

Das Obere Altpaläolithikum in Süddeutschland Ein Versuch zur ältesten Geschichte des Menschen 1955-2005

Hansjürgen Müller-Beck

Institut für Ur- und Frühgeschichte und Archäologie des Mittelalters

Abt. Ältere Urgeschichte und Quartärökologie

Schloss Hohentübingen, Burgsteige 11

D-72070 Tübingen

hansjuergen.mueller-beck@uni-tuebingen.de

Zusammenfassung: Die 1955 abgeschlossene Dissertation des Verfassers wird 50 Jahre später in ihren Hauptzügen mit dem Stand der unterdessen erreichten Forschung verglichen. Dabei bleiben noch immer einige der damaligen und sich bis 1966 anschließenden Ergebnisse verblüffend aktuell. Zugleich werden einige ergänzende Erläuterungen möglich, die damals zwar schon angedeutet werden konnten, aber nicht eingehender ausgeführt wurden.

Schlagwörter: Alt- und Mittelpaläolithikum, Forschungsgeschichte, Süddeutschland, Kulturelle Evolution, Inventar-Formengruppen

The Late Lower Paleolithic in Southern Germany.

An essay on the earliest history of man – 1955-2005

Abstract: *The main topics of the author's PhD-thesis, finished in 1955, are compared with the present state of research 50 years later. Some of the results gained in 1955 and during further research up to 1966, are still important. At the same time, additional explanations are presented here, which 50 years ago could only have been mentioned briefly.*

Keywords: *Lower and Middle Paleolithic, History of Research, Southern Germany, Cultural evolution, Assemblage-types*

Unter dem Titel des vorliegenden Beitrages wurde 1956 der Text meiner 1955 noch unter dem Namen Hansjürgen Müller¹ eingereichten „Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades“ einer „Hohen Philosophischen Fakultät der Eberhard-Karls-Universität zu Tübingen“ (so die damalige formale Vorgabe) durch die Hamburger Buchdruckerei und Verlagsanstalt Auerdruck gedruckt, die damals auch den ‚Spiegel‘ produzierte (Müller-Beck 1956). Der Katalog wurde als Mikrofilm veröffentlicht. Hauptberichterstatter war Prof. Dr. G. Riek, Mitberichterstatter Prof. Dr. W. Kimmig, Dekan der Musikhistoriker Prof. Dr. W. Gerstenberg. Tag der mündlichen Prüfung war der 30.6.1955. Nebenfächer im Rigorosum waren Geologie und Ethnologie.

Bei der abendlichen Promotionsfeier im heute nicht mehr existierenden Restaurant Spitzberg westlich von Hohentübingen hielt der sonst in allgemeineren Fragen immer sehr zurückhaltende Gustav Riek eine ungewöhnliche und vor allem auch menschlich bewegende Rede zur zukünftigen Aufgabe unseres weltweit ausgreifenden Faches, das er damals als „Diluviale Urgeschichte“ bezeichnete. In meinem Reisepass, in dem auch der Beruf einzutragen war, wurde daraus der etwas abgewandelte „Pleistozänarchäologe“. Ich hatte nicht vorausgesehen, dass gerade dieser Zwitter aus „ältester Archäologie und

¹ Erst durch die Heirat mit Katharina Beck aus Bern wurde daraus ab Juli 1955 unser offiziell in Hamburg registrierter Familienname Müller-Beck.

jüngster Geologie“ an allen Grenzen bei den Kontrollen auffiel und mir nach etwas näherer Erläuterung vor allem jenseits des Eisernen Vorhangs das Reisen erheblich erleichtern sollte.

Diese Promotion gibt mir nach einem halben Jahrhundert Gelegenheit zu einigen Kommentaren und Reflektionen, die den einen Teil meiner über die Jahrzehnte hinweg weit verstreuten Bemerkungen zur noch immer erfreulich aktuellen Problematik meines Themas bündeln sollen. Es steht nach wie vor im Bereich des durch menschliche Skelettreste noch immer extrem schlecht belegten, aber stark emotionalisierten Überganges zum *Homo sapiens sapiens* und dessen Verhältnis zu den seit den Forschungen am Mount Carmel der späten dreißiger Jahre des vorigen Jahrhunderts eindeutig synchronen eurasischen Neandertalern, ein Bereich, der schon früh (u.a. Rust 1942) und bis heute zu immer neuen spekulativen Theorien angeregt hat.

In den sich daran anküpfenden, stets breites Interesse findenden Diskussionen werden die Aussagemöglichkeiten der viel zahlreicheren damals produzierten synchronen Steingeräte als direkte Primärquellen menschlichen Handelns noch immer weit weniger beachtet. Dennoch hat sich im letzten Jahrzehnt endlich auch in allen Medien herumgesprochen (endlich auch im ‚Spiegel‘), dass Neandertaler – neben anderen ebenfalls noch selten beachteten zeitgleichen Varianten der Gattung *Homo* in Afrika und Ostasien – auf jeden Fall bereits sehr leistungsfähige „andere“ Menschen waren, egal ob man sie taxonomisch als *Homo sapiens* oder lediglich als *Homo neanderthalensis* oder gar nur als *Homo primigenius* klassifiziert. Diese nomenklatorisch älteste und daher eigentlich „gültigste“ Bezeichnung kann durchaus auch als höchst ehrenwert verstanden werden. Und es wäre vielleicht sogar gut, diesen alten Terminus 150 Jahre nach der Entdeckung seiner namengebenden Reste wieder aufleben zu lassen. Meiner bisherigen Tendenz, ihn als Unterart aufzuwerten, tut das universalhistorisch keinen Abbruch. Er stünde „uns“, was immer das heißen mag (Ickerodt 2005; Porr 2005), dann sogar im Range einer nach eindeutigem Ausweis des gleichen kulturellen Grundverhaltens über die Steinartefakte immer noch einkreuzungsfähigen Art gegenüber.

Für die urgeschichtliche Wertung ist diese oft überzogene anthropo-darwinistische „Menschendiskussion“ eher von nachgeordneter Bedeutung. Denn die Steingeräte sprechen direkt aus sich selbst, und es ist von begrenzterem Interesse, wie ihre Hersteller tatsächlich ausgesehen haben. Es sei denn, man möchte an den überholten Vorstellungen grundsätzlicher qualitativer Unterschiede festhalten, die ihrerseits ja immer nur aus den korrelierbaren archäologischen Daten ableitbar bleiben würden und weder bisher noch auch in Zukunft aus der Schädelform eines eventuell dafür verantwortlichen Individuums. Dabei bleibt, wie jetzt auf Flores oder im Falle des afrikanischen *Zinjanthropus*, sogar offen, ob die gefundenen Individuen wirklich die Produzenten der archäologisch fassbaren Funde und Befunde waren. Die Objekte und ihre Aussage ändert dies auf keinen Fall. Man möge mir also nachsehen, dass ich noch immer nicht allzu sehr an der Frage nach dem Aussehen der Träger des Oberen Altpaläolithikums interessiert bin. Greift man über Süddeutschland hinaus, werden seine über die Zeiten und Räume unterschiedlichen Inventare sicher schon jetzt nach den Ansprüchen der Anthropologen über die Individuen des *Homo sapiens neanderthalensis* (oder *Homo primigenius*) hinaus von Vertretern des späteren *Homo erectus* (bei Einschluss des mittelpleistozänen Bilzingsleben), aber eben auch des frühen *Homo sapiens sapiens* in den gleichen Fundstraten begleitet. Bisher hat aber dennoch kein Anthropologe einen Neandertaler in einem

Fundhorizont mit einem „Nachneandertaler“ vorlegen können. Dies bedeutet also simpel, es handelt sich wohl grundsätzlich um morphologisch unterschiedliche Populationen, die aber kulturell in einem umfassenden, wenn auch regional durchaus variablen Kontinuum miteinander verbunden sind. Wie dies im Detail einzuschätzen ist, bleibt bis zur Vorlage neuer Funde offen (Soressi 2004; Stewart 2005; Straus 2005a, b).

Dabei wird, wie in der Archäologie nun einmal üblich, und damit für die urgeschichtliche Interpretation allein tragfähig, der Fundzusammenhang entscheidend. Alles andere bleibt Spekulation, vor allem auch dann, wenn Interpretationen mit statistisch eher unkritisch gewerteten und durch aufwändige Labormethoden eingegengten Korrelationsversuchen noch zusätzlich belastet werden. Diese sind zwar „interessant“, wie sich auch in der seriöseren Presse herumspricht (Lüthi 2006²), aber auch sie kommen auf keinen Fall an den archäologischen Fakten vorbei. Zumal wir es im Falle des Oberen Altpaläolithikums in Süddeutschland bis hinab zu den neueren Funden von Stuttgart-Cannstatt-Bunker (Wagner 1995; Schatz 2003) im vollen Holstein-Interglazial tatsächlich eher mit einer Zeitspanne von gut 400.000 Jahren (also einem Stammbaum über 40 x 10.000 Jahren und damit etwa wenigstens 1600 beteiligten Generationen) zu tun haben, falls sich alle Partner über die fruchtbare Zeit treu blieben oder keine Ausfälle durch den Tod der Frau im Kindbett zu beklagen waren. Nimmt man heutige und historische Jägerpopulationen als Analogien, waren es eher zwei- bis dreimal so viele „Partnermischungen“, also vergrößert sogar 3000 bis 5000, somit eine Größenordnung von Kontakten, die schon bei Einhaltung der von Luther dazu aufgestellten Regel jede Frau und jeder Mann in einem einzigen Leben erreichen kann.

Trotz neuerer Feldforschungen sind in Süddeutschland Skelettreste, die dem Neandertaler zugeordnet wurden, selten geblieben. Neben einem sicher atavistischen Femur (Hohlenstein-Stadel im Lonetal) und einem unterdessen verschollenen Milchzahn (Klausennische bei Essing), die schon 1955 bekannt waren, sind dies zwei Milchzähne und Reste eines offenbar bestatteten Fötus aus der Sesselfelsgrotte (Rathgeber 2006) und ein Einzelzahn aus der Höhlenruine Hunas (Alt et al. 2006), die in stratigraphisch klarem Kontext mit Steingeräten des Oberen Altpaläolithikums (in das ich 1955 das neu aufkommende „Mittelpaläolithikum“ ausdrücklich begründet einschloss) stehen. Ein solcher Zusammenhang ist für das manipulierte, in Röteln gebettete Skelett aus der Mittleren Klause bei Essing, das bereits zu dem von mir erfassten Material gehörte, nicht gesichert. Er ist aber ohne eine größere Serie von Neudatierungen noch immer nicht sicher auszuschließen. Dazu weiter unten mehr.

Der erste mir wichtige, auf die Dissertation selbst bezogene Kommentar betrifft bereits den Titel der Doktorarbeit: Er hielt an der Terminologie des damals allgemein gebräuchlichen „Altpaläolithikum“ fest, wenn auch aus chronostratigraphischen Grün-

² Sie schreibt unter anderem: „Zur Klärung der genetischen Identität eignen sich diese Erkenntnisse aber nur bedingt. So mag die Information, dass die (HMB: eine!) Urmutter aus dem heutigen Syrien stammt, interessant sein. Doch sind in den letzten 10 000 Jahren etwa (HMB: nur!) 400 Generationen verstrichen, mit jeder wurde unser Erbgut neu gemischt. Der Abstammungstest kann aber gerade mal zwei Ästen (HMB: mütterliche mitochondriale DNA und väterliches Y-Chromosom) des Stammbaumes nachspüren, die ganze restliche Baumkrone und damit der genetische Beitrag von vielen tausend Vorfahren bleibt unberücksichtigt“.

den mit der Einschränkung auf ein „Oberes Altpaläolithikum“, obwohl der Terminus „Mittelpaläolithikum“ in einem engeren Sinne bereits damals von F. Bordes neu eingeführt wurde.

Bei der immer noch aktuellen Quellenlage in Süddeutschland mit seinen fast durchweg fehlenden eindeutigen „absoluten“ Datierungen der Fundstraten war aber die Untergrenze eines derartigen Mittelpaläolithikums gegen das davor liegende restliche Altpaläolithikum faktisch weder archäologisch noch geologisch oder paläontologisch und eben schon gar nicht paläoanthropologisch eindeutig zu fassen. Auch heute noch besteht keineswegs Einigkeit, wo eine solche Grenze anzusetzen ist, die F. Bordes (1954) geologisch an der Unterkante des damaligen im Löss definierten Riss-Würm-Interglazials im Sinne von A. Penck sah, das immerhin, eingeschrumpft auf die Eem-Waldzeit und den Beginn des Sauerstoffisotopen-Stadiums (OIS) 5, international heute verbindlich als Untergrenze des biostratigraphisch gefassten Jungpleistozäns gilt. Sie wird heute im Gegensatz zu der Vorgabe von F. Bordes mit artefaktmorphologischen Argumenten oft in die oberen Bereiche des Mittelpleistozäns gesetzt. Dort sind in kontinentalen Abfolgen oft noch immer keine allgemein verbindlichen und verwirrungsfreien, global weitgreifenden chronostratigraphisch sicheren Einordnungen der Stationen in die Phasen der „Eiszeitkomplexe“ Riss oder Saale und des davor liegenden „Großen Interglazials“ (jetzt: Holstein-Komplex) möglich. Der Terminus „Oberes Altpaläolithikum“ besäße also auch heute noch eine sehr reale Tragfähigkeit und wäre zudem „offener“ als der zusätzliche Begriff „Mittelpaläolithikum“ mit seiner nur sehr vage fassbaren Basis. Dabei war es für mich in meiner Arbeit bereits völlig klar, dass auch eine in ihrer Dynamik klarere Abgrenzung gegen das spätere voll entwickelte klassische Jungpaläolithikum erst nach einer besseren Aufarbeitung seiner Anfänge gelingen könnte.

Der zweite direkte kritische Kommentar betrifft sodann den Untertitelteil „des Menschen“, der bedauerlicherweise die damals von mir zu wenig reflektierte sprachliche Einengung auf eine zu starr gedachte Einheit darstellt, die wir heute nicht einmal mehr kulturhistorisch im Genus *Homo* mit seiner zunächst auffallend starken zeitlichen und regionalen Spezifizierung sehen würden und sehen dürfen. Sie belastet vor allem ja auch die Diskussion um die Gleichzeitigkeit und Folge der Menschenformen. Vor allem M. Bloch, der wohl demnächst in das Pantheon zu Paris überführt werden dürfte, hat mit seinen viel zu früh durch die Brutalität der deutschen Besatzer abgebrochenen Überlegungen ein für allemal klar gemacht, dass auch wir Paläohistoriker grundsätzlich von „den Menschen“ in ihrer Vielzahl zu reden haben. Nur diese Formulierung gibt auch jedem die Geschichte mitgestaltendem Individuum kulturellen Raum und damit seine wirkliche Einmaligkeit und historische Freiheit.

Das nur sehr kurze damalige Vorwort gibt dennoch eine bessere Einführung in den Aufbau der Arbeit, als ich dies unterdessen in Erinnerung hatte. Es ging mir tatsächlich um alle verfügbaren paläohistorisch auswertbaren Quellen zum Thema – trotz der zugleich strikten Abgrenzung auf die altpaläolithischen Fundhorizonte im engeren süddeutschen Becken, ohne den darüber hinaus greifenden Regierungsbezirk Karlsruhe. Dabei wird auch gleichzeitig die Ausrichtung damaliger archäologischer Arbeiten auf die Strukturen der Denkmalpflege deutlich, die den Zugang zu den Funden kontrollierte und noch immer verantwortet. Diese waren wegen der noch fehlenden gesetzlichen Vorgaben damals noch im Chaos der Nachkriegszeit in der „privaten“ Verfügbarkeit der Ausgräber verblieben, die ihre Feuden aus den zwölf Jahren der Zeiten der „großgermanischen“, in

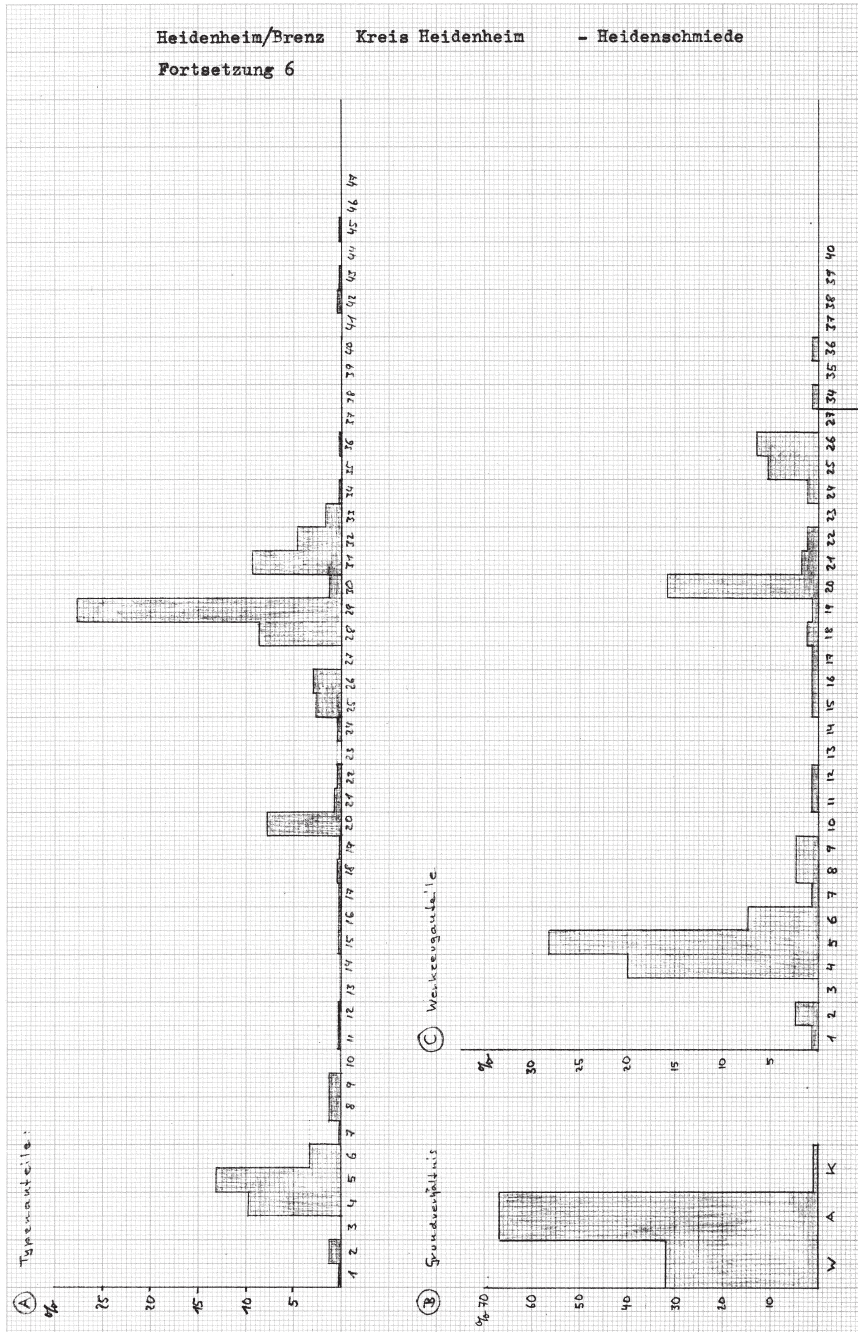


Abb. 1: Heidenschmiede, Kreis Heidenheim. Verteilung der Artefakttypen. A Prozentuale Verteilung der Typen in Bezug auf alle Artefakte - B Grundverhältnis zwischen Werkzeugen (W), Abschlägen (A) und Kernen (K) - C Prozentuale Anteile der Werkzeugtypen in Bezug auf alle Werkzeuge (s. Tabelle 1 im Anhang). Nach Dissertation Müller-Beck 1955, Katalog.

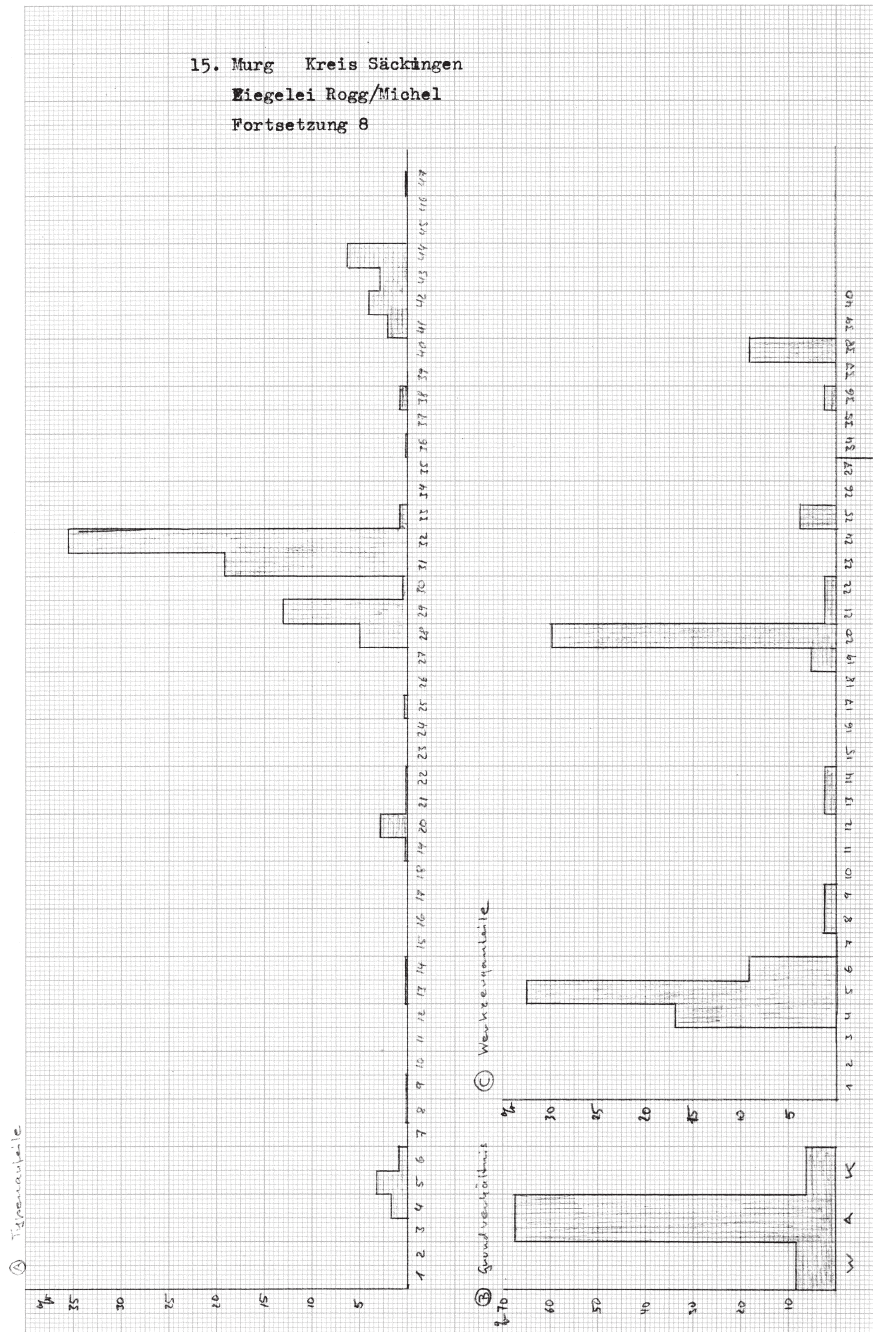


Abb. 2: Murg-Ziegelei Rogg/Michel. Verteilung der Artefakttypen. A Prozentuale Verteilung der Typen in Bezug auf alle Artefakte - B Grundverhältnis zwischen Werkzeugen (W), Abschlügen (A) und Kernen (K) - C Prozentuale Anteile der Werkzeugtypen in Bezug auf alle Werkzeuge (s. Tabelle 2 im Anhang). Nach Dissertation Müller-Beck 1955, Katalog.

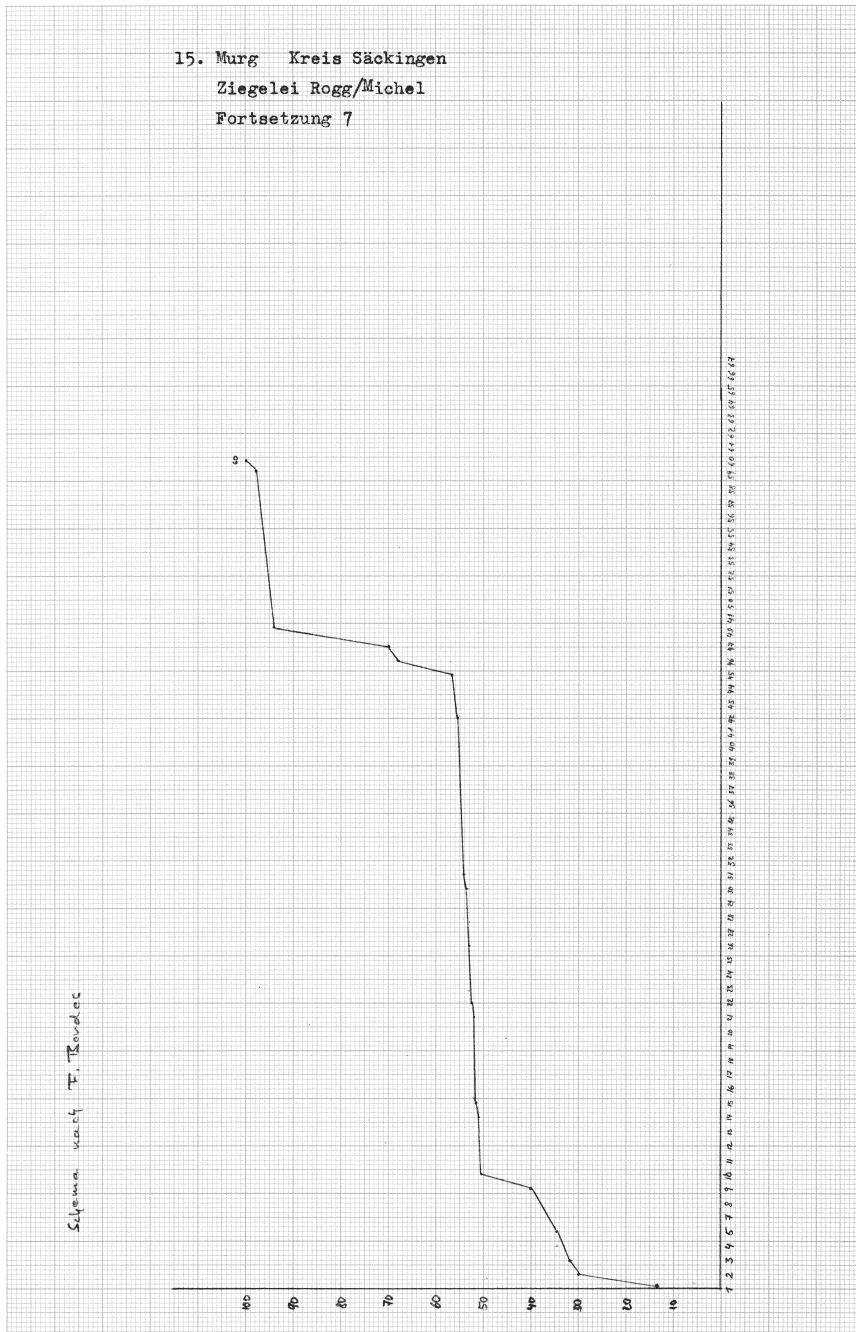


Abb. 3: Kumulativkurve gemäß F. Bordes (1953) für das Inventar Murg-Ziegelei Rogg/Michel. Nach Dissertation Müller-Beck 1955, Katalog.

ihrer tatsächlichen und bis kürzlich mit Erfolg verschleierte Gefährlichkeit erst durch die historische Forschung des letzten Jahrzehnts entlarvt, „Unbedingten“ bis zu ihrem Tod keineswegs beendet hatten. Dazu gehört auch die Tatsache, dass die auf die Bundesländer begrenzten Denkmalämter die gesamte Vor- (seltener Ur-) und Frühgeschichte organisatorisch als Fortsetzung alter Seilschaften steuerten, da sie über den größten Teil der für das Fach verfügbaren öffentlichen Mittel verfügten. In meinem Falle hätte der Katalog allenfalls in zwei Teilen, jeweils in Baden-Württemberg und Bayern, gedruckt werden sollen, war aber zugleich – trotz guter und deutlich erörterter Gründe – für die damaligen Vorstellungen zu wenig bebildert.

Auslösung für mein Promotionsvorhaben war ursprünglich die intensive Beschäftigung mit der „Weltgeschichte der Steinzeit“ von Oswald Menghin (1931) noch vor Beginn meines Studiums 1950 in Heidelberg. Sie wurde durch die Bitte eines Kommilitonen (H. Mandra) ausgelöst, der davon ein Exzerpt als Vorbereitung für sein Rigorosum bei G. von Merhart benötigte. Dieser bedauerte sein Leben lang, wie er selbst mir einmal auf einer Exkursion in Veringenstadt sagte, dass er nach 1914 nie eigene paläolithische Feldforschungen ausführen konnte. Dazu kamen häufige Kontakte mit A. Rust, dem Ausgräber von Jabrud, in Ahrensburg und bei seinen Forschungen in Mauer ab 1952. Besonders wichtig war schließlich die Inventarisierung des Materials aus der Mount Carmel-Grabung (s. Garrod und Bate 1937), das von D. E. Garrod dem Bernischen Historischen Museum übereignet worden war, als studentische Hilfskraft bei H.-G. Bandi in Bern (Müller-Beck 1955) – eine Arbeit, die als Zettelkatalog auszuführen war, den dann nach den notwendigen Korrekturen meine spätere Frau in das offizielle Inventarbuch des BHM (Inv.Nr.BHM 35501–36422) übernahm.

Es war also offensichtlich ganz folgerichtig, eine räumlich breiter angelegte Materialaufnahme anzugehen, um so einen Forschungsbeitrag zur frühesten Urgeschichte unseres eigenen Raumes zu leisten. Die Quellensituation in Süddeutschland war dafür umfangreich genug, und G. Riek, in idealer Kombination von Geologe, Paläontologe und Archäologe, war bereit, mich bei diesem Vorhaben in äußerst liberaler Form zu betreuen. Wenn er auch gelegentlich über meinen, mir allerdings dringend nötig scheinenden und tatsächlich recht mathematisch bestimmten Definitionseifer gelegentlich mit der Bemerkung „Müller, Sie verdammter Jurist“ stöhnte. Er spielte durch kritische Anmerkungen dabei aber durchaus mit. Zudem war es auch für ihn selbstverständlich, dass ich neben den Artefakten selbst auch alle anderen verfügbaren Funde und Befunde einzubeziehen hatte: Eine Vorgehensweise, die ihre Wurzeln schon in meinem Grundstudium in Heidelberg zwischen 1950 und 1952 bei dem Paläontologen L. Rüger, dem Prähistoriker E. Wahle und dem Kultursoziologen A. Rüstow hatte.

Von ganz besonderer Wichtigkeit war zusätzlich in Tübingen der Kontakt zu H. Graul, dem sehr aktiven Geomorphologen und zugleich modernen Verfahren gegenüber offenen Landwirt, der in Oberschwaben die Eisvorstöße und Terrassen mit seinem kleinen Krad höchst sorgfältig kartierte und interpretierte sowie seine meist eher wenigen Hörer mit den neuesten Problemen der Quartärgliederung konfrontierte. Er und mit ihm K. Brunacker, den ich bei meinen Materialaufnahmen in Bayern erstmals traf, haben dann meine an die Dissertation in den Folgejahren anschließenden, über Süddeutschland hinausgehenden breiteren Stratifizierungsversuche in vielen Diskussionen über Jahre hinweg angeregt.

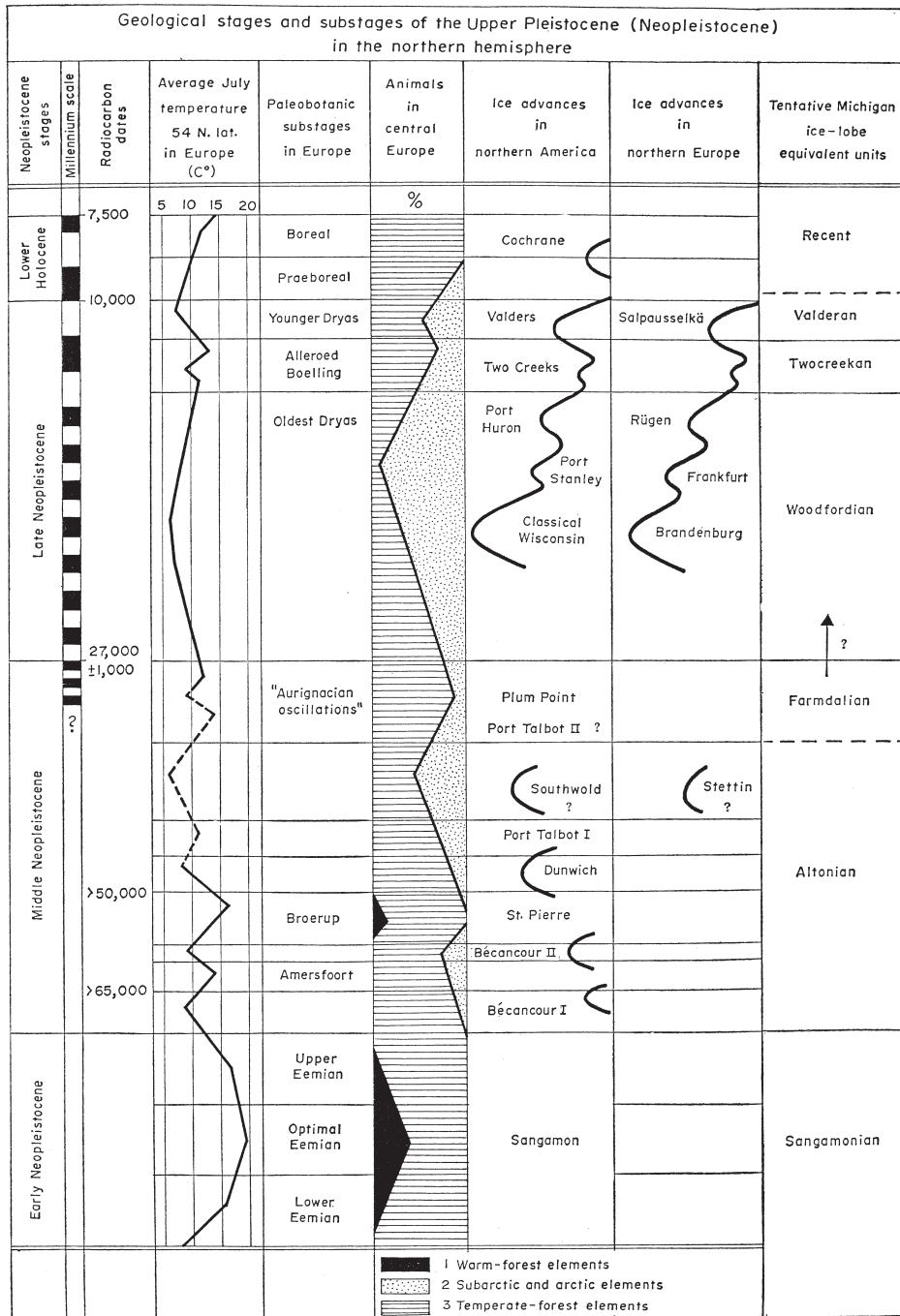


Abb. 4: Die chronostratigraphische Gliederung des europäischen und nordamerikanischen Neopleistozäns (Jungpleistozäns). 1 warme Waldfaunen - 2 arktische und subarktische Faunen - 3 Faunen kühler bis borealer Wälder. Nach Müller-Beck 1966.

Ich erfasste damals 33 Fundstellen in Baden-Württemberg und 35 in Bayern. Sie bestanden aus Einzelfunden, aber auch aus über 1000 Stücke hinaus gehenden Steininventaren. Ich schied in Baden-Württemberg 6 und in Bayern 16 Fundpunkte aus, die sich nicht als gesichert altpaläolithisch erwiesen (ich verwende hier den Begriff „mittelpaläolithisch“ folgerichtig in diesen Kommentaren nicht). Die eigene Aufnahme der archäologischen Inventare erfolgte in zwei Stufen. Zunächst in Form einer ersten allgemeinen Durchsicht aller mir zugänglichen Fundhorizonte, bei der mir ein schweres Krad die Arbeit auch bei den Ortsbegehungen erheblich erleichterte. Nach Entwicklung des Bestimmungssystems vor allem auf der Basis unserer Sammlung in Tübingen mit ihren wichtigen Stationen folgte der zweite Durchgang mit der Aufnahme aller rund 9000 in die Arbeit eingegangenen Objekte (ohne die nur selten vorhandenen Splitter des Typus – oder eigentlich unterdessen besser der „Kategorie“ – 46 mitzuzählen) in nur noch etwa sechs Monaten. Das Verfahren erwies sich als verblüffend effizient, nicht zuletzt dank der aus der Literatur übernommenen Vorleistungen der verschiedensten Autoren über Jahrzehnte hinweg sowie vor allem auch durch die direkten Kontakte zu den an diesen Bereichen interessierten A. Rust, H.-G. Bandi, G. Riek und F. Bordes. Letzterer kam damals speziell von Paris nach Tübingen, um mir durch Vermittlung von F. Zeuner sein erst in Ansätzen publiziertes typologisches System (Bordes 1953) zu erläutern. Dieser Kontakt zu Süddeutschland führte dazu, dass er für seine Moustérien-Gliederung auch die Kategorie der von A. Bohmers (1951) definierten Blattspitzen übernahm. Ich hatte nur noch annähernd sichere, möglichst metrisch definierte Merkmalgrenzen zwischen den Nominalkategorien („Typen“) festzulegen. Es ist also im Grunde ein sphärisch-geometrisches System, wie man dies vielleicht besser verdeutlichend nennen könnte (Müller-Beck 1983a), und wie es sich besonders komplex zur Gliederung der zahlreichen Faustkeilvarianten entwickelt hat (sehr ausführlich etwa Lopez Junquera 1980). Zweck dabei war die Absicherung einer gleichbleibenden Ansprache der gesamten Inventare, einschließlich der nicht weiter bestimmbar Splitter von maximal 1 cm Größe (Typus 46), die durch klare Schlagmerkmale dennoch von den Trümmern (Typus 45) abgrenzbar waren, insgesamt also abstrahierte Kategorien, die sich auch aus den späteren erläuternden Abbildungen bei F. Bordes (1961) oder G. Bosinski (1967) oft nicht klar abgrenzen ließen.

Diese Abstraktion führte dazu, dass mir selektive Abbildungen größerer Serien wenig sinnvoll erschienen und ich daher, wohl doch etwas zu konsequent, nur jeden Typus mit einer Originalzeichnung belegte. Sicher war dabei lediglich, wie bei jeder biologischen Typisierung, dass im Falle der altpaläolithischen Artefakte kaum je das eine Exemplar in allen Teilen mit einem anderen identisch war. Wegen der Abhängigkeit von der Zufälligkeit der Ausformung der modifizierten Grundformen musste das – im Gegensatz zu den jungpaläolithischen Klingenindustrien – so sein. Ja, es ist eines der wichtigsten Grundprinzipien, die das über Jahrhunderttausende andauernde Altpaläolithikum vom gesamten, nur gerade vier „kurze“ Jahrzehntausende umfassenden globalen Jungpaläolithikum unterscheidet.

Dabei kam es nicht nur zu relativ klaren Fassungen der Kategorien, wie etwa die wichtigen „Atypischen Kratzer“ oder die häufigen „Gerichteten Abschläge“ neben den sehr viel seltener auftretenden echten „Klingen“. Außerdem war die Häufigkeit der geborgenen Splitter durchaus ein Signal für die Sorgfalt der jeweiligen Grabung. F. Bordes (1953) nahm in seinem System lediglich alle klar retuschierten (also prinzipiell:

sekundär modifizierten) Artefakte auf. In der fundreichen Station Murg, Ziegelei Rogg/Michel können in seinem System nur 222 Artefakte erfasst werden, während die bei mir mit aufgenommenen gebrauchten und unretuschierten Abschlüge (Typus 31: 156, Typus 32: 289) und Trümmer (Typus 45: 64), d.h. mehr als die Hälfte des Gesamtbestandes, die quellenkritisch als „Hintergrund“ durchaus wichtig ist, fehlen. Das gilt auch für die 267 Splitter (Typus 46), die die sorgfältige Feldarbeit der Beteiligten (vor allem Emil und Egon Gersbach sowie G. Kraft) und damit den hohen Quellenwert des Fundkomplexes deutlich werden lassen.

Mir war dabei völlig klar, wie der Text des Katalogs auch zeigt, dass es sich lediglich um Kombinationen morphologisch-geometrischer Merkmale handelte – bis hin zu „Schabkanten“ neben „Schabern“ oder etwa zu „Gezähnten“ sowie „Gebrauchten Stücken“, die als Sammelbegriffe keineswegs eventuelle, damals oft (und auch noch heute) kaum immer klar differenzierbare „Kryoretuschen“ ausschlossen. Mein komplexeres, bewusst deskriptives und trotz der übernommenen damals und auch noch heute üblichen Bezeichnungen nicht funktional gesehenes System war für seine Zeit wohl doch zu komplex und fand keine breitere Akzeptanz, zumal es noch nicht einmal mit Randlochkarten auszuwerten war, als ich dies bei einer Überarbeitung zur Publikation um 1965 versuchte. Unterdessen sieht das mit der raschen Entwicklung der Informationsverarbeitung anders aus. Es ist daher durchaus denkbar, dass sich meine alten Ansätze für die gegenwärtige Auswertung von im Jahr 2006 neu ergrabenen Steingeräteinventaren archaischer Tradition auf Kuba ausbauen lassen und in ihrer morphometrischen Differenzierung als durchaus noch fruchtbar erweisen.

G. Riek hat vorerst also Recht behalten: So „genau“ will man das auch wieder nicht wissen. Auch wenn man sich immer mehr bewusst geworden ist, dass es sich tatsächlich nur um partiell funktional bestimmte Formdefinitionen handelt, die erst durch Detailuntersuchungen in ihrer, zudem auch wechselnden, Anwendungsbreite erkennbar werden. Die geschäfteten Funde des schweizerischen Feuchtboden-Neolithikums und der arktischen Paläoeskimo-Kulturen haben mich schon vor Jahren belehrt, dass auch mein damaliges System besser in durch Anwendungsschritte gestufte Klassen zu fassen wäre, wie dies jetzt zunehmend geschieht. Dann käme auch deutlicher heraus, dass im gesamten „Oberen Altpaläolithikum“ neben den dreidimensional zugerichteten „Bifaces“ (Faustkeilvarianten und Blattformen) die jeweiligen geometrisch definierbaren, zusätzlich zugerichteten „potenziellen“ Arbeitskanten an variablen, aber gezielt ausgewählten Abschlagformen auftreten und in ihrer Modifikation je nach Gebrauchsdauer und -intensität divergieren. Dies wird besonders deutlich bei der Analyse der dreidimensional gestalteten Geräte, wie z.B. den Faustkeilen, die etwa G. Albrecht (1994) schon am Sehremuz-Inventar vorgenommen hat, ohne dass diese bisher breitere Beachtung gefunden hätte.

Im Katalog wurde für jedes größere Inventar die Verteilung der Typenhäufigkeiten in einfachen Blockdiagrammen nach Prozentanteilen dargestellt. Dabei entstanden jeweils drei verschiedene Darstellungen: A: Die Gesamtverteilung der Typenanteile; B: Das Gesamtverhältnis von Werkzeugen, Abschlügen und Kernen; C: die Verteilung der Häufigkeiten der Werkzeuge. Als Beispiele werden die Histogramme der Heidenschmiede in Heidenheim (Abb. 1) und der Station Murg-Ziegelei Rogg/Michel (Abb. 2) hier beigegeben, für letztere auch die Typengliederung nach F. Bordes (1953) (Abb. 3), sowie in den Tabellen 1 und 2 im Anhang die zugehörigen Zähllisten beider Stationen.

Als Ergebnis des Vergleiches der größeren Inventare ließen sich auf der Basis der Typenanteile vier Formengruppen unterscheiden, die auch dank der Beobachtungen im Vogelherd (BW 27), den Weinberghöhlen (B 22) und dem Sirgenstein (BW 33) in einer relativstratigraphischen Abfolge zu ordnen waren:

- I. Oberes Altpaläolithikum mit flachen Kernen
- II. Oberes Altpaläolithikum mit Faustkeilschabern
mit der deutlichen Untergliederung in
 - IIa mit breitrückigen Faustkeilschabern und dickendigen Faustkeilen
 - IIb mit schmalrückigen Faustkeilschabern und dünnendigen Faustkeilen
- III. Oberes Altpaläolithikum mit Blattspitzen
mit der provisorischen Untergliederung in
 - IIIa mit Blattspitzen mit variablen Querschnitten
 - IIIb mit Blattspitzen mit lediglich D-förmigem Querschnitt und großen Klingen
- IV. Oberes Altpaläolithikum mit Kratzern und wachsenden Klingenteilen.

Eindeutig erkennbar wurden dabei vor allem die Tendenz der Verdünnung der bifa-ziell ausgeformten Werkzeuge, die zeitweilige Zunahme der Faustkeilschaber sowie mit Verschwinden der späten Faustkeile die wachsende Häufigkeit der Blattspitzen und der gestreckten schweren Klingen. In keinem Inventar treten die für das Aurignacien typischen Kerne mit ovalen Plattformen auf. Es kommen nur Kerne mit breiten Klingena-bauflächen und schmaler präparierter Plattform an flachen Kernen vor.

An sicheren Knochengerten kam lediglich eine Spitze im Horizont VI des Vogelherdes (BW 27) vor, dessen Steingeräte noch einem späten Altpaläolithikum angehören. Für die Spitze hat eine kürzliche Direktdatierung ein unkalibriertes ¹⁴C-Alter von lediglich 31.310 +240/-230 Jahren ergeben (Bolus und Conard 2006). Sie ist also wohl eher dem Aurignacien der Strate V im Hangenden zuzuordnen und entweder im Horizont VI intrusiv oder aber bei der raschen Grabung unrichtig stratifiziert worden. Sicher sind jedoch ein an einer Längskante klar retuschiertes Knochenfragment aus dem Sirgenstein (BW 33) und ein wahrscheinlich benutztes, abgeschlagenes Schnauzenstück eines Pferdes aus der Strate VII des Vogelherdes (BW 27). Wahrscheinlich gab es mehr derartiger geplant modifizierter Knochengerten oder ohne vorhergehende stärkere Modifikation benutzter „Knochenhilfsgeräten“ im Sinne von H. Obermaier, die aber keine Beachtung fanden. D. und U. Mania (1997) haben unterdessen gezeigt, wie groß der Bestand derartiger kurzfristig eingesetzter, oft nur grob zugerichteter Knochengerten aber ist.

Für 35 der Stationen waren auch die zugehörigen Faunenreste bestimmt und publiziert worden. Sie waren in ihrer Zusammensetzung meist wenig differenziert und erlaubten daher keine sichere stratigraphische Gliederung, wie ich sie damals erhofft hatte. Die vertretenen Arten reichten vom Waldelefanten sowie von Reh und Elch bis zum Moschusochsen und zur Saigaantilope. Häufig waren die Vertreter der Mammut-Nashorn-Faunen (Kahlke 1994), zu denen die gelegentlich nachweisbaren Schneehasen und Eisfuchse gehören. In 21 Stationen kommt das Ren vor, das häufig mit Rothirsch zusammen auftritt, aber auch gelegentlich alleine erscheint. Sein Fell war wahrschein-

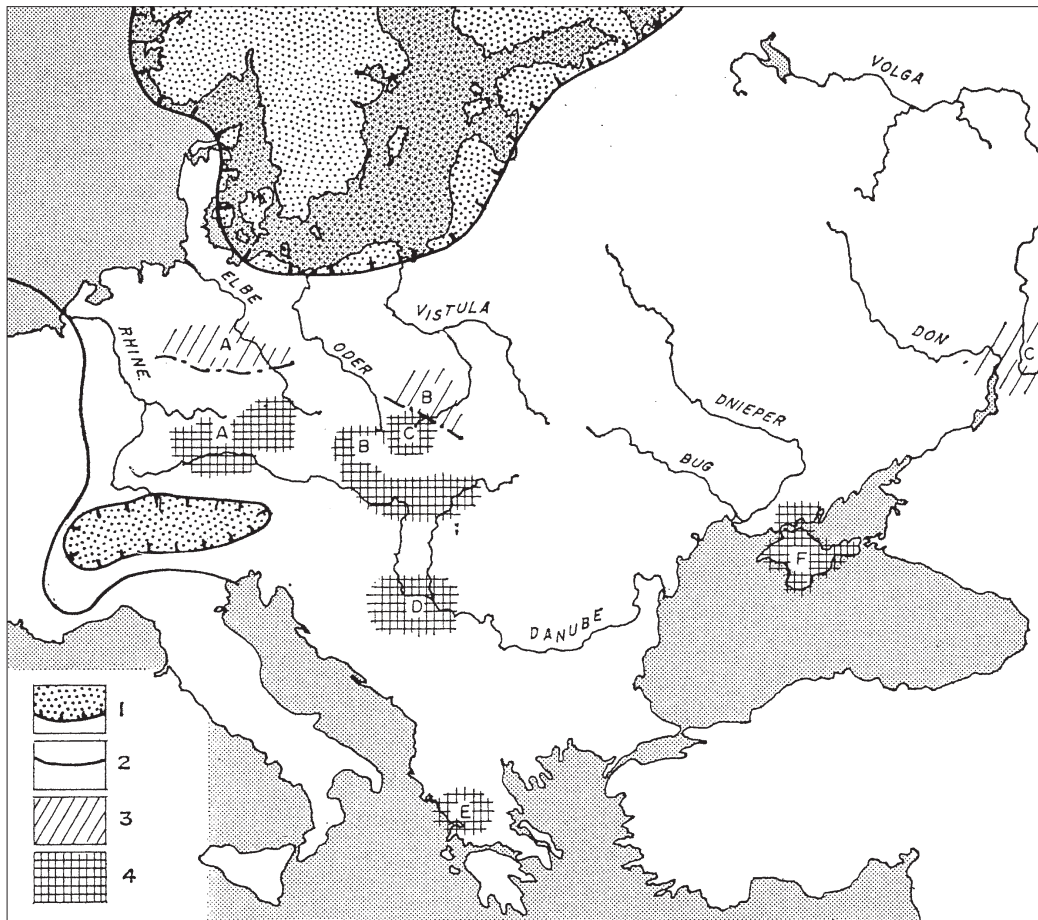


Abb. 5: Verteilung der Faustkeilschaber-Komplexe des Mittleren Jungpleistozäns. 1 wahrscheinlicher maximaler Eisstand (heute: OIS 4) - 2 Zone der micoquoiden Industrien sowie des Moustérien mit Acheultradition (MTA) - 3 Komplexe des offenen Flachlandes - 4 Komplexe der Bergregionen. Nach Müller-Beck 1966.

lich schon in jenen Zeiten ein für Winterkleidung und Zelte oder Hüttenbedeckungen ideales Material. Der Rothirsch zeigt die mehr oder weniger ausgedehnte Waldbedeckung an. Relativ schwere Pferde sind ebenfalls häufig. Dies gilt auch für den Höhlenbären, der praktisch in allen Höhleninventaren erscheint. Die Höhlenhyäne und Feliden sind weit seltener.

Damit wird eindeutig belegt, dass die Träger des süddeutschen Oberen Altpaläolithikums ein breites Spektrum von im Mittel- und Jungpleistozän im Zuge der Klimaentwicklung sich abwechselnden Faunen bejagten. Interglaziale Faunenbelege sind vor allem wegen der in diesen Phasen relativ selten gebildeten Sedimente – fast ausschließlich Travertine und nur in Horizont IX des Vogelherds (BW 27) mit dem Fund eines Milchmolars eines Waldelefanten auch ein basaler Höhlenschutt – nur gelegentlich fassbar. Der

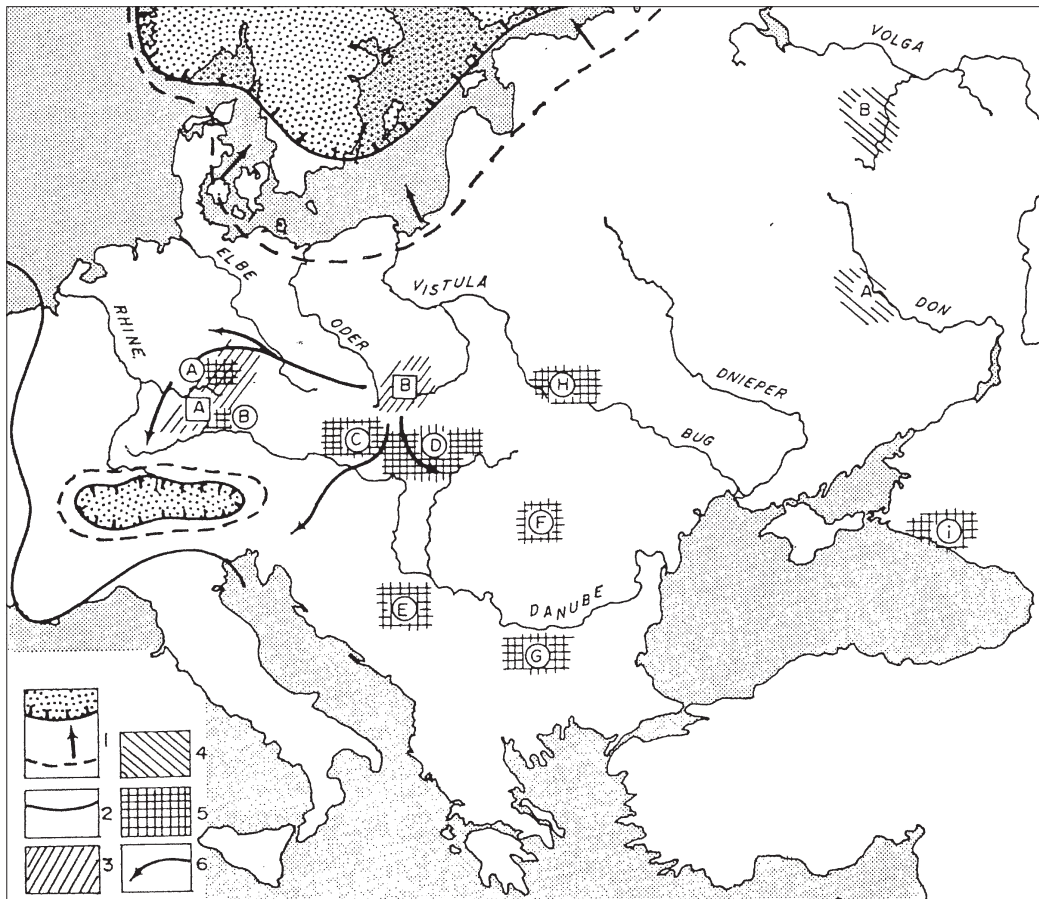


Abb. 6: Verteilung der archäologischen Formengruppen in Mittel- und Osteuropa am Ende des Mittleren Jungpleistozäns. 1 wahrscheinlicher Eisrückzug - 2 Zone der späten Moustérienindustrien und des Périgordiens Westeuropas - 3 Jerzmanovicien und ähnliche Industrien im nördlichen Flachland - 4 Kostienkien und ähnliche Industrien des russischen Flachlands - 5 Szeletoide Gruppen der Bergregionen - 6 Ausbreitung der Knochenspitzen vom Typ Lautsch. Nach Müller-Beck 1966.

weitaus größere Teil der bejagten Faunen gehört dem „Mammut-Wollnashorn-Komplex“ an (Kahlke 1994), der die kühleren bis kalten Steppenphasen des Mittel- und Jungpleistozäns im nördlicheren Eurasien mit ihrer höheren Sedimentationsdynamik repräsentiert. Gelegentlich sind Elemente offener Waldzonen mit Ur, Riesenhirsch und Hirsch und selbst Reh häufiger. Die Gras- und Kräutersteppenzonen werden durch Pferde der Art *Equus germanicus* belegt, ebenso später durch *Equus f. przewalskii* in der Haldensteinhöhle (BW 30). Auch die Saigaantilope, die gleichfalls jagdlich genutzt wurde, zeigt das Vordringen der trocken-kühlen Steppen nach Westen an. Besonders häufig kommt das Ren, wohl als ein Hauptbeutetier, vor, was mit Sicherheit belegt, dass die Träger des süddeutschen Oberen Altpaläolithikums durchaus subarktischen bis arktischen Bedingungen gewachsen waren. Dies zeigt noch eindeutiger die Vergesellschaftung ihrer

Artefakte mit unzweifelhaften Moschusochsenbelegen (Schädel) in der Donauniederung bei Regensburg (B 31). Von Höhlenbären genutzte Höhlen werden keineswegs von den Menschen gemieden, dagegen sind Artefaktfunde in auch von Hyänen genutzten Höhlen weniger häufig.

Unterdessen haben Neubearbeitungen von Faunen in Vergesellschaftung mit Inventaren des Oberen Altpaläolithikums in Norddeutschland unter relativ guten taphonomischen Bedingungen, einschließlich des Nachweises systematisch angesetzter Schnittmarken, klar geplante Jagden zweifellos nachweisen können. In der Tundren-Station Salzgitter-Lebenstedt, im älteren Würm/Weichsel, waren die Hauptbeute die auch in Süddeutschland besonders häufig erlegten Rentiere (Gaudzinski 1998). In der Waldstation Taubach aus dem älteren Eem, oder eventuell einer davor liegenden warmen Phase, waren sicher intensiv genutzte Beutetiere: Waldnashörner, Braunbär, Bison/Ur, Hirsch und Biber (Bratlund 1999).

Die Florenbelege im Kontext mit Steingeräten in nur fünf Stationen des Oberen Altpaläolithikums sind in Süddeutschland zwar weit seltener, bestätigen aber das durch die Faunenreste gewonnene Bild der genutzten Ökosysteme. In Murg (BW 15) kommen Holzreste der Kiefer und der Bergulme, also durchaus boreale Waldelemente, vor. In Stuttgart-Untertürkheim/Biedermann (BW 29) sind die Artefakte mit einer warmen Waldflora vergesellschaftet. In der Petershöhle (B 16) zeigen *Pinus silvestris* und *Taxus baccata* ebenfalls noch relativ warme Waldsteppenelemente an. Dies gilt auch für die Stieleiche aus dem altpaläolithischen Horizont der Ofnet (B 17), die vielleicht die gesamten mittel- und sogar jungpleistozänen Kaltphasen, in denen auch altpaläolithische Jäger dort lebten, in den Galeriewäldern der süddeutschen Donaustrecke überdauert hat. Dieser Galeriewald wird auch vor den Weinberghöhlen (B 22) durch das im Tal gewonnene Pollenprofil dokumentiert. Dort steigt der Anteil wärmeliebender Bäume in einem relativ schmalen Horizont bis auf etwa 5% und zeigt einen Eichenmischwald mit Eiche, Ulme, Erle und Hasel. Darüber steigt vorübergehend der relative Fichtenanteil, während die Kiefer als boreales Element relativ lange hohe Anteile beibehält. Erst in den hangenden Lössen nehmen die Baumpollenanteile stark ab. Allerdings wurde mir damals noch nicht klar, dass hier nicht das letzte volle Interglazial belegt ist, sondern lediglich eine optimale Waldphase oberhalb des Unteren Würm, wie unsere Nachuntersuchungen dort ergaben (von Koenigswald et al. 1974; Brande 1975; von Koenigswald und Müller-Beck 1975).

Wie schon oben erwähnt, sind menschliche Skelettreste im Kontext mit Artefakten des Oberen Altpaläolithikums in Süddeutschland äußerst selten. Zudem ist der Femur aus dem Hohlenstein-Stadel (BW 1) nicht besonders charakteristisch. Von einigem Interesse war dagegen das Skelett eines eindeutigen *Homo sapiens sapiens*, das in ungewöhnlicher Intensität in einer Sekundärbestattung manipuliert wurde (Gieseler 1953), aus der Mittleren Klause in Essing (B 8). Nach den Ausgrabungen war es einem Sedimenthorizont zuzuordnen, der mit Artefakten unserer Formengruppe IIb verbunden ist, die damals allerdings, eben nicht zuletzt wegen des dort gefundenen Skeletts, eher dem Solutréen zugewiesen wurden. Eine Zugehörigkeit zu den in der Höhle ebenfalls vorhandenen Straten mit jungpaläolithischen Funden wurde ausdrücklich ausgeschlossen. Unterdessen liegt zwar eine ¹⁴C-Datierung von etwa 18.500 BP vor (Terberger und Street 2002), die aber noch durch serielle Nachmessungen überprüft werden sollte, da sie eine Zeitebene postuliert, die sonst archäologisch in Süddeutschland bisher nicht fassbar ist. Für mich

war damals – und ist auch noch heute – die Möglichkeit nicht sicher auszuschließen, dass gerade im späteren Oberen Altpaläolithikum schon typische Vertreter des *Homo sapiens sapiens* auftauchen. Zu denken gibt mir dabei auch jetzt noch vor allem die für das Jungpaläolithikum nirgendwo in dieser Weise belegte Form der Sekundärbestattung, die durchaus altpaläolithisch sein könnte. Aber dennoch hatte ich zu formulieren: „Trotz aller soeben angeführten Argumente sei noch einmal ausdrücklich betont, dass eine Entscheidung über die Zugehörigkeit des Skeletts nicht mehr zu treffen und seine Aussagekraft in jeder Beziehung völlig aufgehoben ist. Wir hielten es nur für unsere Pflicht, auf die Möglichkeit einer derartigen Einordnung aufmerksam zu machen“.

Gesamtstratigraphisch verteilten sich die beschriebenen Inventare des Oberen Altpaläolithikums in Süddeutschland nach der heute geltenden Quartärgliederung über einen nicht genau fassbaren Teil des oberen Mittelpleistozäns und das gesamte untere Jungpleistozän. Dabei blieb unklar, wie tief sie hinab reichen. Die Funde aus Stuttgart-Cannstatt-Bunker mit ihrer Stellung im tieferen Holstein-Komplex haben dies wohl jetzt geklärt (Wagner 1995; Schatz 2003). Mir wurde damals, vor der Verfügbarkeit der ersten ¹⁴C-Datierungen im mittleren Jungpleistozän, auch noch nicht klar, dass die Wiedererwärmung nach dem „Unteren Würm“, in die die Masse der einbezogenen Funde gehörte, welche ich damals erheblich vereinfachend als „Spiezer Schwankung“ bezeichnete, länger anhielt. Wenig später ergab sich, dass diese Phase, die ich dann als Aurignac-Schwankung nach dem Modell von W. Soergel bezeichnete, eine komplexe und schwankungsreiche Klimaphase von mehr als 10.000 Jahren umfasste. Wir wissen unterdessen, dass in diesen Abschnitt, den man heute der OIS 3 zuordnet, das Ende des süddeutschen Oberen Altpaläolithikums noch hineinreicht.

Wie schon anfangs erwähnt, wurde für das Arbeitsprogramm bewusst das „eigentliche süddeutsche Becken“ aus dem von Gradmann 1931 geprägten Raum Süddeutschland als in sich geschlossene Landschaft ausgegliedert. Es wird von Alpen, Schwarzwald, Neckarbergland im Kraichgau, Odenwald, Spessart und Rhön, im Norden Thüringer Wald und Frankenwald bis Fichtelgebirge, im Osten Böhmerwald und Hausruck begrenzt. Die Zugänge, deren Benutzbarkeit je nach Klimasituation wechselte, bilden im Südwesten der Hoahrhein, im Südosten die Donau bei Passau und, für unsere Zeitebene wohl weniger wichtig, nach Norden der Neckar im Kraichgau. Die Schwäbische und Fränkische Alb teilen das Becken in etwa zwei gleich große Teile. In einer Warmzeit war mit einer dichten, für Sammler und Jäger, mit Ausnahme der breiten Auen der größeren Flüsse, eher schlechter begeharen Bewaldung zu rechnen. Dagegen waren die Produktivität der Flüsse mit ihren breiten Auen sowie Altwässern und damit die Möglichkeit der Fischweid und des Muschelsammelns hoch. Bei Abnahme der mittleren Jahrestemperaturen vergrößerte dagegen die Auflockerung der Bewaldung die Zugänglichkeit der Landschaften und erweiterte das verfügbare Schweißgebiet zum Sammeln und Jagen sowie die Vielfalt der nutzbaren Biotope in ihren unterschiedlichen Höhenlagen bis weit hinauf in die Alpentäler (Andrist et al. 1964). Erst in ausgeprägten Kaltzeiten waren die flachen Ebenen südlich der Alb am ehesten und freiesten von Südosten her für allerdings dann sicher klimaharte Menschengruppen zugänglich.

Mir schien es bei der angetroffenen Quellenlage damals am ehesten verantwortbar, zu versuchen, die Inventare der anhand der Steingeräte aufgestellten vier Formengruppen zeitlich voneinander abgesetzten „Begehungen“ des süddeutschen Kernbeckens zuzuordnen. Auf die Definition von irgendwelchen schon als Begriff problematischen

„Kulturen“, wie sie damals und auch später immer wieder vorgeschlagen wurden und werden, die aber ökologisch wenig bringen, habe ich grundsätzlich verzichtet, ohne dies allerdings ausführlicher zu begründen. Jeder Archäologe und Urgeschichtler, der mit der Theoriebildung unseres Faches nur einigermaßen vertraut ist, kann heute leichter nachvollziehen, warum ich mich davor gescheut habe (etwa damals noch aktuelles Stichwort „Kulturkreislehre“ der Wiener Schule). Zu dieser vorgenommenen Gliederung des „kulturellen Verhaltens“ (ein offenerer und tragfähigerer Begriff als Summe menschlicher Aktivitäten) im Oberen Altpaläolithikum Süddeutschlands wurden zusätzlich die Klima-belege herangezogen, die sich aus mehrgliedrigen Sedimentfolgen besser untersuchter Stationen abschätzen ließen. Dabei ergab sich oft, dass der jeweils beobachtete Fundhorizont, oder auch mehrere, an der Basis einer darüber folgenden Abkühlung lag oder lagen – eine Beobachtung, die sich unterdessen sowohl in Löss- wie Schutt- und Schotterabfolgen auch gut erklären lässt (Welten 1982). In den in der Regel mächtigeren und relativ rasch abgelagerten kolluvialen Fließerden an der Basis kälterer Ablagerungen über als Böden oder Erosionsdiskordanzen erkennbaren Akkumulationspausen werden größere Fundmengen konserviert. Zu ihnen gehören dann auch häufiger Archäologische Horizonte oder Reste davon, wie im Vogelherd (BW 27). Es kam also darauf an, die jeweiligen Sequenzen aus Formengruppenstufen und dem jeweils zugehörigen abschätzbaren Klima der damals wahrscheinlichsten süddeutschen Quartärgliederung zuzuordnen. Ein Verfahren, das sich aus meinem Text zwar ableiten lässt, das ich jedoch nicht noch einmal ausdrücklich erläutert habe. Ich kann dies nachträglich nur bedauern, zumal es leider ein für viele Dissertationen typischer Mangel ist, da der Autor seine Arbeit natürlich im Detail kennt, sich aber oft nicht die Mühe nimmt, in einer Schlüsselaufbereitung dem weniger mit den Problemen vertrauten Leser das Verständnis für seine Argumente zu erleichtern. Das wird natürlich besonders kritisch, wenn ein Leser, wie üblich, den Text nur quer liest und den komplexen Argumenten daher nur schwer folgen kann.

Zu verteilen waren meine Abfolgen damals im Mittelpleistozän wenigstens auf die in sich noch wenig klare Vorstoßphase zum Maximal-Riss und die sich andeutende, in ihrer Intensität aber noch völlig unklare Schwankung zwischen diesem und dem Jung-riss (Graul 1952). Dies entspricht heute den OIS 6, 7 und früher. Im Jungpleistozän war die Sache im Prinzip damals schon einfacher mit dem Riss-Würm-Interglazial an der Basis und dem in seiner Feingliederung noch unklaren Unteren Würm (Brunnacker 1954) bis zur in ihrer Dauer noch unbekanntenen Hauptschwankung (Tabelle S. 45³). Im Text tauchen diese für den Nichtspezialisten auch heute noch schwierigen Begriffe auf, während sie in der eben erwähnten Tabelle, wegen ihrer lokalen Begrenzung und noch fehlenden allgemeinen Akzeptanz (etwa bei Büdel 1951), durch das offenere und neutralere, aber schwerfällige System von F. E. Zeuner (1952) ersetzt wurden. In der Folge entstand, nachdem die ersten ¹⁴C-Daten verfügbar waren, durch Vergleichsarbeiten über Süddeutschland hinaus eine chronostratigraphische Gliederung des europäischen und amerikanischen Jungpleistozäns (Müller-Beck 1966), die sich schon sehr stark der heutigen Gliederung annäherte und die daher hier vorgelegt wird (Abb. 4).

³ Diese sowie die folgenden Seitenangaben beziehen sich auf die Seitenzählung in meiner Dissertation.

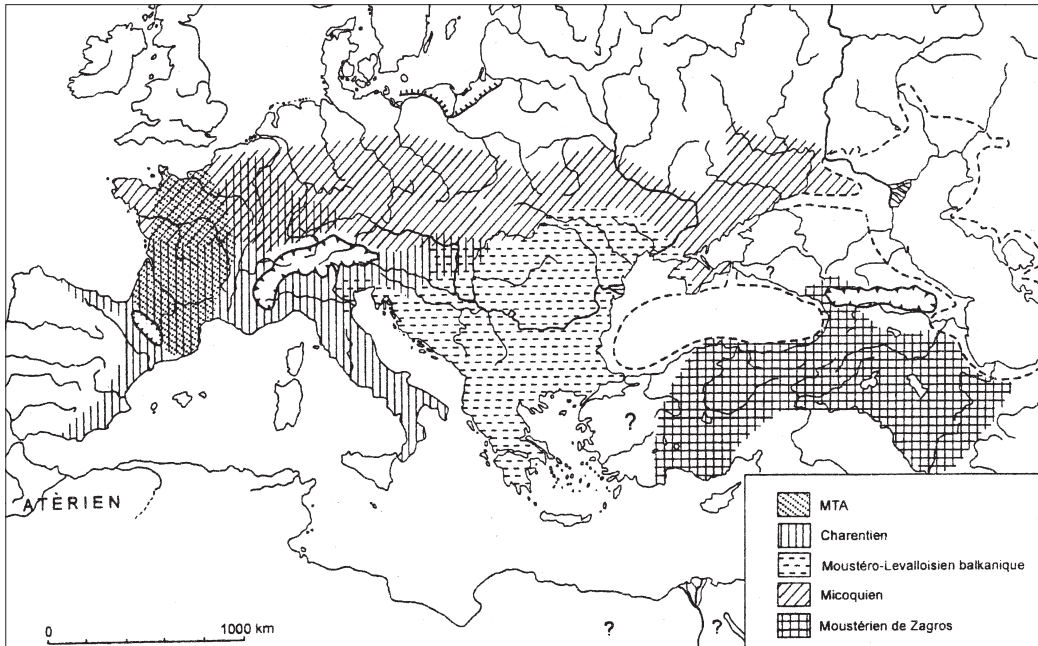


Abb. 7: Europa zu Beginn des Sauerstoffisotopen-Stadiums (OIS) 3. Verändert nach Kozłowski 2005.

Eine erste Begehung des süddeutschen Raumes schien sich in das Ende der „vorletzten Warmsommerzeit“ stellen zu lassen, also in die heute noch immer schwer zu gliedernde Vorstoßphase der Riss/Saale-Eiszeit, die wohl wegen der relativen Nähe zu Steinheim (Müller-Beck 1983b) eher mit Vorneandertalern zu verbinden war. Sie fand vor dem Höhepunkt der Eiszeit ihr Ende. Zur Verdeutlichung dieser Ausweichmechanismen habe ich eine kurze Darstellung der Entwicklung der Landschaft des süddeutschen Beckens während dieser anhaltenden Klimaverschlechterung entworfen. Sie ließ den Abzug nach Südosten über die Donau zwar offen, schien aber den Rückzug nach Südwesten länger offen zu halten. Als Metapher meines Abzugsmodells habe ich für die streifenden Gruppen den sich überlappenden Wellenablauf bei Ebbe gewählt (S. 47).

Die zweite Begehung ordnete ich als kürzere Episode eher einem Interstadial „höherer Größenordnung“ zwischen Maximal- und Jung-Riss zu, eine Klimaphase, die auch jetzt immer noch schwer fassbar ist, aber offenbar wirklich im obersten Mittelpleistozän vor dem Eem, etwa in Neumark-Nord, existiert (Mania et al. 1990). Sie würde also noch in den oberen Teil der OIS 6 zu integrieren oder als OIS 5^{ff} zu definieren sein.

Die dritte Begehung lag mit den Formengruppen IIa und Teilen von IIb für mich damals in meinem Modell (wie man heute sagen würde) am Ausgang des Riss im Übergang zur letzten vollen Warmzeit mit einem ersten Eindringen über den Hochrhein. Neben kleineren Inventaren, die ich versuchsweise „Einzelfamilien“ zuordnen wollte, traten jetzt auch komplexere Stationen auf, die eventuell auch Aktivitäten größerer Gruppen repräsentieren mochten. Von Aktivitätsunterschieden oder Haupt- und Nebengruppen war neben diesen einfachsten sozialen Grundbegriffen damals in der Urgeschichte

noch nicht die Rede, wie sich dies später aber doch als Modell an der Oberen Donau darstellen ließ (Müller-Beck 1988). Unsere Grabungen im arktischen paläoeskimoischen Umingmak (Müller-Beck 1977) haben zusammen mit dortigen ethnohistorischen neoeskimoischen Analogien deutlich gezeigt, dass diese Grundgliederung bei guten Fundbedingungen und komplexen Faunenauswertungen durchaus greifbar wird. Lager- und Aktivitätsunterschiede sind allenfalls durch sekundäre Teilbefunde innerhalb größerer, gut dokumentierter Stationen erkennbar.

Festeren stratigraphischen Boden erreichte schon damals der Beginn der vierten, wenn auch wegen der relativ geringen Funddichte nur schlecht fassbaren Begehung in der letzten großen Warmzeit, dem schon damals stratifizierbaren pollenanalytisch definierten Eem. Träger war nach zeitgleichen Funden im Westen und Norden von Süddeutschland nach der Vorstellung der damaligen Paläoanthropologen der wohl erst jetzt in seiner Schädelform extrem spezialisierte Neandertaler mit stark ausgeprägten „altertümlichen“ Merkmalen. Sie wurden sogar als atavistischer als bei älteren Menschenformen angesehen, was mich damals (S. 50) zu folgendem Kommentar veranlasste: „Eine inzwischen allgemein akzeptierte Anschauung, die jedoch über den Wert anthropologischer Aussagen bei dem bisher erreichten Kenntnisstand zu denken gibt“. Diese vierte Begehung führte meiner Ansicht nach zu einem ununterbrochenen Aufenthalt der Träger des Oberen Altpaläolithikums, die wohl jetzt typische Neandertaler waren, bis weit in den Übergang zur letzten Kaltzeit in das Untere Würm, dessen komplexe Gliederung noch nicht erfasst worden war. Es fehlte vor allem die Vorstellung der massiven kalten OIS 4, die aber mit einem wahrscheinlich eher kurzen Kältemaximum nicht unbedingt zu einem völligen Rückzug der Menschen aus Süddeutschland geführt haben muss.

Meine fünfte Begehung verband ich jedenfalls schon mit der anhaltenden Klimaverschlechterung während des noch undifferenzierten Würmvorstoßes und mit von Osten in die noch immer von Wald umgebenen Talauen eindringenden anderen Menschengruppen. Dabei liess ich offen, ob sie in kleineren Verbänden während kühlerer Steppenphasen nicht schon früher Süddeutschland erreicht hatten. Dramatische Zusammenstöße mit den „einheimischen“ Gruppen hielt ich wegen der sich weitenden Nutzungsmöglichkeit der Landschaft für eher unwahrscheinlich. Es blieb dabei unklar, wieweit die ersten zur vierten Begehung gehörenden Gruppen an der Bildung dieser neuen Entwicklungen im Osten beteiligt waren. Offen blieb für mich ebenfalls, wie weit an diesen, zu den jüngeren Blattspitzeninventaren führenden, Erscheinungen auch noch Populationen beteiligt waren, die von Süden in die Gebiete östlich von Süddeutschland vordrangen. Dafür würde man heute die wärmeren Phasen der OIS 4 und OIS 3 in Anspruch nehmen können. Insgesamt also ein erheblich komplexeres Modell mit zahlreichen Verzahnungen. Für die Menschen muss sich dabei wegen der in unserem Raum oft fehlenden Isolation der Gruppen und der sich damit ergebenden Kontakte eine Beschleunigung der Entwicklung „moderner“ skelettmorphologischer Merkmale ergeben haben. Diese Verzahnung entsprach auch damals immerhin schon der Wanderung der kälteren und an die trockeneren Steppen angepassten Faunenelemente, wie Saigaantilope und Moschusochse von Osten herkommend, während kälterer Klimaphasen. Ihnen stand in wärmeren Phasen ein Vordringen der Waldelemente, etwa mit dem Waldelefanten bis nach Warschau, gegenüber. Ich versuchte, die offenbar größere Beweglichkeit dieser Steppenjäger gegenüber der seit der vierten Begehung verharrenden einheimischen Waldjäger von der langen Gewöhnung an die kälteren Bedingungen im Nordosten abzuleiten. Für diese

waren ja nach unseren heutigen chronostratigraphischen Vorstellungen tatsächlich, wie damals vermutet, mindestens 60.000 Jahre (vom Eem bis zum oberen Teil der OIS 3) verfügbar. Das ist die doppelte Spanne der 30.000 Jahre des Jungpaläolithikums! Die Konsequenz war natürlich, damit zu rechnen, dass diese Neueinwanderer der kühleren Steppenzeiten von Osten, die unterdessen recht überzeugend W. Weißmüller (1995) in der Sesselfelsgrötte angenommen hat, schon Nachneandertaler gewesen sein könnten. Wie früh und ob sie wirklich schon auftraten, können nur zukünftige Funde belegen. Die Artefakte selbst lassen sich jedenfalls so differenzieren und auch in ihrer ökologischen Abhängigkeit interpretieren. Sie lassen aber auf keinen Fall das heute oft bevorzugte, allzu dramatische Modell einer relativ raschen Einwanderung der neuen Menschentypen zu. Sie wären freilich auch nicht unbedingt erst allein mit dem Auftreten des Jungpaläolithikums direkt zu verbinden. Für mich trat damit schon 1955 im auch deswegen weit gefassten Oberen Altpaläolithikum in Süddeutschland nicht nur der Menschentypus des Vorneandertalers neben dem Neandertaler, sondern auch schon in der fünften Begehung allgemein von Osten her mit noch unklarer Beteiligung südlicher Einflüsse (ausdrücklich „um unnötige Missverständnisse“ zu vermeiden) ein „Nachneandertaler“ auf.

Und der Ausgang des Oberen Altpaläolithikums reichte noch in die allerdings in ihrer Dauer und Komplexität erheblich unterschätzte Hauptschwankung nach dem Unteren Würm. Die jetzt gut bekannte OIS 3 des marinen Jungpleistozäns ist freilich noch immer schwer im Detail mit kontinentalen Befunden zu korrelieren. Das tatsächliche Ende des Altpaläolithikums blieb für mich wegen der Dürftigkeit der Belege im Dunkeln. Die Weite der Diskordanz zum eindeutig folgenden Jungpaläolithikum blieb daher unklar, wie sie es auch heute noch immer ist.

Sicher ist damals bereits, dass das Bild des Oberen Altpaläolithikums im süddeutschen Becken trotz der erst geringen Zahl der verfügbaren Mosaiksteinchen, neben der weltweit fassbaren technologischen Entwicklung durch die Auswirkungen der Klimaveränderungen in diesem Raum, schon bunt, vielfach differenziert und vor allem durch die sich andeutenden Begehungen bereits in voller historischer Dynamik in den genutzten Räumen war. Die bisher dazu vorgelegten zahlreichen summarischen Kartierungen von frühen Versuchen (Abb. 5 und 6; Müller-Beck 1966, 1993) bis zu neuerdings dazu wieder vorgelegten Entwürfen von J. K. Kozłowski (Abb. 7 und 8; Kozłowski 2005) können dieser Dynamik nicht wirklich gerecht werden. Die dort vorgelegten Verteilungen zeigen nur scheinbar kurzfristige Stadien der Entwicklung. In Wirklichkeit sind es gewaltige Summierungen von Daten über Jahrzehntausende und dadurch entstehende dramatische Lücken, wie sie zwischen den Karten vom Beginn und der zweiten Hälfte der OIS 3 (Kozłowski 2005, Fig. 2 und Fig. 3; hier Abb. 7 und 8) entstehen. Dazu kommt aber noch, dass eine kritische Revision der unterdessen erreichbaren und durch mindestens zwei Verfahren abgesicherten Datierungen praktisch weitgehend fehlt. Sie ist als gesamteuropäisches Projekt zwischen etwa 420.000, der Basis des „Holstein-Komplexes“ (OIS 11), und 10.000 vor heute, dem Ende des Jungpleistozäns (OIS 2) (Müller-Beck 2005), noch immer überfällig und sollte das gesamte Obere Altpaläolithikum (inklusive „Mittelpaläolithikum“, wie immer man dies zeitlich definiert) und Jungpaläolithikum umfassen. Zumal diese so lückenhaften Kartierungen letztendlich die Diskussion um die räumliche Differenzierung und den Wechsel zwischen Neandertalern und Nachneandertalern methodologisch gegenwärtig offensichtlich noch immer stärker bestimmen als die gefundenen Menschenreste selbst.

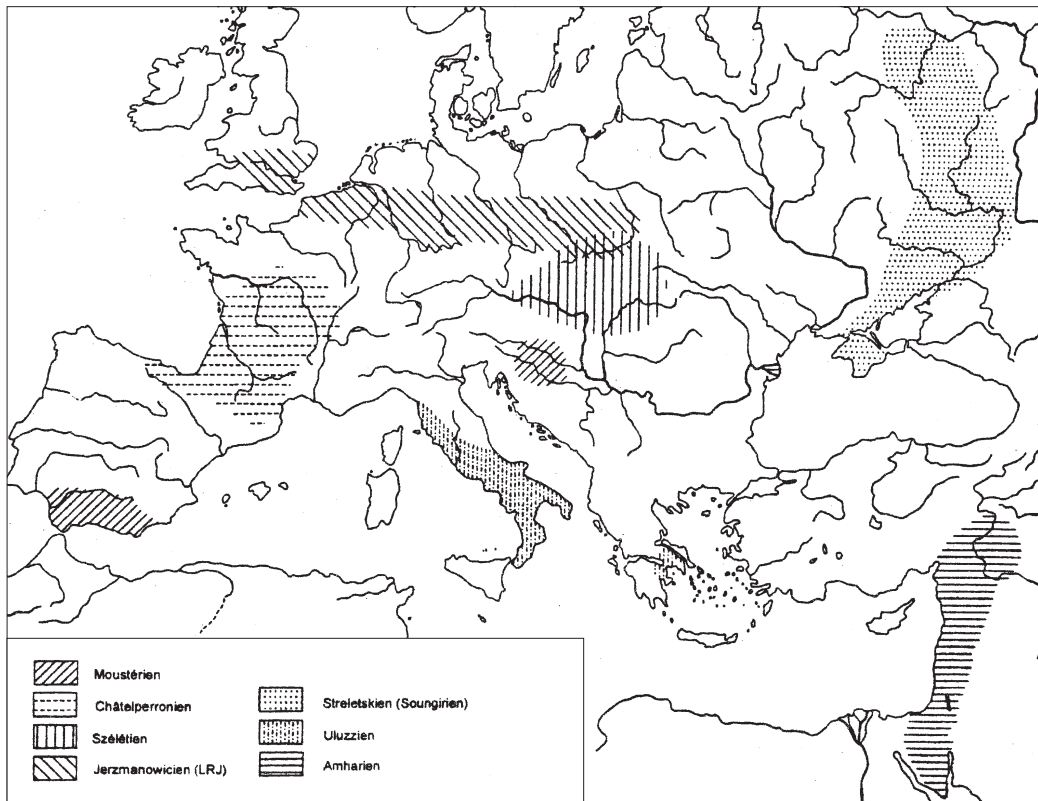


Abb. 8: Europa in der zweiten Hälfte des OIS 3. Verändert nach Kozłowski 2005.

In meiner Materialaufnahme deuteten sich sogar erste, nur mit äußerster Zurückhaltung interpretierbare Hinweise auf eine wahrscheinlich schon recht komplexe geistige Welt an (S. 57). Sie wären noch eindrücklicher, wenn die Nachbestattung aus der Mittleren Klause doch bereits in den Ausgang des Oberen Altpaläolithikums gehören würde. Hier sind, im Kontext mit den sicheren Bestattungen im gesamten europäischen und vorderasiatischen Raum zwischen 80.000 und 20.000 BP, vordringlich weitere Revisionen sehr erwünscht. Dies gilt auch für die überfällige direkte Datierung des süddeutschen Knochenspitzenfragments sowie der begleitenden Faunenreste aus der Großen Grotte (Wagner 1983), welche aus absolut sicherem altpaläolithischem Kontext stammen. Ein Messergebnis aus diesem Zusammenhang nach 30.000 vor heute würde für die Zuverlässigkeit der frühen AMS-Radiokohlenstoffdatierungen erhebliche kritische Fragen aufwerfen.

Die letzten 50 Jahre Forschung haben die Quellen in ganz Mitteleuropa enorm verdichtet. Dennoch bleiben viele der 1955 angeschnittenen Fragen auch heute noch offen. Jedenfalls lässt sich mein hypothetisches Modell sogar noch besser halten. Der Hauptgrund dafür ist offenbar, dass es versucht, die Komplexität der tatsächlichen historischen Dynamik im Kerngebiet der mitteleuropäischen natürlichen und kulturellen

Wanderstraßen über mehr als zwei Jahrhunderttausende zu erfassen. Der Donaukorridor ist jedenfalls nur eine davon. Das gilt vor allem dann, wenn die dichteren Wälder den offenen Waldsteppen weichen und damit auch sekundäre Zugstraßen leichter nutzbar werden. Die Bewegungen im Jungpaläolithikum zeigen das deutlich gegenüber den späteren Einengungen der frühen neolithischen kulturellen Dynamik mit ihrer wachsenden Abhängigkeit von begrenzenden klimatischen Faktoren, die sich besser mit ethnohistorischen Analogien erklären lassen – bis hin zu den für unser Fach besonders heiklen linguistischen Fragen (Chrisomalis und Trigger 2004) –, wie etwa dem erst relativ späten Vorstoss der Maisbauern Amerikas weit in den Norden der Zone der Sammler- und Jägerkulturen (Wright und Pilon 2004). Sie überleben dort dennoch in enger räumlicher Nachbarschaft bis heute ökonomisch, aber unter eindeutig andersartigen klimatisch-ökologischen Bedingungen, die die Summe des sich weiter entwickelnden kulturellen Verhaltens steuern.

Literatur

- Albrecht, G. 1994: Faustkeile von Sehremuz – Eine funktionale Morphologie. In: G. Albrecht und H. Müller-Beck (Hrsg.), *Das Paläolithikum von Sehremuz bei Samsat am Euphrat*. Tübingen, 225–270.
- Alt, K. W., Kaulich, B., Reisch, L. und Rosendahl, W. 2006: Neandertalerzahn von Hunas, Bayern (Deutschland). Katalogbeitrag in: Uelsberg, G. (Hrsg.): *Roots / Wurzeln der Menschheit*. Katalog zur Ausstellung *Roots/Wurzeln der Menschheit im Rheinischen LandesMuseum Bonn*, 08.07.-19.11.2006. Mainz, 329.
- Andrist, D., Flükiger, W. und Andrist, A. 1964: *Das Simmental zur Steinzeit*. Bern.
- Bohmers, A. 1951: *Die Höhlen von Mauern*. Palaeohistoria 1. Groningen.
- Bolus, M. und Conard, N. J. 2006: Zur Zeitstellung von Geschosspitzen aus organischem Material im späten Mittelpaläolithikum und Aurignacien. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 36, 1–15.
- Bordes, F. 1953: *Essai de Classification des industries „moustériennes“*. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 50, 457–466.
- Bordes, F. 1954: *Les limons quaternaires du bassin de la Seine*. *Stratigraphie et Archéologie paléolithique*. *Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine, Mémoire* 26. Paris.
- Bordes, F. 1961: *Typologie du Paléolithique ancien et moyen*. Bordeaux.
- Bosinski, G. 1967: *Die mittelpaläolithischen Funde im westlichen Mitteleuropa*. *Fundamenta* A4. Köln.
- Brande, A. 1975: *Vegetationsgeschichtliche und pollenstratigraphische Untersuchungen zum Paläolithikum von Mauern und Meilenhofen (Fränkische Alb)*. *Quartär* 26, 73–106.
- Bratlund, B. 1999: *Taubach revisited*. *Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Mainz* 46, 61–174.
- Brunnacker, K. 1954: *Löß und diluviale Bodenbildung in Südbayern*. *Eiszeitalter und Gegenwart* 4-5, 83–86.
- Büdel, J. 1951: *Die Klimazonen des Eiszeitalters*. *Eiszeitalter und Gegenwart* 1, 16–26.
- Chrisomalis, St. und Trigger, B. G. 2004: *Reconstructing Prehistoric Ethnicity: Problems and Possibilities*. In: J. V. Wright und J.-L. Pilon (Hrsg.), *A Passion for the Past*. *Papers in Honour of James F. Pendergast*. *Mercury Series, Archaeology Paper* 164. Canadian Museum of Civilization, Gatineau, Quebec, 419–433.
- Garrod, D. E. und Bate, D. M. A. (Hrsg.) 1937: *The Stone Age of Mount Carmel I: Excavations at the Wady El-Mughara*. Oxford.
- Gaudzinski, S. 1998: *Knochen und Knochengeräte der mittelpaläolithischen Fundstelle Salzgitter-Lebenstedt (Deutschland)*. *Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Mainz* 45, 163–220.
- Gieseler, W. 1953: *Das jungpaläolithische Skelett von Neuessing – ein Beispiel von Kannibalismus und anschließender Bestattung*. *Aus der Heimat* 61, 161–174.
- Graul, H. 1952: *Bemerkungen zur Würmstratigraphie im Alpenvorland*. *Geologica Bavarica* 14, 124–139.
- Ickerodt, U. F. 2005: *Das Erbe der Urmenschen – Eine Anmerkung zur gesellschaftlichen Relevanz der prähistorischen Forschung*. *AG Theorie in der Archäologie*. *Rundbrief* 4/2/2005, 15–24.
- Kahlke, R.-D. 1994: *Die Entstehungs-, Entwicklungs- und Verbreitungsgeschichte des oberpleistozänen Mammuthus-Coelodonta-Faunenkomplexes in Eurasien (Goßsäuger)*. Frankfurt am Main.
- Koenigswald, W. von und Müller-Beck, H. 1975: *Das Pleistozän der Weinberghöhlen bei Mauern (Bayern)*. *Quartär* 26, 107–117.

- Koenigswald, W. von, Müller-Beck, H. und Pressmar, E. 1974: Die Archäologie und Paläontologie in den Weinberghöhlen bei Mauern (Bayern) – Grabungen 1937-1967. Tübingen.
- Kozłowski, J. K. 2005: La notion du territoire dans le Paléolithique. In: D. Vialou, J. Renault-Miskovsky und M. Patou-Mathis (Hrsg.), *Comportements des hommes du Paléolithique moyen et supérieur en Europe*. ERAUL 111. Liège, 101–106.
- Lopez Junquera, G. M. 1980: Aspekte des Faustkeils. Versuch einer synthetischen Betrachtungsweise des Faustkeilphänomens. Unpublizierte Magisterarbeit an der Geowissenschaftlichen Fakultät der Universität Tübingen.
- Lüthi, Th. 2006: Wo warst du Eva? *Weltwoche* 31/2006, 25.
- Mania, D. und U. 1997: Die schaberartigen Knochengeräte des Homo erectus von Bilzingsleben. In: *Bilzingsleben V. Homo erectus – seine Kultur und Umwelt. Zum Lebensbild des Urmenschen*. Bad Homburg und Leipzig, 201-249 + 261-262.
- Mania, D., Thomae, M., Litt, T. und Weber, T. 1990: Neumark – Gröbern. Beiträge zur Jagd der mittelpaläolithischen Menschen. Veröffentlichungen des Landesmuseums für Vorgeschichte in Halle 43. Berlin.
- Menghin, O. 1931: *Weltgeschichte der Steinzeit*. Wien.
- Müller-Beck, H. 1955: Die Mount Carmel-Materialien im Bernischen Historischen Museum. *Jahrbuch des Bernischen Historischen Museums* 34/1954 (1955), 174–192.
- Müller-Beck, H. 1956: Das Obere Altpaläolithikum in Süddeutschland. Ein Versuch zur ältesten Geschichte des Menschen. Hamburg.
- Müller-Beck, H. 1966: Paleohunters in America: Origins and Diffusion. *Science* 152, 1191–1210.
- Müller-Beck, H. 1977: (Hrsg.): Excavations at Umingmak on Banks Island, N.W.T., 1970 and 1973. Preliminary Report. *Urgeschichtliche Materialhefte* 1. Tübingen.
- Müller-Beck, H. 1983a: Zur Morphologie altpaläolithischer Steingeräte. In: *Homo erectus – seine Kultur und Umwelt*. III. Bilzingsleben-Kolloquium 1981. *Ethnographisch-Archäologische Zeitschrift* 24, 401–433.
- Müller-Beck, H. (Hrsg.) 1983b: *Urgeschichte in Baden-Württemberg*. Stuttgart.
- Müller-Beck, H. 1988: The Ecosystem of the „Middle Paleolithic“ (Late Lower Paleolithic) in the Upper Danube Region. In: H. L. Dibble und A. Montet-White (Hrsg.), *Upper Pleistocene Prehistory of Western Eurasia*. Philadelphia, 233–253.
- Müller-Beck, H. 1993: Arktische und Subarktische Jägerkulturen in den eiszeitlichen Permafrostregionen Europas. In: *Lebensräume*. Universität Bern, Kulturhistorische Vorlesungen 1992/93, Bern 1993, 49–70.
- Müller-Beck, H. 2005: *Die Eiszeiten. Naturgeschichte und Menschheitsgeschichte*. München.
- Porr, M. 2005: Das Erbe der Urmenschen und die Verantwortung der Archäologie – Eine Erwiderung. *AG Theorie in der Archäologie. Rundbrief* 4/2/2005, 25–29.
- Rathgeber, T. 2006: Neandertaler-Kinder aus der Sesselfelsgrötte im Altmühltal, Bayern (Deutschland). Katalogbeitrag in: Uelsberg, G. (Hrsg.): *Roots / Wurzeln der Menschheit*. Katalog zur Ausstellung *Roots/ Wurzeln der Menschheit im Rheinischen LandesMuseum Bonn*, 08.07.-19.11.2006. Mainz, 326.
- Rust, A. 1942: Eine notwendige Stellungnahme. *Quartär* 4, 197–227 (speziell 205).
- Schatz, K. 2003: Die Sauerwasserkalke vom Stuttgarter Neckartal und die Fundstelle „Bunker“. *Geologie, Sedimentologie und Stratigraphie der Sauerwasserkalkvorkommen vom Stuttgarter Neckartal und Fauna und Taphonomie des altpaläolithischen Fundlagers im Cannstatter Sauerwasserkalk*. Dissertation an der Geowissenschaftlichen Fakultät der Universität Tübingen.
- Soressi, M. 2004: Die Steintechnologie des Spätmoustérien. Ihre Bedeutung für die Entstehungsgeschwindigkeit modernen Verhaltens und die Beziehung zwischen modernem Verhalten und biologischer Modernität. *Mitteilungen der Gesellschaft für Urgeschichte* 13, 9–28.
- Stewart, J. R.: The ecology and adaption of Neanderthals during the non-analogue environment of Oxygen Isotope Stage 3. In: L. G. Straus (Hrsg.), *Armageddon or Entente? The Demise of the European Neanderthals in Isotope Stage 3*. *Quaternary International* 137, 35–46.
- Straus, L. G. 2005a: On the demise of the Neanderthals. In: L. G. Straus (Hrsg.), *Armageddon or Entente? The Demise of the European Neanderthals in Isotope Stage 3*. *Quaternary International* 137, 1–5.
- Straus, L. G. 2005b: A mosaic of change: The Middle–Upper Palaeolithic transition as viewed from New Mexico and Iberia. In: L. G. Straus (Hrsg.), *Armageddon or Entente? The Demise of the European Neanderthals in Isotope Stage 3*. *Quaternary International* 137, 47–67.
- Terberger, T. und Street, M. 2002: Hiatus or continuity? New results for the question of pleniglacial settlement in Central Europe. *Antiquity* 76, 691–698.
- Wagner, E. 1983: Das Mittelpaläolithikum der Großen Grotte bei Blaubeuren (Alb-Donau-Kreis). *Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg* 16. Stuttgart.

- Wagner, E. 1995: Cannstatt I: Großwildjäger im Travertingebiet. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 61. Stuttgart.
- Weißmüller, W. 1995: Sesselfelsgrötte II. Die Silexinventare der Unteren Schichten der Sesselfelsgrötte. Ein Beitrag zum Problem des Moustérien. Saarbrücken.
- Welten, M. 1982: Vegetationsgeschichtliche Untersuchungen im Jüngerem Quartär des nördlichen Alpenvorlandes der Schweiz. Beiträge zur Geologischen Karte der Schweiz, N.F. 156.
- Wright, J. V. und Pilon, J.-L. (Hrsg.): A Passion for the Past. Papers in Honour of James F. Pendergast. Mercury Series, Archaeology Paper 164. Canadian Museum of Civilization, Gatineau, Quebec.
- Zeuner, F. E. 1952: Dating the Past. London, dritte Auflage 1952.

Anhang

Zur Verdeutlichung der in meinem Katalog von 1955 vorgenommenen Dokumentation der Steingerät-Klassen werden in diesem Anhang die damals aufgenommenen Inventare einer früh relativ rasch untersuchten Höhlenstation, in der keine Splitter (Typus 46) geborgen wurden (Heidenschmiede in Heidenheim – BW 10; Tabelle 1), und einer früh sorgfältig untersuchten Freilandstation mit 267 von mir gezählten Splintern (Typus 46) unter 1 cm Mindestlänge (Ziegelei Rogg/Michel in Murg am Oberrhein – BW 15; Tabelle 2) aufgeführt.

Typus	Bezeichnung	Anzahl des jeweiligen Typus	Anteil des Typus an der Gesamtanzahl aller Artefakte	Anteil des Werkzeugtypus an allen Werkzeugen
01	Handspitze	1	<0,3%	0,6%
02	Pseudospitze	4	1,3%	2,4%
04	Schaber, einfach gerade	34	9,8%	20,0%
05	Schaber, einfach konvex	48	13,1%	28,3%
06	Schaber, einfach konkav	13	3,4%	7,4%
07	Schaber, doppelt gerade	1	<0,3%	0,6%
08	Schaber, doppelt gebogen	4	1,3%	2,4%
09	Schaber, doppelt, ger./geb.	4	1,3%	2,4%
11	Spitzschaber, konvex	1	<0,3%	0,6%
12	Spitzschaber, gerade/gebogen	1	<0,3%	0,6%
15	Breitschaber, gerade	1	<0,3%	0,6%
16	Breitschaber, konvex	1	<0,3%	0,6%
17	Breitschaber, konkav	1	<0,3%	0,6%
18	Schaber, unterseitig retuschiert	2	0,5%	1,2%
19	Schaber, alternierend	1	<0,3%	0,6%
20	Schabkante an Abschlag	27	7,8%	15,9%
21	Kratzer	3	0,8%	1,8%
22	Kratzer, atypisch	2	0,5%	1,2%
24	Bohrer	2	0,5%	1,2%
25	Stück gekerbt	9	2,7%	5,3%
26	Stück gezähnt	11	3,0%	6,5%
28	Abschlag, gerichtet, retuschiert	31	8,6%	
29	Abschlag, ungerichtet, ret.	98	27,7%	
30	Abschlag, unterseitig ret.	4	1,3%	
31	Abschlag, gebraucht	32	9,4%	
32	Abschlag ohne Retusche	15	4,6%	
33	Klinge	6	1,7%	
34	Faustkeil, dickendig	1	<0,3%	0,6%
36	Faustkeil, atypisch	1	<0,3%	0,6%
42	Kern, steil	2	0,5%	
43	Kern, flach	1	<0,3%	
45	Trümmer	1	<0,3%	

Tabelle 1: Typenstatistik Heidenschmiede in Heidenheim (BW 10) (s. Abb. 1)

Typus	Bezeichnung	Anzahl des jeweiligen Typus	Anteil des Typus an der Gesamtanzahl aller Artefakte	Anteil des Werkzeugtypus an allen Werkzeugen
04	Schaber, einfach gerade	13	1,6%	16,9%
05	Schaber, einfach konvex	25	3,2%	32,5%
06	Schaber, einfach konkav	7	0,8%	9,1%
08	Schaber, doppelt gebogen	1	0,1%	1,3%
09	Schaber, doppelt, ger./geb.	1	0,1%	1,3%
13	Winkelschaber	1	0,1%	1,3%
14	Breitschaber, gerade	1	0,1%	1,3%
19	Schaber, alternierend	2	0,2%	2,6%
20	Schabkante an Abschlag	23	2,9%	29,9%
21	Kratzer	1	0,1%	1,3%
22	Kratzer, atypisch	1	0,1%	1,3%
25	Stück gekerbt	3	0,4%	3,9%
28	Abschlag, gerichtet, ret.	42	5,0%	
29	Abschlag, ungerichtet, ret.	102	13,0%	
30	Abschlag, unterseitig ret.	4	0,5%	
31	Abschlag, gebraucht	156	19,1%	
32	Abschlag ohne Retusche	289	35,5%	
33	Klinge	8	0,9%	
36	Faustkeil, atypisch	1	0,1%	1,3%
38	Grobhaue	7	0,8%	9,1%
41	Schlagstein	16	2,0%	
42	Kern, steil	32	4,0%	
43	Kern, flach	24	2,9%	
45	Trümmer	64	7,3%	
46	Splitter	267	entfällt	
47	Sonderform: Faustkeilrohling	1	0,1%	

Tabelle 2: Typenstatistik Ziegelei Rogg/Michel in Murg (BW 15) (s. Abb. 2)