweise stärker vom Nordwestkreis des Späten Jungpaläolithikums (Hamburger Kultur im weiteren Sinn) beeinflusst. Es ist denkbar, daß das nordmitteleuropäische Flachland in der Älteren Dryaszeit ein so ungünstiger Siedlungsraum war, daß eine Südbewegung der hier im Bölling entstandenen Jägerkulturen einsetzte. Dies würde auch die bisher ganz isolierten Funde der Hamburger Kultur im Raum von Mutterstadt⁶³ in einem neuen Licht erscheinen lassen.

Mit der Älteren Dryaszeit endet das Jungpaläolithikum; das folgende Allerödinterstadial ist durch eine andere Umwelt und eine andere Lebensweise gekennzeichnet.

Behausung und Siedlung

Das jungpaläolithische Siedlungswesen wird deutlicher von dem Gegensatz zwischen Jagdlagern und Siedlungen (»Basislagern«) geprägt als es im Mittelpaläolithikum oder auch im Spätpaläolithikum der Fall ist. Dabei werden kurzfristig und einmalig benutzte Jagdlager der geringen Fundmenge wegen wenig auffallen und oft übersehen worden sein.

Den Platz des Jagdlagers bestimmte der Wanderweg der Tierherden. Im Jungpaläolithikum gilt ein solches

58) J. Hahn 1974, 1976, 1977.

61) H. Löhr u. K. Brunnacker 1974.

59) St. Veil 1978 a.

62) G. Bosinski u. J. Hahn 1972.

60) G. Bosinski 1978 b.

63) W. Storck 1959.

Jagdlager einer Tierart wie in Pincevent dem Ren⁶⁴ oder in Amvrosievka dem Wisent⁶⁵. Die großen Knochenmengen dieses Tieres und, in Pincevent, die zahlreichen Zeltgrundrisse, sind das Ergebnis vieler Jagdaufenthalte. In Sprendlingen bei Bad Kreuznach lag auf der »Napoleonshöhe« ein Jagdlager⁶⁶. Zusammen mit dem Wißberg ist es die höchste Erhebung in Rheinhessen mit einem weiten Rundblick bis zum Odenwald. Dieser Platz diente vor allem zur Rentierjagd; es sind aber auch Pferdeknochen vorhanden. Am Rande der heutigen Mülldeponie konnte der Rest eines Behausungsgrundrisses freigelegt werden. Die deutliche Zonierung der Steinartefakte⁶⁷ belegt einen nur einmaligen Aufenthalt von Jägern, deren Hinterlassenschaften nicht durch spätere Siedlungsreste überprägt wurden.

Eine nach dem sehr ähnlichen Fundmaterial vielleicht zugehörige Siedlung liegt am Linsenberg in Mainz, in der Luftlinie etwa 20 km entfernt⁶⁸. Solche Siedlungen, in denen die ganze Gruppe über längere Zeit hinweg lebte, sind nach einem sich wiederholenden Schema angelegt, das wir als »Sessellage« bezeichnen. Oberhalb eines großen Flusses — des Rheins oder der Mosel — befindet sich die Siedlung auf einem leicht geneigten Plateau. Diese »Sitzfläche« ist möglichst zum gesamten Sonnenbogen hin offen. Neben der Siedlung befindet sich meist ein kleiner Bach. Zur Wetterseite hin ist die Siedlungsfläche dann an einen höherführenden Hang angelehnt. Eine solche Geländemorphologie finden wir nicht nur in Mainz-Linsenberg, sondern auch an den vor allem durch Sammelfunde bekannten Siedlungen von Rhens und Metternich⁶⁹ sowie an den großen Magdalénienstationen Andernach und Gönnersdorf.

In der am besten untersuchten Siedlung Gönnersdorf⁷⁰ standen mehrere runde Bauten (untersucht wurden drei solcher Grundrisse) mit einem Durchmesser von 6-8 m. Die von Pfosten getragenen Wände gingen senkrecht auf; das kegelförmige Dach wurde von den Wänden und einem Mittelpfosten getragen. Es sind zwei Wandöffnungen vorhanden: ein vielbenutzter Ausgang im Südosten, der auf einen Vorplatz mit zahlreichen Siedlungsresten führt, und eine Wandöffnung in Höhe der Feuerstelle im Westen, an der Wetterseite, die möglicherweise vor allem dazu diente, bei geschlossenem Haupteingang den Rauch durch die Firstöffnung zu drücken. Der Fußboden war mit Steinplatten gepflastert. Im Innenraum lagen mehrere kleine Gruben, die als Kochgruben interpretiert werden, in denen Flüssigkeit durch erhitzte Quarzgerölle erwärmt wurde. Zur Beleuchtung dienten Lampen aus gehöhlten Steinen, in Gönnersdorf oft dicke Schieferplatten mit eingearbeiteter Vertiefung, in die Talg und, nach den Beobachtungen in Lascaux⁷¹, ein Docht aus Wacholder getan wurden. Solche Bauten sind längere Zeit (mehrere Monate) und wiederholt bewohnt worden. Obwohl im Prinzip transportabel, blieben sie in der nichtbewohnten Jahreszeit stehen und wurden beim nächsten Aufenthalt wieder benutzt. Da das Spektrum der verwendeten Gesteine innerhalb eines Baus konstant, zwischen den einzelnen Behausungen aber stark verschieden ist, kann man auch sagen, daß immer die gleiche Menschengruppe zurückkam. Weiterhin läßt sich mit den unterschiedlichen Spektren der verwendeten Gesteine zeigen, daß die in Gönnersdorf zusammenlebenden Gruppen zu anderen Jahreszeiten in ganz verschiedenen Gebieten waren. Diese Gebiete lagen nach dem verwendeten Feuerstein mehr als 100 km nordwestlich bzw. nördlich.

Auf der Basis der verfügbaren Daten wird hier die Hypothese vertreten, daß das jungpaläolithische Siedlungsmuster aus Siedlungen besteht, in denen sich die ganze Gruppe längere Zeit aufhielt, und zugehörigen Jagdlagern, in denen nur die Jäger und nur zur Jagd waren. Die Siedlung wurde wahrscheinlich zu einem größeren Teil durch die Jagdlager versorgt. So lassen sich jedenfalls die im Gegensatz zu den Jagdlagern stets »gemischten«, von vielen Tierarten stammenden Jagdbeutereste der Siedlung erklären. Dieses System ist jedoch insgesamt mobil und wird, wahrscheinlich im Laufe eines Jahres, in weiter entfernte Räume verlegt. Dabei bleiben die Bauten der Siedlung bis zur Rückkehr stehen.

Hingewiesen sei noch auf den Unterschied dieses jungpaläolithischen Siedlungsmusters zu den Verhältnis-

64) A. Leroi-Gourhan u. M. Brézillon 1966, 1972.

68) E. Neeb u. O. Schmidtgen 1921/24; J. Hahn 1969.

65) P. I. Boriskovskij 1953.

69) A. Günther 1907; G. Bosinski 1979a S. 8 ff.

66) G. Bosinski 1979b.

70) G. Bosinski 1979a.

67) E. Cziesla (im Druck).

71) B. u. G. Delluc 1979.

sen in der heutigen Subarktis. Im jungpaläolithischen Rheinland sind die Siedlungen mit ihren dauerhaften Bauten nicht jahreszeitlich gebunden. In Gönnersdorf gibt es Behausungen gleicher Art, die im Winter, und andere, die im Sommer bewohnt wurden. Dagegen sind in der Subarktis die dauerhaften Bauten die Winterbehausungen, die transportablen Zelte die Sommerbehausungen. Hier zeigt sich eine Anpassung an Klima und Umwelt der Subarktis, wie sie aber keineswegs als Interpretationsmodell für das rheinische Jungpaläolithikum dienen kann.

Jagd

Im Zusammenhang mit dem Siedlungswesen ist bereits manches zur Jagd im Jungpaläolithikum gesagt worden. Dabei liegen die Jagdtechniken noch weitgehend im dunkeln. Für Pincevent läßt sich vermuten, daß die Rentiere beim Flußübergang, in der Seine, erschlagen wurden. Diese Flußjagd war bei Rentierjägern bis in die jüngste Vergangenheit üblich. Im Rheinland sind solche Beobachtungen noch zu machen. Die Jagdwaffen, damit verbunden wahrscheinlich auch die Jagdtechnik, haben sich im Laufe des Jungpaläolithikums verändert. Im Aurignacien sind es große Knochenspitzen, die wahrscheinlich an hölzernen Lanzen geschäftet waren. Mehrfach — im Rheinland im Wildhaus, dem Buchenloch und der Kartsteinhöhle — wurden solche Spitzen als einzige Belege menschlicher Tätigkeit in Höhlenbärenhöhlen gefunden. Entweder schleppten verwundete Tiere diese Spitzen ein oder, wahrscheinlicher, der Mensch erlegte die Bären in ihrer Höhle, vielleicht im Winterschlaf. In jedem Fall belegen diese Funde die Höhlenbärenjagd mit solchen Knochenspitzen.

Im mittleren Jungpaläolithikum wird die Bewaffnung durch die Erfindung steinerer Einsätze (Rückenmesser) in Holz- und Knochenspitzen stark verändert. Möglicherweise tritt nun auch die Speerschleuder, die die Bewaffnung revolutionierte, auf. Unklar ist, wie die Mikro-Gravettespitzen von Mainz-Linsenbergr und Sprendlingen geschäftet waren und ob sie und die Font-Robert-Spitzen aus der Wildscheuer und von Muffendorf steinerne Projektile waren.

Im späten Jungpaläolithikum ist die Speerschleuder sicher belegt. In Gönnersdorf, Andernach und der Wildweiberlei gibt es Geweihspitzen mit ein- und beidseitig abgeschrägter Basis, die fest mit dem Holzschafte verbunden wurden. Solche Geweihspitzen sind hart, aber elastisch und ideale Bewehrung eines mit der Speerschleuder geworfenen Holzschaftes. Daneben waren offensichtlich auch Holzspitzen mit eingesetzten Rückenmessern im Gebrauch; anders ist die große Anzahl der in Gönnersdorf und Andernach gefundenen Rückenmesser nicht zu erklären.

Im Magdalénien bringt die Erfindung der ablösbaren, mit Widerhaken versehenen Harpune eine wichtige Neuerung der Bewaffnung. Im Gegensatz zu den Geweihspitzen mit abgeschrägter Basis wurden die in Gönnersdorf und vor allem in Andernach gefundenen Harpunen mit ihrem zapfenförmigen Fuß in eine Sockelschäftung gesteckt. Nach dem Treffer löste sich die Harpune vom Schaft, blieb mit diesem aber durch eine Leine verbunden. Diese Erfindung des Magdalénien ist bei den Eskimo bis heute gebräuchlich. Ganz am Ende des Jungpaläolithikums treten auch im Rheinland kleine Steinspitzen als Hinweise auf Pfeil und Bogen auf. Bei den Kerbspitzen von Fußgönheim⁷² und ähnlichen Stücken von Niederbieber handelt es sich vermutlich um Pfeilspitzen.

Die wichtigsten Jagdtiere waren die Herdentiere der eiszeitlichen Graslandschaft. Ausgesprochene Mammutjäger des Jungpaläolithikums, wie wir sie aus den osteuropäischen Lößsteppen kennen, sind im Rheinland bisher nicht angetroffen worden. Dies hängt wohl damit zusammen, daß Mammut und Wollnashorn im westlichen Mitteleuropa niemals so zahlreich vorkamen wie im Hauptteil der eurasiatischen Landmasse. So bildeten im rheinischen Jungpaläolithikum vor allem die Pferde- und Rentierherden die Lebensgrundlage.

Rentierherden können mehr als 1 000 Tiere umfassen, die im jahreszeitlichen Rhythmus und auf festen Wanderwegen die Landschaft durchziehen. Im Sommer, in dem die Jungen geboren werden (Mai – Juli), sind die Tiere in einem grasreichen Gebiet mit möglichst wenigen Insekten⁷³. Im Rheinland könnten dies

72) W. Storck 1959.

73) K. Bokelmann 1979.

die höheren Mittelgebirgslagen und vielleicht der nördliche Teil der niederrheinischen Bucht gewesen sein. Die durch starke Schneefälle ausgelöste Herbstwanderung (September – November) führt dann in die Winterquartiere, die in geschützteren Lagen ohne große Schneehöhen liegen. Im Rheinland boten sich dafür die Täler und Becken an.

Größe und Wanderweg der Pferdeherden sind unbekannt, denn wir kennen nur Restpopulationen des Przewalski-Pferdes aus der Dsungarei. Das Verhalten des Zebras und der verwilderten Pferde Nordamerikas kann jedoch Anhaltspunkte geben. Demnach sind es Herden von etwa 20 Tieren, die im kontinentalen Klima des Jungpaläolithikums mit einem ausgeprägten Gegensatz zwischen Sommer und Winter ausge dehnte Wanderungen zwischen Sommer- und Winterrevier durchgeführt haben dürften.

Der Wisent, der im Mittel- und Jungpaläolithikum in den Steppen des Schwarzmeergebietes häufig vorkommt, und dessen naher Verwandter, der nordamerikanische Bison, in großen Herden die Prärie durchzog, ist im rheinischen Jungpaläolithikum nur vereinzelt belegt. In Gönnersdorf wurde auf der 1968 ausgegrabenen Fläche eine einzige Rippe gefunden. Demnach dürfte dieses Tier damals bei uns nicht in großen Herden gelebt haben; sonst hätte es auch Wisentjäger gegeben.

Neben der Jagd auf Großtiere spielte im Winter die Pelztierjagd eine Rolle. In den Gönnersdorfer Winterbehäusungen wurden zahlreiche Knochen von Eisfuchs und Schneehase gefunden. Nach der Alterspyramide des Eisfuchses vermutet F. Poplin⁷⁴, daß diese Tiere in Fallen gefangen wurden. Die Vogeljagd diente teilweise — Gans, Ente, Schneehuhn — sicher der Nahrung. In anderen Fällen — Kolkrabe, Schnee-Eule — galt sie wohl eher dem Federbalg des Tieres.

Der Fischfang scheint im Jungpaläolithikum keine große Rolle gespielt zu haben. Gefangen wurden vor allem Lachs und Forelle, in Gönnersdorf außerdem die Aalquappe. Sicher spielen hier auch die Erhaltungsmöglichkeiten eine Rolle (so wurden in Gönnersdorf alle Fischreste außer einem Otolithen in Gruben mit den hier besseren Erhaltungsbedingungen gefunden); es ist jedoch unwahrscheinlich, daß der Fischfang auch nur annähernd so wichtig war wie bei den Jägern im subarktischen Nordamerika⁷⁵.

Neben der Jagd, die im Jungpaläolithikum des Rheinlandes sicher den entscheidenden Anteil an der Ernährung bereitstellte, gibt es im Gönnersdorfer Pollendiagramm eine Reihe essbarer Pflanzen, die D. Evers zusammengestellt hat⁷⁶. Die Kochgruben von Gönnersdorf und Andernach werden zum Zubereiten solcher Pflanzenkost gedient haben, während das Fleisch über dem Feuer gegrillt wurde.

Steinartefakte

Die Auswahl des Rohmaterials für die Steingeräte ist im Jungpaläolithikum durchweg anspruchsvoller als im Mittelpaläolithikum oder Spätpaläolithikum. Der Anteil des ortsfremden Feuersteins nimmt am Mittelrhein im Laufe des Jungpaläolithikums zu. Besonders gut läßt sich diese Entwicklung im Profil der Wildscheuer verfolgen. Im Aurignacien (Wildscheuer III) dominieren die im Lahnschotter reichlichen Kieselschiefer, es ist jedoch auch ein merklicher Feuersteinanteil vorhanden. Im mittleren Jungpaläolithikum (Wildscheuer IV) ist der Anteil von einheimischem Kieselschiefer und ortsfremdem Feuerstein etwa gleich und im Magdalénien (Wildscheuer V) dominieren Feuerstein und der gleichfalls in der Umgebung nicht vorkommende Chalzedon.

Einen Maximalwert von Fremdmaterial zeigt die Konzentration II von Gönnersdorf mit 90 % Maasfeuerstein bei den hier zahlreichen Steinartefakten⁷⁷. Hieraus folgen Fragen nach dem Warum und Wie des Fremdmaterials.

Es ist nicht erkennbar, warum das am Mittelrhein vorkommende Gesteinsmaterial, insbesondere der feinkörnige Süßwasserquarzit, für die Werkzeugherstellung nicht ausreichte. An einigen Fundplätzen, so auch im Magdalénien von Andernach, sind die meisten Steinartefakte aus diesem feinkörnigen Süßwasserquarzit. War es wirklich die bessere Qualität des Feuersteins oder war es die Gewohnheit, Feuerstein zu verar-

74) F. Poplin 1976.

76) D. Evers o. J.

75) G.-Chr. Weniger 1982 S. 141 ff.

77) E. Franken 1983.

beiten, die diese Verteilung verursachte? In der Wildweiberlei finden wir eine deutliche Zuordnung von Rohmaterial und Werkzeugform: die Kratzer sind vorwiegend aus Quarzit, die Stichel aus Kieselschiefer und die Rückenmesser aus Feuerstein. Hier scheint eine Entscheidung für die Qualität des Feuersteins, den man für die scharfen Schneiden der Steineinsätze verwendete, möglich. In einem Extremfall wie Konzentration II von Gönnersdorf, wo auch das gesamte Abschlagmaterial aus Maasfeuerstein besteht, kommen möglicherweise Gewohnheit und Qualitätsanspruch zusammen.

Für das Wie ist zunächst der nicht sehr große Qualitätsunterschied zwischen Feuerstein und feinkörnigem Süßwasserquarzit oder Chalzedon des Mittelrheingebiets zu berücksichtigen, der es erlaubte, daß umfangreiche Inventare — Mainz-Linsenberg, Andernach — fast ohne Feuerstein auskamen. Weiter ist festzuhalten, daß dem ortsfremden Feuerstein etwa von Gönnersdorf keinerlei Hinweis auf Austausch von Halbfabrikaten oder fertigen Werkzeugen aus Feuerstein zu entnehmen ist⁷⁸. Dies verbietet, einen Tauschhandel mit Feuerstein anzunehmen. So bleibt die Möglichkeit der Feuersteinbeschaffung durch solche Menschengruppen, die in Kontakt zum Feuersteingebiet standen, als die wahrscheinlichste Erklärung, d.h. daß Gruppen, die am Mittelrhein Feuerstein verwendeten, in anderen Jahreszeiten im Feuersteingebiet waren.

Wenn diese Überlegungen stimmen, so waren andere Gruppen — Mainz-Linsenberg, Heddesheim-Lindengrund⁷⁹, Andernach — nicht dort. Wenn man diese Gedanken weiter spinnt, so heißt das für die im Profil der Wildscheuer beobachtete Zunahme von Feuerstein, daß die Mobilität im Laufe des Jungpaläolithikums zunahm. Unter gleichen Voraussetzungen würde das auch heißen, daß die Mobilität der Menschen im Jungpaläolithikum generell größer war als im Mittelpaläolithikum oder Spätpaläolithikum.

Steinschlagwerkstätten an guten Rohmaterialvorkommen sind im Rheinland bisher höchstens in Muffendorf angetroffen worden⁸⁰. Der hier vorkommende Chalzedon ist möglicherweise in verschiedenen Gebieten des Rheinlands verwendet worden. Höchstwahrscheinlich gibt es am Mittelrhein auch Steinschlagwerkstätten an den Vorkommen des feinkörnigen Süßwasserquarzits, nur daß diese bisher unbekannt sind. Die mittelpaläolithischen Steinschlagwerkstätten sind im Jungpaläolithikum nicht weiterbenutzt worden; hierfür wird ein anderer Anspruch an das Gestein maßgeblich gewesen sein.

Wie im Mittelpaläolithikum gibt es an den einzelnen Fundplätzen große Unterschiede in Anzahl und Spektrum der Steinartefakte, die in enger Beziehung zur Funktion des Platzes stehen. Sicher vorhandene Stellen mit drei oder vier Steinartefakten sind im rheinischen Jungpaläolithikum bisher nicht entdeckt worden. In Sprendlingen gibt es nur eine begrenzte Zahl von Artefakten. Die retuschierten Werkzeuge liegen hier noch so gruppiert, daß eine sinnvolle Interpretation der verschiedenen Arbeitsplätze möglich ist⁸¹. Außerdem kann gesagt werden, daß zur Erstausrüstung das Bruchstück einer Gravettespitze aus Kieselschiefer gehört, da dieses Material hier sonst nicht vorkommt. In Alsdorf liegt ein spezielles Typenspektrum vor⁸², in dem Stichel dominieren, während Bohrer und die sonst immer vorhandenen Kratzer fast völlig fehlen. Dieses Inventar wird einer speziellen Funktion des Platzes verdankt. Ähnlich ist es mit dem kleinen Ensemble aus der Magdalenahöhle⁸³, in dem praktisch nur Abschlüge vorkommen, so daß die Einordnung ins mittlere Jungpaläolithikum durch die Elfenbeinringe und ein C¹⁴-Datum gegeben wird.

In den fundreichen Siedlungen, vor allem in Gönnersdorf und Andernach, haben längere Besiedlung und wiederholter Aufenthalt die einzelnen Arbeitsplätze völlig überprägt, so daß eine Kartierung der Werkzeugformen wenig sinnvoll ist. Das gleiche gilt für fundreiche Höhlenwohnplätze wie die Wildscheuer.

Bearbeitung von Knochen, Geweih und Elfenbein

Geweih, Knochen und Elfenbein waren im Jungpaläolithikum als Werkstoffe wichtiger als im Mittel- oder auch im Spätpaläolithikum. Beim Rengeweih wurden die ausgewachsenen Stangen männlicher Tiere als

78) E. Franken 1983.

81) E. Cziesla (im Druck).

79) H. Thieme u. P. Lanser 1982.

82) H. Löhr 1974, 1979.

80) H. Löhr 1971; St. Veil 1978 b.

83) G. Weiß 1978.

Rohmaterial bevorzugt. Da diese optimale Ausbildung erst kurz vor dem Abwurf erreicht wird, sind oft die Abwurfstangen gesammelt worden. Die Spantechnik ist im Rheinland seit dem Aurignacien (Wildscheuer) belegt und erreicht im Magdalénien (Gönnersdorf und Andernach) einen Höhepunkt.

Auch aus Elfenbein wurden Späne herausgetrennt und zu Spitzen verarbeitet. Die große Elfenbeinspitze von Datteln⁸⁴ wurde aus einem parallel zur Stoßzahnoberfläche herausgetrennten, wie diese gekrümmten Span geschnitzt und dann gerade gebogen. In Andernach ist ein anderes Verfahren belegt, bei dem der gebogene Stoßzahn gerade abgearbeitet wurde, so daß die freigestellten und dann abgetrennten, bereits geraden Späne die Elfenbeinlamellen schräg schneiden⁸⁵. Auf dem 55 cm langen Andernacher Stoßzahnstück ist ein solcher Span herausgearbeitet, aber noch nicht abgetrennt worden. Dieses Elfenbeinstück stellt eine erhebliche Rohmaterialreserve dar; um so mehr, als das Mammut damals bereits sehr selten war⁸⁶ und das Elfenbein vielleicht von fossilen Vorkommen stammt. Die Frage, warum es zurückgelassen wurde, und ob eine Rückkehr vorgesehen war, stellt sich nicht nur für dieses Stück, sondern z.B. auch für die Elfenbeinstatuetten.

Die großen Knochenspitzen des frühen Jungpaläolithikums müssen, wie bereits H. Schaaffhausen für das Stück aus dem Wildhaus vermutet⁸⁷, aus Langknochen vom Mammut gearbeitet worden sein. Sie sind aus der Kompakta der Knochen herausgeschnitzt und dann allseitig überschliffen worden.

Im Magdalénien (Gönnersdorf, Andernach) spielt dann die Nadelherstellung aus Knochen eine Rolle. Hierzu wurden vorwiegend Langknochen vom Pferd benutzt, die durch Serien freigestellter und entnommener Späne abgearbeitet wurden.

Schmuck

Wesentliche Attribute auch des rheinischen Jungpaläolithikums sind Schmuck und Kunst. Rote Farbe ist an vielen Fundplätzen belegt. Meist ist es Hämatit (Fe_2O_3), der von Vorkommen im Rheinland, in Gönnersdorf und Andernach nach der Analyse von J. Frechen wohl aus dem Ahrtal⁸⁸ stammt. Die Farbrocken wurden in Sandsteinschalen (Gönnersdorf) zu Pulver zerrieben, das, angerührt mit Wasser, eine leuchtend rote Farbe ergibt. Durch Brennen der Farbstücke konnte man deren Farbwert verändern (Gönnersdorf). Die rote Farbe gibt es an Siedlungsplätzen im Löss (Lommersum, Sprendlingen, Gönnersdorf, Andernach) und in Höhlen (Wildscheuer). Wenn man bedenkt, daß viel Farbe verspült wurde, und auch die vielen Hämatitstückchen mit Abreibfacetten berücksichtigt, so müssen diese Menschen inmitten roter Farbe, umgeben von rot gefärbten Gegenständen und selbst rot bemalt gelebt haben.

Die rote Farbe ist auch ein Attribut der jungpaläolithischen Gräber. Die beiden Oberkasseler Skelette haben ihre starke Rotfärbung erst durch die Abformung verloren.

Tierzähne, vor allem durchbohrte Hirschgrandeln und Eisfuchszähne, waren beliebte Schmuckstücke. Mit dem Zahnfleisch abgeschnittene Schneidezahnreihen vom Ren⁸⁹, die als ein Schmuckstück dienten, kommen in Gönnersdorf und Andernach vor. Hirschschneidezähne mit abgeschnittener Wurzel von Andernach und aus dem Grab von Oberkassel zeigen, daß auch hier so verfahren wurde (wie es dann im Mesolithikum, besonders in den Gräbern von Vedbaek⁹⁰, zahlreich belegt ist).

Perlen wurden aus Elfenbein, Stein (Nephrit, Hämatit) und fossilem Holz hergestellt. Tropfenförmige Elfenbeinperlen sind charakteristisch für das Aurignacien⁹¹. Perlen aus fossilem Holz gibt es in Mainz-Linsenberg und vor allem in Gönnersdorf. Hier sind alle Herstellungsphasen und mehrere, teilweise winzige Formen der fertigen Perlen belegt. Auf dem Boden einer Gönnersdorfer Grube lag eine Kette, zu der fast 40 Holzperlen verschiedener Form, außerdem durchbohrte Hirschgrandeln und Eisfuchszähne gehören.

84) G. Bosinski 1983 b S. 48 ff.

88) J. Frechen in: G. Bosinski 1979 a S. 137 f.

85) St. Veil 1982 a.

89) F. Poplin 1972.

86) G. Bosinski u. G. Fischer 1980.

90) S. E. Albrethsen u. E. Brinch-Petersen 1977.

87) H. Schaaffhausen 1879.

91) J. Hahn 1972.

Die Bruchstücke von Elfenbeinringen, nach ihrem Durchmesser Armringen, aus der Magdalenahöhle⁹² haben auch außerhalb des Rheinlandes kaum Parallelen; ich kenne ähnliche Ringe nur aus dem Grab der »Red Lady« von Paviland.

In Gönnersdorf wurden Krallen-Zehenglieder vom Kolkraben gefunden. Die vielleicht durchbohrten und als Trophäe getragenen Krallen sind vergangen, der vorhandene Rest ist mehr ein Hinweis auf das Verlorene.

Eine wichtige Rolle im jungpaläolithischen Schmuck spielen Schneckenhäuser und Muschelschalen. Auf der Napoleonshöhe bei Sprendlingen sind tütenförmige Cerithien in großen Mengen aus den tertiären Sanden gesammelt worden⁹³. In Mainz-Linsenberg begegnen uns die gleichen Cerithienhäuser, nun mit einem Einschnitt zum Auffädeln versehen. Schneckenhäuser aus dem Mittelmeer kommen in Sprendlingen, Mainz-Linsenberg, Gönnersdorf und Andernach vor. Eine wichtige Rolle spielen hier die kleinen roten Schneckenhäuser der Form *Homapaloma sanguineum*, die in Gönnersdorf als seltene Verlierfunde, in Mainz-Linsenberg und vor allem in Andernach mit einem Depot in einer Grube mit 47 Stücken belegt sind. Diese aus dem Mittelmeer stammenden Schneckenhäuser sind nicht von dort geholt, sondern eingetauscht worden. Ebenso wie die besonders in Gönnersdorf gefundenen Dentalien stellen sie bereits ihrer entfernten Herkunft wegen einen Wert dar; es scheint nicht ausgeschlossen, in diesen Schmuckschnecken gleichzeitig einen Wertmesser zu sehen.

In Gönnersdorf wurden dicht beieinander mehrere Fossilien — Haifischzahn, durchbohrter Saurierwirbel, Nashornknochen — gefunden⁹⁴, die im Neuwieder Becken (Nashornknochen), im Mainzer Becken (Haifischzahn) und im Luxemburger Gebiet (Saurierwirbel) gesammelt werden konnten. Hier scheint der Schmuck zugleich Amulett zu sein.

Ein in Gönnersdorf gefundenes zylindrisches Elfenbeinstück mit umlaufenden gravierten Linien könnte die Imitation eines Seelilienstengels sein und wäre den Nachbildungen von Seeigel und Seeigelstacheln aus dem Kesslerloch⁹⁵ an die Seite zu stellen.

Kunst

Die ältesten Belege eiszeitlicher Kunst im Rheinland sind die aus Sandstein gearbeiteten Frauenstatuetten von Mainz-Linsenberg⁹⁶. Diese Figuren gehören zu dem weiträumig verbreiteten Statuettenhorizont des Mittleren Jungpaläolithikums, dessen wesentliche Komponente dickleibige Frauendarstellungen sind.

Sehr umfangreich ist dann die Magdalénienkunst im Rheinland. Die Schnitzereien aus dem Grab von Oberkassel gehören stilistisch in das Magdalénien IV; sie belegen, daß unser Gebiet bereits Anteil an dem klassischen Kunststil des Magdalénien IV im ersten Teil des Böllinginterstadials hat.

Dagegen stammen die Gravierungen und Statuetten von Gönnersdorf und Andernach vom Ende des Böllinginterstadials aus einer dem Magdalénien V südfranzösischer Gliederung vergleichbaren Phase. Die auf den Schieferplatten der Fußbodenpflasterung gravierten stilisierten Frauenfiguren, naturnahen Tierbilder und symbolischen Zeichen hatten nur eine kurzfristige Bildwirkung⁹⁷. Es scheint, als sei vor allem die Anfertigung dieser Bilder, nicht ihre Betrachtung wichtig gewesen. Dies führte dann zur wiederholten Gravierung von Schieferplatten und einem schwer zu entziffernden Liniengewirr.

Im Gegensatz dazu hatten die Geweih- und Elfenbeinstatuetten, deren Herstellung auch viel aufwendiger war als die der Gravierungen, eine permanente Bildwirkung. Es scheint, als seien die Gravierungen und die Frauenstatuetten unterschiedlich zu bewerten. Besonders hervorzuheben ist eine ungewöhnlich große Elfenbeinstatue von Andernach⁹⁸. Außer durch ihre Größe ist diese Figur durch ein auf dem Oberkörper

92) G. Weiß 1978.

96) G. Bosinski 1982.

93) G. Bosinski 1979b.

97) G. Bosinski u. G. Fischer 1974.

94) G. Bosinski 1981.

98) St. Veil 1982b.

95) H. Bosinski 1980.

per graviertes doppeltes Winkelmuster interessant, das eine bereits früher geäußerte Vermutung zur Herkunft dieser Statuetten aus dem Späten Jungpaläolithikum Osteuropas unterstreicht.

Die vielen Kunstgegenstände von Gönnersdorf und Andernach stammen von länger und wiederholt bewohnten Siedlungen. Sie zeigen, daß in diesen Siedlungen alle die ganze Gruppe betreffenden Aspekte auch des sozialen und religiösen Bereichs vertreten sind. Dagegen haben die Jagdlager, die in ihrem Fundgut ganz im Zusammenhang mit der Jagd stehen, kaum Kunstgegenstände geliefert.

Die chronologisch dem Magdalénien V angehörenden Gravierungen von Gönnersdorf und Andernach zeigen stilistisch und in der Auswahl des Dargestellten enge Beziehungen zum franko-kantabrischen Gebiet. Es wäre unverständlich, wenn die dort vorhandenen Höhlenheiligtümer dieser Zeit im Rheinland fehlen würden.

Menschen

Die beiden 1914 entdeckten Skelette von Oberkassel bei Bonn⁹⁹ sind — abgesehen von ein paar ausgefallenen Zähnen von Gönnersdorf und Andernach — die einzigen jungpaläolithischen Menschenfunde des Rheinlandes. Auch wenn die Lage der von Arbeitern eingesammelten Knochen unbekannt ist und nicht mehr ermittelt werden kann, ist es doch wahrscheinlich, daß es sich um die gemeinsame Bestattung des etwa fünfzigjährigen Mannes und der etwa zwanzigjährigen Frau handelt. Von der intensiven roten Farbe, die die Knochen einbettete, war bereits die Rede. Der auch schon erwähnte Hirschschnidezahn mit abgeschnittener Wurzel, der bei der Präparation in einem Wirbel des männlichen Skelettes gefunden wurde, belegt eine hier ursprünglich vorhandene vollständige Schneidezahnreihe vom Hirsch. Es sind damals also Fundstücke übersehen worden. Die modern gevierteilte Schnitzerei des Cervidenkörpers aus Geweih, von der nur drei Viertel vorhanden sind, weist ebenfalls auf eine nicht übertriebene Sorgfalt bei der Bergung hin.

Erneute Aktualität erhielt der Oberkasseler Grabfund durch die Neubestimmung der mitgefundenen Tierknochen durch G. Nobis¹⁰⁰. Danach handelt es sich um Reste eines Hundes. Die Zugehörigkeit dieser Knochen zum Grabfund ist zweifelsfrei. Dieser Fund ist einer der ältesten Belege für die Domestikation des Wolfes. Gleichzeitig zeigt die gemeinsame Bestattung eine enge Beziehung des Tieres zum Menschen. Ein etwa in die gleiche Zeit gehörender Grabfund aus Israel¹⁰¹ enthielt ebenfalls das Skelett eines Hundes und bestätigt so den Oberkasseler Fund.

Das Spätpaläolithikum

Das Spätpaläolithikum ist in Umwelt und Lebensweise vom Jungpaläolithikum deutlich verschieden und in mancherlei Hinsicht mehr dem nacheiszeitlichen Mesolithikum ähnlich, so daß es notwendig ist, diesen Abschnitt rheinischer Geschichte gesondert zu besprechen. Dabei umfaßt das Spätpaläolithikum zwei in unserem Gebiet grundverschiedene Klimaperioden: das Allerödinterstadial von 9800-8800 v. Chr. und die Jüngere Dryaszeit von 8800-8000 v. Chr.

Das Allerödinterstadial

Im Allerödinterstadial standen im Rheinland Gehölze mit Birken, Weiden und Kiefern. In den Pollendiagrammen dominiert die Kiefer, in den vom Bims verschütteten Wäldern des Neuwieder Beckens standen vorwiegend Birken. Dieser Vulkanausbruch, der nach dem Baumringwachstum im Dättnau bei Winterthur um das Jahr 9080 v. Chr. stattfand¹⁰², ist ein wichtiger Leithorizont, der bis nach Polen und bis in die

99) M. Verworn, R. Bonnet u. G. Steinmann 1919.

101) F. R. Valla 1978.

100) G. Bosinski u. D. Evers 1979.

102) K. F. Kaiser 1979.

Schweiz faßbar ist. Im Neuwieder Becken hat die Vulkankatastrophe die Geländeoberfläche des Alleröd mit bis zu 20 m Bims zugedeckt. Dabei wurden Tier- und Pflanzenwelt, aber auch menschliche Siedlungen versiegelt und in einzigartiger Weise erhalten.

Charaktertiere des Alleröd im Rheinland sind Elch, Hirsch und Biber. Es ist Standwild der bewaldeten Landschaft mit deutlichen Hinweisen auf feuchte Niederungen. Diese Umwelt prägte Behausung, Siedlung und Siedlungsmuster ganz anders als die von Tierherden durchzogene Lösssteppe des vorausgegangenen Jungpaläolithikums. In der Überlieferung fehlen nun die länger und wiederholt bewohnten Siedlungen mit ihrem reichen Fundgut und dauerhaften Strukturen. Stattdessen begegnen uns kleine Siedlungsplätze, die eher den Jagdlager des Jungpaläolithikums ähneln, jedoch in ihren Jagdbeuteresten nicht so einseitig auf ein Tier ausgerichtet sind. Solche Plätze liegen im Freiland (Dietesheim¹⁰³, Urbar¹⁰⁴, Andernach¹⁰⁵, Niederbieber¹⁰⁶, Barmen¹⁰⁷) oder auch in Höhlen oder unter Felsdächern (Kartstein, Katzensteine¹⁰⁷).

In Niederbieber liegen auf einem zum Sonnenbogen offenen Geländesporn mehrere rundliche Fundkonzentrationen mit einer Feuerstelle, in der neben Birken- und Weidenholz auch Tierknochen verbrannt wurden. Die einzelnen Siedlungsplätze (Fundkonzentrationen) stammen von einem einmaligen Aufenthalt und sind in ihrem Fundmaterial einheitlich. Es gibt keine Hinweise auf stehengelassene, später erneut benutzte Behausungen. Das Siedlungsareal — der Geländesporn — wurde jedoch wiederholt und von verschiedenen Menschengruppen aufgesucht.

Gejagt wurden Elch, Biber und Hirsch, gelegentlich auch Pferd und Dachs. Pfeilschaftglätter aus grobkörnigem Sandstein von Niederbieber und Andernach bezeugen die Verwendung von Pfeil und Bogen. Als Pfeilspitze dienten vermutlich die Federmesser. Die gezähnten Knochenspitzen von Dinslaken¹⁰⁸ und Bottrop¹⁰⁹, die in High Furlong zur Elchjagd benutzt wurden¹¹⁰, waren wohl Speerspitzen. Es ist nicht sicher, daß es sich um Harpunen handelt, die sich nach dem Treffer vom Schaft lösten.

Der Fischfang scheint im Spätpaläolithikum größere Bedeutung als im Jungpaläolithikum gehabt zu haben. In Andernach wurden zahlreiche Fischreste gefunden und in Dietesheim deutet die Lage des Siedlungsplatzes auf einer Halbinsel oder Insel im Main auf Fischfang hin.

Kenntnisse über die Sammelwirtschaft im Alleröd bleiben noch zu erarbeiten. Haselnüsse, die in den Interglazialen und im Mesolithikum so wichtig waren, gab es jedoch nicht.

Die Steinartefakte sind in deutlich stärkerem Maße als im Jungpaläolithikum aus örtlich vorkommenden Gesteinen gearbeitet. Am Mittelrhein sind dies vor allem Chalzedon, Süßwasserquarzit und Kieselschiefer. Gelegentlich und in unterschiedlichen Prozentsätzen wurden jedoch auch Maasfeuerstein und baltischer Feuerstein verwendet. Wenn die oben für das Jungpaläolithikum angestellten Überlegungen Bestand haben, so läßt sich für das Alleröd eine geringere Mobilität der Jägergruppen als im Jungpaläolithikum erschließen.

In Niederbieber, aber auch in Andernach¹¹¹ und in Urbar¹¹², fällt auf, wie sehr die einzelnen Siedlungsplätze (Fundkonzentrationen) durch ein bestimmtes Rohmaterial oder durch ein bestimmtes Rohmaterialspektrum charakterisiert sind. So gibt es Plätze mit fast nur Chalzedon-, Kieselschiefer- oder Süßwasserquarzitartefakten. Die einzelnen Menschengruppen trafen demnach eine sehr begrenzte Gesteinsauswahl für ihre Steinwerkzeuge.

Die Steinbearbeitung dieser Zeit ist längst nicht so sorgfältig wie im Jungpaläolithikum. Dies gilt sowohl für die Herstellung der Grundformen als auch für die Retuschierung der Werkzeuge. Bei

103) H.-J. Fruth 1979.

104) H. Eiden u. H. Löhr 1973.

105) St. Veil 1982 a.

106) G. Bosinski, R. Braun u. a. 1982; J. Loftus 1982.

107) H. Löhr 1978 a.

108) R. Stampfuß u. R. Schüttrumpf 1970.

109) K. Günther 1980, 1983.

110) J. S. Hallam, B. J. N. Edwards u. a. 1973.

111) St. Veil 1982 a.

112) H. Eiden u. H. Löhr 1973.

der Kantenbearbeitung spielten die Retuscheure eine wichtige Rolle. Es handelt sich meist um langgestreckt-flache Tonschiefergerölle, die im Flußschotter speziell ausgewählt worden sind. Manchmal wurden die Retuscheure so lange benutzt, daß sich die Narbenfelder schüsselförmig in die Gerölloberfläche eingetieft haben. Ein Depot solcher Retuscheure in der Niederung unterhalb des Niederbieberer Siedlungsplatzes¹¹³ zeigt, daß hier Werkzeuge retuschiert wurden, die man dann mit Ausnahme kleiner, unbrauchbarer Bruchstücke mitnahm. Dabei spielte an diesem Platz auch die Verwendung von Feuer eine — noch unerklärte — Rolle.

Die Knochen- und Geweihbearbeitung des Allerödinterstadials ist im Rheinland bisher nur durch die bereits genannten gezähnten Knochenspitzen belegt.

Die vom Bims begrabenen Birkenwälder von Miesenheim und Thür geben Einblick in sonst nicht überlieferte Befundsituationen. In Thür gibt es Birkenstämme mit Kerben, die wohl zur Birkensaftgewinnung dienten¹¹⁴. Diese Kerben wurden anscheinend mit großen Quarzitabschlägen, wie sie sonst im spätpaläolithischen Fundstoff gar nicht vorkommen, angebracht. In Miesenheim lagen zwischen den Stämmen, Zweigen und Stubben der Birken an verschiedenen Stellen zwei Feuersteinabschläge und ein Geröllgerät. Möglicherweise hat man mit diesen Steinwerkzeugen die Birkenrinde abgetrennt, um daraus Behälter, Geflecht oder Pech zu bereiten.

Die spätpaläolithische Kunst mit ihren linearen, manchmal geometrischen Motiven steht in deutlichem Gegensatz zu den jungpaläolithischen Tier- und Menschenbildern. Trotzdem zeigt der Dekor des Pfeilschaftglätters von Niederbieber, daß es eine künstlerische Tradition von den Frauendarstellungen des Magdalénien zu den Gravierungen des Spätpaläolithikums gibt¹¹⁵.

Die Menschen des Allerödinterstadials wurden in Weißenthurm und in Plaidt gefunden. Am Fuß der Kettiger Höhe in Weißenthurm entdeckte man 1922 unter 7 m Bims menschliche Knochen, und bereits A. Günther¹¹⁶ nahm an, daß dieser etwa fünfzigjährige Mensch der Vulkankatastrophe zum Opfer fiel. In Plaidt wurde »ein menschlicher Schädel ... um 1912 an der Rauschermühle 18 Meter tief unter der heutigen Oberfläche in der obersten Lössschicht, unter dem vulkanischen Sand, gefunden ...«¹¹⁷. Die Knochen von Weißenthurm wurden im Koblenzer Museum zerstört, der Plaidter Schädel durch die Explosion einer Luftmine in Mayen vernichtet. So sind die bisher einzigen Menschenfunde aus dem Alleröd in Mitteleuropa nicht mehr verfügbar.

Die Jüngere Dryaszeit

Die Kälteperiode der Jüngeren Dryaszeit brachte im Rheinland eine deutliche Unterscheidung zwischen dem Mittelgebirgsraum im Süden und dem Flachland im Norden. Im Mittelgebirgsraum des Mittelrheingebietes gibt es bisher keine gesicherten Funde aus der Jüngeren Dryaszeit. Trotz dieser Forschungslücke ist zu vermuten, daß das Gebiet bewaldet blieb und weiter von den Jägern der »Federmessergruppen« bewohnt wurde, wie es in Süddeutschland der Fall ist.

Im Flachland bis hinab in die Kölner Bucht breitete sich dagegen erneut eine offene, von Rentierherden durchzogene Steppenlandschaft aus. In diesem wiedererstandenen Lebensraum der Eiszeitjäger lebten Gruppen spezialisierter Rentierjäger, nach der Form ihrer Pfeilspitzen als »Stielspitzengruppen« bezeichnet. Ihr Siedlungsraum greift nur wenige Kilometer in die südlich anschließende Mittelgebirgszone hinein. Hier finden wir einige Höhlenwohnplätze — Hohler Stein bei Kallenhardt¹¹⁸, Kartsteinhöhle bei Mechernich¹¹⁹, in Belgien die Höhle von Remouchamps¹²⁰ — während in dem höhlenfreien nordwestmitteleuropäischen Flachland Zeltplätze die Regel sind. Um zu wissen, ob die Jägergruppen im Sommer oder im

113) G. Bosinski, R. Braun u. a. 1982.

117) P. Hörter 1930 S. 8.

114) K. Brunnacker, H.-J. Fruth u. a. 1982.

118) W. Taute 1968.

115) G. Bosinski 1982.

119) H. Löhr 1978 b.

116) A. Günther 1924.

120) E. Rahir 1921.

Winter in den Höhlen der südlich anschließenden Mittelgebirgslandschaft waren, wäre eine entsprechende Untersuchung der gefundenen Tierknochen wichtig.

Jagdwaaffe waren Pfeil und Bogen. Als Spitzen der hölzernen Pfeile dienten kleine Stielspitzen. Nördlich des Rheinlandes sind auch Harpunen aus Rengeweih bekannt¹²¹, die die weitere Verwendung der Speerschleuder wahrscheinlich machen. Nach den Beobachtungen von G. Tromnau haben die Rentierjäger der Stielspitzenengruppen ihre Lager bevorzugt an Talverengungen oder doch solchen Stellen angelegt, an denen die Rentierherden das Wasser überquerten (z.B. Duisburg-Kaiserberg)¹²². Wie in historischer Zeit sind die im Wasser weniger beweglichen Tiere bei der Flußüberquerung erschlagen worden. Wahrscheinlich dienten dabei die Lyngbybeile, wie sie aus der Lippe bei Marl bekannt sind¹²³, als Waaffe. Am Kartstein wurden außer Belegen der Rentierjagd viele Schneehuhnknochen gefunden.

Die Steinartefakte sind ausschließlich aus Feuerstein geschlagen. Dies gilt auch für die Plätze südlich des Feuersteinvorkommens wie Altenrath in der Wahner Heide¹²⁴. Da dieses feuersteinfreie Gebiet im Lebensraum der Rentierjäger nur ein kleiner Zipfel südlich des feuersteinreichen nordwesteuropäischen Flachlandes ist, wird sich die Feuersteinverwendung hier ganz einfach als Gewohnheit zu erkennen geben. Bei der Kantenbearbeitung waren Retuscheure wichtig, die teilweise länger benutzt wurden (Duisburg-Kaiserberg). Aus der Nebenhöhle des Kartstein kennen wir einen beidflächig sehr regelmäßig geschliffenen Retuscheur¹²⁵. Dieses schon vor längerer Zeit gefundene, aber wohl den Stielspitzenfunden zuzuordnende Stück zeigt einmal mehr, daß der im Rheinland seit dem frühen Jungpaläolithikum (Nephritperlen aus der Wildscheuer) belegte Steinschliff im Jung- und Spätpaläolithikum bekannt war, aber nur selten geübt wurde.

Von Fundplätzen außerhalb des Rheinlandes kennen wir eine umfangreiche Rengeweihbearbeitung und Harpunen sowie andere Geweihgerätschaft, die in unserem Gebiet bisher nicht gefunden wurden.

Es gibt Hinweise dafür, daß die Stielspitzenengruppen über die Jüngere Dryaszeit hinaus noch in das nacheiszeitliche Praeboreal hineinreichen. Stielspitzen kommen nun kaum noch vor, jedoch die vielleicht auch als Pfeilspitzen verwendeten Zonhovenspitzen (Gahlen)¹²⁶. In der Spätphase der Stielspitzenengruppen gibt es unter den Steinartefakten mikrolithische Formen, die ebenso wie das Fundmaterial der Federmessergruppen im südlich anschließenden Mittelgebirgsraum zum nacheiszeitlichen Mesolithikum überleiten.

Das Mesolithikum

Nach dem durch ein Gletscherstadium in Skandinavien festgelegten Ende der letzten Eiszeit gegen 8000 v. Chr. folgen im Rheinland noch 3500 Jahre jägerischer Geschichte. Dabei war der Übergang von der Jüngeren Dryaszeit zum Praeboreal in Umwelt und Lebensweise unmerklich. In dieser etwa tausendjährigen Zeit war das Klima noch kontinental geprägt, und im Flachland des nördlichen Rheinlands dürfte sich eine offene Graslandschaft mit eingestreuten Bäumen und Sträuchern, in den Flußtälern Birken und Kiefern, gehalten haben. Es ist durchaus möglich, daß die Rentierjäger der Jüngeren Dryaszeit hier weiterhin lebten. Dies würde das Fehlen eigentlich »mesolithischer« Funde im Praeboreal erklären helfen.

Unklar ist, ob dieser offene Vegetationstypus auch für die Mittelgebirgslandschaft im mittleren und südlichen Teil des Rheinlandes gilt. Es war ja vermutet worden, daß sich hier auch während der Jüngeren Dryaszeit das im Alleröd entstandene Birken-Weiden-Kieferngehölz halten konnte, und es ist dann unwahrscheinlich, daß die Klimabesserung im Praeboreal wieder eine offene Graslandschaft schuf. Siedlungsplätze des Praeboreals fehlen bisher im gesamten Rheinland und deshalb ist es müßig, auf den vermutlichen Unterschied in Lebensweise und materieller Kultur zwischen dem Mittelgebirgsraum und dem Norden hinzuweisen.

121) W. Taute 1968 Karte 8.

124) St. Veil 1978 c.

122) G. Tromnau 1980 a-b.

125) W. Taute 1965.

123) K. Günther 1980.

126) J. Richter 1981.

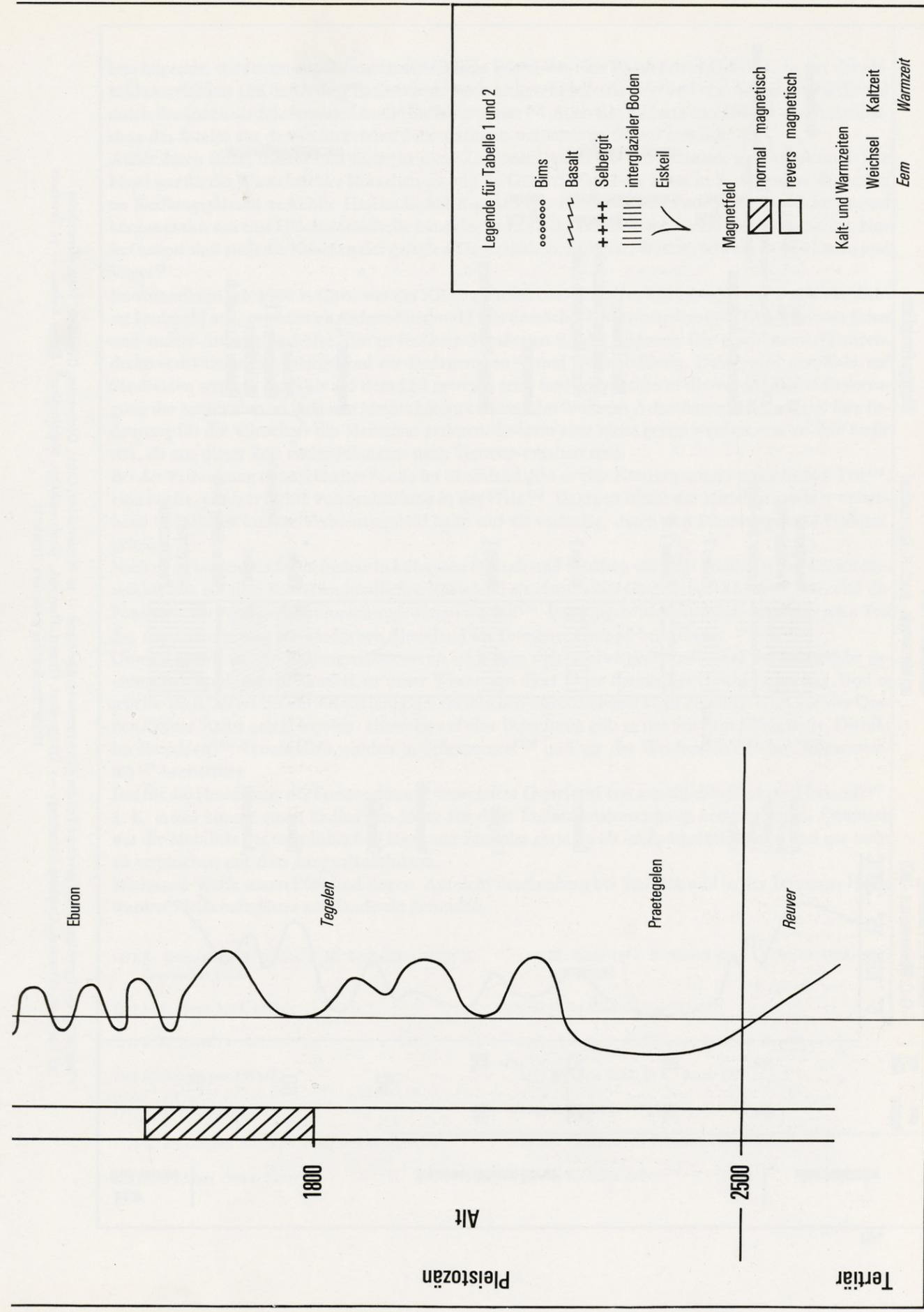
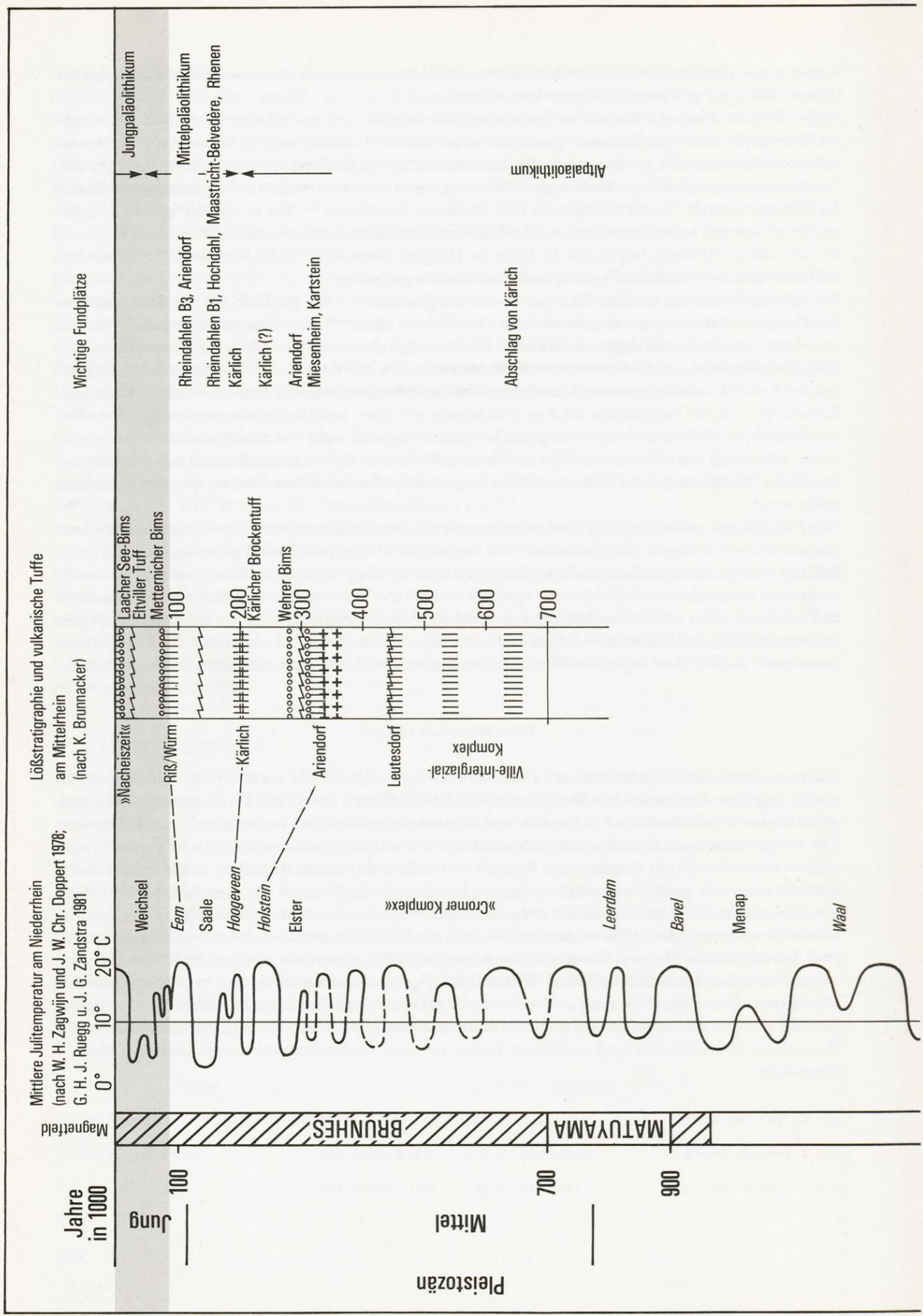


Tabelle 1 Die Gliederung des Eiszeitalters im Rheinland. Die gestrichelte Fläche umfaßt den auf Tabelle 2 gesondert dargestellten Zeitabschnitt.

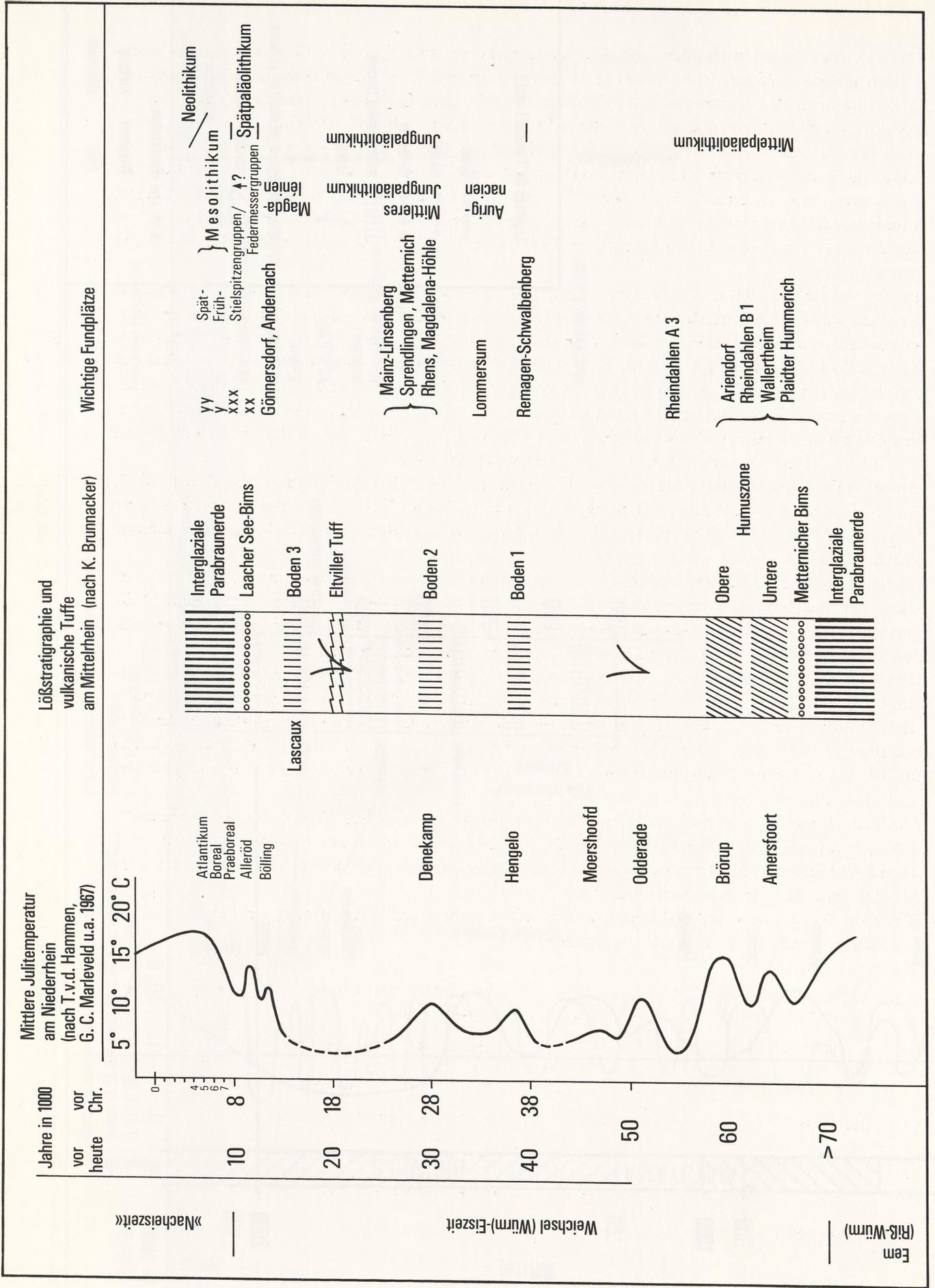


Tabelle 2 Die letzte Eiszeit und der ältere Teil der »Nacheiszeit« im Rheinland. — xx Niederbieber, Urbar, Diereschheim, Dinslaken, Thür, Miesenheim. — xxx Kartstein, Altenrath, Duisburg-Kaiserberg. — y Scherpenseel, Gustorf, Hambach, Weidentalhöhle, Waldfischbach, Kleine Kalmit. — yy Tevener Heide, Brockenberg (Legende s. Tabelle 1).

Das folgende, wiederum annähernd tausendjährige Boreal war eine Phase lichter Gehölze, in der der eiszeitlich gebildete Löß durch die Pflanzendecke noch nicht sehr befestigt war und ebenso wie im Praeboreal durch Erosionen als Schwemmlöß in die Flußtäler geriet¹²⁷. Auch die Bildung von Dünen durch Ausbläsung des Sandes aus den freiliegenden Schotterfluren war noch im Boreal möglich.

Außer durch Birke, Kiefer und Eiche ist diese Zeit insbesondere durch Haselhaine gekennzeichnet. Die Hasel war für die Wirtschaft der Menschen wichtig. In Gustorf¹²⁸ und vor allem in Scherpenseel¹²⁹ wurden an Siedlungsplätzen verkohlte Haselnußschalen gefunden. Bei der ovalen Feuerstelle von Scherpenseel könnte es sich um eine Haselnußröststelle handeln, wie K. Bokelmann¹³⁰ sie von Duvensee beschreibt. Nur in Gustorf sind auch die Knochen der gejagten Tiere erhalten: Elch, Ur, Wisent; seltener Wildschwein und Vögel¹³¹.

Im Atlantikum, ab 5500 v. Chr., war das Klima deutlich ozeanisch. Im Rheinland breitete sich ein dichter Laubwald aus, zunächst als Eichen-Mischwald mit deutlicher Ulmenbeteiligung. Dazu kommen Erlen und andere Auenwaldgehölze, die an feuchten Standorten Brüche bildeten. Die geschlossene Pflanzendecke verhinderte nun weitgehend die Bodenerosion¹³² und Dünenbildung. Dabei wird der Wald auf Sandböden weniger dicht als auf dem Löß gewesen sein, und ich möchte so die vieldiskutierte Bevorzugung der Sandböden im jüngeren Mesolithikum erklären. Im Wald des Atlantikums hat die Hasel ihre Bedeutung für die Wirtschaft des Menschen verloren. Es kann aber nicht gesagt werden, was an ihre Stelle trat, da aus dieser Zeit weder Pflanzen- noch Tierreste erhalten sind.

Bei der Verbreitung mesolithischer Funde im Rheinland gibt es eine Konzentration im nördlichen Teil¹³³, eine zweite, weniger dichte Fundanhäufung in der Pfalz¹³⁴. Dagegen bleibt das Mittelrheingebiet weitgehend frei. Dieses kuriose Verbreitungsbild kann nur als vorläufig, durch den Forschungsstand bedingt, gelten.

Nach den Formen der Steineinsätze in hölzernen Spitzen und Schäften wird der Fundstoff des älteren Mesolithikums aus dem Boreal im nördlichen Rheinland als Hambacher Gruppe bezeichnet¹³⁵, während die Funde aus der Pfalz dem Beuronien zugewiesen werden¹³⁶. Das jüngere Mesolithikum aus dem ersten Teil des Atlantikums wird im nördlichen Rheinland als Tevereener Gruppe bezeichnet.

Obwohl es sich um ein umfangreiches, wenn auch zum weit überwiegenden Teil auf der Oberfläche gesammeltes Fundmaterial handelt, ist unser Wissen um diese Phase rheinischer Geschichte gering. Und es scheint auch, als sei bei der Erforschung des rheinischen Mesolithikums allzu einseitig Wert auf das Ordnen kleiner Steine gelegt worden. Hinweise auf eine Behausung gibt es nur aus dem Königsforst, Distrikt Im Brendgen¹³⁷. Feuerstellen wurden in Scherpenseel¹³⁸ und vor der Weidentalhöhle bei Wilgartswiesen¹³⁹ beobachtet.

Das für die Herstellung der Steinwerkzeuge verwendete Gestein ist fast ausschließlich lokaler Herkunft¹⁴⁰. S. K. Arora konnte einen Radius von 35 km für diese Rohmaterialversorgung herausarbeiten. Demnach war die Mobilität der mesolithischen Jäger und Sammler geringer als im Spätpaläolithikum und gar nicht zu vergleichen mit dem Jungpaläolithikum.

Wichtigste Waffe waren Pfeil und Bogen. Auf dem Brockenberg bei Stolberg und in der Tevereener Heide wurden Pfeilschaftglätter aus Sandstein gefunden.

127) K. Brunnacker, B. Urban u. M. Brunnacker 1978; K. Brunnacker 1978 c.

128) S. K. Arora 1974, 1978.

129) S. K. Arora 1976 b.

130) K. Bokelmann 1975/77.

131) S. K. Arora 1978.

132) K. Brunnacker, B. Urban u. M. Brunnacker 1978.

133) S. K. Arora 1976 a, 1975/77.

134) W. Taute 1971; E. Cziesla u. A. Tillmann 1980, 1982 (im Druck).

135) S. K. Arora 1976 a, 1975/77.

136) . Cziesla u. A. Tillmann 1980 (im Druck).

137) W. Lung 1942; S. K. Arora 1978.

138) S. K. Arora 1976 b.

139) E. Cziesla u. A. Tillmann 1980, 1982.

140) S. K. Arora 1979.

Knochen- und Geweihgeräte sind nur selten erhalten. Aus Emscher und Lippe stammen Hirschgeweihhäute, die aus unter dem Wasserspiegel liegenden Schichten ausgebaggert wurden¹⁴¹. Im Stadtgebiet von Mayen wurden eine lange Knochenspitze mit grob zugeschnittener Basis und ein Druckstab aus einer Hirschgeweihsprosse gefunden¹⁴². Beide Stücke lagen in Ufersedimenten, der Druckstab zusammen mit Tierknochen, und gehören wohl in das Mesolithikum. Undeutlich gravierte Knochen von Gustorf¹⁴³ sind die bisher einzigen Belege mesolithischer Kunst im Rheinland.

Im Atlantikum endet das Mesolithikum und das Neolithikum beginnt. Die ersten Bauern haben im Rheinland einen dichten Laubwald angetroffen, in dem die tierische Biomasse im Vergleich zur Graslandschaft, aber auch zu den lichten Gehölzen des Boreals, nur gering war. Die mesolithischen Sammler, Jäger und sicher auch Fischer lebten in den sandigen, weniger dicht bewaldeten Gebieten. Die ersten Bauern und die letzten Jäger werden eine zeitlang nebeneinander gelebt haben. Der überlieferte Fundstoff läßt im Rheinland keine Verbindungen zwischen ihnen erkennen.

Damit endet die Geschichte der Jäger und Sammler — im Gleichnis der Bibel als die Vertreibung aus dem Paradies geschildert — im Rheinland nach sechshunderttausendjähriger Dauer ganz undramatisch im Wald des Atlantikums.

141) K. Brandt 1954, 1956.

143) S. K. Arora 1974.

142) P. Hörter 1930.

LITERATURVERZEICHNIS

- Albrethsen, S. E. u. Brinch Petersen, E. 1977: Excavations of a Mesolithic Cemetery at Vedbaek, Denmark. *Acta Arch.* (Kopenhagen) 47, 1-28.
- App, V., Campen, I., Dombek, G. u. Hahn J. im Druck: Eine altsteinzeitliche Fundstelle auf dem Schwalbenberg bei Remagen, Lkr. Ahrweiler (Vorbericht). *Trierer Zeitschr.*
- Arora, S. K. 1974: Ein verziertes Knochenstück vom mesolithischen Fundplatz Gustorf, Kr. Grevenbroich. *Arch. Korrb.* 4, 299.
- 1976a: Die mittlere Steinzeit im westlichen Deutschland und in den Nachbargebieten. *Rheinische Ausgrabungen* 17, 2-65.
- 1976b: Der mesolithische Fundplatz Scherpenseel, Gde. Übach-Palenberg, Kr. Heinsberg. *Arch. Korrb.* 6, 95-96.
- 1975/77 (1981): Mittelsteinzeit am Niederrhein. *Kölner Jahrb. Vor- u. Frühgesch.* 15 (Festschr. H. Schwabedissen) 191-211.
- 1978: Übersicht über das Mesolithikum. In: St. Veil 1978a, 143-170.
- 1979: Mesolithische Rohstoffversorgung im westlichen Deutschland. *Rheinische Ausgrabungen* 19, 1-52.
- Baumann, W. u. Mania, D. 1983: Die paläolithischen Neufunde von Markkleeberg bei Leipzig. Mit Beiträgen von V. Toepfer u. L. Eißmann. *Veröff. Landesmus. Vorgesch. Dresden* 16.
- Berg, A. von u. Fiedler, L. 1983: Altpaläolithische Funde von Winnigen und Koblenz-Bisholder an der Unteren Mosel. *Arch. Korrb.* 13, 291-298.
- Bibus, E. 1980: Zur Relief-, Boden- und Sedimententwicklung am unteren Mittelrhein. *Frankfurter Geowiss. Arbeiten. Ser. D, Physische Geographie*, Band 1.
- Boenigk, W. 1970: Zur Kenntnis des Altquartärs bei Brüggen (westlicher Niederrhein). *Sonderveröff. Geol. Inst. Univ. Köln* 17.
- 1978: Gliederung der altquartären Ablagerungen in der Niederrheinischen Bucht. *Fortschr. Geol. Rheinland und Westfalen* 28, 135-212.
- Bokelmann, K. 1975/77 (1981): Eine neue borealzeitliche Fundstelle in Schleswig-Holstein. *Kölner Jahrb. Vor- u. Frühgesch.* 15 (Festschr. H. Schwabedissen) 181-188.
- 1979: Rentierjäger am Gletscherrand in Schleswig-Holstein? *Offa* 36, 12-22.

- Boriskovskij, P. I. 1953: Paleolit Ukrainy. Mat. i issledov. Arch. SSSR 40.
- Bosinski, G. 1967: Die mittelpaläolithischen Funde im westlichen Mitteleuropa. Fundamenta A/4.
- 1969: Jägerkulturen der älteren und mittleren Steinzeit im Niederrheingebiet. Führer z. vor- u. frühgesch. Denkmälern 14, 13-21.
- 1978a: Forschungsgeschichte und laufende Arbeiten. 1. Paläolithikum. In: St. Veil 1978a, 24-32.
- 1978b: Adlerquelle. In: St. Veil 1978a, 107-109.
- 1979a: Die Ausgrabungen in Gönnersdorf 1968-1976 und die Siedlungsbefunde der Grabung 1968. Der Magdalénien-Fundplatz Gönnersdorf 3.
- 1979b: Ein Fundplatz des Mittleren Jungpaläolithikums bei Sprendlingen, Kreis Mainz-Bingen. Arch. Korrb. 9, 147-153.
- 1981: Gönnersdorf. Eiszeitjäger am Mittelrhein. Band 2 der Schriftenreihe der Bezirksregierung Koblenz.
- 1982: Die Kunst der Eiszeit in Deutschland und in der Schweiz. Kataloge vor- u. frühgesch. Altertümer (Hrsg. Röm.-German. Zentralmuseum) 20.
- 1983a: Die Ausgrabungen in Kärlich/Neuwieder Becken. Beil. zum Jahresber. 1982 der Gerda Henkel Stiftung, Düsseldorf 1983, 9-20.
- 1983b: (Hrsg.) Das Eiszeitalter im Ruhrland. Mit Beiträgen von G. Bosinski, K. Brunnacker, K. Günther, P. Lanser, E. Schumacher, G. Tromnau, B. Urban u. St. Veil. Ruhrland-Museum Essen. Heft 2.
- 1983c: Eiszeitjäger im Neuwieder Becken. Archäologie an Mittelrhein und Mosel 1 (2. Aufl.).
- Bosinski, G., Braun, R., Turner, E. u. Vaughan, P. 1982: Ein spätpaläolithisches Retuscheurdepot von Niederbieber/Neuwieder Becken. Arch. Korrb. 12, 295-311.
- Bosinski, G. u. Brunnacker, K. 1973: Eine neue mittelpaläolithische Fundschicht von Rheindahlen. Arch. Korrb. 3, 1-6.
- Bosinski, G., Brunnacker, K., Lanser, K. P., Stephan, S., Urban, B. u. Würges, K. 1980: Altpaläolithische Funde von Kärlich, Kreis Mayen-Koblenz (Neuwieder Becken). Arch. Korrb. 10, 295-314.
- Bosinski, G., Brunnacker, K., Schütrumpf, R. u. Rottländer, R. 1966: Der paläolithische Fundplatz Rheindahlen, Ziegelei Dreesen-Westwand. Bonner Jahrb. 166, 318-360.
- Bosinski, G., Brunnacker, K. u. Turner, E. 1983: Ein Siedlungsbefund des Frühen Mittelpaläolithikums von Ariendorf, Kr. Neuwied. Arch. Korrb. 13, 157-169.
- Bosinski, G. u. Evers, D. 1979: Jagd im Eiszeitalter. Schriften des Jagd- und Naturkundemuseums Burg Brüggen 2.
- Bosinski, G. u. Fischer, G. 1974: Die Menschendarstellungen von Gönnersdorf der Ausgrabung 1968. Der Magdalénien-Fundplatz Gönnersdorf 1.
- Bosinski, G. u. Fischer, G. 1980: Mammut- und Pferdendarstellungen von Gönnersdorf. Der Magdalénien-Fundplatz Gönnersdorf 5.
- Bosinski, G. u. Hahn, J. 1972: Der Magdalénien-Fundplatz Andernach (Martinsberg). Mit Beiträgen von F. Poplin u. F. Malec. Rheinische Ausgrabungen 11, 81-257.
- Bosinski, H. 1980: Nachbildungen von Seeigel und Seeigelstacheln im Magdalénien. Arch. Korrb. 10, 11-16.
- Brandt, K. 1954: Bilderbuch zur ruhrländischen Urgeschichte. 1. Teil: Voreiszeit, Eiszeitalter und die drei Steinzeiten.
- 1956: Die Mittelsteinzeit an der unteren Lippe.
- Brelie, G. von der, Mückenhausen, A. u. Rein, U. 1955: Ein Torf aus dem Untergrund von Weeze. Der Niederrhein 3/4, 1-4.
- Brunnacker, K. 1971: Beiträge zur Stratigraphie des Quartär-Profils von Kärlich am Mittelrhein. Mainzer Naturwiss. Archiv 10, 77-100.
- Brunnacker, K. 1978a: (Hrsg.) Geowissenschaftliche Untersuchungen in Gönnersdorf. Mit Beiträgen von G. Bosinski, K. Brunnacker, M. Brunnacker, E. Franken, A. Koči, Arl. Leroi-Gourhan, F. Malec, H. Meyer, F. Poplin, J. J. Puisseur, M. Razi-Rad, F. H. Schweingruber, F. Strauch, M.-L. Tembrock, B. Urban u. St. Veil. Der Magdalénien-Fundplatz Gönnersdorf 4.
- 1978b: Quartär-Stratigraphie am Mittel- und Niederrhein. In: St. Veil 1978a, 13-21.
- 1978c: Der Niederrhein im Holozän. Fortschr. Geol. Rheinland und Westfalen 28, 399-440.
- Brunnacker, K., Boenigk, W., Koči, A. u. Tillmanns, W. 1976: Die MATUYAMA/BRUNHES-Grenze am Rhein und an der Donau. Neues Jahrb. Geol. Paläont. Abh. 151, 358-378.
- Brunnacker, K., Bosinski, G. u. Windheuser, H. 1979: Bimsstüffe als Leithorizonte im Quartär am Mittelrhein. Mainzer Naturwiss. Archiv 17, 13-28.
- Brunnacker, K., Fruth, H. J., Juvigné, E. u. Urban, B. 1982: Spätpaläolithische Funde aus Thür, Kreis Mayen-Koblenz. Arch. Korrb. 12, 417-427.
- Brunnacker, K., Hennig, G. J., Juvigné, E., Löhr, H., Urban, B. u. Zeese, R. 1982: Der Kartstein-Travertin in der nördlichen Westeifel. Decheniana 135, 179-204.
- Brunnacker, K., Streit, R. u. Schirmer, W. 1969: Der Aufbau des Quartär-Profils von Kärlich/Neuwieder Becken (Mittelrhein). Mainzer Naturwiss. Archiv 8, 102-133.
- Brunnacker, K., Urban, B. u. Brunnacker, M. 1978: Über das ältere Holozän an der Erft (Niederrheinische Bucht). Fortschr. Geol. Rheinland und Westfalen 28, 441-456.

- Cohausen, A. von 1874: Die Nachgrabungen in der alten Wallburg und den Höhlen bei Steeten an der Lahn. Nass. Ann. 13, 379-389.
- 1879: Die Höhlen und die Wallburg bei Steeten an der Lahn. Nass. Ann. 15, 323-342.
- Cziesla, E. im Druck: Die Steinartefakte. In: G. Bosinski (Hrsg.), Sprendlingen. Ein Fundplatz des Mittleren Jungpaläolithikums in Rheinhessen.
- Cziesla, E. u. Tillmann, A. 1980: Mesolithische Funde aus der Weidentalhöhle bei Wilgartswiesen, Gem. Hauenstein, Pfälzer Wald. Arch. Korrb. 10, 211-214.
- 1982: Erste Ergebnisse der Grabung im Weidental bei Wilgartswiesen, VG Hauenstein, Pfälzerwald. Pfälzer Heimat 1/1982, 1-6.
- im Druck: Mesolithische Funde der Freilandfundstelle »Auf'm Benneberg« in Burgalben/Waldfischbach, Kreis Pirmasens. Mitt. des Hist. Ver. der Pfalz.
- Delluc, B. u. G. 1979: L'éclairage. In: Arl. Leroi-Gourhan u. J. Allain, Lascaux inconnu, 121-139.
- Eiden, H. u. Löhr, H. 1973: Der endpaläolithische Fundplatz Urbar, Kreis Mayen-Koblenz. Arch. Informationen 2/3, 45-46.
- Evers, D. o. J.: Pflanzenkost in Gönnersdorf. Unv. Manusk.
- Fiedler, L. 1975/77 (1981): Älterpaläolithische Funde aus dem Mittelrheingebiet. Kölner Jahrb. Vor- u. Frühgesch. 15 (Festschr. H. Schwabedissen) 13-23.
- 1979: Bearbeitete Knochen und Geweihe vom mittelpaläolithischen Fundplatz Buhlen (Hessen). Arch. Korrb. 9, 1-6.
- Fiedler, L. u. Hochgesand, K. 1980: Einige altsteinzeitliche Fundkomplexe vom unteren Nahetal, Sammlung Hochgesand. Mainzer Zeitschr. 75, 187-213.
- Fiedler, L. u. Veil, St. 1974: Ein steinzeitlicher Werkplatz mit Quarzartefakten vom Ravensberg bei Troisdorf, Siegburg. Bonner Jahrb. 174, 378-407.
- Franken, E. 1983: Rohmaterial, Zusammensetzungen und Bearbeitungstechnik. In: E. Franken u. St. Veil 1983, 1-169.
- Franken, E. u. Veil, St. 1983: Die Steinartefakte von Gönnersdorf. Der Magdalénien-Fundplatz Gönnersdorf 7.
- Fruth, H. J. 1979: Ein spätpaläolithischer Fundplatz bei Mühlheim-Dietesheim, Kreis Offenbach. Arch. Korrb. 9, 261-266.
- Fuhlrott, J. C. 1859: Menschliche Ueberreste aus einer Felsengrotte des Düsselthals. Verh. Naturhist. Verein der preussischen Rheinlande und Westfalens 16.
- 1865: Der fossile Mensch aus dem Neanderthal.
- Günther, A. 1907: Paläolithische Fundstellen im Löß bei Coblenz. Bonner Jahrb. 116, 344-362.
- 1924: Vulkantätigkeit und Eiszeit im östlichen Eifelvorland zwischen Mosel und Vinxtbach. Die Eiszeit 1, 46-59.
- Günther, K. 1964: Die altsteinzeitlichen Funde der Balver Höhle. Bodenaltertümer Westfalens 8.
- 1980: Alt- und Mittelsteinzeit im Bereich der Westfälischen Bucht. Führer z. vor- u. frühgesch. Denkmälern 45, 52-66.
- 1983: Harpune von Bottrop. In: G. Bosinski 1983 b, 55-56.
- Hahn, J. 1969: Gravettien-Freilandstationen im Rheinland: Mainz-Linsenberg, Koblenz-Metternich und Rhens. Bonner Jahrb. 169, 44-87.
- 1972: Aurignacian signs, pendants and art objects in Central and Eastern Europe. World Archaeology 3, 252-266.
- 1974: Die jungpaläolithische Station Lommersum, Gemeinde Weilerswist, Kreis Euskirchen, Rheinische Ausgrabungen 15, 1-49.
- 1976: Bericht über die Grabungen 1973 und 1974 in Lommersum. Gem. Weilerswist, Kr. Euskirchen. Bonner Jahrb. 176, 286-298.
- 1977: Aurignacien. Das ältere Jungpaläolithikum in Mittel- und Osteuropa. Fundamenta A/9.
- Hallam, J. S., Edwards, B. J. N., Barnes, B. u. Stuart, A. J. 1973: The Remains of a Late Glacial Elk Associated with Barbed Points from High Furlong, near Blackpool, Lancashire. Proc. Prehist. Soc. N.S. 39, 100-128.
- Hammen, T. v. d., Maarleveld, G. C., Vogel, J. C. u. Zagwijn, W. H. 1967: Stratigraphy, climatic succession and radiocarbon dating of the Last Glacial in the Netherlands. Geol. en Mijnbouw 46, 79-95.
- Henke, W. u. Bräuer, G. 1977: Eiszeitliche menschliche Skelettfunde aus dem Knochenkiez der Emscher bei Bottrop. Zeitschr. f. Morph. u. Anthrop. 68, 172-200.
- Hörter, P. 1930: Der Kreis Mayen in ur- und frühgeschichtlicher Zeit.
- Kaiser, K. F. 1979: Ein späteiszeitlicher Wald im Dättnau bei Winterthur/Schweiz.
- Knußmann, R. 1967: Die mittelpaläolithischen menschlichen Knochenfragmente von der Wildscheuer bei Steeden (Oberlahnkreis). Nass. Ann. 78, 1-25.
- Leroi-Gourhan, A. u. Brézillon, M. 1966: L'Habitation magdalénienne No. 1 de Pincevent près Montereau (Seine-et-Marne). Gallia Préhist. 9, 263-371.
- 1972: Fouille de Pincevent. Essai d'analyse ethnographique d'un habitat magdalénien (La section 36). 7^e Suppl. à Gallia Préhist.
- Löhr, H. 1971: Bad-Godesberg-Muffendorf, Kr. Bonn. Jahresber. 1969. Bonner Jahrb. 171, 470-477.

- 1972: Paläolithische Funde in Lößprofilen des Tagebaus »Zukunft – West«, Gemeinde Langweiler, Kreis Jülich. Rheinische Ausgrabungen 11, 1-55.
- 1974: Ein neuentdeckter Magdalénien-Fundplatz bei Alsdorf, Kr. Aachen-Land. Arch. Korrbbl. 4, 293-297.
- 1978 a: »Kartstein«, »Katzensteine«, »Dinslaken«, »Kinzweiler« und »Barmen«. In: St. Veil 1978 a, 136-142.
- 1978 b: Vom Altpaläolithikum bis zum Mittelalter. Die Grabungen des Jahres 1977 am Kartstein, Gemeinde Mechernich, Kreis Euskirchen. Ausgrabungen im Rheinland 1977. Das Rheinische Landesmuseum Bonn, Sonderh. August 1978, 40-46.
- 1979: Der Magdalénien-Fundplatz Alsdorf, Kreis Aachen-Land. Ein Beitrag zur Kenntnis der funktionalen Variabilität jungpaläolithischer Stationen. Unver. Diss. Tübingen.
- Löhr, H. u. Brunnacker, K. 1974: Metternicher und Eltviller Tuffhorizonte im Würm-Löß am Mittel- und Niederrhein. Notizbl. hess. L.-Amt Bodenforsch. 102, 168-190.
- Loftus, J. 1982: Ein verzierter Pfeilschaftglätter von Fläche 64/74-73/78 des spätpaläolithischen Fundplatzes Niederbieber/Neuwieder Becken. Arch. Korrbbl. 12, 313-316.
- Lung, W. 1942: Hüttenreste der Mittelsteinzeit im Königsforst, Bez. Köln. Germania 26, 79-84.
- Luttrupp, A. u. Bosinski, G. 1971: Der altsteinzeitliche Fundplatz Reutersruh bei Ziegenhain in Hessen. Fundamenta A/6.
- Mania, D., Toepfer, V. u. Vlcek, E. 1980: Bilzingsleben I. Homo erectus — seine Kultur und seine Umwelt. Veröff. Landesmus. Vorgesch. Halle 32.
- Mordziol, C. 1939: Einige Beweisstücke für die Deutung des Polcher Mammut-Fundes als Jagdbeute. Senckenbergiana 21, 26-37.
- Müller, H. 1974: Pollenanalytische Untersuchungen und Jahresschichtenzählung an der eemzeitlichen Kieselgur von Bispingen/Luhe. Geol. Jahrb. A/21, 149-169.
- Narr, K. J. 1955: Das Rheinische Jungpaläolithikum. Zugleich ein Beitrag zur Chronologie der späten Altsteinzeit Mittel- und Westeuropas.
- 1968: Studien zur älteren und mittleren Steinzeit der Niederen Lande. Antiquitas Reihe 2, Band 7.
- Neeb, E. u. Schmidtgen, O. 1921/24: Eine altsteinzeitliche Freilandraststelle auf dem Linsenberg bei Mainz. Mainzer Zeitschr. 17/19, 108-112.
- Poplin, F. 1972: Abgeschnittene Rentier-Schneidezähne von Gönnersdorf. Arch. Korrbbl. 2, 235-238.
- 1976: Les grands vertébrés de Gönnersdorf. Fouilles 1968. Der Magdalénien-Fundplatz Gönnersdorf 2.
- Rahir, E. 1921: L'Habitat tardenoisien de grotte de Remouchamps, Chaleux et Montaigne; l'industrie tardenoisienne et son évolution en Belgique. Bull. Soc. Anthr. Bruxelles 35, 31-89.
- Rein, R. 1928: Neue Funde im Neandertal. In: O. Hauser, Neue Dokumente zur Menschheitsgeschichte 1, 61-70.
- Richter, J. 1981: Der spätpaläolithische Fundplatz bei Gahlen, Ldkr. Dinslaken. Arch. Korrbbl. 11, 181-187.
- Roebroeks, W., Kolfschoten, Th. van, Meijer, T., Meijs, E. u. Mücher, H. J. 1983: Der mittelpaläolithische Fundplatz Maastricht-Belvédère (Süd-Limburg, Niederlande). Arch. Korrbbl. 13, 1-7.
- Ruegg, G. H. J. u. Zandstra, J. G. 1981: (Hrsg.) Geology and archaeology of Pleistocene deposits in the ice-pushed ridge near Rhenen and Veenendaal. Mededelingen Rijks Geologische Dienst 35.
- Schaaffhausen, H. 1879: Über die Höhlenfunde in der Wildscheuer und dem Wildhaus bei Steeten an der Lahn. Nass. Ann. 15, 305-322.
- 1888 a: Der Neanderthaler Fund.
- 1888 b: Die vorgeschichtliche Ansiedelung in Andernach. Bonner Jahrb. 86, 1-41.
- Schwabedissen, H. 1970: Quarzit-Fundplätze mit Faustkeilen aus dem Rheinland. In: Frühe Menschheit und Umwelt. Festschr. A. Rust. Fundamenta A/2, 99-109.
- Stampfuß, R. u. Schüttrumpf, R. 1970: Harpunen der Allerödzeit aus Dinslaken, Niederrhein. Bonner Jahrb. 170, 20-35.
- Storck, W. 1959: Die Kerbspitzengruppe von Fußgönheim. Ein Beitrag zur endeiszeitlichen Besiedlung der Rheinebene. Pfälzische Heimatblätter 7, 23-24.
- Taute, W. 1965: Retoucheure aus Knochen, Zahnbein und Stein vom Mittelpaläolithikum bis zum Neolithikum. Fundber. aus Schwaben N.F. 17 (Festschr. G. Riek) 76-102.
- 1968: Die Stielspitzengruppen im nördlichen Mitteleuropa. Fundamenta A/5.
- 1971: Untersuchungen zum Mesolithikum und zum Spätpaläolithikum im südlichen Mitteleuropa. Ungedr. Habilitationsschr. Tübingen.
- Thieme, H. 1975/77 (1981): Schleif- oder Reibplatten des Fundplatzes Rheindahlen-Ostecke, Ziegeleigrube Dreesen, Stadtkr. Mönchengladbach. Kölner Jahrb. Vor- u. Frühgesch. 15 (Festschr. H. Schwabedissen) 24-30.
- 1983: Der paläolithische Fundplatz Rheindahlen. Diss.-Druck Köln.
- Thieme, H., Brunnacker, K. u. Juvigné, E. 1981: Petrographische und urgeschichtliche Untersuchungen im Lößprofil von Rheindahlen/Niederrheinische Bucht. Quartär 31/32, 41-67.
- Thieme, H. u. Lanser, P. 1982: Die eiszeitlichen Kultur- und

- Faunenreste aus dem »Lindengrund« bei Heddesheim, Ldkr. Bad Kreuznach. Schriftenreihe des Amtes für Schul- und Kulturwesen der Stadt Bad Kreuznach 2.
- Tromnau, G. 1980a: Eine endpaläolithische Freilandstation am Kaiserberg in Duisburg. Das Rheinische Landesmuseum Bonn. Ausgrabungen im Rheinland '79, 23-25.
- 1980b: Rentierjäger am Kaiserberg. Eine Freilandstation der ausgehenden Altsteinzeit in Duisburg. Niederrheinisches Museum der Stadt Duisburg 1979, 9-10.
- 1983a: Ein Mammutknochen-Faustkeil aus Rhede, Kreis Borken (Westfalen). Arch. Korrb. 13, 287-289.
- 1983b: Eine bearbeitete Mammutrippe aus den Rheinkiesen bei Duisburg. In: G. Bosinski 1983b, 46.
- Tuffreau, A. 1979: Recherches récentes sur le Paléolithique inférieur et moyen de la France septentrionale. Bull. Soc. Roy. Belge Anthropol. Préhist. 90, 161-177.
- Urban, B. 1983: Biostratigraphic correlation of the Kärlich Interglacial, Northwestern Germany. Boreas 12, 83-90.
- Valla, F. R. 1978: Evidence for domestication of the dog 12000 years ago in the Natufien of Israel. Nature 276/5688, 608-610.
- Veil, St. 1978a: (Hrsg.) Alt- und mittelsteinzeitliche Fundplätze des Rheinlandes. Mit Beiträgen von S. K. Arora, G. Bosinski, K. Brunnacker, L. Fiedler, J. Hahn, H. Löhr, W. Schol, H. Thieme, St. Veil u. G. Weiß. Kunst und Altertum am Rhein 81.
- 1978b: Muffendorf, Bad Godesberg. In: St. Veil 1978a, 111-112.
- 1978c: Ziegenberg bei Altenrath. In: St. Veil 1978a, 133-135.
- 1982a: Der späteiszeitliche Fundplatz Andernach, Martinsberg. Mit einem Vorwort von H.-H. Wegner. Germania 60, 391-424.
- 1982b: Drei Frauenstatuetten aus Elfenbein vom Magdalénien-Fundplatz Andernach, Rheinland-Pfalz. Arch. Korrb. 12, 119-127.
- 1983: Die retuschierten Steinwerkzeuge und die Abfälle ihrer Herstellung. In: E. Franken u. St. Veil 1983, 171-437.
- Verworn, M., Bonnet, R. u. Steinmann, G. 1919: Der diluviale Menschenfund von Oberkassel bei Bonn.
- Weiß, G. 1978: Magdalenahöhle. In: St. Veil 1978a, 104-105.
- Weniger, G.-Chr. 1982: Wildbeuter und ihre Umwelt. Ein Beitrag zum Magdalénien Südwestdeutschlands aus ökologischer und ethno-archäologischer Sicht. Archaeologica Venatoria 5.
- Windheuser, H. 1977: Die Stellung des Laacher Vulkanismus (Osteifel) im Quartär. Sonderveröff. Geol. Inst. Univ. Köln 31.
- Windheuser, H., Meyer, W. u. Brunnacker, K. 1982: Verbreitung, Zeitstellung und Ursachen des quartären Vulkanismus in der Osteifel. Zeitschr. für Geomorph. N.F., Suppl.-Band 42, 177-194.
- Zagwijn, W. H. u. Doppert, J. W. Chr. 1978: Upper Cenozoic of the southern North Sea Basin: Palaeoclimate and palaeogeographic evolution. Geol. en Mijnbouw 57, 577-588.