

Book reviews - Buchbesprechungen

Prehension and Hafting Traces on Flint Tools: A Methodology

Veerle Rots, Leuven University Press, 2010, 273 pages, Paperback, € 69.50, ISBN 978-90-5867-801-0

reviewed by

*Joshua T. Hogue, Institute of Archaeology, University of Oxford, 36 Beaumont Street, Oxford, OX1 2PG, UK
joshua.hogue@stx.ox.ac.uk*

After the introduction of stone implement making, the hafting of stone artefacts probably represents one of the most significant breakthroughs in Palaeolithic technology. Normally speaking, however, the adhesives and bindings used in hafting are rarely preserved and it is left to the study of the stone artefacts themselves to interpret signs of how they were used. This volume provides a welcome addition to the tool-box of methods now available to archaeologists for determining how tools were hafted. Tested against extensive experimental work it describes how traces left during the prehension and hafting of stone tools can be identified and interpreted in archaeological assemblages.

This investigation can be broadly divided into a research methodology, six chapters dealing with evidence for hand-held and hafted tool use, a blind test, a discussion, and overall conclusions. The introduction provides a concise overview of previous research in the field of functional trace analysis and highlights the importance of hafting in understanding both the dynamics of hunter-gatherer technologies and also the static archaeological record. Chapter 2 deals with research methodology. Divided broadly into two, the first part details the experimental programme, and the latter half outlines the laboratory method for recording prehension and hafting traces. Chapter 3 deals with the fundamental question of whether these traces are actually produced, whilst chapters 4-7 present the results of a number of experiments which test the role of particular variables on their formation, as opposed to indirect evidence for hafting which is discussed in chapter 8. Chapter 9 presents the results of a blind test which show that traces left on stone tools can be reliably interpreted to make the distinction between hand-held and hafted tools, but also perhaps more tentative conclusions can be drawn in relation to such issues as the relative hardness of the material worked, the fixation method and the hafting arrangement. A discussion of the results presented in the previous chapters and a final summary of the main conclusions are presented in chapters 10-11.

Also included with this book is a CD-ROM which provides 198 photos of the hafted tools used in the experiment, 39 photos of the experimental setting, 28 images of the fractures on experimental tools, 591 images of de-hafted tools, as well as a list of abbreviations included in tables, and a portfolio of the tables.

In general this volume is written in a clear and well organised fashion, however, certain essential concepts (i.e. the trace recording procedure) are poorly explained and would benefit from further elaboration. The volume is also littered with figures which add little extra information, and would benefit from being presented in an alternative fashion or omitted entirely. Illustrations and schematic diagrams are often poorly presented and the latter can be confusing. Conversely, the incorporation of digital media is very commendable, providing a more comprehensive view and record of the scientific inquiry, and allows the reader to explore the data more thoroughly.

There is scope for expanding the text in certain places. For example, it would have been interesting to learn more of the other potential variables affecting the formation of hand-held and hafting traces, as well as the author's ideas on "tool efficiency" and "haft weight". Another intriguing area concerns the question of projectiles and the short duration of use of composite arrowheads. This is particularly relevant given the recent investigation of backed pieces in the Howiesons Poort of Southern Africa, that suggests the existence of hafted arrowheads in an industry dating to as early as 70 ka ago (Lombard & Pargeter 2008). Further discussion and study of these artefacts using the methodology devised by Rots would certainly help to verify such claims.

In all, despite some minor problems in presentation, this work provides a preliminary footing for a subject that has received far too little attention in the past. It clearly demonstrates that macroscopic, low powered, and high powered techniques, traditionally used for investigating use-wear on the working edge of the tool, can be applied for the identification and differentiation of traces left as a result of prehension or hafting, and finally settles any doubts about the existence of such traces and how they form. Although the book only covers the analysis of experimental pieces, Rots has previously applied such a method to an assemblage of Sangoan core-axes from the Late Middle Pleistocene at site 8-B-11, Sai Island, Sudan. Here, she was able to infer complex life-histories of hafted implements from production, to re-tooling and discard, and also the potential hafting method involved (Rots & Van Peer 2006). These findings have important implications because they suggest an

additional level of complexity in the Sangoan that may signify precocious changes in hominin cognitive abilities (Ambrose 2010). The method outlined in this volume will undoubtedly open up many more avenues for research, and with its adoption at a broader level will provide exciting new insights into hunter-gatherer variability.

Literature cited

- Ambrose, S. (2010). Coevolution of Composite Tool Technology, Constructive Memory, and Language. *Current Anthropology* 51: 135-147.
- Lombard, M. & Pargeter, J. (2008). Hunting with Howiesons Poort segments: pilot experimental study and the functional interpretation of archaeological tools. *Journal of Archaeological Science* 35(9): 2523-2531.
- Rots, V. & Van Peer, P. (2006). Early evidence of complexity in lithic economy: core-axe production, hafting and use at Late Middle Pleistocene site 8-B-11, Sai Island (Sudan). *Journal of Archaeological Science* 33(3): 360-371.

Ronæs Skov. Marinarkæologiske undersøgelser af en kystboplads fra Ertebølletid

[*Ronæs Skov. Unterwasserarchäologische Untersuchungen einer Ertebøllezeitlichen Küstensiedlung*]

Søren H. Andersen (mit Beiträgen von Kjeld Christensen, Inge Bødker Enghoff, Jan A. Harild & Sabine Karg, Peter Rasmussen und Jens Ørnbøll) *Jysk Arkæologisk Selskabs Skrifter* 64, Aarhus 2009, 279 Seiten, Hardcover, 298,00 DKK, ISBN 978-87-88415-54-4

reviewed von

Andreas Kotula, *Ur- und Frühgeschichte, Historisches Institut, Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, Hans-Fallada-Str. 1, D-17487 Greifswald*
andreas.kotula@uni-greifswald.de

Archäologische Untersuchungen submariner Fundplätze haben in den letzten Jahren – trotz des beachtlichen logistischen Aufwandes – einen bemerkenswerten Aufschwung erfahren. Die Ertebølle-Kultur ist für unterwasserarchäologische Untersuchungen im westlichen Ostseeraum prädestiniert, da ihre Ufersiedlungsplätze heute in vergleichsweise geringer Wassertiefe liegen. Mit der Monographie zum Fundplatz Ronæs Skov legt S.H. Andersen die umfassende Auswertung eines unterwasserarchäologisch untersuchten Fundplatzes von der Insel Fünen vor. Die hervorragenden Erhaltungsbedingungen und die umfangreichen interdisziplinären Untersuchungen machen den Fundplatz zu einer hervorragenden Quelle für Studien zur materiellen Kultur und Sozialstruktur der jüngeren Ertebølle-Kultur im Bereich des Kleinen Belt zwischen Jütland und Fünen.

Der Band ist in zwei Teile untergliedert: Im ersten Abschnitt wertet der Autor den Fundplatz aus archäo-

logischer Sicht aus, der zweite Teil setzt sich aus den Ergebnissen der verschiedenen interdisziplinären Untersuchungen zusammen. Die meisten Beiträge verfügen über englische Zusammenfassungen und die zahlreichen Abbildungen sind mit dänischen und englischen Untertiteln versehen. Der Band lässt sich daher, auch ohne Kenntnisse der dänischen Sprache, gut erschließen. Die hochwertige Ausstattung des Bandes (inkl. zahlreicher Farbfotos), das gelungene Layout und die qualitätsvolle Redaktion machen die Lektüre des Bandes zu einer Freude.

Der einleitende Teil behandelt Lage und Umgebung des Fundplatzes. Ronæs Skov liegt nur 5-8 km nördlich des berühmten Fundplatzes Tybrind Vig im nordwestlichen Fünen am Kleinen Belt in der Mitte des Gørborg Fjord; in einer Region, die besonders für die Jagd auf migrierende Meerestiere interessant ist. Begleitende Surveys im Zuge der unterwasserarchäologischen Untersuchungen in den 1990er-2000er Jahren ergaben eine hohe Dichte weiterer erdebøllezeitlicher Fundstellen im Bereich des Fjordes. Bemerkenswert ist die Entdeckung eines menschlichen Schädelfragmentes mit Brandspuren während der Grabung, die im Einleitungsteil etwas untergeht (S. 20f.).

Im zweiten Abschnitt werden Grabung und Siedlungsstrukturen beleuchtet. Die Ausgrabung fand strandnah in einer Wassertiefe von 1,5-2,5 m statt. Die organische Funderhaltung war ausgezeichnet. Zwei Kulturschichten, eine ältere, überwiegend aus Muschelschalen zusammengesetzte sandige Schicht und eine darüber liegende Gytta, wurden auf 95 m² ausgegraben. Das Areal kann als siedlungsnaher Abfall- und Fischfangzone im steinzeitlichen Uferbereich angesprochen werden. Der eigentliche Siedlungsplatz dürfte ca. 700 m² groß gewesen sein. Mit Hilfe von ¹⁴C-Daten konnte die Belegungszeit auf die späte Ertebølle-Kultur (4 400-4 000 v.Chr.) eingegrenzt werden. Da die Abfallzone untersucht wurde, konnten nur drei Feuerstellen in der ehemaligen Strandzone entdeckt werden. Eine große Anzahl zugespitzter Haselstöcke in der Uferzone sowie im Boden steckende massivere Holzpfähle werden als Reste von Fischfangeinrichtungen und möglicherweise eines Steges angesprochen. Insgesamt können diese Strukturen gut mit Befunden anderer erdebøllezeitlicher Uferplätze verglichen werden, wobei der Autor quellenkritische Aspekte stets im Auge behält (z.B. zu den Pfählen S. 44).

Im dritten Abschnitt wird das Fundmaterial vorgelegt. Das Flintmaterial wird nach den klassischen dänischen Systemen untergliedert (vgl. S. 51) und analysiert. Metrische Merkmale werden mitunter nur im Text erwähnt, was die Informationssuche für Vergleiche z.T. etwas erschwert. Die größte Gruppe der Flintartefakte bilden die Klingen, wobei die für die jüngere Ertebølle-Kultur typischen konkaven Endretuschen in Ronæs Skov deutlich dominieren. Mit ihrer schwach ausgeprägten lateralen Retuschierung im Basalbereich ohne ausgeprägte Schulter stimmen

sie gut mit westdänischen Exemplaren überein. Die Scheibenbeile werden, auch aufgrund ihrer regionalen Variabilität, vom Autor näher untersucht. So gelingt es S. H. Andersen, Unterschiede in Größe und Nachschärfhäufigkeit im Vergleich zu anderen Fundplätzen herauszustellen.

Bemerkenswert sind die zahlreichen Holzartefakte. Sehr häufig sind einfache schmale Haselholzstangen, die offensichtlich auf Fischfangvorrichtungen zurückgehen. Ein in den Boden gerammter Stock konnte als sekundär verwendetes, gebrochenes Paddel mit rotbrauner Verfärbung identifiziert werden. Bei der Verfärbung handelt es sich nach naturwissenschaftlichen Ergebnissen vermutlich um Reste einer Bemalung. Weitere Holzreste ließen sich zu zwei Speeren zusammensetzen, welche die bislang vollständigsten Exemplare dieser Gattung aus dem späten/ausgehenden Mesolithikum sind. Als ganz besonderer Fund wird der erste vollständig erhaltene Pfeil mit Querschneider aus der Ertebølle-Kultur vorgestellt. Die häufigen Aalstechersprossen kann der Autor in drei Typen einteilen, von denen einer als "Typ Ronæs" herausgestellt werden kann. In prägnanter Form wird die chronologisch-geographische Verbreitung der Aalstechersprossen erläutert. Die verwendeten Holzarten lassen insgesamt eine gezielte Auswahl bestimmter Arten für einzelne Gerätetypen erkennen.

Beachtlich ist auch die hohe Zahl an Keramikfragmenten, so dass insgesamt etwa dreimal so viele Gefäße vorliegen wie von Tybrind Vig. Die feinchronologische Analyse erlaubt eine Untergliederung der Gefäße: So kommen Randscherben mit Kerben ausschließlich in der älteren Kulturschicht vor, während in der darüber liegenden Gytta glatte Ränder auftreten. Diese Beobachtung findet eine Parallele im Material von Ringkloster. Bemerkenswert ist der gehäufte pollenanalytische Nachweis von Wegericharten aus den Speisekrusten der Scherben. Zugleich zeigte die Untersuchung auf Fischreste ein negatives Ergebnis, so dass der Autor die Gefäße schlüssig mit der Zubereitung vegetabiler Nahrung in Verbindung bringt. Dies verdeutlicht, dass eine enge Verknüpfung der Ertebølle-Keramikgefäße mit der Zubereitung von Speisen aus marinen Ressourcen zu kurz greift.

Anschließend beschreibt der Autor überblicksartig die vertikale Fundverteilung und typologische Einordnung und fasst den Charakter des Fundplatzes gelungen zusammen; gelungen ist dabei auch die Übersicht über charakteristische Funde von Ronæs Skov (S. 164f.).

Im vierten Abschnitt wird Ronæs Skov zunächst in einen regionalen geographischen Rahmen gestellt und dabei wird eine geringe Inlandbesiedlung dieser Zeit in Westfünen sichtbar. Das Hauptaugenmerk legt der Autor dann auf die Region des Kleinen Belt, wobei v.a. die ostjütischen Fundplätze Gudsø Vig und Kolding Fjord in den Mittelpunkt gerückt werden.

Kolding Fjord ist insofern als Fundplatz bemerkenswert, als er bislang die höchste Anzahl verzierter organischer Funde der Ertebølle-Kultur (mind. 13 Exemplare) geliefert hat. Hier wird die hohe Kompetenz des Autors auch auf dem Gebiet der mesolithischen Kunst deutlich. Insgesamt entsteht so das Bild einer Kleinregion, die im Endmesolithikum auf die Jagd mariner Säugetiere spezialisiert war und damit den Trend der jüngeren Ertebølle-Kultur zu dieser Jagdform unterstreicht. Im Vergleich mit den norddeutschen Fundplätzen kann S. H. Andersen umfangreiche Gemeinsamkeiten aufzeigen und so plädiert er für eine Verknüpfung der Fundplätze entlang der westlichen Ostküste. Ronæs Skov wird abschließend als vermutliches Zentrum einer Siedlungseinheit eingestuft.

Im zweiten Teil werden die Ergebnisse der Pollenanalysen (P. Rasmussen, J. Ørnboell), der Makrofossilanalyse (J. A. Arild, S. Karg), der Holzkohlen und einer Dendroprobe (K. Christensen) sowie der Tierknochen (I. Bødker Enghoff) vorgestellt. Diese Präsentation erfolgt in kompakter, zielführender Form.

Mit der Publikation von Ronæs Skov wird nicht nur ein bedeutender Unterwasserfundplatz der Ertebølle-Kultur in vorbildlicher Weise veröffentlicht, sondern auch ein facettenreiches Bild der Ertebølle-Kultur im Bereich des Kleinen Belt entworfen. Durch die vielfältigen Vergleiche zu anderen Fundplätzen und deren nähere Erläuterung wird hier eine ganze Region und ihre Bedeutung in der Ertebølle-Kultur beleuchtet. Das umfangreiche Fundmaterial und dessen ausführliche, kompetente Auswertung machen das Buch zu einem wichtigen neuen Referenzwerk der Ertebølle-Kultur. Es ist zu hoffen, dass dieses inhaltlich und ästhetisch so überzeugende Buch von der Mesolithikum-Forschung auch außerhalb Dänemarks rasch zur Kenntnis genommen wird.

Elefantenreich – Eine Fossilfundstelle in Europa

Harald Meller (Hrsg.) Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt (Landesmuseum für Vorgeschichte), 2010, 695 Seiten, Hardcover, 69,00 € ISBN 978-3-939414-48-3

reviewed von

Ulrich Schmöelcke, Stiftung Schleswig-Holsteinische Landesmuseen, Zentrum für Baltische und Skandinavische Archäologie, Schloss Gottorf, D-24837 Schleswig, ulrich.schmoelcke@schloss-gottorf.de

Die interglaziale Fundstätte Neumark-Nord im Braunkohletagebau bei Halle/Saale ist aufgrund der dort nahezu perfekten Erhaltungsbedingungen für organisches Material einer der faszinierendsten

Quartäraufschlüsse Mitteleuropas. Seit ihrer Entdeckung im Jahr 1985 wurden dort in mehreren Kampagnen und zahlreichen Rettungsgrabungen zumeist noch im anatomischen Verbund befindliche Knochen von Waldelefanten, drei Nashornarten, verschiedenen Hirsch- und Rinderspezies, etlichen großen Carnivora, aber auch von Kleinsäugetern, Vögeln, Amphibien und Fischen aufgefunden und dokumentiert. Hinzu kommen Reste von Insekten, Mollusken und Ostrakoden sowie Pflanzenreste in verschiedener Form. Von besonderem Interesse sind zudem die Zeugnisse menschlicher Anwesenheit, dokumentiert beispielsweise in Flintartefakten, Speiseresten und einzelnen Knochen. Sämtliche Funde lagen eingebettet in ufernahen Sedimenten eines fossilen Sees und streuten über die gesamte interstadiale Schichtenfolge des Seeprofiles. Ganz überwiegend handelt es sich bei den Tierskeletten von Neumark-Nord um Bestandteile einer natürlichen Thanatozönose, wenngleich die genannten Spuren paläolithischer Menschen in einzelnen Arealen anthropogene Beeinflussung andeuten könnten. Die Wirbeltier- und Menschenreste, die vollständige Sedimentfolge sowie die ausgezeichnete Überlieferung von Holz, anderen pflanzlichen Makroresten sowie Pollen ermöglicht eine detaillierte paläoökologische Rekonstruktion der Sukzession des fossilen Sees, seines unmittelbaren Umfelds sowie der weiteren Umgebung. Eine weitere Besonderheit der Lokalität ist, dass die Funde aus zwei, drei oder sogar vier aufeinander folgenden und voneinander abgrenzbaren interglazialen Seebecken stammen. Das älteste soll nach der vielfach publizierte Darstellung des langjährigen Ausgräbers D. Mania und seiner Arbeitsgruppe 350 000 bis 400 000 Jahre, das zweite etwa 220 000 Jahre und das jüngste, zweiphasige, zwischen 150 000 und 90 000 Jahre alt sein. Diese Untergliederung ist jedoch in der Forschung ebenso umstritten wie die Datierung der einzelnen Becken.

Diese Tatsachen sind der interessierten Öffentlichkeit und dem Fachpublikum seit etlichen Jahren bekannt. Nun ist als Begleitband zu einer gleichnamigen Ausstellung im Landesmuseum für Vorgeschichte Sachsen-Anhalts in Halle unter der Herausgeberschaft von Harald Meller ein großformatiges und mit fast 3,5 kg Gewicht und 652 Seiten Umfang wahrlich eindrucksvolles Buch über Neumark-Nord erschienen: "Elefantenreich – Eine Fossilfundstelle in Europa". In 52, vom Duktus her zumeist wissenschaftlichen, auf Deutsch oder Englisch verfassten Beiträgen wird eine Synthese bisheriger Forschungsergebnisse geboten. Dazu ist der Band thematisch in sieben ungleich gewichtete Abschnitte gegliedert. Am Anfang steht auf hundert Seiten und in 13 Artikeln eine Einführung in die Entdeckungs- und Ausgrabungsgeschichte, in die Geologie, Biostratigraphie und – darauf aufbauend – die Darstellung möglicher Datierungen der verschiedenen Seebecken. Der zweite Abschnitt des Buches ist der Landschaftsrekonstruktion gewidmet, die vor allem paläobotanisch anhand von Pollen-, Großrest-

und Holzanalysen durchgeführt wird. Ein zusammenfassendes Kapitel über "Die Umwelt der Elefanten von Neumark-Nord" leitet über zum dritten Abschnitt, der sich auf mehr als 160 Seiten in neun Fachbeiträgen unterschiedlicher thematischer Ausrichtung mit der Analyse und Interpretation der von mindestens 70 Individuen stammenden 1 350 Knochenreste des Waldelefanten beschäftigt. Untersuchungen zur Todesursache und zum Nahrungsspektrum, Gestaltrekonstruktionen und Rückschlüsse zur Lebensweise der Tiere werden vorgestellt. Dem konzeptuellen Buchtitel folgend sind die übrigen Tierarten von Nashörnern bis hin zu Muschelkrebse im anschließenden vierten Abschnitt als "Begleitfauna" der Elefanten zusammengefasst und in Einzelbeiträgen behandelt. Der fünfte Abschnitt widmet sich auf knapp 80 Seiten den menschlichen Spuren und Überresten. Hier werden in fünf Artikeln die anthropologischen und archäologischen Funde und Befunde vorgestellt, Lebensbilder entworfen und über die konkrete Fundstätte hinaus Überlegungen zur Evolution des Menschen angestellt. Der anschließende sechste Abschnitt stellt drei Positionen zur Ursache des spätpleistozänen Artensterbens, insbesondere zum Einfluss des Menschen in diesem Zusammenhang, einander gegenüber. Abgerundet wird das Buch durch ein ausführlich kommentiertes Schaubild zur Evolution der Elefanten in Afrika und Eurasien, das als eigenständiger siebenter Abschnitt bezeichnet wird.

Wie es bei einem Sammelband, der zahlreiche – in diesem Fall 36 – Autoren vereinigt, kaum anders zu erwarten ist, sind Informationsgehalt und inhaltliche Qualität der Artikel unterschiedlich. Gleiches gilt im vorliegenden Fall aber auch für die mit den Beiträgen verbundenen Ansprüche, das heißt, einige Autoren haben am international üblichen wissenschaftlichen Standard orientierte Berichte eingereicht, andere eher narrative, auf Allgemeinverständlichkeit achtende Texte beigeuert. Dies verschafft dem Leser eine gewisse Abwechslung, wirft aber die Frage auf, für welche Zielgruppe das Buch konzipiert worden ist. Hobby-Paläontologen und Fossilien Sammler werden sich durch die fantastischen Illustrationen angesprochen fühlen, doch die ganz überwiegende Mehrzahl der Textbeiträge wendet sich eindeutig an den wissenschaftlichen Fachkollegen. Dieser hat zweifellos auch seine Freude an der vorzüglichen Aufmachung und Gestaltung des Werkes – an dieser Stelle muss den dafür Verantwortlichen ein großes Kompliment gemacht werden – doch verstärkt sich bei ihm mit der Zeit ein gewisser Unmut. Schließlich werden die Fundstätten von Neumark-Nord und die in ihnen aufgeschlossenen Seebecken seit Jahren gerade im Hinblick auf ihre Datierung besonders engagiert und kontrovers diskutiert. Diese Diskussion wird in dem vorliegenden Buch bedauerlicherweise nicht geführt, ja sogar unterbunden, wenn es etwa an einer Stelle heißt, der Versuch einer palynologisch begründeten Zuordnung einzelner Seebecken in die

Biostratigraphie des Quartärs sei "gar nicht notwendig, wenn eindeutige geologische Indizien [für die Datierung der Fundstelle] vorliegen" (S. 136). Abgesehen von der Frage, ob Indizien per definitionem überhaupt ein-deutig sein können, werden auf diese Weise vermeintliche Schlusstriche gezogen, statt aktuelle Forschungsstände argumentativ zu bewerten. Wenn der herausgebende Direktor des Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt (Landesmuseum für Vorgeschichte) im Vorwort klar benennt, die Frage der Chronologie des Platzes werde "international ganz unterschiedlich bewertet", man sei aber "für die Ausstellung der Sicht des Ausgräbers" gefolgt (S. 14), so ist dies aus didaktischer Sicht verständlich und nachvollziehbar. Die von ihm als "höchst interessant" (S. 14) empfundene Diskussion hätte man sich aber für den hier besprochenen Begleitband zur Ausstellung gewünscht. Zwar werden dem Tenor des Buches, der ebenfalls in ganzer Linie der Interpretation D. Manias und seiner Arbeitsgruppe entspricht, widersprechende Ergebnisse von ESR-Datierungen ebenfalls vorgestellt, sie bleiben jedoch in den übrigen Beiträgen ohne jedes Echo. Dies mag beredetes Zeugnis einer langen Kontroverse sein, wirkt aber auf Außenstehende auffällig undistanziert. Als vermutliche Konsequenz dieser im nüchternen wissenschaftlichen Kontext deplaziert wirkenden Emotionalität fehlen im Autorenkollektiv einige international renommierte Forscher, die sich seit Jahrzehnten intensiv mit Neumark-Nord und der Datierungsproblematik beschäftigen und der stratigraphische Analyse des Ausgräbers widersprechen. Überhaupt wäre eine stärkere Diversifikation der Autorenschaft wünschenswert gewesen; dass der zurecht für seine besonderen Leistungen bei der Dokumentation der Befunde, der Sicherstellung der Funde und auch ihrer Auswertung hochgeachtete D. Mania (Mit)Autor von 14 Artikeln des Buches ist, spricht Bände. Der Genannte tritt dem Leser nicht nur als Geologe und Wirbeltierpaläontologe entgegen, sondern auch als Experte für Paläobotanik, Paläoanthropologie, Paläomalakologie und Paläoklimatologie. Ganz unnötigerweise muss dies die Grenzen seiner professionellen Glaubwürdigkeit tangieren. Eine breitere Autorenschaft und generell eine größere Vielstimmigkeit, wie sie lediglich im Abschnitt zum Aussterben der Megafauna zum Ausdruck kommt, hätte dem Band gut zu Gesicht gestanden.

Zwar wird mit dem "Elefantenreich" die Möglichkeit versäumt, den Zwischenstand einer ebenso wichtigen wie lebhaften und kontroversen wissenschaftlichen Diskussion vorzustellen, doch bleibt das Blättern und Lesen in diesem Buch für jeden bibliophilen Quartärwissenschaftler ein anregendes Erlebnis. Abseits von der Datierungsproblematik entsteht vor dem inneren Auge des Betrachters auf faszinierende Art eine in zahllosen Facetten und Details rekonstruierbare, vor Hunderttausenden von Jahren bestehende Landschaft, die ganz entscheidend

nicht von Menschen, sondern von Waldelefanten und anderen Großsäugern geprägt war. Und eines steht sowieso außer Frage: Für Elefanten-Spezialisten ist der Band ein Muss.

Sesselfelsgrötte IV: Die Schicht E3 der Sesselfelsgrötte und die Funde aus dem Abri I am Schulerloch – Späte Micoquien-Inventare und ihre Stellung zum Moustérien

Utz Böhner, Franz Steiner Verlag, Stuttgart 2008, 307 Seiten, Hardcover, 95,00 € ISBN 978-3-515-09274-6

reviewed von

Hansjürgen Müller-Beck

*Universität Tübingen, Ältere Urgeschichte und Quartärökologie, Burgsteige 11, D-72070 Tübingen
hansjuergen.mueller-beck@uni-tuebingen.de*

Der hier zu besprechende Band ist eine überarbeitete Version der vom Verfasser 1999/2000 in Erlangen eingereichten Dissertation. Sie schliesst die Bearbeitung der Artefaktfunde aus der seit 1964 untersuchten Station ab (Sesselfelsgrötte I, II, III und V). Ausserdem wird sie durch eine Vorlage von Artefakten aus dem Abri I am Schulerloch ergänzt. Bei der Überarbeitung wurde die bis 2004 erschienene Literatur berücksichtigt.

Die umfangreiche Einleitung befasst sich zunächst mit den wechselnden Definitionen des Terminus "Micoquien" in Mitteleuropa. Hier steht eine engere Abgrenzung von J. Richter (1997 – alle in der Literaturliste nicht aufgeführten Zitate finden sich im rezensierten Band von Böhner 2008) einer breiteren von Uthmeier (2004) gegenüber. Während Richter sein Micoquien erst ganz an das Ende des Mittelpaläolithikums in den Beginn der OIS 3 stellt und mit dorthin fallenden TL- und ¹⁴C-Daten verbindet, reichen für Uthmeier die Wurzeln des Micoquien schon bis in das späte Mittelpleistozän zurück. Er weist ihm aber auch noch die Altmühlgruppe und das Szeletien in der höheren OIS 3 zu. Die dem Micoquien zugeordneten ESR-Daten aus der Külna zwischen 59 000 und 44 000 BP dürften als einigermaßen tragfähig gelten. Dies trifft wohl auch für TL-Datierungen des G-Komplexes in der Sesselfelsgrötte zwischen 62 000 und 51 000 BP (D. Richter 1998) zu. Die von J. Richter beigezogenen ¹⁴C-Daten (s.u.) sind dagegen nach den neuerdings verstärkten und überzeugenden Kritik von D. Richter (2010) mit noch grösserer Zurückhaltung zu betrachten.

Dennoch besteht kein Zweifel daran, dass erst über diesem "ausgeweiteten Micoquien-Horizont" im Sinne von Uthmeier (2004) eindeutig jungpaläolithische Industrien auftreten. Dorthin gehören aber auch die

Inventare der zunächst von F. Bordes (1950 & 1961) auf das Jungpleistozän begrenzten Mousterien-Fazies und sein in das Mittelpleistozän gestellte Pre-Mousterien (also vor der Eem-Waldzeit = OIS 5e). Dies gilt auch für die in Mitteleuropa von G. Bosinski (1964) vorgeschlagenen Inventartypen seines "Mittelpaläolithikums". Obwohl mir der Ansatz von F. Bordes bei der Aufnahme der süddeutschen Inventare des "Oberen Altpaläolithikums" bereits bekannt war, sah ich mich auf der Basis meiner meist sehr kleinen Inventare nicht in der Lage, sein System zu übernehmen (Müller-Beck 1956). Ich sah mich daher, um die verfügbaren Quellen nicht zu überfordern, lediglich in der Lage von durch die Artefaktfunde jeweils belegten menschlichen "Begehungen" zu sprechen, ohne Zuordnungen zu grösseren hypothetischen "kulturellen" Einheiten. Eine Zuweisung an ein "Micoquien" oder an ein generelles "Moustérien" schien mir damals nicht gerechtfertigt. Zumal deren chronostratigraphische Zuordnung in die sich damals abzeichnende Gliederung des Jungpleistozäns (OIS 5 – OIS 2) erst nur in sehr groben Zügen möglich war.

Noch unsicherer waren die Datierungen eventuell älterer süddeutscher Inventare, die nur in Korrelation zur dortigen damals etablierten mittelpleistozänen Faunenfolge in ihrer Zuordnung zur damaligen alpinen Eiszeitgliederung vom Riss-Glazial bis zum "grossen Mindel-Riss-Interglazial" möglich war. Dazu kamen die Diskussionen um ein eigenständiges "Levalloisien" und dessen "typischen" zugehörigen Kerne in Westeuropa. Mir schienen schon damals diese sogenannten "Levalloiskerne" nur ein spezieller Bearbeitungs-Status der sehr viel älteren und in der westlichen Alten Welt überall vorkommenden altpaläolithischen Diskuskerne.

Es war mir lediglich in Entsprechung zum damaligen Forschungsstand relativ-stratigraphisch möglich, eine Spätphase mit zunehmend "entwickelten" Faustkeilen zu erkennen, die sich durch deutliche Differenzierungen der Griffenden und Arbeitsschneiden mit oft betonten Rückenausbildungen auszeichnete. Sie war nur generell in den Endabschnitt des Altpaläolithikums zu setzen. Erst ab dem ausgehenden Mittelpleistozän und im Jungpleistozän wurden und werden Raum- und Zeitdifferenzierungen der weiteren technischen Entwicklung besser erkennbar (s.a. hier bei Böhner: 153 ff). Sie bilden in Mitteleuropa noch immer die untere erkennbare Ebene der "Übergangsindustrien" zum eigentlichen Jungpaläolithikum. In jüngster Zeit wird dieser nun doch recht gut etablierte Komplex von Stationen mit jetzt eher als mittelpaläolithisch definierten Zügen und von den im nördlichen Eurasien an Zahl zunehmend vielfältigen Stationen mit unterschiedlichen regionalen Fazies des "Early Upper Palaeolithic" (Kuzmin & Rybin 2008) recht überzeugend zu einer breiteren Übergangsphase ausgeweitet. Die Beziehungen dieser räumlich und zeitlich unterscheidbaren Komplexe zueinander sind noch immer weitgehend unklar. In ihnen erscheinen bereits so etwas

wie erste "Leitformen" aus Stein und Bein, die doch schon erste Differenzierungen von Traditionen ermöglichen, wie Böhner sie in seiner Einführung noch als neue Entwicklungen erst des vollen Jungpaläolithikums ansieht.

Nach diesen grundsätzlichen Vorbemerkungen wendet sich der Autor seinem eigentlichen Thema zu: den neuen Funden des Micoquien (Richter 1997) aus dem Unteren Altmühltal, die in der Sesselfelsgrötte (SFG) und dem Abri I am Schulerloch (AS), die nur 2,5 km voneinander entfernt sind, in den letzten Jahrzehnten geborgen wurden. Der Schwerpunkt der Arbeit liegt dabei noch immer erst einmal auf einer Definition für den Begriff "Inventar", der methodologisch über denjenigen der weit offener gefassten "Begehungen" hinaus führt, aber möglichst tragfähig kontrollierte und dokumentierte Grabungen erfordert.

Im 2. Abschnitt der Arbeit wird eine Übersicht über die Region gegeben, in die die beiden in der Arbeit behandelten Stationen eingebettet sind. Sie liegen in der von der früher dort fliessenden wasserreichen Donau ausgeräumten Talstrecke im oberen Malm der Südlichen Frankenalb, die heute die unterdessen massiv kanalisierte, weit kleinere Altmühl einnimmt. Die Sesselfelsgrötte liegt oberhalb und der Abri I beim Schulerloch unterhalb einer Talweitung, in der jetzt die Ortschaft Altessing liegt. Beide Stationen stellen durch die ergrabenen Funde belegte wasser-nahe Lagerplätze innerhalb eines von den paläolithischen Jägern genutzten grösseren Streifgebietes dar.

Der letzte Teilabschnitt der regionalen Übersicht befasst sich mit der Herkunft der Rohmaterialien, aus denen die Steinartefakte in den beiden behandelten mittelpaläolithischen Stationen gefertigt wurden. Sie werden nach Geologischen Formationen, nachweisbaren Lagerstätten und den Gesteinsvarietäten gegliedert. Allerdings ist auch hier nur eine makroskopische "petrographische" Bestimmung möglich. Es darf für den gegenwärtigen Forschungsstand als wohl typisch gelten, dass jeder der vier Bearbeiter der Funde aus der SFG eine eigene Rohmaterialsartierung vorgenommen hat (S. 19).

Im dritten Abschnitt werden unterschiedliche Auswertungseinheiten definiert, die aus direkt ergrabenen Fundschicht-Inventaren aber auch aus sekundär entstandenen Katalog-Inventaren (etwa Komplexe nicht eingemessener Funde) bestehen können. Nur selten können sie durch zusätzliche zugehörige Funde und Befunde auf wiederholte "funktional" gleichartige Begehungen zurückgeführt werden.

Die seit 1964 sorgfältig untersuchte SFG liegt im nordöstlichen, gegen Schlechtwetterluft relativ geschützten, von Südwesten her besonnten Steilhang des Sesselfelsens oberhalb von Essing in einer mikroklimatisch besonders günstigen Situation. In der auf einer Fläche von 50m² lediglich im Inneren ausgegrabenen Grötte wurden insgesamt nahezu 7m mächtige Ablagerungen erfasst, die vor allem kühlere mittelpaläolithische Fundhorizonte enthielten, die zum

grösseren Teil (Sesselfelsgrotte I, II und III) bereits publiziert wurden. In tieferer Lage am Hangfuss wurden zudem in einer Sondage Ablagerungen angetroffen, die der Eem-Waldzeit des letzten Interglazial (OIS 5e) zuordenbar sein könnten. Über einem Hiatus folgten noch einige Straten mit jungpaläolithischen und mesolithischen Funden, die bereits als Band V der Sesselfelsserie vorgelegt wurden. In der Dissertation Böhner geht es um die späten mittelpaläolithischen Funde, aus dem in sich geschlossenen nur 5-15 cm mächtigen Geologischen Horizont E3 aus vorwiegend Feinschutt mit stärker lössig-lehmiger Porenfüllung noch unter einem grösseren örtlichen Hiatus (Abb. 7, S. 27). Über diesem folgt die 5-20 cm mächtige Schicht E2 mit Feinschutt und einzelnen gröbereren Komponenten mit weniger rötlich-gelben lössigen Porenfüllungen, die schon nahezu fundfrei ist. Darüber im Hangenden eine (in vielen süddeutschen Höhlen auftretende) sehr lössreiche sterile Zone D mit 50 cm Mächtigkeit, die dem Hochglazial und damit der OIS 2 zuzuordnen ist. Unterhalb von E3 liegt die 5-10 cm mächtige, nahezu sterile Strate F mit wechselnden Schuttanteilen und rötlichbrauner bis graubrauner lehmiger Porenfüllung. Unter F folgt dann der nur schwer zu unterscheidende AH G1 als oberster Horizont des G-Schichten-Komplexes. Etwas unglücklich scheint mir auch in dieser Arbeit (Abb. 7) die direkte graphische Korrelation, mit der aber nur dort geltenden imposanten feingliedrigen grönländischen GISP 2 Eiskernkurve. Jedenfalls wird der GH E3 auf Abb. 7 noch an die Oberkante von OIS 3 gestellt und seine Artefakteinschlüsse einem Micoquien/Moustérien typique (im Sinne von Richter 1995) zugeordnet. Der GH E2 im Hangenden ist ein erst nach dem Hiatus abgelagertes Sediment mit wenigen locker streuenden Funden eines mittleren Jungpaläolithikums. Die vom Autor behandelte Fundschicht E3 wurde in ihrer Ausdehnung innerhalb der Grotte, bis auf einen schmalen Streifen von weniger als einem Meter im Hangbereich, nahezu vollständig erfasst. Ungewöhnlich gut dokumentiert sind in diesem Bereich die erwähnten periglazialen Rinnenerosionen und die ihnen folgenden Füllungen in Richtung des Hanggefälles, wie dies bei allen Höhlengrabungen wünschenswert wäre. Vorgänge, die in einem exponierten vegetationsarmen und starken Temperaturschwankungen ausgesetzten Hangschuttsystem weit dramatischere Auswirkungen haben, als in flachen und warmzeitlich limnischen Sedimenten.

Eine Nearest Neighbour Clusteranalyse ergab im Horizont E3 vier unterschiedliche Fundverdichtungen, von denen eine (4) eine zusammenhängende Fläche bildet, die mit der grössten Fundkonzentration identisch ist. Daneben zeigte sich, dass eine weitere (1) mit dem Vorkommen umgelagerter Artefakte aus den G-Schichten zusammenfiel. Ganz offensichtlich waren bei unterschiedlichen Begehungen neben den häufigeren Rohmaterialien auch jeweils andere Vorkommen aus der Region genutzt worden.

Die Verteilung der Artefakte ergibt eine stärkere Konzentration im zentralen Teil der Fundstrate E3, allerdings leicht verschoben gegen das Innere der Grotte. Deutlich davor die gebrannten Silices mit bis zu 132/m² (n = 766). Die Feuerstelle(n) lag(en) also relativ konzentriert gegen den Eingang hin und könnten wohl allenfalls von zwei "Haushalten" bei saisonalen Aufenthalten genutzt worden sein. Die Werkzeugnutzung lag eher dahinter gegen das wahrscheinlich verschliessbare Höhleninnere. Auch das Vorkommen von bis zu vier Mehrfach- und Breitschabern pro m² dort (von n = 22) könnte dafür sprechen. Die Faunenreste ≥ 20 mm lagen deutlich im äusseren Teil der Grotte, also ausserhalb des wahrscheinlichen Wohnbereiches.

Unter den bestimmbar stark zertrümmerten Faunenfragmenten (Th. Rathgeber, Nov. 2008 aktualisiert) überwiegen Knochen der Hauptbeutetiere als Fleisch- und Häutelieferanten, in der Auswertungseinheit E3 und den Rinnenbereichen: Pferd und Ren. Auch der Wolf als carnivorer Hauptnutzer dieser beiden Arten ist häufiger vertreten als anderes Raubwild. Hasenreste sind relativ häufig. Höhlenbär, Nashörner und Mammute wurden, wie auch sonst in dieser Zeit üblich, wohl ebenfalls bejagt. Insgesamt eine typische Steppen-Taiga-Fauna, in der auch noch der Riesenhirsch auftritt, der die kältere Strauchtundra meidet.

Die Auswertungseinheit E2 stellt lediglich einen dünnen Artefaktschleier mit Artefakten eines Gravettian/Pavlovian dar. Die Fundschicht E3 ist offenbar ein erhalten gebliebener, relativ dünner Laufhorizont. Darin sind einzelne Werkplätze nachweisbar.

Im zweiten grossen Abschnitt der Dissertation werden die Grabungen im Abri I am Schulerloch ausgewertet. Dort hatte vor allem 1972 und 1973 ein junger Amateur unbemerkt Raubgrabungen ausgeführt, die erst 1991 bekannt wurden. Nach einer Sondage 1991 wurde 1992 bis 1994 die weniger gestörte Osthälfte des Abri in einer siebenwöchigen Kampagne vom Autor nachuntersucht.

Die Schichtabfolge ist zweiteilig: ein unteres kompaktes Sediment mit primärem Feinschutt (Schichten M-F, 55-70cm mächtig) und darüber ein unruhiger Mittel- bis Grobschutt mit höheren Anteilen von Porenfüllung (Schichten D-B, 50cm mächtig), dann der Waldhumus (10cm mächtig). Es waren eindeutig drei lockerer als in E3 in der SFG streuende Fundhorizonte (oberer, mittlerer und unterer) erkennbar. Dabei verdichten sich die Kleinfunde an der Unterkante der Fundhorizonte.

Auch hier wurde eine Rohmaterialdiversitäts-Analyse durchgeführt. In der Regel erbrachten bereits halbe Quadratmeter als Grundraster genügend Funde zur Einbeziehung in die Analyse. Die Einheiten der unteren und mittleren Fundschicht liessen sich nicht klar trennen. In der oberen Fundschicht waren die Trennungen etwas besser. Der Autor interpretiert das Ergebnis in den beiden unteren Fundhorizonten so, dass dort die Aktivitäten nur auf kleinen Flächen

stattfanden.

Die obere Fundschicht (o) war noch auf einer Fläche von 4 m² erhalten. Die höchste Funddichte lag im mittleren Horizont (m) und entsprach ziemlich gut der Funddichte in E3 der SFG, während der untere (u) wieder weniger Funde erbrachte. Unter den erkannten Werkstücken waren fünf, die sowohl Funde aus ASo wie aus ASm enthielten. In der ergrabenen etwa noch 20 m² messenden mittleren Zone war eine deutliche Häufung von Silexfunden in einem Bereich von 1,5 m Durchmesser vorhanden, der nahezu der grössten Funddichte in E3 in der SFG entspricht. Die Fundschicht ASm enthielt 2 106 Silices \geq 20 mm. Die Silices $<$ 20 mm wurden nicht mehr ausgezählt, sondern im Gewicht (gesamt 2 591 g) bestimmt, wobei eine leichte Verdichtung im mittleren Teil der Fläche zu erkennen ist. Nachgewiesen wurden 136 Werkzeuge, 24 Bruchstücke von Werkzeugen und 29 eher unregelmässig streuende Kerne. Die in der Schicht ASm geborgenen 13 bifaziell ausretuschierten Werkzeuge streuen unregelmässig über die ganze Fläche. Sie werden als bifaziale Spitzen (3), Blattspitzen (1), Keilmesser (5) und Stücke mit "bifaziell retuschierten" Enden (4) angesprochen. Die 75 Modifikationsabfälle von Werkzeugkanten streuen eher im hinteren Bereich der noch ergrabenen Fläche. Bei den immerhin 10 421 g wiegenden geborgenen Knochenkohlen sind keine markanten Häufungen zu erkennen. In der Schicht ASu mit gegen 15 m² erfasster Fläche wurden 218 Silices \geq 20 mm und (gewogene, nicht mehr gezählte) 214 g Silices $<$ 20 mm geborgen. Kerne wurden nicht gefunden. Es sind nur kleinere Verdichtungen der Silices erkennbar. Das gilt auch für die Streuung der 27 bestimmten Werkzeuge, die zwei Werkzeugbruchstücke und die beiden Modifikationsabfälle. Die 69 unverbrannten Knochenbruchstücke \geq 25 mm verdichten sich eher wieder im hinteren Teil der noch ergrabenen Fläche. Zum Schluss wird noch eine Nachuntersuchung im Bereich der Raubgrabung als Auswertungseinheit (Störung = St) dargestellt. Sie enthielt auf rund 6 m² 805 Silices \geq 20 mm mit einem Gewicht von 1 161 g und entspricht etwa der Funddichte der ergrabenen Fundschicht ASm. Die drei Fundschichten können als eigenständige Inventare und damit Begehungen mit "relativer Geschlossenheit", angesehen werden.

Nach den vorläufigen Mitteilungen von Thomas Rathgeber entsprechen die Faunenreste im AS in groben Zügen denen aus E3 in der SFG.

Der 6. Abschnitt des Bandes stellt den Fundstoff aus beiden Stationen zusammenfassend vor. Es handelt sich um insgesamt 8 Komplexe. Nur die Inventare des Horizontes ASm mit 2 134 ergrabenen Silices \geq 20 mm, die durch die Funde im Bereich der Raubgrabung auf etwa 4 000 zu verdoppeln sind, und des Horizonts E3 in der SFG mit 2 228 Silices \geq 20 mm sind ausreichend gross, um sie zuverlässig miteinander zu vergleichen.

Die Häufigkeiten der Kantenbeanspruchungen wechseln stark. Dabei fällt der unerwartet hohe Anteil völlig kantenscharfer Silices auf, der überall, ausser in

der Auswertungseinheit Störung (ASSt), deutlich über dem der kantenbestossenen oder der modifizierten Silices liegt. Er ist in dem offenbar am ruhigsten abgelagerten Horizont E3 in der SFG mit fast dem dreifachen (n = 2 703) der kantenbestossenen Stücke (n = 913) am höchsten, erreicht aber auch im Horizont ASm noch ein Verhältnis von 1 102 zu 763. Auf die Differenzierung nach Grössenklassen soll hier nicht näher eingegangen werden (Tab. 8). Die Längenverteilung der Silices \geq 20 mm gibt in E3 aus der SFG zwischen 20 und 80 mm die sauberste L-Verteilung (n = 2 427).

In Anlehnung an Geneste (1988) wird eine vergleichende Sortierung der an den Silices erkennbaren Abbaustadien vorgenommen. Das etwas modifizierte System unterscheidet dabei die Stadien 0 (Beschaffung), 1 (Präparation), 2 (Grundformabbau), 3 (Modifikation, Verbrauch) und 4 (Niederlegung). 4 unterteilt in 4a: Kerne und fragmentierte Abschläge, 4b: alle essentiellen Werkzeuge und 4c: alle Funde, die nicht intentionell (Trümmer) oder beabsichtigt (z. B. Hitzesprenglinge) entstanden. In der Kategorie "Niederlegung A" sind die vollständigen Kerne mit 26 Exemplaren in ASm und mit 30 in E3/SFG am häufigsten.

Die Rohmaterialspektren sind stark untergliedert. In E3 überwiegen die Kreide-Hornsteine mit 65,5% deutlich, Jura-Hornsteine nehmen nur 26,0% ein. In dem grossen Inventar aus ASm sind dagegen nur 47,3% Kreide-Hornsteine, aber 39,5% Jura-Hornsteine, stammen also wohl aus geringerer Entfernung.

Bei der Bestimmung der Grundformen kommt der Anteil vollständig erhaltener Silices \geq 25 mm in ASm auf 59,1% und in E3/SFG auf 66,4%. Die dorsale Cortexbedeckung bleibt bei den Silices \geq 25 mm in beiden Stationen durchweg gering. In ASm sind 51,6% der Stücke völlig frei von Rindenresten. In E3/SFG sind 53,2% rindenfrei. Interessant ist schliesslich auch noch der klare Nachweis der vorwiegend symmetrischen Lage der Schlagachsen in guter Normalverteilung der Winkel sowohl im ASm wie E3/SFG.

Der Autor erwähnt das gelegentliche Auftreten von seriellen Klingensproduktionen im Mittelpaläolithikum, die aber nicht grössere Sequenzen wie im Jungpaläolithikum erreichen. Wahrscheinlich handelt es sich eher um an einer Abbaufont geschlagenen Klingenserien auf Sonderformen von Levalloiskernen im späteren Micoquien (Uthmeier 2004) – ein Problem, auf das hier nicht weiter eingegangen werden kann. Der Nachweis von Abbaukonzepten ist in beiden Stationen wegen fehlender grösserer Zusammensetzungs-Sequenzen relativ schwierig. In E3/SFG lassen zwei Kerne einen bipolaren Levallois-Abbau erkennen. Bei einem ist sogar der letzte auffassende Zielabschlag, eine Levalloisklinge, vorhanden. Die meisten Kerne in E3/SFG besitzen aber eine nur leicht gewölbte Abbaufäche, die unipolar abgebaut wurde. Häufig sind auch Levallois-Kerne, die zentripetal genutzt wurden. Dazu kommen zwei Diskoide Kerne, die

naturgemäss auf ihren gegenständigen Abbauflächen kaum Cortexreste zeigen. Kerne auf Plattensilex wurden meist nur auf einer Fläche abgebaut. Die Kerne aus ASm sind ähnlich verarbeitet worden. Diese Beobachtungen werden durch rekonstruierte Abbausequenzen, Werkstücke und Einzelabschläge, an denen die gleichen Verfahren zu erkennen sind, bestätigt. Nur zwei Werkstücke zeigen bereits Sequenzen von Klingenerzeugnissen, die wohl von Klingenkernen stammen. Insgesamt dominiert in allen Inventaren das Levallois-Konzept, das aber nicht als "typisch", sondern wegen der Kleinstückigkeit des Rohmaterials eher als "pragmatisch" gelten kann. Quina-Sequenzen im Sinne von Bordes liessen sich in beiden Stationen nicht nachweisen. Zahlreich sind in ihnen dagegen Abschläge mit natürlichem Rücken, die oft aus "harten" Radiolarit oder Lydit-Geröllen in "Zitrus-Technik" geschlagen wurden.

Auch Böhner betont, dass die nominale Klassifizierung der Steinartefakte durch das Fehlen standardisierter Grundformen im Mittelpaläolithikum erschwert wird. Da der Anteil formüberarbeiteter "Werkzeuge" meist unter 20% liegt (Richter 1997), bestimmt die Form der Abschläge meist die Form der "Werkzeuge". Erst im Aurignacien sieht der Autor sich mit der seriellen Klingenerzeugung ein neues Werkzeugkonzept entwickeln, mit dem Klängen zu klaren Kratzern oder Spitzen und Stacheln etc. höherer funktionaler Ähnlichkeit werden.

Bei der Bestimmung der Werkzeugklassen folgt der Autor dann doch, trotz einiger Bedenken, wie noch meist üblich, dem von Bordes ab 1961 entwickelten System. Allerdings beschränkt er sich auf die "essentiellen" Werkzeuge unter Weglassung der Levallois-Grundformen, der Messer mit natürlichem Rücken oder der nicht eindeutig ansprechbaren, partiell oder irregulär retuschierten Stücke. Andererseits vergrössert er den Anteil der "Divers" (Bordes: Kategorie 62), indem er dort fast alle bifaziellen (ausser den Bifazialschabern = Bordes 28) Formen einbezieht. Sie hatte Bordes in eigenen Listen neben seinen eigentlichen "Moustérien"-Typen aufgeführt. Ein Problem, dem auch ich mich (Müller-Beck 1956) gegenüber sah und das ich dadurch löste, dass ich alle Steingeräte-Kategorien metrisch differenzierte und in ein System einbezog. G. Bosinski (1967) führte dann eine weitere eigenständige selektivere Leitformen-Klassifizierung ein. Es liegt auf der Hand, dass alle diese Ansätze und auch weitere unterdessen entwickelte, nicht miteinander kompatibel sind. So fordert Böhner mit Recht dringend die Erarbeitung eines mittelpaläolithischen Typenatlas. Dabei dürfte sich eine erhebliche Reduktion der Zahl der Kategorien ergeben (s.a. bei Böhner S. 141), wie sich auch schon in Ansätzen bei Rieder 1992 und Pastoors 2001 erkennen lässt.

Aus diesen noch ungelösten Klassifikationsproblemen ergibt sich auch eindeutig, dass es wenig Sinn macht, in dieser Besprechung auf die von Bordes versuchten Darstellungen in seinen Kumulationskurven

und die Aussagekraft der von ihm entwickelten Indices einzugehen. Sie werden von Böhner trotz seiner grundsätzlichen Bedenken gleichsam wohl der "Vollständigkeit halber" erstellt. Trotzdem ergeben sich tragfähige Zuordnungen zu den von Bordes entwickelten übergeordneten Moustérien-Fazies. Damit sind sie sicher durch die jeweils im Inventar belegten Typenklassen begründet und dürften tatsächlich allenfalls unterschiedlichen technischen "Aktivitäten" spiegeln. Eine Deutung als unterschiedliche kulturelle Traditionen oder gar genetische Differenzierungen sind auf der Basis dieser Summierungen kaum zu begründen.

Die Werkzeugspektren können wegen der kleinen einzelnen Klassengrössen nur in verbalen Aufzählungen dargestellt werden. Dennoch lassen die proportionalen Verteilungen der essentiellen Werkzeuge und modifizierten Stücke ≥ 25 mm, die das kleine Inventar ASo und die Rinnenfüllungen in SFG E3 einbeziehen, mit immerhin doch 22,6% Werkzeugen, noch deutlich die "letzte" Selektion erkennen, die erst der Raubgräber in ASSt vorgenommen hat. So wie sich auch sonst gerade in einfachen Häufigkeitsstatistiken am klarsten die Genauigkeit der Fundbergung bei der Grabung und dem Sieben oder Schlämmen oft deutlich rekonstruieren lässt.

Eine Abhängigkeit der Typenklassen von Rohmaterialien ist nur bei den aus Radiolarit und Lydit geschlagenen "Zitruschabern" erkennbar, die sich durch die Verwendung der kleinen und zähen alpinen Gerölle ergab. Im AS wurden ca. 50% der Bifazialwerkzeuge (6 von 13) aus Plattenhornstein hergestellt, in SFG E3 waren es nur ganze 4 Werkzeuge (1 der Moustérien- und 2 der Gekerbten/Gezähnten-Gruppe, 1 Bifazialwerkzeug sowie 1 Kleinform).

Ein besonders interessantes Thema ist endlich auch die von Weißmüller (1995) entwickelte systematische Transformationsanalyse. Dabei geht es um die Zuordnung der Werkstücke und Artefakte zu den rekonstruierbaren "Handlungsketten"-Abschnitten (eine etwas gestelzte Übersetzung der französischen "chaîne opératoire", die dem gebräuchlichen technischen deutschen eher empirischen Begriff "Arbeitsschritte" entspricht, die dann "Arbeitsabläufe" rekonstruieren lassen). Dabei können Importzustände besser erkannt und Modifikationen im Begehungshorizont klarer gefasst werden. "Exporte" sind allenfalls indirekt bei Lücken in Kern-Zusammensetzungen zu erkennen. Weißmüller (1995) konnte für die unteren Schichten der SFG etwa 20-50% der Artefakte zuordnen, was er als repräsentativ betrachtete und zugleich als ausreichend unabhängig von der absoluten Grösse der Inventare. Was aber auch bedeutet, dass 50-80% der Artefakte nicht klassifizierbar sind, also Gesamtaussagen nur möglich werden, wenn massive Differenzen zwischen Importen und Lagerprodukten erkennbar werden.

Auch bei der Darstellung der Anzahl und Grösse der beobachteten Werkstücke wird wieder die Abhängigkeit der Aussagen von der Grösse der

Proben deutlich.

Bereits bei dem Versuch der Bestimmung der Diversitäts-Indexe kommt es bei Böhner doch zu einer logischen und interessanten Summierung der Bord'schen Werkzeugklassen (S. 141) auf der Basis vermuteter chronologischer und aktivitätsspezifischer Näherungen: I. Spitzen, II. einfache Schaber, III. sonstige Schaber, IV. jungpaläolithische Gruppe, V. gekerbte und gezähnte Stücke, VI. Sonderformen im Sinne von Klasse 62 bei Bordes und VII. Bifazialwerkzeuge und Bifazialschaber. Dabei erweist sich das Inventar SFG E3 als am wenigsten spezialisiert, wie dies für die Moustérien-Inventare als charakteristisch gelten kann. Das ASm-Inventar ist stärker spezialisiert und auch das aus ASu, das durch Einfachschaber (als Beleg einer eingeeengten Aktivität?) dominiert wird. Bei der Rohmaterialdiversität (S. 142) fällt nur das Inventar SFG E3 etwas spezialisierter aus.

Am Ende kann der Autor zwei ausreichend differenzierte Inventare benennen, die für Vergleiche mit Inventaren anderer Begehungen geeignet sind. Es sind dies das "mittlere" Inventar SFG E3 mit ca. 2 500 Stücken und das "große" (ergänzte) Inventar ASm mit ca. 4 000 Stücken (jeweils inklusive aller Abschläge <20mm). Das kleinere Inventar wird noch voll in OIS 3 datiert, das grössere 5-10 ka später bei an sich geringen Unterschieden der Artefakt-Details mit Ausnahme der Zahl der Schaber, der in ASm höher ist sowie der Werkzeuge der jungpaläolithischen Gruppe und der gekerbten und gezähnten Stücke, deren Anteil in dem jüngeren Inventar ASm höher liegt. Dort ist der Import von Einfachschabern und Bifazialvarianten zu beobachten, die in SFG 3 fehlen, wo aber auch Einfachschaber (als "Grundausstattung"?) importiert werden. Das ältere Inventar wird nach Bordes als ein Moustérien type Ferrassie – Micoquien angesprochen, das jüngere als ein Moustérien typique.

Innerhalb der Inventar-Abfolge SFG ergeben sich zu den Inventaren des G-Komplexes (Richter 1997) für das Inventar E3 keine grossen grundsätzlichen Unterschiede. Nach dem dort entwickelten Modell ist E3 eher wegen der geringen Zahl essentieller Werkzeuge als Initialinventar des jüngeren Micoquien anzusprechen, auch wenn es tatsächlich keinerlei Leitformen des Micoquien (Richter 1997) führt, damit liesse sich dort auch das Fehlen bifazieller Typen erklären. Zumal nachdem bei Richter (1997) entwickelten Modell E3 eher als relativ kurzfristige Begehung anzusehen ist. Das Inventar des ASm steht dem Zyklus 3-4 des G-Komplexes im SFG (Richter 1997) näher.

Bei den Datierungen in der SFG fällt auf, dass praktisch alle ¹⁴C-Daten (S. 149) in den einzelnen Archäologischen Einheiten bei längeren Messungen (bis zu 10 000 Jahren) stark streuen. Die Beschleunigerdaten aus Schicht G2 sind massiv zu jung (mehr als

30 000 Jahre). Dagegen ergeben die TL-Messungen an gebrannten Silices durch D. Richter (1998) offenbar vertrauenswürdiger Ergebnisse (S. 150). Danach ist die Schicht G in zwei recht gut gesicherten Plateaus auf 51-54 ka (G2) und 57-62 ka (das tiefere G4) datiert, also tatsächlich noch in den Beginn von OIS 3. Die Werte aus der noch tieferen Schicht M liegen bei 61-90 ka, also demnach sicher immer noch über OIS 5e. Das Aurignacien vom Geißenklösterle fällt nach TL-Messungen von D. Richter (1998) am Ende des D-O-Z 12 in Grönland um 43 000 calBP.

Den Abschluss der Arbeit stellen einige Überlegungen zum Übergang vom Mittel- zum Jungpaläolithikum dar. Er ist in Mitteleuropa wegen fehlender erhaltener Ablagerungen noch immer schlecht beurteilbar. Eine gewisse Ausnahme bilden die Lössablagerungen in Mähren, wo aber auch längere Sequenzen im Liegenden und Hangenden, wie beim späteren Pavlovien oder an manchen osteuropäischen und sibirischen Strömen (Kuzmin & Rybin 2008), weitgehend fehlen. An der unteren Altmühl fehlen ebenfalls alle klaren neueren Befunde dazu. Aber immerhin wird mit den offenbar tragfähigen TL-Datierungen (D. Richter 1998 und bei Böhner 2008, Abb. 109) recht deutlich, dass zwischen den TL-Datierungen der dortigen späten Micoquien-Moustérien Horizonte im Sinne der Definition (Micoquien Richter 1997) und dem Aurignacien des Geißenklösterles eine Spanne von rund einem Jahrzehntausend liegt. Es war also genug Zeit, bis erste Einzelversuche des Einsatzes der neuen Klingenwerkzeuge zum Allgemeinbesitz werden konnten, wie das schon W. Weißmüller (1995) als Modell beschrieben hat. Dass dabei aber zunächst (und auch später) bei genügend grosser Funddichte durchaus erkennbare regionale Unterschiede im ganzen nördlichen Eurasien auftreten mussten, ist nur folgerichtig (Kuzmin & Rybin 2008).

Zum Schluss umreist der Autor noch einmal die Problematik des Forschungsstandes im Jahr 2004. Dringend ist die Entwicklung eines kompatiblen Systems der Artefaktbeschreibungen und die Analyse kontrolliert ergrabener und genügend zuverlässig datierter Fundstellen. Sie werden dann auch die Basis liefern können, um die Rolle zu klären, die die bisher in nur wenig Funden belegten morphologisch und paläogenetisch trennbaren Menschenformen dabei tatsächlich gespielt haben.

Literatur

- Richter, D. (2010). Thermoluminescence dating of heated flint artefacts from Ifri n'Ammar. In: M. Nami & J. Moser (Eds.) *La grotte d'Ifri n'Ammar. Le paléolithique moyen*. Forschungen KAAK 9, Reichert, Wiesbaden, 325-337.
- Kuzmin, Y. V. & Rybin, E. P. (2008). Spatiotemporal Patterns of the Middle-to-Upper Palaeolithic Transition in Eurasia: The Late 2000s Update. *Review of Archaeology* 29: 41-55.