

Die 44. Tagung der Hugo Obermaier-Gesellschaft 2002 in Innsbruck (Österreich) mit Exkursionen in das mittlere und untere Inntal

Tagungsbericht zusammengestellt und redigiert

von Christian Züchner, Erlangen

In Zusammenarbeit mit dem Institut für Hochgebirgsforschung und dem Institut für Botanik der Leopold-Franzens-Universität zu Innsbruck fand die 44. Tagung der Hugo Obermaier-Gesellschaft von 2.–6. April 2002 in Innsbruck statt. Die Einladung ging von Univ.-Prof. Dr. Gernot Patzelt und a.o. Prof. Dr. Dieter Schäfer aus. Die Organisation vor Ort lag in Händen von Herrn Dieter Schäfer, Stephan Holdermann und Frau Elisabeth Rastbichler-Zissernig. Tagungsort waren die Räume des Botanischen Instituts, die der Direktor des Instituts, Univ.-Prof. Dr. Sigmar Bortenschlager, zur Verfügung gestellt hatte. Ihm ist es auch zu verdanken, dass der gemeinsame Imbiss am Abend des 2. April im Glashaus des Botanischen Gartens stattfinden konnte. Die beiden Exkursionen im Anschluss an die Tagung führten zu quartärgeologischen Aufschlüssen im mittleren Inntal (5. April) und zum Hüttenmuseum in Brixlegg und den nahegelegenen Kupferbergwerken am Mooschrofen. Ungewöhnliches Wetterglück erlaubte trotz des frühen Tagungstermins den Besuch der Tischoferhöhle (6. April). Zu den Exkursionen hatten die Innsbrucker Kollegen einen ausführlichen, sehr informativen Führer zusammengestellt. Allen, die zu dem Gelingen der Tagung beigetragen haben, sei an dieser Stelle herzlich gedankt (Abb. 1–3).

Ein Schwerpunkt der Tagung galt den Forschungen des Instituts für Hochgebirgsforschung zur Klima- und Besiedlungsgeschichte der Hochalpen. Die bisherigen Ergebnisse sind nicht nur von größtem Interesse für die quartärgeologische und archäologische Forschung, sondern auch für die Diskussion, die zur Zeit über den Klimawandel der letzten Jahre und Jahrzehnte weltweit geführt wird. Um den an diesen Fragen interessierten Kolleginnen und Kollegen die Möglichkeit zu bieten, Funde und Befunde mit eigenen Augen zu sehen und zu beurteilen, organisierten Prof. Dr. Gernot Patzelt und seine Mitarbeiter vom 10. bis 12. September 2002 für die Hugo Obermaier-Gesellschaft eine Exkursion in das Fotschertal und das Ötztal mit dem Thema „Alpine Landschaftsentwicklung und Urgeschichte“. Etwa 20 Personen nahmen daran teil. Solche zusätzlichen Veranstaltungen waren ja schon mehrfach angeregt worden. Erstmals kam es dank des persönlichen Einsatzes von Prof. Patzelt und seinen Mitarbeitern nun tatsächlich zur Verwirklichung eines solchen Projektes. Allen Beteiligten sei an dieser Stelle ganz herzlich dafür gedankt.

Mitgliederversammlung

Die Mitgliederversammlung fand am späten Nachmittag des 4. April 2002 im Botanischen Institut zu Innsbruck statt. Das Protokoll wurde den Mitgliedern bereits zugesandt, so dass es genügt, an dieser



Abb. 1. Im Hörsaal des Botanischen Instituts der Universität Innsbruck.



Abb. 3. Prof. Dr. Gernot Patzelt erläutert die Ablagerungen in der Tongrube Baumkirchen.



Abb. 2. Prof. Dr. Burkhard Frenzel – Ehrenpräsident der Hugo Obermaier-Gesellschaft.

Stelle den neuen Vorstand und Beirat bekannt zu geben, die in Innsbruck gewählt wurden. Nachdem der Präsident der Gesellschaft, Prof. Dr. Burkhard Frenzel, und der Schriftführer, Dr. Christian Züchner, nach 20 Jahren nicht mehr kandidierten und ihr Amt zur Verfügung stellten, wurden folgender neuer Vorstand und Beirat gewählt:

Vorstand

Präsident:	Prof. Dr. Ludwig Reisch, Universität Erlangen-Nürnberg
Vizepräsident:	PD Dr. Thomas Terberger, Universität Greifswald
Schriftführerin:	Dr. Christine Neugebauer-Maresch, Österreichische Akademie der Wissenschaften zu Wien
Schatzmeisterin:	Dr. Maria Knipping, Universität Hohenheim
1. Beisitzer:	Prof. Dr. Klaus-Dieter Jäger, Universität Halle/Saale
2. Beisitzer:	PD Dr. Claus-Joachim Kind, Landesdenkmalamt Baden-Württemberg, Stuttgart

Prof. Dr. Burkhard Frenzel, Stuttgart, wurde wegen seiner Verdienste für die Gesellschaft und die Quartärforschung zum Ehrenpräsidenten ernannt.

Beirat

Prof. Dr. Nicholas Conard, Universität Tübingen
Dr. Miriam N. Haidle, Universität Tübingen
Prof. Dr. Jürgen Richter, Universität Köln
Prof. Dr. Dieter Schäfer, Universität Innsbruck
Dr. Elaine Turner, FB Altsteinzeit des RGZM, Schloss Monrepos, Neuwied
Prof. Dr. Gerd-Christian Weniger, Neanderthal-Museum, Mettmann

Vorträge

Jehanne Affolter – Neuchâtel: Rohstoffe der Silex-Industrie aus dem Ullafelsen. Methodik und erste Ergebnisse.

Die Erforschung der Rohstoffquellen einer Silex-Industrie ist durch die Kenntnisse der natürlichen Vorkommen bedingt. Deshalb wurden Feldbegehungen in den Alpen zwischen Bodensee und Mondsee bis nach Norditalien durchgeführt, um die ersten Ergebnisse von A. Binsteiner (1994) zu vervollständigen. Die dann angewendete unzerstörende Bestimmungsmethode (siehe z. B. Affolter 1991) erlaubt es, die Herkunft jedes einzelnen Artefaktes festzustellen. So ist es möglich, die alten „Transitwege“ durch die Alpen während der Nutzungszeiten des Ullafelsens zu verfolgen. Denn die damaligen Rohstoffvorkommen der am Ullafelsen gefundenen Artefakte erstreckten sich in einem Umkreis von 380 Kilometern (200 km nach Abensberg/Arnhofen und 180 km nach Monte Avenna), nämlich von der Donau (Kelheim) südwärts über das Rofangebirge bis zur Po-Ebene (Feltre).

AFFOLTER, J., 1991: Das Rohmaterial und seine Herkunft. In: E.H. Nielsen, Gampelen/Jänet 3- Eine mesolithische Fundstelle im westlichen Seeland. Staatlicher Lehrmittelverlag Bern, 43–46, 50.

BINSTEINER, A., 1994: Silexlagerstätten in den Provinzen Trient und Verona und die Feuerstein-Gruben des „Mannes im Eis“. Der Anschnitt 6, 207–209.

Esteban Álvarez Fernández – Salamanca: Die Reise der Schnecke „*Columbella rustica* L.“ während des europäischen Mesolithikums.

Die *Columbella rustica* L. ist eine rezente Meeresschnecke, deren Verbreitung heutzutage auf das Mittelmeer und die spanisch-portugiesische Atlantikküste beschränkt ist. Die Gehäuse dieser Schnecken wurden – gleich den Gehäusen anderer rezenter Gastropoden und Bivalven – während der Vor- und Frühgeschichte in Europa durchbohrt, um aus ihnen Schmuckgegenstände herzustellen.

Die ersten Exemplare sind zwar bereits für französische paläolithische Fundplätze dokumentiert (seit dem Aurignacien) (Taborin 1993), dennoch sind diese Columbellae typisch für die westeuropäischen Fundplätze während des Mesolithikums. Untersuchungen dieser Gastropoden haben eine große Tradition: Y. Taborin studierte in den siebziger Jahren die Exemplare der französischen mesolithischen Fundplätze (Taborin 1974) und W. Rähle untersuchte, ebenfalls in den siebziger Jahren, die mesolithischen Exemplare der Fundplätze der Nordschweiz und Süddeutschlands (Rähle 1978). Beide Autoren legen Nachdruck auf die Bedeutung der Herkunft dieser Schnecken, die ausschließlich im Mittelmeer vorkommen, und darauf, wie diese Schnecken durch die Flüsse bis zu ihren prähistorischen Fundplätzen in Mitteleuropa gelangten. Manche dieser Fundplätze liegen mehr als 400 km vom Meer entfernt. Die Rhône-Rhein-Achse war in diesem Sinn eine Art „Autobahn“, über welche die Columbellae bis zu ihren mitteleuropäischen mesolithischen Fundplätzen gelangten. Sie war bereits während des oberen Paläolithikums genutzt worden, wobei es sich bei diesen Schnecken aber um andere Arten handelte (Álvarez Fernández 2001).

Eine weitere wichtige Arbeit stellt die Untersuchung von R. R. Newell u. a. dar: Basierend auf den mesolithischen Schmuckgegenständen der europäischen Fundplätze versucht diese Arbeit, regionale Gruppen einzuteilen (Newell et al. 1990).

In meiner Arbeit stelle ich die mesolithischen Fundplätze zusammen, an denen durchbohrte Exemplare der *Columbella rustica* L. gefunden wurden. Außer den von Taborin, Rähle und Newell untersuchten Fundplätzen werden neue Fundplätze in anderen Gebieten wie Korsika, Slowenien, Andorra und vor allem die mesolithischen Fundplätze des Nordteils der Iberischen Halbinsel aufgeführt.

Weiterhin habe ich alle Fundplätze der *Columbella rustica* L. auf der Ebroachse untersucht und festgestellt, dass der Ebro und seine Nebenflüsse im Mesolithikum ebenfalls die Funktion einer „Autobahn“ hatten. Sie wurde auch während des Neolithikums benutzt, ohne dass sich ein Bruch mit der vorhergehenden Periode feststellen lässt. Die Route spielte eine sehr wichtige Rolle bei der Ausbreitung des Neolithikums im Inneren des Nordteils der Iberischen Halbinsel (Verbreitung der Cardialkeramik, Domestizierung).

ÁLVAREZ FERNÁNDEZ, E., 2001: L'axe Rhône-Rhin durant le Paléolithique supérieur récent: l'exemple des mollusques utilisés comme objets de parure. L'Anthropologie, 105 (4), 547–564.

NEWELL, R. R., KIELMAN, D., CONSTANDSE-WESTERMANN, T. S., VAN DER SANDEN, W. A. B. und VAN GIJN, A., 1990: An Inquiry into the Ethnic Resolution of Mesolithic Regional Groups. The Study of Their Decorative Ornaments in Time and Space. E. J. Brill. Leiden.

RÄHLE, W., 1978: Schmuckschnecken aus mesolithischen Kulturschichten Süddeutschlands und ihre Herkunft. In: TAUTE, W. (Hrsg.) 1978: Das Mesolithikum in Süddeutschland. Teil 2: Naturwissenschaftliche Untersuchungen. Archaeologica Venatoria 5/2, 163-168.

TABORIN, Y., 1974: La Parure en coquillage de l'Épipaléolithique au Bronze Ancien en France. Gallia Préhistoire 17 (1), 101-417.

–, 1993: La parure en coquillage au Paléolithique. XXIX Supplément à Gallia Préhistoire. C.N.R.S. Paris.

Marta Bazzanella – Rovereto, Ursula Wierer – Bruneck: Erste Untersuchungen des Rohmaterials zur Steingeräteherstellung am Galgenbühel in Salurn (Südtirol).

Die Mesolithstation am Galgenbühel bei Salurn im Etschtal (Provinz Bozen, Italien) liegt im Bereich eines Schuttkegels unweit des heutigen Flusslaufs. Wie die zeitgleichen Talrand-Niederlassungen im

Trientiner Becken befindet sich auch dieser Fundort im Schutz eines Felsvorsprungs am Fuße mächtiger Dolomitwände.

Vom Amt für Bodendenkmäler der Autonomen Provinz Bozen werden seit 1999 archäologische Grabungen durchgeführt. Die noch laufenden Untersuchungen haben eine stratigraphische Abfolge mit mehreren anthropogenen Schichten freigelegt, welche ein wiederholtes Aufsuchen des Abris während des Altmesolithikums bezeugen. Die ¹⁴C-Daten (AMS) der jüngsten von uns untersuchten Schichteinheiten ergaben ein Alter von 8.560 ± 65 BP (7.705–7.478 BC cal.) für Schicht 13 und 8.190 ± 65 BP (7.326–7.032 BC cal.) für Schicht 47. Diese Ergebnisse, in Einklang mit der Beschaffenheit des Steingeräteinventars, ermöglichen eine Einstufung ins Frühsauveterien.

Die Bedeutung des Fundortes liegt vor allem im ausgezeichneten Erhaltungszustand der Faunenreste und in deren Vielfalt: es sind große Mengen an Fischen, weiterhin Groß- und Kleinsäuger, Süßwassermollusken, Schildkröten und Vögel nachgewiesen worden.

Der vorliegende Beitrag beschäftigt sich mit einer ersten Untersuchung des Rohmaterials für die Steingeräteherstellung aus der stratigraphischen Einheit 47. Es handelt sich durchwegs um Silex von guter Qualität; teilweise ist er aber recht klüftig. Das Rohmaterial, Platten- und Knollensilex, zeichnet sich durch ein reiches Farbspektrum aus. Als Herkunftsorte kommen sowohl das nahe Nonstal als auch das Etschtal selbst in Frage. Die Untersuchungen sind noch im Gange.

BAZZANELLA, M., WIERER, U., 2001: Die mesolithische Fundstelle am Galgenbühel in Salurn, Südtirol. Eine Sauveterrienstation im Etschtal, *Der Schlern* 75, Heft 2, 116–128.

BAZZANELLA, M., BETTI, L., WIERER, U., 2001: Galgenbühel/Dos de la Forca: un nouveau site sauveterrien dans la Vallée de l'Adige (Bozen/Bolzano, Italie), *Actes du XIV^e Congrès de l'UISPP*, Liège, 2.–8.9.2001 (in Druck).

Otto Cichocki, Thomas Einwögerer, Christine Neugebauer-Maresch – Wien: Die Grabungen der Österreichischen Akademie der Wissenschaften in Krems-Hundssteig 2001 und die Entdeckung mineralisierter Hölzer.

Zwischen 26. März 2001 und 25. Oktober 2001 fanden auf der südöstlich an den Hundssteig von Krems angrenzenden Parzelle 695/1 Untersuchungen der bereits seit den Lößabbauarbeiten zwischen 1898 und 1904 bekannten Paläolithschichten durch die Prähistorische Kommission der Österreichischen Akademie der Wissenschaften statt. Im ersten der zwei geplanten, durch bevorstehende Bautätigkeiten notwendig gewordenen Grabungsjahre konnten rund 180 m² der rund 28.000 Jahre alten Kulturschicht erfasst werden. Diese lässt sich in zumindest zwei Horizonte aufspalten: einen oberen, der in relativ gleichmäßiger Streuung vorwiegend tierische Knochen und eher wenige gröbere Steinartefakte enthielt, sowie einen tiefer gelegenen Horizont, der bislang zwei Feuerstellen mit Fundkonzentrationen von geschlagenen Steinen mit auch typischen gravettienzeitlichen Formen erbracht hat. Bemerkenswert sind eine große gezähnt retuschierte Klinge, Klingenkratzer sowie weitere mikrolithische, teilweise retuschierte Lamellen.

Das Knochenmaterial ist, mit Ausnahme vereinzelter Zonen in den Grabungsflächen, in denen eine Entkalkung stattgefunden hat, zum allergrößten Teil sehr gut bis sogar hervorragend erhalten. Das Spektrum reicht von massiven Mammutknochen bis zu zierlichen Schädel skeletten, z. B. Schneehase, Vogel- und Kleinsäugerknochen (F. Fladerer, Wien). Durch diese offensichtlich sehr guten Erhaltungsbedingungen konnten verschiedentlich oft nur knapp 1–2 mm dicke und zumeist recht schmale Streifen aus Kalk im Löß festgestellt werden. Am eindruckvollsten zeigten sich diese an einer drei Meter neben einer Feuerstelle gelegenen Stelle: es handelte sich um die Fundlage mehrerer etwa in ihrer Mitte gekreuzter Spuren, die bis zu 230 cm Länge und 2 cm Breite aufwiesen. Die unter dem Elektronenmikroskop untersuchten Proben zeigten eindeutig, dass der – aus dem Löß herausgelöste – Kalk die Zellstruktur von Nadelhölzern ausgefüllt hatte (mineralisierte Nadelhölzer, Bestimmung O. Cichocki, Wien). Länge und Proportion, vor

allem aber auch die in zwei Fällen sich verjüngende Spitze machen es in hohem Grade wahrscheinlich, dass es sich um zugerichtete Hölzer – vielleicht Speere – handelt. Auch die Fundlage erweckt den Anschein von gebündelt niedergelegten Artefakten.

In den Zonen westlich davon wiederholte sich mehrfach der Befund derartig umgewandelter Hölzer. Zum Teil dürften diese jedoch nicht artifiziell, sondern auch durch natürlichen Verbruch entstanden sein. Verzweigungen und ein Astloch konnten an weiteren derartigen Spuren wahrgenommen werden. Das längste und mächtigste der freigelegten Stücke maß über 3,5 m bei einer Breite von 12 cm und dürfte somit von einem Stamm herrühren.

Viola Dobosi – Budapest: Auf Schritt und Tritt: Rohmaterial-Herkunftsgebiete aus Ungarn.

Die Rohmaterialbesorgungsstrategie der altsteinzeitlichen Gemeinschaften in Ungarn änderte sich je nach Perioden und Kulturen. Die folgende Tendenz setzt sich durch, obwohl sie auf Grund der heimischen Erfahrungen nicht für gesetzmäßig angesehen werden kann: zeitlich immer vorwärts schreitend wächst die Unternehmungslust der Gemeinschaften, sie entdecken immer größere Territorien, um nutzbare Quellen zu erschließen. Sie verwendeten vor allem vielfältige aus dem Schutt der Flüsse gesammelte Gerölle, Blöcke oder Knollen in sekundärer geologischer Lage und aus primärer geologischer Quelle gesammeltes bzw. gewonnenes Rohmaterial. Diese drei Herkunftsgebiete ermöglichten die Beschaffung des notwendigen Rohmaterials in etwa einem Viertel des Landes auf Schritt und Tritt. Man benötigte dazu höchstens einen Fußweg von einem Tag. Die Auswahl ist riesig. Im Transdanubischen Mittelgebirge und im Gebirge Mecsek gibt es mesozoische Silexarten (Radiolarit aus dem Jura, Feuerstein aus der Kreideformation, etc.), im Nördlichen Mittelgebirge Süßwasserquarzit (Hydroquarzit, Limnoquarzit), im Bükk-Gebirge glasigen Quarzporphyr und im Tokaj-Eperjes-Gebirge Obsidian und Hydroquarzitarten in großer Menge und meistens guter Qualität. Die überwiegende Mehrzahl davon ist eine allgemein verbreitete und gebrauchte Silexart, die das Karpatenbecken sozusagen „bedeckt“. Während im Altpaläolithikum praktisch nur lokale, im Mittelpaläolithikum meistens regionale Quellen bekannt und ausgenutzt waren, wurden im Jungpaläolithikum die im Inneren des Karpatenbeckens verwendeten Rohmaterialien auch um exotische Materialien erweitert, die man in großer Entfernung besorgte. Das Vorkommen von Bergkristall, von erratischem Feuerstein, Prut-Silex oder geflecktem Hornstein beweist die lebhaften und ständigen Beziehungen zwischen den jungpaläolithischen Kulturen und den Herkunftsgebieten der Rohmaterialien. Bei einem Teil der jungpaläolithischen Siedlungen halten wir es für erwiesen, dass die Nähe von Rohmaterial-Herkunftsgebieten eine entscheidende Rolle in der Ausbildung der Siedlungsstrategie der Jagdgemeinschaften spielten.

Thomas Einwögerer – Wien: Weitere jungpaläolithische Tonfigurenbruchstücke vom Wachtberg in Krems/Donau, Niederösterreich.

Nur etwa 500 m nördlich des Stadtzentrums von Krems an der Donau in Niederösterreich erstreckt sich der Wachtberg, ein sanft abfallender Hangbereich von etwa 500 × 500 m Ausdehnung. Dieser siedlungsgünstige Bereich ist durch zahlreiche Funde aus dem Jungpaläolithikum bekannt geworden.

Bereits bei den 1930 von J. Bayer durchgeführten Grabungen in der heutigen Schießstattgasse wurden neben deutlichen Siedlungsstrukturen und einer Vielzahl von Steingeräten auch drei Bruchstücke von gebrannten Tierfiguren aus einer Gravettischicht geborgen. Nach J. Bayers frühzeitigem Tod verschwanden die Fundstücke im Depot des Weinstadt-Museums in Krems. Erst durch die Neuordnung der Depotbestände 1993 wurde das Fundmaterial wiedergefunden und einer Bearbeitung unterzogen. Dabei konnte eine technologisch sowie typologische Übereinstimmung der Tonfigurenbruchstücke vom Wachtberg mit jenen Figuren aus den Pavlovien-Siedlungen Dolní Věstonice und Pavlov in Südmähren festgestellt werden. Bei neuen Arbeiten im Museumsdepot in Krems konnten im Jahr 2000 elf weitere gebrannte Sedim-

entbrocken sichergestellt werden. Die Stücke wurden vermutlich alle bei früheren Ordnungsarbeiten aus dem im Depot gelagerten Silexmaterial Krems/Hundssteig entnommen und gesondert verwahrt.

Die altbekannte, bisher als aurignacienzeitlich eingestufte Fundstelle Krems/Hundssteig liegt ebenfalls im Bereich des sog. Wachtberges nur wenige Meter von der im Jahre 1930 durchgeführten Grabung von J. Bayer entfernt. Bei den Bruchstücken handelt es sich um geknetete Brocken, die stellenweise noch die Reste von Abdrücken der Papillarlinien erkennen lassen. Von besonderer Bedeutung ist der abgebrochene Schnauzenbereich einer Tierfigur, der nahezu identisch mit dem Schnauzenbereich eines Köpfchens aus der Grabung von 1930 ist. Ein markanter Höcker an beiden Schnauzen deutet auf die Darstellung einer Saigaantilope hin.

Derzeit laufende Rettungsgrabungen der Österreichischen Akademie der Wissenschaften am Hundssteig haben gezeigt, dass auch hier gravettienzeitliche Schichten vorhanden sind. Ob ein direkter Zusammenhang zwischen der Fundschicht der Grabung von J. Bayer in der Schießstattgasse und den Fundschichten am Hundssteig besteht, konnte bisher noch nicht eindeutig geklärt werden. Die Funde von gebrannten Tierfiguren an beiden Lokalitäten deuten aber darauf hin.

EINWÖGERER, Th., 2000: Die jungpaläolithische Station auf dem Wachtberg in Krems, NÖ, Mitteilungen der Prähistorischen Kommission 34. Wien.

Miguel Ángel Fano Martínez – Santander: Hugo Obermaier and the research on the Mesolithic of Northern Spain.

Veröffentlicht im vorliegenden Band •

Markus Fiebig – München: Neues zur Quartärstratigraphie aus einem klassischen Kartiergebiet von Albrecht Penck (Region Ingolstadt, Bayern).

Im Rahmen des Vorhabens „Geologischer und hydrologischer Infopool; Projekt Region 10 (Ingolstadt)“ des Bayerischen Geologischen Landesamtes konnten in Zusammenarbeit mit den Universitäten Bern und Köln eine Reihe von Datierungen an quartären Sedimenten mittels Optisch Stimulierter Lumineszenz (OSL) durchgeführt werden.

Beprobt wurden neben Flugsanden, Hangsedimenten, Auen- und Zwischenterrassen auch klassische Hoch- und Niederterrassen aus dem Bereich der Originalaufnahmen von A. Penck. Im Rahmen des Gumbelschen Kartenwerks „Geognostische Karte des Königreichs Bayern“ hatte A. Penck an den Blättern Nördlingen (1886) und Ingolstadt (1889) mitgearbeitet und dabei erstmals ausdrücklich die Kartiereinheiten „Tieferer Thalschotter (Niederterrasse)“, „Höherer Thalschotter (Hochterrasse)“ und „Deckenschotter“ ausgeschieden.

An drei klassischen Hochterrassen-Lokalitäten (Rainer HT, Neuburger HT und Ingolstädter HT) wurden OSL-Alter von 75–84 ka, 78–153 ka und 62–75 ka gemessen. Erstaunlicherweise wären damit diese Penckschen Hochterrassen größtenteils chronostratigraphisch jünger als das letzte Interglazial anzusetzen. Außerdem müsste die Flussgeschichte der Donau mit ihren „klassisch-risszeitlichen“ Umlenkungen von der Altmühl-Donau zur Schutter-Donau und schließlich zur Neuburger-Donau neu geschrieben werden.

Dabei wäre aber erstmalig verständlich, warum in den sehr mächtigen Ablagerungen des verlassenen Tals von Altmühl- und Schutter-Donau ein direkter Übergang von „risszeitlichen“ Fluss-Sedimenten der Donau in eine Abfolge von ca. 50 000 bis 30 000 Jahre alten Torfmudden (¹⁴C datiert) und Auelehmen mit interstadialen Pollen zu beobachten ist (Brande 1975). Die generelle Armut an letztinterglazialen Vorkommen im Alpenvorland könnte in diesem Zusammenhang noch einmal neu überdacht werden. Weitere Untersuchungen sind zur Klärung unerlässlich.

BRANDE, A., 1975: Vegetationsgeschichtliche und pollenstratigraphische Untersuchungen zum Paläolithikum von Mauern und Meilenhofen (Fränkische Alb). Mit einem Beitrag von K.E. BLEICH. Quartär 26, 74–106.

GÜMBEL, C. W., 1886: Geognostische Karte des Königreichs Bayern. Blatt Nördlingen No. XVI.– Maass-Stab der Karte 1:100 000, Cassel (Fischer).

–, 1889: Geognostische Karte des Königreichs Bayern. Blatt Ingolstadt No. XV.– Maass-Stab der Karte 1:100 000, Cassel (Fischer).

Lutz Fiedler – Marburg: Die symbolische Präsenz steinzeitlicher Geräte.

Es gab durch das gesamte Paläolithikum hindurch festgelegte Steingerätformen und formal offene, amorphe Gerätarten. Die festgelegten waren nach verbindlichen abstrakten Vorbildern geschaffen, nach normierten Mustern, die im Gedächtnis aller Gesellschaftsmitglieder gespeichert waren. Zu diesen in ihrer Form, Herstellungsweise und Verwendung vorbestimmten Geräten gehörten beispielsweise Faustkeile, Levalloisspitzen, Klingen und rückenretuschierte Messer.

Die amorphen Steingeräte wurden *ad hoc* funktionsbezogen zugerichtet und unterlagen keinem strengen Muster der Gestaltgebung. Zu ihnen gehörten Abschläge, Choppers, gebuchtete und gezähnte Stücke, „ausgesplitterte Stücke“, bohrerartige spitze Absplisse sowie Hämmer und Reibsteine.

Die gedächtnishafte Speicherung der kulturellen Ausstattung (und deren Funktionen) verlangte deren eindeutige Klassifizierung und Normierung, die wiederum in einer bestimmenden Abhängigkeit zu Mustern und Ordnungen des Denkens und der Traditionen standen. Die symbolische Repräsentanz normierter Geräteformen und der mit ihnen verbundenen ökonomischen Prozesse war so mit den normierenden sozialen, mythischen und kultischen Vorgaben und Regeln zu einem jeweils besonderen Existenzmilieu vernetzt. In der Realisierung, Darstellung oder Erfüllung der vorbildlichen Formen und Prozesse fand sich jedes Gesellschaftsmitglied verstanden; dies verlieh ihm die erforderliche Identität und garantierte der Gruppe Stabilität.

Artefakte sind ebenso Instrumente des kulturellen Systems wie Sprache, Mythen, soziale Regeln oder Feste. Dieses symbolisch vertretene und damit stets gegenwärtige System bildet eine eigene, von der wirklich existierenden Natur abgehobene Ebene, die auf eine besondere Art Herrschaft und Existenzsicherung gewährt. Um die als notwendig erachtete Distanz zwischen Kultur und Natur aufrecht zu erhalten, müssen die in den Symbolen enthaltenen Normen erfüllt werden. Dieser Leistungsdruck wird durch einen Gewinn an Identität, sozialer Stärke und ökonomischer Macht kompensiert. Die steten Veränderungen in der Natur sowie ihrer Wechselbeziehungen zur Kultur verlangen nach entsprechenden Veränderungen des kulturellen Instrumentariums. Ein Ausdruck dieses Prozesses sind die sehr unterschiedlichen Steingerätinventare vom Altpaläolithikum bis zum Neolithikum.

FIEDLER, L., 1998: Conception of Lower Acheuléen tools. A comparison of three sites of the Early Handaxe Culture and it's aspect of behaviour. *Anthropologie* 36 (1–2), 69–84. Brno.

–, 1999: Repertoires und Gene – der Wandel kultureller und biologischer Ausstattung des Menschen. *Germania* 77, 1–37.

–, 2002: Form, Funktion und Tradition; die symbolische Präsenz steinzeitlicher Geräte. *Germania* 80/2, 2002, im Druck.

Harald Floss – Tübingen: Zur lithischen Rohmaterialversorgung am Pleistozän-Holozän-Übergang. Einige Gedanken aus mittelrheinischer, südwestdeutscher und französischer Sicht.

Am Ende des Pleistozäns kam es bekanntlich zu mehrfach wechselnden Klima- und Umweltveränderungen, bevor mit dem Holozän eine mehr oder weniger flächendeckende Wiederbewaldung Einzug hielt. In diesem unstillen Klima- und Vegetationsgebilde beobachten wir auch Veränderungen der materiellen Hinterlassenschaften des Menschen, die auf grundlegend veränderte Verhaltensweisen zurückgehen. Die Art und Weise der Versorgung mit lithischen Rohmaterialien ist in diesen Wandel eingebunden. Es gilt herauszuarbeiten, warum sich am Ende der letzten Kaltzeit die Rohmaterialversorgung und der Habitus der Steinartefaktensembles insgesamt so deutlich ändern. Waren es tatsächlich ausschließlich klimatische Gründe, die diese Veränderungen initiierten oder kamen auch andere Faktoren zum Tragen? Wir wollen

versuchen, dies auf Basis unserer Ergebnisse am Mittelrhein, in Südwestdeutschland und in Frankreich zu erörtern.

Floss, H., 2000a: La fin du paléolithique en Rhénanie (Magdalénien, groupes à Federmesser, Ahrensbourgien). L'évolution du choix de matières premières lithiques, reflète d'un profond changement du climat et du comportement humain. In: L'Europe septentrionale au Tardiglaciaire. Confrontation des modèles régionaux de peuplement. Colloque Nemours, 13.5.–16.5.1997. *Mém. APRAIF* 7, 87–96.

–, 2000b: Le couloir Rhin-Saône-Rhône – axe de communication au tardiglaciaire? In: Les derniers chasseurs-cueilleurs d'Europe occidentale (13000–5500 av. J.-C.). Actes du Colloque de Bésançon, 23.–25. octobre 1998, collection annales littéraires, Presses Universitaires Franc-comtoises, 313–321.

–, 2002: Climate and raw material behavior: A case study from late Pleistocene Hunter-gatherers in the Middle Rhine Area of Germany. In: L. E. FISHER u. B. V. ERIKSEN (Hrsg.), *Lithic raw material economies in late glacial and early post-glacial Europe*. BAR, I.S. (2002), Oxford, 79–88.

Sabine Gaudzinski, Martin Street – Neuwied: Subsistenzstrategien während des späten Jungpaläolithikums in Deutschland.

Der Beitrag basiert auf einer synthetischen Betrachtung faunistischer Nachweise aus drei Fundregionen Deutschlands (Rheinland, Thüringer Becken und Südwest-Deutschland). Dabei wird der kalibrierten Radiocarbonchronologie und den entsprechenden Daten zu spätglazialen Umweltverhältnissen besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Die Quellenlage der betrachteten Fundstellen ist in Bezug auf Probengröße, Überlieferungsqualität und andere Merkmale recht unterschiedlich. Gleiches gilt für die Faunenerhaltung und die Umfassendheit der faunistischen Analysen. Deshalb konzentriert sich der Beitrag auf sorgfältig ausgegrabene und erschöpfend analysierte Fundstellen und Faunenansammlungen, deren Genese rekonstruiert werden kann. Die gewonnenen Daten zur Jagdbeute und zur faunistischen Diversität suggerieren zusammen mit Interpretationen zur Tierkarkassenausbeutung und -nutzung, dass die Subsistenzstrategien während des späten Jungpaläolithikums hauptsächlich von ökologischen und ethologischen Gegebenheiten bestimmt wurden.

Petra Kieselbach – Tübingen: Silexversorgung im Jung- und Spätneolithikum Südwestdeutschlands.

Dieser Beitrag beinhaltet die Umformungsprozesse und die daraus resultierenden Aussagen zur Silexversorgung für verschiedene jung- und spätneolithische Silexinventare Südwestdeutschlands. Die Ergebnisse der Rohmaterialanalysen werden vorgestellt. Sie belegen eine unterschiedliche Nutzung von lokalen, regionalen und überregionalen Rohmaterialquellen. Ferner werden die auf einer technologischen und typologischen Merkmalanalyse beruhenden Umformungsprozesse für die verschiedenen Silexinventare diskutiert. Für die jungneolithischen Silexinventare lässt sich danach ein opportunistisch organisiertes Versorgungssystem ableiten, das primär von der Lage der Siedlung zu den Rohmaterialquellen abhängig war. Im Verlauf des Spätneolithikums scheint sich die Silexversorgung zu ändern. Sie zeichnet sich durch größere Konformität aus und einer weitgehenden Unabhängigkeit von den Rohmateriallagerstätten.

Klaus und Nandi Kompatscher – Bozen: Mittelsteinzeitliche Fernverbindungen über den Alpenhauptkamm.

Das Vorhandensein von südalpinen Silices im Fundinventar der von D. Schäfer durchgeführten Ausgrabung am altesolithischen Fundplatz vom Ullafelsen im Nordtiroler Fotschertal und die typologische Zuordnung einzelner Artefakte zum südalpinen Mesolithikum ist Beweis dafür, dass es Kontakte zwischen dem südalpinen Raum und dem Bereich nördlich des Alpenhauptkammes gegeben hat.

Unter Berücksichtigung der besonderen topographischen Gegebenheiten im Hochgebirge und der ökonomischen Zwänge einer Jäger- und Sammler-Gesellschaft suchten die Verfasser mit Hilfe eines von ihnen entwickelten Begehungsmodells nach dem möglichst optimalen Verlauf dieser Fernverbindungen. Dazu

waren Überlegungen zur räumlich-geografischen Nutzung des Lebensraumes durch den mittelsteinzeitlichen Menschen und zahlreiche archäologische Nachweise durch intensive Prospektionen im Hochgebirge notwendig. Nach der Festlegung einiger Kriterien, nach welchen ein Fundplatz einigermaßen objektiv beurteilt werden kann, wie die Lage im Gelände, die relative Höhe, die Ausdehnung des bejagbaren Areals und die entsprechenden Entfernungen, wurden an Hand geeigneten Kartenmaterials zunächst rein theoretisch verschiedene Routen über der Waldgrenze ermittelt und potentielle Lagerplätze ausgemacht. Eine Überprüfung im Gelände erbrachte das überraschende Ergebnis, dass sämtliche bekannten und neu entdeckten Fundplätze, ca. 400 an der Zahl, entlang dieser Pfade liegen. Somit konnte versucht werden, das Jagd- und Wanderverhalten der mittelsteinzeitlichen Menschen nachzuvollziehen. Darüber hinaus werden beispielhaft einige typische Fundsituationen, deren spezifische Merkmale und auffallende Gesetzmäßigkeiten sich stets wiederholend in bestimmten Abschnitten der Strecken wiederfinden, dargestellt und ihre spezifische Lage im Großraum erläutert.

Alle hier vorgestellten Routen beziehen sich auf das Einzugsgebiet der Etsch und des Eisack und sind vom Nonstal, dem nächstgelegenen geologischen Herkunftsgebiet für das nachgewiesene Rohmaterial vom Ullafelsen, bis zum Alpenhauptkamm durch Fundstellen gut dokumentiert. Für das kaum erforschte Gebiet nördlich des Brenners kann dieses Modell unter Einbeziehung der wenigen bekannten Fundorte zur Rekonstruktion der weiterführender Verbindungen angewendet werden, eine Bestätigung des angenommenen Streckenverlaufes wird jedoch erst durch die Ergebnisse weiterer Begehungen erfolgen können.

Walter Leitner – Innsbruck: Ausgewählte Fundstellen zum Mesolithikum in Tirol und Vorarlberg.

Die systematische Ausgrabung von mesolithischen Fundstellen in Westösterreich begann erst in den letzten zehn Jahren. Dank der Entdeckung des Mannes im Eis im Jahre 1991 erhielt die archäologische Prospektion in den hochalpinen Lagen einen entsprechenden Aufschwung. Fünf Jagdstationen zwischen Osttirol und Vorarlberg sollen den unterschiedlichen Charakter der Befundsituation aufzeigen.

Station 1: Der Hirschbühel im Defereggental in Osttirol (2.145 m). Es handelt sich um eine Freilandstation auf Kuppenanhöhe im Uferbereich eines weitgehend verlandeten Gletschensees. Er ist ein idealer Beobachtungspunkt für den Wildwechsel. Älteres Mesolithikum.

Station 2: Der Hohle Stein im Niedertal, Öztaler Alpen, Nordtirol (2.050 m). An dem Jägerlager auf einer kleinen Hangterrasse unter Felssturzblock konnten Feuerstellen und eine Windschutzstruktur durch Pfostenverkeilung nachgewiesen werden. Verwendet wurde südalpiner Silexrohstoff. Älteres und jüngeres Mesolithikum. Spätere Aufenthaltsspuren aus dem 4. Jt. v.Chr.

Station 3: Der Ochsenkopf im Rofental, Öztaler Alpen, Nordtirol (1.950 m). Die große Freilandstation liegt im Bereich eines Tälerzwickels. Zahlreiche Nukleusreste, Halbfabrikate und serienmäßig hergestellte Einsatzklingen sprechen für einen wiederholt aufgesuchten Aufbruch- und Versammlungsplatz einer größeren Jägergruppe, vielleicht sogar für einen Umschlagplatz qualitätvoller südalpiner Silexprodukte. Älteres und jüngeres Mesolithikum.

Station 4: Alpe Schneiderküren im Kleinwalsertal, Vorarlberg (1.540 m). Das Jäger- und Hirtenlager unter einem großen gewachsenem Felsabri am Fuße des Hohen Ifen liegt an wichtiger Verbindungsstrecke zwischen den Lechtaler Alpen und dem Bodenseeraum. Dieser Platz wurde kontinuierlich seit 7.000 v. Chr. genutzt.

Station 5: Das Riepenkar in den Tuxer Alpen, Nordtirol (2.800 m). Dieser große Quarzausbiss zwischen dem Pfitscher- und dem Tuxerjoch ist schon den postglazialen Jägern bekannt gewesen. Er birgt außergewöhnlich viele Bergkristalleinschlüsse von ungewöhnlich reiner Qualität und diente wohl als Abbaustelle für diesen Rohstoff, der in der zentralen Alpenregion häufig für die Herstellung von Steingeräten herangezogen wurde.

LEITNER, W., 1998/99: Ein mesolithisches Jägerlager auf dem Hirschbichl, Gem. St. Jakob in Deferegggen, Osttirol. *Archaeologia Austriaca* 82/83, 65–102.

–, 1999: Archäologische Forschungen im Ötztal. *Schriften des Südtiroler Archäologiemuseums* 1, 69–79.

–, 2001: Ein vorgeschichtliches Jäger- und Hirtenlager im Kleinwalsertal (Vorarlberg). *Jahrbuch Vorarlberger Landesmuseumsverein*. Bregenz 2001.

Werner Müller – Neuchâtel: Die Magdalénienstationen Monruz und Champréveyres – Monospezifische oder opportunistische Jagd?

In den beiden Freilandstationen am Neuenburgersee dominiert das Wildpferd als Fleischlieferant mit bis über 90 % des Gewichtsanteils. Daneben sind allerdings noch zahlreiche andere Arten gejagt worden, so 10 Säugetier-, und 11 Vogelarten in Monruz, und 9 Säugetier- und 6 Vogelarten in Champréveyres. Zusätzlich sind in beiden Fundstellen auch zahlreiche Beispiele für regelmäßiges Fischen belegt. Ausgehend von der Datengrundlage dieser beiden Fundstellen sollen verschiedene Vorstellungen über Subsistenzstrategien und -modelle diskutiert werden. Es soll auch besprochen werden, inwieweit ungünstige Erhaltungsbedingungen und Grabungs- und Dokumentationsmethoden Fauneninventare in Richtung monospezifisch oder artdominiert verschieben könnten.

Kurt Nicolussi, Peter Schiessling – Innsbruck: Aspekte einer mehrtausendjährigen alpinen Jahrring-Chronologie

Im gesamten Alpenraum fehlten bis vor kurzem mehrtausendjährige Jahrring-Chronologien. Für den Aufbau einer solchen Holozän-Chronologie wurden in den letzten Jahren in den zentralen Ostalpen rund 490 Hölzer an 26 Lokalitäten im Hochlagenbereich (ab ca. 2.000 m SH) beprobt. Der Großteil der Proben (über 90 %) entfällt auf die Baumart *Pinus cembra*, die im ostalpinen Waldgrenzbereich dominiert. Daneben wurden Proben der Baumarten *Larix decidua* bzw. *Picea abies* erfasst. Der kalender-datierte Teil dieser Jahrring-Chronologie deckt derzeit die letzten ca. 7000 Jahre, bis ins Jahr 5125 v. Chr. zurück, ab. In das frühe Holozän datieren mehrere schwimmende Mittelkurven. Ausgehend von dieser Hochlagen-Chronologie werden neue Ergebnisse zur alpinen Umwelt- und Klimaentwicklung während des Holozäns, z. B. zu den Gletscherschwankungen während der letzten ca. 4000 Jahre, vorgestellt.

NICOLUSSI, K., PATZELT, G., 2001: Untersuchungen zur holozänen Gletscherentwicklung von Pasterze und Gepatschferner (Ostalpen). *Zeitschrift für Gletscherkunde und Glazialgeologie* 36, 1–87.

NICOLUSSI, K., SCHIESSLING, P., 2002: A 7000-year-long continuous tree-ring chronology from high-elevation sites in the central Eastern Alps. *Dendrochronology, Environmental Change and Human History – 6th International Conference on Dendrochronology*, 22.–27. 8. 2002, Quebec, Canada, Abstracts, 251–252.

Klaus Oeggl – Innsbruck: Die Vegetationsentwicklung an der alpinen Waldgrenze in den Zentralalpen während des Mesolithikums.

Der Übergang vom geschlossenen Bergwald in die alpine Grasheide bildet in Gebirgen einen eigenen Lebensraum. Dort erreichen die Bäume ihre Existenzgrenze, und der Wald wird sukzessive von Krummholz, Zwergsträuchern und Grasland abgelöst. Je nach Zusammenwirken verschiedener Umweltfaktoren kann dieser Übergang in einer mehr oder weniger breiten Übergangszone, einem Waldgrenzökoton, oder als scharfe Linie, in der der Wald als geschlossener Bestand bis zu seiner klimatischen Grenze hochsteigt, ausgebildet sein. Offen ist, wann sich die alpine Waldgrenze als Linie oder als Ökoton ausgebildet hat. Holdtmeier (1985) vertritt die Auffassung, dass das Waldgrenzökoton eine junge Bildung und ein Ausdruck der Klimaverschlechterung im späten Holozän ist. Um dieser Frage nachzugehen, wurde nach einer geeigneten Lokalität für Pollen- und Großrestanalysen gesucht und in der Plancklacke auf dem Hirschbichl in Osttirol gefunden. Der verlandete Hochgebirgssee liegt auf einer Hangkuppe in 2.150 m Seehöhe im Bereich der aktuellen Waldgrenze. Zudem wurde an seinem Ufer ein mesolithischer Rastplatz ent-

deckt, an dem sich gleichzeitig der Einfluss des mesolithischen Menschen auf die frühholozäne Vegetation untersuchen lässt.

Die Vegetationsentwicklung in den Sedimenten aus der Planklacke setzt bereits im Alleröd ein. Zu dieser Zeit war der Hirschbichl unbewaldet, aber die Waldgrenze dürfte in unmittelbarer Nähe gelegen haben. Im mittleren Präboreal steigt die Waldgrenze bis auf die Höhe der Lokalität an. Die Wiederbewaldung erfolgt durch eine initiale Birken-Wacholder-Phase, die in einen Birken-Zirben-Lärchenwald übergeht. Die Grünerle ist bereits auf wasserzügigen Böden anwesend. Im Unterwuchs der Birken-Zirben-Lärchen-Bestände treten mit Alpenrose (*Rhododendron*) und Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*) bereits typische Vertreter des subalpinen Lärchen-Zirbenwaldes auf. Neben Gräsern (*Gramineae*) sind auch Hochstauden reichlich vertreten, was auf einen lichten Charakter dieser Bestände schließen lässt. In diese lichten Bestände wandert schon im mittleren Präboreal die Fichte (*Picea*) ein und breitet sich aus. Spätestens mit Beginn des Boreals wächst die Fichte auch um den Bergsee und tritt nun in Konkurrenz mit der Zirbe (*Pinus cembra*). Auch die Latsche (*Pinus mugo*) ist davon betroffen, denn von nun an nehmen die Pollenkonzentrationen von beiden Pinus-Arten ab. Die Pollenkonzentrationswerte der Fichte nimmt dagegen exponentiell zu. Diese gegenläufigen Kurven der Pollenkonzentrationswerte im Präboreal und Boreal weisen auf eine Konkurrenz von Fichte, Zirbe und Latsche untereinander um günstige Standorte hin. Die Grünerle (*Alnus viridis*) bleibt dagegen in den Pollenkonzentrationswerten konstant. Am Beginn des Atlantikums übertrifft die Pollenkonzentrationskurve der Fichte die der übrigen Arten und zeigt an, dass die Fichte die schattenintolerante Latsche in höhere Lagen abgedrängt hat. Zugleich markiert der Kreuzungspunkt der Pollenkonzentrationskurven die Ausbildung eines geschlossenen Fichtenwaldes auf dem Hirschbichl. Zuvor reflektieren die Pollenkonzentrationskurven ein Waldgrenzökoton auf dem Hirschbichl im Präboreal und Boreal.

Hinweise auf eine anthropogene Beeinflussung der Vegetation sind im Mesolithikum nicht gegeben. Während des Präboreals und Boreals verzeichnet die Pinus-Kurve deutliche Einbrüche auf, denen NAP-Gipfel gegenüber stehen. Synchrone Holzkohlenfunde decken mehrere natürliche Brände in den subalpinen Wäldern auf, die Störungen im Lärchen-Zirben-Wald verursachen. Diese tragen auch zur offenen Struktur des subalpinen Lärchen-Zirbenwaldes bei, sodass alpine Rasen zwischen den Gehölzen bestehen können.

OEGGL K., WAHLMÜLLER, N., 1994 a: Vegetation and Climate history of a High Alpine Mesolithic Camp Site in the Eastern Alps. *Prehistoria Alpina* 28, 71–82.

–, 1994 b: The Environment of a High Alpine Mesolithic Camp Site in Austria. *American Association of Stratigraphic Palynologists, Contribution Series* 29, 147–160

–, 1994 c: Holozäne Vegetationsentwicklung an der Waldgrenze der Ostalpen: die Planklacke 2.150 m, Sankt Jakob im Defreggental (Osttirol). *Dissertationes Botanicae – Festschrift Lang* 234, 389–411.

Martina Pacher – Wien: Funktion und Bedeutung der jungpleistozänen Höhlenfundstelle Potočka zijalka (Slowenien) nach neuesten Untersuchungsergebnissen.

Die Höhlenfundstelle Potočka zijalka erbrachte bereits in den 30iger Jahren archäologische und paläontologische Funde von überregionaler Bedeutung (Brodar 1983). Die Potočka zijalka ist eng mit der Erforschungsgeschichte ostalpiner Höhlenfundstellen verbunden. Sie wurde zum namensgebenden Fundort für eine ältere Tradition des Aurignacien, die nach dem Bergstock, in welchem sich die Höhle befindet, als „Olschewakultur“ benannt wurde. Zu dieser Tradition zählt auch die nahegelegene Höhlenfundstelle Mokriška jama.

1997 wurden in gemeinsamen Kampagnen des Institutes für Paläontologie in Wien und des Institutes für Geologie in Ljubljana Grabungen in ungestörten Bereichen der Höhle wieder aufgenommen (Pohar u. Pacher 1999). Ziel der Untersuchungen sind neue Erkenntnisse zur Chronologie, Stratigraphie und Klimatologie der Fundstelle. Von paläontologischer Seite wird vor allem das umfangreiche Höhlenbärenmate-

rial nach verschiedenen Gesichtspunkten aufgearbeitet. Besonderer Bedeutung kommt der Frage nach der Funktion und der Nutzung der Höhle durch Tier und Mensch, sowie einer möglichen Interaktion zwischen Höhlenbär und paläolithischem Menschen zu.

Sechs ¹⁴C-Datierungen stellen die Höhlenbärenreste in den Zeitraum von 29.500 BP bis 36.000 BP (Pacher 2001). Die Anwesenheit des paläolithischen Menschen fällt ebenfalls in diesen Zeitraum, da die archäologischen Funde großteils der Tradition des Aurignacien zugeschrieben werden. Die grobe zeitliche Übereinstimmung zwischen Artefakten und Höhlenbärenresten belegt noch keinen Zusammenhang zwischen diesen beiden Fundkategorien. Umfangreiche taphonomische und paläobiologische Untersuchungen des Höhlenmaterials sollen neue Erkenntnisse über die Funktion der Fundstelle für Mensch und Tier erbringen. Erschwert wird die Deutung der Fundstelle Potočka zijalka durch die relativ kleinen neuen Grabungsflächen im Vergleich zur Gesamtgröße der Höhle, durch methodische Probleme und die spärlich erhaltenen Reste anderer Tierarten neben dem Höhlenbären.

Die einzigartige Anzahl von 130 Knochenspitzen in der Potočka zijalka gilt als Hinweis auf eine Jagdstation, wobei die Frage der Jagdbeute zu klären bleibt. Bis dato existiert kein eindeutiger Beleg für einen Einfluss des paläolithischen Menschen auf das Höhlenbärenmaterial der Potočka zijalka. Nachweisbar sind hingegen zahlreiche Modifikationen von Raubtieren, vor allem des Wolfes (*Canis lupus*), an Knochen von Huftieren und Höhlenbären. Verbiss durch Raubtiere ist auch verantwortlich für die Entstehung zahlreicher Pseudoartefakte in der Potočka zijalka.

Die Ergebnisse der neuen interdisziplinären Forschungen sollen im Rahmen einer Monographie vorgelegt werden.

BRODAR, S., BRODAR, M., 1983: Potočka zijalka. Visokoalpska Postaja Aurignacijskih Lovcev (Potočka zijalka, eine hochalpine Aurignacienjägerstation). Slov. Akad. Znanosti in Umetnosti Classis I, Dela 24, 1983, Ljubljana.

PACHER, M., 2001: New excavation campaigns in the Upper Pleistocene cave bear site Potočka zijalka, Slovenia – state of investigation. Cuadernos 26, 301–310. Coruna.

POHAR, V. und PACHER, M., 1999: Izsledki novih raziskav v Potočki zijalki.- Geoloski Zbornik 14, 37–39. Velenje.

Clemens Pasda – Erlangen: Unter Felsüberhängen zwischen Fjord und Inlandeis. Zur Fortsetzung des Projekts „Abri- und Höhlennutzung der historischen Inuit in Westgrönland“.

Seit Juni 2001 untersucht SILA/The Greenland Research Center des Dänischen Nationalmuseums (Teilnehmer: M. Gabriel, B. Grønnow, U. Odgaard) in einem auf zwei Jahre angelegten Projekt das etwa 10.000 km² große Gebiet von Angujaartorfiup Nunaa im Maniitsoq-Distrikt (zentrales Westgrönland). Diese Landschaft zeichnet sich durch eine ungewöhnlich reiche ethnographische und historische Quellenlage aus, die detaillierte Aussagen zur Kulturgeschichte erlauben: so sind Reisen von Rentierjägergruppen im Sommer vom Kangerlussuaq-Fjord zum Teil bis in die Nähe des Inlandeises beschrieben. Hiervon sind archäologisch komplexe Netzwerke mit zentralen Basislagern erhalten geblieben, die von kleineren Stationen umgeben sind, die während der An- und Abreise, zur Übernachtung während jagdlicher Unternehmungen o.ä. aufgesucht wurden. Zusätzlich lassen sich kleinere Strukturen, wie Jagdstände, Caches u.ä. fassen. Ziel der archäologischen Arbeiten ist es, über Identifizierung, Dokumentation und Kartierung der Fundstellen das sommerliche Siedlungsmuster grönländischer Inuit zu beschreiben und zu analysieren sowie langfristige Änderungen des Siedlungsmusters von der Gegenwart bis in prähistorische Epochen festzustellen.

Die 1999–2000 am Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität Erlangen-Nürnberg durchgeführten Untersuchungen zur Abri- und Höhlennutzung grönländischer Rentierjäger (durch C. Pasda) sowie zur Taphonomie und Osteometrie von Rentieren (durch K. Pasda) werden in diesem Projekt weitergeführt.

Ausgehend von der Beobachtungen während des Surveys im Sommer 2001 werden erste Ergebnisse zu Lage, Aussehen und räumlicher Strukturierung von genutzten Felsüberhängen vorgestellt.

GRÖNNOW, G., 1986: Recent archaeological investigations of West Greenlandic caribou hunting. *Arctic Anthropology* 23, 57–80.

GRÖNNOW B., o.J.: Coastal, fjord and inland dwellers: settlement patterns in Central West Greenland. <http://www.sila.dk/Projects/Inuit-II.html>.

ODGAARD, U., 2001: 105 new sites in central West Greenland – Report on the archaeological fieldwork, summer 2001. <http://www.sila.dk/News/FieldSeason/Odgaard-01.html>.

PASDA, C., 2001: Faunalturbation unter Felsüberhängen – Beispiele für Störungen durch Tiere in einer arktischen Tundra. *EAZ* 42, 321–333.

PASDA, K., 2001: Zur Taphonomie von Rentieren (*Rangifer tarandus groenlandicus*) in der Tundra Westgrönlands. *Quartär* 51/52, 173–194.

PHILBERT, P.-E., 2001: På knæ fra nord til syd. *Polarfronten* 3, 4–5.

Andreas Pastoors – Mettmann: Paläolithische Wandkunst und Siedlungsverhalten in Tuc d'Audoubert (Ariège, Frankreich). Erste Ergebnisse aus der ‚Salle du Cheval Rouge‘.

Das Höhlensystem von Tuc d'Audoubert, im Vorland der französischen Pyrenäen gelegen, war in den letzten Jahren Ort für systematische Prospektionen eines internationalen Teams von Archäologen. Als Gesamtziel galt die Auffindung, Dokumentation und ausschnitthafte Untersuchung jeglicher prähistorischer Hinterlassenschaften. Diese hoch gesteckte Aufgabe ist nach nunmehr zehn Jahren regelmäßiger Feldarbeit von durchschnittlich drei Wochen pro Jahr beendet.

Neben einer Reihe von Neuentdeckungen prähistorischer Kunst konnten zahlreiche bis dahin unbekannte Fußabdrücke in der Galerie supérieure entdeckt werden. In diesem von parietaler Kunst geprägten Umfeld der Höhle wurden weitere prähistorische Hinterlassenschaften entdeckt. Hierzu gehören auf der einen Seite Objekte, die in Vertiefungen der Höhlenwand platziert sind, auf der anderen Seite ganze flächige Horizonte von prähistorischen Hinterlassenschaften. Solche Fundhorizonte sind bis heute von sieben verschiedenen Stellen innerhalb der Höhle bekannt. Rechnet man die prähistorischen Hinterlassenschaften aus dem Abri im Eingangsbereich von Tuc d'Audoubert hinzu, ergibt sich eine Anzahl von acht Fundstellen im Bereich von Tuc d'Audoubert.

Die Höhle von Tuc d'Audoubert wird als ein eigenes, in sich geschlossenes System verstanden, das in Interaktion mit den Systemen der Subsistenzstrategie und dem Siedlungsverhalten steht. Diesem Subsystem wird traditionell aufgrund des Vorkommens von Höhlenkunst eine religiös-mythische Funktion gegeben. Die Strategien der inneren Gestaltung dieses Subsystems sind bislang unbekannt. Am Beispiel der Höhle Tuc d'Audoubert soll in einem von der DFG finanzierten Projekt am Neanderthal Museum zunächst versucht werden, diese in der Höhle sich abspielenden Vorgänge aufzudecken. In einem zweiten Schritt wird die prähistorische Kunst selber einer merkmalanalytischen Betrachtung unterzogen. Angestrebt wird das Erkennen und die Trennung von genormten und individuellen Gestaltungsmerkmalen.

Aus den ersten Erfahrungen mit dieser Arbeit entstand die Arbeitshypothese, dass die Ausgestaltung eines Höhlenraums mit Wandkunst in einer Interaktion mit den dort ausgeführten konkreten Tätigkeiten steht. Der Stand der Arbeit zu diesem Themenkomplex erlaubt noch nicht, das Für und Wider dieser Arbeitshypothese abschließend zu diskutieren.

Im Rahmen des Vortrags soll anhand erster Einzelergebnisse aus der Salle du Cheval Rouge ein Einblick in den methodischen Ansatz gegeben werden.

PASTOORS, A., BÉGOUEN, R. und CLOTTES, J., 1999: Tuc d'Audoubert (Ariège, Frankreich). Vorbericht über archäologische Prospektionen in den unteren Galerien der Höhle. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 29, 147–154.

Gernot Patzelt – Innsbruck: Natur und Mensch im alpinen Gebirgsraum von den nacheiszeitlichen Anfängen bis zur Gegenwart. (Öffentlicher Vortrag).

Es wird ein Überblick über die spät- und nacheiszeitliche Naturraumentwicklung als Voraussetzung und Grundlage für das menschliche Leben im Gebirgsraum gegeben. Nach kalibrierten ¹⁴C-Daten ist das mittlere Inntal bereits seit mindestens 14.000 vor Chr. eisfrei, die Wiederbewaldung beginnt rund 1000 Jahre später. In den Hochtalabschnitten setzen diese Vorgänge unmittelbar nach Ende der jüngeren Dryaszeit um 9500 vor Chr. ein. Dem jagdbaren Wild folgt der Mensch bis in den Waldgrenzbereich bereits im frühen Mesolithikum auf alpenüberquerenden Wegen, wie das die im Detail untersuchte Jagdstation am Ullafels im Fotschertal (Stubai Alpen) zeigt (Schäfer 1998). Klimabedingt erreicht die Waldgrenze im frühen Neolithikum die größte Höhe der Nacheiszeit. In diesen Zeitraum fällt der an mehreren Lokalitäten des Ötztaler Gebirgsraumes festgestellte Beginn der Weidenutzung oberhalb der Waldgrenze. Diese breitet sich noch während des Neolithikums von oben nach unten in den Waldgürtel hinein aus. Eine deutliche Nutzungsintensivierung und -ausweitung zeichnet sich für die gesamte Bronzezeit ab, bemerkenswerterweise auch weit abseits von bronzezeitlichen Bergbaugebieten. Dabei werden durch Brandrodung Kulturflecken geschaffen, die mit schwankender Intensität jedoch kaum unterbrochen, in Nutzung bleiben und vielfach im Hochmittelalter in Form der Schwaighofsiedlung mit Dauersiedlungen besetzt werden, die den Kern der heutigen höchstgelegenen Dörfer und Hofstellen bilden.

Die längerfristige Klimaentwicklung der Nacheiszeit hat den Gang der Nutzung und Besiedlung kaum erkennbar (bzw. bis jetzt nicht eindeutig fassbar) nachhaltig beeinträchtigt, auch nicht die markante Temperaturdepression während der mittleren Bronzezeit um 1500 v. Chr., oder die Klimaverschlechterung ab dem 12. bis zum 19. Jahrhundert AD. Dagegen haben kurzfristige episodische Naturereignisse die Entwicklung der Talandschaften und damit den Siedlungsraum oft entscheidend geprägt. Tief von Sedimenten überlagerte Kulturschichten auf Murschwemmkegeln oder im Auenbereich der Talsohlen geben Anhaltspunkte dafür. Sie sind nur selten zugänglich, woraus sich Kenntnislücken erklären lassen. Große, talüberquerende Bergstürze bilden im Ablagerungsgebiet siedlungs- und nutzungsfeindliche, sowie verkehrsbehindernde Areale. An den Tschirgantbergstürzen im Bereich der Ötztalmündung ins Inntal, die um 1700 und um 1000 v. Chr. abgefahren sind und dabei eine bronzezeitliche Höhsiedlung erreicht haben, sowie an drei Bergsturzereignissen vom Plezackkogel bei Kramsach im Unterinntal, deren letzter für das 3. Jh. AD datiert ist, können diese Vorgänge mit ihren tal- und siedlungsgeschichtlichen Folgen beispielhaft aufgezeigt werden. Im Naturgefahrenbereich erhält prähistorische Landschaftsforschung unmittelbare Gegenwartsrelevanz.

SCHÄFER, D., 1998: Zum Untersuchungsstand auf dem almesolithischen Fundplatz vom Ullafelsen im Fotschertal (Stubai Alpen, Tirol). *Germania* 76 (2), 439–496.

Gernot Patzelt – Innsbruck: Revision der alpinen Hochwürm- und Spätglazial-Chronologie nach kalibrierten Radiokarbonaten.

Den zeitlichen Vorstellungen vom Auf- und Abbau der hochwürmzeitlichen Vergletscherung liegen hauptsächlich konventionelle Radiokarbonaten zugrunde. Dies gilt vor allem auch für die junginterstadiale Datenserie aus den Bändertonen von Baumkirchen und für das spätglaziale Schlüsselprofil vom Lanser See bei Innsbruck, die für die Würmchronologie auch internationale Beachtung gefunden haben (Inqua 1995).

Die Datensätze dieser Lokalitäten, ergänzt mit einer Datenauswahl von wichtigen zeitlichen Stützpunkten, werden nach den zur Zeit zur Verfügung stehenden Transformationsprogrammen (Intcal 98, CalPal 2001) kalibriert bzw. wahren Altern angenähert. Dabei ist eine Kalibration auf absolutes Alter nur bis zum Ende absolut datierter Jahrringchronologien (10.279 BP) erzielbar. Bis 15.585 BP ist eine gute Näherung auf wahres Alter möglich und darüber hinaus bis ca. 30.000 BP eine vernünftige Größenordnung

mit zunehmender Unsicherheit erfassbar. Für ^{14}C -Daten älter als 30.000 BP ist eine Transformation wegen mangelhafter und nicht widerspruchsfreier Vergleichszeitreihen derzeit noch nicht sinnvoll (van der Plicht 2000).

Auf diese Weise wird das Baumkirchner Interstadial, in das auch die Datierungen der Höhlenbären der Tischofer-Höhle und der Pendling-Höhle fallen, um 3000 bis 5000 Jahre älter und sind für den Zeitraum zwischen 30.000 und 35.000 BP anzusetzen. Inn- und Eisacktal waren mindestens bis 27.000 BP eisfrei. Für den Aufbau des Eisstromnetzes bis zur zeitlich nicht festlegbaren maximalen Würm-Eisaustrahlung bleiben 4000-5000 Jahre, denn der rasche Zerfall des Eisstromnetzes muss schon deutlich vor 20.000 BP begonnen haben. Zwischen 19.000 und 18.000 BP ist die Mitterndorfer Senke im Ennsgletschergebiet, ab 17.000 BP der Lanser See und das Unterinntal eisfrei. Um 15.000 BP beginnt mit der Birke, etwas später mit der Föhre die Wiederbewaldung im Inntal. In die jüngere Dryaszeit (12.600 bis 11.500 BP) fällt die mehrgliedrige Vorstoßperiode des Egesenstadiums, dem mit nur kurzen Unterbrechungen der rasche endgültige Gletscherrückgang folgt. Um 10.500 BP waren die Gletscher auf neuzeitliche Größenordnung abgeschmolzen, 10.100 BP sind sie bereits kleiner als heute.

Expositionsdatierungen (^{10}BE , ^{26}AL) haben das Egesenstadium in der jüngeren Dryaszeit bestätigt und für das Gschnitzstadium einen Zeitraum zwischen 16.000 und 16.700 BP ergeben (Ivy-Ochs et al., 1996, Kerschner et al 2002). Damit sind 2 Eckpfeiler der spätglazialen Stadialgliederung der Ostalpen unabhängig, aber in Übereinstimmung und Ergänzung zur revidierten ^{14}C -Chronologie zeitlich gut festgelegt.

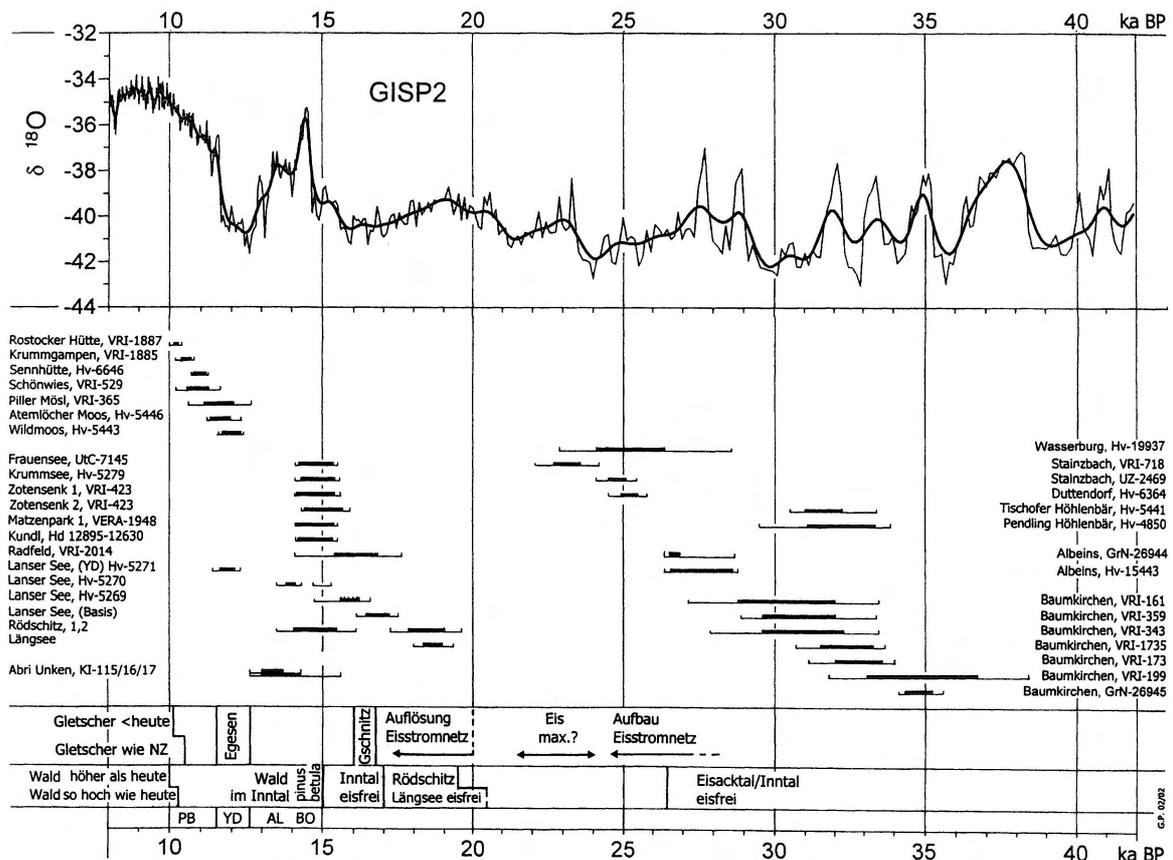


Abb. 4. Radiocarbon – Daten und Gletscherstände im Hochwürm und Spätglazial.

Ein Vergleich der überarbeiteten ostalpinen Würmchronologie mit den kontinuierlichen Zeitreihen der Temperaturentwicklung, wie sie in den ^{18}O -Analysen der neuen Eisbohrkerne aus Grönland vorliegen, zeigt in den Grundzügen überraschend gute Übereinstimmungen, wenn man bis 15.000 BP die GRIP-Kurve und ab diesem Zeitpunkt die GISP-Kurve zugrunde legt (Abb.4).

Das terrestrische Informationsstückwerk fügt sich damit in einen geschlosseneren zeitlichen Rahmen klimagesteuerter Abläufe gut ein.

INQUA 1995: D. VAN HUSEN, 7. Eastern Alps Traverse. In: W. SCHIRMER (ed.): Quaternary field trips in Central Europe, vol. 1, p. 381–434, Verlag. Dr. F. Pfeil, München.

IVY-OCHS, S., SCHLÜCHTER, Ch., KUBIK, P.W., SYNAL, H.A., BEER, J., KERSCHNER, H., 1996: The exposure age of an Egesen moraine at Julier Pass, Switzerland, measured with the cosmogenic radionuclides ^{10}Be , ^{26}Al and ^{36}Cl . *Eclogae Geologicae Helvetiae* 89, p. 1049–1063.

KERSCHNER, H., IVY-OCHS, S., SCHLÜCHTER, Ch., 2002: Die Moräne von Trins im Gschnitztal. *Innsbrucker Geographische Studien* 33(2), 185–194.

VAN DER PLICHT, J., 2000: The 2000 Radiocarbon Varve/Comparison Issue. *Radiocarbon*, Vol. 42, Nr. 3, 313–322.

Wilfried Rosendahl – Darmstadt: Der fossile Menschenschädel von Rhünda (Schwalm-Eder-Kreis), Hessen – Fundgeschichte und Altersstellung.

Der Schädel wurde nach einem Unwetter in der Nacht vom 19. auf den 20. Juli 1956 in einem neuen Bachlauf des Rhünda-Baches entdeckt. Er lag etwa 80 cm unter der Oberfläche und war von Kalksinter umkrustet. Die Fundschichten bestanden aus einem mergeligen Kalktuff auf kalkigem Schwemmlöß und Basaltschutt. Durch den Ortslehrer E. Glatzer gelangte der Fund am 22.7.1956 zu Prof. Dr. E. Jacobs-hagen von der Universität Marburg.

Am 26.8.1956 präsentierte Jacobshagen den Schädel auf dem internationalen Kongress „100 Jahre Neandertaler“ in Düsseldorf als einen neuen Fund vom Typus *Homo sapiens neanderthalensis*. Er war der Ansicht, der Schädel von Rhünda sei der einer Neandertalerin, der „Frau von Rhünda“ (Jacobshagen 1957).

Schon auf dem Kongress hatte sich eine heftige Diskussion entfacht, ob der Fund wirklich ein Neandertaler sei. 1962 publizierten die Anthropologen Heberer und Kurth aus Göttingen, dass es sich bei dem Rhünda Schädel um einen Vertreter des *Homo sapiens* handele. Ihre Zuweisung basiert auf Untersuchungen an einer Neuzusammensetzung des Schädels. Als 1962 Kalktuffproben aus der Fundschicht mit der ^{14}C -Methode als nacheiszeitlich (8365 ± 100 B.P.) datiert wurden, verstummte die wissenschaftliche Diskussion über die „Frau von Rhünda“ vollends. Nach allgemeiner Ansicht war der Schädel nun sicher nicht mehr in den Kreis der seltenen Funde von jungpaläolithischen Eiszeitjägern einzureihen. Eine direkte Datierung am Knochenmaterial des Schädels wurde nicht vorgenommen.

Im Rahmen eines Projektes zur Altersbestimmung von jungquartären Schädeln aus hessischen Freilandfundstellen, z. B. Kiesgruben des Oberrheins, finanziert vom Landesamt für Denkmalpflege Hessen, fand auch der Schädel von Rhünda wieder Beachtung. Ziel war es, diesen Fund erstmalig direkt zu datieren. Von dem Schädel wurde ein Knochenprobe entnommen und zur Datierung mit der AMS- ^{14}C -Methode nach Groningen gegeben. Ergebnis war, dass der Schädel ein geologisches Alter von 12.000 Jahren ± 80 B.P. besitzt und damit in das Spätglazial bzw. das ausgehende Jungpaläolithikum zu stellen ist (Rosendahl 2002). In Zusammenarbeit mit Prof. Dr. W. Henke von der Universität Mainz wurde mit einer anthropologischen Neubetrachtung begonnen. Diese Untersuchungen bestätigten, dass es sich nicht um die „Frau von Rhünda“, sondern um den „Mann von Rhünda“ handelt. Der Ursprung der Fehlbestimmung des Schädels als ein weibliches Individuum ist im Zusammenhang mit der Zuweisung zum Neandertaler zu sehen, denn für einen solchen wäre der Schädel sehr grazil gebaut. Mit Dr. J. Burger, ebenfalls Universität Mainz, wurden mittlerweile auch Proben für eine DNA-Analyse entnommen.

HEBERER, G., KURTH, G., 1962: Fundumstände, relative Datierung und Typus des oberpleistozänen Schädels von Rhünda (Hessen). *Anthropologie* 1962, 23–27. Brno.

JACOBSHAGEN, E., 1957: Der Schädelrest der Frau von Rhünda (Bezirk Kassel). *Anatomischer Anzeiger* 104, 64–87, 8. Abb., Jena.

ROSENDAHL, W., 2002: Neues zur Altersstellung des fossilen Menschenschädels von Rhünda (Schwalm-Eder-Kreis), Hessen. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 32, 15–19.

Dieter Schäfer – Innsbruck: Aspekte der steinzeitlichen Begehung des Tiroler Gebirgsraumes.

Naturgemäß setzt das Hochgebirge der Erforschung urgeschichtlicher Nutzungsmuster erhebliche Schwierigkeiten entgegen. Zu den in dieser Hinsicht zu berücksichtigenden Faktoren gehören z. B. im Tal- und Mittelgebirgsbereich mächtige Hangabtragungen, die u.U. anthropogen genutzte Gunstlagen verschütteten. Abgesehen davon spielen im höheren subalpinen und alpinen Höhenstufenbereich die geringe Humusakkumulation und daraus resultierende Probleme besonders bei vertikalstratigraphischen Differenzierungsmöglichkeiten eine Rolle. Umso wichtiger erscheint die Berücksichtigung z. B. geomorphologischer, sedimentologischer und pollenanalytischer Anhaltspunkte bei der planmäßigen Prospektion steinzeitlicher Fundplätze im Hochgebirge. Werden weitere Gesichtspunkte, wie die großräumige Nachbarschaft potentieller Wildeinstandsgebiete (Almflächen), Fragen der Waldgrenzentwicklung und – damit zusammenhängend – das attraktive Angebot an pflanzlicher Biomasse in diesem Bereich, die Einbindung eines Standortes in einem effizienten Wegesystem u.a.m. berücksichtigt, ergeben sich zahlreiche sinnvolle Ansätze für Felduntersuchungen. Daraus resultiert jedoch auch, dass man sich dem System Hochgebirge in Bezug auf historische Nutzungsmuster erst im Rahmen einer sehr interdisziplinären Vernetzung nähern kann. Aufbauend auf den Erfahrungen am Institut für Alpine Vorzeit (Universität Innsbruck) wurde daher mit dessen Einstellung 1998 am Institut für Hochgebirgsforschung eine Arbeitsrichtung für Hochgebirgsarchäologie begründet. Sie führt – auf einer Basis von nur 1,5 Planstellen entsprechend zeitaufwendig – einerseits die Untersuchungen am altesolithischen Fundplatz vom Ullafelsen fort; andererseits wird auch zunehmend das klassische Untersuchungsgebiet des Institutes – der Ötztaler Alpenraum – in die Felduntersuchungen einbezogen. Im Rahmen des Vortrages wird der Versuch unternommen, einen Überblick über bisher erzielte Ergebnisse zur steinzeitlichen Nutzung des Tiroler Gebirgsraumes zu geben. Dabei spielen u.a. Aspekte der Topographie von Fundplätzen sowie die Nutzung regionaler sowie überregionaler lithischer Ressourcen eine Rolle. Hauptgegenstand dabei ist die Untersuchung des Ullafel-sens aus den nördlichen Stubai-Alpen (1869 m üNN). Der altesolithische Fundplatz wird systematisch seit 1995 untersucht und führte seither zu zahlreichen interessanten Ergebnissen. Hierzu gehören u.a. mehrere Feuerstellen mit unterscheidbaren Arbeitsbereichen, zahlreichen ferntransportierten Silexvarietäten und Bergkristallen sowie gebrauchsspurenanalytische Einblicke in die Fundplatzdynamik. Die Fernbeziehungen am Fundplatz über die Silices und erkennbare typologische Differenzierungen lassen sowohl Einflußbereiche des Beuroniens als auch der spätpaläolithisch/frühmesolithischen Entwicklung aus dem Südalpenraum erkennen.

Solveig Schiegl, Philipp Stockhammer, Lyn Wadley – Tübingen: Mineralogische Untersuchungen an Feuerstellen und Sedimenten der MSA-Schichten von Sibudu Shelter (KwaZulu-Natal).

Sibudu Shelter liegt ca. 15 km küsteneinwärts, nördlich von Tongaat in der Südafrikanischen Republik. Der weite, sich nach Südwesten hin öffnende Abri bildete sich durch Erosion in einer weicheren Sandsteinschicht der Natal-Gruppe. Trotz des geringfügig ausgeprägten Abri-Überhanges waren die Middle Stone Age (MSA)-Sedimente und die überdeckenden Iron Age (IA)-Schichten offenbar seit ihrer Ablagerung keiner wesentlichen Durchnässung ausgesetzt gewesen. Die bisher ermittelten Radiokarbonalter betragen 26.000 und 42.000 Jahre für die oberen MSA-Schichtkomplexe. Von den tieferen bisher ergrabenen Schichten stehen TL-Alter noch aus. Allerdings lassen die in ihnen enthaltenen Artefakte von Early MSA-Charakter Alter von 130.000 – 200.000 für die tieferen Schichtkomplexe erwarten.

Die MSA-Schichten zeichnen sich durch ihre ausgeprägte Stratifizierung und zahlreiche Aschenlinsen aus. Letztere spielen eine wichtige Rolle in der Entschlüsselung der Bewohnungsphasen und der Raumaufteilung. Aus archäologischer Sicht ist einerseits der Nachweis, dass es sich hierbei tatsächlich um Herdstellen handelt, wichtig. Des weiteren ist die Zuordnung der Feuerstellen zu einzelnen Aktivitätszonen bedeutungsvoll.

Um diese Fragestellungen zu klären, wurden folgende naturwissenschaftliche Methoden durchgeführt:

1. Zahlreiche Proben von Feuerstellen wurden mit Hilfe von FT-IR (Fourier-Transform Infrarot Spektroskopie) analysiert, um die Variationsbreite in ihren Mineralbeständen festzustellen. Daraus lässt sich erschließen, in welchem Maße die fossilen Pflanzenaschen mineralogischen Veränderungen nach ihrer Sedimentation unterworfen waren. Als Referenz dienen aus Brennexperimenten gewonnene Aschen südafrikanischer Gehölze und Gräser.
2. Feuerstellensedimente sowie als Vergleich dienende Sedimente von Bereichen außerhalb der Feuerstellen wurden auf Phytolithen-Gehalte analysiert. Phytolithen sind Teilchen aus biogenem Opal, die in den Pflanzenzellen zu Lebzeiten abgelagert werden. Durch Verbrennung von Gehölzen gelangen diese in die Asche. Mittels Phytolithen-Analyse können verschiedene Nutzungsphasen der Feuerstellen unterschieden und eng benachbarte oder unmittelbar übereinander liegende Aschenvorkommen voneinander separiert werden.

WADLEY L., 2001: Preliminary report on excavations at Sibudu Cave, KwaZulu-Natal. *Southern African Humanities* 13, 1–17.

Klaus Schmude – Essen, Lars Hildebrand – Dortmund: Versuch, Fundstücke mit postuliertem Artefaktstatus aus älteren Geröllakkumulationen, möglicherweise aber Geofakte, mit Hilfe von Systemen aus der Informatik und einer Kriterien-Skala sicherer zu beurteilen.

Die Überlegungen zu dem Thema stützen sich auf rund 10 Jahre Gerölluntersuchungen von Flussbetten, Flussterrassen, Stränden und Moränen. Dabei stellte K. Schmude unter anderem fest, dass die in Veröffentlichungen und Diskussionen um postulierte ältere Fundstücke aus Flussterrassen verwendeten Argumente gegen Artefaktstatus nicht der komplexen Situation genügen. Sie greifen fast regelmäßig nur einen Aspekt heraus und vernachlässigen andere, genauso wichtige. Die komplexe Form der Entstehung von Schäden an Geröllen erlaubt jedoch nicht, Beobachtungen von einer Stelle pauschalisierend auf andere zu übertragen. Ferner wurde deutlich, dass bisher eine systematische Untersuchung geofazieller Schäden fehlt. Es gibt Einzelbeobachtungen, die nichts über die Zusammenhänge aussagen, die jedoch verallgemeinert werden. Meine Beobachtungen bringen neue Erkenntnisse, sie ersetzen jedoch nicht die noch ausstehende systematische, interdisziplinäre Geröllschadens-Untersuchung. Die Vorgeschichte hat unklare Fundstücke der erwähnten Art lediglich von der Artefaktseite her beurteilt. Ich gehe davon aus, dass man zur möglichst klaren Trennung zweier Objektgruppen jedoch beide Gruppen gut kennen sollte, nicht nur eine. Besonders wichtig erscheint mir der Ansatz, dass man aus der Gesamtheit der Gerölle Gruppen artefaktähnlicher Geofakte mit gemeinsamen Merkmalen zusammen fassen kann und ein Netzwerk erkennt, in welches man geofazielle Fundstücke einfügen kann. Stücke, die sich abheben, sind möglicherweise artifiziel. Dabei ergab sich eine Grauzone von Stücken, die sowohl geo- als auch artifiziel sein können. Um eine systematisierte Beurteilung durchführen zu können, wurde der Prototyp eines mathematisch fundierten Systems (Expertensystem) mit 2 Zweigen entwickelt, einer in „Unschärfer“ oder „Fuzzy Logik“, einer als Excel-Datei mit Checklistencharakter. Weitere Möglichkeiten sind zu prüfen. Diese Systeme erfordern möglichst viele Kriterien, um die Unsicherheit bei der Beurteilung solcher Geröllfunde eingrenzen zu können. Daraus ergibt sich für diesen Bereich ebenso die Trennung von der traditionellen Ja/Nein-Beurteilung und Einführung einer Bewertung mit Wahrscheinlichkeiten.

Grundsätzliche Gedanken für den Gebrauch einer solchen Kriterien-Skala sind: Wegen der möglichen Wichtigkeit solcher Funde einerseits, ihren oft schwierigen Beurteilungsbedingungen andererseits, sollte ein besonders strenger Maßstab bei der Beurteilung angelegt werden, der aber nicht existiert; die Beurteilung wird von Person zu Person unterschiedlich gehandhabt. Als 1. Schritt sollte daher in diesen Fällen die Grauzone grundsätzlich ausgeklammert werden. Als 2. Schritt sollte als eindeutiger, 100%iger Beweis menschlicher Anwesenheit im Falle einzelner oder in einer Serie vereinzelt gemachter Fundstücke nur solche akzeptiert werden, die eine ganze Reihe von Kriterien erfüllen, so z. B. ein höheres Maß an Komplexität wie bei einem stärker abgebauten Kern oder einem Chopper, bei dem wenigstens 40–50 % des Umfangs bearbeitet sind. Details sind aus den erwähnten Systemen ersichtlich. Unsichere Fundstellen sollten mit einer geringeren Wahrscheinlichkeit bewertet und weiter beobachtet werden.

Lenka Sedláčková – Brno: The carpal bones of *Mammuthus primigenius* and *Palaeoloxodon antiquus* and their significance for taxonomy.

Taxonomy of fossil elephants is based on characters of their skulls, lower jaws and first of all of ultimate and penultimate molar teeth. Diagnostic features of the morphology of the postcranial skeleton are rather passed. Only several studies pointed out the importance of taxonomic character of elephant wrist.

These studies showed that the wrist of *Mammuthus primigenius* has a distinct aserial structure from the wrist of *Palaeoloxodon antiquus*, which shows serial structure. The lunatum of the proximal row of the wrist joins only the magnum in the distal row in serial structure. The lunatum is much larger than magnum and it joins besides also trapezoideum and hamatum in the aserial one. The type of carpus structure is probably closely associated with character of movement of the distal part of anterior legs and of distribution of the heaviest loading. This fact offers the question, if the distinct structure is reflected also in morphological and metrical features of individual carpal bones. If seriality and aseriality of the wrist determines structural details of the wrist bones (proportion of the bone, form, size of articular facets) that could be used as diagnostic characters. In that case knowledge of the exact type of structure of the wrist of these studied fossil elephant species will allow to determine the systematic identification of the remnants of fossil even in the case of lack of teeth or cranial material.

339 carpal bones of *Mammuthus primigenius* from locality Předmostí in Czech republic and 64 carpal bones of *Palaeoloxodon antiquus* from locality Frankleben in Germany were measured in detail. Obtained informations were confronted also with former published results.

The results of the detailed study of wrist bones of *Mammuthus primigenius* from Předmostí and their comparison with the same bones of *Palaeoloxodon antiquus* from Germany indicate some differences in the proportions and morphology of carpal bones of these species of elephants.

1. The pisiform in *Palaeoloxodon antiquus* is relatively narrower than the same bone in *Mammuthus primigenius*.
2. The trapezium between these species differs on proximal side. There is a difference in arrangement of articular facets for the trapezoid, the scaphoid and the metacarpal II.
3. The articular facet for the trapezoid on the medial side of the magnum in *Palaeoloxodon antiquus* is separated to proximal and distal part. The distal part is separated to anterior and posterior articular facet. Proximal and distal part unite one articular facet in *Mammuthus primigenius*.
4. The articular facet for the unciform of the magnum is on lateral side. This articular facet in *Palaeoloxodon antiquus* is relatively lower than that one in *Mammuthus primigenius*.

5. The unciform has the articular facet for the metacarpal IV. on the distal side. This articular facet in *Palaeoloxodon antiquus* is relatively wider than in *Mammuthus primigenius*.

More individuals and more different mammoth species will be studied in proposed research.

Christoph Spötl – Innsbruck: Die quartäre Klima-Entwicklung in den Ostalpen im Lichte der Höhlensinter.

Ein Jahrhundert nach der Herausgabe von Albrecht Penck und Eduard Brückner's „Die Alpen im Eiszeitalter“ (1901–1909) müssen wir für weite Zeitbereiche des Pleistozäns einen im Grunde unbefriedigenden Kenntnisstand konstatieren. Selbst auf fundamentale Fragen gibt es derzeit keine überzeugenden Antworten, wie etwa, 1. wann fanden die Vorstöße der alpinen Talgletscher hinaus in das Alpenvorland vor dem Hochwürm-Maximum statt?, oder, 2. wie lange dauerte das letzte Interglazial und wie groß war sein Einfluss auf die Landschaftsentwicklung in den Alpen? Es ist fraglich, ob die traditionellen Methoden der Quartärforschung in Bälde mit schlüssigen Evidenzen aufwarten können; zu tiefeschürfend, im wahrsten Sinn des Wortes, waren die pleistozänen Gletschervorstöße und die Abschmelzphasen, um insbesondere in inneralpinen Lagen ältere sedimentäre Oberflächenarchive zu erhalten. Von der bekannten Problematik der Datierung pleistozäner Sedimente ganz abgesehen.

Wesentliche Paläoumwelt-Information ist dennoch mancherorts in den Alpen erhalten, wenn auch in unerwarteter Form, und zwar im Untergrund. Gemeint sind die zahllosen Klüfte und Hohlräume, die gerade in den Karbonatgesteinsarealen weit verbreitet sind und die lokal chemische Ablagerungen in Form von Speläothemen (Höhlensinter) enthalten; entstanden über lange Zeiträume unter Einwirkung von infiltrierendem Niederschlagswasser und genährt durch die Karstlösung, die ihrerseits mit der Boden- und Vegetationsentwicklung eng verknüpft ist, und gut geschützt in Tiefen zwischen einigen Metern bis zu maximal wenigen Hunderten Metern.

Die laufenden Untersuchungen an Speläothemen aus Höhlensystemen der Ostalpen brachten bislang eine Reihe wesentlicher Neuerkenntnisse. Die besondere Bedeutung dieses Archivs liegt in seiner guten Datierbarkeit: Mit der derzeit zur Verfügung stehenden Thorium-Uran Methode lässt sich diagenetisch pristines Material bis zu einem Maximalalter von ca. 400.000 Jahren auf Kalenderalterbasis datieren. So fand sich in verschiedenen ostalpinen Höhlen Sintermaterial, das aus der letzten Warmzeit stammt, bzw. relativ häufig auch solches aus der vorletzten Warmzeit (Stadium 7) und in einigen Fällen auch solches aus dem Stadium 9, das also schon gut 300.000 Jahre alt ist. Wir haben somit erstmalig chronologisch sicher fassbares Sedimentmaterial zur Verfügung, an dem über eine Reihe von „proxies“ klimarelevante Informationen gewonnen werden können. Aber selbst ohne diese Detaildaten steckt in Höhlensintern und deren Chronologie viel Signifikanz für Paläo-Umwelt und -Klima der Alpen: Genauso wie das Vorkommen von Tropfsteinen in einer heute vom Meer überfluteten Höhle den Zeitpunkt des Meeresspiegelanstieges festhalten kann, so können auch in den Alpen Sinter als sensitive Indikatoren z. B. von Eis oder Permafrost fungieren. Beide Bildungen verändern radikal die Karsthydrologie und zeichnen sich als Hiaten in Sinter-Stratigraphien ab. An Hand von Proben aus einer hoch gelegenen Höhle in den Zentralalpen konnte so z. B. die vorletzte Großvereisung (Stadium 6) auf den Zeitraum zwischen 180.000 und 136.000 Jahre vor heute eingengt werden.

Thomas Terberger – Greifswald, Martin Street – Neuwied: Zur Herleitung des Badegoulien.

Der jungpaläolithische Fundplatz Wiesbaden-Igstadt, der in den Jahren von 1991 bis 1995 unter der Leitung von T. Terberger in Teilen ergraben wurde, kann nach einer längeren Diskussion um das Alter der Freilandstation inzwischen mit einer Reihe von ¹⁴C-Daten in die Zeit um 18.700 B.P. datiert werden. Damit liegt ein erster gesicherter Nachweis für eine Besiedlung des westlichen Mitteleuropas in der Zeit kurz nach dem zweiten Kältemaximum vor. Den Verfassern ist es gelungen, eine weitere Station in die Zeit um 19.000 B.P. einzuordnen. Die Fundinventare lassen vor allem Gemeinsamkeiten mit dem Bade-

goulien erkennen, aber auch mit den Fundschichten der Fundstelle Grubgraben in Niederösterreich ergeben sich übereinstimmende Merkmale. Auf der Basis der neuen Erkenntnisse wird eine Erweiterung des Verbreitungsgebietes des Badegoulien nach Osten bis in den mitteldeutschen Raum postuliert. Ein Vergleich der absoluten Datierungen macht deutlich, dass Stationen wie Wiesbaden-Igstadt etwas früher anzusetzen sind als das westeuropäische Badegoulien. Vor diesem Hintergrund wird die Herausbildung des Badegoulien diskutiert und mögliche Einflüsse aus dem östlichen Mitteleuropa bei diesem Prozess beleuchtet.

TERBERGER, T., 2001: Vom Gravettien zum Magdalénien in Mitteleuropa – Aspekte der menschlichen Besiedlungsgeschichte in der Zeit um das zweite Kältemaximum der letzten Eiszeit. Habilitationsschrift Greifswald 2001.

TERBERGER, T., STREET, M., 2002: Hiatus or continuity? New results for the question of pleniglacial settlement in Central Europe. *Antiquity* 76, 691–698.

Elaine Turner – Neuwied: Horse, reindeer and bison hunters at Solutré: an archaeo-zoological analysis of a Magdalenian bone assemblage.

The site at the base of the Roche de Solutré is, without a doubt, the most famous prehistoric locality in Burgundy, France. Excavations at Solutré have revealed five cultural levels (Mousterian, Aurignacian, Gravettian, Solutrean and Magdalenian) in the thick deposits preserved at this site, reflecting repeated use of the locality from the Middle Palaeolithic through to the end of the Upper Palaeolithic. Solutré has been interpreted as a site where mainly horses were hunted, killed and processed. In this paper, data collected during an examination of faunal remains from Magdalenian deposits in sector P16 at Solutré are presented. The paper focuses on skeletal part representation, age-structures, sexual demography, season of death and traces of modification in the form of cut marks, impact notches and carnivore gnawing of the horse, reindeer and bison remains. The results of the analyses support the theory that the Magdalenians hunted mainly horses at Solutré, but also show that they took relatively high numbers of reindeer and bison. Time of death of horses, reindeer and bison suggests that the site was probably used at varying times of the year, and that groups of juvenile reindeer and juvenile bison were possibly hunted on a seasonal basis. One of the characteristics of the faunal assemblage is the low number of humanly modified bones and the comparatively high number of bones gnawed by carnivores.

TURNER, E. in print: An archaeozoological analysis of faunal remains from the Magdalenian horizon (sectors P16 and I11) at Roche de Solutré, France. *Jahrbuch Römisch-Germanisches Zentralmuseum Mainz*.