

Die 42. Tagung der Hugo Obermaier-Gesellschaft 2000 in Tübingen mit Exkursionen zu paläolithischen und paläobotanischen Fundstellen in der Schwäbischen Alb und an der oberen Donau

Tagungsbericht zusammengestellt und redigiert

von Christian Züchner, Erlangen

Die 42. Tagung galt dem Gedenken an den 100. Geburtstag von Lothar Zotz (1899–1967), dem Begründer und langjährigen ersten Präsidenten der Gesellschaft. Burkhard Frenzel, ihr derzeitiger Präsident, würdigte Leben und Werk des Gründers mit der Darstellung eines bewegten Gelehrtenlebens und dessen vielseitiger und reicher wissenschaftlicher Ernte.

In Zusammenarbeit mit dem Institut für Ur- und Frühgeschichte und Archäologie des Mittelalters – Abteilung Ältere Urgeschichte und Quartärökologie der Universität Tübingen fand die 42. Tagung der Hugo Obermaier-Gesellschaft auf Einladung von Prof. Dr. Nicholas J. Conard vom 25.–29. April 2000 in Tübingen statt. Die lokale Organisation lag in Händen von Dr. Michael Bolus. Dem regulären Programm wurde in diesem Jahr ein Symposium zum Thema: „Paläolithforschung in Mitteleuropa – Fragestellung, Grundprobleme und ihr geistesgeschichtlicher Hintergrund“ vorangestellt. Die Moderation dieses Symposiums und die Edition der Vorträge hat Prof. N. J. Conard übernommen. Sie sind deshalb in diesem Bericht über das reguläre Tagungsprogramm nicht berücksichtigt. Die Exkursionen (Abb. 1–3) führten im Anschluss an die Tagung zu urgeschichtlichen Fundplätzen des Lonetals (Bockstein, Hohlenstein, Vogelherd), des Ach- und Schmiechtals (Kogelstein, Hohle Fels) und zu Kiesgruben bei Lauingen an der Donau, aus denen eine große Zahl von Baumstämmen stammt, die neben anderen eine wesentliche Basis für die Hohenheimer Forschungen zur Dendrochronologie und zur spät- und postglazialen Klimageschichte bilden. Die Führung während der Exkursionen lag in Hände von M. Bolus, N. J. Conard, H. Floss, B. Frenzel, M. Friedrich, C.-J. Kind, P. Krönneck, S. Münzel, M. Spurk und K. Werberger. Allen Kollegen und Kolleginnen, die mit ihrem Engagement zum Gelingen der sehr gut besuchten Tagung beigetragen haben, sei an dieser Stelle ganz herzlich gedankt (Abb. 1–3).

Mitgliederversammlung

Die Mitgliederversammlung fand am 27. April 2000 in Tübingen statt. Das Protokoll wurde allen Mitgliedern zugesandt, sodass auf eine erneute Berichterstattung an dieser Stelle verzichtet werden kann.



Abb. 1. Diskussion am Hohlenstein im Lonetal. M. Bolus, N. Conard und K. Wehrberger im Gespräch.



Abb. 2. In den Kiesgruben bei Lauingen an der Donau. M. Friedrich und M. Spurk erläutern anhand mächtiger subfossiler Baumstämme ihre Arbeiten zur Dendrochronologie.



Abb. 3. Am Vogelherd im Lonetal. F. Brandtner, B. Frenzel u.a. Exkursionsteilnehmer folgen den Erläuterungen von H. Floss zu diesem Fundplatz ältester Kunst.

Vorträge

Utz Böhner – Erlangen-Köln: Späte Moustérien-Inventare und ihre Stellung zum Micoquien.

Die räumliche Nähe von Moustérien- und Micoquien-Fundstellen im unteren Altmühltal bietet die Möglichkeit einer regionalen vergleichenden Analyse. Am besten eignen sich für eine derartige Analyse die Fundstellen Sesselfelsgrötte und Abri I am Schulerloch, da nur bei diesen das gesamte Sediment geschlämmt wurde und alle Kleinfunde vorliegen. In der Sesselfelsgrötte ist eine stratigraphische Abfolge von Moustérien (Untere Schichten) – Micoquien (G-Komplex) – Moustérien (Schicht E3) belegt. Die mittlere Fundschicht im Abri I am Schulerloch ist in das Micoquien zu stellen. Für den G-Komplex und Schicht E3 der Sesselfelsgrötte, sowie die mittlere Fundschicht im Abri I am Schulerloch ist durch naturwissenschaftliche Daten eine Datierung in das OIS 3 gesichert. Während zwischen den Inventaren im OIS 3 deutliche typologische Unterschiede bestehen, was zur Interpretation Moustérien bzw. Micoquien führt, überwiegen die Gemeinsamkeiten im Bereich des Rohmaterialspektrums, der Rohmaterialdiversität, der Grundform-Abbaukonzepte, der durchschnittlichen Werkstückgröße und des Transformationsstadiums. Es lässt sich zudem zeigen, dass der Anteil der bifazialen Werkzeuge in den Inventaren keine unabhängige Komponente ist und starken Schwankungen unterliegt. Eine Unterscheidung von Moustérien und Micoquien ist somit in Frage zu stellen. Es scheint eher, als ob das Micoquien (besser der Micoquien-Anteil der Werkzeuge) innerhalb der typologischen Variation der Moustérien-Fazies anzusiedeln wäre. Die Anwendung des Leitformenkonzeptes, die erst im Jungpaläolithikum möglich ist, kann im Mittelpaläolithikum als gescheitert angesehen werden.

Michael Bolus – Tübingen: Aktuelle Arbeiten zur paläolithischen Besiedlungsgeschichte Süddeutschlands. (In Zusammenarbeit mit Nicholas J. Conard, Tübingen).

Im Rahmen eines Sonderforschungsbereiches ist ein Team der Tübinger Abteilung für Ältere Urgeschichte und Quartärökologie seit 1996 damit beschäftigt, auf mittel- und jungpaläolithischen Fundplätzen Süddeutschlands aussagekräftige archäologische sowie klimatisch-ökologische Parameter zu gewinnen, um die kulturellen und physischen Entwicklungen des Menschen im Mittel- und Jungpaläolithikum und ihre Beeinflussung durch Klima- und Umweltfaktoren nachzuzeichnen. Eine besondere Fragestellung betrifft dabei das Problem, wie sich im Einzelnen die Ablösung des Neandertalers durch den anatomisch modernen Menschen abgespielt hat.

Zur Lösung dieser Fragen ist es nötig, über die z. T. bereits seit dem letzten Jahrhundert bekannten Höhlenfundplätze hinaus stratifizierte Freilandfundstellen zu finden und zu untersuchen. Ein 1996 begonnenes gezieltes Prospektionsprogramm unter Anwendung verschiedener geologischer und archäologischer Methoden hat inzwischen zu ersten Erfolgen geführt, von denen ebenso berichtet wurde wie von der Fortführung älterer Ausgrabungen.

Untersuchungen in Bollschweil bei Freiburg erbrachten in erster Linie zahlreiche Reste von Großsäugern, vor allem vom Mammut, daneben aber auch mittelpaläolithische Steinwerkzeuge. Herausragendes Stück ist ein Faustkeil aus Amphibolit. Mit den Funden aus Bollschweil konnte erstmals eine mittelpaläolithische Besiedlung im Schwarzwald nachgewiesen und so eine Forschungslücke geschlossen werden.

In Luttingen am Oberrhein sollte durch Bohrungen und Sondagen die Fundposition der z. T. seit dem letzten Jahrhundert bekannten paläolithischen Artefakte und Faunenreste festgestellt werden. Eine der Sondagen lieferte in einer der vorher durch Bohrungen lokalisierten Torflagen eine Artefaktkonzentration, die ins Mittelpaläolithikum gehört. Reiches Aussage-Potenzial liegt darüber hinaus in den zahlreichen botanischen und faunistischen Resten.

Mundelsheim im Neckartal bei Heilbronn ist seit 1991 als Blattspitzenfundstelle bekannt. Da Blattspitzen in die Übergangsphase zwischen Neandertaler und anatomisch modernem Menschen gehören,

wurde versucht, eine Fundschicht dieser Zeit zu lokalisieren. Zwar fanden sich in Sondagen vereinzelt stratifizierte Artefakte, doch ergaben sich keine Hinweise auf einen Fundhorizont mit Blattspitzen.

Das Lonetal auf der Schwäbischen Ostalb ist eines der klassischen Höhlenfundgebiete, das bereits seit über 100 Jahren archäologisch erforscht wird. Durch Bohrungen war seit 1996 die quartäre Abfolge im Talbereich vor den bekannten Höhlen ermittelt worden, um die Möglichkeit zu prüfen, hier stratifizierte Freilandstationen zu untersuchen. Drei Grabungsflächen vor dem Höhlenkomplex des Hohlenstein erbrachten 1997 und 1998 neben holozänen Sedimenten mächtige pleistozäne Ablagerungen mit zahlreichen Faunenresten sowie jung- und vor allem mittelpaläolithischen Steinartefakten, die auf mehrere paläolithische Siedlungsschichten außerhalb der Höhlen schließen lassen.

Die Fortsetzung der Grabungen im Hohle Fels bei Schelklingen am südlichen Rand der Schwäbischen Alb schließlich lieferte außer detaillierten Erkenntnissen zur Siedlungsweise im späten und mittleren Jungpaläolithikum auch umfangreiche Daten zur Technologie und Subsistenz. Als spektakuläre Funde sind vor allem ein Stein mit roter Bemalung, eine Tierfigur sowie zwei Lochstäbe und zahlreiche Schmuckobjekte zu nennen.

Über die Geländearbeiten hinaus läuft zurzeit ein umfangreiches Datierungsprogramm, um neue Daten für die z. T. nicht gut datierten südwestdeutschen Fundplätze zu gewinnen und so das bestehende chronostratigraphische Gerüst zu ergänzen und zu erweitern.

Wolfgang Burkert – Tübingen: Fossile Mollusken im Mittel- und Jungpaläolithikum Süddeutschlands.

Bei den hier vorgestellten Objekten handelt es sich um Gegenstände, von denen anzunehmen ist, dass sie nicht zum Gebrauch als Werkzeuge gedacht sind. Sie reflektieren eine Handlung, die über reine Subsistenz hinausgeht.

Fossile Mollusken sind im Mittelpaläolithikum selten und liegen in Stuttgart-Untertürkheim in Form einer *Terebratula* aus dem Jura vor. Noch im Aurignacien wurden sie nur im Vogelherd nachgewiesen. Hier gibt es wenige Muscheln der Gattung *Glycymeris* und ein gekerbtes Ammonitenbruchstück aus dem Lias. Im Gegensatz dazu konnten Schmuckmollusken und andere Fossilien im Aurignacien des Geißelklösterle nicht belegt werden. Sowohl im Gravettien als auch im Magdalénien werden Fossilien häufiger. Es wurden u. a. Ammoniten und Belemniten eingebracht, deren Funktion in Zusammenhang mit Schmuck gesehen wird. In beiden Zeitstufen fällt auf, dass kleine, pyritisierte Ammoniten verwendet wurden, die aus dem oberen Dogger, aber auch aus dem Lias stammen können. Als Einzelstücke gibt es im Magdalénien des Petersfels Ammoniten aus dem Malm Beta/Gamma und aus dem Lias Alpha 1. Weiterhin gibt es Gehäuse des ebenfalls ortsfremden Grabfüßlers *Dentalium*, von denen aus Hasenröhrenknochen gearbeitete, mögliche „*Dentalium*imitationen“ vorhanden sind. Imitationen von Fossilien wie Seeigelstachel und Seeigel sind auch aus dem Magdalénien des Kesslerloch bekannt. Sowohl im Gravettien als auch im Magdalénien sind Schmuckmollusken aus dem Miozän des Steinheimer Beckens nachgewiesen. Dagegen sind solche aus der Süß- und Brackwassermolasse aus dem Miozän der oberen Donau nur im Magdalénien bekannt, was für den Hohle Fels eine Distanz von ca. 8 km Luftlinie bedeutet. Auch im Magdalénien des Petersfels (ca. 135 km) und dem Abri Felsställe (ca. 55 km) wurden Mollusken aus dem Steinheimer Becken eingebracht. Während die meisten der oben erwähnten Fossilien aus Entfernungen bis zu 40 km Entfernung stammen können, wird die Herkunft von *Dentalium* und anderen, tertiären Fossilien aus dem Eozän des Pariser Beckens oder dem Oligozän des Mainzer Beckens sowie des belgischen oder Pariser Tertiärgebietes in Betracht gezogen. Schmuckmollusken, deren Herkunftsort im Mainzer Becken angenommen wird, kommen auch im Magdalénien der Freiburger Bucht und im Magdalénien der Fränkischen Alb vor. Insgesamt sind sie im Magdalénien zahlreicher als im Gravettien und deuten auf größere Entfernungen hin, wie z. B. Stücke aus dem Tertiär des Pariser oder Mainzer Beckens, von der Atlantikküste und vom Mittelmeer belegen. Die Aufschlüsse befinden sich in einer Entfernung von 220

bis 700 km. Abschließend ist festzuhalten, dass bestimmte tertiäre Muscheln (*Cyrena*, *Glycymeris*), als deren Herkunftsort das Mainzer Becken angenommen wird, mit Vorbehalt gesehen werden müssen, da diese geographisch weit verbreitet sind. In der archäologischen Literatur kommt es gelegentlich zu Fehlinterpretationen, wie z. B. eine natürliche Öffnung im Zentrum eines Seelilienstielglieds, die als Bohrung angesehen wird.

Das Vorkommen bzw. Fehlen von Fossilien im Mittel- und Jungpaläolithikum deutet auf eine Entwicklung, die ähnlich verläuft wie die Nutzung lithischer Rohmaterialien und hängt sowohl mit der Ausweitung des Einzugsgebiets, als auch mit verbesserten Jagdwaffen zusammen. Während sie im Mittelpaläolithikum fast keine Rolle spielen und im Aurignacien noch relativ selten sind, zeigt sich zwischen Aurignacien und Gravettien ein Bruch, der in der häufigen Verwendung fossiler Mollusken zum Ausdruck kommt. Die Mollusken, die im Gravettien aus geringeren Entfernungen eingebracht wurden, nehmen im Magdalénien an Vielfalt, Anzahl und Entfernung zu den Herkunftsgebieten stark zu. Vom Gravettien zum Magdalénien ist damit eine signifikante Zunahme „interregionaler Kontakte“ zu beobachten, die sich in intensiverem Austausch von Schmuckschnecken niederschlägt, deren z.T. außergewöhnlich lange Transportwege nur durch die Existenz von Tauschkontakten erklärbar sind.

- BURKERT, W., 1999: Jura fossilen aus dem Gravettien des Geißenklösterle. Mitteilungsblatt der Gesellschaft für Urgeschichte 8, 14–18.
- FLOSS, H., 1994: Rohmaterialversorgung im Paläolithikum des Mittelrheingebietes. RGZM – Monographien Band 21, Bonn.
- HAHN, J., 1977: Aurignacien – das ältere Jungpaläolithikum in Mittel- und Osteuropa. Fundamenta, Reihe A, Band 9. Köln-Wien.
- PASDA, C., 1998: Wildbeute im Archäologischen Kontext – Das Paläolithikum in Südbaden. Bad Bellingen.
- SCHÄFER, J., 1996: Die Wertschätzung außergewöhnlicher Gegenstände (non-utilitarian objects) im Alt- und Mittelpaläolithikum. Ethnographisch-Archäologische Zeitschrift 3, 173–190.
- WENIGER, G.-C., 1989: The Magdalenian in Western Central Europe: Settlement Pattern and Regionality. Journal of World Prehistory 3, No. 3, 323–372.

Thomas Einwögerer – St. Pölten: Eine Station des mittleren Jungpaläolithikums in Langenlois, NÖ.

Bei Abbauarbeiten im Ziegelwerk Kargel in Langenlois, ca. 8 km nordöstlich von Krems an der Donau in Niederösterreich, entdeckte ein Baggerführer am 25.4.1961 dunkle Stellen im Löss und meldete seine Beobachtungen dem Leiter des Heimatmuseums in Langenlois. In der Folge übernahm Fritz Felgenhauer die Durchführung der Rettungsgrabungen mit Studenten des Institutes für Ur- und Frühgeschichte der Universität Wien und Mitarbeitern des Fundbergendienstes der Österreichischen Arbeitsgemeinschaft für Ur- und Frühgeschichte. Die Freilegung der Fundschicht erfolgte in vier kleineren Etappen zwischen Mai 1961 und Oktober 1962, wobei etwa 70 Quadratmeter untersucht wurden. Erstmals in der österreichischen Paläolithforschung wurden auch Pläne der Fundschicht im Maßstab 1:10 angefertigt und jedes einzelne Objekt (Steine, Knochen und Elfenbein) eingezeichnet.

Das Material wurde dem Referenten als Dissertation übertragen. Im Zuge der Umzeichnung der Einzelpläne mittels AutoCAD wurde die strukturelle Gliederung der Station sichtbar. Im Zentrum der aufgedeckten Fläche fand sich eine kreisrunde Feuerstelle in Form eines tiefrot verzierten Bereiches mit etwa einem Meter Durchmesser. Die Nord-Süd verlaufende ovale Fundstreuung dünnt an drei Seiten aus. Nur im südlichen Bereich ist die Fundverteilung durch die Abbauarbeiten in der Ziegelei nicht mehr vollständig erhalten. Eine auffällige Lücke in der Knochen- und Silexstreuung ist südöstlich der zentralen Feuerstelle zu erkennen. Zwei „Pfostenlöcher“ und mehrere Mammutstoßzähne um diese nahezu fundleere Zone dürften auf eine Behausung hindeuten. „Pfostenlöcher“ sowie eine wannenförmige Eintiefung konnten auch am Südende der Fundstelle festgestellt werden. Eine weitere wesentlich kleinere Brandstelle östlich des großen Herdes sowie mehrere Knochen- und Silexanhäufungen deuten auf spezielle Aktivitäts-

zonen innerhalb des Lagers hin. Neben etwa 2000 Silices, die eine Vielzahl von verschiedenen Typen wie Kratzer, Schaber, Stichel und Gravettespitzen beinhalten, ist auch die Knochen-, Geweih- und Elfenbeinindustrie von besonderer Bedeutung. Ins Lager wurden Teile verschiedener Tiere, vor allem aber Steinböcke, eingebracht und weiterverarbeitet. Auch Mammutstoßzähne zerlegte man in kleinere Späne, um daraus feine Spitzen und gelochte Plättchen zu fertigen. Als Schmuck wurden gelochte Schneckenschalen (*Cyclope neritea* LINNÉ, 1758) aus dem Mittelmeer oder dem Schwarzen Meer verwendet. Auf Grund des Fundmaterials und mehrerer ^{14}C Daten zwischen 25.480 ± 880 BP und 26.960 ± 1200 BP ist die Station ins frühe Gravettien zu stellen.

FELGENHAUER, F., 1974: Langenlois, Fundberichte aus Österreich 8, Fundberichte 1961–65, 2–3.

Lutz Fiedler – Marburg: Siedlungsstrukturen des Atérien in der Sahara. (In Zusammenarbeit mit Gabriele und Rüdiger Lutz, Innsbruck und Horst Quehl, Alsfeld).

Das so genannte Atérien Nordafrikas gilt allgemein als eine besondere Kultur mittelpaläolithischen Charakters, die durch gestielte Geräte gekennzeichnet ist. Ihr radiometrisches Alter liegt zwischen 100.000 und 20.000 BC. Man kann das Atérien als eine an semiaride Gebiete angepasste Begleit- und Folgeerscheinung des mediterranen Levallois-Moustérien auffassen. Bisher ist wenig über die Lebensweise der Menschen (urtümlicher *Homo sapiens sapiens*) des Atérien bekannt geworden.

Im Rahmen der Felsbildforschungen von Rüdiger und Gabriele Lutz im Messak entdeckten wir zusammen einen fundreichen Siedlungsplatz des Atérien im Wadi Tidoua. Ein Teil des Fundplatzes (15×25 m) wurde in der Viertel-Quadratmeter-Methode kartiert. Artefakte wurden exemplarisch gezeichnet. Im Westen dieses Siedlungsgeländes liegt eine ovale Behausungsstruktur von 3×4 m. Die Verteilung der Steingeräte vor der Behausung lässt eine intensive Nutzungszone von 15×10 m erkennen, die durch Schneid- und Schabergeräte gekennzeichnet ist und vermutlich dem Zerteilen von Wild sowie dem Präparieren von Häuten gedient hat.

Im Gegensatz zu den früher von uns entdeckten Lagern mit „Windschirmen“ des Atérien wurde dieser Platz als Jagdlager von einer sehr kleinen Menschengruppe genutzt, die zu ihrem Schutz eine Hütte errichtete. Das Inventar des Platzes unterscheidet sich von solchen, die in den Ebenen südlich und nördlich des Messak liegen. So ist dieser Platz z. B. reich an groben Kratzern und es kommen Kostienki-Schaber vor. Als Besonderheiten gibt es gepickte Reibplatten und einen Retuscheur mit einer eingeritzten Darstellung. Die zahlreichen gestielten Geräte sind selten flächenretuschiert und zumeist terminal abgebrochen. Ebenso fand sich keine ungebrochene Blattspitze. Fast alle Brüche sind glatt; es gibt nur wenige, die als kennzeichnende Frakturen bei einer Benutzung als steinerne Geschosspitzen entstanden sein könnten.

Die gute Erhaltung des Platzes in dem an meso- und neolithischen Funden extrem armen, aber an Felsbildern – auch solchen einer jägerischen Phase – reichen Gebietes, wirft erneut die Frage nach den Anfängen der Tierdarstellungen in Nordafrika auf.

Florian A. Fladerer – Wien: Demographische Analyse der Mammut-Reste von Krems-Wachtberg.

Von einer 1930 durchgeführten Notgrabung in einer nur ca. 15 m^2 großen Fläche in südexponierter Hangposition 80 m oberhalb des damaligen Donautalbodens liegen ca. 220 bestimmbarer Tierreste vor. Radiokarbondatierungen liegen bei ca. 27,2 ka BP. Das lithische Inventar mit über 2000 Artefakten wird von Th. Einwögerer (2000) als einheitlich erachtet. Die Faunen-Vergesellschaftung beinhaltet sechs Wölfe (*Canis lupus*), vier Rotfüchse (*Vulpes vulpes*), einen Eisfuchs (*Alopex lagopus*), drei Vielfraße (*Gulo gulo*), acht Mammuts (*Mammuthus primigenius*), zwei Rentiere (*Rangifer tarandus*), einen Rothirsch (*Cervus elaphus*), zwei Steinböcke (*Capra ibex*) und einen Moschusochsen (*Ovibos moschatus*) – jeweils als Mindestindividuenzahl.

Der Erhaltungszustand der Tierreste wird als einheitlich beurteilt; nur ein einziger Knochen (< 0,1%) ist durch deutlichen Karnivorenverbiss modifiziert. Die demographische Analyse der cranialen und postcranialen Mammutreste ergab ein Sterbealter-Profil mit mindestens vier Milchkälbern, drei älteren Kälbern bis Subadulti und einem Bullen. Aufgrund der Gebissreste der Kälber im Alter von 4–8, 6–12, 6–12 und 18–24 Monaten AEY (African Elephant years) ist auf deren Sterbezeit im Winter zu schließen. Die osteologischen Muster zeugen von Transport bzw. Verwendung von Kopf-, Rücken-, Brust- und Fußteilen der Mammutkarkassen. Rippen und kortikale Teile von Langknochen wurden als Werkstücke und als Rohmaterial für Geräte verwendet.

Die hohe Repräsentanz von Mammutresten der untersten Altersgruppe, die 1. in einer natürlichen verendeten Gruppe Beutegreifern als erste zum Opfer fallen würden und die 2. kaum von ernährungsphysiologischem Wert wären, widerspricht einer eventuellen Aasnutzungs-Hypothese.

Das Sterbealter der Mammutkälber und das auf Pelzgewinnung hinweisende Verteilungsmuster der Schnittmarken auf den Karnivorenresten veranlassen zur Annahme einer winterlichen Belegungssaison des Lagerareals. Analog zu wildbiologischen Beobachtungen bei rezenten Elefanten plädiert die Alterszusammensetzung mit dem hohen Anteil an Milchkälbern für eine vitale und nicht degradierende Mammutpopulation. Aus der Artenvergesellschaftung, die Tundren-, Steppen- und Waldhabitats repräsentiert, und der Vielfältigkeit der regionalen Landschaftsgliederung sind eine ebensolche Vielfältigkeit von Jagd- und Sammelgründen und eine stabile Versorgungslage der Gruppe zu rekonstruieren. Gemeinschaftliche Jagd in größeren Gruppen mit Schwerpunkt auf regionale Mammutherden und zumindest saisonal größere Lager werden in ursächlichem Zusammenhang und als entscheidend zum Verständnis der „Pavlovien-Kultur“ gesehen.

Die Repräsentationsmuster der Wolfsreste sind nicht signifikant unterschiedlich von den drei weiteren repräsentierten Karnivorenarten, sodass keine Sonderrolle des Wolfes indiziert wird. Die an mährischen Inventaren beobachtete große Häufigkeit von Zahnanomalien bei den Wölfen, die mit einer hypothetischen Frühphase der Wolfsdomestikation im Pavlovien erklärt wird, kann an Hand einer gleichgerichteten Untersuchung auch in Krems-Wachtberg dokumentiert werden. Sie wird hier allerdings nur als ein besonderer phänotypischer Ausdruck der synökologischen Beziehung zwischen Landschaft, herdenbildenden Megaherbivoren und Beutegreiferarten mit unterschiedlichem Greifverhalten und anpassungsfähiger Nahrungspräferenz interpretiert. Sehr wahrscheinlich begünstigte die anthropogene Bereitstellung von Megaherbivorenresten eine größere Variabilität im sozialen Verhalten der Wölfe und infolgedessen eine erhöhte Variation in Skelettdetails.

EINWÖGERER, TH., 2000: Die jungpaläolithische Station auf dem Wachtberg in Krems, NÖ. Mitt. Prähist. Komm. Österr. Akad. Wiss., Phil.-Histor. Kl. 34.

–, (in Vorbereitung): Die Faunareste vom jungpaläolithischen Lagerplatz Krems-Wachtberg, Ausgrabung 1930. Mitt. Prähist. Komm. Österr. Akad. Wiss.

Michael Friedrich – Stuttgart-Hohenheim: Eine 1000-jährige Kiefern-Jahrring-Chronologie des Bølling-Allerød-Interstadials Mitteleuropas. Ein Beitrag zur Klimageschichte des Spätglazials. (In Zusammenarbeit mit B. Kromer, Heidelberg, K. F. Kaiser, Birmensdorf, Schweiz und M. Spurk, Stuttgart-Hohenheim).

Im Institut für Botanik der Universität Hohenheim wurden in den letzten Jahrzehnten mit Hilfe subfossil erhaltener Baumstämme mehrere lange Jahrring-Chronologien des Holozäns und des Spätglazials aufgebaut. Die süddeutsche Eichenchronologie deckt das gesamte Holozän ab; sie beginnt heute 8.480 BC. Die erst jetzt eingehängte Kiefernchronologie des Präboreals beginnt 9.931 BC, am Ende der Jüngeren Tundrenzeit, und reicht bis 7959 BC. Damit konnte erstmals eine ununterbrochene 12.000-jährige Jahrringchronologie zusammengestellt werden. Mit ihr kann die jahrringgestützte ¹⁴C-Kalibration weiterge-

führt werden. Überdies sind hochauflösende ökologische und klimatologische Untersuchungen bis ans Ende des Spätglazials möglich.

Zusätzlich ist es gelungen, durch neue Kiefernfunde und die Bearbeitung bislang undatierter Kiefern aus den Sedimenten verschiedener Flusstäler S-, O- und N-Deutschlands und der italienischen Po-Ebene sowie durch Kiefern von der Lehmgrube Dätttau in der NO-Schweiz eine 1052 Jahre umfassende Kiefernchronologie des Bølling-Allerød-Interstadials aufzubauen. Die ^{14}C -Daten dieser Chronologie reichen von 12.300 bis 11.350 BP. Eine weitere rund 300 Jahre umfassende Sequenz, die noch nicht angeschlossen werden konnte, erbrachte ^{14}C -Daten von 11.300 bis 10.850 BP. Über ^{14}C -Serienmessungen der Hölzer konnte die Kiefernchronologie mit Hilfe von ^{14}C -Kalibrationsreihen mariner Warven, die ihrerseits in die Präboreale Kiefernchronologie eingehängt sind, auf einige Jahrzehnte genau datiert werden. Diese Serie stellt nun auch eine hochauflösende ^{14}C -Kalibrationskurve des Bølling-Allerød-Komplexes dar.

Die Jahrringbreiten der Chronologie zeigen mehrere starke Schwankungen, die in verschiedenen Regionen Mitteleuropas synchron verlaufen sind. Neben der Älteren Tundrenzeit bei 12.100 BP konnten auch mehrere kürzere Schwankungen identifiziert werden, die vermutlich Kaltphasen anzeigen. Der Vergleich der Jahrringkurven der Kiefern verschiedener Regionen Mitteleuropas zeigt teilweise überraschend hohe Ähnlichkeiten. Dies lässt auf eine überregionale Ausprägung des allerødzeitlichen Witterungsgeschehens schließen. Nach der Interpretation der bisher vorliegenden Jahrringchronologien lassen sich moderate Witterungsverhältnisse, also etwa heutige Temperaturverhältnisse mit ausreichenden Niederschlägen des bølling-allerødzeitlichen Sommerklimas in Mitteleuropa rekonstruieren. Diese wurden mehrfach durch kurze aber prägnante Kälteschwankungen unterbrochen.

- FRIEDRICH, M., KROMER, B., KAISER, K. F., SPURK, M., HUGHEN, K. A., and JOHNSEN, S. J., (im Druck): High resolution climate signals in the Boelling/Alleroed Interstadial as reflected in European tree-ring chronologies compared to marine varves and ice-core records. *Quaternary Science Reviews*.
- FRIEDRICH, M., KROMER, B., SPURK, M., HOFMANN, J. und KAISER K. F., 1999: Palaeo-environment and radiocarbon calibration as derived from Late Glacial/Early Holocene tree-ring chronologies. *Quaternary International* 61, 27–39.
- SPURK, M., FRIEDRICH, M., HOFMANN, J., REMMELE, S., FRENZEL, B., LEUSCHNER, H. H., and KROMER, B., 1998: Revisions and Extensions of the Hohenheim Oak and Pine Chronologies – New Evidence about the Timing of the Younger Dryas/Preboreal-Transition. *Radiocarbon* 40 (3), 1107–1116.

Miriam Noël Haidle – Tübingen: Planungsmuster. Ein Merkmalsystem zur Analyse von Objektplanung.

Planung beherrscht das moderne menschliche Verhalten, zunehmende Planungstiefe ist ein wichtiger Aspekt der menschlichen Kognitionsentwicklung. Häufig schon wurde unterschiedliches, meist minderes Planungsverhalten sowohl bei lebenden Primaten als auch bei fossilen Hominiden konstatiert, für einen Vergleich fehlten bisher aber klar definierte und leicht nachweisbare Planungsmerkmale. Der Vergleich der Planungstiefe zweier Technokomplexe wurde bisher meist auf ganze Verhaltenskomplexe bezogen wie das Subsistenzverhalten (Jagen/Sammeln, Rohmaterialversorgung) oder das Siedlungsverhalten (Organisation des Siedlungsplatzes in Aktivitätszonen, Differenzierung und Organisation von verschiedenen übergeordneten und spezialisierten Lagern). Bei diesem Verfahren ergeben sich aber vielfältige Probleme: Das unterschiedliche Planungsverhalten zweier Fundplätze ist aufgrund verschiedener Fundplatzgenesen und Erhaltungsbedingungen nur schwer im Detail fassbar, die Quellenlage zum Subsistenzverhalten ist hinsichtlich der Planung nur schwer beurteilbar, zum Siedlungsverhalten nur vage generalisierbar. Aufgrund der mangelhaften Quellenlage wurden Vergleiche hinsichtlich des Planungsverhaltens fast ausschließlich für das Mittelpaläolithikum gegenüber dem Jungpaläolithikum angestellt. Unter anderem mag diese quellenbedingte Betonung in der Untersuchungshäufigkeit mit ursächlich sein für eine Überbewertung jungpaläolithischen Fortschritts im Planungsverhalten.

Einen möglichen Ausweg aus den Unwägbarkeiten bietet die gezielte Untersuchung der einzelnen Artefakte auf die ihnen zugrundeliegende Planung. Planung, und sei sie noch so rudimentär und z. T. unbewusst, ist die gedankliche Grundlage nahezu aller Artefakte. Ausgenommen werden können nur Artefakte, die aufgrund von Reflexen oder Automatismen entstanden. Das hier vorzustellende Merkmalsystem zur Analyse von Objektplanung fußt auf der Untersuchung des Objektgebrauchs bei verschiedenen Nichtprimaten, Primaten, einzelnen urgeschichtlichen und modernen Artefakten. Es umfasst sechs Planungsaspekte:

- Problemeinheit: Wer ist vom Problem betroffen? (Subjekt/bekannter Organismus, unbekannter Personenkreis).
- Problemdistanz: In welcher zeitlichen Distanz werden Probleme wahrgenommen und gelöst? (Gegenwart, erweiterte Gegenwart/vorhersehbare Zukunft, unvorhersehbare Zukunft).
- Lösungsimpuls: Welcher Stimulus setzt die Lösung in Gang? (instinktiv, erlernt/kognitiv).
- Lösungsmedium: Welches Mittel wird eingesetzt, um das Problem zu lösen? (einfaches Objekt, systemisches Objekt).
- Lösungseinheit: Inwieweit muss das Objekt manipuliert werden, um als Lösungsmedium eingesetzt zu werden? (nicht, direkt, indirekt, seriell, mit Zwischenzielen manipuliert).
- Lösungsansatz: Ist die Lösung an ein spezifisches Problem gebunden? (spezifisch, übertragbar).

Das Objektverhalten von Schimpansen weist im Gegensatz zum Objektverhalten des modernen Menschen, das alle Varianten der genannten Planungsaspekte kennt, einen eingeschränkten Planungsspielraum auf. Schimpansen planen ausschließlich für sich selbst bzw. bekannte Individuen, Probleme werden nur in der Gegenwart wahrgenommen, der Lösungsimpuls kann instinktiv wie erlernt sein, Objekte werden nicht, direkt und indirekt manipuliert als Lösungsmedium eingesetzt, systemische Objekte werden nicht hergestellt und Lösungsansätze sind nicht nur an ein spezifisches Problem gebunden. Das Planungsmuster eines Faustkeils z. B. zeigt im Vergleich zum Objektverhalten von Schimpansen ein erweitertes Spektrum der Planungsaspektvarietäten. Die Problemdistanz ist in die erweiterte/vorhersehbare Zukunft verschoben, das vom Nutzungsort einige Kilometer entfernt vorkommende Rohmaterial wird als Lösungsmedium seriell manipuliert. Die Untersuchung unterschiedlicher Artefaktinventare aus verschiedenen Technokomplexen, die die menschliche Entwicklung seit ca. 2,5 MA nachweislich begleiten, wird differenziertere Einblicke in die Veränderungen des Planungsverhaltens bieten als bisher möglich und kann zu einer Umbewertung des vorjungpaläolithischen Planungsverhaltens führen.

BINFORD, L.R., 1989: Isolating the transition to cultural adaptations: an organizational approach. In: E. TRINKAUS (Hrsg.), 1989: *The Emergence of modern humans: biocultural adaptations in the Later Pleistocene*. Cambridge University Press, Cambridge, 18–41.

GIBSON, K.R., 1996: The biocultural human brain, seasonal migrations, and the emergence of the Upper Paleolithic. In: P. MELLARS, K.R. GIBSON (Hrsg.), *Modelling the early human mind*. The McDonald Institute for Archaeological Research, Cambridge, 33–46.

HAIDLE, M.N., 1999: Der Unterschied liegt in der Zukunft: Untersuchungen zur Planungstiefe als Marker kognitiver Evolution. *Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien* 129, 1–11.

–, 2000: Neanderthals – ignorant relatives or thinking siblings? A discussion of the „cognitive revolution“ at around 40,000 BP. *Proceedings of the workshop „Central and Eastern Europe from 50.000–30.000 BP“*. Neanderthal-Museum Mettmann, 273–284.

Renate Heckendorf – Rabat: Zum Stand der Forschungen über die Felsmalereien in Marokko.

Durch zufällige Neufunde ist deutlich geworden, dass die Untersuchung der gemalten Felsbilder Marokkos zu Unrecht von der archäologischen Forschung vernachlässigt wurde. Ein Kurzbericht über die im Jahre 1995 in den Abris von Ifrane n'Task (Jebel Bani, westlicher Anti-Atlas, Südmarokko) entdeckten Felsmalereien ergänzt die Zusammenfassung der noch immer lückenhaften Kenntnisse zu einigen seit Jahrzehnten bekannten Fundstellen. Hinsichtlich ihrer räumlichen Verteilung ergänzen die Fundstätten

der Malereien die der Gravierungen. An zwei Fundorten sind neben Malereien auch Ritz- und Schleifspuren belegt. Die bisher bekannt gewordenen farbigen Bilder befinden sich unter Felsüberhängen oder in Höhlen, deren Öffnung überwiegend nach Norden oder Nordosten exponiert ist. In der Regel sind die Verkehrswege, die natürlichen Ressourcen und die vorislamischen Grabhügel im umgebenden Tal von diesen Standorten aus gut zu übersehen. Im Rahmen der saisonalen Nutzung der Weideflächen dienen diese geschützten Plätze heute den Hirten und Viehherden als Zufluchtsort (Azib). Neben zoomorphen und anthropomorphen Motiven und Schriftzeichen des libyco-berberischen Typs stellen die überwiegend in roten Farbtönen erhaltenen Malereien hauptsächlich Punkte, Linien und geometrische Formen dar, die z. T. wiederholt an mehreren Fundstellen vorkommen. An zwei Felsbildstationen erbrachten ältere Ausgrabungen zwar vermutlich neolithische Besiedlungsspuren, aber keine hinreichenden Anhaltspunkte zur Verknüpfung der Malereien mit dem stratigraphischen Befund. Im überregionalen Vergleich zeichnet sich ab, dass die vermutlich nachneolithischen Felsmalereien Marokkos thematische und stilistische Ähnlichkeiten mit denen der Region Constantine und denen der Kabylei aufweisen und sich unter diesen Gesichtspunkten von den Malereien der Zentralsahara unterscheiden. Durch systematische Forschungen auf regionaler Ebene dürften die thematischen und stilistischen Eigenarten und das Alter der marokkanischen Felsmalereien näher zu bestimmen sein. Sie müssten insbesondere die vollständige Aufnahme der noch erhaltenen Bilder, Analysen der Farbzusammensetzungen und gegebenenfalls Versuche zur naturwissenschaftlichen Datierung der organischen Farbbestandteile, sorgfältige Ausgrabungen an den Felsbildstationen und intensive Begehungen in ihrer Umgebung zum Inhalt haben.

HECKENDORF, R., SALIH, A., 1999: Les peintures rupestres au Maroc: État des connaissances. Beiträge zur Allgemeinen und Vergleichenden Archäologie 19, 233–257.

SALIH, A., 1995: Les abris peints du Jbel Bani (Maroc). I.N.O.R.A. – International Newsletter on Rock Art 12, 3.

L'ubomira Kaminská – Košice (Slowakische Republik): Im Paläolithikum der Slowakei benutzte Steinrohstoffe.

Vergleiche den Beitrag auf S. 81–106 in diesem Band.

Kurt E. Kocher – Dannstadt-Schauernheim: Die Bearbeitung von Natursteinen im Paläolithikum – erweiterte Arbeitstechniken am Beispiel Battenberg.

Die Altsteinzeit-Forschung konzentrierte sich bisher weitgehend auf Abschlag- und Retuschieretechniken zur Herstellung von Geräten aus kieselsäurehaltigen Gesteinen. Weitere Gestaltungsmöglichkeiten von anderen, schwer schlagbaren Gesteinsarten und Naturspielen zu Gegenständen des täglichen Gebrauchs wie Messern, Schabern, Glättsteinen, Ambossen, Arbeitsplatten, Lampen, Schalen und durchbohrten Anhängern mit Gebrauchsspuren fanden dagegen in sehr viel geringerem Maße Beachtung, da sie schwer als solche zu erkennen sind. Von der von uns begangenen Fundstelle Battenberg in der Pfalz liegt jetzt genügend Material vor, um ein neues Bild der Gestaltungsmöglichkeiten der Menschen während des älteren Paläolithikums zu entwerfen. Die Bearbeitungstechniken des Steinmaterials sind nach den erhaltenen Spuren vielfältig und mit handwerklichen Techniken der Gegenwart vergleichbar.

Die gewonnenen Erkenntnisse wurden anhand von Funden und Befunden interessierten Kollegen vorgestellt.

Petra Krönneck – Tübingen: Rekonstruktion der Paläoumwelt anhand von Großsäugerfunden.

In meiner Dissertation im Rahmen des SFB 275 – „Klimagekoppelte Prozesse in meso- und känozoischen Geo-Ökosystemen“ werden hauptsächlich die Faunenreste der Fundstelle Bocksteinloch/Bocksteinschmiede im Alb-Donau-Kreis, nordöstlich von Ulm neu bearbeitet (Lehmann 1969). Um die vielen vorhandenen Faunenbestände älterer Grabungen mit ihren großen Fundmengen nutzen zu können, wird

ein Konzept erarbeitet, das eine Rekonstruktion der Paläoumwelt aus Großsäugerresten erlaubt. Die Vorgehensweise soll hier exemplarisch vorgestellt werden.

Bei einer Neubearbeitung älterer Inventare sind auch die bisher als unbestimmbar geltenden Funde zu beachten, die in Größenklassen wie Pferde- bis Rindergröße oder Nashorn- bis Mammutgröße eingeteilt werden (zu dieser Problematik und zur Quantifizierung siehe auch Uerpmann 1972). Sie können so das Bild der bestimmten Arten abrunden oder relativieren, wenn z. B. andere Größenklassen als bei den artbestimmten Funden überwiegen. Wichtig für die quantitative Auswertung ist besonders das Knochengewicht, das durch den direkten Bezug auf das Fleischgewicht der Jagdbeute, ihre Zusammensetzung besser wiedergeben kann.

Tabelle 1: (Bearbeitungsstand April 2000)

	MIZ	MIZ %	Anzahl	Anzahl %	Gewicht	Gewicht %
<i>Equide ind.</i>	8	47,05	224	68,71	6821	73,45
<i>Rangifer tarandus</i>	3	17,64	70	21,47	451	4,86
<i>Mammuthus primigenius</i>	3	17,64	16	4,91	1666	17,94
<i>Coelodonta antiquitatis</i>	3	17,64	16	4,91	348	3,75

Am Bockstein bleibt das Pferd immer auf Rang eins; Rentier folgt bei der Fragmentzahl auf Rang zwei, bei der Mindestindividuenzahl ebenfalls auf Rang zwei, gemeinsam mit Mammut und Wollnashorn; beim Gewicht auf Rang drei. Die Mindestindividuenzahl scheint, unter Berücksichtigung des Körpergewichts der einzelnen Individuen, anzuzeigen, dass die Jagd auf die Megafauna wichtiger war als auf die mittelgroßen Pflanzenfresser. Bei der Berücksichtigung des Gewichts zeigt sich jedoch, dass dies nur für das Mammut der Fall ist und das Nashorn nur einen geringen Teil der Jagdbeute ausgemacht haben kann. Das Pferd bleibt in allen drei Fällen die bestimmende Tierart, es ist bei einer Umweltrekonstruktion deshalb besonders zu berücksichtigen.

Für die Rekonstruktion der Paläoumwelt werden die Lebensansprüche und die rezenten bzw. historischen Verbreitungsgebiete der vorhandenen Tierarten ermittelt. Arten mit ähnlichen Voraussetzungen werden dabei zu Gruppen zusammengefasst. Einerseits lassen sich so Extrem- oder Randvorkommen abschwächen, andererseits können kleine Fundmengen besser verarbeitet werden. Bei einem Vergleich der Verbreitungsgebiete von Wildpferd (*Equus ferus*) und Rentier (*Rangifer tarandus*) zeigt sich, dass sie nur in den Gebieten der zentralasiatischen Waldsteppen östlich des Ural zusammen vorkommen (Heptner et al. 1966). Dabei vertritt das Pferd eine offene, trockene Landschaft, es hat in der Waldsteppe seine nördliche Verbreitungsgrenze. Das Rentier hat in diesem Gebiet seine südliche Verbreitungsgrenze, es hält sich überwiegend in den nördlich angrenzenden lichten Waldgebieten auf. Die zu erwartende Vegetation am Bockstein wäre also eine Waldsteppe im Übergangsbereich zu Lebensräumen des Rentieres.

Für eine endgültige Rekonstruktion der Landschaft in der Umgebung eines Fundplatzes müssen auch die geologischen, geographischen und klimatologischen Besonderheiten des Ortes berücksichtigt werden. Der Bockstein liegt in einem heute zwar trockenen, im Pleistozän aber noch wasserführenden Tal. Auf der umgebenden Hochfläche herrschen trockene Karstflächen vor. Das nahegelegene, durch das unterirdisch fließende Karstwasser immer feuchte Donaumoos liegt jedoch ebenfalls noch im Einzugsbereich des Siedlungsplatzes, der nach Higgs und Vita-Finzi (1972) mit 2 Wegstunden oder 10 km postuliert wird. Das

Klima der Hochfläche ist heute eher kontinental, im Donaumoos gibt es dagegen weniger extreme Temperaturunterschiede und mehr Niederschläge.

Vom Bockstein aus können die Ressourcen sehr unterschiedlicher Lebensräume genutzt werden, wobei hier in die Landschaftsrekonstruktion bereits weitere Tierarten mit einbezogen wurden: die trockene Albhochfläche, wahrscheinlich eine Steppe mit größeren und kleineren Waldinseln, das Donaumoos, das durch sein ausgeglicheneres Klima und dem ständigen Wasserangebot für alle Tierarten attraktiv war und das Tal der Lone direkt „vor der Haustüre“, in dem wohl vor allem kleinere oder weniger scheue Tiere gejagt werden konnten, evtl. auch beim Überwechseln zwischen den verschiedenen Biotopen.

Die Umgebung des Bocksteins war also abwechslungsreich und attraktiv für Huftiere und Jäger. Die weitere Auswertung des Faunenmaterials wird sicher neue Details zur Paläoumwelt liefern.

Die Auswertung von Großfaunenreste erlaubt zwar keine so detaillierte und punktuelle Rekonstruktionen der Paläoumwelt wie die Auswertung von Mollusken oder Mikrofauna, sie ermöglicht jedoch einen Blick in die weitere Umgebung der Fundstelle und kann gewisse Parameter, wie eine offene oder bewaldete Landschaft, gut wiedergeben.

Ältere Fundinventare können mit dieser Methode zu Auswertungen herangezogen werden. Auch wenn diese Inventare einen längeren Ablagerungszeitraum repräsentieren können (aber nicht unbedingt müssen) als z.B. eine Mikrofaunenschicht, lassen sich doch wertvolle Hinweise auf die Lebensbedingungen der prähistorischen Bevölkerung gewinnen.

CHAPLIN, R. E., 1971: The study of animal bones from archaeological sites. London-New York 1971, 70–75.

HEPTNER V. G., NASIMOVIC, A. und BANNIKOV, A., 1996: Die Säugetiere der Sowjetunion I: Paarhufer und Unpaarhufer. Jena.

HIGGS, E. S., VITA-FINZI, C., 1972: Prehistoric Economies: A territorial Approach. In: E.S. HIGGS (ed.), 1972: Papers in economic Prehistory. Cambridge 1972, 27–36.

LEHMANN, U., 1969: Die Fauna. In: WETZEL, R., BOSINSKI, G., 1969: Die Bocksteinschmiede im Lonetal (Markung Rammingen, Kreis Ulm), 133–167. Stuttgart.

SCHLOZ, W., 1993: Zur Karsthydrogeologie der Ostalb. Karst und Höhle, 119–134.

UERPMMANN, H.-P., 1972: Tierknochenfunde und Wirtschaftsarchäologie: Eine kritische Studie der Methoden der Osteo-Archäologie. Archäologische Informationen 1, 9–27.

Kurt Langguth – Tübingen: Neue Funde aus dem Hohle Fels bei Schelklingen, Alb-Donau-Kreis. (In Zusammenarbeit mit Nicholas J. Conard und Hans-Peter Uerpmann, Tübingen).

Seit 1977 wird, mit einer Unterbrechung von einigen Jahren (1980 – 1986), im Hohle Fels im Achtal bei Schelklingen, Alb-Donau-Kreis, von der Universität Tübingen eine Forschungsgrabung durchgeführt. Sie wurde bis 1996 von J. Hahn geleitet. Nach dessen frühem Tod wurden die Grabungen durch N. J. Conard und H.-P. Uerpmann ab 1997 fortgesetzt.

Die Höhle wurde 1870/1871 fast vollständig von O. Fraas, dem damaligen Leiter des Naturkundemuseums Stuttgart, auf der Suche nach Höhlenbären- und anderen Knochen der eiszeitlichen Fauna ausgeräumt. Nur im Bereich einer Nische von fast 30 m² vor dem Durchgang zur Höhlenhalle verblieben Reste der paläolithischen Schichten.

Bisher wurden magdalénien- und gravettienzeitliche Schichten untersucht. In einer Testsondage konnten darunter weitere Fundschichten durch zwei Aschehorizonte belegt werden. Die Aschen wurden mittels Radiocarbon-Untersuchungen auf 30.000 bis 31.000 BP datiert. Da keine typologisch ansprechbaren Werkzeuge gefunden wurden, ist unklar, ob es sich um ein spätes Aurignacien oder ein frühes Gravettien handelt. Georadar-Untersuchungen ergaben noch Sedimente von ca. vier Metern Mächtigkeit unter den Gravettien-Schichten. Weitere frühjungpaläolithische oder gar mittelpaläolithische Siedlungsreste sind daher wahrscheinlich.

1998 galt der Schwerpunkt der Grabung der vollständigen Erfassung der Magdalénien-Schichten. 1999 wurden in einer über viermonatigen Kampagne große Teile der mächtigen Gravettien-Schichten ergraben.

Das Magdalénien wird auf ca. 13.000 BP datiert. Diese Fundschicht lieferte ein umfangreiches lithisches Inventar. Neben örtlichen Rohmaterialien gibt es auch Hinweise auf Ferntransport von Silices. Das typologische Spektrum ist, wie im Magdalénien üblich, standardisiert und zeichnet sich durch Kratzer, Stichel, Bohrer und Rückenmesser, aber auch einige Rückenspitzen aus. Es liegt ebenfalls eine reiche Knochenindustrie, unter anderem mit einer zweireihigen Harpune, Geschoss-Spitzen, Nadeln und einem Lochstab, vor. Bemalte Gerölle und ein mögliches Bruchstück einer bemalten Wandfläche sind Ausdruck der Kunstfertigkeit der Magdalénien-Bewohner des Hohle Fels. Die Jagdfauna ist umfangreich und wird vom Ren dominiert.

Im Gravettien liegt eine außergewöhnlich intensive Begehung der Höhle vor. Im typologischen Spektrum der Steinartefakte finden sich Rückenmesser, Gravettespitzen und auch ein Basisfragment einer Font-Robert-Spitze. Auffällig ist das zahlreiche Vorkommen von tropfenförmigen Anhängern aus Elfenbein. Erwähnenswert sind ferner eine gravierte Geweihhacke, Hasenknochen mit Kerben, zahlreiche Geschoss-Spitzen und zwei Lochstäbe, einer davon mit Verzierungen. Die wichtigste Schicht des Gravettien ist eine dünne Schicht („Leithorizont“) von meist nur drei bis fünf Zentimetern, die überwiegend aus Knochenkohle besteht und deren Ausdehnung über zwölf Quadratmeter verfolgt werden konnte; die Grenzen waren bisher jedoch noch nicht fassbar. Diese Ascheschicht ist auf 29.000 BP datiert.

Einer der Höhepunkte der Grabungskampagne 1999 war der Fund einer kleinen Tierplastik, eines Pferdeköpfchens, das aus Elfenbein geschnitzt wurde. Es lag unter der Gravettien-Ascheschicht und sollte aufgrund der Fundlage noch dem Gravettien zuzurechnen sein. Typologisch erinnert es aber eher an die bekannten Vogelherdfiguren. Die Datierung eines benachbarten Rentiergeweihstückes (ca. 2 cm entfernt) ergab ein Alter von ca. 30.500 BP.

CONARD, N. J., FLOSS, H., 1999: Ein bemalter Stein vom Hohle Fels bei Schelklingen und die Frage nach paläolithischer Höhlenkunst in Mitteleuropa. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 29, 307–316.

CONARD, N. J., UERPMANN, H.-P., 1999: Die Ausgrabungen 1997 und 1998 im Hohle Fels bei Schelklingen, Alb-Donau-Kreis. *Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg* 1998, 47–52.

CONARD, N. J., LANGGUTH, K. und UERPMANN, H.-P., 2000: Die Ausgrabungen 1999 im Hohle Fels bei Schelklingen, Alb-Donau-Kreis. *Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg* 1999, 21–25.

Rüdiger Lutz – Innsbruck: Die neolithischen Wanderhirten des Fezzan. Felsbilder im Messak Sattafet und Messak Mellet, Fezzan, Libyen.

Die mächtige Geröllhochfläche der Gebirge Messak Sattafet und Messak Mellet erstreckt sich im Ausmaß von etwa 400 × 80 km im südlichen Libyen. In den tief eingeschnittenen Schluchten finden sich zehntausende prähistorische Felsgravuren. Gegen Norden und gegen Westen fällt die Tafel mit einer unzugänglichen, 300 m hohen Steilwand (Falaise) gegen die Dünen von Ubari und Uan Khasa ab. Gegen Osten senkt sie sich flach in das Sammelbecken des Wadi Berdijush und die angrenzenden Dünen von Murzuk. Hierher entwässerten die Flüsse. Nur aus dieser Richtung konnten Mensch und Tier in das Gebirge gelangen. Im Zuge einer möglichst flächendeckenden Gesamtaufnahme der Felsbilder wurden die Wadis (Täler) zu Fuß begangen, wobei der Talgrund besonders aufmerksam untersucht wurde. Am Rückweg zu den abgestellten Fahrzeugen bot sich reichlich Gelegenheit auch die Bodenfunde auf der Hochfläche genauer zu beobachten. Insgesamt liegen Milliarden Steinwerkzeuge an der Oberfläche. Sie belegen die Anwesenheit des Menschen über gut zwei Millionen Jahre. Die überwiegende Menge an Artefakten ist dem Levallois-Moustérien zuzuordnen, das die vergangenen hunderttausend Jahre abdeckt. In einer frühen Phase der Felskunst wurden überwiegend Wildtiere und deren Jagd abgebildet. Diese Bilder sind durch Ausscheidung von Schwermetalloxiden (Mn und Fe) stark patiniert, d. h. nachgedunkelt. Die Levallois-Moustérien- und Atérien-Werkzeuge könnten mit der frühesten Felskunst in Zusammenhang stehen. Im Neolithikum (ab ca. 8.000 v.Chr.) überwiegen Tausende Bilder von Haustieren. Diese Gravuren sind grundsätzlich besser erhalten, ihre Linien sind frischer. Überraschenderweise sind neolithische Steinwerk-

zeuge und Keramik, die man hierzu erwarten müsste, kaum aufzufinden. Trotz jahrelanger aufmerksamer Suche konnten nur an ganz wenigen Stellen geringe Spuren bzw. Einzelstücke entdeckt werden. Das Argument, dass das neolithische Werkzeug verschüttet sein könnte, gilt nicht, da ähnlich kleine Stücke des Atérien und des Levallois-Moustérien in großer Menge unmittelbar an der Oberfläche liegen. Vergleicht man die unvorstellbare Dichte neolithischer Werkzeuge innerhalb der Dünen von Murzuk mit der geringen Zahl an Einzelstücken im Gebirge, so drängt sich der Schluss auf, dass die Hirtenbevölkerung nicht im Gebirge gesiedelt hat. Die Menschen lebten am Ufer der zahlreich vorhandenen Seen innerhalb der Dünenlandschaft. Es muss aber zu jeder Zeit ein reger ökologischer Austausch zwischen dem Gebirge und dem Vorland stattgefunden haben. Aus drei triftigen Gründen suchten die Menschen, schon vom frühesten Paläolithikum an, das eher unwirtliche Gebirge auf:

- um Rohmaterial für Steinwerkzeuge abzubauen
- um auf den wildreichen Hochflächen zu jagen
- um in einer temporären Weidewirtschaft ihre Rinder aufzutreiben

Die Felsbilder selbst belegen diese Annahme. Es gibt Abbildungen von Hirtenlagern und Rinderherden. Wahrscheinlich haben nur wenige Hirten große Herden über begrenzte Zeiträume begleitet. Aufgrund fehlender Sesshaftigkeit haben sie außer den Felsbildern kaum Spuren hinterlassen. Es fehlen neolithische Siedlungs- und Schlagplätze, Reibsteine, Reibschalen und die Bruchstücke von Keramik, die in den Dünen massenweise vorkommen.

LUTZ, R. und G., 1995: Das Geheimnis der Wüste. Die Felskunst des Messak Sattaftet und Messak Mellet – Libyen. Innsbruck.

Susanne C. Münzel – Tübingen: Mammutjäger und Flötenspieler im Achtal. Zum Stand der Faunenauswertung im Geißenklösterle und im Hohle Fels.

Das Achtal zwischen Blaubeuren und Schelklingen (Schwäbische Alb) steht seit Beginn der Grabung im Geißenklösterle 1974 im Mittelpunkt der Forschung des Instituts für Ur- und Frühgeschichte der Universität Tübingen. Die Faunenauswertung des Geißenklösterle ist vor kurzem abgeschlossen (Münzel 1999) und mit der Auswertung der Hohle Fels-Fauna begonnen worden. Die chronologische Abfolge im Geißenklösterle reicht vom Magdalénien über das Gravettien, das klassische und frühe Aurignacien bis zu einem noch undefinierten Mittelpaläolithikum. Im Hohle Fels sind bislang nur Magdalénien und Gravettien ausgegraben worden.

Das Artenspektrum der beiden Höhlen ist sehr ähnlich. Artefaktzusammensetzungen haben gezeigt, dass zwischen den beiden Stationen sowie mit der Brillenhöhle enge Kontakte bestanden haben (Scheer 1986).

Im Geißenklösterle lässt sich die Faunengesellschaft vor dem Hochglazial am besten mit dem Begriff der „Mammutsteppe“ umschreiben. Sie umfasst eine artenreiche, diverse und gemäßigt kaltzeitliche Fauna mit sehr verschiedenen Biotopansprüchen. Neben Tundrenelementen, wie Rentier, Eisfuchs und Schneehase, kommen Steppenelemente wie Mammut, Wildpferd und Nashorn vor sowie Arten, die wie z. B. der Rothirsch, die Galeriewälder an Flussläufen oder Busch- und Strauchvegetation bevorzugen, oder Arten wie Steinbock, Gämse und Murmeltier, die heute typische Vertreter der Gebirgsfauna sind. Carnivoren sind in der Regel nicht sehr typisch für bestimmte Biotope, da sie überall dort leben können, wo Beutetiere leben. Doch das breite Spektrum an Raubtierarten spiegelt die Vielfalt der Beutetiere wider.

Trotz stratigraphischer Unsicherheiten in den obersten geologischen Horizonten ist ein Faunenwandel vor und nach dem Hochglazial deutlich erkennbar, sowohl in Bezug auf die Artenvielfalt als auch in Bezug auf die Veränderung der Körpergröße bei einigen Arten.

Am häufigsten sind Tiere der offenen Landschaft, wie Mammut, Pferd oder Rentier, erbeutet worden, die als Herdentiere in größerer Stückzahl gejagt werden konnten, obwohl Steinbock und Gämse als Felsbewohner wahrscheinlich in unmittelbarer Umgebung der Höhle erreichbar waren. Dass die letztgenann-

ten Arten im Fundmaterial nur schwach vertreten sind, könnte damit zusammenhängen, dass sie in den Felsklüften schwieriger zu jagen sind, zumal sie eher einzeln oder in kleinen Gruppen auftreten. Ähnlich schwierig war wahrscheinlich die Jagd auf Nashörner, die zwar in der offenen Landschaft leben, aber als Einzelgänger seltener anzutreffen waren.

Die quantitative Auswertung der wichtigen Jagdtierarten im Geißenklösterle zeigt nur geringe Unterschiede zwischen den drei archäologischen Hauptfundhorizonten (Gravettien, Aurignacien und Frühes Aurignacien), während die quantitative Zusammensetzung der Skeletteile für die Hauptjagdtierarten Mammut, Pferd und Rentier ganz erheblich von einer „natürlichen Verteilung“ der Skeletteile abweicht. Die Dominanz bestimmter und das Fehlen anderer Skeletteile zeigt, dass hier offensichtlich Selektionsprozesse stattgefunden haben. Im Einzelfall ist es schwierig, anthropogene Selektionsfaktoren von den sogenannten „natürlichen“ zu unterscheiden, denn ernährungsmäßig haben Menschen ähnliche Präferenzen wie Carnivoren. Aber auch die Bestimmungstaphonomie, d. h. dass bestimmte Skeletteile auch als Fragmente besser zu bestimmen sind als andere, spielt hier eine nicht zu unterschätzende Rolle. Dennoch zeigt die Faunenauswertung deutlich, dass die Hauptjagdtierarten mit den Skeletteilen vertreten sind, die als Rohmaterial für die Artefaktherstellung wichtig waren. Andere Teile sind wahrscheinlich in die Feuerstellen gewandert.

Die übliche Trennung zwischen Rohstoff und Nahrung bzw. Artefakt- und Faunenauswertung würde im Fall Geißenklösterle die Bedeutung der Tierarten verfälschen. Vor allem, wenn man das Ganze als „chaîne opératoire“ begreift, von der Jagd über die Auswahl der Beuteteile, dann der Auswahl der Skeletteile für die Herstellung der Artefakte, darf man die Artefakte aus tierischen Rohstoffen nicht vom Faunenmaterial trennen.

Im Geißenklösterle ist fast ausschließlich das letzte Stadium der „chaîne opératoire“ dokumentiert, nämlich die Herstellung von Artefakten aus harten tierischen Materialien und ihre Abfälle. Das passt gut zu den Ergebnissen der Gebrauchsspurenanalyse (Symens, in Hahn 1988, 201), in der die Spuren von der Bearbeitung harter tierischer Materialien überwiegen. Die Zerlegung der Beute bzw. das Schneiden von Fleisch ist nur selten belegt oder aber, so meine ich, durch die Spuren der „Knochenarbeit“ überdeckt worden (taphonomischer Prozess). Deshalb ist auch die Zerlegung der Beute in der Höhle fast überhaupt nicht belegt. Der überwiegende Teil der Beute dürfte am Jagdplatz im Tal zerlegt worden sein und wahrscheinlich gelangten auch nicht alle Teile der Beute in die Höhle.

Die quantitative Auswertung der Fauna aus dem Geißenklösterle, und darauf möchte ich besonderen Wert legen, lässt aufgrund der oben beschriebenen anthropogenen Selektionsprozesse weder Rückschlüsse darauf zu, wie häufig die Beutetiere gejagt wurden, noch wie zahlreich ihr Vorkommen in der Umgebung des Fundplatzes war, ganz gleich, ob man für die Quantifizierung der Fauna das Knochengewicht, die Anzahl oder die Mindestindividuenzahl bevorzugt.

Es scheinen sich unterschiedliche Schwerpunkte in der jahreszeitlichen Nutzung der Höhlen anzudeuten, nämlich einerseits das Geißenklösterle, das im Gravettien nur zwei kleine Feuerstellen aufweist, und andererseits die Brillenhöhle sowie der Hohle Fels, die in diesem Horizont dicke Knochenkohleschichten aufweisen, im Fall der Brillenhöhle kombiniert mit Funden von Pferdefeten, einem eindeutigen Indiz für Winterbegehung.

Im Mittleren Aurignacien sind die große Aschenlinse und die Pferdefeten im Geißenklösterle gefunden worden, während dieser Zeithorizont zumindest in der Brillenhöhle nur durch zwei Geschoss-Spitzen mit gespaltener Basis, also durch einen kurzen Jagdaufenthalt, belegt ist.

Entgegen der bisherigen landläufigen Meinung muss das Achtal im Winter und Frühjahr für die Jagd attraktiv gewesen sein, und zwar nicht nur wegen der überwinterten Höhlenbären, sondern weil hier Pferde ihren Wintereinstand hatten, ähnlich wie in der Dordogne (Burke 1995), und Mammutkühe eventuell ihre Setzplätze. Die Rentierjagd scheint in den Alpträlern nicht im Vordergrund gestanden zu haben,

denn es gibt kaum schädelechte Geweihstangen. Vermutlich haben sich die Rentiere im Winter eher auf der Albhochfläche aufgehalten.

BURKE, A. M., 1995: Prey Movements and Settlement Patterns During the Upper Palaeolithic in Southwestern France. BAR International Series 619. Oxford.

HAHN, J., 1988: Die Geißenklösterle-Höhle im Achtal bei Blaubeuren I. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg, Band. 26. Landesdenkmalamt Baden-Württemberg. Stuttgart.

MÜNDEL, S.C., 1999: DFG-Abschlußbericht zur Großsäugerfauna aus dem Geißenklösterle. Manuskript.

SCHERER, A., 1986: Ein Nachweis absoluter Gleichzeitigkeit von paläolithischen Stationen? Archäologisches Korrespondenzblatt 16, 383–391.

Laura Niven – Tübingen: The Aurignacian Faunal Assemblage from Vogelherd and Subsistence Behavior of Early Modern Humans in Southern Germany. (In Zusammenarbeit mit Nicholas J. Conard und Hans-Peter Uerpmann, Tübingen).

In 1931 Gustav Riek conducted excavations at Vogelherd Cave in southwest Germany and uncovered a stratigraphic sequence spanning the Middle and Upper Paleolithic. The rich Aurignacian horizons contained abundant lithic artifacts, faunal remains, bone and antler tools, ivory artworks, and skeletal remains of *Homo sapiens sapiens*.

The Aurignacian fauna includes ca. 10,000 specimens dominated by mammoth, horse, and reindeer, and preserves numerous indications of modification by humans in the form of cutmarks and impact fractures. The abundant mammoth (*Mammuthus primigenius*) remains provide information on the season of occupation at the cave, age profile, and utilization of this species by the inhabitants of Vogelherd. While Ulrich Lehmann analyzed the material from a paleontological perspective in the 1950s, this paper presents preliminary results from an archaeozoological analysis of the Aurignacian fauna from Vogelherd and places these results in a regional context of early Upper Paleolithic subsistence strategies and settlement patterns.

Clemens Pasda – Erlangen: Die Nutzung von Höhlen und Abris bei historischen Inuit in Westgrönland.

Vorgestellt wird ein kleines, 1999 und 2000 im küstenfernen Inland Westgrönlands durchgeführtes Projekt. Ziel der als Survey durchgeführten Untersuchung ist, wie und in welcher Form historische Eskimo Höhlen und Felsüberhänge nutzten. Hier werden die Ergebnisse des vergangenen Jahres erläutert.

Neben dieser Zielsetzung wurden im Laufe des Survey weitere archäologische (Dokumentation von neu entdeckten Fundstellen, Aufnahme von Feuerstellen und Zeltringen) und archäozoologische Fragestellungen (osteometrische und taphonomische Untersuchungen an Rentierskeletten) verfolgt.

Andreas Pastoors – Neuwied: Das Mittelpaläolithikum im Tal des Riera de Mediona (Spanien). Die Systematik der Steinbearbeitung. (In Zusammenarbeit mit Gerd-Christian Weniger, Mettmann).

Im Rahmen eines interdisziplinären Projekts wurden in den Jahren 1987 bis 1997 Ausgrabungen zur Erforschung der Talgeschichte des Riera de Mediona (30 km südwestlich von Barcelona) durchgeführt. Die Leitung des Projekts hatte von spanischer Seite Jordi Estévez und von deutscher Seite Gerd-Christian Weniger.

Vier mittelpaläolithische Fundstellen mit zum Teil mehreren Fundplätzen konnten im Rahmen des Projekts entdeckt und untersucht werden (La Boria, Can Costella, La Canyada und La Mediona I). In der von Andreas Pastoors durchgeführten Bearbeitung der Steinartefakte zeigten sich überraschende Ähnlichkeiten in der Systematik der Steinbearbeitung über eine zeitliche Dauer von 40.000 Jahren. Dies gilt für die Rohmaterialauswahl, die Initialisierung der Rohstücke, die Realisierung der physikalischen Voraussetzungen der Grundformproduktion und die Weiterverarbeitung zu retuschierten Werkzeugen. Eine besondere Rolle kommt der Nutzung des Feuers im Rahmen der Initialisierung der Rohstücke zu.

Diese im Wandel der Zeit verbleibende Gleichförmigkeit ist sicherlich zu erheblichem Maße durch das Rohmaterial beeinflusst. Es zeigt sich aber auch die Fähigkeit, das technologische Wissen effektiv und zielgerichtet einzusetzen.

Wilfried Rosendahl – Darmstadt, Robert Darga – Siegsdorf und Artur Hofmann – Neubeuren: Die „Neue Laubenstein-Bärenhöhle“ im Chiemgau und ihre interdisziplinäre Erforschung.

Das Laubensteingebiet in den Chiemgauer Alpen gehört speläologisch zu einem der bekanntesten und interessantesten alpinen Karstgebiete Deutschlands (Treibs 1962). Im November 1996 entdeckte A. Hofmann, Höhlenforscher und Mitglied der Bergwacht, in einer schon länger bekannten kleinen Höhle eine mit Geröll verstopfte Gangfortsetzung (Darga und Hofmann 1998). Nach dem Ausräumen der Gangverfüllung öffnete sich eine wenige Meter lange Kriechstrecke, die über eine Steilstufe in eine Halle führte. Schon in der Gangstrecke fanden sich einige Kochen, die später als Reste von *Capra ibex* und *Ursus arctos* bestimmt werden konnten. Die weitaus interessanteren Knochenfunde befanden sich aber verstreut am Boden der großen Halle. Der Entdecker verhielt sich sehr umsichtig, ließ die Kochen an Ort und Stelle und verständigte das Naturkunde- und Mammutmuseum in Siegsdorf. Koordiniert durch diese Institution begann im Sommer 1997 die interdisziplinäre, wissenschaftliche Erforschung der Höhle. Zuerst wurde der neue Höhlenteil vermessen und die Lage der Knochen und Schädel dokumentiert. Anschließend wurden die Skelettreste geborgen und im Bereich mit den meisten Oberflächenfunden eine 4 m² große, etwa 80 cm tief reichende Sondagegrabung durchgeführt. Hauptziel der Grabung waren taphonomische und sedimentologische Informationen. Die Bestimmung der Knochen aus der Halle ergab wiederum *Ursus arctos*, aber auch *Ursus spelaeus*. Beide Bärenarten sind durch juvenile wie adulte Individuen vertreten. Der Erhaltungszustand der Skelettreste war sehr unterschiedlich. Insgesamt deuteten die Faunenfunde auf mindestens eine zweiphasige Begehung der Höhle durch Bären hin. In diesem Zusammenhang stellte sich auch die Frage, ob *Ursus arctos* und *Ursus spelaeus* zeitgleich oder in unterschiedlichen Phasen die Höhle besucht haben. Um dies zu beantworten, wurden 1998, u.a. mit finanzieller Unterstützung des Verbandes der deutschen Höhlen- und Karstforscher, sechs AMS ¹⁴C Datierungen durchgeführt (Hofmann et al. 2001). Die jüngste Bärenbelegung der Höhle, durch einen Fund von *Ursus arctos* aus der Gangstrecke, fällt in die Zeit um 10.140 ± 50 BP. Eine Datierung an einem Steinbockatlas, der ebenfalls in der Gangstrecke gefunden wurde, ergab 11.350 ± 50 Jahre BP. Die nächstältere Bärenbelegung, diesmal durch *Ursus spelaeus*, fällt in den oberpleistozänen Hengelo-Denekamp Komplex. Die drei Daten dazu sind 36.610 + 320/-300 Jahre BP, 39.520 +440/-410 Jahre BP und 42.360 +590/-550 Jahre BP. Die bisher älteste Belegung wurde durch die Datierung an einem Humerus von *Ursus arctos* (LAUB VP 73) ermittelt. Das Ergebnis zu diesem Fund lautete > 50.000 Jahre BP. Um ein genaueres Alter zu erhalten, soll dieser Fund nochmals, aber diesmal mit der U/Th-Methode, datiert werden.

Neben ¹⁴C Datierungen wurden ESR-Datierungen an einem Höhlenbärenzahn, Paläo-DNA-Untersuchungen (Kühn et al. 2000) und isotopengeochemische Analysen an Höhlenbärenmaterial begonnen. Des weiteren laufen Untersuchungen zum Alter und zur Paläoklimainformation von pleistozänen Speleothemen (Rosendahl 1999), zur Sedimentologie und Pollenanalyse sowie die Bearbeitung des gesamten Faunenmaterials.

Mit der „Neuen Laubenstein-Bärenhöhle“ liegt für Deutschland erstmals der Nachweis einer alpinen Höhlenbärenhöhle vor. Dies, und die interdisziplinäre Erforschung eines ungestörten Fundkomplexes machen die Bedeutung der Höhle und ihrer Funde aus.

DARGA, R. und HOFMANN, A., 1998: Eine neue Bärenhöhle im Laubensteingebiet, Chiemgauer Alpen. In: JUNG, W. (Hrsg.), 1998: Naturerlebnis Alpen. Jubiläumsschrift zum 50-jährigen Bestehen der Naturkundlichen Abteilung der Sektion München im DAV e.V., 131–136. München.

HOFMANN, A., DARGA, R. und ROSENDAHL, W., 2001: Die „Neue Laubenstein-Bärenhöhle“ – Deutschlands erste alpine Höhlenbärenhöhle und ihre interdisziplinäre Erforschung. Mitt. Verb. dt. Höhlen- u. Karstforsch., 46. München (in Vorb.)

- KÜHN, R., SCHRÖDER, W. und ROTTMANN, O., 2000: Sequencing mtDNA of the cave bear (*Ursus spelaeus*) from the Bavarian Alps – feasible by nested and touchdown PCR. *Acta Theriol.* (in Vorb.).
- ROSENDAHL, W., 1999: Über die Bedeutung von Höhlen und Höhleninhalten für die Rekonstruktion von Leben und Umwelt im Pleistozän. In: *EisZeit. Das große Abenteuer der Naturbeherrschung*, 107–120. Stuttgart.
- TREIBS, W., 1962: Das Laubensteingebiet im Chiemgau – seine Landschaft, seine Höhlen- und Karsterscheinungen. *Jahresheft für Karst- und Höhlenkunde* 1962, Heft 3, 338 S.. München.

Helga Roth – Konstanz: Der Jäger aus der Bichon-Höhle im Jura im Vergleich zwischen Neandertalern und subaktuellen Europäern: eine Untersuchung des Unterkiefer-Alveolarbogens. (In Zusammenarbeit mit Christian Simon, Genf-Carouge).

Das epipaläolithische Skelett (12.000 BP) aus der Bichon-Höhle wurde vor beinahe 50 Jahren entdeckt und untersucht. Interdisziplinäre Untersuchungen versuchen, die Informationen zu aktualisieren. Nach Formicola et al. (1998) ist der Jäger ein robuster, rund 20-jähriger Mann von mittlerer Statur, mit einer relativ langen Tibia – verglichen zu seinem proximalen Segment. Sein Schädel ähnelt dem Crô-Magnon Typ (länglicher Schädel mit niederem, breitem Gesicht und eckigen Augenhöhlen und breiter Nase).

In dem vorliegenden Beitrag wird der Bichon-Jäger mit 36 Unterkiefern in 3 Populationen verglichen. Die Rohdaten zeigen die bekannte Entwicklung der zunehmenden Grazilisierung. Multivariate Untersuchungen (Hauptkomponentenanalyse, Diskriminanz-Analyse) der 12 respektive 10 Längen und Breiten des Zahnbogens ergeben, dass es im wesentlichen die Breiten- und Längendimensionen im Bereich der Prämolaren sind, also in der Mitte der Halbkarkade, welche die Differenzierung der Gruppen bewirken. Die jugalen Längen spielen allerdings eine geringere Rolle. Die Neandertaler trennen sich bzgl. der 1. Axe im Verteilungsdiagramm der ersten beiden Faktoren durch ihre größeren Breitendimensionen von Jungpaläolithikern und subaktuellen Europäern ab. Die beiden Populationen überlagern sich, differenzieren aber bzgl. der 2. Axe, wobei die Jungpaläolithiker durch längere Arkaden charakterisiert werden. Der Bichon-Mensch hat einen der schmälsten oder relativ länglichsten Unterkiefer des Messmusters und ähnelt der Form der jungpaläolithischen Population, obwohl er geo-chronologisch zu deren jüngsten Vertretern gehört.

Joachim Schäfer – Zwenkau: Gletscher in Markkleeberg und Löss in Chovaling, ein archäo- und geochronologischer Vergleich. (In Zusammenarbeit mit V.A. Ranov, Institut für Geschichte, Archäologie und Ethnographie der A.d.W. Tadschikistans, P.M. Sosin, Abteilung Bodenkunde des Instituts für Geologie der A.d.W. Tadschikistans, F. Heller, Institut für Geophysik der ETHZ, Schweiz).

Markkleeberg zählt zu den ersten Beispielen eines nahezu hundertjährigen forschungsgeschichtlichen Streites um geostratigraphische Einordnung und „kulturelle“ Ansprache eines paläolithischen Fundplatzes. Problemstellung war der scheinbare Gegensatz zwischen einer fortschrittlichen Artefakt-Techno-Typologie und einer „zu alten“ geostratigraphischen Einordnung.

Die derzeit vom sächsischen Landesamt für Archäologie im Rahmen einer Tagebausanierung durchgeführten Ausgrabungen ermöglichen es, die Fund- und Befundsituation in der saalezeitlichen Hauptterrasse und die generelle geomorphologische Situation der Abfolgen von Elster- und Saalegrundmoränen, Gletscher-Vorstoß- und Rückschüttungsbildungen sowie Terrassenabfolgen noch einmal genauer untersuchen zu können.

Mit Bezug auf die ersten Ergebnisse der neuen Untersuchungen werden verschiedene Theorien einer chronologischen Gliederung der mitteldeutschen Quartärstratigraphie in Zusammenhang mit globalen Klimaschwankungen gebracht, wie sie aus der tadschikischen Löss-Stratigraphie abzuleiten sind. Die stratifizierten alt- und mittelpaläolithischen Fundhorizonte der tadschikischen Aufschlüsse in Chovaling sind dann Ausgangspunkt dafür, die Möglichkeiten und Grenzen einer archäochronologischen Zuordnung der Markkleeberger und weiterer Artefaktinventare Eurasiens zu diskutieren.

Jordi Serangeli – Tübingen: Der Küstenlandstrich im jungpaläolithischen Europa. Bemerkungen über eine Region, die heute im Reiche Neptuns liegt.

Die Archäologie, darunter v.a. die Urgeschichtliche Archäologie, ist in gewissem Sinne die Wissenschaft der „begrenzten Möglichkeiten“. Ans Tageslicht wird nur das gebracht, was nach dem Einwirken verschiedener Ausleseprozesse sowie nach dem Vergehen von Tausenden von Jahren von der Vergangenheit übrig bleibt. Der Anstieg des Meeresspiegels am Ende der Eiszeit ist einer der wichtigsten Ausleseprozesse. In dessen Folge verschwand die gesamte Küstenregion zwischen 0 und +140m ü.NN (NN bezieht sich hier auf das Meeresniveau während des Kältemaximums), welche eben heute bis ca. –140m unter dem Meeresspiegel liegt.

Archäozoologische Reste und paläolithische Darstellungen von Robben, Riesen-Alk und Walen erlauben es, Hypothesen sowie logische Rückschlüsse auf den Küstenlandstrich im jungpaläolithischen Europa zu ziehen. Dies gilt insbesondere durch den Vergleich mit den für das Meso- und Neolithikum geltenden Modellen.

Reste und Darstellungen von Robben, Riesen-Alk und Walen gelten stets als außerordentlich selten. Diese Ansicht ist im Prinzip korrekt, scheint jedoch der archäologischen Forschung bisher suggeriert zu haben, dass dieser Fundgattung nicht allzu viel Bedeutung beizumessen sei. Man kennt aus dem Jungpaläolithikum Westeuropas 29 Fundstellen mit Resten oder Darstellungen von Robben (dazu kommen 4 aus dem Mittelpaläolithikum), 6 mit Resten oder Darstellungen von Riesen-Alken (dazu kommen 5 aus dem Mittelpaläolithikum) und 9 mit Resten oder Darstellungen von Waltieren. Viele dieser Funde wurden nur in der jeweiligen Landessprache publiziert, sodass nur wenige davon außerhalb der jeweiligen Sprachgrenzen bekannt sind; dies gilt unter anderem auch für die Darstellungen von Gönnersdorf außerhalb Deutschlands. Es stellt sich nun die Frage, ob 40 Fundstellen dieser Art als eine „große“ und aussagekräftige oder als eine „eher kleine“ und unbedeutende Zahl zu betrachten sind. Eine klare Antwort kann man in der mittleren und jüngeren Steinzeit finden. Die Verbreitungskarte der „Seal-hunting stations“ von Clark (1946, 16 Fig. 1; 20 Fig. 3) zeigt, dass die Fundstellen mit Resten von Robben sich alle, ohne Ausnahme, in der Nähe der Küste zwischen 0 und 100 m über NN befinden. Was wäre aber, wenn das Meeresniveau heute auch nur 10 m höher liegen würde, als es zur Zeit der Einbettung dieser Fundstellen der Fall war? Die Antwort ist leicht. Die meisten dieser Fundstellen würden im Meer liegen, weiter existieren, aber wir würden sie nicht kennen. Und wenn das Meer nun 50, 100 oder sogar 140m höher liegen würde? Höchstwahrscheinlich wäre nicht eine einzige dieser Fundstellen übrig. Sie würden alle im Meer liegen und damit wären sie archäologisch nicht zu erfassen. Dies würde demnach auch für alle Muschelhaufen und die meisten Indizien für eine Meeresnutzung während des Meso- und Neolithikums gelten.

Es scheint also klar, dass die ca. 40 jungpaläolithischen Fundstellen mit Resten oder Darstellungen von Robben, Riesen-Alk und Walen als Vertreter für eine vielfach größere Zahl an Fundstellen zu bewerten sind. Man kann durch den Vergleich mit den ca. 70 Fundorten des Mesolithikums und Neolithikums von Clark davon ausgehen, dass es in der „versunkenen“ jungpaläolithischen Küstenregion das hundertfache an solchen Fundstellen gibt bzw. gab.

CLARK, J.G.D., 1946: Seal-hunting in the Stone Age of north-western Europe: a study in economic prehistory. *Proceedings of the Prehistoric Society* 12, 12–48.

CLEYET-MERLE, J.-J., 1990: *La préhistoire de la pêche*. Éditions Errance, Paris.

CLEYET-MERLE, J.-J., MADELAINE, S., 1995: Inland evidence of human sea coast exploitation in Palaeolithic France. In: FISCHER, A. (ed.), 1995: *Man and sea in the Mesolithic*. Oxbow Monograph 53, 303–308. Oxford.

DERRICO, F., 1994: Birds of the Grotte Cosquer: the Great Auk and Paleolithic prehistory. *Antiquity* 68, 39–47.

PERÉZ RIPOLL, M., RAGA, J. A., 1998: Los mamíferos marinos en la vida y en el arte de la prehistoria de la cueva de Nerja. In: SANCHIDRIÁN TORTI, J. L., SIMÓN VALLEJO, M.D. (coord.), 1998: *Las culturas del pleistoceno superior en Andalucía*, 251–275.

POPLIN, F., 1983: La dent de cachalot sculptée du Mas d'Azil avec remarques sur les autres restes de cétacés de la préhistoire française. In: Poplin, F., 1983: La faune et l'homme préhistoriques. Mémoires de la Société Préhistorique Française 16, 81–94.

SONNEVILLE-BORDES, D. de, LAURENT, P., 1983: Le phoque à la fin des temps glaciaires. In: POPLIN, F., 1983: La faune et l'homme préhistoriques. Mémoires de la Société Préhistorique Française, 16, 69–80.

Marco Spurk – Stuttgart-Hohenheim: Natürlich und anthropogen bedingte Umweltänderungen rekonstruiert aus subfossilen Bäumstämmen von Main, Rhein und Donau. (In Zusammenarbeit mit Hanns-Hubert Leuschner, Göttingen, Michael Friedrich und Jutta Hofmann, Stuttgart-Hohenheim).

Die zur Untersuchung herangezogenen Bäume entsprechen dem gesamten Material, das in den Kiesgruben der Flüsse Main, Rhein und Donau in den letzten 30 Jahren gesammelt und datiert worden ist. Letztendlich ergab dieses Material eine Jahrringchronologie, die das gesamte Holozän, also die letzten 12.000 Jahre, abdeckt.

In der Chronologie vom Main können sehr deutlich Zeiträume identifiziert werden, in denen große Mengen an Bäumen eingelagert wurden, so genannte Depositionsphasen. Diese werden von Phasen unterbrochen, in denen keine oder nur wenige Bäume deponiert wurden. Jeweils während dieser Phasen ohne Einlagerung konnte eine Regeneration der Auenwälder ausgemacht werden. Dieses typische Muster wiederholt sich um 4000 BC, 2700 BC, 2200 BC, 1700 BC, 400 BC, 140 BC und 400 AD.

“Ein Vergleich dieses Musters mit ^{18}O Werten des GRIP Eisbohrkernes zeigt eine erstaunliche Übereinstimmung. Phasen mit erhöhter Deposition treten zeitgleich mit Phasen auf, die höhere ^{18}O Werte, also höhere Temperaturen, aufwiesen. Diese Übereinstimmung existiert allerdings nur im Zeitbereich vor 2000 BC. Dies lässt den Schluss zu, dass das Depositionsverhalten vor 2000 BC klimatischer Natur ist. Ab 2000 BC scheint dann mit dem immer größer werdenden Einfluss des Menschen diese Relation verloren zu gehen und die Intensität von Einlagerung und Regeneration mit der Anwesenheit oder Abwesenheit des Menschen in der Flussaue zusammenzuhängen. Demnach spiegeln die Phasen, in denen wenig Bäume gefunden wurden, Perioden wider, in denen die Auen stark genutzt worden sind, wogegen eine Regeneration der Auwald-Eichen nur bei einer weniger intensiven Nutzungsform denkbar erscheint.

Ein Vergleich der genannten Depositionsänderungen am Main mit denen an den Flüssen Donau und Rhein konnte nur im Zeitbereich nach 2000 BC verlässlich durchgeführt werden, da nur in diesem Bereich ausreichend Bäume zur Verfügung standen. Es ergaben sich Übereinstimmungen aber auch Gegensätze, die ebenfalls mit dem Einfluss des Menschen in Verbindung gebracht werden, dessen Siedlungsverhalten bis heute nicht ausreichend geklärt ist.

Elisabeth Stephan – Tübingen: Rekonstruktion von Paläotemperaturen anhand von Sauerstoffisotopenverhältnissen in Pferdeknochen und Pferde Zähnen aus der Sesselfelsgrötte.

Das Verhältnis der Sauerstoffisotopen $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ in Knochenapatit und Zahnschmelz terrestrischer Großsäuger wird durch Fraktionierungen sowohl im Verlauf des meteorologischen Zyklus als auch innerhalb des Tierkörpers bestimmt. Da die Variationen der Isotopenverhältnisse im meteorischem Wasser, d. h. im Trinkwasser der Tiere, hauptsächlich durch Temperaturschwankungen verursacht werden (Dansgaard 1964) und innerhalb der Tiere bei der Verstoffwechslung und dem Einbau des Sauerstoffs in Knochen und Zähne eine lineare Anhebung der Verhältnisse erfolgt, bestehen zwischen Isotopenverhältnissen und Temperaturen positive Korrelationen: Je höher die Temperaturen desto höher die $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ -Verhältnisse (z. B. Luz et al. 1990). Aufgrund der lebenslangen Erneuerung des Gewebes kann mit der Analyse von Knochen auf Jahresmitteltemperaturen zurückgeschlossen werden. Die Isotopenverhältnisse im Zahnschmelz hingegen spiegeln saisonale Temperaturschwankungen wider, da der Schmelz nach seiner Bildung keine chemischen Umstrukturierungen mehr erfährt. Nachgewiesen für rezente Tiere, die ihren Wasserbedarf überwiegend aus dem Trinkwasser beziehen, können diese Beziehungen auch auf bodengelagerte Faunenfunde übertragen und zur Ermittlung von Paläotemperaturen verwendet werden.

Entsprechende Untersuchungen wurden an Pferdefunden aus der Sesselfelsgrötte durchgeführt. Die beprobten Knochen und Zähne stammen aus der Magdalénien-Fundschicht C sowie aus den mittelpaläolithischen Schichten G, M, N, O und P. Die Sauerstoffisotopen wurden mittels Silberphosphatfällung aus dem Apatit der Knochen und Zähne isoliert und im Gasmassenspektrometer als Kohlendioxid gemessen (Stephan 2000).

Die $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ -Verhältnisse in den untersuchten Knochen belegen mit durchschnittlich 16,0 ‰ für die sogenannten „Unteren Schichten“ M, N, O und P höhere Mitteltemperaturen bzw. wärmeres Klima als für den G-Schichtkomplex (15,2 ‰). Diese Ergebnisse lassen sich mit der Chronologie von Weißmüller (1995) und Richter (1997) in Übereinstimmung bringen, die die Schichten von M bis P in die noch recht warmen Frühwürm-Tiefseeisotopenstadien OIS 5(b)/a datiert und die G-Schichten mit einem Wechsel von gemäßigter zu kalter Steppenfauna einem ausklingenden Interstadial evtl. dem Oerel am Beginn des OIS 3 zuordnet. Weitere Informationen liefern die $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ -Verhältnisse im Zahnschmelz hochkroniger Pferdezähne. Sie weisen für die Zeit der G-Schichten stärker ausgeprägte Temperaturunterschiede zwischen Winter und Sommer nach als für die Phasen N und O. Allgemein stehen diese Ergebnisse mit Isotopenanalysen von Tierknochen aus anderen mittelpaläolithischen Fundplätzen wie z. B. Wallertheim, Villa Seckendorff und Kogelstein in recht guter Übereinstimmung (Stephan 1999). Für die Magdalénien-Schicht C, die an den Übergang von der Ältesten Dryas zum Bölling datiert, spiegelt der Wert von 16,0 ‰ jedoch Mitteltemperaturen wider, die verglichen mit $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ -Daten magdalénienzeitlicher Funde aus dem Geißenklösterle, dem Vogelherd und Andernach zu hoch sind (Stephan 1999). Da bisher nur ein Pferdeknochen aus dieser Schicht analysiert werden konnte, sind diese Ergebnisse jedoch als vorläufig anzusehen.

DANSGAARD, W., 1964: Stable isotopes in precipitation. *Tellus* 16, 436–468.

LUZ, B., CORMIE, A. B. and SCHWARCZ, H. P., 1990: Oxygen isotope variations in phosphate of deer bones. *Geochimica et Cosmochimica Acta* 54, 1723–1728.

RICHTER, J., 1997: Sesselfelsgrötte III – Der G-Schichten-Komplex der Sesselfelsgrötte. Ein Beitrag zum Verständnis des Micoquien. *Quartär-Bibliothek*, Band 7. Saarbrücken.

STEPHAN, E., 2000: Oxygen isotope analysis of animal bone phosphate: Method refinement, influence of consolidants, and reconstruction of palaeotemperatures for Holocene sites. *Journal of Archaeological Science* 27, 523–535.

–, 1999: Sauerstoffisotopenverhältnisse im Knochengewebe großer terrestrischer Säugetiere: Klimaproxies für das Quartär in Mittel- und Westeuropa. *Tübinger Geowissenschaftliche Arbeiten (TGA)*, Reihe E: Mineralogie, Petrologie und Geochemie 6/99. Shaker Verlag, Aachen.

WEISSMÜLLER, W., 1995: Sesselfelsgrötte II – Die Silexartefakte der Unteren Schichten der Sesselfelsgrötte. Ein Beitrag zum Problem des Moustérien. *Quartär-Bibliothek*, Band 6. Saarbrücken.

Jiří Svoboda – Brno-Dolní Věstonice (Tschechische Republik): Stránská skála 1982–1999. Neue Erkenntnisse zum Frühjungpaläolithikum Mährens.

Im Jahr 1999 wurden die langjährigen Grabungen auf dem Gipfel der Stránská skála abgeschlossen. Die Ergebnisse werden gegenwärtig für eine monographische Veröffentlichung vorbereitet. Zwei frühjungpaläolithische Kulturen, das Bohunicien und das Aurignacien, wurden an mehreren Stellen und in den Profilen (Ss II-IIa, Ss III, IIIa-e) im Rahmen der zwei wichtigsten Bodenhorizonte angetroffen, die zwischen 40–30 ka datiert sind. Die ^{14}C -Daten des Bohunicien liegen zwischen 41–34,5 ka. Das Aurignacien ist radiometrisch und stratigraphisch jünger (33–30 ka) und entwickelt sich im oberen Löss noch weiter.

Während das Aurignacien Mitteleuropas mit dem modernen Menschen verbunden ist (Mladeč), und es mehrere indirekte Hinweise gibt, dass das Szeletien (ähnlich wie das Châtelperronien in Westeuropa) ein Produkt der späten Neandertaler sein könnte, sind die Träger der spezifischen Technologie des Bohunicien anthropologisch bisher noch unbekannt.

Elaine Turner – Neuwied: Neandertaler oder Höhlenbär? Eine Neubewertung der „Neanderthaler“-Schädelreste aus der Wildscheuer, Hessen. (In Zusammenarbeit mit Martin Street, Neuwied, Winfried Henke, Mainz und Thomas Terberger, Greifswald).

Altsteinzeitliche Menschenreste erfahren nach wie vor eine besondere Aufmerksamkeit in der Forschung, insbesondere dann, wenn es sich um solche des klassischen Neandertalers handelt. Obwohl aus den letzten Jahren zwei Neufunde größerer Schädelfragmente zu erwähnen sind (von Berg 1997; Czarnetzki 1998), ist die Gesamtzahl aussagekräftiger Neandertalerfunde in Deutschland nach wie vor bescheiden.

Ein näherer stratigraphischer und archäologischer Zusammenhang ist für diese Funde zudem nur in Ausnahmefällen gegeben. Die 1967 im Fundmaterial der ehemaligen Lahntalhöhle Wildscheuer identifizierten Menschenreste (Knußmann 1967) haben seit ihrer Publikation einen festen Platz in der „Familie“ der Neandertaler eingenommen. Zwei Schädelfragmente (Wildscheuer A und B) sollen auf ein erwachsenes sowie ein juveniles Individuum zurückgehen.

Als im Oktober 1997 im Museum Wiesbaden Proben für Radiokarbondatierungen ausgewählt wurden, fiel eine Schachtel mit einer Reihe von kleineren Schädelfragmenten auf, in der ein älterer Zettel mit der Aufschrift „Homo zu geben an Knußmann“ lag.

Im Juni 1999 wurde eine erste vergleichende Begutachtung dieser Schädelreste mit den als Neandertaler bestimmten Fragmenten (Wildscheuer A-B) durch die Autoren im Museum Wiesbaden vorgenommen, eine Zusammenkunft, die der Ausgangspunkt für weiter gehende Untersuchungen war. Diese haben zu dem Ergebnis geführt, dass kein Zweifel daran besteht, dass der „Wildscheuer-Neandertaler“ aus dem Stammbaum der Hominiden gestrichen werden muss.

BERG, A. von, 1997: Ein Hominidenrest aus dem Wannenvulkan bei Ochtendung, Kreis Mayen-Koblenz. Archäologisches Korrespondenzblatt 27, 531–538.

CZARNETZKI, A., 1998: Neandertaler: Ein Lebensbild aus anthropologischer Sicht. In: Neandertaler und Co. Ausstellungskatalog (Münster).

KNUSSMANN, R., 1967: Die mittelpaläolithischen menschlichen Knochenfragmente von der Wildscheuer bei Steeden (Oberlahnkreis). Nassauische Annalen 68, 1–25.

TURNER, E., STREET, M., HENKE, W. und TERBERGER, Th., 2000: Neandertaler oder Höhlenbär? Eine Neubewertung der „menschlichen“ Schädelreste aus der Wildscheuer, Hessen. Archäologisches Korrespondenzblatt 30, 1–14.

Jaco Weinstock – Stuttgart: Sex ratios in cave bear (*Ursus spelaeus*) – a matter of cave size, diet, or something else?

During the Palaeolithic, caves were an important resource – and a subject to inter- and intraspecific competition – for bears, wolves, hyenas, lions, and hominids. Thus, the knowledge of the use of caves by each of these species is necessary in order to better understand the relationship between the different taxa and their environment (i.e. Palaeoecology). One possibility to investigate the use of caves by carnivores is to analyse their remains in terms of their demographic characteristics, i.e. their sex and age structure.

Concerning cave bears (*Ursus spelaeus* and *U. deningeri*), the proportion of males and females is known to differ considerably between sites and, sometimes, even between different layers of single sites. In some locations, males and females are represented in roughly the same proportions; in other caves, however, females are overwhelmingly more abundant, whereas in a few sites males dominate the assemblage.

The cause of this variation is not known, but two serious hypotheses have been formulated to explain it: Kurtén argued that, due to the cannibalistic behaviour of male bears, females choose to hibernate with its young in small, easily defensible caves while males were less selective and would hibernate mostly in large caves, sometimes in the company of other individuals.

In contrast, M. Stiner has postulated that the proportion of male bears hibernating within a given region, and consequently dying in the caves, was dependent on the seasonality of food availability.

In order to further explore the cause of the variation in the sex ratios of cave bears, the assemblages of three cave sites in southern Germany were examined: the Bärenhöhle-Hohlenstein, the Sibyllenhöhle, and the Zoolithenhöhle. Sex ratios were determined through osteometrical data and the age structure of the population was analysed by means of eruption and wear of mandibular teeth. Each of these caves shows a different sex ratio and a somewhat different age structure. The sex ratio in Hohlenstein is biased towards

the males, whereas females are somewhat more abundant than males in the Sibyllenhöhle; and the assemblage of the Zoolithenhöhle is almost completely dominated by females.

According to the results of this analysis, the sex ratio in cave bear assemblages was determined neither by the size of the cave nor by the seasonality of food. While males and female bears selected caves according to different criteria, these criteria remain still unclear.

Christian Züchner – Erlangen: Archäologische Datierung – eine antiquierte Methode zur Altersbestimmung von Felsbildern?

Vergleiche den Beitrag auf S. 107–114 in diesem Band.