

# Hugo Obermaier-Gesellschaft

für Erforschung des Eiszeitalters und der Steinzeit e.V.



**52. Jahrestagung in Leipzig**

*6.-10. April 2010*

Hugo Obermaier Society  
for Quaternary Research and Archaeology of the Stone Age



Hugo Obermaier-Gesellschaft  
für Erforschung des Eiszeitalters und der Steinzeit e.V.

## 52. Jahrestagung in Leipzig

*6. – 10. April 2010*

---

in Kooperation mit dem  
**MAX-PLANCK-INSTITUT FÜR EVOLUTIONÄRE ANTHROPOLOGIE**



Bibliographische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie, detaillierte bibliographische Angaben sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Für den Inhalt der Seiten sind die Autoren selbst verantwortlich.

© 2010

Hugo Obermaier – Gesellschaft

für Erforschung des Eiszeitalters und der Steinzeit e.V.

c/o Institut für Ur- und Frühgeschichte

der Universität Erlangen-Nürnberg

Kochstr. 4/18

D-91054 Erlangen

Alle Rechte vorbehalten. Jegliche Vervielfältigung einschließlich fotomechanischer und digitalisierter Wiedergabe nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Herausgeber und des Verlages.

Redaktion,

Satz & Layout:

Frontcover:

Druck:

ISBN:

Leif Steguweit (Schriftführer der HOG);

Logo der Abt. für evolutionäre Anthropologie des MPI;

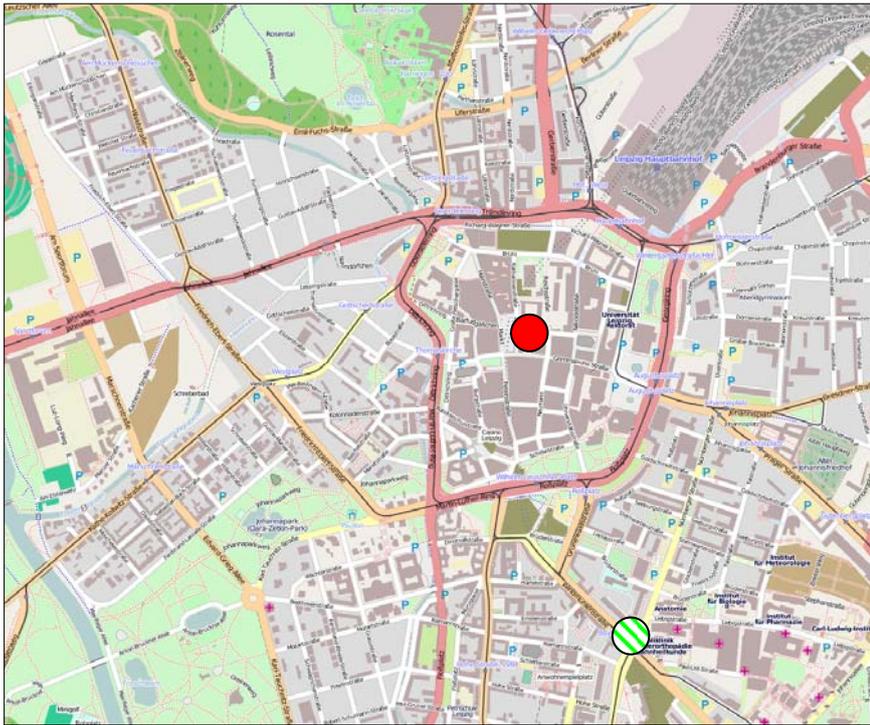
Stadtwappen von Leipzig (Quelle: Wikimedia)

PrintCom oHG, Erlangen-Tennenlohe

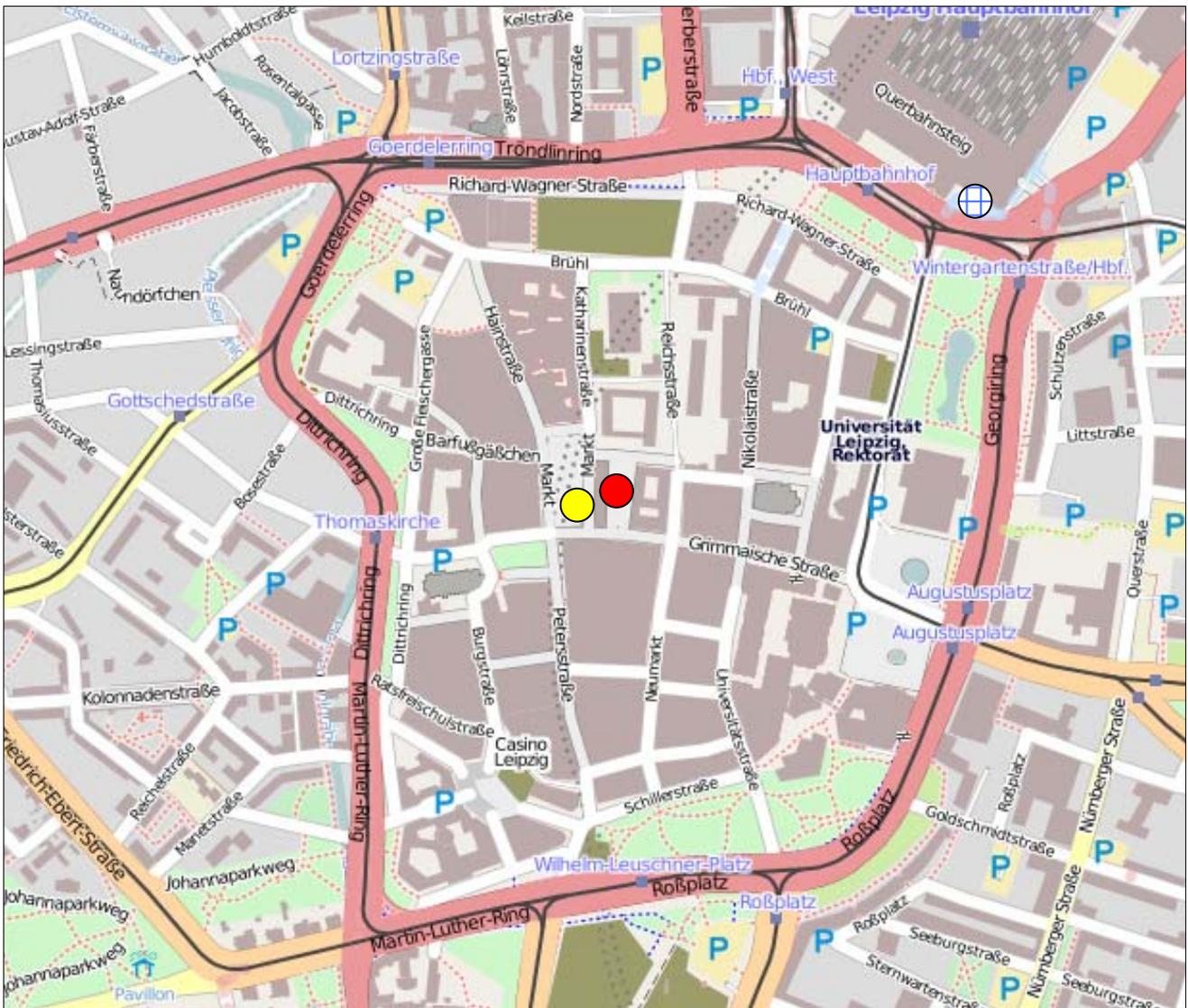
978-3-937852-04-1

## **Inhalt (*Content*)**

Programmübersicht ( <i>Brief program</i> )	5
Programm ( <i>Meeting program</i> )	6
Kurzfassungen der Vorträge und Poster ( <i>Abstracts of Reports and Posters</i> )	13
Exkursionsbeiträge ( <i>Excursion's Guide</i> )	53
Quartär Mitteldeutschlands	53
Aufschluss nördlich von Voigtstedt	62
Fundplatz Bilzingsleben	65
Fundplatz Bad Kösen – Lengefeld	85
Fundplatz Schöningen	91
Bericht zur 51. Tagung der Gesellschaft in Ljubljana	97
Teilnehmerliste ( <i>List of Participants</i> )	103



- Tagungsort
- Stadtgesch. Museum
- Restaurant Bayer. Bhf
- + Busbahnhof (Exk.)



(Map Source: <http://www.openstreetmap.org/>)

## Programmübersicht

**Veranstaltungsort:** *Alte Handelsbörse* im Stadtzentrum, Naschmarkt 1

[http://www.stadtgeschichtliches-museum-leipzig.de/site\\_deutsch/alteboerse/index.php](http://www.stadtgeschichtliches-museum-leipzig.de/site_deutsch/alteboerse/index.php)

### ***Dienstag, 06.04.10***

- 12.00                    Öffnung des Tagungsbüros  
14.00                    Grußworte vom Direktor der Abteilung für Humanevolution des Max-Planck-Instituts für evolutionäre Anthropologie, Prof. Jean-Jacques Hublin Ph.D., sowie der Präsidentin der HOG, Dr. Christine Neugebauer-Maresch inklusive **Vergabe des HO-Preises 2010**  
14.30 – 18.00        Vorträge (*Kaffeepause* 16.00 – 16.30)  
19.00                    **Empfang im MPI**

### ***Mittwoch, 07.04.10***

- 08.30 – 12.30        Vorträge zum Schwerpunkt  
**„Archaeological Science“ (Session in English)**  
(*Kaffeepause* 09.50 – 10.10)  
14.00 – 15.30        Poster-Session  
16.00 – 17.00        Führung durch die Ausstellung:  
**„Funde die es nicht geben dürfte.  
Brunnen der Jungsteinzeit in Sachsen.“**  
im Stadtgeschichtlichen Museum Leipzig (Harald Stäuble, LfA Sachsen)  
ab 19.00              **Public Lecture by Prof. J.-J. Hublin PhD.**  
ab 20.30              **Gemeinsames Abendessen** („Bayerischer Bahnhof“, Bayr. Platz 1)

### ***Donnerstag, 08.04.10***

- 08.30 – 12.30        Vorträge (*Kaffeepause* 10.10 – 10.40)  
12.30 – 13.30        Mittagspause  
13.30 – 16.30        Vorträge (*Kaffeepause* 15.00 – 15.30)  
ab 17.00              **Mitgliederversammlung der HOG**

### ***Freitag, 09.04.10***

**Exkursion I:** Bilzingsleben, Bad Kösen-Lengefeld (8.00 – 18.00)

### ***Samstag, 10.04.10***

**Exkursion II:** Schöningen, Landesmuseum Halle (8.00 – 17.00)

→ Weitere Informationen unter: <http://www.uf.uni-erlangen.de/obermaier/obermaier.html>

## *Dienstag, 06. April 2010*

**12 Uhr**      **Öffnung des Tagungsbüros**

**14.00 Uhr**    **Eröffnung der Tagung**

Grußworte vom Direktor der Abteilung für Humanevolution des Max-Planck-Instituts für evolutionäre Anthropologie, Jean-Jacques Hublin Ph.D., sowie der Präsidentin der HOG, Dr. Christine Neugebauer-Maresch inkl. **Vergabe des HO-Preises 2010**

**14.30 – 18.00**    **Vorträge zum Alt- und Mittelpaläolithikum**

14.30 – 14.50    *Cajus Diedrich (Halle/Westf.), Dieter Schäfer (Innsbruck), Ivo Rappsilber, Stefan Wansa, Thomas Weber (Halle/S.)*

Neandertalercamp und Hyänenhorst: Neue Untersuchungen im pleistozänen Gipskarst von Westeregeln, Salzlandkreis (Sachsen-Anhalt)

14.50 – 15.10    *Michael Baales (Olpe)*

Das Mammut auf der Baggerschaufel: Spätmittelpaläolithische Neufunde aus Hamm, Westfalen

15.10 – 15.30    *V. Schmid, G. Porraz (Tübingen)*

The Early Middle Stone Age technology at Elands Bay Cave (Western Cape Province, South Africa): central issues and preliminary results

15.30 – 15.40    *Enrico Brühl, S. Gaudzinski-Windbeuser (Mainz), W. Roebroeks (Leyden), L. Kindler, D. De Loecker*

Neumark-Nord 2/0 – An early weichselian lake shore site

15.40 – 16.00    *L. Kindler, S. Gaudzinski-Windbeuser, W. Roebroeks, C. Bakels, H. Mucher, M. Sier, W. Kuipers, E. Brühl, D. De Loecker, N. Hesse, A. Jagich, T. Laurat*

Defining spatial and temporal resolution at the Middle Palaeolithic site of Neumark-Nord 2 (Saxony-Anhalt, Germany): Preliminary results and perspectives for future research

**- Kaffeepause -**

16.30 – 16.50    *Roxane Rocca (Nanterre)*

The first settlements in Central Europe: how to study the lithic industry?

16.50 – 17.10    *Lothar Eißmann (Leipzig)*

Zur Stratigraphie und Paläogeographie der mittel- und altpaläolithischen Fundschichten Mitteldeutschlands aus der Sicht der Vollgliederung des norddeutschen Quartärs.

17.10 – 17.30    *Berrin Çep, Petra Krönneck (Tübingen)*

„Schaffa und Essa“ – Infrastruktur im ländlichen Raum. Am Beispiel der mittelpaläolithischen Funde des Bocksteins

17.30 – 17.40    *Marcus Beck (Erlangen)*

Das Mittelpaläolithikum aus Gremsdorf/Höchstadt (Bayern)

17.40 – 18.00    *María Gema Chacón Navarro, Manuel Vaquero (Tarragona), Marie-Hélène Moncel (Paris)*

Variability in lithic assemblages: the case of three Middle Palaeolithic sites from south-western Europe

**ab 19.00**      **Empfang im MPI**

## ***Mittwoch, 07. April 2010***

### **08.30 – 12.20 Archaeological Science**

- 08.30 – 08.50 *Shannon P. McPherron (Leipzig), Radu Iovita (Neuwied)*  
The handaxe reloaded: a morphometric reassessment of Acheulian and Middle Paleolithic handaxes
- 08.50 – 09.10 *C. Verna, V. Grimes, M. Toussaint, J-J. Hublin, M. P. Richards*  
Strontium isotope evidence for the mobility of the Neandertal child from Sceldina (Belgium)
- 09.10 – 09.30 *Michael Brandl (Vienna)*  
Approach to a geochemical fingerprint of chert sources: Preliminary results of the analysis of chert artifacts from the Repolust cave in Styria (Austria)
- 09.30 – 09.50 *Frank Moseler (Monrepos/Mainz)*  
Laboratory burning experiences on various types of rocks from the Middle Rhine region  
**- Kaffeepause -**
- 10.10 – 10.30 *Marcello A. Mannino, Daniele Albertini, Antonio Tagliacozzo, Elisabetta Starnini, Angiolo Del Lucchese, Roberto Maggi, Michael P. Richards*  
Aquatic resources in the subsistence and diet of Gravettian humans in Mediterranean environments: an isotope investigation
- 10.30 – 10.50 *Otto Cichoeki, Bernhard Knibbe, Isabella Tillich (Vienna)*  
Charcoal findings as information archives for the Palaeolithic: Problems, first results and open questions
- 10.50 – 11.10 *Christopher E. Miller, Nicholas J. Conard (Tübingen), Paul Goldberg*  
A geoarchaeological perspective on the Middle to Upper Paleolithic transition in the Swabian Jura of southwest Germany
- 11.10 – 11.30 *Alexandra Güth (Neuwied)*  
Investigation of Upper- Palaeolithic - Art: Microscopic Analysis and 3-D-Scans of Engraved Slate Plaquettes from Gönnersdorf (Rhineland/Germ.): First Findings
- 11.30 – 11.50 *D. Richter, C. Bakels, E. Brühl, D. De Loecker, S. Gaudzinski-Windbeuser, A. Jagich, L. Kindler, T. Laurat, W. Roebroeks*  
OSL and TL dating of the Palaeolithic site of Neumark-Nord 2
- 11.50 – 12.10 *Susanne C. Münzel (Tübingen)*  
New Results on the Palaeobiology of Bears on the Swabian Alb (Chronology, Isotopic Geochemistry and Palaeogenetics)
- 12.10 – 12.30 *Martin Street, Elaine Turner (Neuwied)*  
Contributions to the context and function of the Magdalenian site at Gönnersdorf (Rhineland-Palatinate) – the evidence of the fauna  
**- Mittagspause -**
- 14.00 – 15.30 **Poster-Session**
- 16.00 – 17.00 **„Funde die es nicht geben dürfte. Brunnen der Jungsteinzeit in Sachsen.“**  
Ausst. im Stadtgeschichtl. Museum, Markt 1 (Führung H. Stäuble, LfA Sachsen)
- 19.00 **Public lecture by Prof. Jean-Jacques Hublin PhD.: "Neanderthals revisited"**  
20.30 **Gemeins. Abendessen**, Restaurant „Bayerischer Bahnhof“ (Bayrischer Platz 1)

## ***Donnerstag, 08. April 2010***

### **08.30 – 12.00 Vorträge zum Mittel- und Jungpaläolithikum**

- 08.30 – 08.50 *Thomas Junker (Frankfurt am Main)*  
The forgotten force: Why art should be considered as one of the major factors for the survival of modern humans and the extinction of the Neanderthals
- 08.50 – 09.10 *Andrew W. Kandel, Boris Gasparyan, Katleen Deckers, Hans Peter-Uerpman, Lior Weisbrod & Diana Zardaryan*  
The Early Upper Paleolithic Site of Aghitu-3 Cave in the Southern Caucasus, Armenia
- 09.10 – 09.30 *Saman Heydari-Guran (Tübingen)*  
The corridor of Iran: Early modern human dispersal into the Iranian Plateau – A geographical perspective
- 09.30 – 09.50 *Elham Ghasidian (Tübingen)*  
Small river pebbles and Late Pleistocene craftsman:  
The dawn of bladelet production in the Southern Zagros Mountains of Iran
- 09.50 – 10.10 *Marie Soressi, M. Roussel, W. Rendu, S. Rigaud, J-J. Hublin*  
A new Initial Upper Paleolithic sequence north of the 45<sup>th</sup> parallel:  
Les Cottés (Vienne, France)

### **- Kaffeepause -**

- 10.40 – 11.00 *N. Zwyns (Leipzig), A.A. Sinitsyn (Petersburg)*  
Microblades in the Aurignacian of Kostenki 14: technological and contextual implications
- 11.00 – 11.20 *Olaf Jöris, Luc Moreau, N. Hesse, Alexander Verpoorte, Sabine Gaudzinski-Windheuser, Ulrich Hambach, Tom Higham, Daniel Richter, H. Meller*  
Spatial Behavior in the Aurignacian: New Excavations at Breitenbach, Germany
- 11.20 – 11.40 *Paloma de la Peña Alonso (Madrid)*  
Discussion about the Gravettian period: Comparative of the Gravettian technological tradition in The Cantabrian and Eastern-Southern region of the Iberian Peninsula
- 11.40 – 12.00 *Thomas Einwögerer, Christine Neugebauer-Maresch, Maria Teschler-Nicola, Anja Masur (Wien)*  
Zum neuesten Stand der Forschung an der jungpaläolithischen Fundstelle Krems-Wachtberg, Niederösterreich
- 12.00 – 12.20 *Andreas Pastoors, Gerd-Christian Weniger (Mettmann)*  
Höhlenbilder in ihrem Kontext: Methoden der Raumplanung bei der Analyse eiszeitlicher Bilderhöhlen am Beispiel von Lascaux (Dordogne, Frankreich)
- 12.20 – 12.30 *Mareike Stablschmidt, Paul Goldberg, Christopher Müller, Nicholas J. Conard (Tübingen)*  
Vorläufige Ergebnisse der mikromorphologischen Untersuchungen an der Fundstelle Baaz, Südwest-Syrien

### **- Mittagspause -**

### 13.30 – 16.30 **Vorträge zum Jungpaläolithikum – Mesolithikum, Methodik**

- 13.30 – 13.40 *Manuel Bertrams (Aachen), Daniel Schyle (Köln)*  
Aurignacien im ariden Jordanien? Neue Funde aus pleistozänen Wadis sedimenten südlich von Petra.
- 13.40 – 14.00 *Jürgen Richter, Thorsten Uthmeier (Köln)*  
Die Magdalénien-Freilandfundstelle Bad Kösen-Lengefeld (Sachsen-Anhalt):  
Vorbericht über die Ausgrabungen 2008-2009
- 14.00 – 14.20 *Sabine Gaudzinski-Windheuser (Mainz)*  
Settlement Chronology at the late Upper Palaeolithic site of Oelknitz (Thuringia, Germany). Preliminary Results.
- 14.20 – 14.40 *Monika Brasser (Mainz/Neuwied)*  
Structure 5 of the Magdalenian site Oelknitz (Thuringia)
- 14.40 – 15.00 *Frank Gelhausen (Neuwied)*  
Siedlungssystem und Subsistenzstrategie der allerödzeitlichen Federmesser-Gruppen von Niederbieber

#### - Kaffeepause -

- 15.30 – 15.40 *Georg Roth (Leipzig)*  
Bandbreitenoptimierte Kerndichteschätzung: Eine verbesserte bzw. neue Methode zur Fundverteilungsanalyse von einzeln eingemessenen Funden in 2D und 3D
- 15.40 – 16.00 *Werner Müller (Neuchâtel)*  
Grundsätzliche Überlegungen zu Jagdmethoden, -techniken, -strategien
- 16.00 – 16.20 *Linda R. Owen (Erlangen)*  
Fish in the Upper Paleolithic of Southwest Germany: Emergency or Staple Food?
- 16.20 – 16.40 *Jörg Orschiedt (Leipzig), Thomas Terberger (Greifswald)*  
“Where are all the people gone?” Überlegungen zu den Menschenresten des Spätglazials bis frühen Holozäns in Mitteleuropa

ab 17.00 Uhr **Mitgliederversammlung**

### Poster

*Dieta Ambros (Halle)*

„Elefantenreich - Eine Fossilwelt in Europa“.  
Sonderausstellung zur pleistozänen Fundstelle Neumark-Nord 1 im Geiseltal (Sachsen-Anhalt), vom 26.03. - 03.10.2010 im Landesmuseum für Vorgeschichte in Halle (Saale)

*Mircea Anghelincu, Loredana Niță (Târgoviște, Romania)*

What's in the Name: A Critical Reappraisal of the Aurignacian in Romania

*Elke Behrens, Petra Friedrich, Christa Fuchs, Monika Lehmann, Can Tegge (Hannover)*

Die Dokumentation der Schöninger Speere – Im nassen Element

*Utz Böhner (Hannover)*

Die Ausgrabungen im Tagebau Schöningen – Datenmanagement

*Marjolein D. Bosch, Walpurga Antl-Weiser, Florian A. Fladerer, Philip R. Nigst (Leipzig/ Vienna)*

New results from zooarchaeological, taphonomic, and spatial analyses of the Gravettian mammoth bone accumulation at Grub-Kranawetberg (Lower Austria)

*Doris Döppes, Wilfried Rosendahl (Mannheim)*

Milch – das ultimative Getränk der Europäer in den letzten 7000 Jahren! – Inhalte und Ziele eines interdisziplinären EU-Projektes

*Thomas Einwögerer, Chr. Neugebauer-Maresch (Wien)*

Ein Keller für die Forschung

*Stefan Ertmer M.A. (Tübingen)*

Der mittelpaläolithische Fundplatz Hundisburg: Neue Erkenntnisse der Forschungsgrabung 2009

*Harald Floss, W. Binczyk, E. Dutkiewicz, J.A. Frick, Ch. Hoyer, Ch. Wissing (Tübingen)*

Aktuelle Ergebnisse der Ausgrabungen in den Grottes de la Verpillière I & II bei Germolles/Saône-et-Loire, Frankreich

*Domingo Carlos Salazar García (Leipzig, Valencia), Mike P. Richards (Valencia)*

Isotope evidence for human diets in the Mesolithic and Neolithic periods of coastal Spain (Valencia)

*Yi Guo (Leipzig/Beijing)*

Isotopic palaeodiet studies of human and fauna diet from the Qinglongquan site: Implications for understanding the communication of millet agriculture and rice agriculture in China

*Ulrich Hambach (Bayreuth), Christian Rolf (Hannover)*

Gesteinsmagnetische Untersuchungen an Sedimenten der Fundstelle "Schöningen 13-2" – Erste Ergebnisse.

*Ulrich Hambach (Bayreuth), Slobodan B. Marković (Novi Sad, Serbia), Ludwig Zöller (Bayreuth)*

A continuous record of Pleistocene palaeoclimate: The loess sequences of the Vojvodina, Serbia

*Daniela Holst (Neuwied)*

Hazelnut economy of Early Holocene hunter-gatherers: A case study from Mesolithic Duvensee, Northern Germany

*Lutz Kindler (Neuwied)*

Late Pleistocene Neanderthal land use, territoriality and interspecific competition in Central Europe: A view into the Balve Cave (North Rhine-Westphalia)

*Thijs van Kolfschoten (Leiden, NL)*

Mammalian palaeo- and archaeozoology in Schöningen

*Carmen Liebermann (Reichwalde, Dresden)*

Lithic industries in the lignite open-pit mines of Nochten and Reichwalde

*Elisa Nicoud (Valbonne), Roxane Rocca (Nanterre)*

First industries in Europe and settlement patterns

*Laura Niven, Teresa Steele, Kate Britton, Vaughan Grimes, Jean-Baptiste Mallye, William Rendu,*

*Mike Richards*

Neandertal utilization of reindeer in the Quina Mousterian: Zooarchaeological and isotopic evidence from the site of Chez Pinaud, Jonzac (France)

*Andreas Pastoors, Yvonne Tafelmaier, Gerd-Christian Weniger (Mettmann)*

The gist of the matter – core reduction strategies at the Middle Palaeolithic site *Balver Höhle* (North Rhine Westphalia, Germany)

*Andrea Picin (Tarragona)*

Application of a new typological approach to denticulate and notched tools systematic: the study of two Mousterian lithic assemblages

*Daniel Richter (Leipzig), Matthias Krbetschek (Freiberg)*  
Erste Altersabschätzung der Fundstelle Schöningen 13/I mittels Thermolumineszenz

*Morgan Roussel (Leipzig/ Nanterre)*  
Internal evolution of the Châtelperronian? Diachronical analysis of the blade and bladelet production of Quinçay (Vienne, France)

*Adeline Schebesch (Erlangen)*  
UP Anthropomorphic Figurines - a new way of communication? Reading body language.

*Flora Schilt, Saman Heydari-Guran, Elham Ghasidian, Christopher E. Miller, Nicholas J. Conard (Tübingen)*  
Micromorphology of Ghar-e Boof

*Ralf W. Schmitz, Liane Giemsch (Bonn)*  
Neandertal und Bonn-Oberkassel – Neue Forschungen zum rheinischen Paläolithikum im LVR-LandesMuseum Bonn

*Werner Schoch (Langnau, CH)*  
Holz und dessen Aussagekraft

*Jordi Serangeli (Tübingen), Lehmann (Hannover), Nicholas J. Conard (Tübingen)*  
Schöningen: Die Untersuchung des DB-Pfeilers

*Andreas Teller (Tübingen)*  
Das Magdalénien des Hohle Fels

*Brigitte Urban (Lüneburg)*  
Biostratigraphie und Altersstellung der mittelpleistozänen Reinsdorf Sequenz im Tagebau Schöningen

*Th. Bence Viola (Leipzig), Anatoly V. Zenin, Anatoly P. Derevianko (Novosibirsk)*  
Upper Palaeolithic human remains from Strashnaya cave (Altai Mountains, Russian Federation)

*Gabriele Zipf, Kurt Felix Hillgruber, Robin Gerst (Hannover)*  
Forschungs- und Erlebniszentrum Schöninger Speere

## Exkursionen

### **Freitag, 09.04.10 Exkursion I: Bilzingsleben, Bad Kösen-Lengefeld (8.00 – 18.00)**

8.00 Abfahrt Busbahnhof (neben Eingang zur Osthalle am Hbf.)  
9.30 – 9.45 Zwischenhalt in **Voigtstedt** bei Artern/ Unstr. (Plio-/ Pleistozän-Aufschluss),  
Führung: Lutz Katzschmann, Thüring. Landesanst. für Umwelt und Geologie  
10.30 – 12.30 **Bilzingsleben**: Führung: Clemens Pasda (Archäol), Peter Frenzel, Thomas Daniel  
(Geologie), Werner Müller (Archäozool.), Dirk Voekler (Mollusken)  
13.00 – 14.00 Mittagessen, Restaurant [www.promenadenhof.de](http://www.promenadenhof.de) in Weissensee (90 Plätze)  
15.00 **Saaleck und Bad Kösen-Lengefeld** (Magdalénien-Grabungen),  
Führung: Jürgen Richter, Thorsten Uthmeier  
17.00 Aufschluss **Rehbach** südlich von Leipzig (Elster- & Hauptterrasse, mit Artefakten):  
Führung durch Frank Junge (Sächs. Akademie der Wissenschaften), Wolfgang Bernhardt

### **Samstag, 10.04.10 Exkursion II: Schöningen, Landesmuseum Halle (8.00 – 17.00)**

8.00 Abfahrt Busbahnhof (neben Eingang zur Osthalle am Hbf.)  
10.00 – 12.00 **Schöningen**: Führung: Utz Böhner, Jordi Serangeli, Hartmut Thieme  
13.30 Mittagessen in Halle, Restaurant [www.zum-schad.de](http://www.zum-schad.de)  
15.00 – 16.00 Landesmuseum Halle: Sonderausstellung „Elefantenreich“ + Dauerausstellung



## Kurzfassungen der Vorträge und Poster

*Dieta Ambros (Halle)*

**„Elefantenreich - Eine Fossilwelt in Europa“. Sonderausstellung zur pleistozänen Fundstelle Neumark-Nord 1 im Geiseltal (Sachsen-Anhalt), vom 26.03. - 03.10.2010 im Landesmuseum für Vorgeschichte in Halle (Saale)**

Im Mittelpunkt der Sonderausstellung stehen die Waldelefanten (*Elephas antiquus*), von denen mind. 70 Individuen in Neumark-Nord 1 geborgen werden konnten. Anatomie und Lebensweise dieser gewaltigen Verwandten des heutigen Asiatischen Elefanten (*E. maximus*) - das größte in der Fundstelle ausgegrabene Exemplar erreichte eine Schulterhöhe von fast 4 m - werden anhand zahlreicher Exponate dargestellt. Dabei wird auch auf Verletzungen und Entwicklungsstörungen der Tiere eingegangen. Die weltweit einzigen Mageninhalte des fossilen Waldelefanten werden ebenso zu sehen sein wie ein Käfer, der den Elefantendung für seine Nachkommenschaft nutzte. Leihgaben aus verschiedenen Museen erlauben aber auch einen Einblick in die Stammesgeschichte der Rüsseltiere, von dem eozänen Vorläufer *Phiomia wintoni*, der gerade einmal 1 m Schulterhöhe aufwies, bis zu einem der ersten echten Elefanten, *Elephas recki* aus dem Plio-Pleistozän, der ähnlich groß wie der Waldelefant war.

Die Erhaltungsbedingungen in den Sedimenten (z. B. Mudden) des ehemaligen Braunkohletagebaus sind ausgezeichnet. Dadurch konnten während der Grabungen in den Jahren 1985 bis 1996 Prof. Dr. Dietrich Mania und seine Mitarbeiter Überreste einer reichen Lebewelt bergen. Nachweise von 186 Pflanzenarten, von Kleinsäugetern und weiteren kleineren Wirbeltieren, Funde von Insekten, Schnecken und Ostracoden, sowie einzigartig überlieferte Fischeklette, Blätter und Holzreste lassen eine gute Rekonstruktion verschiedener Biotop am und um den See zu.

Auch die Anwesenheit des Menschen ist durch Funde von Stein- und Knochenartefakten, Holzkohleresten und zerschlagenen Tierknochen nachgewiesen. Ein mit Steingeräten assoziiertes Skelett eines Auerochsenbullen verweist auf die Nutzung durch den Vorgänger des eiszeitlichen Neandertalers. Leihgaben verdeutlichen das Aussehen der damaligen Menschenform (Weimar-Ehringsdorf) und die möglicherweise auch in Neumark-Nord 1 genutzten Jagdwaffen (Lanze von Lehringen).

Die Waldelefanten teilten ihren Lebensraum aber nicht nur mit dem Menschen. Auch verschiedene Nashornarten, Pferde, Wildrinder, mehrere Arten von Hirschen und eine Reihe von Raubtieren, darunter Höhlenbär, -löwe und -hyäne, bevölkerten die Umgebung des Sees.

Trotz der intensiven Forschungen von Wissenschaftlern verschiedener Disziplinen bleibt aber noch eine Reihe von Fragen offen. Besonders die zeitliche Einordnung wird kontrovers diskutiert. Datiert die Fundstelle in eine warme Phase während des Saale-Glazials vor etwa 200.000 Jahren, worauf besonders die Fauna hindeutet? Oder lebten die Waldelefanten von Neumark-Nord 1 vor etwa 125.000 Jahren im letzten Interglazial, dem Eem? Das werden sicher zukünftige Untersuchungen klären.

*Literatur:*

MANIA, D. (2004): In den Jagdgründen des Menschen vor 200 000 Jahren im Geiseltal.- 122-149, 33 Abb.

In: MELLER, H. (Hrsg.) (2004): Paläolithikum und Mesolithikum.- Kataloge zur Dauerausstellung im Landesmuseum für Vorgeschichte Halle, **1**, 303 S., Halle (Saale).

MELLER, H. (Hrsg.) (2010): Elefantenreich - Eine Fossilwelt in Europa.- Katalog zur Sonderausstellung im Landesmuseum für Vorgeschichte Halle, Halle (Saale) (in Vorbereitung).

*Mircea Anghelini, Loredana Niță (Târgoviște, Romania)*

**What's in the Name: A Critical Reappraisal of the Aurignacian in Romania**

The significance of the Aurignacian for understanding the cultural and anthropological mutations which marked the beginning of the Upper Palaeolithic in Europe is widely acknowledged; the importance of the Central and Eastern areas of the continent for this matter stands equally undisputed, particularly for the model suggesting an Eastern origin of this technocomplex. As an area connecting the Eastern steppes, the Balkans and the Central Europe, the geographical position of Romania recommends it as an ideal playground for testing the Eastern/Danubian scenario. The recent find of the oldest AMH in Europe from the Oase Cave, correlated to the confirmation of the "Aurignacian" age (cca 30 kyr BP) of the older finds from Cioclovina and Muierii caves seem to point in the same direction. Unfortunately, the current state of

knowledge of the Romanian Aurignacian is far from supporting the same enthusiasm: the Aurignacian remains probably the most confusingly defined and poorly dated entity of the entire Romanian Upper Palaeolithic.

The paper briefly summarizes the reasons for this unsatisfactory state of affairs. The authors focus on a number of theoretical and methodological biases, which may explain this “misty” state: the power of an old and naïve culture evolutionary framework, still popular amongst Romanian archaeologists, which simply altered the meaning of the Aurignacian, transforming it into some sort of “transitional” industry with mixed Middle and Upper Palaeolithic features; the over-emphasis put on formal lithic typology of selected tools, on the expense of comprehensive technological studies; the lack of interest for a coherent chronological framework. The convergent action of these biases has eventually led to a very peculiar understanding of the Aurignacian, as a taxonomic umbrella which covers many different cultural realities and expands chronologically from the Initial Upper Palaeolithic to the Tardiglacial.

After a critical review of the most consistent (presumably) Aurignacian industries and their chronologies, the authors end by proposing a less rich, but more accurate picture of the evolution of this technocomplex on Romanian territory.

*Michael Baales (Olpe)*

### **Das Mammut auf der Baggerschaufel: Spätmittelpaläolithische Neufunde aus Hamm, Westfalen**

Nördlich der Mittelgebirgsschwelle sind im Ruhrgebiet und Westfalen die weiträumig abgelagerten „Knochenkiese“ bekannt; jungpleistozäne Flusssedimente der Emscher und Lippe. Ihr Name lässt sich unschwer darauf zurückführen, dass hierin zahlreiche eiszeitliche Tierreste inkorporiert sind, die bei umfangreichen Bauarbeiten seit Beginn des 20. Jahrhunderts freigelegt wurden.

Gleichzeitig sind in den Knochenkiesen auch immer wieder spätmittelpaläolithische Steinartefakte erkannt worden, wobei die wichtigsten die Fundstellen Herne „Schleuse VI“ und Bottrop sind.

In den letzten Jahrzehnten sind kaum mehr Funde aus den Knochenkiesen bekannt geworden. Das hat sicher ganz wesentlich mit dem Umstand zu tun, dass die modernen Bauverfahren ein Erkennen des Fossilinhalts im Aushub kaum mehr ermöglichen.

Dass das Potenzial für Pleistozänfunde aber noch längst nicht ausgeschöpft ist, demonstriert ein kleines Fundensemble, das am 13. Februar 2008 beim Bau des neuen Steinkohlekraftwerks bei Hamm-Uentrop an der Lippe zu Tage kam. Neben den üblichen Tierfossilien (vor allem Mammut) erbrachte die Kontrolle der Aufschlüsse ein 5 cm langes, breites mediales Klingensfragment, das einem spätmittelpaläolithischen (Klingen-)Kontext zugerechnet werden kann.

Aus den sog. Schneckensanden über den Knochenkiesen konnten Pollenproben entnommen werden, die abseits allgemein kaltzeitlicher Bedingungen jedoch keine klimatischen Schwankungen für das aufgeschlossene Profil nachzuweisen vermochten.

Es bleibt zu hoffen, dass die systematische Kontrolle einiger aktuell anstehender Tiefbauarbeiten im Bereich der Lippe zu weiteren Neufunden führen werden und mittels OSL-Datierungen die chronologische Einordnung des „Knochenkies-Schneckensande-Komplexes“ präzisiert werden kann.

Since some hundred years numerous Pleistocene animal remains are found in the so called *Knochenkiese* (bone gravels) of the rivers Emscher and Lippe situated in the *Ruhrgebiet* and Westphalia. They were found during construction works (like the Rhine-Herne channel) likewise revealing late Middle Palaeolithic lithic artefacts. Best known are the sites of Herne (“channel lock VI”) and Bottrop.

New finds from the *Knochenkiese* are rare since several decades while modern construction works diminishes the possibilities in recognizing them.

However, in February 2008 during construction work at a new power plant at Hamm-Uentrop workers uncovered – and recognized! – bones of mammoth. Controlling the *Knochenkiese* at the site revealed some more bones and one medial fragment of a broad blade of black flint which can be dated to a late Middle Palaeolithic (blade industry) context.

Pollen analysis of the so called *Schneckensande* (snail sands) above the *Knochenkiese* at Hamm-Uentrop claims to a cold and open environment but no climatic alterations could be documented by the profile.

Assigned further construction works close to the Lippe in near future which will be monitored and hopefully yield new chances to find more sites and allow dating of the *Knochenkies-Schneckensande* complex by OSL to fix its chronological position.

Nick Barton<sup>1</sup>, Abdeljalil Bouzouggar<sup>2,3</sup>, Louise Humphrey<sup>4</sup>, Simon Parfitt<sup>4</sup>, Elaine Turner<sup>5</sup>, Simon Collcutt<sup>6</sup>, Laine Clark-Balzan<sup>7</sup>, Peter Ditchfield<sup>7</sup>, Tom Higham<sup>7</sup>, Anna Ob<sup>7</sup>, Jean-Luc Schwenninger<sup>7</sup>, Angela Vaughan<sup>7</sup>, Dustin White<sup>4</sup>, Daniel Richter<sup>3</sup>, Joanne Cooper<sup>8</sup>, Francesco d'Errico<sup>9,10</sup>, Marian Vanhaeren<sup>11</sup>, Simon Blockley<sup>12</sup>, Ian Candy<sup>12</sup>, Edward Rhodes<sup>13</sup>, Steven Ward<sup>14</sup>

### Further investigations at the Grotte des Pigeons, Taforalt, Morocco

The poster presents the results of continuing excavations and research at the Grotte des Pigeons at Taforalt, a key site in the prehistory of the Maghreb, North Africa. Located in eastern Morocco, close to Algeria, investigations of the up to 10m thick deposits in the cave have revealed continuous human occupation spanning well over 100,000 years.

The Aterian (Middle Palaeolithic) layers are overlain by levels with a succession of industries making up the Iberomaurusian (Upper Palaeolithic), including the famous cemetery, and have been investigated since 2003 by an international team of specialists led by Professor Nick Barton (Oxford University, UK) and Dr Abdeljalil Bouzouggar (Institut National des Sciences de l'Archéologie et du Patrimoine, Rabat).

The investigations have already provided one of the longest dated sequences for these periods in the Maghreb using AMS radiocarbon determinations, and OSL, TL and U-series dates. Detailed analyses of the fauna and remains of charcoal from these levels are now beginning to reconstruct the climatic and environmental conditions prevailing during the chronological developments.

One of the most outstanding revelations from Taforalt in recent years was the discovery of over 40 perforated *Nassarius* (marine shell) beads, imported over a long distance. These were recovered from a thick and dense accumulation of finely stratified hearth layers, dating to approximately >82,000 years old, and associated with humanly butchered animal bone, lithic artefacts and red ochre. The beads provide some of the oldest evidence of culturally symbolic behaviour known so far.

#### References:

- R.N.E. Barton, A. Bouzouggar, C. Bronk-Ramsey, S.N. Collcutt, T.F.G. Higham, L. T. Humphrey, S. Parfitt, E.J. Rhodes, J.L. Schwenninger, C.B. Stringer, E. Turner & S. Ward, 2007. Abrupt climatic change and chronology of the Upper Palaeolithic in northern and eastern Morocco. In: P. Mellars, K. Boyle, O. Bar-Yosef & C. Stringer (Eds.). *Rethinking the Human Revolution: New Behavioural & Biological Perspectives on the Origins and Dispersal of Modern Humans*. Research Monographs of the Macdonald Institute (Cambridge 2007), 177-186.
- Bouzouggar, A., Barton, N., Vanhaeren, M., d'Errico, F., Collcutt, S., Higham, T., Hodge, E., Parfitt, S., Rhodes, E., Schwenninger, J.-L., Stringer, C., Turner, E., Ward, S., Moutmir, A. & Stambouli, A. 2007. 82,000-year-old shell beads from North Africa and implications for the origins of modern human behaviour. *PNAS*, vol. 104, no. 24, 9964–9969.

✉ <sup>1</sup>Institute of Archaeology, University of Oxford    <sup>2</sup>Institut National des Sciences de l'Archéologie et du Patrimoine, Rabat    <sup>3</sup>Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology, Department of Human Evolution, Leipzig    <sup>4</sup>Natural History Museum, London    <sup>5</sup>Forschungsbereich Altsteinzeit, Römisch Germanisches Zentralmuseum    <sup>6</sup>Oxford Archaeological Associates    <sup>7</sup>Laboratory for Archaeology & the History of Art, Oxford    <sup>8</sup>Bird Group, Natural History Museum, Tring    <sup>9</sup>Institut de Préhistoire et de Géologie du Quaternaire, CNRS UMR 5199 PACEA, Avenue des Facultés, 33405 Talence, France    <sup>10</sup>Department of Anthropology, The Georges Washington University, Washington DC    <sup>11</sup>Ethnologie préhistorique, CNRS UMR 7041 ArScAn, 21 allée de l'université, F-92023 Nanterre, France    <sup>12</sup>Royal Holloway, University of London    <sup>13</sup>Dept. of Earth and Space Sciences, University of California    <sup>14</sup>Oxford University Centre for the Environment

Marcus Beck (Erlangen)

### Das Mittelpaläolithikum aus Gremsdorf/Höchstadt (Bayern)

In der Sandgrube bei Gremsdorf, Höchstadt/Aisch (Bayern), werden seit etwa 10 Jahren immer wieder Steinartefakte zutage gefördert (Ambros u.a. 2001). Mittlerweile ist eine beträchtliche Anzahl an Kernen, Werkzeugen und Abschlägen geborgen worden, die hier erstmals zusammenfassend vorgestellt werden. Da der Abbau des Sandes mit einem Saugbagger unter Wasser erfolgt, sind zwischen den Artefakten, den pleistozänen Faunenresten (Ambros 2004) und der aus geologischen Bohrprofilen bekannten Stratigraphie keine klaren Beziehungen herzustellen. Auch Tauchgänge blieben in dieser Hinsicht bisher erfolglos.

Technologische und typologische Charakteristika liefern daher die wesentlichen Argumente zur kulturellen und chronologischen Einordnung des Artefaktmaterials. Zur Diskussion seiner Zusammengehörigkeit müssen auch das Rohmaterialspektrum und die Erhaltungszustände beachtet werden (Beck u.a. 2010). Die Gremsdorfer Funde zeigen nicht nur, dass die Region in der mittleren Altsteinzeit sehr wohl aufgesucht wurde, sondern auch, dass mit weiteren Fundstellen in dieser neuen mittelpaläolithischen Fundlandschaft zu rechnen ist.

#### *Literatur*

- D. Ambros / B. Hilpert / B. Kaulich, Nashörner, Mammuts und ihre Jäger im Aischgrund. Die pleistozänen Funde aus der Sandgrube Roth bei Gremsdorf, Lkr. Erlangen-Höchstadt. Beiträge zur Archäologie in Mittelfranken 6, 2001, 23-48.
- D. Ambros, The carnivores from the sand pit of Gremsdorf, District Erlangen-Höchstadt, Bavaria, Germany. In: Proceedings of the 9th International Cave Bear Symposium, Entremont-le-Vieux (Savoie, France), September 2003. Cahiers scientifiques, Département du Rhône, Lyon, 2004, 111-114.
- M. Beck u.a., Die Steinartefakte aus der Sandgrube Gremsdorf. Beiträge zur Archäologie in Mittelfranken 9, 2010 (in Vorbereitung).

*Elke Behrens, Petra Friedrich, Christa Fuchs, Monika Lehmann, Can Tegge (Hannover):*

#### **Die Dokumentation der Schöninger Speere – Im nassen Element**

Die acht Schöninger Speere werden in der archäologischen Restaurierungswerkstatt des Niedersächsischen Landesamtes für Denkmalpflege (NLD) untersucht und betreut. Um den feuchten Zustand zu erhalten lagern sie in lichtdichten Edelstahl tanks, gefüllt mit destilliertem Wasser. Die weiche Konsistenz des Holzes erschwert wesentlich die Dokumentation. Nasse Oberflächen sind eine große Herausforderung für fotografische Abbildungen.

Ein interdisziplinäres Team des NLD entwickelte eine Methodik, die den Datenvergleich vor und nach der Konservierung zulässt. Der Einsatz von Bildverarbeitung aus der Messtechnik erlaubt dabei wesentlich die exakte Überlagerung verschiedener Informationen für das „Visuelle Monitoring“: Den Vergleich und die Auswertung von Bild- und Kartierdaten aus unterschiedlichen Zeitzonen.

✉ Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege, Scharnhorststraße 1, D-30175 Hannover  
[elke.behrens@nld.niedersachsen.de](mailto:elke.behrens@nld.niedersachsen.de) [petra.friedrich@nld.niedersachsen.de](mailto:petra.friedrich@nld.niedersachsen.de)  
[christa.fuchs@nld.niedersachsen.de](mailto:christa.fuchs@nld.niedersachsen.de) [monika.lehmann@nld.niedersachsen.de](mailto:monika.lehmann@nld.niedersachsen.de)  
[can.tegge@nld.niedersachsen.de](mailto:can.tegge@nld.niedersachsen.de)

*Utz Böhner (Hannover)*

#### **Die Ausgrabungen im Tagebau Schöningen – Datenmanagement**

Seit Oktober 2003 wird über Mittel zur Forschungsförderung des Landes Niedersachsen für die archäologischen Ausgrabungen im Tagebau Schöningen ein Fachinformationssystem aufgebaut. Dies besteht zum einen aus einer Datenbank (MySQL-Server) und zum anderen aus einem Geographischen Informationssystem (ArcView). Zusätzlich wird die sehr umfangreiche analoge Grabungs- und Fotodokumentation aus den von 1992 bis 2009 durchgeführten Ausgrabungen digitalisiert. Mit Hilfe einer Web-gestützten, eigens für die Ausgrabungen von Schöningen programmierten Benutzeroberfläche sind alle Informationen innerhalb der verteilten internationalen Forschergruppe über das Internet zugänglich. In der Web-basierten Datenbank werden auch die Bilddokumente geführt. Ziel ist die Zusammenführung aller relevanten Informationen in einem System. Aus den Daten können dann automatisiert Fundverteilungspläne, Profilprojektionen und 3D-Schichtoberflächen erstellt werden.

✉ [utz.boehner@uni-tuebingen.de](mailto:utz.boehner@uni-tuebingen.de)

Manuel Bertrams (Aachen), Daniel Schyle (Köln)

### **Aurignacien im ariden Jordanien? Neue Funde aus pleistozänen Wadisiedimenten südlich von Petra.**

Bereits 1983 wurden im Wadi Sabra, unweit südlich von Petra, während eines Surveys auf neolithische Fundstellen beiläufig auch jungpaläolithische und epipaläolithische Funde entdeckt, die an mehreren Stellen aus bis zu 20 m mächtigen vermutlich spätpleistozänen-holozänen Wadifüllungen herauswittern.

Im Rahmen des Mitte 2009 gestarteten Kölner DFG-Sonderforschungsbereich 806 „Wege des Modernen Menschen nach Europa“ wurde in einer ersten gemeinsamen Feldkampagne des Kölner Instituts für Ur- und Frühgeschichte und des Lehrstuhls für Physische Geographie und Geoökologie an der RWTH Aachen im Sommer und Herbst 2009 mit Ausgrabungen und geowissenschaftlichen Untersuchungen an diesen Fundstellen begonnen.

Eine dieser Fundstellen weist zahlreiche Merkmale des Aurignacien auf und ist somit der erste Nachweis dieser archäologischen Kulturstufe östlich des Jordans und südlich des Toten Meers. Weitreichende Rückschlüsse auf Umwelt und Klimaentwicklung der letzten 30.000 Jahre sind von der geowissenschaftlichen Untersuchung der umgebenden Wadiablagerungen zu erwarten.

Marjolein D. Bosch<sup>1</sup>, Walpurga Antl-Weiser<sup>2</sup>, Florian A. Fladerer<sup>3</sup>, Philip R. Nigst<sup>1</sup> (Leipzig/ Vienna)

### **New results from zooarchaeological, taphonomic, and spatial analyses of the Gravettian mammoth bone accumulation at Grub-Kranawetberg (Lower Austria)**

The role of humans in the formation of Gravettian mammoth bone accumulations of central and eastern Europe is a heavily debated topic. Grub-Kranawetberg, a multi-layered Gravettian open-air site located approximately 40 kilometres northeast of Vienna (Austria), yielded a bone accumulation adjacent to a campsite (Antl & Fladerer 2004). The bone accumulation is characterized by numerous large faunal remains (NISP: 523), by only a few lithics, and by evidence of burning of bones and sediment. Woolly mammoth dominates the faunal assemblage (NISP: 384; MNI: 8). Other represented animals are wild horse (MNI: 2), woolly rhinoceros, reindeer, giant deer, and wolf (each with a MNI of 1). A most important indication that the humans occupying the adjacent campsite interacted with the bones is provided by the identification of a mammoth left first upper molar from the campsite and its opposite right upper molar found in the bone accumulation. The presence of articulated skeletal portions of mammoth indicates that soft tissue remained on bones at the time of deposition. The rarity of carnivore gnawmarks suggests that the remains were not strongly affected by scavenging carnivores and in turn, that humans would have had first access to these meaty parts. Based on mammoth body part representation and the rarity of stone artefacts, the bone accumulation was interpreted as a dump zone where carcass parts were transported and deposited after butchering. The bone accumulation is further characterized by various indications of burning evident in lenses of burned sediment and abundant traces of heating on the bones. The varied stages of burned bone, as well as reddish burned loess show that it was subjected to a wide range of fire temperatures. Zooarchaeological, taphonomic, and spatial analyses investigate the role of fire in the formation of bone accumulation. Based on our results, we discuss the intentional use of fire as waste removal.

#### *References*

Antl, W. & F. A. Fladerer, 2004. Outlook to the East: the 25 ky BP Gravettian Grub/ Kranawetberg Campsite (Lower Austria). In: J. A. Svoboda & L. Sedláčková (Eds.), *The Gravettian along the Danube. Proceedings of the Mikulov Conference, 20.-21. November, 2002, Dolní Vestonice Studies Vol. 11*, Archeologický ústav AV ČR, Brno, pp.116-130.

#### *Acknowledgements:*

The excavation was funded by the Natural History Museum Vienna (Department of Prehistory), the Bundesministerium für Unterricht und Kultur, and the Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (Austrian Science Foundation; Project: P 11.940 GEO). MDB is funded by a PhD stipend of the Max-Planck-Society in the framework of the IMPRS *The Leipzig School of Human Origins*. PRN is funded by the Max-Planck-Society. MDB and PRN thank Jean-Jacques Hublin and Laura Niven for their support and discussions.

✉ 1) Max-Planck-Institute for Evolutionary Anthropology, Department of Human Evolution, Deutscherplatz 6, 04103 Leipzig, Germany, Email: [marjolein.bosch@eva.mpg.de](mailto:marjolein.bosch@eva.mpg.de), [nigst@eva.mpg.de](mailto:nigst@eva.mpg.de)  
2) Natural History Museum Vienna, Department of Prehistory, Burgring 7, 1014 Vienna, Austria  
Email: [walpurga.antl@nhm-wien.ac.at](mailto:walpurga.antl@nhm-wien.ac.at); 3) Austrian Academy of Science, Prehistoric Commission, Fleischmarkt 22, 1010 Vienna, Austria; [florian.fladerer@univie.ac.at](mailto:florian.fladerer@univie.ac.at)

*Michael Brandl (Vienna)*

### **Approach to a geochemical fingerprint of chert sources: Preliminary results of the analysis of chert artifacts from the Repolust cave in Styria (Austria)**

The Repolust cave, located at the middle Mur valley in Styria (Austria), is an important site due to the early dating of two archaeological layers. A preliminary macroscopic examination of the chert artifacts showed a close similarity to the raw material from a deposit at Rein, near Graz (Styria) and the material from Baiersdorf, near Erlangen (Fränkische Alb). The geographic source region of chert tools from Styria was not clear and in order to solve this question, fresh chert samples from Rein and Baiersdorf were investigated mineralogically and geochemically. Optically both occurrences look very similar and a clear differentiation based on mineralogical evidence is not possible. Trace elements were determined by LAICPMS (destruction free Laser Ablation Inductive Coupled Plasma Mass Spectrometry) method. That method allows analysing samples with a detection limit of approximately 0.1 ppm, values smaller than 1 ppm show a far bigger analysis error.

As a result geochemical parameters - particularly lithium and boron - were found to be useful in distinguishing samples from Rein and Baiersdorf. Through these methods the deposit at Rein was identified to be an already prehistorically used chert source. Tests on artifacts from the Repolust cave produced definitive results and show a clear origin from the deposit of Rein. Additionally, other important chert sources have been sampled in continuative test series and have produced promising results.

*Monika Brassler (Mainz/Neunied)*

### **Structure 5 of the Magdalenian site Oelknitz (Thuringia)**

The site of Oelknitz was excavated in 1932 and between 1957-1967. It is situated 10 km south of Jena in the Saale valley on a terrace of the Sandberg hill, approximately 25 m above the valley. An area of 850 m<sup>2</sup> was excavated. Among the finds are, apart from large quantities of stone tools and animal bones, several venus figurines and other pieces of art. A horse engraving on a piece of slate and a vulva engraved on a block of sandstone are among the most famous pieces from the site (Behm-Blancke 1976, Feustel 1985).

According to the spatial distribution of stone slabs and pits, seven different areas (structures) can be distinguished within the site (Gaudzinski-Windheuser in prep.).

Structure 5, which is situated in the centre of the site covers 86 m<sup>2</sup>. It differs from the other structures because it lacks pits as well as any other obvious spatial organisation. Several hearths are located in structure 5, but there are no indications of structures which could be interpreted as dwellings. Some parts of this area yielded large quantities of finds while in other sections only a few bones or stone artefacts were present. However it was not possible to determine the exact provenance of the finds within the structure.

2,657 bone, tooth and antler fragments were studied, along with almost 10,000 stone artefacts.

Horse dominates the fauna (90 % of all determined fragments) but there are also a number of other mammals and a few birds in the sample. Traces of butchering can be found on many of the horse bones but also on some bones of the less well represented species. All stages of butchery from skinning to marrow extraction are well represented. It is therefore quite likely that the animals were brought into the structure as intact carcasses and butchering took place on site. Stone tool production also played a role. Approximately 16% of the analysed artefacts are tools, the rest represents various stages of lithic reduction. However there are only very few cores in the sample. As well as stone tool production and large quantities of bones that represent butchering debris, there are also traces of antler and bone artefact production.

Despite the large overall amount of horse teeth there are only two canine teeth present in the sample. Both were cut off just above the jaw while still in the alveolae. This form of modification differs consid-

erably from the widespread practice of perforating and carving, observed in particular on carnivore teeth, which have been utilised as pendants. It would not have been feasible to suspend the canine teeth from Oelknitz in their current state. These teeth were possibly preforms or destined for a completely different usage.

*References:*

- Behm-Blancke, G. (1976): Das jungpaläolithische Zeltlager von Oelknitz bei Jena. Ausgr. u. Funde 21, 30-32.
- Feustel, R. (1985): Einführung. In: Musil, R. Die Fauna der Magdalénien-Siedlung Oelknitz. Weimarer Monographien zur Ur- und Frühgeschichte 17, Weimar.
- Gaudzinski-Windheuser, S. (in prep.): Einblicke in spätjungpaläolithisches Siedlungswesen – Die Fundstelle Oelknitz (Thüringen, Deutschland). Die Siedlungsstrukturen 1-3.

*Enrico Brihl, S. Gaudzinski-Windheuser (Mainz), W. Roebroeks (Leiden), L. Kindler, D. De Loecker*  
**Neumark-Nord 2/0 – An early weichselian lake shore site**

Neumark-Nord 2/0 is the younger one of the two main find horizon at the late Pleistocene lake basin Neumark-Nord 2. During the first weichselian interstadial (OIS 5c) human activities took place at the sandy shore of a shallow lake at the northern edges of the Geisel valley about 25 km south of the city of Halle.

During several campaigns more than 600 m<sup>2</sup> of the fossil shore at the southern edges of the former lake were excavated. About 10.000 lithic objects and 10.000 bone remains were found. The lithic assemblage contains several characteristic artefact types, indicating that the producer of the lithic artefacts belonged to the cultural tradition of the Micoquo-Prädikian (Keilmesser-groups, KMG). Therefore Neumark-Nord 2/0 is at the recent state of knowledge the oldest KMG-site in central Europe. The artefacts, especially the bifacially backed knives showing several differences to that from the other KMG-sites in Germany and central Europe. Otherwise there are conspicuous similarities between the tools kit from Neumark-Nord 2/0 and that from the most eastern distribution areas of the KMGs in the Russian plains and the northern Caucasus. Beside the lithics there are also remains of the used game and several indications for settlement and/or habitation structures as well as indications for a zonal differentiation of the site. The finds and results of the excavations at Neumark-Nord 2 are now the topic of a joint research project of the State Office for Heritage Management and Archaeology of Saxony-Anhalt, the department for Palaeolithic studies of the RGZM and the University of Leiden (NL).

*Berrin Çep, Petra Krönneck (Tübingen)*

**„Schaffa und Essa“ – Infrastruktur im ländlichen Raum. Am Beispiel der mittelpaläolithischen Funde des Bocksteins**

Für die Inventare des späten Mittelpaläolithikums mit vorwiegend ein- und beidflächig bearbeiteten Werkzeugformen in Ost- und Mitteleuropa hat sich der Begriff der „Keilmessergruppen“ nahezu einvernehmlich etabliert. Das Inventar der Hauptfundsicht (Bockstein IIIa und IIIb) der Bocksteinschmiede und des Bocksteinlochs ist nach heutigem Verständnis als ein Vertreter der Keilmessergruppen zu sehen. Mit seinem „Formenreichtum“ (Wetzels/Bosinski 1969, 51f) stellt das Mittelpaläolithikum des Bocksteins nicht nur innerhalb der Schwäbischen Alb eine Besonderheit dar. Es ist im Zusammenhang mit der Diskussion um die chronologische Stellung und der Entstehung und Verbreitung der vielfältigen Inventare des späten Mittelpaläolithikums nach wie vor von Interesse. Für die Hauptfundsicht des Bocksteins wird derzeit die Zuordnung sowohl zu den älteren Keilmessergruppen vor dem ersten Kältemaximum (Bosinski 2001, 79; Krönneck 2008, Krönneck, in Vorb.) als auch zu den jüngeren Keilmessergruppen, die in das OIS 3 datieren (Richter 1997, Jöris 2003), in Erwägung gezogen.

Neue Anhaltspunkte für die Beurteilung der Station liefern sowohl das Faunenmaterial, das derzeit innerhalb einer Dissertation (Krönneck, in Vorb.) bearbeitet wird als auch die Steinartefakte, die innerhalb eines von der DFG geförderten Projektes (Çep, in Vorb.) erneut untersucht werden. Im vorliegenden Beitrag werden Teilaspekte dieser Arbeiten vorgestellt, die ungeachtet der zeitlichen Stellung, die Interpretati-

on der Fundstelle betreffen. Dabei steht die Frage nach den Ursachen der besonderen Ausprägung des mittelpaläolithischen Steingeräteinventars im Vordergrund. Zwei mögliche Gründe werden diskutiert. Zum einen wird davon ausgegangen, dass sich die Nutzung des Lebensraumes und die Nutzung der Station in der Zusammensetzung der Funde in der Fundstelle widerspiegeln. Zum anderen wird der technologische Gesichtspunkt bei der Entstehung der unterschiedlichen Werkzeugformen, die die Vielfalt des Inventars ausmachen, als maßgeblich erachtet.

Anhand der Rohmaterialvorkommen und der Biotope der am Bockstein vorliegenden Jagdfauna wird gezeigt, wie die Umgebung der Fundstelle genutzt wurde. Mit Hilfe der Befunde aus dem Faunenmaterial und den identifizierbaren Umformungsstadien der einzelnen Rohmaterialien werden die Vorgänge innerhalb der Station dargestellt. Letzteres kann vor allem anhand der zahlreichen Zusammenpassungen, die in der bisherigen Bearbeitung nicht erkannt wurden, belegt werden.

Das formenreiche Erscheinungsbild des Steingeräteinventars lässt sich, betrachtet man die jeweils zugrunde liegenden Herstellungskonzepte, zum Teil relativieren.

Das Ergebnis dieser Betrachtungen ist nicht als generelles Verhalten innerhalb eines bestimmten Zeitabschnitts oder einer Inventargruppe zu werten. Vielmehr ist es als spezifisch für eine Station mit spezieller Funktion innerhalb eines geographisch begrenzten Raumes zu sehen.

#### *Literatur*

Bosinski, G. 2001, El Paleolítico medio en Europe Central. *Zephyrus*, 53-54, 2002-2001, 79-142.

Çep, B. in Vorb., Das Höhlenmittelpaläolithikum der Schwäbischen Alb.

Jöris, O. 2003, Zur chronostratigraphischen Stellung der spätmittelpaläolithischen Keilmessergruppen. *BerRGK* 84, 2003, 49-153.

Krönneck, P. 2008, Der Bockstein – neue Erkenntnisse zur Paläoumwelt. *Mitteilungen der Gesellschaft für Urgeschichte* 17, 2008, 39-53.

Krönneck, in Vorb., Die pleistozäne Makrofauna des Bocksteins (Lonetal-Schwäbische Alb). Ein neuer Ansatz zur Rekonstruktion der Paläoumwelt.

Richter, J. 1997, Sesselfelsgrötte III. Der G-Schichten-Komplex der Sesselfelsgrötte. Zum Verständnis des Micoquiens. Saarbrücken 1997.

Wetzel, R.; Bosinski, G. 1969, Die Bocksteinschmiede im Lonetal. Stuttgart 1969.

*María Gema Chacón Navarro, Manuel Vaquero (Tarragona), Marie-Hélène Moncel (Paris)*

#### **Variability in lithic assemblages: the case of three Middle Palaeolithic sites from south-western Europe**

During the Middle Palaeolithic, human behaviour has been affected by various factors leading to a mosaic of responses which characterize the cultural diversity of Neanderthal populations. The variability of lithic technical behaviours is one of the issues that created significant scientific debate in Prehistoric Archaeology. This paper presents the technological study realized on three Middle Palaeolithic lithic assemblages from south-western Europe: Payre (Ardèche, France; Unit D; MIS 5e), Abric Romaní (Barcelona, Spain; Levels L and M; MIS 3) and Grotte Tournal (Aude, France; Levels C1, C2 and C3; end of MIS 3).

The study of lithic technology at each site as well as a comparative analysis of the results with those obtained from other archaeological disciplines since an interdisciplinary methodological point of view will provide data on the variability of the lithic assemblages and its possible cause. The aim of this paper is to achieve the understanding about the relationship among the composition of the lithic record, the subsistence activities, and the type of occupations in order to determine if we could really talk about Middle Palaeolithic human behavioural variability.

✉ 1) IPHES (Institut Català de Paleocologia Humana i Evolució Social), Àrea de Prehistòria (Universitat Rovira i Virgili), Avinguda Catalunya, 35, ES43002 Tarragona (Spain); [gchacon@prehistoria.urv.cat](mailto:gchacon@prehistoria.urv.cat) (correspondent author), [manuel.vaquero@urv.cat](mailto:manuel.vaquero@urv.cat) 2) Département de Préhistoire (UMR 7194-USM 204), Muséum national d'Histoire Naturelle, Institut de Paléontologie Humaine, 1, Rue René Panhard, 75013 Paris (France); [moncel@mnhn.fr](mailto:moncel@mnhn.fr)

*Otto Cichoński, Bernhard Knibbe, Isabella Tillich (Vienna)*

### **Charcoal findings as information archives for the Palaeolithic: Problems, first results and open questions**

With the analysis of charcoal samples from the Gravettien sites Hundssteig and Wachtberg / Krems, Lower Austria we try to contribute to wood species analysis, ecology and to questions concerning microstratigraphy and climatology. Wood species analysis of Hundssteig showed *Pinus* sp., Wachtberg *Pinus* sp. And *Abies alba*, which is a contradiction somehow. Contemporary sites in Central Europe show a wide variety of species spectra - these results have to be discussed.

With the help of electron microscopic pictures and dendrochronological methods we were able to synchronize many charcoal samples from Hundssteig and to show their relative time sequence. Observations on the ring structure might be significant detectors for dust impacts during Loess sedimentation on the growth of trees.

*Cajus Diedrich (Halle/Westf.), Dieter Schäfer (Innsbruck), Ivo Rappsilber, Stefan Wansa, Thomas Weber (Halle/S.)*

### **Neandertalercamp und Hyänenhorst: Neue Untersuchungen im pleistozänen Gipskarst von Westeregeln, Salzlandkreis (Sachsen-Anhalt)**

Westeregeln gehört zu den klassischen Quartärfundstellen und den wenigen Gipskarstfundstellen im Nordeuropa, an der Feuersteinartefakte und umfangreiche Mikro- bis Makrofauna bekannt wurden. Erstmals wurde Westeregeln als Fundstelle fossiler Knochen im Jahre 1820 von J. G. J. Ballenstedt erwähnt. Allererste Funde grub C.G. Giebel (Universität Halle/Saale) vor 1849 aus, der damit auch erstmals die „Eiszeithyänenforschung“ in Deutschland an zwei Fundstellen in Sachsen-Anhalt intensivierte. Seit 1874 entdeckte dann der Berliner Quartär-Paläontologe A. Nehring weitere Funde und nutzte erstmals in dieser Region eine arktische (Kleinsäuger-) Fauna als Beleg für das Glazialklima des quartären Eiszeitalters, welche er als Mammutsteppe beschrieb, in der Ziesel, Murmeltier, und den Springhasen als typische Einwanderer der östlichen Kaltsteppen ansah. Während die Publikationen Nehrings aus den letzten Jahrzehnten des 19. Jh.s, in denen auch schon von „Spuren des diluvialen Menschen“ die Rede ist, wohlbekannt sind, bedurfte die Wiederentdeckung der Funde aus dem seit mehr als einem halben Jahrhundert aufgelassenen Berling'schen Gipssteinbruch schon eines glücklichen Zufalls, da sich in einer Munitionskiste aus dem zweiten Weltkrieg gelagert in den Quartärsammlungen des British Museums of Natural History Londons ein wohlerhaltener Schädel eine „späteiszeitlichen Fleckhyäne“ wiederfand, daneben auch andere Faunenreste, die als verschollen galten und aus den ehemaligen Beständen des Naturkundemuseums Magdeburg stammen, die in einem Salzstock mit anderen Kunstschatzen eingelagert worden waren. Diese Alt-funde aus drei Sammlungen, die nicht verloren gegangen sind, aber in Vergessenheit gerieten, wurden bisher nicht in den modern anmutenden Forderungen Nehrings, die paläontologischen und archäologischen Objekte im Kontext der einzelnen Befunde zu betrachten und eben nicht nur eine allgemeine Faunenliste zu erstellen, betrachtet und bieten daher eine ganz neue Interpretation der Fundstelle in Kombination mit Neugrabungen in Zukunft.

Die Entdeckung einer pleistozän verfüllten dolinenartigen Hohlform am Rande des alten Berling'schen Gipssteinbruchs war letzten Endes das Ergebnis einer systematischen Prospektion im Jahre 2007, aus der eine erste Monographie der bis dahin bekannten Hyänenreste hervorging. Bei einer in 2009 durchgeführten systematischen ersten Grabungskampagne des Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt kam unter einer holozänen Schwarzerde mit wohl mittelpaläolithischer bis bronzezeitlicher Keramik und entsprechenden Steinartefakten sowie einem 1886 entdeckten Grab (mit Beigaben von Flussmuschelschalen und durchbohrten Tierzähnen, laut Nehring) ein offenbar hochglazialer (Spät-Weichsel) mächtiger steriler Löss zum Vorschein, der einen periglazialen Boden und darunter auch eine Fließerde bedeckte, in der sich wiederum kaltzeitliche, erstmals systematisch ergrabene, umfangreiche Faunenreste und Steinartefakte fanden. Das schon jetzt recht reichhaltige Fundmaterial entstammt einem ersten ca. 8 Meter langen und teilweise 5 Meter herabreichenden Sondage-Schnitt der Sedimentfüllung entlang der alten Abbauwand im alten Gipsbruch hin, bei der bisher in einer sechswöchigen Kampagne in 2009 nur der hangende Teil des Schichtpaketes mit einem kleinen Grabungsteam erfasst werden konnte.

Aus den Sedimenten des Schnittes wurden nach Schlämmen von ca. 2.000 kg Sediment eine nicht unerhebliche Menge an Süßwasserschnecken und sogar kleinsten Muscheln ausgeschlämmt, wie auch Frosch,

Schlangen und Kleinsäugerreste gewonnen. Einige Tertiär-Mollusken und andere marine Tierreste sind nicht anthropogen sondern glazial bzw. periglazial umgelagert und stammen aus den Oligozän-Schichten der näheren Umgebung. Daneben fanden sich beim Schlämmen Dutzende von kleinsten Absplissen. Ein Zieselschädel und dazugehöriger Unterkieferast bestätigte die Beobachtungen Nehrings, das diese ggf. ihre Bauten direkt dort angelegt haben müssen. Die Großsäugerreste sind fast alle fragmentarisch, wobei das Wollnashorn (*Coelodonta antiquitatis*), das Pferd (*Equus ferus ? przewalskii*), Rentier (*Rangifer tarandus*) nachweisbar sind. Interessant sind aber die eindeutigen Hinweise auf einen Hyänenhorst durch gleich zwei Hyänenkotplätze in unterschiedlichen Schichten in 4-5 Metern Tiefe, an denen die typischen phosphatischen Exkreme gefunden wurden, daneben aber auch zersplitterte Rippenfragmente wohl vom Wollnashorn. Unklar bleibt aber, ob Hyänen oder Neandertaler diese Knochen zerstörten. Auffällig ist aber eine starke Knochenfragmentierung, hingegen fehlen Beweise von durch Raubtieren angefressene Knochen, sodass der Taphonomie-Charakter mehr für menschliche Aktivitäten an dieser Stelle des Gipskarstes spricht, was auch kleinste Holzkohle-Stückchen untermauern. Daher hat es hier derzeit den Anschein, als wäre es ein primärer Neandertaler-Platz, der durch Hyänen gelegentlich aufgesucht wurde. Der hohe Anteil aber an Hyänenresten und typisch von Hyänen stark benagten Wollnashornknochen aus den historischen Sammlungen hingegen spricht für die Präsenz von Hyänenhorsten, zu denen Hyänen Beutetierreste besonders zu den Jungtieren und zum Schutz gegen Fressfeinden verschleppten. Diese Umstände der Überlagerung von Hyänenhorst und Neandertaler-Campsite machen es derzeit schwierig bis unmöglich Knochenreste dem einen oder anderen in seinen Aktivitäten zuzuschreiben.

Die Steinartefakte bestehen fast ausschließlich aus moränal antransportiertem Ober-Kreidefeuerstein (Campan); nur drei Stücke (ein Abschlag und zwei kleine Absplisse) wurden aus Quarzit gefertigt. Es finden sich alle Stadien der *chaîne opératoire* vom unbearbeiteten Rohstück über die Grundformproduktion bis zur Geräteherstellung – hier ist u. a. ein Keilmesser zu erwähnen – und Gerätenutzung. Auffällig ist der hohe Anteil (wohl „alt“) fragmentierter Artefakte, der vielleicht auf thermische Beanspruchung durch Permafrost und Kryoturbation zurückgeht. Die Technologie besonders der Abschlagproduktion wird mit den Ergebnissen der Untersuchungen an anderen mittel- und jungpleistozänen Inventaren verglichen. Da nicht zuletzt eine geophysikalische Prospektion durch das Landesamt für Geologie und Bergwesen Sachsen-Anhalt gezeigt hat, dass „hinter dem“ bereits freigelegten Profil ein erhebliches Volumen pleistozäner Sedimente zu erwarten ist, ist vorgesehen, die Untersuchungen im laufenden Jahr fortzusetzen.

#### Literatur

- J. G. J. Ballenstedt 1820, Archiv für die neuesten Entdeckungen aus der Urwelt 2, 403.
- C.G. Diedrich, T. Weber, D. Schäfer, Eine jungpleistozäne Karst-Dolinenfüllung in Sachsen-Anhalt – Sondage am mittelpaläolithischen Neandertaler-Fundplatz und Hyänenhorst auf den Gipsanhöhen von Westeregeln (Salzlandkreis, Sachsen-Anhalt). Z. Mitteldt. Vorgesch.
- C. Diedrich, The Upper Pleistocene *Crocota crocuta spelaea* (Goldfuss 1823) population and its prey from the gypsum karst den site Westeregeln near Magdeburg (Middle Germany). Abhandl. Ber. Naturkde. Magdeburg 30, 2007, 57–83.
- C.G. Giebel, Mitteilungen über das Vorkommen der diluvialen Knochen in der Provinz Sachsen. Jber. Naturw. Ver. Halle 3, 1850, 12-21.
- A. Nehring, Ausgrabungen diluvialer Tiere zu Westeregeln bei Oschersleben. Verhandlungen der Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnographie und Urgeschichte 1975, 206-208.
- A. Nehring, Ausgrabungen bei Thiede und Westeregeln. Verh. Berl. Ges. Anthropol., Ethnogr., Urgesch. 1876, 206-209.
- A. Nehring, Die quaternären Faunen von Thiede und Westeregeln nebst Spuren des vorgeschichtlichen Menschen I. Arch. Anthropol., 10, 1878, 359-398.
- A. Nehring, Die quaternären Faunen von Thiede und Westeregeln nebst Spuren des vorgeschichtlichen Menschen II. Arch. Anthropol., 11, 1878, 1-24.
- V. Toepfer, Westeregeln – ein klassischer Fundplatz für die Forschungsgeschichte des mitteldeutschen Pleistozäns. Jschr. Mitteld. Vorgesch. 50, 1966, 1-20.

*Doris Döppes & Wilfried Rosendahl (Mannheim)*

### **Milch – das ultimative Getränk der Europäer in den letzten 7000 Jahren! – Inhalte und Ziele eines interdisziplinären EU-Projektes**

Das EU-Projekt LeCHE (<http://sites.google.com/a/palaeome.org/leche/>) vereint Wissenschaftlern aus 13 renommierten europäischen Institutionen (z.B. die Universität Oxford, das University College London oder das Staatliche Naturhistorische Museum Paris) aus sieben Ländern (Dänemark, Deutschland, Frankreich, Irland, Großbritannien, Niederlande, Schweden) und wird mit 3,3 Millionen Euro von der EU gefördert.

Mithilfe modernster bioarchäologischer Methoden (Paläogenetik, Isotopenanalyse, radiometrische Datierung) sowie archäologischen und archäozoologischen Untersuchungen werden die Milchverträglichkeit, die damit verbundene Haustierentstehung sowie die kulturelle und natürliche Entwicklung zwischen Mensch und Haustier zum Themenkomplex Milch in den letzten 7000 Jahren untersucht. Ganz wichtig sind im Projekt auch die Ausbildung junger Wissenschaftler und die Förderung von internationaler Zusammenarbeit. Projektziele des Teams in Mannheim sind der Aufbau einer Datenbank mit allen Projektergebnissen, welche dann als Basis für alle beteiligten Institutionen und der Öffentlichkeit zur Verfügung stehen soll. Außerdem wird ein Konzept für eine Sonderausstellung mit dem Arbeitstitel „Milch – der Ursprung Europas“ erarbeitet. Einige der folgenden Fragen sollen darin beantwortet werden: Was ist Milch? Wer trinkt Milch? Wer liefert Milch? Wann und wo sind die ersten Milch-Haustiere nachweisbar? Wann gab es die ersten Milchbauern? Woher kamen diese? Warum vertragen wir Milch? Warum haben wir angefangen Milch zu trinken?

Die mehrsprachige Sonderausstellung mit Objekte, Texttafeln, Installationen und Graphiken soll ab 2012 für archäologische und naturhistorische Museen in unterschiedlichen Größen für Interessenten in der Museumslandschaft Europas auf Anfrage zur Verfügung stehen.

*Thomas Einwögerer, Christine Neugebauer-Maresch, Maria Teschler-Nicola, Anja Masur (Wien)*

### **Zum neuesten Stand der Forschung an der jungpaläolithischen Fundstelle Krems-Wachtberg, Niederösterreich**

Seit dem Jahr 2005 führt die Prähistorische Kommission der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, mit finanzieller Unterstützung des Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF Projektleitung: Chr. Neugebauer-Maresch) Ausgrabungen an der jungpaläolithischen Fundstelle Krems-Wachtberg, NÖ, durch.

Bei den Geländearbeiten, bei denen bisher etwa 65 Quadratmeter freigelegt wurden, konnte eine außergewöhnlich gut erhaltene Kulturschicht mit einzigartigen Funden und Befunden dokumentiert werden. Neben verschiedenen Gruben und einer großen, mehrphasigen Feuerstelle sowie den Resten einer kleineren Feuerstelle ist vor allem die Entdeckung zweier Säuglingsbestattungen (Doppelbestattung 2005 und Einfachbestattung 2006) hervorzuheben.

Erschwert wurden die Forschungen aber dadurch, dass sich die Fundstelle unter mehreren Privatgrundstücken befindet. Bei einer Parzelle lag sogar schon für Juni 2008 ein gültiger Baubescheid vor. Da die tief im Löss liegenden eiszeitlichen Fundschichten durch die geplante Bautätigkeit nicht zerstört worden wären, war eine Unterschutzstellung nach dem österreichischen Denkmalschutzgesetz leider nicht durchsetzbar.

Nach zähen Verhandlungen zwischen der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, den betroffenen Grundeigentümern, dem Land Niederösterreich sowie der Stadt Krems, konnte jedoch eine für alle Seiten tragbare Einigung erzielt werden. Ein im Herbst/Winter 2008/2009 errichteter und durch das Land Niederösterreich finanzierter Keller ermöglicht die weiteren Forschungen, limitiert bis zum Jahr 2015. Der Bau des Einfamilienhauses konnte seither darüber ungehindert durchgeführt werden.

Die archäologischen Vorarbeiten zu diesem in Österreich bisher einzigartigen Projekt erfolgten im Herbst 2008 und brachten erneut eine Sensation zu Tage.

Die Kampagne 2009 konnte bereits im neuen Keller, witterungsunabhängig durchgeführt werden.

#### *Literatur:*

Einwögerer Th., Friesinger H., Händel M., Neugebauer-Maresch Chr., Simon U. & Teschler-Nicola M., Upper Palaeolithic infant burials, *Nature* 444, 2006, 285.

- Händel M., Simon U., Einwögerer T., Neugebauer-Maresch C., Loess Deposits and the Conservation of the Archaeological Record the Krems-Wachtberg Evidence, Quaternary International 198, 2009, 46-50.
- Händel M., Simon U., Einwögerer Th, Neugebauer-Maresch Chr., New excavations at Krems-Wachtberg – approaching a well-preserved Gravettian settlement site in the middle Danube region, Quartär 56, 2009, 187-196.
- T. Einwögerer, M. Händel, C. Neugebauer-Maresch, U. Simon, P. Steier, M. Teschler-Nicola, E.M. Wild, <sup>14</sup>C Dating of the Upper Palaeolithic Site at Krems-Wachtberg, Austria, Radiocarbon, Vol 51, Nr.2, 2009, 847-855.

✉ [Thomas.Einwoegerer@oeaw.ac.at](mailto:Thomas.Einwoegerer@oeaw.ac.at), [Christine.Neugebauer-Maresch@oeaw.ac.at](mailto:Christine.Neugebauer-Maresch@oeaw.ac.at), [Anja.Masur@oeaw.ac.at](mailto:Anja.Masur@oeaw.ac.at): Prähistorische Kommission, Österreichische Akademie der Wissenschaften, Fleischmarkt 22, A-1010 Wien; Maria Teschler-Nicola, Abteilung für Anthropologie Naturhistorisches Museum Wien, Burgring 7, A-1014 Wien

Thomas Einwögerer, Chr. Neugebauer-Maresch (Wien)

### **Ein Keller für die Forschung**

Seit 2005 werden an der bekannten jungpaläolithischen Fundstelle Krems-Wachtberg von der Prähistorischen Kommission der Österreichischen Akademie der Wissenschaften Ausgrabungen durchgeführt. Die etwa fünf Meter unter der Oberfläche liegende gravettienzeitliche Hauptkulturschicht besticht durch ihre gute Erhaltung und die außergewöhnlichen Befunde, wie drei Säuglingsbestattungen und eine große mehrphasige Feuerstelle.

Im Winter 2007/2008 kam es durch besonders widrige Witterungseinflüsse, verstärkt durch massive Bautätigkeiten in unmittelbarer Nähe, zu erheblichen Schäden an den Profilen der Arbeitsgrube, dass an ein Weiterarbeiten aus Sicherheitsgründen nicht mehr zu denken war. Außerdem lag für eine der betroffenen Parzellen bereits 2008 ein gültiger Baubescheid für die Errichtung eines Einfamilienhauses vor.

Nach schwierigen Verhandlungen zwischen der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, den betroffenen Grundeigentümern, dem Land Niederösterreich sowie der Stadt Krems kam es schließlich doch zu einer gütlichen Einigung.

Für die Übertragung der Eigentumsrechte an den Funden finanzierte das Land Niederösterreich einen 8 x 10 Meter großen Keller, in dem bis 2015 weitergeforscht werden kann. Über diesem war es möglich das eigentliche Bauvorhaben ungehindert durchzuführen. Weiters mußte aus Sicherheitsgründen ein Teil der neben dem Keller liegenden 600 Quadratmeter großen Arbeitsgrube mittels einer Spritzbetonwand versehen werden.

Die archäologischen Vorarbeiten zu diesem in Österreich bisher einzigartigen Projekt erfolgten im Herbst 2008. Über die Wintermonate 2008/2009 wurde mit Baubegleitung seitens der ÖAW der Keller errichtet und die Kampagne 2009 konnte bereits im Schutze des Kellers durchgeführt werden.

✉ [Thomas.Einwoegerer@oeaw.ac.at](mailto:Thomas.Einwoegerer@oeaw.ac.at); [Christine.Neugebauer-Maresch@oeaw.ac.at](mailto:Christine.Neugebauer-Maresch@oeaw.ac.at): Prähistorische Kommission, Österreichische Akademie der Wissenschaften, Fleischmarkt 22, A-1010 Wien

*Lothar Eißmann (Leipzig)*

### **Zur Stratigraphie und Paläogeographie der mittel- und altpaläolithischen Fundschichten Mitteldeutschlands aus der Sicht der Vollgliederung des norddeutschen Quartärs.**

Der Schwerpunkt beim Rekonstruieren von festländischen Formationen ist und bleibt die detaillierte Erfassung lithologischer Schichtfolgen, bei Betonung fossilführender und/ oder Genese und Klima anzeigender Sedimentstrukturen. Eine hohe Aufschlußdichte wird damit zur Voraussetzung des Verifizierungsgrades aller erwünschten Aussagen der Abfolge. Mit einer Million Bohraufschlüssen in zeitweilig bis zu 50 Braunkohlentagebauen im Gebiet der neuen Bundesländer – südlich der Linie Magdeburg/ Guben mit weit über 500 000 Bohrungen – bietet der heutige östliche, insbesondere aber der südöstliche Teil Deutschlands optimale Voraussetzungen für die Quartärforschung. Nach einer kurzen kritischen Über-

sicht zu Stand und aktuellen Fragen der Stratigraphie des nord- und mitteldeutschen Quartärs werden anhand konkreter Aufschlußfolgen, synoptischer Schichtsequenzen und Karten die wichtigsten alt- bis mittelpaläolithischen Fundhorizonte im Mittleren Saale-Elbe-Gebiet vorgestellt. Bemerkenswert ist der Nachweis von jeweils nur einer Vollwarmzeit (Holsteinwarmzeit, mit 49 Vorkommen) zwischen der Elster- und Saalevereisung sowie zwischen der Saale- und Weichselvereisung (Eemwarmzeit, mit mindestens 39 Vorkommen) im Gebiet zwischen Harz und Neiße.

*Stefan Ertmer M.A. (Tübingen)*

### **Der mittelpaläolithische Fundplatz Hundisburg: Neue Erkenntnisse der Forschungsgrabung 2009**

In einer viermonatigen Forschungsgrabung konnte das Ende 2005 begonnene Kooperationsprojekt zwischen dem Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt und der Eberhard Karls Universität Tübingen fortgesetzt und interessante Ergebnisse erzielt werden, die zum Verständnis dieses forschungsgeschichtlich bedeutsamen Schotterfundplatzes beitragen. Das lange umstrittene Fundschichtalter konnte bereits 2005/06 auf die frühe Saale-Kaltzeit eingegrenzt werden, für die es in Mitteleuropa sonst kaum Vergleichsfundplätze gibt. Auf einer Fläche von nur 18 m<sup>2</sup> konnten über 1000 Funde, darunter mehr als 300 Steinartefakte und erstmals auch Mikrofauna geborgen werden. Die Fundstelle bietet die seltene Gelegenheit, Einblicke in das Leben der frühen Saale-Kaltzeit zu erhalten, da die Funde einer relativ geringmächtigen Schicht entstammen und größtenteils kaum verlagert sind.

*Harald Floss, W. Binczik, E. Dutkiewicz, J.A. Frick, Ch. Hoyer, Ch. Wissing (Tübingen)*

### **Aktuelle Ergebnisse der Ausgrabungen in den Grottes de la Verpillière I & II bei Germolles/ Saône-et-Loire, Frankreich**

Die aktuellen Ausgrabungen in Germolles (Grotte de la Verpillière I & II) erfolgen unter der Leitung von H. Floss von der Universität Tübingen. Der Grabungsleiter vor Ort ist Ch. Hoyer. Bisher fanden 5 mehrwöchige Kampagnen (2003, 2006, 2007, 2008 und 2008) statt. Ziel der Grabungen war es, das Potential der als ausgegraben gegoltenen Grotte de la Verpillière zu prüfen und wenn möglich intakte Sedimente anzutreffen. Dieses Ziel wurde 2009 erreicht, da sich sowohl in, wie auch vor der VP I, sowie im Eingang der während der Grabung 2006 entdeckten VP II intakte Sedimente befinden.

Die beiden Höhlen liefern Material vom Mittel- bis zum Jungpaläolithikum. Das Mittelpaläolithikum ist durch Elemente aus dem Micoquien und MTA gekennzeichnet, ebenso ist ein Châtelperronien bekannt. Aus dem Jungpaläolithikum finden sich typische Artefakte aus dem Aurignacien und Gravettien. Beachtenswert ist der hohe Anteil an Schmuck (e.c. durchlochte Zähne) als auch an Farbstoffen (e.c. Rötel).

Neben den eigentlichen Ausgrabungen finden weitere Untersuchungen und Aufnahmen statt. Seit 2008 wurden systematisch mit Hilfe eines 3D-Scanners und durch Geländeeinmessungen mit einer Total Station begonnen, 3D-Modelle der Höhlen und ihrer Umgebung zu erstellen, um geologische und stratigraphische Vorgänge und Umbildungen besser zu erfassen und rekonstruieren zu können. Die Entnahme von Gipslingen für die Mikromorphologie und von Sedimentproben erfolgte während des Grabungsbetriebs (2007, 2008, 2009) an relevanten Stellen. 2009 wurden von P. Bons (Geologie, Universität Tübingen) und Ch. Wissing geologische Untersuchungen zur Genese der Höhlen durchgeführt. In Vorbereitung der Kampagne 2009 wurde ein detailliertes Grabungshandbuch von J. A. Frick zur Konsolidierung der Grabungsmethodik erstellt.

Momentan befassen sich drei Masterarbeiten mit den Ausgrabungen der beiden Höhlen: Ewa Dutkiewicz befasst sich mit der Forschungsgeschichte und Paläohistorie der VP I. Christoph Wissing untersucht die Geologie, Geomorphologie und Mikromorphologie der Sedimente der Grabungen beider Höhlen. Jens A. Frick untersucht die Technologie und Typologie der dem Mittelpaläolithikum zuzurechnenden Steinartefakte der VP I. Weitere Arbeiten wie auch Publikationen werden in nächster Zeit folgen.

*Literatur:*

- Méray, Ch. (1876), Comptes-Redu des Fouilles de la Caverne de Germolles. Mémoires de la Société d'histoire et d'archéologie de Chalon-sur-Saône 6/2, 1876. 251-266.
- Gros, Ch.-A. (1958), La Grotte de la Verpillière à Germolles. (Saône-et-Loire). Bulletin de la Société d'histoire naturelle Autun 8, 1958, 7-10.
- Desbrosse, R.; Kozłowski, J. K. & Zuate y Zuber, J. (1976), Prondniks de la France et d'Europe centrale. L'Anthropologie 80, 1976, 431-448.
- Floss, H. (2003), Did they meet or not? Observations on Châtelperronian and Aurignacian settlement patterns in eastern France. In: Zilhão, J. & d'Errico, F. (eds.) The chronology of the Aurignacian and of the Transitional Technocomplexes. Dating, Stratigraphies, Cultural Implications. Proceedings of Symposium 6.1 of the XIVth Congress of the UISPP. University of Liège, Belgium, September 2-8, 2001. Trabalhos de Arqueologia 33. 272-287.
- Floss, H. (2005), Das Ende nach dem Höhepunkt. Überlegungen zum Verhältnis Neandertaler – anatomisch moderner Mensch auf Basis neuer Ergebnisse zum Paläolithikum im Burgund. In: Conard, N. J., S. Kölbl & W. Schürle. Vom Neanderthaler zum Modernen Menschen. Jan Thorbecke Verlag. 109-130.
- Gros, A.-Ch. (2007), Henri Delporte et les Fouilles de la Grotte de Germolles (Saône-et-Lore). Arts et cultures de la préhistoire. Documets préhistorique 24, 2007, 159-167.

*Domingo Carlos Salazar García (Leipzig, Valencia)<sup>1</sup>, M. P. Richards (Valencia)<sup>2</sup>*

**Isotope evidence for human diets in the Mesolithic and Neolithic periods of coastal Spain (Valencia)**

We report here on the results of carbon and nitrogen stable isotope analysis of humans and fauna from Mesolithic and Neolithic sites from the Valencia region of Spain. In other parts of Europe there is isotopic evidence for an abrupt change in diet between these periods, especially in coastal regions of Northern Europe. To date, there are few isotopic studies for these periods from the Mediterranean. This poster reports new isotopic data from the eastern Iberian Peninsula, from sites dating to the Mesolithic, and early, middle and late Neolithic.

✉ 1) Department of Human Evolution, Max-Planck Institute for Evolutionary Anthropology, Deutscher Platz 6, 04103 Leipzig, Germany. 2) Departamento de Prehistoria y Arqueología, Universitat de València, Av. Blasco Ibáñez 28, 46010 València, Spain.

*Sabine Gaudzinski-Windheuser (Mainz)*

**Settlement Chronology at the late Upper Palaeolithic site of Oelknitz (Thuringia, Germany). Preliminary Results.**

The late Upper Palaeolithic site of Oelknitz represents one of the largest and well preserved Magdalenian sites in North-Central Europe. Excavations from 1957-1967 revealed seven spatial accumulations of large stone slabs, bones and lithics accompanied by numerous pits and hearths.

Some of the spatial concentrations can be interpreted in terms of dwelling structures thus giving insight into the character of Magdalenian settlement systems. The current paper seeks to introduce and present the archaeological evidence uncovered at Oelknitz focussing on preliminary results concerning the chronology of occupation which can be disentangled from the archaeological record by spatial analysis.

*Frank Gelhausen (Neuwied)*

### **Siedlungssystem und Subsistenzstrategie der allerødzeitlichen Federmesser-Gruppen von Niederbieber**

Bis heute wurden an der 1980 entdeckten, späteiszeitlichen Fundstelle Niederbieber im Neuwieder Becken am Mittelrhein mehr als 900 m<sup>2</sup> Fläche ausgegraben. Damit gehört Niederbieber neben Le Closeau/ Frankreich, Rekem/ Belgien und Reichwalde in Sachsen zu den größten untersuchten Siedlungsarealen der spätpaläolithischen Federmesser-Gruppen in Mitteleuropa.

In mehreren Grabungskampagnen in den 1980er Jahren und zuletzt zwischen 1996 und 1999 wurden in Niederbieber vor allem im zentralen Fundplatzbereich 16 einzelne, deutlich voneinander abgegrenzte Fundkonzentrationen (K I, IV-XVII) erkannt, archäologisch ausgewertet und publiziert.

Bei den Untersuchungen der Fundkonzentrationen des zentralen Fundplatzbereiches fiel ein charakteristisches Verteilungsmuster der verschiedenen Fundkategorien auf. Dieses Muster zeichnete sich im Wesentlichen durch meist zwei gegenüberliegende Zonen von Steinartefakten, die von einer Anhäufung verbrannter Faunenreste sowie gebrannter Steinartefakte getrennt wurden, aus. Zudem fanden sich im Bereich der verbrannten Reste überwiegend rückengestumpfte Steinwerkzeuge, die einen Rückschluss auf die hier hauptsächlich ausgeführten Tätigkeiten (hafting & retooling) erlaubten. Bei den Faunenanteilen dominierte der Rothirsch deutlich.

Im Gegensatz dazu ist das Verteilungsmuster der Fundkonzentrationen (K XVIII-XX), der etwa 40 m nordöstlich des zentralen Fundplatzbereiches gelegenen Fläche II deutlich anders strukturiert. Dort ließ sich jenes zuvor beschriebene Muster lediglich im südwestlichen Bereich dieser Fläche erkennen, wobei zudem eine geänderte Nutzung des Feuerstellenumfeldes zu erkennen war, an dem mehrheitlich Kratzer, Stichel sowie Lateralretuschen vorkommen. Das Faunenmaterial der Fläche II wird zu etwa 82 % vom Elch dominiert.

Neben den abweichenden Verteilungsmustern sowie den Unterschieden bei den Anteilen des Faunenmaterials ist auch eine andere Gewichtung bei der Verwendung der zur Steingeräteproduktion genutzten Rohmaterialien zu verzeichnen. Waren innerhalb der Konzentrationen des zentralen Fundplatzbereiches lokale Rohmaterialien wie Tertiärquarzit und Chalzedon mit etwa 90 % dominant, so überwiegen in den Konzentrationen der Fläche II die überregional vorkommenden Feuersteinvarianten Westeuropäisch bzw. Nordeuropäisch mit annähernd 60 %. Möglicherweise können die aufgeführten Unterschiede zwischen den Fundkonzentrationen des zentralen Fundplatzbereiches und der nordöstlich gelegenen Fläche II als Indizien für die Anwesenheit verschiedener Menschgruppen gedeutet werden.

*Elham Ghasidian (Tübingen)*

### **Small river pebbles and Late Pleistocene craftsman:**

### **The dawn of bladelet production in the Southern Zagros Mountains of Iran**

The development of the Upper Paleolithic lithic industries is always associated with the emergence of modern human. How and why the modern human employed the new knapping strategies is one of the most fascinating and a complex issue in the Paleolithic archaeology. Two seasons of excavations in the Ghar-e Boof cave in the Southern Zagros Mountains of Iran, provided a rich assemblage of over 37000 pieces of lithic artifacts as well as the personal ornaments, fauna and flora remains. The lithics present one of the most technologically and typologically homogenous assemblages of Iran and Southwestern Asia during early Upper Paleolithic.

The detailed analysis of the lithic artifacts documents the development of a new diminutive bladelet technology beginning at 36 ka, the first time that the microlithic technology has been introduced throughout the Iranian Plateau. This paper argues that employing this technological strategy provided a balance between the physiographical setting and subsistence conditions. Apparently this microlithic technology was a solution for the problem of raw material size and subsistence strategy and it is an index for cultural evolution. By adopting this idea, I am able to interpret variation within the Upper Paleolithic assemblages through Zagros Mountains and clarify the position of Ghar-e Boof in Southwestern Asia.

*Yi Gao (Leipzig/ Beijing)*

**Isotopic palaeodiet studies of human and fauna diet from the Qinglongquan site:  
Implications for understanding the communication of millet agriculture and rice agriculture in  
China**

Although many studies on the Rice-Millet Blended Zone have been conducted, some important issues have not been discussed clearly, such as the structure of ancient agriculture of rice and millet within this Zone area and the relationship between the development of ancient agriculture, paleo-environment and culture communication. Considering this, we conducted a stable carbon and nitrogen isotope analysis on ancient humans and pigs from Qinglongquan site, which covers 2 phases namely Qujiling Culture and Shijiahe Culture. The values of carbon isotope of human bone collagen ( $-16.7\text{‰} \sim -12.4\text{‰}$ , mean  $-14.6 \pm 1.3\text{‰}$ ) and the archaeological relics of rice ( $C_3$  plant) and millet ( $C_4$  plant) revealed that both rice and millet were consumed and rice was the primary resource. The values of nitrogen isotope ( $6.6 \sim 10.8\text{‰}$ , mean  $9.0 \pm 1.2\text{‰}$ ) showed that animal resources contributed a lot in humans' dietary and different individuals had quite different food resources. As the mean value of pigs' carbon isotope ( $-14.5 \pm 2.4\text{‰}$ ) is almost the same as that of humans' and the mean value of pigs' nitrogen isotope is 1.5‰ negative than that of humans', we suggested that pigs consumed the same food resources utilized by humans. By comparing the proportions of dietary protein between the 2 phases, we found that millet contributed 10% more in Shijiahe Culture, if a simple mixing model is used. This apparently shift well fits the variation of paleo-environment and culture communication. Rice was widely planted when it was warmer and Qujiling Culture was expanding northward. Millet was more enhanced when it was colder and North Culture was expanding southward.

*Alexandra Güth (Neuwied)*

**Investigation of Upper- Palaeolithic - Art: Microscopic Analysis and 3-D-Scans of Engraved Slate Plaquettes from Gönnersdorf (Rhineland/Germany): First Findings**

The archaeological site of Gönnersdorf/ Rhineland is well-known for its rich appearance of engraved slate plaquettes. Besides the engravings of women type "Gönnersdorf" we can distinguish lots of animals, for example mammoths, horses, rhinos, birds, seals etc.

Sometimes, these animals are quite clear to recognize and to identify; for example if it is the only representation on this plaquette or when the engraved lines are relatively deep and in good conditions. But if you will have lots of engravings, lines, representations all mixed together on one plaquette, the investigation will become a big challenge. In the past, the examination and documentation (drawing) of these plaquettes was made by naked eye or using magnifying glasses. During this project- started in October 2009- we will combine two methods to analyse the engraved animals of Gönnersdorf with the objective of:

- finding new representations
- getting further information about their construction and stylistic aspects
- identifying an inner chronology

For this reason, we chose 9 plaquettes which are plenty of engravings, 9 plaquettes with representations of horses and one plaquette, which seems to show a scenic representation. At the beginning, it is necessary to make a new drawing of the plaquette because this drawing will be the first "data-base" for further comparisons and investigations. The drawing will be made by using the microscope/binocular. But even if you can zoom a lot, it is often difficult or impossible to distinguish and to draw. So how to decide if you see only one engraved line or two tiny ones, how the lines are crossing, continuing and so on. Another important aspect is, that it is impossible to measure for example how deep is the engraving, how wide, how long etc. In cooperation with the Fachhochschule Mainz we got the opportunity to work with a 3-D-Scanner; the second method of analysis. With the help of these scans, the computer rebuilds a virtual model and you get the complete data base of the plaquette's surface which offers several options to work upon:

- you can have look on the surface from different perspectives, like "looking inside" the engravings (which is impossible with the original artefact even with a high zoom),
- you can measure different parameters; the length and depth of a line, their crossing- points etc.

These parameters may give you information about the "togetherness" of lines, for example if they have been made with the same tool, in the same direction, with nearly the same pressure, in which order they have been engraved and so on. On one hand, you will receive concrete data to compare details and similarities of the representations, but on the other hand :by comparing the scans with the drawings, you can realize, that some lines (missing, tiny, double, interrupted ones) could change former interpretations of an engraving and afterwards could change the quantity of identifications, too.

*References:*

- G. Bosinski und G. Fischer, Mammut- und Pferdedarstellungen von Gönnersdorf. Der Magdalénien-Fundplatz Gönnersdorf 5. Wiesbaden 1980.
- G. Bosinski, F. d'Errico und P. Schiller, Die gravierten Frauendarstellungen von Gönnersdorf. Der Magdalénien- Fundplatz Gönnersdorf 8. Stuttgart 2001.
- G. Bosinski, Die Tierdarstellungen von Gönnersdorf II. Nachträge Mammut und Pferd; Nashorn, Cerviden, Rinder, Steinbock, Saiga, Robben, Raubtiere, Vögel, Fische, Schildkröten, Frosch, unbestimmte Tiere und komposite Wesen. Mit Beiträgen von A. Güth und W. Heuschen. Der Magdalénien- Fundplatz Gönnersdorf 9. Mainz 2008.

*Ulrich Hambach (Bayreuth), Christian Rolf (Hannover)*

**Gesteinsmagnetische Untersuchungen an Sedimenten der Fundstelle "Schöningen 13-2" – Erste Ergebnisse.**

Sedimente der Fundstelle "Schöningen 13-2" wurden hoch aufgelöst für gesteinsmagnetische Untersuchungen beprobt. Aus fünf Einzelprofilen konnten 2 cm messende Sedimentproben lückenlos entnommen werden. Ziel der Untersuchungen ist die Erfassung sedimentärer Zyklizität in den Seeablagerungen und deren Nutzung zur Fazies-Interpretation und Profil-Korrelation. Erste Ergebnisse der gesteinsmagnetischen Messungen und deren Interpretation werden vorgestellt.

Die methodische Grundlage gesteinsmagnetischer Untersuchungen an Sedimenten -auch Umweltmagnetik genannt- ist die vielfach bewährte Arbeitshypothese, dass Zusammensetzung, Konzentration und Korngrößenspektren des magnetischen Mineralinventars mariner, limnischer, fluviatiler und äolischer Sedimente spezifische Umwelteinflüsse auf die Ablagerungsbedingungen widerspiegeln. Der bekannteste und recht einfach zu bestimmende umweltmagnetische Parameter ist die so genannte magnetische Suszeptibilität. Sie ist definiert als das Verhältnis von induzierter Magnetisierung zu induzierendem magnetischen Feld und wird auch vereinfacht als ‚Magnetisierbarkeit‘ bezeichnet. Einige Oxide und Sulfide des Eisens gehören zu der magnetischen Stoffklasse der Ferrimagnetika, deren bekanntester Vertreter der in Spuren nahezu überall auftretende Magnetit ist. Aufgrund besonderer Kristallgittereigenschaften ist deren magnetische Suszeptibilität um Größenordnungen höher als die anderer Eisenminerale. Eisenminerale und darunter eben auch die Ferrimagnetika werden im Zuge von Frühdiagenese, Verwitterungs-, Überprägungs- und auch Bodenbildungsprozessen um- und neu gebildet. So lassen sich diese Einflüsse mit magnetischen Verfahren leicht abbilden.

Erste Ergebnisse der magnetischen Messungen an den Sedimenten der Fundstelle "Schöningen 13-2" weisen auf magnetische Sulfide als Träger des Signals hin. Ihre Konzentration scheint i. W. von der Diagenese der Organik im Sediment kontrolliert zu werden. Die magnetische Suszeptibilität als Funktion der Stratigraphie bildet eine hochfrequente sedimentäre Zyklizität ab. Ob diese unmittelbar als Abbild der Schwankungen des Seespiegels interpretiert werden kann, müssen die weiteren Untersuchungen erweisen.

*Ulrich Hambach (Bayreuth, FRG), Slobodan B. Marković (Novi Sad, Serbia), Ludwig Zöller (Bayreuth, FRG)*

**A continuous record of Pleistocene palaeoclimate: The loess sequences of the Vojvodina, North Serbia.**

At the western edge of the Eurasian loess belt, in the southern Carpathian basin in the region called Vojvodina we find several decametres thick loess deposits dating back to the Middle Pleistocene at least (Marković et al., 2009). Like in the Chinese Loess Plateau (CLP) in the Vojvodina one can find true loess plateaus reaching thicknesses of more than 50 m. The loess sequences are comprised of multiple couplets

of loess and palaeosol units totaling approximately 60 m thickness of sediments. 8 palaeosol complexes can be distinguished separated by several metres thick loess layers. The lower 5 palaeosol units are developed as strongly rubified forest soils with decreasing degree of pedogenesis from old to young. In contrary, the younger palaeosol units including the recent soil are developed as steppe soils. This strongly suggests that a considerably longer palaeoclimatic record is preserved at the site than is found elsewhere in Europe.

The Matuyama-Brunhes geomagnetic reversal (0.78 Ma) is the most important time marker in Quaternary sedimentary sequences. It provides unambiguous correlation between marine, lacustrine, loess and even fluvial deposits because its recognition does ideally not depend directly on the sediment properties but only on their recording capability. The recognition of the Matuyama-Brunhes boundary (MBB) in the Chinese Loess Plateau (CLP) by Friedrich Heller and Tung-Sheng Liu (HELLER & LIU 1982) started the success story of magnetic polarity dating in continental Quaternary sequences. They assigned the Chinese loess to the Quaternary time table and correlated it with the global ice volume record using the magnetic susceptibility signal as palaeoclimate proxy (HELLER & LIU 1984).

Magnetic low field susceptibility (MS) and frequency dependence of MS was measured at 5 cm intervals throughout the sections. In 2005, high resolution sampling was carried out covering almost 11 m from the lowest part of the sequence at Stari Slankamen loess exposures and involving palaeosol units V(ojvodina)S8 to VS6. A total of 434 samples were collected from 2 parallel columns using oriented tubes with sampling step every 5 cm. Measurements of standard rock-magnetic parameters were performed and detailed palaeomagnetic analyses including thermal and AF demagnetization on parallel samples were carried out.

The cyclicity of alternating high and low MS values with palaeosols and loess units respectively reflects magnetic enhancement via varying degrees of pedogenesis, similar to that observed in Chinese and Central Asian loess deposits and corresponding perfectly to recently published records from the same region (Marković et al., 2009). MS values in interglacials decrease through time. This supports the previous assertion, based on palaeopedological observations by Bronger (2003), that climate over the Pleistocene has become progressively more arid in the region. A stratigraphic correlation based only on the MS pattern reveals an unambiguous chronology assigning palaeosol units down to VS5 to marine isotope stages (MIS) 1 to 15. For the lower units, however, such a correlation neither to the Chinese loess nor to loess sections in south-eastern Europe is possible (e.g. Sartori et al., 1999; Jordanova et al., 2007).

Palaeomagnetic analyses of the loess and palaeosol units VS6 to VS8 reveal a pattern of reversed, normal and mixed polarity. About 1 m of normal polarity at the section base is followed by 3.5 m of reversed polarity which in turn is overlain by about 1.5 m of mixed polarity. Above this interval exclusively normal polarity was found. Within the reversed interval a short (3 - 3.5 m) normal interval occurs. The normal interval at the section base belongs to the palaeosol unit VS8 which is in total about 4 m thick. The mixed polarity interval as well as the transition to normal polarity occurs inside the loess unit VL8 just below the palaeosol unit VS7 which consist of two individual soils separated by a 0.2 m thin loess layer. Root channels stemming from this double soil penetrating several metres down into VL8.

Taking into account the palaeosol-loess stratigraphy, the course of MS variations with depth and the polarity pattern we interpret the double soil VS7 as the equivalent of MIS 19 and 21 corresponding to S7 and S8 in the Chinese loess stratigraphy. Strong pedogenesis and biological activity (root channels) transferred the MBB to the loess below VS7 which corresponds to L9 in China. Consequently, the normally magnetised VS8 complex at the base of the section is the amalgamated equivalent of S10 and S11 in China which span the Jaramillo subchron (Sun et al. 2006).

The loess sites at Stari Slankamen and along the Titel Loess Plateau reveal probably the oldest loess of the region found so far and open the perspective for palaeoclimatic reconstructions going back 1 Ma at least. The loess sequences of the Vojvodina represent the most complete non-aquatic continental palaeoclimatic archive in Europe providing detailed palaeoclimatic information for the Upper, Middle, and the younger Lower Pleistocene.

#### *References:*

- Bronger (2003). *Quaternary International*, 106-107, 11-31.
- Heller and Liu (1982). *Nature*, 300, 431-433.
- Heller and Liu (1984). *Geophys. J. Royal Astron. Soc.*, 77, 125-141.
- Jordanova et al. (2007). *Geophysical Journal International*, 171, 1036-1047.
- Marković et al. (2009). *Quaternary International*, 198, 255-266.
- Sartori et al. (1999). *Physics of the Earth and Planet. Interiors*, 116, 53-64.
- Sun et al. (2006). *Quaternary Science Reviews*, 25, 33-48.

*Saman Heydari-Guran (Tübingen)*

### **The corridor of Iran: Early modern human dispersal into the Iranian Plateau - A geographical perspective**

The geographical position of the Iranian Plateau suggests that early humans migrated across the land of Iran from Africa to East Asia. The Iranian Plateau is situated between two bodies of water, the Caspian Sea to the north and the Persian Gulf and Oman Sea to the south, and lies along the easiest route from western to eastern Asia. This paper reviews the Paleolithic evidence and geocological circumstances of the Iranian Plateau for determining migratory paths toward the east. It considers biogeographical concepts such as dispersal probabilities influenced by physiographic setting. Mapping of newly discovered late Pleistocene archaeological sites on the Iranian Plateau provides three potential path models in a regional scale for the dispersal of modern humans:

1. One probable path is through the west central Zagros Mountains where the intermountain valleys of Khorramabad and Kermanshah are situated. This region belongs to the Karkheh drainage basin where a network of rivers connects the western foothills of the Zagros to the interior parts of the Plateau.
2. The second suggested path is through the southern Zagros Mountains with a moderately heterogeneous and gentle topography. There are also many intermountain valleys which are connected to each other by natural passes and river networks. The southern Zagros Mountains contain much evidence for Paleolithic settlement and occupation in areas such as Marvdasht, Arsanjan and Dasht-e Rostam. The southern Zagros Mountains are important because they connect the Mesopotamian lowlands to the central Plateau of Iran.
3. Finally, the corridor of the central plateau, above the Hormoz strait, is the last path that this paper examines as a gate for early humans into this land. Sea-level fluctuation during the late Pleistocene suggests that the eastern part of the Hormoz Strait was dry, making it a potential path for early human migratory passage from the Arabian Peninsula to the Iranian Plateau.

*Daniela Holst (Neuwied)*

### **Hazelnut economy of Early Holocene hunter-gatherers: A case study from Mesolithic Duvensee, Northern Germany**

Mesolithic strategies of subsistence and land use are well preserved at the Duvensee Bog, Northern Germany. Roasting hearths, processing equipment and layers of nutshells document its function for nut processing. Comparative analyses focussed on the carefully documented special task sites Wohnplatz 8 (Preboreal) and Wohnplatz 6 (Boreal). GIS based high-resolution spatial and temporal analyses and studies of the economy and technology of artefact production were combined with quantitative modellings of the absolute significance of hazelnuts processed. The analyses revealed the absolute importance of hazelnuts for Mesolithic subsistence and the impact of hazelnut economy on settlement behaviour. The Duvensee sites functioned as activity areas for substantial stocking of energy-rich hazelnuts. The intensive use of seasonally available rich plant resources in restricted territories, perhaps also their maintenance or even the ownership of hazelnut plots required increased logistical capacities. It was accompanied by a long tradition of nearly unchanged seasonal use of the same locations of resources probably resulting in a reduced mobility.

*Thomas Junker (Frankfurt am Main)*

### **The forgotten force: Why art should be considered as one of the major factors for the survival of modern humans and the extinction of the Neanderthals**

The oldest known objects unambiguously identifiable as art were found in Central and Western Europe and date from around 36,000 years ago. According to all that we know, they were created solely by modern humans who had migrated from Africa to Europe just a few thousand years before, whereas only scattered indications have been found for the Neanderthals who inhabited this land at the same time. Art is thus the only fundamentally new characteristic that the ancestors of today's humans possessed compared to earlier and other hominids (e.g. Neanderthals or *Homo erectus*) that can be proven on the basis of ar-

archaeological finds. Although this historical reconstruction is widely accepted no direct connection is seen between the ability of modern humans to produce art and their stunning evolutionary success. In my talk I will argue that newer biological theories of art attribute important adaptive functions to human art and thus provide an additional important, so far mostly overlooked, factor that may explain the survival of modern humans and the demise of the Neanderthals.

*Andrew W. Kandel<sup>1</sup>, Boris Gasparyan<sup>2</sup>, Katleen Deckers<sup>3</sup>, Hans Peter-Uerpmann<sup>3</sup>, Lior Weisbrod<sup>4</sup> & Diana Zardaryan<sup>2</sup>*

### **The Early Upper Paleolithic Site of Aghitu-3 Cave in the Southern Caucasus, Armenia**

Excavations at Aghitu-3 Cave in the Syunik region of the Southern Caucasus of Armenia have yielded lithic artifacts of obsidian and well-preserved faunal and botanical remains. These archaeological materials are found in well stratified, fine-grained sediments containing rockfalls and two layers of volcanic ash. The cave is located about 150 m above the Vorotan River at an elevation of 1530 m near the base of a 110,000 year old basalt flow. The lithic assemblage is made entirely on obsidian, and laminar debitage dominates. Laterally retouched blades and bladelets are the most common tool types present and appear to have been manufactured using soft hammer technique or indirect percussion. The faunal assemblage is dominated by bovids and equids with evidence of cut marks and impact fractures, but no signs of carnivore damage. The bovids range in size from wild goat and wild sheep up to aurochs, while the equids consist of both wild horse and wild ass. The faunal sample also includes wolf, fox, hare, micromammals and birds. The six genera of micromammals identified include pika, voles and hamsters. The macro- and microfaunal remains, taken together with the remains of maple and poplar/willow, indicate a humid, temperate environment. Dates on bone and charcoal confirm occupation of this locality between 27,000 and 30,000 years ago. These data suggest that the site of Aghitu-3 Cave served its early Upper Paleolithic inhabitants as a small, temporary campsite from which the hunting of a variety of fauna occurred.

✉ <sup>1</sup> The Role of Culture in Early Expansions of Humans, Heidelberg Academy of Sciences and Humanities at the University of Tübingen, Rümelinstr. 23, 72070 Tübingen, Germany

<sup>2</sup> Department of Archaeology and Ethnography, National Academy of Sciences, Yerevan, Armenia

<sup>3</sup> Center for Archaeological Science, University of Tübingen, Rümelinstr. 23, 72070 Tübingen, Germany

<sup>4</sup> Zinman Institute of Archaeology, University of Haifa, Mount Carmel, 31905, Israel

*L. Kindler<sup>1</sup>, S. Gaudzinski-Windbeuser<sup>2</sup>, W. Roebroeks<sup>3</sup>, C. Bakels<sup>4</sup>, H. Mucher<sup>5</sup>, M. Sier<sup>6</sup>, W. Kuijpers<sup>7</sup>, E. Brühl<sup>8</sup>, D. De Loecker<sup>9</sup>, N. Hesse<sup>10</sup>, A. Jagich<sup>11</sup>, T. Laurat<sup>12</sup>*

### **Defining spatial and temporal resolution at the Middle Palaeolithic site of Neumark-Nord 2 (Saxony-Anhalt, Germany): Preliminary results and perspectives for future research**

Temporal and spatial resolution at archaeological sites strongly affects our perception of the archaeological record as a mirror of past hominin behaviour. Defining temporal and spatial resolution are ultimate challenges in the analyses of Early and Middle Palaeolithic sites. Analyses of site formation processes and/or taphonomical histories aim to implement a chronological and biostratigraphic frame for analyses here. However in this context frames of reference often suffer from methodological uncertainties. In-depth investigations of “high resolution archives” bear the potential to resolve these methodological limits in order to reveal defined aspects of past hominin behaviour.

Middle and Late Pleistocene biotopes uncovered in the coal mining district of Sachsen-Anhalt (Germany) have the potential for high resolution analysis. In this paper we concentrate on the geoarchaeological context of the faunal assemblage from the recently excavated site Neumark-Nord 2. Continuous sedimentation within the 1.8ha large pond allows accurate estimates of sedimentation rates and the analysis of the relative depositional chronology of the faunal accumulation and lithic assemblage during the Eemian Interglacial. More than 120,000 faunal remains along with over 20,000 lithic artifacts located in an area of 500m<sup>2</sup> were buried in different sedimentary milieus which enable the analysis of the biostratigraphic sequences within defined spatial boundaries to disentangle hominin activities within the Eemian biotope of Neumark-Nord 2.

✉ 1, 2, 8, 10, 12) Römisch-Germanisches Zentralmuseum, Palaeolithic Research Unit, Schloss Monrepos, D-56567 Neuwied/Rhein, Germany. [kindler@rgzm.de](mailto:kindler@rgzm.de)  
3, 4, 6, 7, 9, 11) Faculty of Archaeology, Leiden University, P.O. Box 9515, 2300 RA Leiden, The Netherlands. [adam.jagich@gmail.com](mailto:adam.jagich@gmail.com)  
5) Laboratory of Physical Geography and Soil Sciences, University of Amsterdam, 1093 BS Amsterdam, The Netherlands.

*Lutz Kindler (Neuwied)*

### **Late Pleistocene Neanderthal land use, territoriality and interspecific competition in Central Europe: A view into the Balve Cave (North Rhine-Westphalia, Germany)**

Late Pleistocene Neanderthals were efficient and specialised hunters on the peak of the trophic pyramid. Neanderthal hunting behaviours and strategies require high degrees of mobility in Pleistocene landscapes and implicate territorial and nutritional competition with sympatric carnivores. However settlement systems, their variations and limitations are not well understood, since it is impossible to connect archaeological sites of different function in a broader context. Thus patterns of subsistence strategies seen in archaeofaunas scattered across Europe only reflect the niche geography of Neanderthals and not behaviour related to past landscapes. The faunal material from the Balve Cave highlights special aspects of Neanderthal land use, territoriality and competition during the early Weichselian.

The fauna is dominated by cave bears, indicating an intensive use as a hibernation den. Active exclusion of this food competitor in particular for access to the cave demonstrates Neanderthals exclusive claims upon the Balve Cave and occupations in frequent intervals. In the diverse species composition of the herbivore assemblage we witness opportunistic hunting in the vicinity of the cave and the value of bones as raw material.

For a long time interval the Balve Cave was an important and exclusive locality to exploit the landscapes in the vicinity of the Cave, which Neanderthals aggressively defended against competitors. This behaviour can be interpreted as territoriality and suggests seasonal variations in land use.

*Thijs van Kolfschoten (Leiden, NL):*

### **Mammalian palaeo- and archaeozoology in Schöningen**

Since the discovery in 1992 of the first Palaeolithic artefacts in Schöningen – Baufeld-Süd (Schö 12) by Dr. H. Thieme the Faculty of Archaeology, Leiden University takes part in the Schöningen research concentrating on the study of the vertebrate remains from the Pleistocene deposits. The study focuses on archaeozoological as well as paleoenvironmental and biostratigraphical questions. Vertebrate remains have been collected from two channel infillings, Channel I (site Schö 13 I) and Channel II (sites Schö 12B and Schö 13 II). The archaeological site Schö 13 I yielded a small amount of mammalian remains suggesting a rather open habitat and cool climate conditions.

Channel II with its five depositional phases (1-5), yielded a very rich mammalian fauna. Most of the larger mammal material has been collected from deposits referred to depositional phase 4 (Schö 13 II-4), the famous wooden spear horizon. But from the sites Schö 12 B and Schö 13 II we know that also the levels 1, 2, and 3 are rich in mammalian remains. The site Schö 12 B in the lower part of the Channel II infilling yielded a fauna indicating interglacial conditions and a forested environment. The mammalian fauna indicates furthermore that there is a stratigraphical hiatus between the base of the Channel II deposits and the underlying Elster deposits.

The site Schö 13 II yielded more faunal remains also from the upper depositional phases, from Channel II levels 1,2,3 and 4. Thousands of fossil remains of smaller and, in particular, larger mammals have been revealed. The mammalian fauna from level 4 (the spear horizon; Schö 13 II-4) is diverse although less diverse than the fauna from level 1 (Schö 12B). *Equus mosbachensis* is the most numerous species in the fauna, accounting for over 95 % of the identifiable remains. The fauna indicates a more open environment and a climate less warm than the interglacial maximum climate of Schöningen 12 B. Biostratigraphically it is important to stress that the fauna from Channel II contains relicts from the early Middle Pleistocene (*Sorex (Drepanosorex) sp.*, *Trogontherium cuvieri*). This feature, together with the

high SDQ values in the range of + 130 – 115 indicates that we are dealing with fauna that are relatively speaking, old. It is however, at the moment impossible to determine if we are dealing with a Schöningen Channel II fauna that must be Holsteinian in age and cannot be one interglacial/stage younger as has been suggested so far. Boudewijn Voormolen studied and analyzed a complex of fossils from Schö 13 II-4 and indicated the presence of well preserved marks: butchering or cut marks, gnawing marks and impact scars. His results were presented in a Phd thesis and is published in an issue of Journal of Taphonomy (Voormolen, 2008). For more detail information the reader is referred to one these publications.

✉ Faculty of Archaeology, Leiden University, P.O. Box 9515, 2300 RA Leiden, The Netherlands;  
[t.van.kolfschoten@arch.leidenuniv.nl](mailto:t.van.kolfschoten@arch.leidenuniv.nl)

*Carmen Liebermann (Reichwalde, Dresden)*

### **Lithic industries in the lignite open-pit mines of Nochten and Reichwalde**

The archeological investigation of the open-pit mines of *Nochten* and *Reichwalde* restarted in autumn 2007. The project is based upon a multiyear contract between the Archaeological Heritage Office in Saxony and the Vattenfall Europe AG.

*Reichwalde* is situated in the *Lausitzer* ice-marginal valley. The landscape is mostly shaped by peat-bogs, sandy elevations and the floodplain of the river *Weißer Schöps*.

The investigations in *Reichwalde* can be based on former studies (Friedrich et al. 2001; Vollbrecht 2005). During 2008 and 2009 several sites with numerous knapping areas were investigated. The scattered lithic finds cover several thousands of square metres of which only a part could be excavated so far. First radiometric results hint at the 5<sup>th</sup> millennium calBC. Sites of younger periods (Neolithic up to Early Iron Age) indicate as well lithic industries.

The area to be exploited by the open-pit mine of Nochten is for the first time under systematic investigation by the Archaeological Heritage Office. The landscape can be divided into deposits of the *Lausitzer Grenzwall* and the *Lausitzer* ice-marginal valley, with peat-bogs and aeolian sediments of lateglacial and holocene age.

Due to the size of the area destroyed within one year of ca. 110 ha, the team has to focus on crucial loci like dunes and former wetlands and their interfaces.

Several knapping areas next to wetlands were discovered and partly excavated. At the stratigraphical interface of turfs and underlying fluvial sands lithic artefacts and wooden objects of potentially anthropogenic character were uncovered as well. Radiometric, palynological and dendrochronological analysis are in progress. First AMS results hint at the 6<sup>th</sup> millennium calBC.

#### *References:*

J. Vollbrecht, Spätpaläolithische Besiedlungsspuren aus Reichwalde. Reichwalde 1. Veröffentlichungen des Landesamtes für Archäologie mit Landesmuseum für Vorgeschichte 46 (Dresden 2005).

M. Friedrich u.a., Ein Wald am Ende der letzten Eiszeit. Untersuchungen zur Besiedlungs-, Landschafts-, und Vegetationsentwicklung an einem verlandeten See im Tagebau Reichwalde, Niederschlesischer Oberlausitzkreis. Arbeits- u. Forschber. Sächs. Bodendenkmalpfl. 43, 2001, 21-94.

*Marcello A. Mannino<sup>1</sup>, Daniele Albertini<sup>2</sup>, Antonio Tagliacozzo<sup>2</sup>, Elisabetta Starnini<sup>3</sup>, Angiolo Del Lucchese<sup>3</sup>, Roberto Maggi<sup>3</sup>, Michael P. Richards<sup>1,4</sup>*

### **Aquatic resources in the subsistence and diet of Gravettian humans in Mediterranean environments: an isotope investigation**

In recent years the role of resources from aquatic ecosystems in the subsistence of prehistoric hunter-gatherers has come under scrutiny and, as a result, it has been hypothesized that protein from marine and freshwater animals contributed more to human diets than can be gleaned by simply taking the archaeological record at face value. This re-evaluation of the nutritional potential offered by aquatic resources has been fostered by archaeozoological studies, often on collections from old excavations, and by carbon and nitrogen isotope analyses on human skeletal remains. In this paper, we present isotope data from Gravettian humans and fauna from Liguria (Italy), focusing in particular on the Arene Candide site and on the in-

terpretation of the carbon and nitrogen isotope data from the so-called “Prince” (Pettitt *et al.* 2003), in the light of the results of analyses undertaken on the faunal remains which are contemporary to this hunter-gatherer. Preliminary data suggests that around the Late Glacial Maximum the Mediterranean Sea was different from its present state, because it included species of Atlantic origin, which are no longer present and which were probably exploited by prehistoric hunter-gatherers.

✉ <sup>1</sup>Department of Human Evolution, Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology, Leipzig (Germany); <sup>2</sup>Museo Nazionale Preistorico ed Etnografico “Luigi Pigorini”, Rome (Italy); <sup>3</sup>Soprintendenza per i Beni Archeologici della Liguria, Genoa (Italy); <sup>4</sup>Department of Anthropology, University of British Columbia, Vancouver (Canada)

*Shannon P. McPherron (Leipzig)\*, Radu Iovita (Neuwied)\*\**

### **The handaxe reloaded: a morphometric reassessment of Acheulian and Middle Paleolithic handaxes**

Handaxes have always been considered one of the most important index fossils of the Paleolithic. First associated with the Acheulian, they were subsequently found in Middle Paleolithic contexts, leading to speculations of filiation or convergence. In this paper, we explore the relationship between Acheulian and Mousterian handaxes by first examining their historical research context and then tackling the differences from a morphometric point of view. We demonstrate that there is a discontinuity in the presence of handaxes from the LP to the late MP, and that the two kinds of handaxes are subject to different treatments during use and discard.

✉ \* Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology; \*\* Forschungsbereich Altsteinzeit, Römisch-Germanisches Zentralmuseum Mainz

*Christopher E. Miller<sup>1</sup>, Nicholas J. Conard<sup>1</sup>, Paul Goldberg<sup>1,2</sup>*

### **A geoarchaeological perspective on the Middle to Upper Paleolithic transition in the Swabian Jura of southwest Germany**

Here we present the results of a geoarchaeological and micromorphological study of the Middle to Upper Paleolithic stratigraphic sequences from Geißenklösterle and Hohle Fels caves, situated in the Ach valley of the Swabian Jura. The goal of this study was to investigate the site formation processes acting at the sites, both natural and anthropogenic. Micromorphological examination of depositional and post-depositional processes provided evidence of past environmental and climatic changes during the terminal Middle Paleolithic and initial Upper Paleolithic occupations at both caves. Using our paleoenvironmental model, we were able to test if climatic change played a significant role in the replacement of Neanderthals by modern humans in this region. Micromorphological analysis of anthropogenic features at Hohle Fels demonstrated that the majority of the charcoal and burnt bone lenses and layers were formed by humans who dumped combustion remains in the back area of the cave. These formation of these features was most likely related to site maintenance and hygienic activities and demonstrate a clear definition of domestic space by the cave’s inhabitants. The “dump” features appear only within the initial Aurignacian layers and suggest an intensification of occupation from the Middle to the Upper Paleolithic.

The results of this study demonstrate that climate did not play a major role in the replacement of Neanderthals by modern humans in Swabia. On the contrary, the micromorphological analysis of the Upper Paleolithic anthropogenic features, when placed in the broader archaeological context of the Swabian Aurignacian, suggest that social and demographic factors may have facilitated the evolutionary success of modern humans in this region.

✉ <sup>1</sup>Institut für Ur- und Frühgeschichte und Archäologie des Mittelalters, Abteilung Ältere Urgeschichte und Quartär Ökologie, Universität Tübingen

<sup>2</sup>Department of Archaeology, Boston University

## Spatial Behavior in the Aurignacian: New Excavations at Breitenbach, Germany

Understanding the spatial behavior of past hominins is of key relevance for our perception of the evolution of Modern Human behavior. While the first evidence for a complex internal organization of sites is documented in the European Mid-Upper Paleolithic Gravettian, the preceding Aurignacian is predominantly known from cave sites, where the finds are deposited within the given space of the natural rock formation.

In this respect, the site of Breitenbach (Saxony-Anhalt, Germany) gives a unique chance to study an Aurignacian open-air site in great detail and to provide new insights into the complexity of Early Upper Paleolithic site use. Early excavations at the site run in the late 1920s have already indicated the great potential of this site by revealing spatial patterns that resemble those of the large and complex structured Gravettian open-air sites of Eastern Central Europe.

In summer 2009 new excavations run at Breitenbach by the Römisch-Germanisches Zentralmuseum Mainz (RGZM), the Faculty of Archaeology of Leiden University and the Cultural Heritage Department of Saxony-Anhalt (LDA) explored the site over its entire extent and spotted areas with best preservation conditions on which to focus in the following years. First results confirm the exceptional character of the site already noticed in the reports of the old excavations, in order to understand whether or not complex patterns of spatial organization arose as early as the EUP Aurignacian.

The present contribution finally addresses the question of the chronological position of Breitenbach in the context of the Early and Mid-Upper Palaeolithic Record of Central Europe.

✉ 1) Department of Palaeolithic Research of the Römisch-Germanisches Zentralmuseum, Schloss Monrepos, 56567 Neuwied, Germany;

2) Faculty of Archaeology, Leiden University, Reuvensplaats 3, 2311 BE Leiden, The Netherlands;

3) Lehrstuhl für Geomorphologie, Universität Bayreuth, 95440 Bayreuth, Germany;

4) Research Laboratory for Archaeology and the History of Art, University of Oxford, 6 Keble Road, Oxford, OX1 3QJ, UK;

5) Department of Human Evolution, Max-Planck-Institute of Evolutionary Anthropology, Deutscher Platz 6, 04103 Leipzig, Germany;

6) Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt (LDA Sachsen-Anhalt), Richard-Wagner-Str. 9, 06114 Halle, Germany.

*Frank Moseler (Monrepos/Mainz)*

## Laboratory burning experiences on various types of rocks from the Middle Rhine region

Often the only evidence available on the use of fire on Paleolithic sites exists in the form of heat altered rocks. They can provide important information about the spatial organization of a campsite or about heating temperatures and food preparation techniques (e.g. March et al. 2006). Therefore it is important that various traces of fire can be clearly identified as such. In some cases the evidence of heat alteration is possible only by microscopic or other chemical and physical analysis (e.g. thermoluminescence), but the first step is always the macroscopic segregation of potentially eligible items for further investigation.

In addition to cracking and bursting of the rocks, generally said to be the result of abrupt temperature change or repeated use, the most characteristic modifications have to do with a change of colour. Basically two types of this discolouration can be distinguished: first, a blackening caused by contact with organic matter resp. carbon (e.g. charcoal, soot, tar, cooking residues...) which forms a kind of coating upon the stone (e.g. Olive 1988, 27; Dumarçay et al. 2008, 345), on the other hand colourations based on chemical reactions within the rock, which are caused directly by the influence of heat. Usually the consequence is a reddening but some varieties of limestone have been observed to take on a greyish colouration (e.g. Olive 1988, 27; Richter 1995, 93 f.).

This raised the question of whether other visible changes may arise. To evoke macroscopically visible colour changes (only heat-related changes) and other heat modifications was the aim of several experimental series with different types of rocks from the Middle Rhine region. The samples were heated in an oven under controlled temperatures (100-1000°C) and the actual alterations have been documented.

*References:*

- Dumarçay et al. 2008: G. Dumarçay / A. Lucquin / R. J. March, Cooking and firing, on heated sandstone: an experimental approach by SEM. In: L. Longo / N. Skakun (Hrsg.), "Prehistoric technology" 40 years later: functional studies and the Russian legacy. Proceedings of the international congress in Verona (Italy). BAR S1783 (Oxford 2008) 345-354.
- March et al. 2006: R. J. March / G. Dumarçay / A. Lucquin / D. Joly, Les activités liées à l'utilisation du feu. In: Bodu, P. / Julien, M. / Valentin, B. / Debout, G. (Hrsg.), Un dernier hiver à Pincevent: Les magdaléniens du niveau IV0 (Pincevent, La Grande-Paroisse, Seine-et-Marne). Gallia Préhistorique 48, 2006, 1-180. 89-108.
- Olive 1988: M. Olive, Une habitation magdalénienne d'Étiolles. L'unité P15. Mémoires de la Société Préhistorique Française 20 (Paris 1988).
- Richter 1995: D. Richter, Brennversuche zur Überprüfung der makroskopischen Bestimmung von Hitze- einwirkung auf Gerölle. In: A. Scheer (Hrsg.), Eiszeitwerkstatt. Experimentelle Archäologie. Museumsheft 2 (Blaubeuren 1995) 85-99.

*Werner Müller (Neuchâtel)*

**Grundsätzliche Überlegungen zu Jagdmethoden, -techniken, -strategien**

Das Thema Jagd kann von zahlreichen, unterschiedlichen Blickwinkeln angegangen werden. In diesem Vortrag soll der Vorgang Jagd in seine einzelnen Abschnitte unterteilt und diese analysiert werden. Dies wird für tierische als auch menschliche Jäger getrennt dargestellt um Unterschiede und Gemeinsamkeiten herauszuarbeiten. Es ist offensichtlich, dass dem Menschen entscheidende physische Eigenschaften fehlen, um Beutetiere seiner Größe oder größer jagen zu können. Dass er trotzdem zu einem erfolgreichen Jäger werden konnte war nur aufgrund seiner "Hilfsmittel" (also Waffen, Fallen, etc.) möglich, die diese Mängel ausgleichen helfen. Es wird die Entwicklung dieser Hilfsmittel aufgezeigt und die möglichen Jagdmethoden für die verschiedenen Tierarten untersucht werden.

*Susanne C. Münzel (Tübingen)*

**New Results on the Palaeobiology of Bears on the Swabian Alb (Chronology, Isotopic Geochemistry and Palaeogenetics)**

Paleogenetic investigations at three geographically close caves in the Ach Valley near Blaubeuren have revealed two different cave bear haplogroups. These two haplogroups correspond to *Ursus spelaeus* (haplogroup 1) and *Ursus ingressus* (haplogroup 4) (Rabeder & Hofreiter 2004, *Die Höhle* 55, 58-77). This genetic variability was first attested for Geißenklösterle and Sirgenstein cave, but the new genetic data attest them also for Hohle Fels. In all three caves *Ursus ingressus* replaced *Ursus spelaeus* around 28 000 B.P.

The carbon and nitrogen isotopes of the two genetic types do not vary significantly, meaning that there is no dietary difference between them and *Ursus spelaeus* were in dietary competition with *Ursus ingressus* in the Ach valley. The radiocarbon dates suggested a sudden replacement (Hofreiter et al. 2007, *Current Biology* 17(4): R1-R3), which must have been accompanied by local extinction of the older cave bear, according to the dietary competition with the younger bear.

The possible reasons for this replacement are not clear yet. Climatic changes are unlikely, since the faunal composition remains the same and the environmental data do not differ significantly. But we cannot exclude human impact on the cave bear population, since a cave bear vertebra with an embedded fragment of a flint projectile was recovered in the Gravettian layer AH IIcf dated to 27 830±150-140 B.P. and gives indisputable proof of the hunting of cave bears. Numerous cut marks proof an ongoing exploitation of this species.

In this context, new radiocarbon dates and isotopic results on cave bears and coeval brown bears will help us to refine the possible scenarios of this complex evolutionary and ecological process. These results will be used to test hypotheses of competitive exclusion between the different bear species. This study will exemplify how combining evidence from different approaches can provide invaluable clues about palaeobiology of late Pleistocene large mammals such as fossil bears in Europe.

## First industries in Europe and settlement patterns

The settlement patterns in Europe generally considered that the first humans to inhabit Europe came from Africa through Eastern and central Europe to join Western Europe.

However studies undertaken in recent years on lithic material of Central and Western Europe, give a much more complex idea of dynamics of settlement than the models might suggest.

Indeed, if we consider the entire assemblage, the classical distinction between Acheulean on the west part, and without bifacial industries in the east part, becomes inoperative.

Moreover, the variability in both synchronic and diachronic dimension in the techno-complex usually considered is Worth to be shown.

If the examination of the lithic industry is still ongoing, it appears, however, in the current data, a large mismatch between these data and cultural models of exit from Africa to Europe during the Pleistocene.

✉ 1) INRAP GES-Bourgogne, 18 rue de la Chapelle, 89510 Passy, UMR 6130 - CEPAM, 250 rue A. Einstein, 06560 Valbonne, France, [nicoud@cepam.cnrs.fr](mailto:nicoud@cepam.cnrs.fr), [elisa.nicoud@inrap.fr](mailto:elisa.nicoud@inrap.fr)

2) UMR 7041 – ArScAn/AnTET, MAE, 21 allée de l'université, F-92023 Nanterre Cedex. [roxane.rocca@mae.u-paris10.fr](mailto:roxane.rocca@mae.u-paris10.fr)

Laura Niven<sup>1</sup>, Teresa Steele<sup>1,2</sup>, Kate Britton<sup>1,3</sup>, Vaughan Grimes<sup>1,4</sup>, Jean-Baptiste Malby<sup>5</sup>, William Rendu<sup>6,7</sup> and Mike Richards<sup>1,8</sup>

## Neandertal utilization of reindeer in the Quina Mousterian: Zooarchaeological and isotopic evidence from the site of Chez Pinaud, Jonzac (France)

The rockshelter of Chez Pinaud, Jonzac (Charente-Maritime, France) contained a rich stratigraphic sequence with artefacts from the Quina Mousterian, Denticulate Mousterian and Mousterian of Acheulean Tradition. The Quina assemblage originates from an extremely dense bonebed dominated by reindeer (*Rangifer tarandus*; NISP=5232, MNI=18). Exceptional bone preservation has facilitated an evaluation of Neandertal subsistence and ecology from this faunal assemblage. Anthropogenic modifications on bone are abundant, while carnivore skeletal remains and influences are minimal, indicating that Neandertals were the primary collectors of the reindeer. The actual location of reindeer hunting is unknown but our data suggest that complete or nearly complete reindeer carcasses were transported to the site for butchery. Numerous examples of articulated limb portions show discard of complete distal extremities and minimal post-discard disturbance. Meat removal and marrow exploitation are evident from the presence of all skeletal parts, numerous cut- and scraping-marks, hammerstone percussion marks, and bone flakes that are a result of fresh breakage. The majority of hunted reindeer are adults, though juvenile and old individuals are also represented. Osteometric data from postcranial remains indicate that both males and females are present. The stage of tooth eruption, in conjunction with cementochronological analyses of mandibular dentitions point to hunting episodes during multiple seasons, which suggests that Neandertals targeted reindeer during this taxon's seasonal migrations. Isotope techniques have been used to investigate the dietary and migratory behaviors of this prey species. Initial strontium isotope (<sup>87</sup>Sr/<sup>86</sup>Sr) data from sequentially-sampled enamel of three Jonzac reindeer individuals point to seasonal migrations between two different geological terrains. This is the first such evidence for Pleistocene reindeer and is comparable to intra-tooth isotope data from modern migratory caribou. Together with carbon ( $\delta^{13}\text{C}$ ) and nitrogen ( $\delta^{15}\text{N}$ ) isotope data from the Jonzac reindeer, we can reconstruct the palaeoecology of this prey animal and in turn, gain insight into the paleoenvironment in which Neandertals lived. The isotope analyses compliment the zooarchaeological data, allowing us to better understand Neandertal behavior during the Quina Mousterian.

✉ <sup>1</sup> Department of Human Evolution, Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology, Germany

<sup>2</sup> Department of Anthropology, University of California, Davis, USA

<sup>3</sup> Department of Archaeology, Durham University, England

<sup>4</sup> Department of Anthropology & Archaeology, Memorial University, Canada

<sup>5</sup> Institute de Préhistoire et de Géologie de Quaternaire, Université Bordeaux 1, France

<sup>6</sup> Université Toulouse Le Mirail, UMR 5608 TRACES, France

<sup>7</sup> Museum of Anthropology, University of Michigan, USA

<sup>8</sup> Department of Anthropology, University of British Columbia, Canada

*Jörg Orschiedt (Leipzig), Thomas Terberger (Greifswald)*

### **“Where are all the people gone?” Überlegungen zu den Menschenresten des Spätglazials bis frühen Holozäns in Mitteleuropa**

Seit einer Bestandsaufnahme der Körperbestattungen des Magdalénien Ende der 1990er Jahre erfolgte durch neue Untersuchungen eine Reihe von Korrekturen. Heute zeigt der Bestand an Menschenresten aus dem Spätglazial ein weit differenziertes Bild. Körperbestattungen scheinen eher selten zu sein, während verstreut aufgefundene menschliche Überreste aus Höhlen, die teilweise Manipulationsspuren zeigen, verstärkt in den Mittelpunkt rücken. Die Rolle der Höhlen für die Bestattungssitten im Spätglazial und mögliche Veränderungen des Totenbrauchtums in der Zeit des Endpaläolithikums bis frühen Holozäns werden diskutiert.

*Linda R. Owen (Erlangen)*

### **Fish in the Upper Paleolithic of Southwest Germany: Emergency or Staple Food?**

It has long been assumed that fish did not play a major role in subsistence during the Upper Paleolithic of Southwest Germany. The earlier emphasis on the recovery and analysis of large game remains was an important factor in the development of this view. In addition, the poor preservation of fish remains in comparison to those of large mammals makes it very difficult to judge their relative importance. The increasing recovery and analysis of fish bones suggest that the importance of fish has been considerably underestimated. The present evidence and ethnographic analogies suggest that fish began playing an increasingly vital role in Upper Paleolithic diets during the Gravettian. The occurrence of many species over long periods of time and what appears to be the development of specialized fishing equipment during the Magdalenian indicate that fishing had a long tradition in this region.

*Paloma de la Peña Alonso (Madrid)*

### **Discussion about the Gravettian period: Comparative of the Gravettian technological tradition in The Cantabrian and Eastern-Southern region of the Iberian Peninsula**

The aim of this proposal is to present the development of the Gravettian technological tradition in two of the main areas of Paleolithic's studies in the Iberian Peninsula: The Cantabrian region and the Eastern-Southern region. Its comparison pretends to contrast if a cultural unity within this period really exists, as Paleolithic research has assumed.

These two regions are especially significant to this purpose since these geographical areas have a great number of archaeological sites linked to this period. In first place, a synthesis of the principal stratigraphic sequences in the two areas, their chronology and paleoenvironment are going to be developed. In second place, the main aspects of the evidence used for the comparison will be presented. Those principal aspects are:

- Continuity and rupture with the previous and later periods in lithic technology.
- Main characters of the Gravettian lithic tradition in these two areas.
- Behavioral and economic models from archaeological evidence.
- Main characters of Rock Art for such period.

Finally, a discussion about the Gravettian identity and unification will be presented with all the data analyzed before.

✉ Paloma de la Peña Alonso, Prehistory Department, Faculty of Geography and History, Universidad Complutense de Madrid, Spain

*Andreas Pastoors, Gerd-Christian Weniger (Mettmann)*

### **Höhlenbilder in ihrem Kontext: Methoden der Raumplanung bei der Analyse eiszeitlicher Bilderhöhlen am Beispiel von Lascaux (Dordogne, Frankreich)**

Lange Zeit wurde bei Untersuchungen zu prähistorischen Höhlenbildern der sie umgebende Kontext stiefmütterlich vernachlässigt. Weder der Raum noch die archäologischen Objekte und Abdrücke wurden zur Analyse herangezogen. Wichtige Impulse gaben die Arbeiten von Leroi-Gourhan (1965), Rouzaud (1977) und Bégouën & Clottes (1981). Trotzdem fehlt bislang ein struktureller Ansatz, der Höhlenbilder als Bestandteil einer Fundlandschaft wertet.

Wesentliche Aspekte der neuartigen landschaftsarchäologischen Analyse in Höhlen stammen aus der Stadtplanung. Zugleich werden die Fähigkeiten des menschlichen Auges in der Dunkelheit integriert. Vor diesem Hintergrund ließ sich über die Dualität von Passage und Aufenthalt als Prinzipien der Raumanalyse ein Merkmalkatalog erarbeiten (Lichtzone, Raumtyp, Fortbewegungsart, Wegenetz und Platzangebot). Aus der Analyse der archäologischen Funde und Befunde können die jeweiligen Aktivitäten an den verschiedenen Konzentrationen (Höhlenbilder, archäologische Objekte und Abdrücke) rekonstruiert werden. Die Projektion dieser Konzentrationen auf die strukturierte Höhle hat gezeigt, dass in Lascaux ausschließlich 'Felsbildstellen mit Verbrauch eingebrachter Vorräte' vorkommen. Dies lässt vermuten, dass die Höhle für die Menschen keine fremde Welt war und, dass ein Masterplan für den Höhlenaufenthalt wahrscheinlich gemacht werden kann.

✉ Stiftung Neanderthal Museum, Talstraße 300, D-40822 Mettmann

*Andrea Picin (Tarragona)*

### **Application of a new typological approach to denticulate and notched tools systematic: the study of two Mousterian lithic assemblages**

This poster presents a new quantitative approach to denticulate systematic. In lithic studies denticulates and notched tools have been always considered a homogeneous category of artefacts. The principal typological lists (Bordes, 1961; Laplace, 1964; Gladilin, 1976) classified these artefacts in base of retouch positions and presumed functions, without a detailed analysis of their main features. The present research aims a critical and diachronical examination of notched retouched tools in the lithic collection of Abric Romani (Spain) and Grotta Maggiore di San Bernardino (Italy) to investigate whether denticulates are a homogeneous category of artefacts or can it be identified, inside this category, a morphological variability. The author propose a re-examination of the typological and methodological approach with a new definition and systematic. The study focus the observation principally in the retouched part itself than in the overall shape of the artefact. The notch length and the distribution of concavities on the retouched edge are used as discriminating units in the recognition of morphotypes. The analysis includes the study of blanks retouched outline, the distribution and dimension of notches, the angle of retouch and the measurement of Kuhn's index of reduction (1990). The grade of rejuvenation is an important aspect that affects the shape of artefacts. The understanding of the correlation between the outline resharpening and morphotypes could evidence possible manufacturing trends. In particular the investigation of chronological retouched tools production could highlight the maintenance of determinate technical procedures. The new quantitative approach permitted the identification of three notched tools (Hiscock and Clarkson, 2007) and eight denticulates morphotypes. These types are interpreted as redundant forms, created in base of their quantitative features. The impossibility to categorize these artefacts morphologically was probably the reason why the previous typological lists generalized the classification features. The new typology proposed, would promote a new framework to facilitate the classification of notched retouched tools and the comparison between different assemblages separate in time and space.

#### *References:*

- Bordes, F., 1961. *Typologie du Paléolithique ancien et moyen*, édition du CNRS, Paris  
Gladilin, V. N., 1976. *The problems of the Early Palaeolithic of Eastern Europe*, Kiev (in Russian)  
Hiscock, P., Clarkson, C., 2007. *Retouched notches at Combe Grenal (France) and the reduction hypothesis*. *American Antiquity* 72 (1), 176-190.

- Kuhn, S., 1990. A Geometric Index of Reduction for unifacial stone tools. *Journal of Archaeological Science* 17, 583-593.
- Laplace, G., 1964. Essai de typologie systématique. *Annali dell'Università di Ferrara*, sez. XV, suppl. II, vol. I, Ferrara

✉ Universitat Rovira i Virgili. Àrea de Prehistòria, IPHES (Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social), Avinguda Catalunya, 35 ES43002 Tarragona, [a.picin@hotmail.com](mailto:a.picin@hotmail.com)

*Daniel Richter (Leipzig), Matthias Krbetschek (Freiberg)*

### **Erste Altersabschätzung der Fundstelle Schöningen 13/I mittels Thermolumineszenz**

Aus der altpaläolithische Fundstelle von Schöningen 13/I wurden erhitzte Feuersteinartefakte und ebenfalls erhitzte natürliche Feuersteinbruchstücke geborgen. Damit ergibt sich die Möglichkeit der Datierung des Zeitpunkts der Erhitzung und damit eines Ereignisses, welches in direktem Zusammenhang mit der menschlichen Besiedlung steht, oder aber in einem geringen zeitlichen Abstand davon stattfand. Schöningen 13/I befindet sich im Liegenden von Schöningen 13/II und damit ermöglicht die Datierung dieser erhitzten Feuersteine die Bestimmung eines Maximalalters des Speerhorizonts. Eine erste Altersabschätzung erfolgt durch die Datierung eines erhitzten Feuersteins auf Basis einer soliden Dosimetrie, welches die 'lange' Chronologie der Sequenz von Schöningen stützt. Die Heterogenität der Sedimente lässt allerdings eine erhöhte Variabilität der Altersbestimmungen erwarten und es wird eine größere Anzahl an Proben benötigt, um eine verlässliche Aussage zum Alter der Fundstelle von Schöningen 13/I treffen zu können.

*D. Richter<sup>1</sup>, C. Bakels<sup>2</sup>, E. Brüh<sup>3,4</sup>, D. De Loecker<sup>2</sup>, S. Gaudzinski-Windbeuser<sup>4,5</sup>, A. Jagich<sup>2</sup>, L. Kindler<sup>4</sup>, T. Laurat<sup>3,4</sup>, W. Roebroeks<sup>2</sup>*

### **OSL and TL dating of the Palaeolithic site of Neumark-Nord 2**

The site of Neumark-Nord 2 (NN2) was located at the shore of a shallow lake. Several meters of mainly lacustrine sediments contain a rich lithic and faunal assemblage, which can be distinguished into several archaeological horizons. The age of the sedimentological sequence is constrained by the underlying Saalian and overlying Weichselian deposits. Luminescence dating methods were applied within the framework of a well developed program of archaeological sciences in order to obtain more accurate age information for this Middle Palaeolithic site

The deposition of a sandy sediment which contains the archaeological layer NN2/0 was dated by Optically Stimulated Luminescence (OSL) while the time of the prehistoric heating of lithic artefacts from the underlying archaeological occupation NN2/2 was determined by thermoluminescence (TL). Standard TL analysis was not possible because of the small size of the burnt artifacts and a single aliquot regeneration (SAR) method therefore had to be used. Given the novelty of this approach methodological comparisons were made in order to verify the validity of the approach employed.

The faunal remains indicate warm temperate conditions and palynological data suggests an Eemian age of the sequence and therefore serve as verification tool for the SAR TL-dating analysis of the heated artefacts. An excellent agreement was obtained and it can be established that the heating of the artefacts from NN2/2 took place during the early Eemian.

✉ 1 Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology, Department of Human Evolution, Deutscher Platz 6, 04103 Leipzig, Germany

2 Faculty of Archaeology, Leiden University, P.O. Box 9515, 2300 RA Leiden, The Netherlands

3 Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie, Richard-Wagner-Str.9, 06114 Halle, Germany

4 Römisch-Germanisches Zentralmuseum, Forschungsbereich Altsteinzeit, Schloss Monrepos, 56567 Neuwied, Germany

5 Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Institut für Vor- und Frühgeschichte, Schönborner Hof, Schillerstrasse 11, 55116 Mainz, Germany

Richter, J., Th. Uthmeier, Köln

**Die Magdalénien-Freilandfundstelle Bad Kösen-Lengefeld (Sachsen-Anhalt):  
Vorbericht über die Ausgrabungen 2008-2009**

Der Magdalénien-Freilandfundplatz Bad Kösen-Lengefeld wurde bereits in den 1960er Jahren durch V. Töpfer und D. Mania entdeckt. Im Sommer 2008 und 2009 hat das Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität zu Köln in Kooperation mit dem Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen eine Lehrgrabung durchgeführt, um die Erhaltungssituation und die Ausdehnung der Fundstelle zu klären. Auf einer Fläche von etwa 15 mal 25 m haben sich die Überreste eines Lagerplatzes erhalten, der durch mehrere Konzentrationen von Plattenlagen, Steinartefakten und Faunenresten gekennzeichnet ist. Die rekonstruierten Aktivitäten sind analog zu den unmittelbar benachbarten Station von Saaleck und umfassen neben der Herstellung von Steingeräten die Zerlegung von in der Nähe erlegten Pferden, die vor allem durch das Vorliegen von Zähnen nachgewiesen sind, und den Konsum von Nahrungsressourcen, die u. a. mit Hilfe von Kochsteinen aufbereitet wurden. Der Vortrag gibt einen Überblick über die bisherigen Geländearbeiten und diskutiert den Kontext der Funde und Befunde.

Roxane Rocca (Nanterre)

**The first settlements in Central Europe: how to study the lithic industry?**

When we talk about the first settlements of Europe, data for Central Europe are often ignored. This area is generally perceived as an original space (microlithic techno complex without bifacial pieces) or as very poor data (lack of reliable sites).

How to move the debate on early settlement patterns, taking into account in a critical way, data of lithic industries? The problem of the identification of anthropical Industry is central but complex, given that these early human productions are "uncharacteristic." How to study these old industries and what are the criteria that enable us to consider them human? Do these industries have some affinities? What methodology can we use to compare them?

✉ UMR 7041 – ArScAn/AnTET, MAE, 21 allée de l'université, F-92023 Nanterre Cedex.,  
[roxane.rocca@mae.u-paris10.fr](mailto:roxane.rocca@mae.u-paris10.fr)

Georg Roth (Leipzig)

**Bandbreitenoptimierte Kerndichteschätzung: Eine verbesserte bzw. neue Methode zur Fundverteilungsanalyse von einzeln eingemessenen Funden in 2D und 3D**

Der Vortrag beschäftigt sich mit der Verbesserung einer zukunftsweisenden Auswertungsmethode für einzeln eingemessene Funde in 2D und 3D. Mit der 3D Anwendung werden neue Wege der archäologischen Stratigraphieauswertung besprochen. Die Kartierung einzeln eingemessener Funde in Form von Punkten ist seit langem ein Standardverfahren zur Analyse von Fundverteilungen. Neuerdings werden auch erste dreidimensionale Punktverteilungen geplottet. Die Analysen der Verteilungen erfolgen dann jedoch häufig wieder als rein visuelle Interpretationen. Als methodische Neuerung werden seit wenigen Jahren quantitative 2D-Verteilungsauswertungen vorgenommen, wobei zwei Ansätze zu unterscheiden sind. Bei dem einen werden die Fundhäufigkeiten pro Grabungsquadrat als Dichteindikatormesswert benutzt (LÖW 2007): dieser Messwert wird dem Quadratmittelpunkt zugewiesen und mittels eines Interpolationsverfahrens wie z. B. Kriging für die gesamte Fläche geschätzt – es handelt sich also stets nur um eine Annäherung an die Dichteverteilung. Bei dem anderen Verfahren wird ausgehend von den Koordinaten der einzeln eingemessenen Funde mit einer sog. Kerndichteschätzung (KDE) direkt die Dichte geschätzt (z. B. NIGST 2006).

KDE ist aufgrund der direkten Koordinatenauswertung dem ungenaueren Interpolationsansatz vorzuziehen. Bislang ist der Einsatz von KDE jedoch noch von der Problematik der sog. Bandbreitenwahl beeinträchtigt (CONOLLY/LAKE 2006), so dass den bisherigen Resultaten stets noch eine gewisse Willkür-

lichkeit anhaftete. Als Bandbreite wird der Parameter bezeichnet, der die Verteilung des Dichtebeitrages eines Punktes im Raum steuert. Ohne eine standardisierte Form der Bandbreitenwahl ist es nicht möglich, mit KDE auf objektive Weise latente Strukturen im Verteilungsbild der Artefakte zu identifizieren.

Hier setzt der Vortrag an und stellt zunächst neue Verfahren zur objektiven rechnerischen Schätzung der Bandbreite vor (DUONG 2004) – dadurch wird die KDE vollständig zu einer objektiven Methode der Verteilungstrendanalyse und erlaubt die nachvollziehbare Identifikation von Artefaktkonzentrationen.

Der zweite Vortragsabschnitt stellt beispielhaft die Anwendung solcher bandbreitenoptimierter KDE (boKDE) für dreidimensionale Verteilungen vor. Das Verfahren stellt die erste analytische Methode zur Identifizierung von Fundverteilungstrends in 3D dar. Diese lassen sich als latente Strukturen in 3D visualisieren. Insbesondere für die Auswertung von Stratigraphien eröffnen sich dadurch bisher unbekannt Möglichkeiten: von der Visualisierung von Fundschichten anhand der Fundverteilung bis zum Vergleich verschiedener Funddichtetrends in 3D.

Als Beispieldaten dienen zum einen 2D- und 3D-Punktdaten einer Grabung der Nokkultur aus Nigeria (Daten: Dr. Rupp/Univ. Frf./ M.), anhand derer sich das Potential für die Erkennung latenter Strukturen besonders gut aufzeigen lässt. Anhand einer Fundverteilungsanalyse vom Erteböllefundplatz Fedderingen Wurth werden die Möglichkeiten der 3D-KDE für die Analyse von Stratigraphien aufgezeigt. Diese KDE von 3D-Verteilungen stellen eine Premiere in der mitteleuropäischen Archäologie dar.

#### *Literatur:*

J. Connolly/M. Lake, Geographical Information Systems in Archaeology. Manuals in Archaeology (Cambridge 2006).

T. Duong, Bandwidth selectors for multivariate kernel density estimation. Dissertation University of Western Australia (Perth 2004).

St. Loew, Rüsselsheim 122 und die Federmessergruppen am Unteren Main. Dissertation Universität zu Köln (Köln 2006).

Ph. Nigst, Eine Behausung aus dem Gravettien? Vorläufige Ergebnisse der GIS-basierten Analyse der räumlichen Verteilung der Fundobjekte in Grub/Kranawetberg (Niederösterreich). Arch. Austr. 88, 2004, 29–66.

✉ [groth@rz.uni-leipzig.de](mailto:groth@rz.uni-leipzig.de)

*Morgan Roussel (Leipzig/ Nanterre)*

#### **Internal evolution of the Châtelperronian? Diachronical analysis of the blade and bladelet production of Quinçay (Vienne, France)**

The demise of Neandertals is hotly debated. Several models has been proposed and they does not seem to be reconcilable. The study of sites with testimony of a possible evolution in the Châtelperronian could precise historical process(es) of the demise of the last Neandertals.

The cave of Quinçay (Vienne, France) excavated by F. Lévêque during twenty years presents an exceptional stratigraphy with three main layers of Châtelperronian. From the base to the top of the sequence an “ancient or typical” Châtelperronian, an “evolved” Châtelperronian and a “regressive” Châtelperronian has been described. Above this sequence there is no overlying Aurignacian or any other Palaeolithic layer. The châtelperronian layers are sealed by roof fall.

We propose here to bring new data, on the typo-technology of lithics from the three châtelperronian phases described at Quinçay. Across the sequence, the laminar production does not vary: it is orientated through the production of blanks for the châtelperronian points extracted from cores with two surfaces. Bladelets production -sometimes retouched- is confirmed in each of the three layers but varies from one layer to another. Carinated shape cores are more frequent in the “ancient” Châtelperronian, meanwhile prismatic bladelets cores are more frequent for the “evolved” and the “regressive” Châtelperronian.

At Quinçay, the laminar technology is clearly different from the Aurignacian. Nevertheless, bladelet technology seems to share technical aspects with the Aurignacian. At this point the question of influence of one group by another can be better assessed.

✉ MPI-EVA, Department of Human Evolution, Deutscher Platz 6, D-04103 Leipzig, Germany, and AnTET, ArScAn, UMR 7041, Maison René Ginouvès, 21 allée de l'Université, F-92023 Nanterre Cedex, France, [roussel@eva.mpg.de](mailto:roussel@eva.mpg.de)

## UP Anthropomorphic Figurines - a new way of communication? Reading body language.

The attitude and posture of living bodies provide important clues about intended actions and/or emotional status. The ability to read these physical signs is part of the neuronal hardware that has developed within the brain of all higher animals, including man: activated mirror neurons enable us to read another's intentions and emotions. This universal ability to "read" the physical signs shown by conspecifics is crucial to any social interchange and communication. It also provides the communicational basis for interaction, the establishment of *common ground* (Tomasello 2008).

All known anthropomorphic figurines from the UP display specific postures: they have body language. Breaking down this body language into discernible basic units (Bausteine) might provide clues for further investigation into the nature of their significance (Hahn 1986) without attempting to contest any established interpretations of their symbolic meaning.

Three anthropomorphic figurines, one half-relief of the Aurignacien and one Gravettien figurine are subject to examination:

1. the figurine „Löwenmensch“ found at Hohlenstein-Stadel/D (1939)
2. the „Adorant“ - half-relief, found at Geissenklösterle/D (1931)
3. the Lady of Hohle Fels/D (2008)
4. the silhouette figure the „Dancer“ found at Stratzing/Krems-Rehberg/A (1988)
5. the figurine „Willendorferin“ found at Willendorf/A (1908)

On the level of analogous (= physical) communication (Watzlawick 1982), there may be a differentiation between culturally determined body language and basic natural elements of body language that are used universally. These basic elements of body language produce emotional responses almost instantly within the actor as well as the spectator. These responses are not random, but always lie within the frame of a specific emotional complex. It is assumed that the makers of these figurines are our direct ancestors *Homo sapiens sapiens*, so the behavioural references here are those of shared modern human behaviour.

The method of determining the body language of the figurines uses the traditional practice of professional acting in breaking down the enigma of characters into consciously discernible communicational and emotional elements: understanding of a character on multiple levels is achieved by consciously reproducing the basic attitude (body language) of the character. Ten professional actors were asked to reproduce the body language of the figurines and communicate the emotional effects. Professional actors are familiar with the use of physical gestures and can consciously reflect and reproduce their emotional impact. The body language of the figurines was copied in a first step. The instant effect of the specific posture on the *frame of mind* was examined in a second step. Standard elements of body language were recognised – and therefore standard questions were answered - in a surprisingly consistent way for all the figurines.

### References:

- Bauer, J. (2005): Warum ich fühle, was du fühlst. Intuitive Kommunikation und das Geheimnis der Spiegelneurone. München.
- Conard, N.J. (2009): Die erste Venus; Zur ältesten Frauendarstellung der Welt. In: Eiszeitkunst; Kunst und Kultur. Kat. Ausstell. Stuttgart 09/10. Ostfildern. 268-272.
- Hahn, J. (1986): Kraft und Aggression. Die Botschaft der Eiszeitkunst im Aurignacien Süddeutschlands. Tübingen.
- Tomasello, M. (2008): Origins of Human Communication. Cambridge, Mass. & London.
- Watzlawick, P., Beavin, J.H., Jackson, D.D. (1982<sup>o</sup>) Menschliche Kommunikation. Bern, Stuttgart, Wien.

Flora Schilt, Saman Heydari-Guran, Elham Ghasidian, Christopher E. Miller, Nicholas J. Conard (Tübingen)

## Micromorphology of Ghar-e Boof

Ghar-e Boof is a cave-site located in the geographic region of Dasht-e Rostdam in the southern Zagros Mountains of Iran. Ghar-e Boof was first documented in August 2005 during a large-scale survey of the Rostdam Plain conducted by the Tübingen Iranian Stone Age Research Project (TISARP). The high density of finds and especially the deep, well-preserved deposits made the site particularly suitable for excavation. In the 1.5 m deep test excavation, four geological units were defined. All units yielded well-preserved

archaeological material dating from Islamic times until the early Upper Palaeolithic. Further excavation may result in a longer chronostratigraphic record since neither sterile deposits nor bedrock have yet been reached.

Here we report on preliminary geoarchaeological and micromorphological analysis of the entire stratigraphic sequence. Micromorphology employs thin sections of intact blocks of sediment to investigate the history of anthropogenic, geogenic and biogenic site formation processes. Through this analysis we were able to determine the nature of the burnt layers capping the site and also to investigate the various processes leading to the formation of the important early Upper Palaeolithic layers. Future research directions and goals will also be presented.

✉ Zentrum für Naturwissenschaftliche Archäologie, Institut für Ur- und Frühgeschichte und Archäologie des Mittelalters, Abteilung für Ältere Urgeschichte und Quartärökologie, Universität Tübingen

V. Schmid, G. Porraz (Tübingen)

### **The Early Middle Stone Age technology at Elands Bay Cave (Western Cape Province, South Africa): central issues and preliminary results**

Current archaeological investigations in Southern Africa have identified the appearance of innovative technologies within the context of the Stillbay and the Howiesons Poort sub-stages securely positioned between 80ka-50ka (Jacobs *et al.* 2008, Tribolo *et al.* 2009). These innovative complexes post-date an Early MSA that may include a more conventional technological background (Levallois-like flake production on local raw materials) and that may represent a relative stasis in MSA stone tool production. The identified contrast between the Early MSA and following Stillbay and Howiesons Poort complexes represents a chrono-cultural discontinuity within the MSA record. This archaeological contrast consequently has several implications regarding the evolution of African modern human societies; however it relies on a relatively thin research base. This project considers here the nature of lithic technology and economy of the Early MSA at Elands Bay Cave (Western Cape Province, South Africa) and aims to identify the technological trends therein. The site of Elands Bay Cave is located on the current Atlantic shoreline, in the Western Cape Province, about 15 km from the key MSA sequence of Diepkloof Rock Shelter (Rigaud *et al.* 1998). Elands Bay Cave was excavated in the 1970's by John Parkington (University of Cape Town) and has revealed a considerably long stratigraphic sequence mostly covering the Later Stone Age. The early MSA, found at the base of this sequence across several layers, is yet to be studied but has a preliminary designation of MSA I sub-stage (Volman, 1984). We outline here some preliminary features of the lithic *chaînes opératoires* at the site of Elands Bay Cave and initiate a broader discussion on the diachronic diversity as well as the geographic variability of the Early MSA in southern Africa.

#### *References:*

- JACOBS, Z., ROBERTS, R. G., GALBRAITH, R. F., DEACON, H. J., GRÜN, R., MACKAY, A. & ET AL (2008) Ages for the Middle Stone Age of southern Africa: implications for human behavior and dispersal. *Science* 322, 733-735.
- RIGAUD, J. P., TEXIER, P. J., POGGENPOEL, C. & PARKINGTON, J. (2006) Le mobilier Stillbay et Howiesons Poort de l'abri Diepkloof. La chronologie du Middle Stone Age sud-africain et ses implications. *C.R.Palévol*, 5, 1-11.
- TRIBOLO, C., MERCIER, N., VALLADAS, H., JORON, J. L., GUIBERT, P., LEFRAIS, Y., TEXIER, P.-J., RIGAUD, J.-P., PORRAZ, G., POGGENPOEL, C., PARKINGTON, J., TEXIER, J.-P. & LENOBLE, A. (2009) Thermoluminescence dating of a Stillbay-Howiesons Poort sequence at Diepkloof Rock Shelter (Western Cape, South Africa). *Journal of Archaeological Science*, 730-739.
- VOLMAN, T. P. (1984) Early prehistory of southern Africa. IN KLEIN, R. G. (Ed.) *Southern African prehistory and paleoenvironments*. A.A.Balkema.

✉ Institut für Ur- und Frühgeschichte und Archäologie des Mittelalters, Universität Tübingen, Tübingen, Germany

## Neandertal und Bonn-Oberkassel – neue Forschungen zum rheinischen Paläolithikum im LVR-LandesMuseum Bonn

Mit dem Originalskelett des Neandertalertypusexemplars aus der Feldhofer Grotte von 1856 und den spätpaläolithischen Menschenresten der Doppelbestattung von Bonn-Oberkassel beherbergt das LVR-LandesMuseum Bonn drei herausragende menschliche Skelettreste aus der Zeit des Paläolithikums, die in zwei museumseigenen Forschungsprojekten mittels moderner Verfahren umfassend neu untersucht werden um neue Erkenntnisse zur rheinischen und mitteleuropäischen Urgeschichte zu liefern.

Fragen zur Alterseinstufung der Funde, Verletzungen, Lebensalter, Krankheiten und Mangelerscheinungen der menschlichen Skelette, zu Wanderungsbewegungen, Verwandtschaftsgrad und der phylogenetischen Stellung innerhalb der Bevölkerungen Europas sowie der Ernährung sollen mittels Verfahren wie DNA-Analyse, CT, MikroCT, Rasterelektronenmikroskop sowie der Analyse stabiler Isotope geklärt werden. Für das Fundensemble von Bonn-Oberkassel, das aufgrund seiner einzigartigen Verbindung einer menschlichen Doppelbestattung mit Kunst und einem der ältesten Haushunde der Welt, für die Zeit vor rund 14 000 Jahren in Mitteleuropa zu einer der wichtigsten Quellen des späten Eiszeitalters zählt, sind neben den genannten Untersuchungen auch Gesichtsrekonstruktionen mit gerichtsmedizinischen Verfahren sowie DNA-Analysen am Hund geplant, die einen Beitrag zu dessen Domestikationsfrage liefern sollen.

Die Aufsehen erregendsten Resultate des bereits seit 1991 laufenden Neandertaler-Projekts waren die weltweit ersten Analysen an mitochondrialer DNA eines Neandertalers im Zeitraum von 1996 bis 1999. Sie weisen den Neandertaler eher als europäische Nebenlinie denn als direkten Vorfahren des heutigen Menschen aus.

*Werner Schoch (Langnau, CH):*

### **Holz und dessen Aussagekraft**

Anhand von Blättern, Blüten und Früchten sind Bäume bestimmbar. Leicht können Nadelhölzer von Laubhölzern unterschieden werden. Fehlen Blätter, Blüten und Früchte, zum Beispiel an geschälten Stämmen, Brettern oder im Boden gelagerten Hölzern, müssen zur Bestimmung andere Kriterien herangezogen werden. Makroskopisch lassen sich unsere Holzarten anhand ihres Querschnittes in drei Gruppen einteilen: Nadelhölzer (z.B. Pinus sp., Kiefer), ringporige (z.B. Quercus sp., Eiche) und zerstreutporige Laubhölzer (z.B. Fagus sylvatica, Buche). Schon bei einer schwachen Vergrößerung lässt sich die Feinstruktur dieser drei Holzarten im Querschnitt erkennen. Für eine genaue Bestimmung sind die mikroskopischen Merkmale unerlässlich, da die arttypischen Zellstrukturen vieler Holzarten erst bei stärkerer Vergrößerung erkannt werden können. Neben dem Querschnitt müssen dazu auch die Längsschnitte in radialer und tangentialer Richtung herbeigezogen werden. Diese Bilder werden mit Vergleichsmaterial oder mit Bestimmungsliteratur und Holzatlanten verglichen, einen umfassenden Einblick über die mitteleuropäischen Hölzer vermittelt z.B. der Atlas „Mikroskopische Holz Anatomie“, der im Internet unter der Adresse [www.woodanatomy.ch](http://www.woodanatomy.ch) frei zugänglich ist. In einer Seeuferzone bei Schöningen sind im Spät-Mittelpleistozän Hölzer ins Sediment gelangt und zugedeckt worden. Die seither stets unter Luftabschluss lagernden Hölzer überdauerten die Jahrtausende. Pilzen und Bakterien, die zum raschen Abbau von Holz Sauerstoff benötigen, war unter diesen Bedingungen eine Aktivität nicht möglich. Die Strukturen der Hölzer blieben deshalb bis in den Mikrobereich vorzüglich und einzigartig erhalten.

Aus allen Verlandungsphasen der Zwischeneiszeit mit den Homo erectus-Funden liegen Hölzer vor. Das Artenspektrum ändert sich im Laufe der Zeit und zeigt eine zunehmende Klimaverschlechterung. Die Schicht mit der Fundstelle Schöningen 12 wird von wärmeliebenden Laubhölzern geprägt, die auf ein Temperaturmaximum des Interglazials hinweisen, während kalteertragende Nadelbäume, die im Späerhorizont von Schöningen 13 vorkommen, bereits auf die erneut kommende Eiszeit hindeuten. Zusammen mit botanischen und zoologischen Resten lassen sich damit Klima und Umwelt zuverlässig rekonstruieren.

✉ Werner Schoch, Labor für Quartäre Hölzer, Langnau, Schweiz, Unterrütistrasse 17,  
CH - 8135 Langnau; [holz.schoch@pop.agri.ch](mailto:holz.schoch@pop.agri.ch)

*Jordi Serangeli (Tübingen), Jens Lehmann (Hannover), Nicholas J. Conard (Tübingen):*

### **Schöningen: Die Untersuchung des DB-Pfeilers**

Der Abbau des DB-Pfeilers im Tagbeau Schöningen (siehe Hugo Obermaier Tagung 2009) ist abgeschlossen. Zwischen Juni 2008 und Dezember 2009 konnten insgesamt 12 Areale (Schöningen 12 II, Schöningen 12 II Plateau 1 bis 9, Schöningen 12 II N und W) entlang des Ufers eines über 300.000 Jahre alte See untersucht werden. Obwohl mit der wissenschaftliche Auswertung dieser Areale gerade erst begonnen wurde, kann man schon jetzt erste Aussagen tätigen. Somit liefern die neuen Funde aus dem DB-Pfeiler einen weiteren Einblick ins späte Altpaläolithikum Europas.

Einige hundert Meter von Schöningen 12 II entfernt wurde 2009 eine weitere Fundstelle mit organogener Erhaltung entdeckt (Schöningen 13 DB). Zwar erbrachte diese keine Werkzeuge und Tierknochen, jedoch sehr gut erhaltene Hölzer und Tannenzapfen. Damit eröffnet die Fundstelle 13 DB die Möglichkeit zur Durchführung weitergehender Untersuchungen zur Klima- und Umweltgeschichte der Region.

✉ [jordi.serangeli@uni-tuebingen.de](mailto:jordi.serangeli@uni-tuebingen.de), [jens.lehmann@nld.niedersachsen.de](mailto:jens.lehmann@nld.niedersachsen.de),  
[nicholas.conard@uni-tuebingen.de](mailto:nicholas.conard@uni-tuebingen.de)

*Marie Soressi<sup>1,2,3</sup>, M. Rousset<sup>3</sup>, W. Rendu<sup>4,5</sup>, S. Rigaud<sup>6</sup>, J.-J. Hublin<sup>2</sup>*

### **A new Initial Upper Paleolithic sequence north of the 45<sup>th</sup> parallel: Les Cottés (Vienne, France)**

Les Cottés was discovered at the end of the nineteenth century. This cave site is known for its well preserved Aurignacian industries and for Les Cottés point, type fossil of the “evolved” Châtelperronian (Pradel, 1963). In 2006, we started a new excavation program which already shed new light on the succession of industries at the beginning of the Upper Paleolithic at the southwestern margins of the Parisian Basin. Inventories of retouched tools, cores, and blades/bladelets of each assemblage show that “evolved” Châtelperronian, initial Aurignacian (elsewhere called proto-Aurignacian or archaic Aurignacian) and early Aurignacian are preserved in sequence at Les Cottés. The last assemblage preserved at the top of the sequence is for now attributed to a final early Aurignacian.

Our analyses confirm that Châtelperronian and Initial Aurignacian are north of 45<sup>th</sup> parallel. We also show that this septentrional initial Aurignacian is more ancient than the early Aurignacian, as well as in the more meridional sequences. In this paper, we will focus on changes in the lithic technology through the sequence. We will also present the new bone-tools discovered in the Chatelperronian and in the Aurignacian.

→ see enclosed figure and also: <http://www.eva.mpg.de/evolution/files/les-cottes.htm>

✉ <sup>1</sup> INRAP, 525, avenue de la Pomme de Pin, F-45590 Saint-Cyr-en-Val, France, [marie.soressi@inrap.fr](mailto:marie.soressi@inrap.fr)

<sup>2</sup> MPI-EVA, Dept. of Human Evolution, Deutscher Platz 6, D-04103 Leipzig, Deutschland

<sup>3</sup> AnTET, ArScAn, UMR 7041, Maison René Ginouvès, 21, allée de l'Université, F-92023 Nanterre Cedex, France

<sup>4</sup> University of Michigan, Museum of Anthropology, 4013 Museums Building, Ann Arbor, Michigan 48109-1079, USA

<sup>5</sup> UMR 5608 TRACES, Université Toulouse le Mirail, 5 allées A. Machado, F-31058 Toulouse cedex 9, France

<sup>6</sup> UMR 5199 PACEA-IPGQ, Université Bordeaux 1, Avenue des facultés, Bât. B18, 33405 Talence, France

*Mareike Stahlschmidt, Paul Goldberg, Christopher Miller, Nicholas J. Conard (Tübingen)*

### **Vorläufige Ergebnisse der mikromorphologischen Untersuchungen an der Fundstelle Baaz, Südwest-Syrien**

Im Rahmen des Tübingen Damaskus Ausgrabungs- und Survey Projekts (TDASP) wurden 1999 intakte archäologische Ablagerungen in einem Abri innerhalb des aus Kalkstein bestehenden oligozänen Kliffs oberhalb des Jaba'deen Passes (Syrien) entdeckt. Diese Fundstelle, genannt Baaz, wurde in den Jahren

1999, 2000 und 2004 über eine Fläche von ca. 18m<sup>2</sup> bis zu 2m tief ausgegraben. Dabei wurden im Feld 7 geologische Schichten mit archäologischen Hinterlassenschaften aus dem Jungpaläolithikum, dem Epipaläolithikum und dem Neolithikum unterschieden. Die Fundstelle zeichnet sich im Besonderen über den Befund eines epipaläolithischen Hausbodens (GH 3b) mit eingelassenem Mörser und einer Feuerstelle aus. Mikromorphologische Untersuchungen dienen hier der Analyse der Beschaffenheit, der Bauweise und des Gebrauchs des Befundes GH 3b, sowie einer Rekonstruktion der kulturellen und natürlichen Formationsprozesse des Fundplatzes.

*Literatur:*

Conard NJ (ed.) 2006. Tübingen – Damascus Excavation and Survey Project 1999-2005. Kerns Verlag: Tübingen.

Dodonov AE, Kandel AW, Simakova AN, Masri M, Conard NJ. 2007. Geomorphology, site distribution, and Paleolithic settlement dynamics of Ma'aloula region, Damascus Province, Syria. *Geoarchaeology* 22: 589-606.

*Martin Street, Elaine Turner (Neuwied)*

**Contributions to the context and function of the Magdalenian site at Gönnersdorf (Rhineland-Palatinate) – the evidence of the fauna**

At the end of 2009, a major area of research - the faunal analysis – was completed for the Magdalenian site of Gönnersdorf. The information obtained makes an important contribution for the interpretation of the function of the individual find concentrations recognized at the locality (K I - K IV and SW).

The analysed animal bones, teeth and antler provide evidence for the range of species hunted and the nature of their exploitation, the nutritional value for humans of the material represented and hence the potential scale of occupation, the spatial distribution of the various faunal elements and the season(s) of occupation of the site. Possible interpretations are suggested for the recognized patterns.

In a further stage of analysis the hypotheses based on the faunal evidence can be tested and incorporated into an overall synthesis under consideration of analyses of other categories of material to provide a broader understanding of the site and its context and function.

*Andreas Pastoors, Yvonne Tafelmaier, Gerd-Christian Weniger (Mettmann)*

**The gist of the matter – core reduction strategies at the Middle Palaeolithic site *Balver Höhle* (North Rhine Westphalia, Germany)**

***Des Pudels Kern – Kernzerlegungsstrategien am mittelpaläolithischen Fundplatz Balver Höhle (Nordrhein-Westfalen, Deutschland)***

In the past years, the significance of bladelet production has become more and more important within the discussion about the transition from the Middle to the Upper Palaeolithic. The diversity of methods to produce bladelets is on the one hand used to identify chrono-cultural units and on the other hand to expose diachronic relations. However, the presence of blade and bladelet cores within Middle Palaeolithic assemblages can also be considered as evidence for the constant level of technological knowledge. Within all horizons of the Balver Höhle (North Rhine Westphalia, Germany) numerous unidirectional bladelet cores could be identified. They are imbedded within a broad spectrum of “typical Middle Palaeolithic” core reduction strategies. Given configurations were used for bladelet production either ad hoc or with little preparation. In our opinion, such an approach should be seen as opportunistic.

By analysing the efficiency of the configuration of the reduction surfaces (of cores) differences and similarities between the various blank production concepts concerning the economy of the working process can be attested. In a second step it seems possible to study interactions between environment, subsistence, function and economisation of working processes.

✉ Stiftung Neanderthal Museum, Talstr. 300, D-40822 Mettmann

## **Das Magdalénien des Hohle Fels**

Im Rahmen einer Dissertation über das Magdalénien des Hohle Fels im Alb-Donau-Kreis wird die Analyse der Steinartefakte aus den entsprechenden Schichten im Mittelpunkt stehen. Dabei werden sowohl die Herstellungstechnologie als auch formenkundliche Aspekte ausführlich diskutiert. Fragen bezüglich der verwendeten Rohmaterialien werden ebenfalls eine zentrale Rolle einnehmen.

Die Bedeutung des Hohle Fels für die urgeschichtliche Forschung kann nicht hoch genug eingeschätzt werden, was sich vor allem durch die reichen frühjungpaläolithischen Fundschichten (hier sei insbesondere die Kunst des Aurignacien erwähnt) dokumentiert. Demgegenüber haben die Funde des Magdalénien (aus Schichtkomplex A) bislang nicht die ihnen gebührende Aufmerksamkeit erfahren. Denn diese Funde markieren gleichsam die letzte gesicherte Begehung der Höhle in der letzten Eiszeit. Dies ist insofern von großer Bedeutung, als dass die Träger der Magdalénien-Kultur die ersten „Siedler“ nach der letzten großen Vereisung der Würmeiszeit (von ca. 20.000-18.000 BP) in jenen Teilen Mitteleuropas waren, die während des Hochglazials durch das harsche Klima nicht oder kaum bewohnbar waren. Durch den dem Magdalénien vorangehenden, mehr oder weniger sterilen Schichtkomplex B ist diese Besiedlungslücke auch im Hohle Fels offenbar. Dadurch ergeben sich nun mehrere interessante Fragestellungen: woher kamen die Träger des Magdalénien? Wie können ihre Beziehungen in andere Regionen sichtbar gemacht werden? In welcher Art und Weise wurde die Umwelt genutzt bzw. besiedelt? Zu diesen Fragen können technologische und typologische Untersuchungen Antworten geben. Speziell Kontakte und Beziehungen zu anderen Fundstellen (hier ist insbesondere an die Fundstellen des Ach- und des Schmiedtales zu denken), aber auch in andere Regionen können durch die Herkunft der Rohmaterialien und durch die angewandten Technologien (im Vergleich mit anderen Fundstellen) aufgezeigt werden. Dies gilt auch im Hinblick auf symbolische Äußerungen, weshalb die bereits publizierten Schmuck- und Kunstobjekte ebenfalls in die Betrachtung mit einfließen sollen. Denn gerade unter den Aspekten der Kultur und der Vorstellungswelt einer prähistorischen Menschengruppe, sowie ihres Identitätskonzeptes, sind letztgenannte Artefakte besonders bedeutsam.

Eine Frage, die fundplatzspezifisch ist, ist diejenige nach der Abgrenzung des Magdalénien nach unten gegenüber dem Gravettien. Schicht IIa, die anfänglich dem Gravettien zugerechnet wurde, enthält nach allem auch magdalénienzeitliche Artefakte. Hier lässt sich möglicherweise eine technologisch/typologisch begründete Abgrenzung vornehmen. Insgesamt muss gesagt werden, dass die verschiedenen magdalénienzeitlichen Begehungen kaum voneinander abzugrenzen sind, da Schichtkomplex A gestört und sogar von Rinnenstrukturen durchzogen ist.

## **Biostratigraphie und Altersstellung der mittelpleistozänen Reinsdorf-Sequenz im Tagebau Schöningen**

Die Sedimentation der untersuchten limnisch-telmatischen Fazies (Rinne Schöningen II) hat mit unterschiedlich diskordanter Ausprägung über schwach humosen Beckenschluffen (Rinne Schöningen 13 I) beziehungsweise über Denudationsflächen, die den Elster zeitlichen Komplex überlagern, eingesetzt. Insgesamt können in dieser Sequenz bis zu fünf Verlandungsfolgen lithologisch ausgegliedert und vegetationsgeschichtlich und paläoökologisch detailliert untergliedert werden. Hoch- und spätwarmzeitliche Abschnitte der mittelpleistozänen Reinsdorf Abfolge können im Bereich der archäologischen Fundstellen Schöningen 12 II, (Fundstelle 1, Thieme & Mania, 1993, Thieme et al., 1993) und Schöningen 13 II aufgrund der charakteristischen Vegetationsentwicklung eindeutig korreliert werden (Urban et al., in prep.). Der Paläolithfundhorizont 1 (Schöningen 12 II-1) liegt im Bereich der Carpinus-Picea-Abies-Zone. Palynologisch vergleichbare Horizonte finden sich in den Profilen Schöningen 13 II der Folge 1, die nach neuen <sup>230</sup>Th/U Untersuchungen eine Korrelation mit der marinen Sauerstoffstopenstufe 9 (Urban et al., submitted) nahe legen. Der Datierung folgend würde das (Reinsdorf) Interglazial einen regional stark variierenden, vegetationsgeschichtlich ungewöhnlich entwickelten Holstein-Typus darstellen. Auf das Interglazial folgt eine Phase (Folge 2) mit offener Vegetation, die Gräser- und terrestrischen Kräuter erreichen Werte von bis zu 70%, an deren Basis ein zweiter Paläolithhorizont (Fundstelle 2) mit Flintwerkzeugen und einer Feuerstelle gefunden wurde (Schöningen 12 II-2). Danach setzt eine erneute von *Juniperus* begleitete Ausbreitung von *Betula* und *Pinus* ein (Folgen 3 und 4). *Salix*, *Alnus* und

*Picea* spielen eine untergeordnete Rolle, bemerkenswert ist das Vorkommen der kontinentale Klimaverhältnisse anzeigenden *Larix*. Der Waldschluss kann nicht sehr dicht gewesen sein, was durch die Anwesenheit von Steppenelementen (Beifuß u.a.) neben reichem Gräser Vorkommen belegt ist. Die Ericaceae begleiten als Repräsentanten von Zwergstrauchgesellschaften kleinere, mehrmals beobachtete Oszillationen in diesen postwarmzeitlichen Phasen. An der Basis der Folge 4 in jüngsten, trocken-kühlen, kiefern- und birkenreichen waldzeitlichen Abschnitten (Urban, 2007) liegt der archäologische Horizont, der Fichtenholzspeere enthält (Thieme, 1997). Mit der Folge 5 ist dieser Interglazial-Frühkaltzeit-Zyklus mit seinen Oszillationen beendet und ein hochkaltzeitliches Klima schließt sich an.

*Literatur:*

- Thieme, H., 1997. Lower Paleolithic hunting spears from Germany. *Nature* 385, 807-810.
- Thieme, H., Mania, D., 1993. „Schöningen 12“ - ein mittelpleistozänes Interglazialvorkommen im Nordharzvorland mit paläolithischen Funden. *Ethnographisch-Archäologische Zeitschrift* 34, 610-619.
- Thieme, H., Mania, D., Urban, B., van Kolfschoten, T., 1993. Schöningen (Nordharzvorland) eine altpaläolithische Fundstelle aus dem mittleren Eiszeitalter. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 23, 147-163.
- Urban, B., 2007. Interglacial pollen records from Schöningen, north Germany. In: Sirocko, F., Claussen, M., Sánchez Goni, M.F., Litt, T., (Eds.), *The climate of past interglacials*. Elsevier, Amsterdam, pp. 417-444.
- Urban, B., Sierralta, M., Frechen M. (submitted): New evidence for vegetation development and timing of Upper Middle Pleistocene interglacials in Northern Germany and tentative correlations. *Quaternary International*
- Urban, B., Sierralta, M., (in prep.): New palynological evidence and dating of the Reinsdorf sequence and related deposits in Open Mine Schöningen. *Schöningen Proceedings*.

✉ [b.urban@uni.leuphana.de](mailto:b.urban@uni.leuphana.de)

*C. Verna, V. Grimes, M. Toussaint, J.-J. Hublin, M. P. Richards*

**Strontium isotope evidence for the mobility of the Neandertal child from Scladina (Belgium)**

Strontium isotope ratios ( $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ ) in tooth enamel can be used to track past human and animal migration and movement patterns. This method allows us to determine whether the analysed Neandertals lived in the area where they were found during the period of tooth formation or spent this period of time elsewhere. To date, there have been very few applications to Neandertals, largely due to the large sample sizes required for more traditional analytical methods. Here we present the results of new analysis of 13 teeth belonging to the Neandertal child found at the Belgian site Scladina (Belgium), who lived some 127 ky ago. We applied a relatively non-destructive sampling method, using a laser ablation unit coupled to a multicollector inductively coupled plasma mass spectrometer (MC-ICP-MS) on dental enamel to produce strontium isotope values. The  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  ratio obtained on the enamel is compared to the bio-available strontium isotopes in the limestone area surrounding the cave (Meuse river) as well as in different geological areas located further north and south. To produce this background data, we collected and analysed 90 plant and snails specimens from 20 locations across different geological bedrocks using solution MC-ICP-MS. We also analysed rodent and small carnivore teeth found at the site of Scladina in the same layers that contained the Neandertal remains. The results show a very local signature at the time of growth of the Scladina deciduous molars, i.e. very early childhood, suggesting very little movement from the area around the cave at this period of life. The results obtained on several teeth belonging to a single individual representing different periods of life, allowing us to discuss possible changes in lifetime mobility.

- ✉ 1) Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology. Deutscher Platz 6, 04103 Leipzig, Germany;
- 2) Department of Archaeology Memorial University St. John's, Newfoundland A1C 5S7 Canada [vgrimes@mun.ca](mailto:vgrimes@mun.ca);
- 3) Direction de l'Archeologie, Service Public de Wallonie, 1 rue des Brigades d'Irlande, B-5100 Namur; [michel.toussaint@spw.wallonie.be](mailto:michel.toussaint@spw.wallonie.be);
- 4) Department of Anthropology, University of British Columbia, Vancouver, British Columbia V6T 1Z1, Canada

Th. Bence Viola (Leipzig)<sup>1</sup>, Anatoly V. Zenin<sup>2</sup>, Anatoly P. Derevianko (Novosibirsk)<sup>2</sup>

### Upper Palaeolithic human remains from Strashnaya cave (Altai Mountains, Russian Federation)

Strashnaya cave, in the northwestern part of the Altai, was originally excavated in 1969-70 under the direction of A. Okladnikov, with a second campaign undertaken in 1989 by Derevianko and colleagues. Since 2005, the site has been excavated again by A. Zenin.

The stratigraphy of the site is rather complex, with stratigraphic levels 1 and 2 probably dating to the Holocene. Level 3 - from which the gros of the artefacts, and the hominid remains described here derive from - was subdivided into three substrata, 3/1, 3/2 and 3/3. The lower part of Layer 3 includes a blade-based, Levallois Mousterian of the Kara-Bom type, while the upper part (3/1) contains an Upper Palaeolithic assemblage.

The hominid remains derive from an area near the cave wall, where horizon 3/1 is slightly mixed with older deposits, and thus their attribution to the Upper Palaeolithic is not completely secure. They consist of 8 teeth probably belonging to the same individual, about 7-9 years old.

Metrically, most teeth of Strashnaya 1 are well beyond the range of variation of both recent and Upper Palaeolithic modern humans, and are even at the upper limit of the Neanderthal distribution. The only exception is the I<sup>2</sup>, the only tooth that differentiates well metrically between these groups; here Strashnaya 1 is significantly smaller than all Neanderthals. Morphologically, the dentition preserves several plesiomorphic features, such as the marked anterior fovea on the M<sub>2</sub>, and the complex lingual relief of the C<sub>inf</sub>, but typical derived characters of Neanderthals, such as a midtrigonid crest are missing. The I<sup>2</sup> shows shoveling both lingually and labially, without a marked lingual tubercle. This is very much unlike the shoveling seen in Neanderthals or in Asian *Homo erectus*, and more reminiscent of the double shoveling seen in recent Native Americans.

✉ 1 Max-Planck-Inst. f. Evolutionary Anthropology, Leipzig;

2 Institute of Archaeology and Ethnography, Siberian Branch, Russian Academy of Sciences, Novosibirsk

Gabriele Zipf, Kurt Felix Hillgruber, Robin Gerst (Hannover)

### Forschungs- und Erlebniszentrum Schöninger Speere

Der Braunkohletagebau Schöningen ist archäologisch eine der bedeutendsten Fundstellen, denn er wirft ein neues Licht auf den Urmenschen und seine Lebenswelt vor mehr als 300.000 Jahren. Das Niedersächsische Landesamt für Denkmalpflege führt im Tagebau Schöningen seit 1982 Ausgrabungen durch. Die Arbeiten werden seit 2008 in Kooperation mit der Universität Tübingen an der Fundstelle 12 II und ab März 2010 an der Fundstelle 13 II in einem gemeinsamen DFG-Projekt fortgesetzt. An der Fundstelle Schöningen 13 II-4 wurden zwischen 1994 und 1998 durch H. Thieme acht hölzerne Wurfspere entdeckt (Thieme 2007). Zusammen mit den Skelettresten von mindestens 20 Pferden sind sie die letzten Zeugnisse einer Großwildjagd, die hier an den Ufern eines ehemaligen Sees stattfand. Den guten Zustand von Hölzern und Knochen verdanken wir den einmaligen Erhaltungsbedingungen. Bald nach dem Ereignis stieg der Seespiegel an und konservierte unter Sauerstoffabschluss den Schauplatz des Geschehens. In den folgenden Jahrtausenden überdeckten mächtige Ablagerungen der letzten Eiszeiten den Platz, so dass er heute in einer Tiefe von 15 Metern liegt.

Die „Schöninger Speere“ sind die ältesten erhaltenen Jagdwaffen der Menschheit. Mit den bis zu 2,50 Meter langen Speeren aus Fichtenholz konnte ein geübter Jäger etwa 80 Meter weit werfen. Sorgfältig bearbeitet und mit heutigen Wettkampfspeeren durchaus vergleichbar, zeugen sie von einem erstaunlichen handwerklichen Können und deuten auf unerwartet hohe Fähigkeiten der Urmenschen hin. Diesen einmaligen Funden kommt eine weltweite Bedeutung zu, denn sie verändern unser Bild des Urmenschen grundlegend. Der *Homo erectus*, der Vorfahre des Neandertalers, konnte nicht nur technologisch hochwertige Waffen bauen, sondern verfügte auch über ausgefeilte Jagdstrategien und ein komplexes soziales Gefüge. Fähigkeiten, die man bislang nur dem modernen Menschen zugeschrieben hat. Die sensationellen Entdeckungen von H. Thieme ebenso wie die zukünftigen wissenschaftlichen Ergebnisse sollen ab 2012 einer breiten Öffentlichkeit präsentiert werden. So entsteht am Rande des spektakulären Tagebaus das „Forschungs- und Erlebniszentrum Schöninger Speere“. Aus Mitteln des Landes Niedersachsen zum Konjunkturprogramm II wird bis Sommer 2012 ein Ort geschaffen, an dem laufende Forschung und innovative Ausstellung sich ergänzen.

Die wissenschaftliche und konzeptionelle Begleitung dieses Projektes ist seit November 2009 am Niedersächsischen Landesamt für Denkmalpflege angesiedelt. Laufende Arbeiten umfassen die Konzeption des Ausstellungs- und Forschungsbereiches, die Planung der Außenanlagen sowie die Erarbeitung von Ausstellungsinhalten. Ziel des Projektes ist, der weltbedeutenden Fundstelle eine Bühne zu bieten, auf der sich die laufende Forschung und eine innovative Ausstellung ergänzen und gegenseitig inspirieren – ein Ort, der informiert und Spaß macht.

*Literatur:*

H. Thieme (ed.) 2007: Die Schöninger Speere – Mensch und Jagd vor 400 000 Jahren. Begleitbuch zur Niedersächsischen Landesausstellung. Stuttgart 2007

✉ Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege, Forschungs- und Erlebniszentrum Schöningen, Scharnhorststraße 1, D-30175 Hannover  
[gabriele.zipf@nld.niedersachsen.de](mailto:gabriele.zipf@nld.niedersachsen.de); [felix.hillgruber@nld.niedersachsen.de](mailto:felix.hillgruber@nld.niedersachsen.de);  
[robin.gerst@nld.niedersachsen.de](mailto:robin.gerst@nld.niedersachsen.de)

N. Zwyns (*Leipzig*), A.A. Sinitsyn (*Petersburg*)

**Microblades in the Aurignacian of Kostenki 14: technological and contextual implications**

The Volcanic Ash level from Kostenki 14 yielded a lithic assemblage attributed to the Aurignacian techno-complex, including a set of ornament pieces and dated around 32ka. As shown by recent work on Western and Central European Aurignacian, differences in bladelet and microblade production systems led authors to a re-interpretation of its chrono-cultural divisions. We will try here to describe the material uncovered in Kostenki 14 and to compare our results with material known from Proto-Aurignacian, Baradostian and Aurignacian assemblages. We will then try to address methodological issues, such as the role played by the carinated elements in Aurignacian assemblages and the relevance of analytical metric classes such as *bladelet* and *microblades*.

✉ 1) Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology, Department of Human Evolution, 6, Deutscher Platz, 4103 Leipzig, Germany; 2) Institute for the History of Material Culture, Russian Academy of Sciences, Dvortsovaia nab., 18. St. Petersburg. 191186. Ru

## Exkursionsbeiträge

### Alt- und mittelpaläolithische Funde Mitteldeutschlands im Lichte der Quartärstratigraphie und Paläogeographie

von

Lothar Eißmann (Leipzig)

Das Quartär des gesamten Gebietes der ehemaligen DDR wurde in den 60er bis 80er Jahren unter Auswertung aller Befunde im Maßstab 1 : 50 000 revisionskartiert. Der mitteldeutsche Raum war in dieser Kampagne insofern begünstigt, als der Kartierung mehr als 250 000 Bohrungen und während der gesamten Kartierungszeit über 20 Großaufschlüsse (Tagebaue) der Braunkohleindustrie zur Verfügung standen und sich die Forschung auf eine 150jährige Tradition stützen konnte.

Quartärgeologisch zu unterscheiden ist ein *Präelsterkomplex* mit Dominanz von Flussschottern („Älteres Fluvial“<sup>4</sup>) und wichtigen fluvial-limnischen Sedimentvorkommen mit warmzeitlichen Säugern (Untermaßfeld, Voigtstedt u. a.). Dominanten der *Elstereiszeit* sind zwei Grundmoränen und weit verbreitete Flussschotter des Früh- und Spätglazials. Vorgeschichtlich von höchster Relevanz ist das „*Mittlere Fluvial*“, das Schotter des Elsterspätglazials, der Holsteinwarmzeit und des Saalefrühglazials mit Erwärmungsphasen umfasst. Damit zum Teil verzahnt sind zahlreiche Vorkommen limnischer Sedimente der Holsteinwarmzeit. Diese Sequenz wird über großen Flächen von zwei, lokal drei Grundmoränen der *Saaleeiszeit* im Sinne des Drenthe-Stadiums bedeckt. Zwischen den Grundmoränen existieren keine Warmzeitbildungen. In Hohlformen über den Moränen sind zwischen Harz und Neiße zahlreiche Vorkommen von Sedimenten der *Eemwarmzeit* erhalten mit konkordantem Übergang in die *Weichseiszeit*. Diese ist vor allem durch Flussschotter (Niederterrasse) und Löss vertreten. Von höchster Wichtigkeit ist der regionale Befund der Schichtkohärenz von der frühen Elstereiszeit bis in die Weichseiszeit.

#### Fundstätten aus dem „Mittleren Fluvial“

Die Fundstätten Wangen und neuerdings Uichteritz bei Weißenfels sind aller Wahrscheinlichkeit nach älter als das Optimum der Holsteinwarmzeit mit *Corbicula fluminalis* und in die ausgehende Elstereiszeit bis frühe Holsteinwarmzeit zu stellen. Die Fundplätze Wallendorf, Markkleeberg, Eythra (z. T.), Zwochau, Köchstedt und auch Hundisburg, Wettin, Werdershausen liegen sämtlich über der (zweiten) Elstergrundmoräne oder ihrem Auswaschungsrückstand in Schottern der „Hauptterrasse“ = Frühsaale-Schotterterrasse. Die Hauptakkumulation begann nach den jüngsten Pollenzonen der Holsteinwarmzeit (Zone 6, 7). Fundschichtalter also frühe Saaleeiszeit, Herstellungsalter der Artefakte späte Elstereiszeit bis frühe Saaleeiszeit.

#### Fundstätten nichtfluvialer Genese

Alle renommierten weiteren Fundplätze wie Bilzingsleben, Schöningen, Ehringsdorf, Taubach, Weimar, Neumark-Nord und Gröbern sind jünger als die Untere und höchstwahrscheinlich auch die Obere Elstergrundmoräne, Gröbern und Neumark-Nord jünger als die saaleeiszeitlichen Drenthe-Grundmoränen, Schöningen sicher älter. Die Vorkommen Bilzingsleben, Ehringsdorf, Weimar und Taubach liegen außerhalb der Saalevereisung. Der Fundkomplex Bilzingsleben liegt über einer spätelstereiszeitlichen Schotterterrasse, die Vorkommen Ehringsdorf, Taubach und Weimar über saalezeitlichen Mittel- (=Haupt-) Terrassenschottern. Aus der Gesamtansicht mitteldeutscher Quartärgeologie ergibt sich für Bilzingsleben und Schöningen ein holsteinwarmzeitliches, für Taubach, Ehringsdorf, Weimar, Neumark-Nord und Gröbern ein eemwarmzeitliches Alter. Für Schöningen, wie bisher vermutet, und einen Teilfundkomplex von Ehringsdorf kommt als Alternative noch eine Warmzeitphase zwischen Holsteinwarmzeit und Saalevereisung in Betracht, die Wacken- oder Dömnitz-Erwärmung. Die Annahme einer weiteren Warmzeit als Eem und Holozän nach der *ersten* Saaleistransgression ist auszuschließen. Es wird der Annahme Ausdruck gegeben, dass der Mensch Mitteldeutschland zuerst in der späten Elstereiszeit betrat, dem niedertauenden Inlandeis und den sich nach Norden zurückziehenden reichen Tierherden folgend.

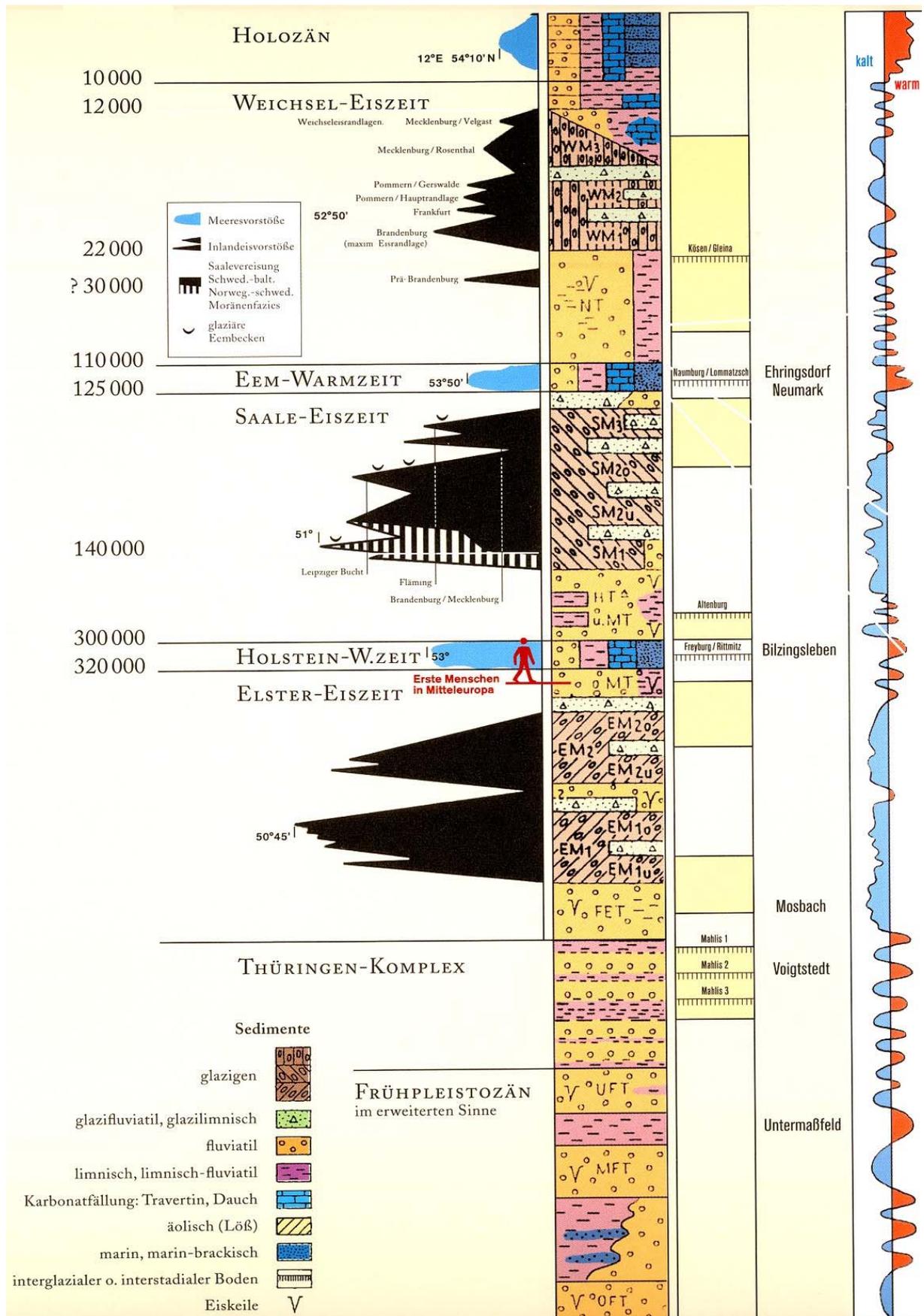


Abb. 1: Stratigraphie des Quartärs in Nord- und Mitteldeutschland

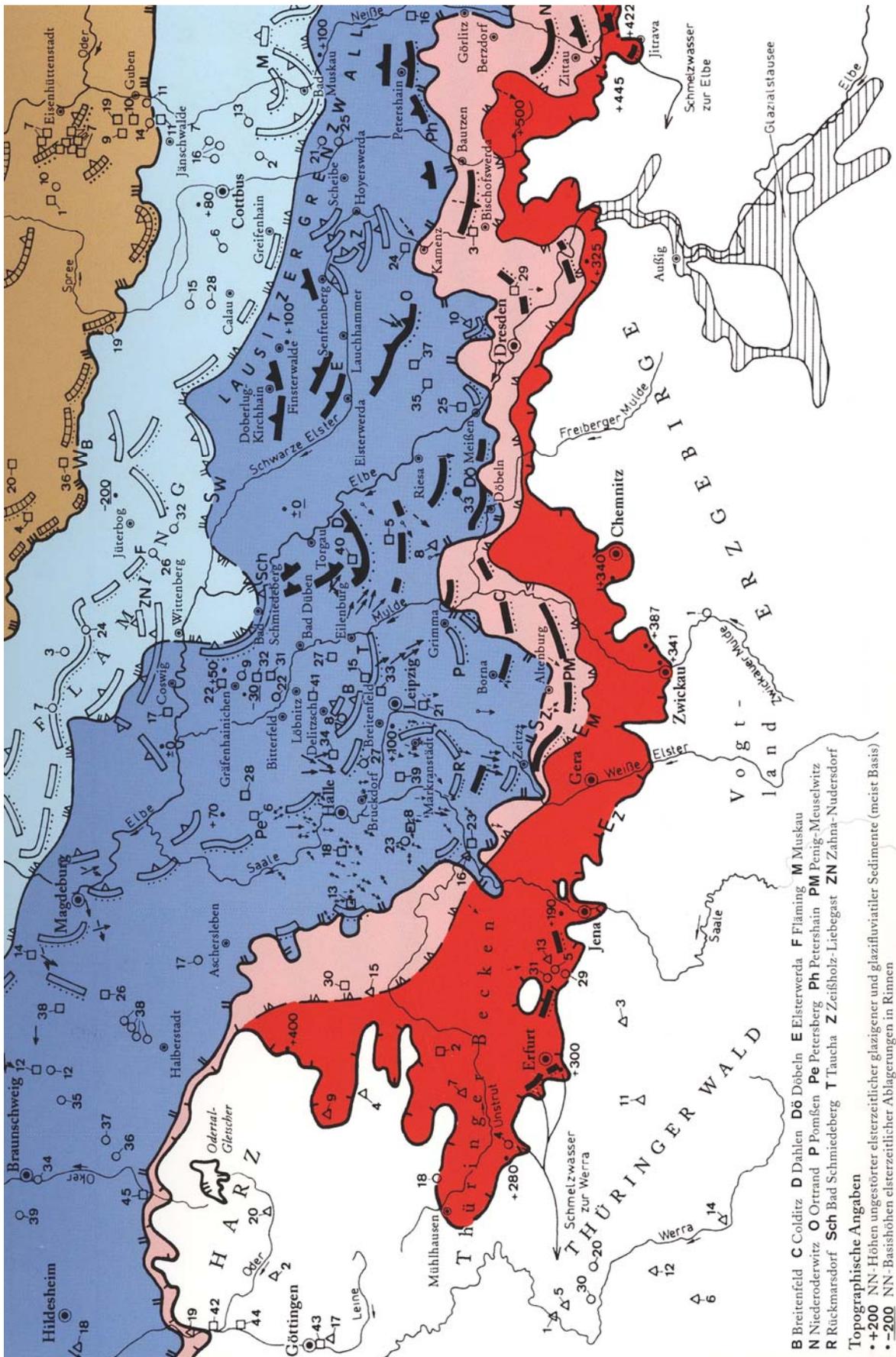


Abb. 2: Die skandinavischen Inlandeis in Mittelddeutschland

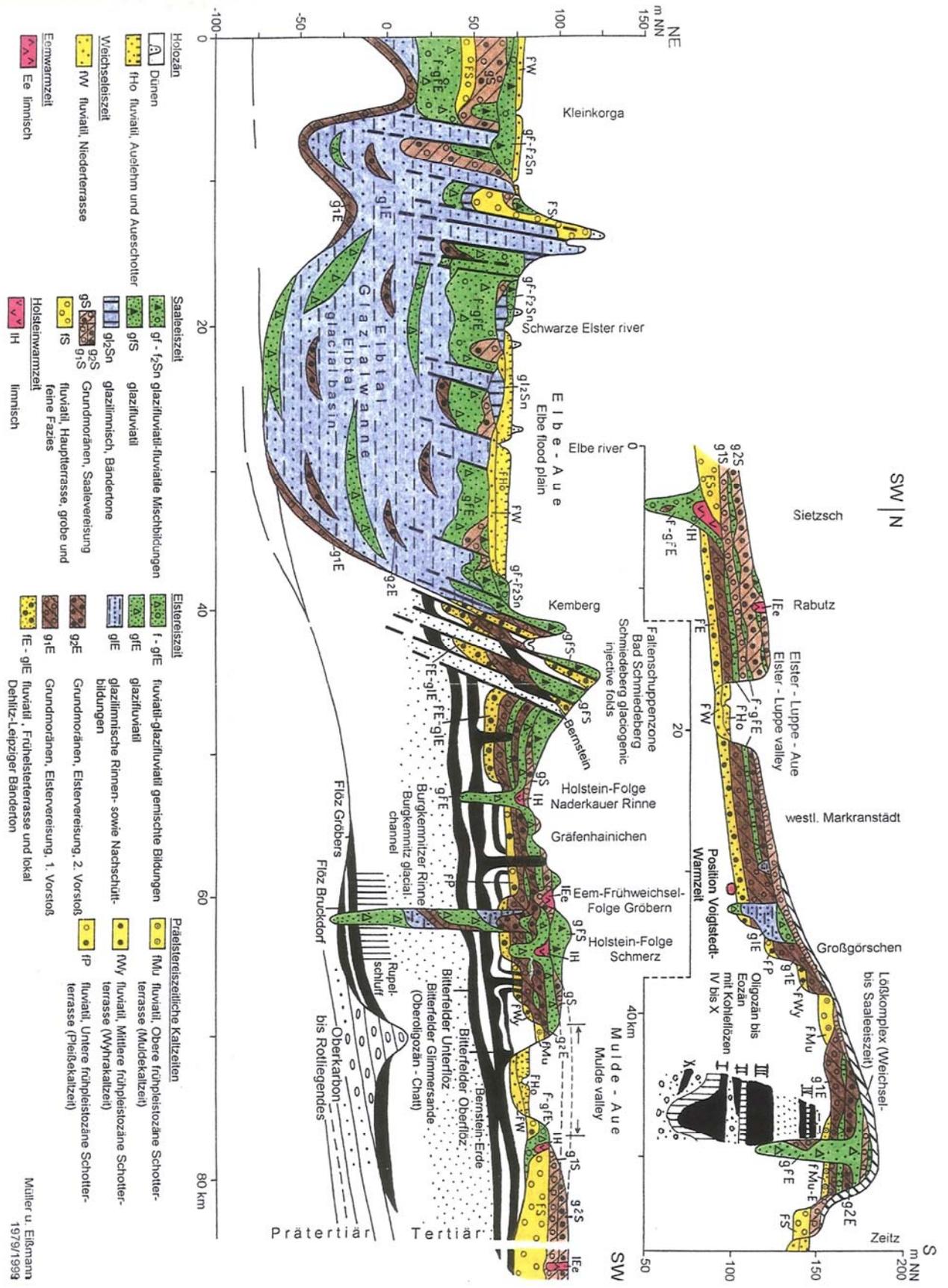


Abb. 3: Schnitt durch die Hochflächen von Gräfenhainichen, die Elbauen, die Leipziger Tieflandsbucht und den Südrand des Fläming

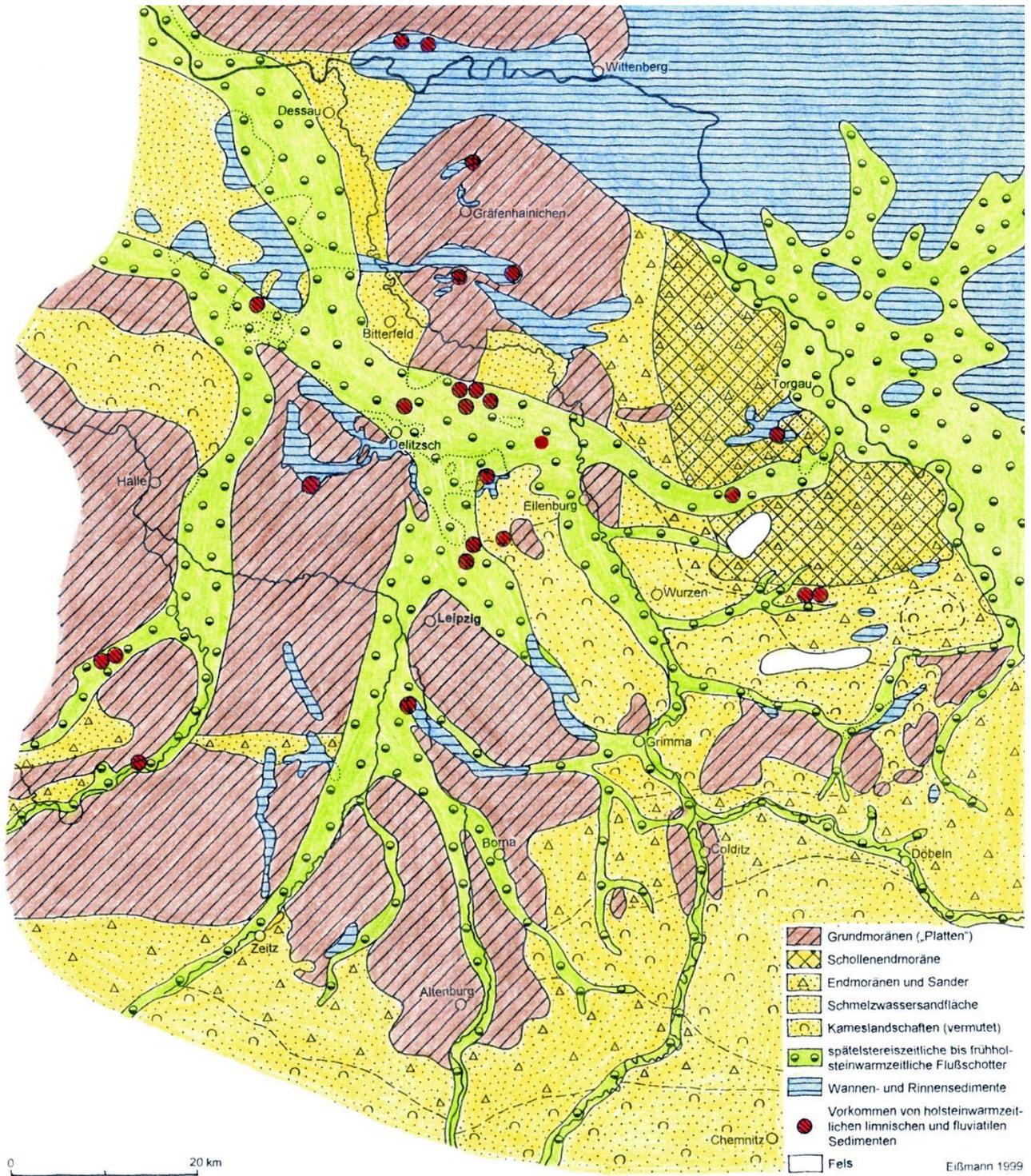


Abb. 4: Paläogeographie der späten Elstereiszeit bis frühen Holsteinwarmzeit

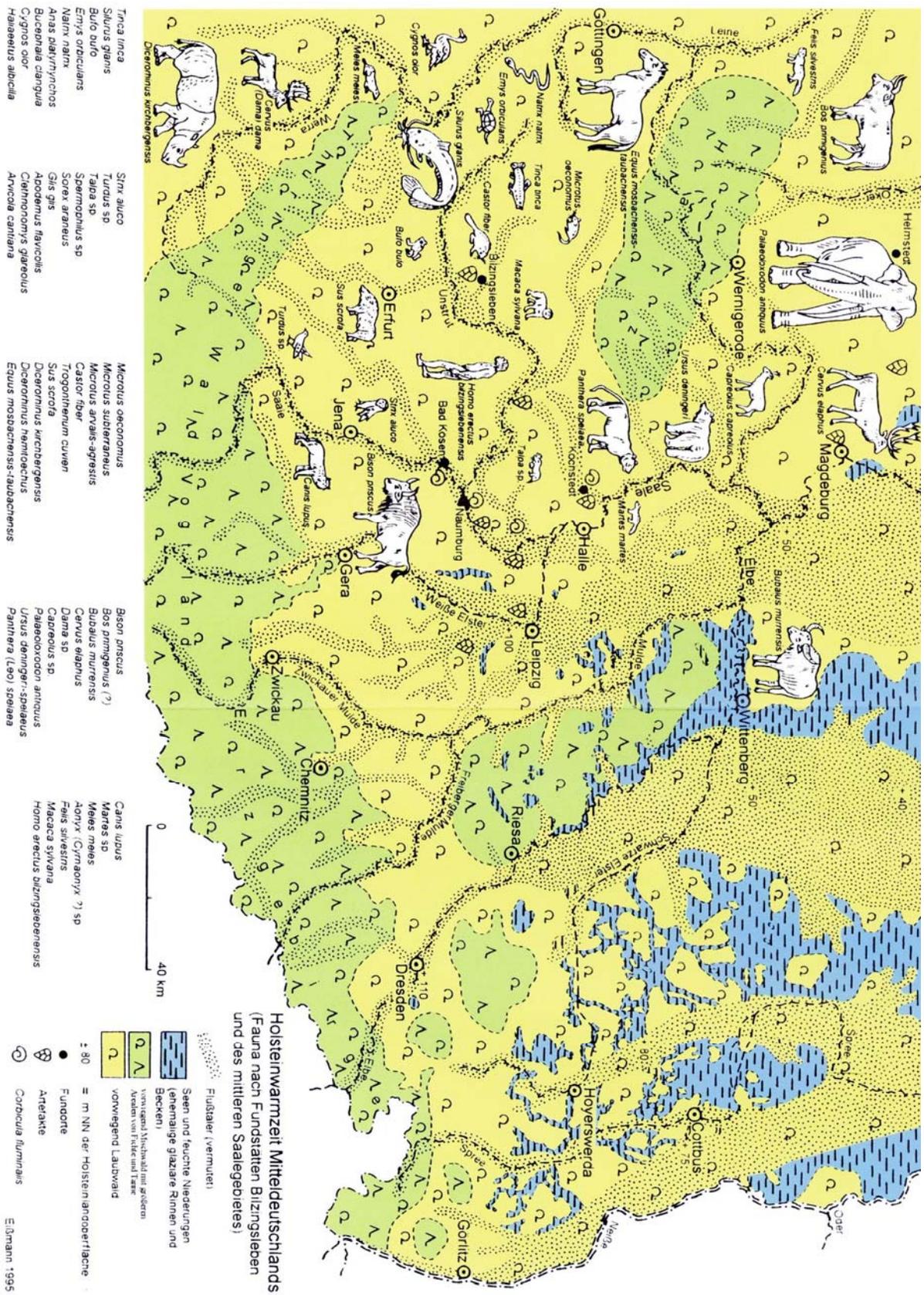


Abb. 5: Holsteinwärmzeit Mitteld Deutschlands

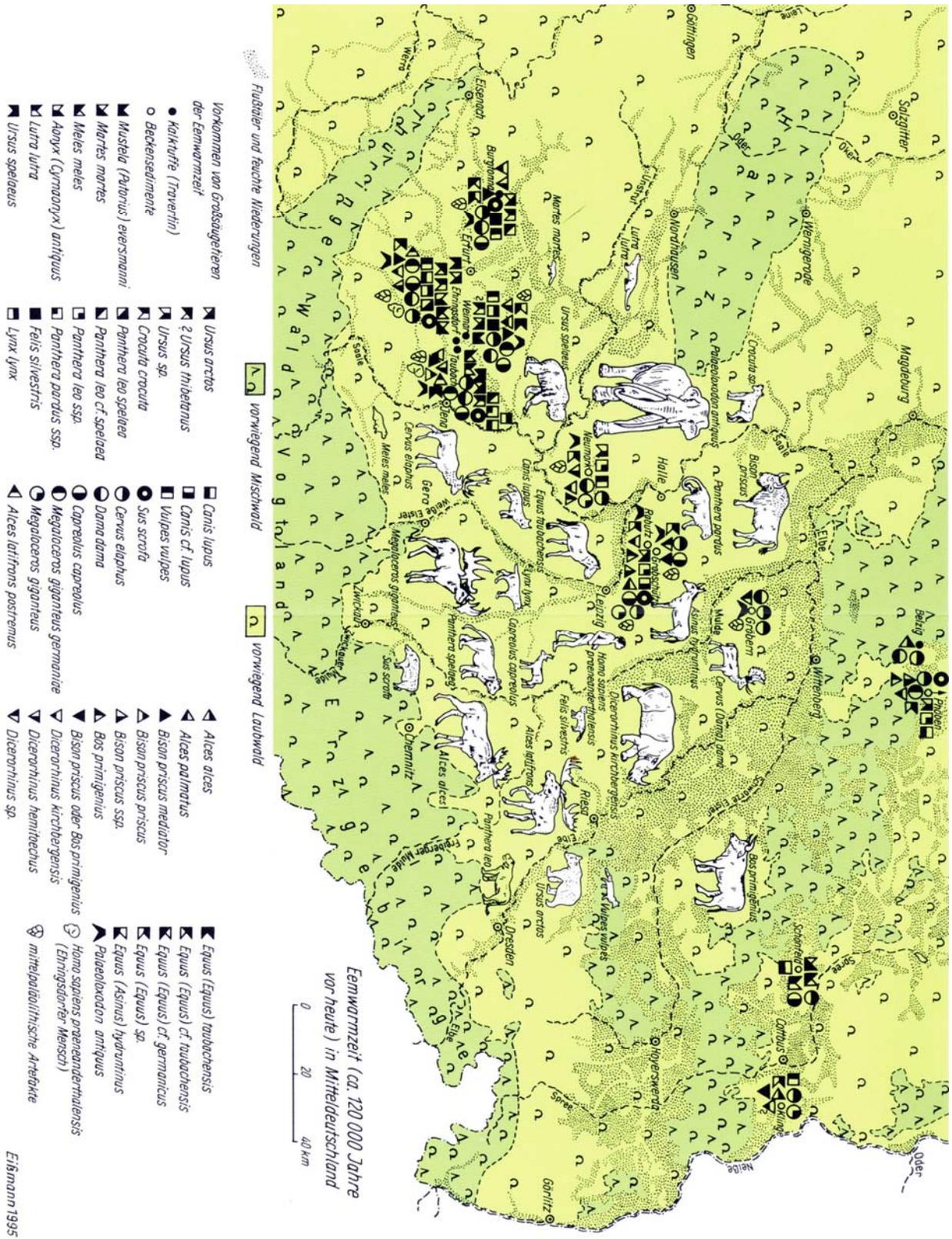


Abb. 6: Eemwärmzeit Mitteldeutschlands

# First man in the Scandinavian Glaciation Area. Elsterian to Saalian glacial stages in Central Germany

(Schematic)

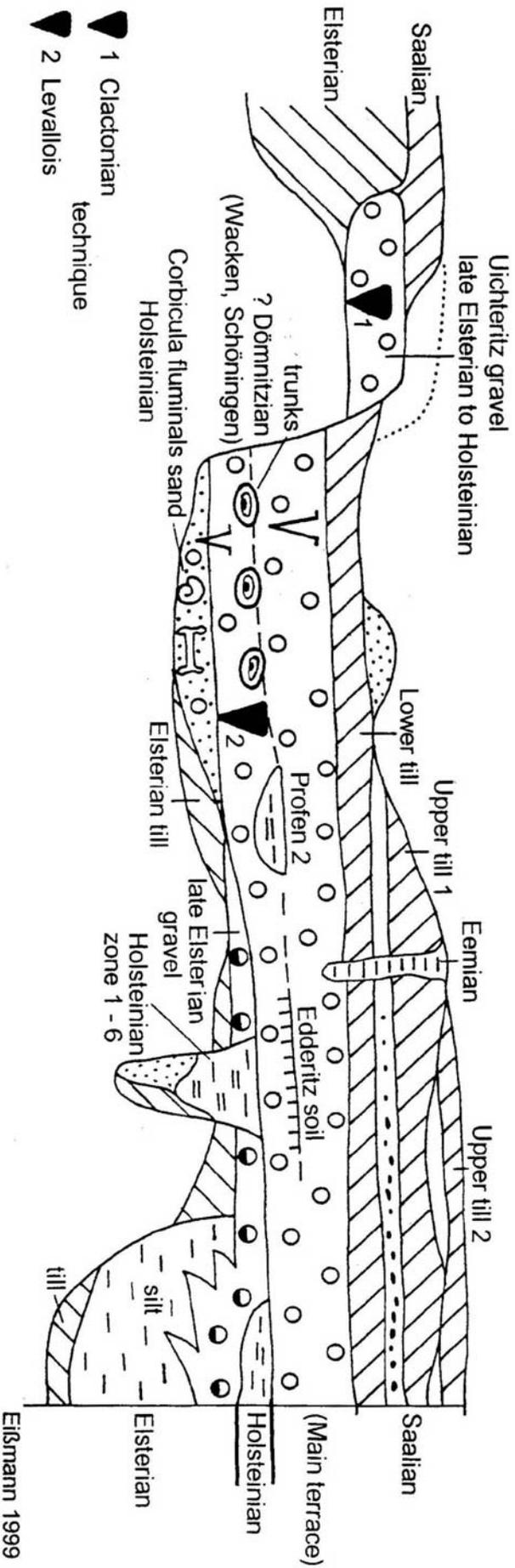
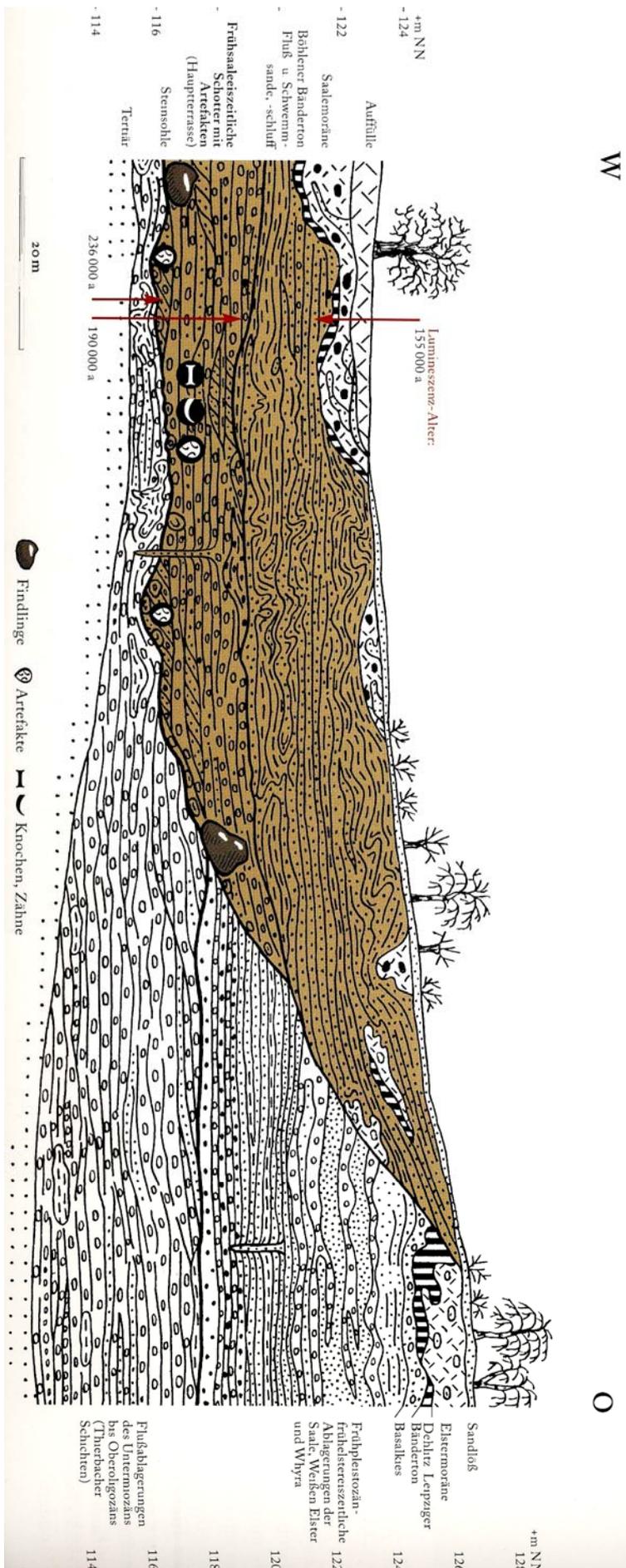


Abb. 7

Abb. 8: Geologischer Referenzschnitt zur altsteinzeitlichen Fundschicht in Markkleeberg



*Literatur:*

Eißmann, L. u. T. Litt (Hrsg.): Das Quartär Mitteleuropas. - Altenburger Naturwiss. Forsch., Altenburg 7 (1994), 458 S.

Eißmann, L.: Das quartäre Eiszeitalter in Sachsen und Nordostthüringen. - Altenburger Naturwiss. Forsch., Altenburg 8 (1997), 98 S., Kartenmappe

Eißmann, L.: Reduced to the Maximum: Mitteleuropäischer Quartär im Spiegel hochverdichteter geologischer Schnitte. - Mauritia, Altenburg 19, 1 (2004)

Eißmann, L.: Die Erde hat Gedächtnis. 50 Millionen Jahre mitteleuropäischer Tagebau. - Sax-Verlag, Beucha, (2008), 2. A., 159 S.

☒ Sächsische Akademie der Wissenschaften zu Leipzig

# Autobahneinschnitt der A71 nördlich Voigtstedt

von

Lutz Katzschmann<sup>1</sup>, Thomas Henkel<sup>2</sup>, Lutz Christian Maul<sup>3</sup>

Zurzeit befindet sich die A 71 zwischen Heldrungen in Nordthüringen und dem Autobahndreieck Ober-  
röblingen im südlichen Sachsen-Anhalt im Bau. Die Autobahntrasse quert dabei das komplex aufgebaute  
Subrosionsgebiet zwischen Schmücke, Kyffhäuser, Harz und Ziegelrodaer Plateau. Die Ablagerung des  
mächtigen Zechsteinsalinars begann bereits an der Wende Kreide/Tertiär und hält bis heute an. Der räum-  
liche und zeitliche Wechsel in der Intensität der Subrosion führte zu komplexen und schwierigen Lage-  
ungsverhältnissen der z.T. über 100 m mächtigen känozoischen Sedimente.

Von besonderem Interesse ist der Trassenabschnitt nördlich Voigtstedt, da er über das Tertiärbecken von  
Edersleben – Voigtstedt und die sich anschließenden pliozänen bis holozänen Sedimente zwischen  
Voigtstedt und dem Helme-Ried verläuft. Eine Vielzahl an Kernbohrungen und die umfangreichen Ta-  
gesaufschlüsse erschließen nach Jahrzehnten erstmals wieder diese känozoische Schichtenfolge.

Die letzte umfassende geologische Bearbeitung des Gebietes (bei besonderer Berücksichtigung der mit-  
telpleistozänen Sedimente) erfolgte durch Steinmüller (1998), die der tertiären Sedimente durch Jankowski  
(1964). Erste Ergebnisse aus den neuen Aufschlüssen beschrieben Katzschmann et al. (2006) und Henkel  
(2009).

## Das Tertiärbecken von Edersleben – Voigtstedt

Die dem Unteren Buntsandstein auflagernde, kohleführende tertiäre Abfolge gliedert Henkel (2009) in Wei-  
terentwicklung der Arbeiten von Jankowski (1964) und zuletzt Steinmüller (2003) lithostratigraphisch neu  
(s.u.). Die chronostratigraphische Einstufung beruht weitgehend auf Blumenstengel (2008).

Lithostratigraphische Einheit	Chronostratigraphische Einstufung
Voigtstedt-Hangendschichten	Aquitanium oder jünger
Obere Voigtstedt-Rinnensedimente	Aquitanium oder jünger
Voigtstedt-Hangendtone	Aquitanium
Flöz Voigtstedt mit Oberbegleitern und sandig-kiesigen Zwischenmitteln (Äquivalent Flöz Bitterfeld)	Aquitanium
Voigtstedt-Glimmersande	Neochattium bis Aquitani- um
Voigtstedt-Liegend-Schluffe	Neochattium bis Aquitani- um
Untere Voigtstedt-Rinnensedimente	Neochattium bis Aquitani- um
Ältere Voigtstedt-Flusssande	Bartonium

Bemerkenswert ist das Auftreten fluviatiler Sedimente eozänen Alters an der Basis der Abfolge. Einzelne  
Einheiten können einander vertreten bzw. erosiv kappen. Die Lagerungsverhältnisse werden durch Subro-  
sion, Glazitektonik und Bergbaufolgen noch kompliziert.

Die oben beschriebene tertiäre Schichtenfolge wird nach Osten hin, soweit nicht austreichend, erosiv  
durch die Unteren Quarzkiese mit überlagernden Muscheltonen gekappt.

## Die pleistozäne Schichtenfolge bei Voigtstedt

Die sich nach Osten an die tertiären Abfolgen anschließenden quartären, ggf. auch pliozänen Sedimente  
zeigen ebenfalls eine subrosionsbedingte Verstellung und streichen bei generellem Einfallen nach ENE am  
Talhang bei Voigtstedt und unter der angrenzenden Helme-Aue aus. Im Autobahneinschnitt waren dabei

nur die älteren Sedimente von den Unteren Quarzkiesen bis zum Elster-I-Geschiebemergel aufgeschlossen. In Fortführung der Arbeiten von Steinmüller (1998) und Wiegank (1975) ergibt sich nach Katzschmann et al. (2006) folgendes Profil:

Lithostratigraphische Einheit		Stratigraphische Einstufung	Polarität
Auesedimente		Holozän	
Riethsedimente		Holozän	
feuersteinführende Kiessande der Helme-Niederterrasse		Weichsel-Kaltzeit	
feuersteinführende Kiessande einer Helme-Mittelterrasse		Saale-Komplex	
limnisch bis limnisch-fluviatile Sedimente		Holstein-Warmzeit, oberer Teil ?fuh-nekaltzeitlich	
feuersteinführende Kiessande der Helme (spät-elsterkaltzeitliche Terrasse = Elster-II-Terrasse,)		Elster-Kaltzeit	
glazilimnische Sedimente (Bändertone der Rückzugsphase der Elster-I-Vereisung)		Elster-Kaltzeit	
Elster-I-Geschiebemergel		Elster-Kaltzeit	
glazilimnische Sedimente der Elster-I-Vereisung (Bändertone und Beckensande)		Elster-Kaltzeit	
Obere Quarzkiese (frühelsterkaltzeitliche quarzdominierte Kiese = Elster-I-Terrasse,)		Elster-Kaltzeit	
Lehmzone von Voigtstedt	Oberer Teil	? frühe Elsterkaltzeit	Normal
	Unterer Teil mit Hauptfundschiicht	„Voigtstedt-Warmzeit“ (Cromer-Komplex)	Normal
Mittlere Quarzkiese (quarzdominierte Kiese)		„Unstrut“-Kaltzeit“ (Cromer-Komplex)	
Helmekiese III (Kiessande einer Helme-Terrasse)		Helme-Kaltzeit (Cromer-Komplex)	
Muscheltone		?Pliozän - ?“Artern-Warmzeit“ (?Unterpleistozän)	Invers
Untere Quarzkiese (quarzdominierte Kiese)		? Pliozän - ?Unterpleistozän	

Die benachbarte ehemalige sog. „Tongrube Voigtstedt“ („Alte Hauptgrube“) gehört zu den überregional bedeutenden paläontologischen Fundstellen Thüringens. Dies gilt vor allem für die Fundschichten aus dem frühen Mittelpleistozän (ca. 600-700.000 Jahre BP), die in den 50er und 60er Jahren durch das Institut für Quartärpaläontologie unter der Leitung von H.-D. Kahlke ausgegraben wurden und teilweise recht umfangreiches Fossilmaterial von Pollen, Mollusken, Ostrakoden, Fischen, Amphibien, Reptilien, Vögeln sowie Groß- und Kleinsäugetieren lieferten (s. Monographie: Kahlke, Ed. 1965). Aufgrund des Vorliegens dieser verschiedener Fossilgruppen in stratifizierten, z.T. auch paläomagnetisch eingestufteten Sedimenten gehören die mittelpleistozänen Schichten von Voigtstedt damit, neben West Runton, der Typus-Lokalität des Cromerian, zu den Referenzfundstellen für das frühe Mittelpleistozän in Europa.

Während die Einstufung der Hauptfundschiicht (unterer Teil der Lehmzone) in einen frühen Abschnitt des paläomagnetischen Brunhes-Chrons, und damit in das frühe Mittelpleistozän, als gesichert gelten kann, ist das Alter der liegenden Muscheltone derzeit noch immer umstritten. Erd publizierte mehrfach (Erd 1965, 1970, 1978) Ergebnisse zu pollenanalytische Untersuchungen, worin er die Muscheltone in das der Voigtstedt- (= Cromer) Warmzeit vorangehende „Artern-Interglazial“ stellte. Krutzsch (1988) und Unger (1995) bezweifeln dagegen generell ein quartäres Alter dieses Horizontes und datierten die Muscheltone in das Pliozän. Erschwerend für eine zeitliche Einstufung erwies sich, dass Wirbeltierreste aus den Muscheltonen bisher nicht vorlagen.

## Ausblick

Die Kernbohrungen und die großräumige Aufschlüsse ermöglichten neben der Dokumentation der Schichtenfolge und der Lagerungsverhältnisse auch eine Beprobung der Sedimentfolge. Besonderer Schwerpunkt wurde neben den tertiären Gesteinen auf die Muscheltonen gelegt. Ziel der derzeit noch laufenden Untersuchungen ist u.a. die Klärung der Frage, ob die Muscheltonen pleistozänen oder pliozänen Alters sind. Neues Fundmaterial konnte in begrenztem Umfang bereits gewonnen und aufbereitet werden (Pollen - Bearbeitung J. Strahl, Mollusken - Bearbeitung S. Meng, Ostrakoden - Bearbeitung P. Frenzel, Kleinsäugerreste - Bearbeitung L.C. Maul), doch ist eine abschließende Beurteilung derzeit noch nicht möglich. Weitere Beprobungen sowie paläomagnetische Untersuchungen (U. Hambach) sind vorgesehen.

## Literatur

- Blumenstengel, H. (2008): Pollenanalytische Untersuchungen an Proben aus Erkundungsbohrungen der BAB A71 bei Voigtstedt. – Unveröffentlichter Bericht, Archiv der TLUG, Weimar.
- Erd, K. (1965): Pollenanalytische Untersuchungen im Altpleistozän von Voigtstedt in Thüringen. – Paläontologische Abhandlungen, Abteilung A 2(2/3): 259-272, Berlin.
- Erd, K. (1970): Pollen-analytical classification of the Middle Pleistocene in the German Democratic Republic. – Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology 8: 129-145, Amsterdam.
- Erd, K. (1978): Pollenstratigraphie im Gebiet der skandinavischen Vereisung. – Schriftenreihe für geologische Wissenschaften 9: 99-119, Berlin.
- Henkel, T. (2009): Das Tertiär von Voigtstedt-Edersleben. – Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Leipzig.
- Jankowski, G. (1964): Die Tertiärbecken des südöstlichen Harzvorlandes und ihre Beziehungen zur Subrosion. – Geologie 14, Beih. 43, Berlin.
- Kahlke, H.-D. (Ed.) (1965): Das Pleistozän von Voigtstedt. – Paläontologische Abhandlungen, Abteilung A 2(2/3): 229-692, Berlin.
- Katzschmann, L., Kuhn, G. & Strahl, J. (2006): Dokumentation der Erkundungsbohrungen für die BAB 71 bei Voigtstedt – erste Ergebnisse. – Tagungsband und Exkursionsführer der 73. Tagung der Arbeitsgemeinschaft Norddeutscher Geologen vom 6. bis 9. Juni in Halle (Saale): 25-26.
- Krutzsch, W. (1988): Kritische Bemerkungen zur Palynologie und zur klimastratigraphischen Gliederung des Pliozäns bis tieferen Altpleistozäns in Süd-, Südwest-, Nordwest- und pro parte Mitteleuropa sowie die Lage der Pliozän/Pleistozän-Grenze in diesem Gebiet. – Quartärpaläontologie 7: 7-51, Berlin.
- Steinmüller, A. (1998): Sedimentologie, stratigraphische Gliederung sowie Lagerungsformen der präglazialen Ablagerungen und zur Flußgeschichte von Helme und Unstrut im Auslaugungsgebiet zwischen Kyffhäuser und Nebraer Pforte. – Geowiss. Mitt. von Thüringen, Beih. 7: 1-61, Weimar.
- Steinmüller, A. (2003): Tertiär. – In: Seidel, G. (Ed.): Geologie von Thüringen. – 409-423; Stuttgart (Schweizerbarth).
- Unger, K.P. (1995): 4.6 Känozoikum, 4.6.2 Quartär. In: Seidel, G. (Ed.): Geologie von Thüringen. – 392-412; Stuttgart (Schweizerbarth).
- Wiegank, F. (1975): Erste Ergebnisse paläomagnetischer Untersuchungen quartärer Lockersedimente in der DDR. – Zeitschrift für geologische Wissenschaften 3(8): 1103-1109, Berlin.

✉ <sup>1</sup> Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Carl-August-Allee 8-10, 99423 Weimar

<sup>2</sup> GuD Geotechnik und Umweltgeologie GmbH, Arthur-Hoffmann-Straße 170, 04277 Leipzig

<sup>3</sup> Forschungsstation für Quartärpaläontologie Weimar, Senckenberg Forschungsinstitute und Naturmuseen, Am Jakobskirchhof 4, 99423 Weimar

## Exkursionspunkt: Steinrinne bei Bilzingsleben (Ldkr. Sömmerda, Freistaat Thüringen)

von  
*Clemens Pasda (Jena)*

Etwa 1km südlich der Gemeinde Bilzingsleben befindet sich die Steinrinne, ein etwa 200x800m breiter Sporn, der von der aus Keuper und Muschelkalk aufgebauten Hochfläche nach Südosten reicht. Der Sporn wird im Osten von der etwa 30-40m tiefer fließenden Wipper, im Süden von deren Zulauf, dem Wirbelbach begrenzt. Die Oberfläche der etwa 170m ü. NN liegenden Steinrinne bestand aus mehreren Meter mächtigen Festtravertinen (Abb. 1). Ihre Bildung ist mit einer tektonischen Störung im Liegenden zu erklären, an der es nach Tiefenerosion der Wipper zum Austritt kalkhaltiger Wässer kam (Unger 1963, 80-81). Der Zeitpunkt der Travertinbildung wird mit dem Holstein-Interglazial, ggf. einer darauf folgenden Warmzeit korreliert (Eissmann 1994, 84-85; Mania 1997; Unger/Kahlke 1995, 211, 217).

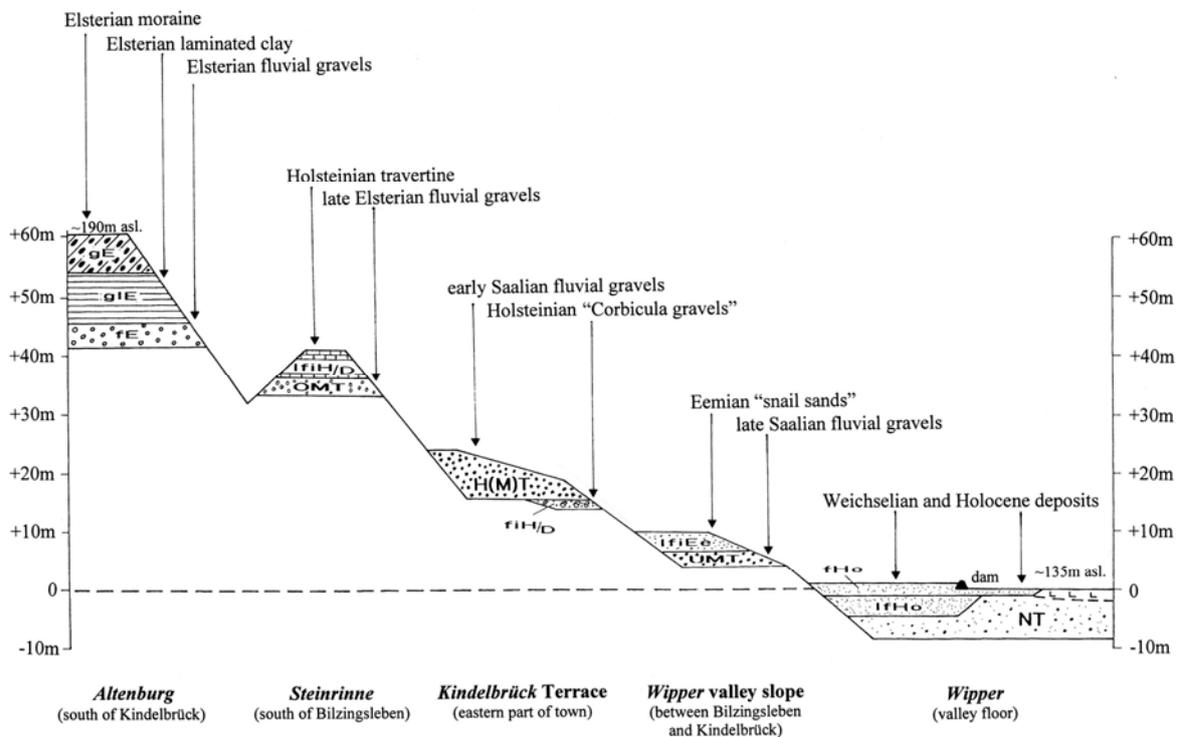


Abb. 1: Schnitt durch die quartären Schichten des unteren Wippertals (aus Liebermann et al. 2009 verändert n. Unger/Kahlke 1995).

Durch den vom Mittelalter bis zum 2. Weltkrieg erfolgten Abbau von Travertingestein wurden die fossilführende Bereiche der Steinrinne aufgeschlossen. Ab den 1880er Jahren kam es zu zahlreichen, zum Teil privaten Aufsammlungen von Gesteinen und Knochen, aber auch zur Profildokumentation durch paläontologisch ausgerichtete Forschungen (Toepfer 1980). Im Zeitraum zwischen etwa 1910-30 waren die Geologen und Paläontologen Ewald Wüst, Emil Werth und Fritz Wieggers die ersten, die Feuersteine aus einer in Weimar aufbewahrten Sammlung als Steinartefakte ansprachen, später publizierte Volker Toepfer die Stücke aus der Privatsammlung von Adolf Spengler als „letztinterglaziale Mikrolithen“ (Toepfer 1960). Ab 1971 führte Dietrich Mania offiziell Ausgrabungen auf der Steinrinne durch (Grünberg 2002, 41) und entdeckte dabei den ältesten Menschenknochen in Mitteldeutschland. Damit etablierte sich die Steinrinne als „altpaläolithische Travertinfundstelle“ (Mania 1974, 157), die über drei Jahrzehnte erforscht wurde

(Gramsch 2003). Die Arbeiten von Dietrich Mania und Kollegen wurden in zahlreichen Monographien und Fachartikeln vorgelegt (Mania/Mana 2001), was, international anerkannt, zu „one of the most detailed accounts we have of a Holsteinian interglacial locale“ (Gamble 1999, 155) führte.

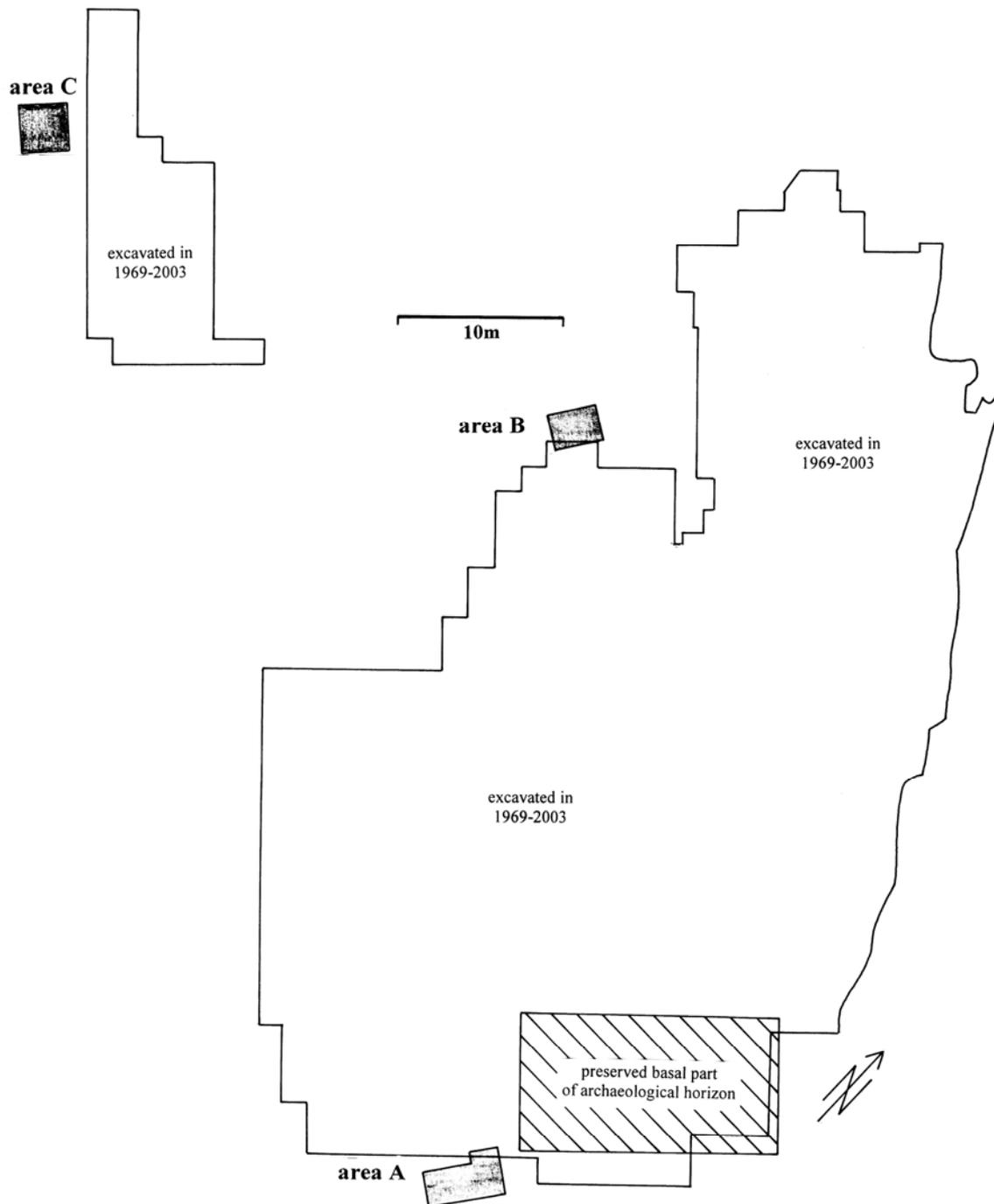


Abb. 2: Lage der Ausgrabungsstellen A-C der Jahre 2003-2007 auf der Steinrinne (aus Liebermann et al. 2009).

In den Jahren 2003-2007 führte die Friedrich Schiller-Universität Jena Ausgrabungen auf der Steinrinne (Abb. 2) durch. Ziel der Untersuchung war die stratifizierte Dokumentation aller Gesteine, Feuersteine und Knochen unter konsequenter Anwendung der Ausgrabungsmethodik von Joachim Hahn (1989). Hierdurch

ließ sich eine etwa 1m mächtige Fundstreuung in Feinsanden feststellen (Abb. 3). Dieser Fundhorizont zeichnet sich durch zahlreiche Funde aus, kommen doch in jedem Quadrat etwa 2000-3000 Steine vor (Tab. 1). Dabei dominiert die Größenklasse < 3-4 cm, es gibt aber auch Steine bis 50 cm Durchmesser sowie Tierknochen und Hölzer > 40 cm Länge.

Charakteristika	Areal A (10m <sup>2</sup> )	Areal B (6m <sup>2</sup> )	Areal C (9m <sup>2</sup> )
vertikale Fundverteilung	80-100cm	80-100cm	80-100cm
Steine/m <sup>2</sup> (n)	~3080	~3020	~1930
absolute Höhe (ü. NN)	165,25m	165,50m	167,50m
Neigung der geologischen Horizonte	keine	vorhanden	deutlich
Einregelung der Funde	keine	vorhanden	deutlich
Anteil an Travertingestein	96%	40%	12%
Anteil an Muschelkalk	<1%	13%	68%
Anteil an Feuerstein	4%	38%	15%
Anteil an Quarz	<1%	6%	4%
Anteil sonstiger Gesteine	<1%	3%	1%
Funde von Holz	selten	keine	keine

Die Fundobjekte streuen vertikal unabhängig von ihrer Größe. Je höher das ausgegrabene Areal liegt, desto ausgeprägter sind das Einfallen des Fundhorizonts und die Einregelung (Abb. 4) der darin befindlichen Objekte. Der Anteil von Travertingesteinen nimmt mit absoluter Höhenlage ab, der von Muschelkalk deutlich zu. Der Anteil von Feuerstein und anderen Steinarten ist in der mittleren Grabungsfläche am höchsten. Damit ist an diesen drei Stellen der Steinrinne keine mittelpleistozäne Landoberfläche i.S. eines Begehungsniveaus erhalten, sondern mit natürlicher Entstehung der geologischen Horizonte und ihres Fundinhalts zu rechnen.

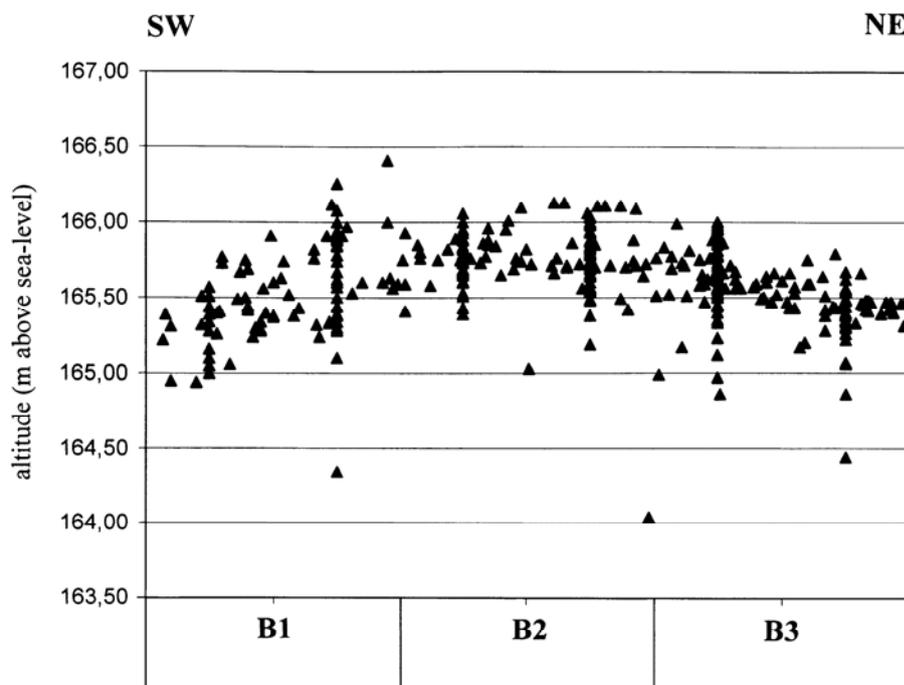


Abb. 3: Vertikale Verteilung der Feuersteine in Areal B (aus Beck et al. 2007).

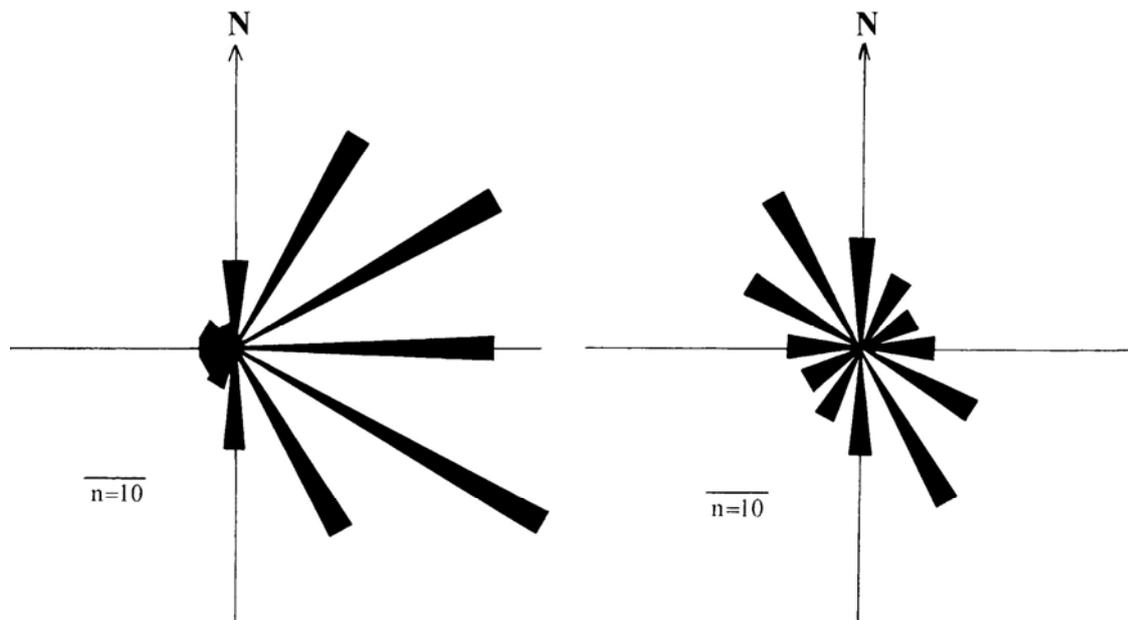


Abb. 4: Einregelung der Gesteine und Knochen in den Quadratmetern B1, B2 und B3 – links: in Längsrichtung schräg eingebettete Objekte, rechts: in Längsrichtung horizontal eingebettete Objekte (aus Beck et al. 2007).

Durch die Ausgrabungen 2003-2007 wurden ohne Ausnahme alle Feuersteine des Fundhorizonts der Steinrinne, insgesamt knapp 6000 Stücke, geborgen (Liebermann et al. 2009). Bis auf eine Ausnahme, ein Stück von fast 6cm Länge, übersteigt keine Dimension der Silexobjekte ein Maß von 5cm (Abb. 5). Unter den Silices dominieren Trümmer (Abb. 5: 9, 12, 13) und Frostscherben (Abb. 5: 1-6): der Anteil von Trümmern schwankt zwischen 31% (Areal A) und 40% (Stelle C), der von Frostscherben zwischen 6% (Areal C) und 14% (Areal B). Bei der Auseinandersetzung mit den Silices der Steinrinne stellt sich das Problem, dass eindeutige Nichtartefakte, z.B. Gerölle, Trümmerstücke und Frostbrüche vorliegen (Abb. 5: 1, 2). Je mehr laterale Negative diese Grundformen haben (z.B. Abb. 5: 11), umso mehr ähneln diese Silices als „*Lower Palaeolithic small tools*“ (Burdukiewicz/Ronen 2003) angesprochenen Typen. Dazwischen liegt eine Grauzone von Stücken, die mal Nichtartefakte sein mögen, mal als Artefakte eingeschätzt werden können (Abb. 5: 3-10, 12, 13). Gleiches trifft auf Abschlüge zu: es gibt wenige kantenscharfe Stücke mit klarer Ventralfläche und Schlagflächenrest sowie komplex verlaufenden Negativen auf der Dorsalfläche (Abb. 5: 25), die an einem Ende einer Grauzone stehen. Diese Grauzone reicht dann z.B. von Objekten, bei denen der Kern nach dem Lösen der Grundform kleiner als der Abschlag gewesen sein muß (Abb. 5: 14, 16, 17), über Stücke mit zersplittert wirkendem Schlagflächenrest (Abb. 5: 18) oder getreppter Ventralfläche (Abb. 5: 19) zu kleinen, dann artefaktähnlichen Abschlügen (Abb. 5: 22-24). Der Umgang mit der Grauzone bei der Steinartefaktbestimmung ist ein zu diskutierendes Problem mit dem sich die Urgeschichte seit ihrer Entstehung als Wissenschaft im heutigen Sinne auseinandersetzt (de Bont 2003; de la Torre 2004; Dibble et al. 2006; O'Connor 2003; 2007, 131-201; Sommer 2004).

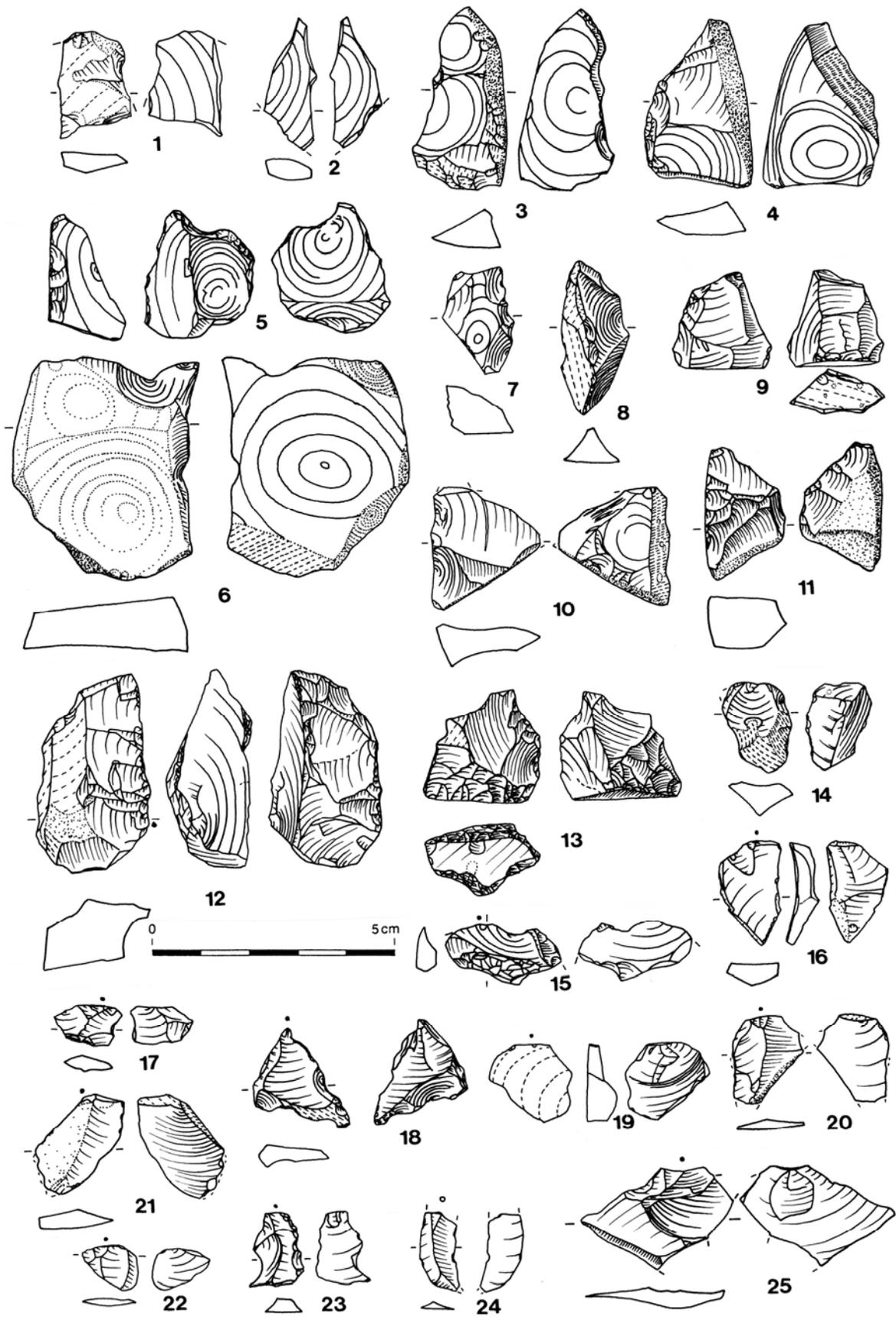


Abb. 5: Feuersteinobjekte aus Areal A der Steinrinne (aus Beck et al. 2007).

## Literatur:

- M. Beck/R. Gaupp/I. Kamradt/C. Liebermann/C. Pasda: Bilzingsleben site formation processes - Geoarchaeological investigations of a Middle Pleistocene deposit: preliminary results of the 2003-2005 excavations. – Arch. Korrb. 37, 2007, 1-18.
- J.M. Burdukiewicz/A. Ronen (Eds.): Lower Palaeolithic small tools in Europe and the Levant. BAR Int. Ser. 1115 (Oxford 2003).
- R. de Bont: The creation of prehistoric man - Aimé Rutot and the eolith controversy. – Isis 94, 2003, 604-630.
- I. de la Torre: Omo revisited. – Curr. Anthr. 45, 2004, 439-465.
- H.L. Dibble/S.J.P. McPherron/P. Chase/W.R. Farrand/A. Débénath: Taphonomy and the concept of Palaeolithic cultures: the case of the Tayacien from Fontéchevade. – PaleoAnthr. 2006, 1-21.
- L. Eissmann: Grundzüge der Quartärgeologie Mitteldeutschlands (Sachsen, Sachsen-Anhalt, Südbrandenburg, Thüringen). – In: L. Eissmann/T. Litt (Hrsg.): Das Quartär Mitteldeutschlands. Altenburger Naturwiss. Forsch. 7 (Altenburg 1994) 55-135.
- C. Gamble: Palaeolithic societies of Europe (Cambridge 1999).
- B. Gramsch: Zum Geleit - Dietrich Mania anlässlich seines 65. Geburtstages. – In: J.M. Burdukiewicz et al. (Hrsg.): Erkenntnisjäger - Kultur und Umwelt des frühen Menschen (Festschrift für Dietrich Mania). Veröff. Landesamt Arch. Sachsen-Anhalt 57 (Halle/Saale 2003) 13-18.
- J.M. Grünberg: Die paläolithische und mesolithische Sammlung des Landesamtes für Archäologie Sachsen-Anhalt. – Jahresschr. mitteldeutsche Vorgesch. 85, 2002, 11-61.
- J. Hahn: Zur Methodik von Höhlengrabungen. – In: E. Gersbach: Ausgrabung heute (Darmstadt 1989) 131-160.
- C. Liebermann/W. Müller/C. Pasda: Results of the 2003-2007 excavations at Bilzingsleben. – unpubl. Abschlußbericht zur DFG-Sachbeihilfe Pa 527/5-1 (55 pp., 21 tab., 49 fig.).
- D. Mania: Bilzingsleben, Kr. Artern: Eine altpaläolithische Travertinfundstelle im nördlichen Mitteleuropa (Vorbericht). – Zeitschr. Arch. 8, 1974, 157-173.
- D. Mania: Bilzingsleben - Ein kulturgeschichtliches Denkmal der Stammesgeschichte des Menschen. – Praehist. Thuringica 1, 1997, 30-80.
- D. Mania/U. Mania: 30 Jahre Bilzingsleben-Forschung. – Praehist. Thuringica 6/7, 2001, 3-25.
- A. O'Connor: Geology, archaeology, and 'the raging vortex of the "eolith" controversy'. – Proc. Geol. Assoc. 114, 2003, 255-262.
- A. O'Connor: Finding time for the old stone age (Oxford 2007).
- M. Sommer: Eoliths as evidence for human origins? The British context. – Hist. Phil. Life Scien. 26, 2004, 209-241.
- V. Toepfer: Das letztinterglaziale mikrolithische Paläolithikum von Bilzingsleben, Kr. Artern. – Ausgr. u. Funde 5, 1960, 7-11.
- V. Toepfer: Die geologisch-paläontologische und archäologische Erforschung des Travertinkomplexes von Bilzingsleben 1710-1970. – In: D. Mania et al. (Hrsg.): Bilzingsleben I. Veröff. Landesmus. Vorgesch. Halle/Saale 32 (Berlin 1980) 11-41.
- K.P. Unger: Erläuterungen zur Geologischen Spezialkarte der Deutschen Demokratischen Republik 1:25.000 Bl. Weissensee 4732 (Jena 1963).
- K.P. Unger/R.-D. Kahlke: Thüringen. – In: L. Benda (Hrsg.): Das Quartär Deutschlands (Stuttgart 1995) 199-219.

✉ \* Bereich für Ur- und Frühgeschichte der Universität Jena, Löbdergraben 24a, D – 07740 Jena;  
[clemens.pasda@uni-jena.de](mailto:clemens.pasda@uni-jena.de)

# Die Faunareste der Steinrinne bei Bilzingsleben

von

Werner Müller (Neuchâtel)

Bei den Ausgrabungen von 1969-2002 wurden mehrere Tonnen an Faunamaterial geborgen. Davon wurden einzelne Tierarten schon eingehender bearbeitet, von anderen wurden Abschätzungen der Fundmengen vorgenommen. Die untenstehende Arten- und Häufigkeitsliste geht auf diese Reste zurück. Die, bei den Grabungen von 2003-2007, geborgenen Faunareste stellen entsprechend den sehr viel kleineren Grabungsflächen nur einen Bruchteil der Gesamtfundmenge dar. Ebenso verwundert es nicht, dass alle hierbei nachgewiesenen Tierarten schon im Material der Grabungen von 1969-2002 belegt waren.

Aufgrund dieser reichhaltigen, nachgewiesenen Fauna lässt sich die damalige Umwelt recht gut rekonstruieren. Es handelt sich um die Fauna eines hochwarmen Interglazials, welche nach der Leitart, dem Waldelefanten, als *Palaeoloxodon antiquus*-Fauna bezeichnet werden kann. Allerdings kommen neben anderen waldbewohnenden Arten auch sogenannte Steppenarten wie Bison, Wildpferd und Steppennashorn vor.

Die Mindestindividuenzahlen vermitteln einen ersten Eindruck von der vorhandenen Menge an Faunamaterial (siehe Tabelle). Vom Waldelefanten sind mindestens 70 Individuen nachgewiesen, von den beiden Nashörnern (Wald- und Steppennashorn) soll von mindestens 270 Individuen auszugehen sein. Von den Grossrindern sind Reste von mindestens 17 Individuen vorhanden. Vom Rothirsch darf nach den Geweihresten zu urteilen von mindestens 150 Individuen ausgegangen werden, daneben sind noch andere Hirschartige in geringer Anzahl vorhanden (Reh, Damhirsch und der Riesenhirsch). Eine zahlenmässig wichtige Fundgattung sind die beiden Biberarten, die mit etwa mindestens 94 Individuen vorliegen.

		Mindestindividuenzahl
Waldelefant	<i>Palaeoloxodon antiquus</i>	70
Wald- und Steppennashorn	<i>Stephanorhinus kirchbergensis/hemiteochus</i>	270
Steppenbison/Auerochse	<i>Bison priscus/Bos primigenius</i>	17
Rothirsch	<i>Cervus elaphus</i>	150
Wildpferd	<i>Equus mosbachensis</i>	~5?
Wildschwein	<i>Sus scrofa</i>	4
(Höhlen)Bär	<i>Ursus deningeri/spelaeus</i>	min. 90
Europäischer Biber	<i>Castor fiber</i>	82
Pleistozäner Biber	<i>Trogontherium cuvieri</i>	12

Weitere Tierarten sind durch geringe Anzahlen an Fragmenten nachgewiesen, wie zum Beispiel einige Carnicoren-Arten (*Canis lupus*, Wolf; *Panthera leo spelaea*, Höhlenlöwe; *Felis silvestris*, Wildkatze; *Martes* sp., Marder; *Vulpes* sp., Fuchs; *Meles* sp., Dachs), sowie die Hirschartigen; ein Reh (*Capreolus* sp.), ein Damhirsch (*Dama* sp.) sowie der Riesenhirsch (*Megaloceros giganteus*). Erwähnenswert ist auch der Nachweis eines Makaken, *Macaca florentina*. Insgesamt sind in diesem reichhaltigen Material die Reste von 35 Säugetierarten nachgewiesen.

Die Nähe zum Wasser schlägt sich in den vorhandenen Arten aus den anderen Wirbeltiergruppen nieder: An Vögeln sind folgende Arten belegt: Stockente, *Anas platyrhynchos*, Schellente, *Bucephala clangula*, Höcker-  
schwan, *Cygnus olor*, Seadler, *Heliaeetus albicilla*; Waldkauz, *Strix aluco*; und eine Drossel, *Turdus* sp. An Reptilien sind die Blindschleiche, *Anguis fragilis*, sowie eine Eidechse, *Lacerta* sp. und eine Natter, *Natrix* sp. vertreten. Amphibien sind auch durch mehrere Reste belegt, so von einem Molch, wahrscheinlich Teichmolch, *Triturus* cf. *vulgaris*; einem Krötenfrosch, *Pelobates* sp., der Erdkröte, *Bufo bufo*, und einem echten Frosch, *Rana* sp. Folgende Fischarten sind nachgewiesen: Schleie, *Tinca tinca* (die am häufigsten vertretene Art), Elritze, *Phoxinus phoxinus*, Wels, *Silurus glanis*, Groppe, *Cottus* cf. *gobio* und einige unbestimmte Karpfenfische, *Cyprinidae*.

## Literatur

- G. Böhme: Neue Funde von Fischen, Amphibien und Reptilien aus dem Mittelpleistozän von Bilzingsleben. – *Præhist. Thuringica* 2, 1998, 96-107.
- G. Böhme: Reste von Amphibien und Reptilien aus der Fundstelle Bilzingsleben und die quartären fossilen Herpetofaunen Thüringens. – In: D. Mania et al. (Hrsg.): *Bilzingsleben V. 2. Aufl.: Beitr. Ur- u. Frühgesch. Mitteleuropa* 4 (Langenweissbach 2004) 113-120.
- K. Fischer: Postkraniale Skelettreste von Bibern (*Castor L.*, *Trogotherium* Fischer, *Castoridae*, *Rodentia*, *Mamm.*) aus dem Mittelpleistozän von Bilzingsleben. – In: K. Fischer et al. (Hrsg.): *Bilzingsleben IV. Veröff. Landesmus. Vorgesch. Halle/Saale* (Berlin 1991a) 63-70.
- K. Fischer: Wildrindereste (*Bovidae*, *Artiodactyla*, *Mammalia*) aus dem mittelpleistozänen Holstein-Komplex von Bilzingsleben. – In: K. Fischer et al. (Hrsg.): *Bilzingsleben IV. Veröff. Landesmus. Vorgesch. Halle/Saale* 44 (Berlin 1991b) 139-147
- K. Fischer: Vögel (*Aves*) und mittelgroße bis kleine Carnivoren (*Mammalia*) aus dem Holstein-Komplex von Bilzingsleben (Thüringen). – In: D. Mania et al. (Hrsg.): *Bilzingsleben V. 2. Aufl.: Beitr. Ur- u. Frühgesch. Mitteleuropa* 4 (Langenweissbach 2004) 183-188.
- K. Fischer/W.-D. Heinrich: *Sus scrofa L.* (*Mammalia: Artiodactyla, Suidae*) aus der altpaläolithischen Fundstelle Bilzingsleben in Thüringen. – In: K. Fischer et al. (Hrsg.): *Bilzingsleben IV. Veröff. Landesmus. Vorgesch. Halle/Saale* 44 (Berlin 1991) 131-138.
- E.W. Guenther: Die Gebisse der Waldelefanten von Bilzingsleben. – In: K. Fischer et al. (Hrsg.): *Bilzingsleben IV. Veröff. Landesmus. Vorgesch. Halle/Saale* 44 (Berlin 1991) 149-174.
- W.-D. Heinrich: Biometrische Untersuchungen an Fossilresten des Bibers (*Castor fiber L.*) aus der Fundstätte Bilzingsleben. – In: K. Fischer et al. (Hrsg.): *Bilzingsleben IV. Veröff. Landesmus. Vorgesch. Halle/Saale* (Berlin 1991) 35-62.
- W.-D. Heinrich: Weitere Funde von Kleinsäugetieren aus dem Travertinkomplex Bilzingsleben II in Thüringen. – *Præhist. Thuringica* 2, 1998, 89-95.
- W.-D. Heinrich: Rodentier-Biostratigraphie und Altersstellung der mittelpleistozänen *Homo erectus*-Schichten der Travertinfundstelle Bilzingsleben II in Thüringen, Mitteldeutschland. – *Præhist. Thuringica* 4, 2000, 28-40.
- D. Mania: Die Geweihartefakte des *Homo erectus* von Bilzingsleben. – In: D. Mania/T. Weber (Hrsg.): *Bilzingsleben III. Veröff. Landesmus. Vorgesch. Halle/Saale* 39 (Berlin 1986b) 233-256.
- R. Musil: Die Bären von Bilzingsleben. – In: K. Fischer et al. (Hrsg.): *Bilzingsleben IV. Veröff. Landesmus. Vorgesch. Halle/Saale* 44 (Berlin 1991a) 81-102.
- R. Musil: Die Pferde aus Bilzingsleben. – In: K. Fischer et al. (Hrsg.): *Bilzingsleben IV. Veröff. Landesmus. Vorgesch. Halle/Saale* 44 (Berlin 1991b) 103-130.
- R. Musil: Bilzingsleben – die Funde von Pferden und Bären. – *Præhist. Thuringica* 4, 2000, 65-66.
- R. Musil: Morphologische und metrische Differenzen der Pferde von Bilzingsleben und Schöningen. – *Præhist. Thuringica* 8, 2002, 143-148.
- L. Steguweit: Gebrauchsspuren an Artefakten der Hominidenfundstelle Bilzingsleben (Thüringen). *Tübinger Arb. Urgesch.* 2 (Rahden/Westf. 2003).
- J. Vollbrecht: Die Geweihfunde aus Bilzingsleben, Ausgrabungen 1969-1983. – *Internet Arch.* 8, 2000 ([http://intarch.ac.uk/journal/issue8/vollde\\_doc.html](http://intarch.ac.uk/journal/issue8/vollde_doc.html)).

✉ Laboratoire d'archéozoologie, Université de Neuchâtel, Avenue de Bellevaux 51, CP 158, CH-2009 Neuchâtel ;  
e-mail: [werner.mueller@unine.ch](mailto:werner.mueller@unine.ch)

# Ostrakoden aus der mittelpleistozänen Hominiden-Fundstelle Bilzingsleben

von

Thomas Daniel & Peter Frenzel (Jena)

Archäologische Grabungen fordern zu Klärung komplexer Zusammenhänge immer wieder die Kooperation von verschiedenen natur- und geisteswissenschaftlichen Disziplinen. So kann im Falle der Fundstelle Bilzingsleben die Mikropaläontologie einen wichtigen Beitrag zur Klärung der Sediment- und damit der Fundstellengenese leisten. Auf der Grundlage von mikropaläontologischen und sedimentologischen Analysen war es möglich, die in den drei neuen Profilgrabungen (A, B, C) aufgeschlossenen Sedimente zu charakterisieren und eine Rekonstruktion der Paläoumweltbedingungen vorzunehmen. Die mikropaläontologische Analyse stützte sich vorrangig auf die in den Sedimenten vorkommenden Ostrakoden (Muschelkrebse; Kleinkrebse mit verkalktem, zweiklappigem Carapax), welche aufgrund ihres zum Teil massenhaften Auftretens für diesen Zweck sehr aussagekräftig sind.

Insgesamt treten in der Fundstelle über 30 Ostrakodenarten auf (Tafel 1). Es handelt sich vorrangig um in flachen, stehenden Gewässern vorkommende Arten, die einen leicht erhöhten Gehalt an gelösten Elementen im Wasser tolerieren können. Zu den dominanten Arten zählen je nach Habitat *Pseudocandona marchica*, *Pseudocandona lobipes*, *Heterocypris salina*, *Candona neglecta*, *Fabaeformiscandona hyalina*, *Herpetocypris reptans*, *Ilyocypris bradyi*, *Cypria ophthalmica*, *Fabaeformiscandona breuili*, *Cryptocandona varrai*, *Microdarwinula zimmeri* und *Prionocypris zenkeri* sowie die Gattung *Cyclocypris*. Daneben kommen untergeordnet *Paracandona euplectella*, *Cypridopsis vidua*, *Notodromas monacha*, *Darwinula stevensoni*, *Pseudocandona albicans*, *Ilyocypris gibba* und *Cyprideis torosa* sowie einige andere Arten vor. Bedeutend für die stratigraphische Einordnung ist das Auftreten von *Scottia browniana*. Einige wenige Klappen dieser Art wurden von DIEBEL & PIETRZENIUK (1980) gefunden. Die Autoren stützen damit in dieser ersten und bisher einzigen Arbeit zu den Ostrakoden der Fundstelle Bilzingsleben die zeitliche Einordnung der Sedimente in das Holstein-Interglazial.

## Faunistische Profilbeschreibung

Im Folgenden soll eines der drei neu ergrabenen Profile vorgestellt werden. Wir haben dazu das Profil B gewählt, da es paläoökologisch sehr aussagekräftig ist (Abb. 1).

Im Liegenden des Profils tritt ein grünlich-blauer, sehr feinkörniger und gut sortierter Löss auf, welcher nahezu frei von Mikrofossilien ist. Über dem Löss folgen schlecht bis sehr schlecht sortierte Sande mit einem hohen Anteil an Quarz und anderen mineralischen Komponenten. Charakteristisch für diese Sedimente ist einerseits das vereinzelte, zusammenhanglose Auftreten verschiedener Ostrakodenarten und andererseits das kontinuierliche Vorkommen bestimmter, an Fließgewässer gebundener Arten. Insbesondere die Art *Prionocypris zenkeri* bevorzugt bewegte und meidet strikt stehende Gewässer, aber auch *Fabaeformiscandona hyalina* und *Heterocypris salina* sind in Fließ- bzw. Quellgewässern heimisch. Aufgrund dessen können die Ablagerungen als quellbürtig charakterisiert werden. Wir schreiben diese Sedimente dem von MANIA (1980) in der Grabungsstelle vorgefundenen Schwemmfächer, den er ebenfalls als quellbürtig deutet, zu. Die Sedimente weisen einen allochthonen bzw. parautochthonen Charakter auf. Deutlich wird dies auch im gehäuftem Vorhandensein mesozoischer Ostrakoden, welche nur als Steinkerne vorliegen, und sehr vereinzelt auftretenden mesozoischen Foraminiferen.

Im Hangenden dieser Sedimente folgt ein feinsandiger Seekalk. Nach einer Übergangsphase, charakterisiert durch die Proben B10 und 11, treten zugleich mehrere Ostrakodenarten auf, welche auf eine einheitliche Habitatstruktur hinweisen. Dominant sind hier Vertreter der eingangs erwähnten Gattungen *Cyclocypris* und *Pseudocandona* sowie die Arten *Heterocypris salina*, *Herpetocypris reptans* und *Cypria ophthalmica*. Daneben treten Arten auf, die an stehende Gewässer gebunden sind. Zu ihnen gehören *Notodromas monacha*, eine Art, die den Algenfilm an der Unterseite der Wasseroberfläche abweidet, sowie *Paracandona euplectella* und *Darwinula stevensoni*. Der Anteil an fossilen Steinkernen an der Ostrakodenassoziation nimmt zum Hangenden etwas zu, verschwindet in der Probe B20 jedoch gänzlich. Dies ist ein Indiz dafür, dass bei der Speisung des Gewässers durch einen Bach wahrscheinlich noch ältere Ablagerungen erodiert und die Ostrakoden hier abgelagert wurden.

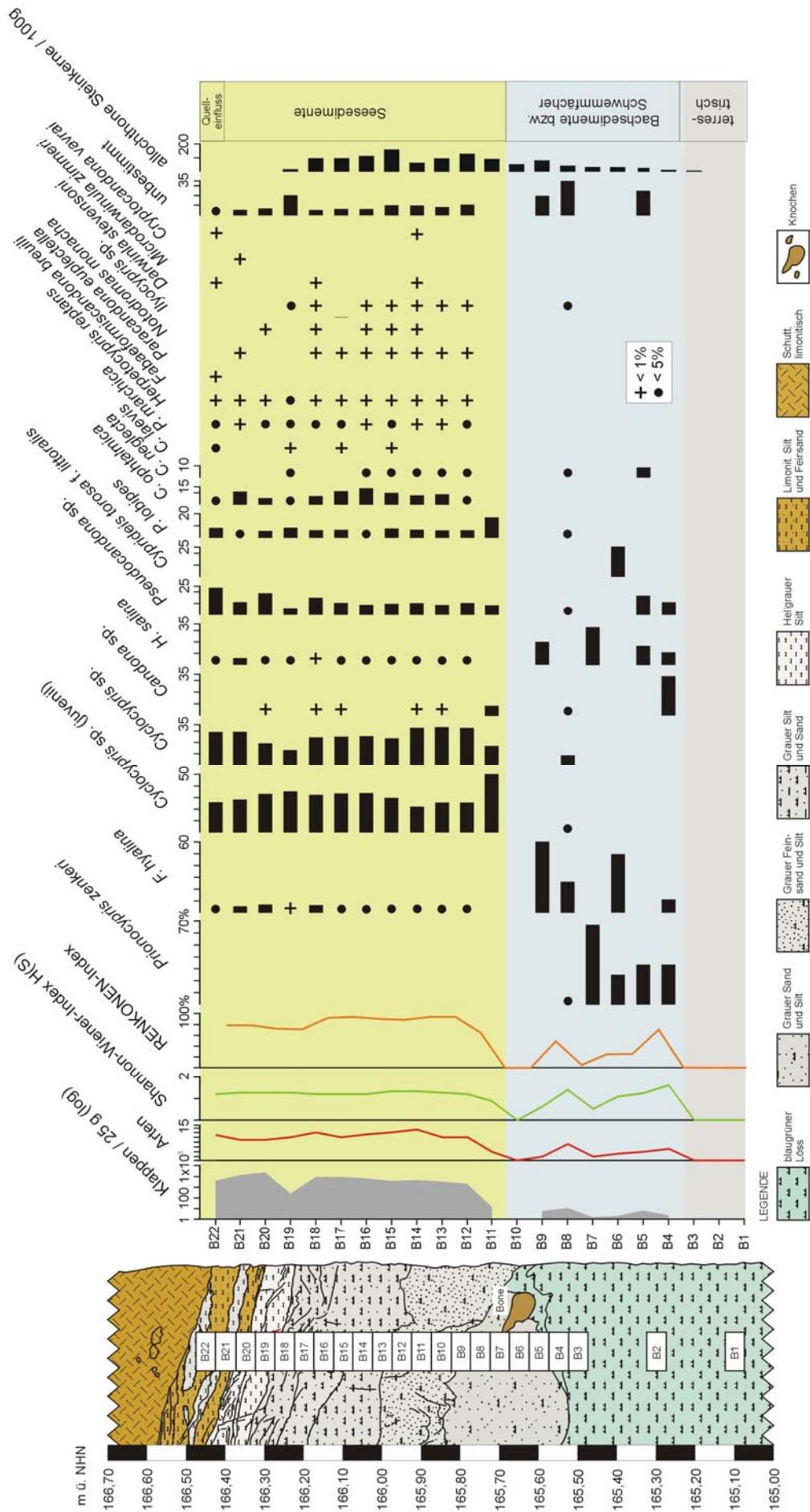


Abb. 1: Quantitative Verteilung der Ostrakoden, untersuchte Fraktion > 200 µm.

Möglicherweise ist das erhöhte Vorkommen auch transportbedingt, da im Gegensatz zum Schwemmfächer, mit einer Abnahme der Transportenergie gerechnet werden muss. Sedimentpartikel mit einem geringen Eigengewicht werden dadurch schneller angereichert. Die Sedimente der Proben B12 bis B22 werden aufgrund der charakteristischen Ostrakodenassoziation als Seeablagerungen gedeutet. Die Klappen fossiler Ostrakoden und das vereinzelt Auftreten von *Microdarwinula zimmeri*, einer Art, die wasserdurchrieselte Moosrasen bevorzugt, werden als allochthon gedeutet. In Probe B22 treten zudem, wenn auch stark untergeordnet, die Arten *Fabaeformiscandona breuili* und *Cryptocandona varrai* zur Faunenassoziation hinzu. Durch den Vergleich mit dem zum Hangenden vollständigeren, außerhalb der alten Grabungsfläche liegenden Profils C, in dem diese Arten ebenfalls auftreten, kann angenommen werden, dass im Hangenden der Seeablagerungen ebenfalls quellbürtige, sehr karbonatreiche Sedimente folgten und zur Bildung der festen Travertinplatte, welche die Fundschicht vor der Erosion schützte, überleiteten. Die Profile B und C haben somit einen sehr ähnlichen Aufbau.

### **Profil A**

Anders verhält es sich mit dem Profil A in der Nähe des von Mania ergrabenen und heute ausgestellten Knochenpflasters, das auf der von ihm beschriebenen Uferplatte am Rande des Sees liegen soll. Die basalen Sande, wie sie in den Profilen B und C vorgefunden wurden, kommen hier nicht vor. Dennoch lassen sich, wenn auch sehr untergeordnet, auch im Profil A fossile Ostrakodensteinkerne finden. Erklärbar wird dieser Umstand durch das Auftreten der Art *Cavernocypris subterranea*. Diese kommt bevorzugt im Grundwasser und Interstitial vor und ist somit auch in vom Grundwasser gespeisten Quellen zu finden. Wir interpretieren das Vorkommen von *Cavernocypris subterranea* mit einer Quelle, deren Abfluss über die Uferplatte in den Schwemmfächer gemündet haben könnte. Dabei wurden die gefundenen fossilen Ostrakodensteinkerne ausgewaschen und angereichert. Mit dem, vermutlich durch die Bildung von Travertinkaskaden verursachten Anstau des Sees wurde dann allmählich die Uferplatte überflutet und es entwickelte sich auch hier ein lakustrines Habitat. Auffallend ist im Profil A auch das verstärkte Auftreten von *Candona neglecta*. Diese Art kommt in verschiedenen Gewässertypen vor, ist jedoch auch verstärkt im Litoral von Seen zu finden, was auf die Transgression hindeutet. Untermauert wird diese These durch das Auftreten von *Cypria ophthalmica* und *Herpetocypris reptans*, welche ebenfalls in vielen aquatischen Habitaten zu finden sind und hier als Pionierarten bei der Besiedelung gesehen werden dürfen. Nach und nach treten dann auch die anderen, bereits bekannten Faunenelemente wie *Paracandona euplectella* und *Darwinula stevensoni* hinzu. Bemerkenswert ist an Profil A weiterhin das Vorhandensein von Schüttungs- oder Rutschungskörpern aus fast reinen Karbonatsanden im mittleren Profilabschnitt über den Seesedimenten, wie sie auch BECK et al. (2007) beschreiben. Diese werden durch eine wohl dem Habitat See zuordenbare, aber lückenhafte Ostrakodenassoziation, welche hauptsächlich aus ausgefüllten artikulierten und weniger isolierten Klappen besteht, charakterisiert. Inwieweit die archäologischen Funde durch solche Schüttungsereignisse beeinflusst wurden, bleibt noch weiter festzustellen.

## **Paläoumweltrekonstruktion**

### **Temperatur**

Neben der Rekonstruktion der Habitate ist es außerdem möglich Aussagen zur Oberflächentemperatur des Gewässers zu gewinnen. Basierend auf der von HORNE (2007) entwickelten Mutual Ostracod Temperature Range (MOTR)-Methode kann diese hinreichend genau bestimmt werden. Für die Fundstelle Bilzingsleben ergeben sich aus der Ostrakoden-vergesellschaftung für den Seekalk folgende Werte:

Juli: 16 bis 20°C, Mittel: 18

Januar: -7 bis 4°C, Mittel 0,5

Diese Werte liegen nur geringfügig über den heutigen gemessenen Mittelwerten von 17°C im Sommer und -1°C im Winter. Abbildung 3 zeigt die artspezifischen Temperaturtoleranzen und die grafische Ermittlung der Werte durch Überschneidung der Toleranzen. Maßgeblich für die Einengung des Temperaturbereichs sowohl im Winter als auch im Sommer ist hierbei die Art *Fabaeformiscandona hyalina*.

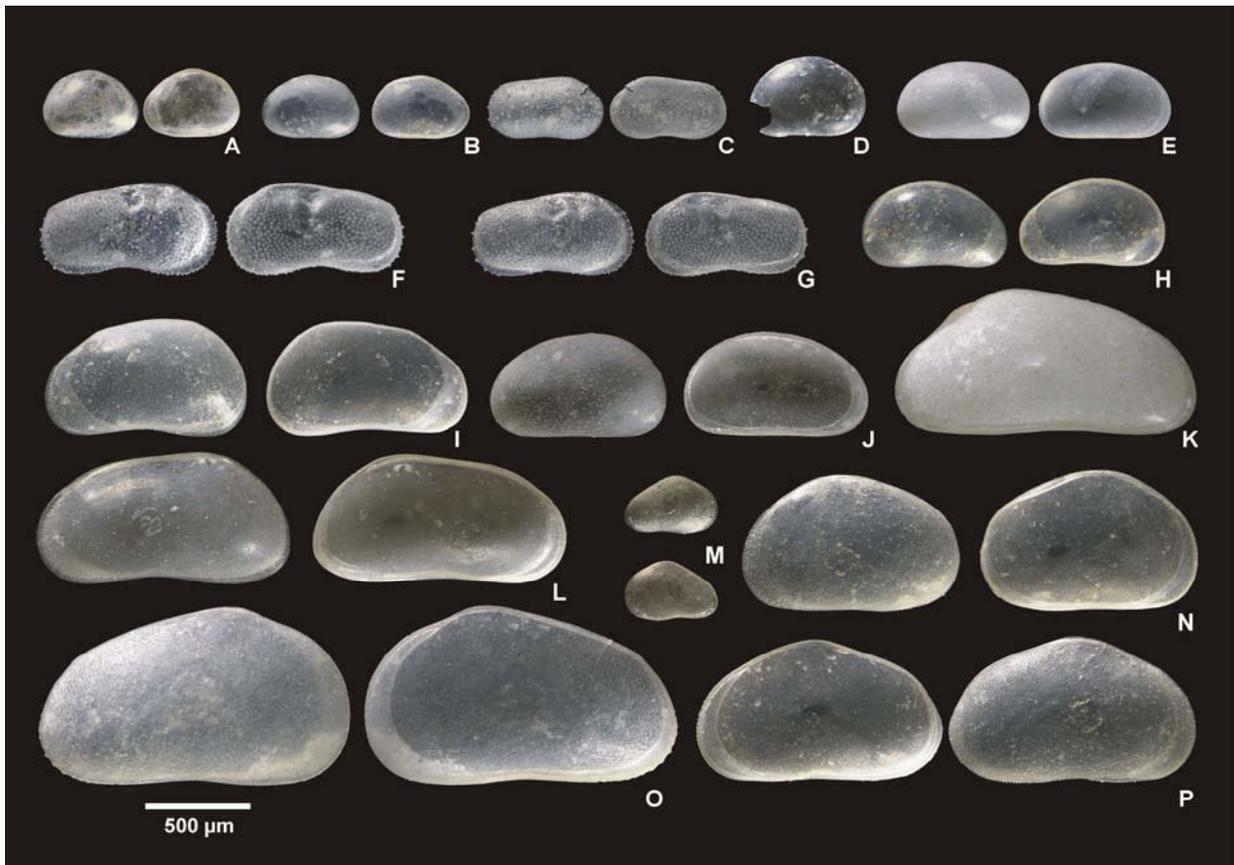


Abb. 2: Ostrakoden der Fundstelle Bilzingsleben – eine Auswahl der wichtigsten Arten:

**A** *Cyclocypris laevis* (O.F. Müller, 1776), rK, l, i, B19. **B** *Cyclocypris* sp. lK, l, i, A14. **C** *Paracandona euplectella* (Robertson, 1889), rk l, i, angebrochen, B16. **D** *Cypria opthalmica* (Jurine, 1820), rK l, B15. **E** *Pseudocandona lobipes* (Hartwig, 1900), juvenil, lK, l, i, B14. **F** *Ilyocypris bradyi* Sars 1890, rK, l, l, A14. **G** *Ilyocypris bradyi* Sars 1890, rK, l, l, A14. **H** *Scottia pseudobrowniana* Kempf, 1971, rK, l, i, A16. **I** *Pseudocandona marchica* (Hartwig, 1899), lK, l, i, B16. **J** *Pseudocandona lobipes* (Hartwig, 1900), lK, l, i, B14. **K** *Fabaeformiscandona hyalina* (Brady & Robertson, 1870), lK, l, Cp. artikuliert, B16. **L** *Candona neglecta* Sars, 1887, lK, l, i, B14. **M** *Heterocypris salina* (Brady, 1868), juvenil, rK, l, darunter i, A14. **N** *Heterocypris salina* (Brady, 1868), lK, l, i, B16. **O** *Prionocypris zenkeri* (Chyzer & Toth, 1858), rK, l, i, B4. **P** *Heterocypris salina* (Brady, 1868), rK, l, i, B16.  
 Abkürzungen: rK – rechte Klappe, lK – linke Klappe, l – Lateralansicht, i – Innenansicht, Cp - Carapax

### **Lösungsfracht**

Durch aktualistische Beobachtungen an rezenten Ostrakodenfaunen ist es neben der Bestimmung der Paläotemperatur auch möglich, Aussagen über den Gewässerchemismus zu erlangen. Dies gilt insbesondere für die Salinität von Gewässern, da Ostrakoden hinsichtlich der Lösungsfracht zum Teil sehr eng begrenzte Toleranzen aufweisen. Abbildung 4 zeigt das Profil B und die aus den Ostrakodengemeinschaften bestimmte Salinität. Es fällt auf, dass in einem Bereich von 0,5 bis 5 PSU, also einem oligohalinen Milieu, der größte Teil der Ostrakoden zu finden ist. Dies ist damit zu begründen, dass das Quellwasser, welches den See speiste, kein reines Süßwasser war, sondern durch Auslaugung des Untergrundes im Wasser Salze gelöst und abtransportiert wurden. Ebenso ist denkbar, dass die Verdunstung des Gewässers für eine Anreicherung der gelösten Salze sorgte. Es gibt Arten, die gegenüber der Lösungsfracht überaus tolerant sind und sowohl im Süßwasser als auch im Brack- und Salzwasser vorkommen. Zu diesen Arten zählt zum Beispiel *Cyprideis torosa*. Das Milieu ist damit als oligohalin zu charakterisieren.

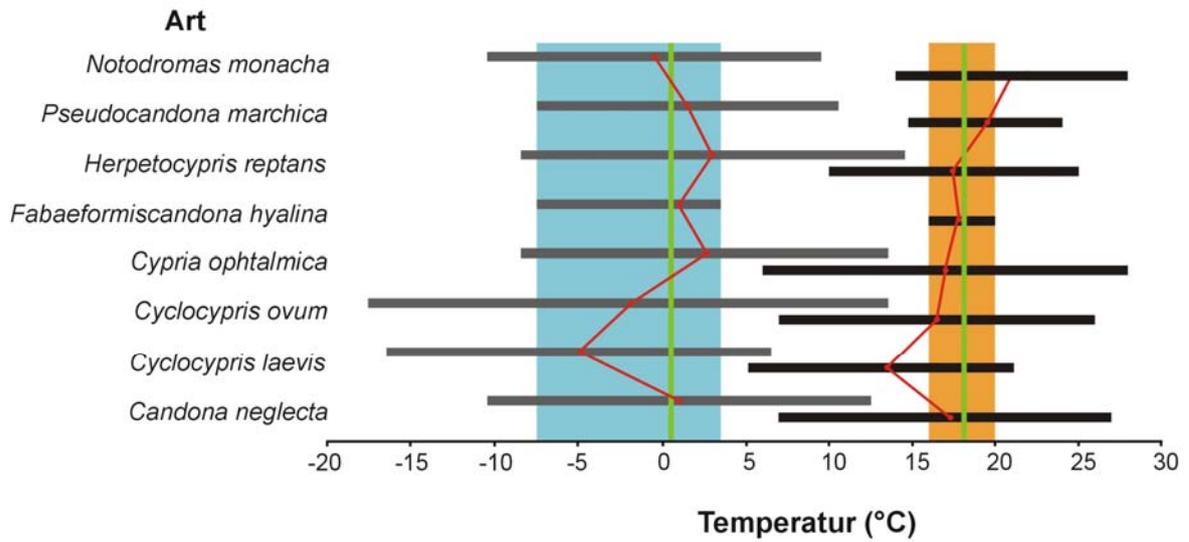


Abb. 3: Zusammenstellung der Mutual Ostracod Temperature Range für die Probe B15 (Seekalk)

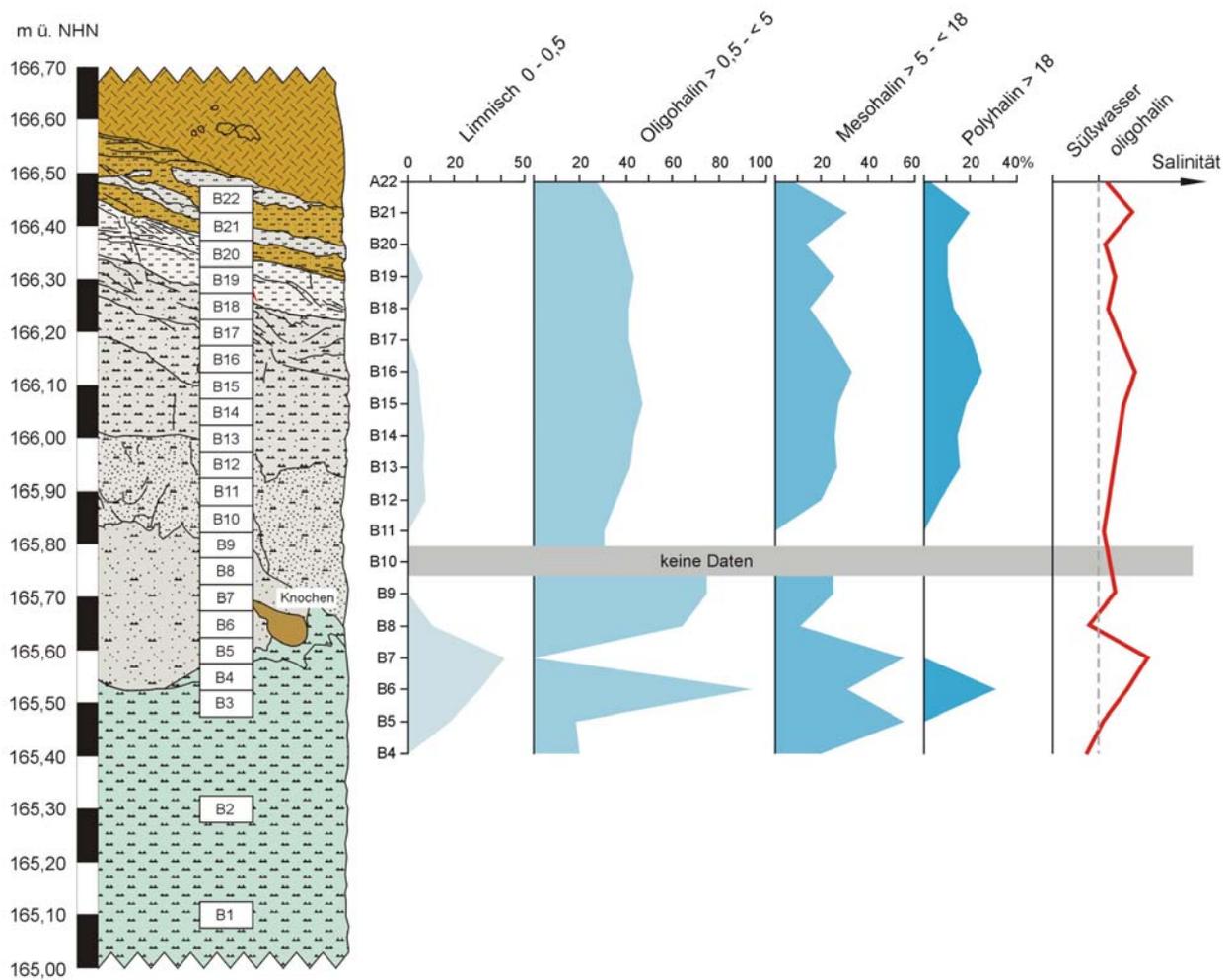


Abb. 4: Salinität im Profil B, basierend auf der Verteilung der Ostrakoden

## Zusammenfassung

Die Ostrakoden liefern einen wichtigen Beitrag zur Rekonstruktion der Genese aquatischer Sedimente sowie zur Bestimmung von Paläoumweltparametern in archäologischen Grabungen. Die Ostrakodengemeinschaften der Hominiden-Fundstelle Bilzingsleben indizieren eine Entwicklung von einem Fließgewässer über ein lakustrines Stadium bis hin zur Verlandung eines Sees. Unterschiede in den Profilen lassen eine kleinräumige Fazieszonierung sowie unterschiedliche Sedimentationsmechanismen erkennen. Schüttungskörper können ebenfalls mit Hilfe der mikropaläontologischen Befunde identifiziert werden. Somit lässt sich die komplexe Sedimentationsgeschichte der Fundstelle erhellen und archäologische Befunde können im Kontext der rekonstruierten Paläoumwelt interpretiert werden.

## Literatur

- BECK, M., GAUPP, R., KAMRADT, I., LIEBERMANN, C. & PASDA, C. (2007): Bilzingsleben Site Formation Processes – Geoarchaeological Investigations of a Middle Pleistocene Deposit: Preliminary Results of the 2003-2005 Excavations, Archäologisches Korrespondenzblatt, 37, Heft 1, Römisch-Germanisches Zentralmuseum Mainz.
- DIEBEL, K. & PIETRZENIUK, E. (1980): Pleistozäne Ostrakoden vom Fundort des *Homo erectus* bei Bilzingsleben. Ethnograph.-Archäol. Z. 21, 26-35, Berlin.
- HORNE, D. J. (2007): A Mutual Temperature Range method for Quaternary palaeoclimatic analysis using European nonmarine Ostracoda. Quaternary Science Reviews 26, 1398-1415, Elsevier.
- MANIA, D., TOEPFER, V. & VLČEK, E. (1980): Bilzingsleben I, *Homo erectus* – seine Kultur und seine Umwelt, Veröffentlichungen des Landesmuseums für Vorgeschichte in Halle, Band 32, VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin.

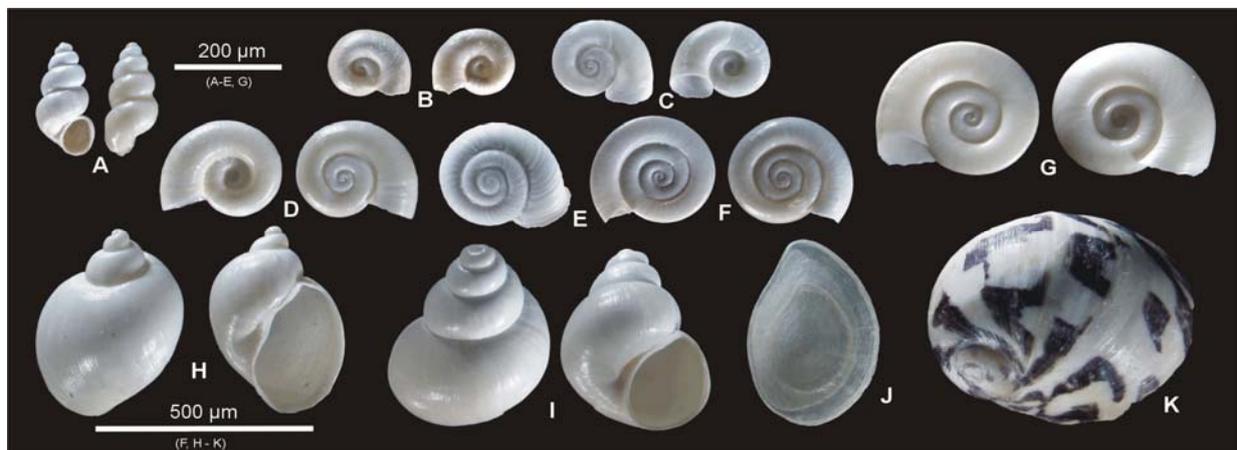
✉ Institut für Geowissenschaften der FSU Jena, Burgweg 11, 07749 Jena  
[t.daniel@uni-jena.de](mailto:t.daniel@uni-jena.de), [peter.frenzel@uni-jena.de](mailto:peter.frenzel@uni-jena.de)

# Mollusken aus der mittelpleistozänen Hominiden-Fundstelle Bilzingsleben und ihre Aussagemöglichkeiten zur Genese und Paläoumwelt

von  
Dirk Vökler (Jena)

Mit Hilfe der Quartärgeologie und durch die Anwendung spezieller Methoden der Paläontologie ist es möglich, fundierte Aussagen zum Paläoklima, zur Paläoökologie sowie zur Genese einer Fundstelle zu treffen. Und bei der Analyse kontinentaler Sedimente kommt den Mollusken eine zentrale Bedeutung zu. Sie reagieren empfindlich auf klimatische Veränderungen, zeigen eine große Verbreitung und sind zumeist sehr gut fossil erhaltungsfähig (FRENZEL 2006, 106).

Malakologische Untersuchungen der Sedimente des Fundplatzes erfolgten bereits früher durch Dietrich Mania (MANIA 1973 und 1980). Im Rahmen einer Qualifizierungsarbeit an der Friedrich-Schiller-Universität Jena im Bereich für Ur- und Frühgeschichte wurden erneut Probenserien aus den neuen Grabungsprofilen der Areale A, B und C (siehe Abb. 1) entnommen und die darin vorkommenden Molluskenschalen analysiert. Dies geschah auf Grundlage der von LOŽEK 1964 ausgearbeiteten Methodik und unter aktuellen wissenschaftlichen Gesichtspunkten. Insgesamt liegen aus 29 untersuchten Proben mindestens 39 Arten vor (24 terrestrische- und 15 aquatische Formen). Von diesen konnten 28 bis auf Artniveau bestimmt werden. Eine Auswahl ist in Tafel 1 zu sehen.



**Tafel 1:** Mollusken aus der Fundstelle Bilzingsleben - eine Auswahl (Fotos - T. Daniel, 2009): **A** *Belgrandia germanica* (CLESSIN, 1882)† A23-5. **B** *Gyraulus (Torquus) laevis* (ALDER, 1838) Glattes Posthörnchen, C1-4. **C** *Gyraulus (Armigèr) crista* (LINNÉ, 1758) Zwergposthörnchen, A23-5. **D** *Valvata (V.) cristata* (O.F. MUELLER, 1774) Flache Federkiemenschnecke, C1-5. **E** *Vallonia costata* (O.F. MUELLER, 1774) Gerippte Grasschnecke, Slg. Frenzel. **F** *Anisus (A.) spirorbis* (LINNÉ, 1758) Gelippte Tellerschnecke, A23-5. **G** *Planorbis planorbis* (LINNÉ, 1758) Gemeine Tellerschnecke, A23-6. **H** *Radix* spp. (MONTFORT, 1810) Schlamm- schnecke, A23-6. **I** *Bithynia tentaculata* (LINNÉ, 1758) Gemeine Schnauzenschnecke, A23-5. **J** *Bithynia tentaculata* (LINNÉ, 1758) Operculum, A23-5. **K** *Theodoxus serratilineiformis* (GEYER, 1914)† Profil A.

## Allgemeine Profilbeschreibung und Gliederung

In den Profilen A, B und C konnten jeweils drei Faziesbereiche identifiziert werden. An der Basis befindet sich in allen drei Profilen eine äolische Fazies eines sehr gut sortierten Lößes, gefolgt von einer limnischen Fazies schlecht sortierter Sande bis Schluffe verschiedenartiger Ausprägung. Im Profil A schließt sich eine weitere, durch nahezu reine Travertinsande charakterisierte Fazies an. Diese ist horizontal geschichtet, grobkörnig, gelblich-braun und weist sekundär verfüllte, vertikale Risse auf. In den Profilen B und C besteht diese Fazies aus einer Wechsellagerung sich farblich unterscheidender Bänder. Siehe hierzu im Einzelnen Abbildung 1. Der archäologische Fundhorizont (Profil A: Schichten 5 und 4, Profil B: Schichten 4 und 3, Profil C: Schichten 6 bis 4) liegt dem fossilfreien Löß in allen Profilen auf. Lediglich im Profil A fanden sich jedoch ausreichend Mollusken, die bereits an der Basis des Fundhorizontes eine Rekonstruktion der

Paläoumwelt erlauben. In den Profilen B und C erbrachten erst die Sedimentproben genügend aussagekräftiges Material, welche im oberen Bereich des archäologischen Fundhorizontes und darüber entnommen wurden (Profil B: Proben 3 bis 1 und Profil C: Proben 8 bis 1) (VÖKLER 2009, 33-39). Nachfolgend wird die Probenserie des Profils C vorgestellt. Das Profil C ist mächtiger als die Profile A und B und die Schichtenfolge scheint weniger gestört zu sein.

### Profil C

Der basale Löß und die Proben 11 bis 9 des archäologischen Fundhorizontes sind nahezu frei von Mollusken. Erst in den Proben 8 und 7, die aus einem schluffig-feinsandigen Sediment gewonnen wurden, sind ausreichend Mollusken vorhanden, welche für eine Paläomilieuanalyse herangezogen werden können (siehe Tab. 1). *Bithynia tentaculata* dominiert hier, wobei wenigen Gehäusefragmenten (3 und 1) 14 bzw. 16 Operculi gegenüberstehen. Ab dieser Schicht 4 ist von einem flachen Gewässer mit detritusreichem Weichsubstrat auszugehen. Zudem zeichnet sich aufgrund des Auftretens von *Belgrandia germanica* und *Valvata (V.) cristata* ein moderater Quelleinfluss ab. Im hangenden, schluffigen Sediment (Proben 6 und 5) sind neben *Bithynia tentaculata* die für kleine, stehende und pflanzenreiche Gewässer charakteristischen Vertreter der Gattung *Radix* dominant.

paläoökologische Charakteristika			Gattung (Untergattung) Art	Probe / Anzahl der Individuen													
				P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12		
A1	W	!	<i>Acicula</i> indet.		1												
	W	!!	<i>Azeca goodalli</i>		1												
	W	!	<i>Ruthenica filograna</i>				1										
A2	Wf		<i>Clausiliidae</i> spp.		1	8	2			1		1					
	W(M)		<i>Discus</i> indet.			1											
	W(M)	!	<i>Discus rotundatus</i>	2	1		5										
C7	M		<i>Cochlicopa</i> indet.		2					1							
C8	H		<i>Carychium</i> indet.		4												
	H	!	<i>Carychium tridentatum</i>				2										
D9	Gn		<i>Vertigo (V.) antivertigo</i>							1							
<b>Summe - Individuen terrestrische Arten</b>				<b>2</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
D10	Q	(t)	<i>Belgrandia germanica</i>	23	3	4	42	6	2	3	1						
	B(Q)		<i>Valvata (V.) cristata</i>				47	27	2	3	2						1
	B		<i>Gyraulus (Armiger) crista</i>				7	7		1							
	B(Bi)	(+)	<i>Planorbis planorbis</i>	2			3	14	8	5	2						
	Bi		<i>Anisus (Anisus) spirorbis</i>					10									
	Gs(Bi)		<i>Anisus</i> indet.					2		1							
	GsB		<i>Bathymphalus contortus</i>				4			1							
	Gs		<i>Gyraulus</i> indet.							1							
	Gs		<i>Gyraulus (Torquis) laevis</i>				2										
	GsGfl		<i>Bithynia tentaculata</i>	1			1	31	18	16	14	3			1		
	GsGfl		<i>Radix</i> spp.					37	24	1	1						
	Gfl	(t)	<i>Theodoxus serratiliniformis</i>					2	1	1							
	G		<i>Pisidium</i> indet.	1							1						
<b>Summe - Individuen aquatische Arten</b>				<b>27</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>106</b>	<b>134</b>	<b>57</b>	<b>30</b>	<b>24</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
	?		unbestimmt	2							1	1	1	1	1		
<b>Summe der Individuenzahl je Probe</b>				<b>31</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>116</b>	<b>134</b>	<b>57</b>	<b>33</b>	<b>25</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

**Tabelle 1:** Artenliste Profil C (aus VÖKLER 2009, 44)

Das Verhältnis der fragmentierten Gehäuse von *Bithynia tentaculata* zu den Operculi beträgt hier 1:2. Weiterhin deuten die steigenden Individuenzahlen von *Planorbis planorbis* und vor allem *Anisus spirorbis* auf schlammige Bereiche hin, die nur periodisch vom Wasser bedeckt sind. Aufgrund des gehäufteten Auftretens von *Belgrandia germanica* und *Valvata (V.) cristata* kann in Probe 5 von einer hohen Quellschüttung ausgegangen werden.

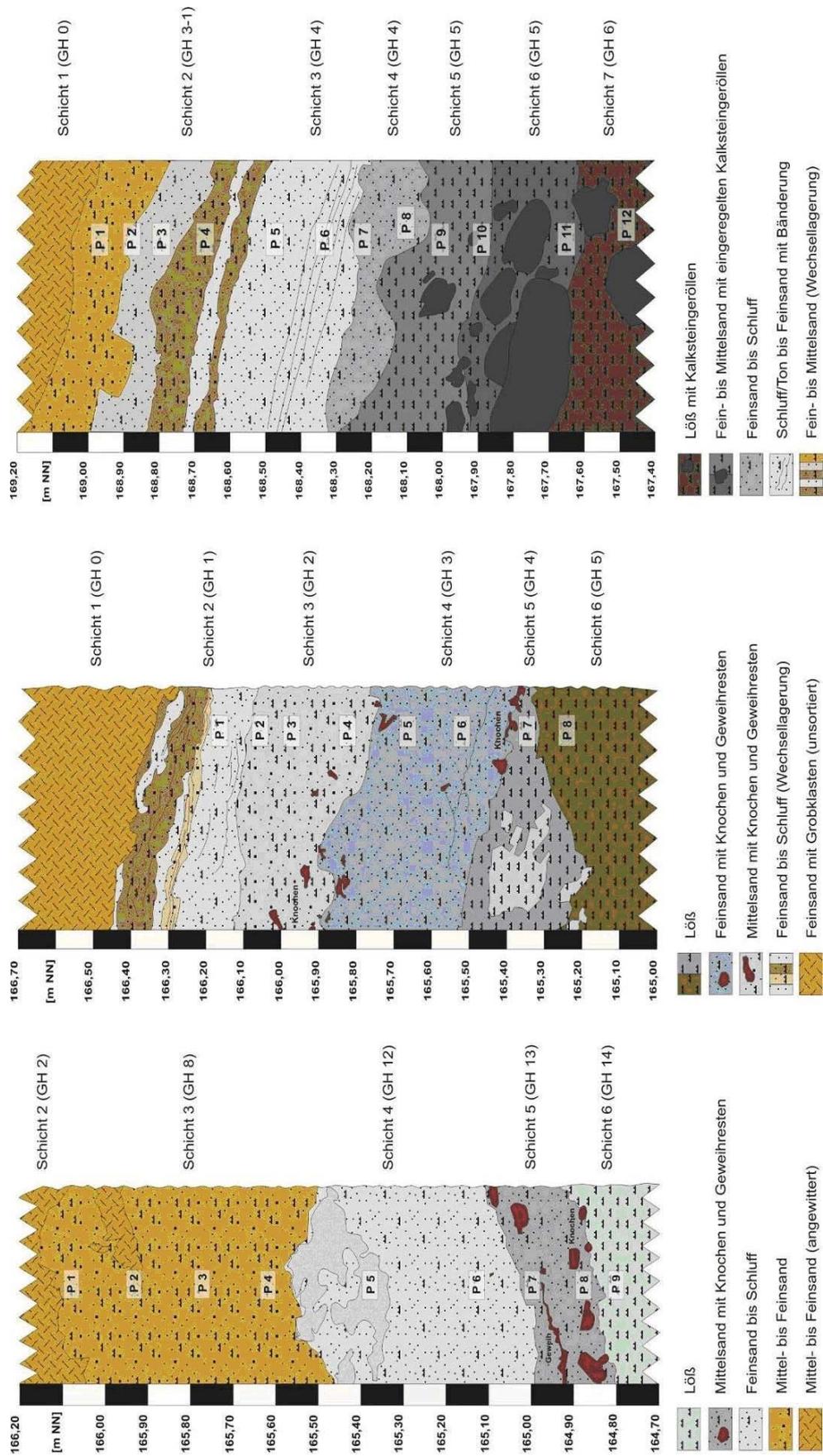


Abb. 1: Probenentnahmestellen der Profile A, B und C mit Schichtgliederungen und Geologischen Horizonten (GH) nach PASDA (2009)

Terrestrische Mollusken fehlen, was mit dem Vorhandensein eines, die Wasserfläche umgebenden Vegetationsfilters zu erklären ist. In Probe 4 gibt es bei einer weiterhin steigenden Quellwasserzufuhr, belegbar durch die hier dominierenden Arten *Belgrandia germanica* und *Valvata (V.) cristata*, erstmals aussagefähige Landschnecken der Arten *Discus rotundatus*, *Carychium tridentatum* und *Ruthenica filigrana* sowie einzelne Schalen der Familie *Clausiliidae*. Sie sind Indikatoren für feuchte, geschützte und gut bewachsene Standorte. Die Faziesanzeiger für Flachgewässer gehen zurück und sind in den Proben 3 und 2 nicht mehr existent. Dieser Umstand ist damit zu erklären, dass das Gewässer zunehmend verlandete bzw. keine Mollusken mehr eingetragen wurden. Allein *Belgrandia germanica* bleibt mit einzelnen Individuen im Sediment erhalten und zeugt vom weiterhin bestehenden Einfluss einer nahen Quelle, der mit den Proben 8 bis 6 vergleichbar ist. Bei den Landschnecken überwiegen die Waldbewohner und mindestens feuchte Standorte bevorzugende Arten. In der letzten Probe dieser Serie ist erneut von einer steigenden Quellwasserzufuhr, belegt durch die wieder häufiger auftretende Schnecke *Belgrandia germanica*, auszugehen. Einzelne Wasserarten gesellen sich hinzu, was auf eine nochmalige Ausweitung der Nassfläche hindeutet. Landschnecken sind hier bis auf *Discus rotundatus* nicht vorhanden (VÖKLER 2009, 63-71).

### Ablagerungsmilieu, Paläoklima und Paläoumwelt

Wassermollusken zeichnen sich durch ein sich rasch änderndes Artenspektrum in speziellen Entwicklungsphasen kleinräumiger Wasserstandorte aus. Landschnecken dagegen sind an das Relief, die Vegetation, das Substrat und das Bodenklima enger gebunden als die Wasser- und teilweise auch die Sumpfschnecken, da die klimatischen Einflüsse im aquatischen Milieu abgeschwächt werden. Damit sind terrestrische Molluskenbestände insgesamt geeigneter für eine Rekonstruktion des zyklischen Klimawandels im Pleistozän. Beim Vorhandensein von Vertretern beider Gruppen sind differenzierte Aussagen zum Klima, der Vegetation und zu Standortsveränderungen möglich (LOŽEK 1976, 6f.).

Dem überwiegend fossilfreien Löß folgt eine limnische Fazies mit umfangreichem Molluskenmaterial. Dort tritt in allen Profilen *Bithynia tentaculata* regelmäßig auf. Das Verhältnis der häufigeren Mündungsdeckel zu den Gehäusen dieser Art lässt auf wenig bewegtes Wasser bei der Bildung der die Mollusken einbettenden Sedimente schließen. Damit wären die Wasserschnecken der autochthone Anteil der Molluskenfauna, welcher bei Quellwassereinfluss - nachweisbar vor allem durch das Vorhandensein von *Belgrandia germanica* - mit *Theodoxus serratiliniiformis* eine parautochthone Komponente von ehemals autochthon eingesiedelten Mollusken erfährt. Das Gewässer ist aufgrund der Dominanz von *Radix* spp., *Planorbis planorbis* und *Bithynia tentaculata* als überwiegend flach und pflanzenreich zu charakterisieren. Auch die hohe Zahl juveniler Gehäuse (> 75%) spricht für flachlimnische Habitate mit einer ruhigen Sedimentation. Der Pflanzenbewuchs kann sich innerhalb der Wasserfläche befinden und in Form eines Vegetationsfilters um das Gewässer existiert haben. Wird ein Vegetationsfilter angenommen, wäre das Einschwemmen der als parautochthon anzusprechenden terrestrischen Arten gehemmt (VÖKLER 2009, 72, 82). Auch wenn die Landschnecken in den meisten Proben unterrepräsentiert sind, eignen sie sich für differenziertere Aussagen zum Paläoklima. *Acicula (P.) polita*, *Azeca goodalli*, *Sphyradium doliolum*, *Ruthenica filigrana*, *Discus rotundatus*, *Truncatellina costulata* und *Carychium tridentatum* sind nach LOŽEK (1964) echte, feuchtwarme Klimaabschnitte kennzeichnende Formen. Hierzu gesellt sich *Vallonia enniensis*, die nach KERNEY et al. (1983) heute überwiegend in Ungarn zu finden ist. Mit diesem Artenspektrum lässt sich an den Profilen A und C in den Sedimenten, welche sich im oberen Bereich des archäologischen Fundhorizontes und darüber befinden, insgesamt eine klimatisch wärmere Phase rekonstruieren. Diese Argumentation wird gestützt durch nördlich der Mittelgebirge heute nicht mehr lebende so genannte Exoten. Dazu zählen folgende Wasserarten aus den Proben der Grabungsprofile A und C: die ausgestorbene, teilweise massenhaft vorkommende Quellschnecke *Belgrandia germanica*, mit einer in Südwesteuropa lebenden Form (*Paladilbia (Belgrandia) marginata*), die als ausgestorben geltende Flussschnecke *Theodoxus serratiliniiformis*, mit einer an der unteren Donau lebenden Form (*Theodoxus danubialis*) (MANIA & MAI 2001, 59,73), die pontisch-baltische Form *Borysthenia naticina* (GLÖER 2002) und die westeuropäisch-atlantische Art *Azeca goodalli* (KERNEY et al. 1983). In den Proben des Profils B sind die überwiegend aus Wasserarten bestehenden Artenspektren für eine genauere Ansprache zu unspezifisch.

Insgesamt kann zu den Schichten mit aussagefähigen Molluskenthanatozönosen festgestellt werden, dass der Artengrundbestand der Waldfauna aktuell in den mitteleuropäischen, warmgemäßigten Laubmischwäldern lebt (MANIA 1983, 148). Daneben kommt insbesondere im Profil C *Belgrandia germanica* vor. Hinzu treten Arten mit weniger thermophilen Präferenzen, wie die boreo-alpinen Formen *Discus ruderratus* und *Nesovitreia petronella* (KERNEY et al. 1983). Damit kann für die Basisschichten der Festtravertine von einem mindestens warmzeitlichen Klima mit subborealen Einflüssen ausgegangen werden.

Das Umfeld der Fundstelle stellt sich folgendermaßen dar: Von den Landschnecken überwiegen die in Wäldern oder deren unmittelbarer Nähe (gut bewachsene Standorte) lebenden Arten. Mit geringeren Anteilen folgen die Spezies lichter bis vollständig offener, gehölzärmer Standorte. Unter den Vertretern dieser beiden Gruppen dominieren die an ein feuchtes oder sehr feuchtes Milieu angepassten Individuen. Nur drei der 24 terrestrischen Schneckenarten leben an ausgesprochen trockenen Standorten. Unter den Wassermollusken dominieren die Arten kleiner, flacher, wenig bewegter, pflanzenreicher Gewässer mit Schlammgrund bzw. sumpfiger Plätze und solche, die eine nahe Quelle belegen.

## Zusammenfassung

Die Steinrinne liegt in Talfazies vor. In den beprobten Profilen lässt sich in unterschiedlichen Bereichen ein Gewässer mit Quellwassereinfluss nachweisen, das später verlandete. Die bestimmenden Habitate im direkten Umfeld, die aufgrund der Dominanz der aquatischen Mollusken rekonstruiert werden können, sind charakterisiert durch nasse Wiesen, durchsetzt mit pflanzenreichen, stehenden, seichten Gewässern. In der weiteren Umgebung gab es wegen charakteristischer Landarten im Artenspektrum offene, vor allem feuchte Wälder und Gebüsche. Nur einzelne Vertreter offener Landschaften deuten auf trockene Standorte hin. Das Klima kann als warmzeitlich mit subborealen Einflüssen beschrieben werden. Die Temperaturen haben denen von heute weitestgehend entsprochen (VÖKLER 2009, 86).

## Literatur

- FRENZEL, P. (2006): Organismenreste aus holozänen Sedimenten der Ostsee als Paläomillieuindikatoren. *Meyniana* 58, 97-128
- GLÖER, P. (2002): Mollusca I, Süßwassergastropoden Nord- und Mitteleuropas. Bestimmungsschlüssel, Lebensweise, Verbreitung. In: Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und ihrer Lebensweise 73. ConchBooks, Hackenheim, 1-327
- KERNEY, M. P., CAMERON, R. A. D. & JUNGBLUTH, J. H. (1983): Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas. Ein Bestimmungsschlüssel für Biologen und Naturfreunde. Paul Paray, Hamburg & Berlin, 1-384
- LOŽEK, V. (1964): Quartärmollusken der Tschechoslowakei. Tschechoslowakische Akademie der Wissenschaft, Prag, 1-374
- LOŽEK, V. (1976): Klimaabhängige Zyklen der Sedimentation und Bodenbildung während des Quartärs im Lichte malakozoologischer Untersuchungen. – *Rozpravy ČSAV, ř. MPV, Jg. 86, Heft 8, Academia, Prag*, 1-97
- MANIA, D. (1973): Paläoökologie, Faunenentwicklung und Stratigraphie des Eiszeitalters im mittleren Elbe-Saalegebiet auf Grund von Molluskengesellschaften. *Geologie, Beih.* 78/79, 1-175
- MANIA, D. (1980): Die Molluskenfauna aus dem Travertinkomplex von Bilzingsleben. *Ethnogr.-Arch. Zeitschr.* 21, 20-25
- MANIA, D. (1983): Die Molluskenfauna des mittelpleistozänen Travertinkomplexes bei Bilzingsleben und ihre ökologisch-stratigraphische Aussage. – In: MAI, D. H., MANIA, D., NÖTZOLD, V., TOEPFER, V., VLČEK, E. & HEINRICH, W.-D., Bilzingsleben II. *Homo erectus – seine Kultur und Umwelt. Veröffentlichungen des Landesmuseums für Vorgeschichte in Halle 36. Deutscher Verlag der Wissenschaft, Berlin*, 131-155
- MANIA, D. & MAI, D.-H. (2001): Molluskenfaunen und Floren im Elbe-Saalegebiet während des mittleren Eiszeitalters. *Praehist. Thuringica* 6/7, 46-91
- PASDA, C. (2009): Unveröffentlichter Abschlussbericht zum DFG-Projekt Bilzingsleben, Jena
- VÖKLER, D. (2009): Untersuchungen zur Genese eines Fundplatzes früher Hominiden (Bilzingsleben) auf der Grundlage ökologischer Indikatoren (Mollusken). Unveröffentlichte Magisterarbeit, 1-123

✉ \* Dirk Vökler, Bereich für Ur- und Frühgeschichte der FSU Jena; [dirkvoekler@web.de](mailto:dirkvoekler@web.de)



## Die Magdalénien-Freilandfundstelle Bad Kösen-Lengefeld im Saaletal (Sachsen-Anhalt)

von

Thorsten Uthmeier (Köln)

Die Magdalénien-Fundstelle Bad Kösen-Lengefeld liegt etwa 2 Kilometer südlich vom Ortskern Bad Kösens entfernt am linken, nördlichen Ufer der Saale auf einem Geländesporn, der durch einen Muschelkalkfelsen gebildet wird. Der Flusslauf der Saale hat sich an dieser Stelle tief in die Landschaft eingeschnitten, so dass zu beiden Seiten Steilhänge und - entlang der Prallhänge - nahezu vertikale Felswände aufragen. Das Fundareal befindet sich am südwestlichen Rand einer zum Sonnenbogen hin offenen Stufe, die sich unmittelbar an eine enge Flussschleife anschließt, welche die altbekannte Magdalénien-Fundstelle Saaleck umschließt (Abb. 1).

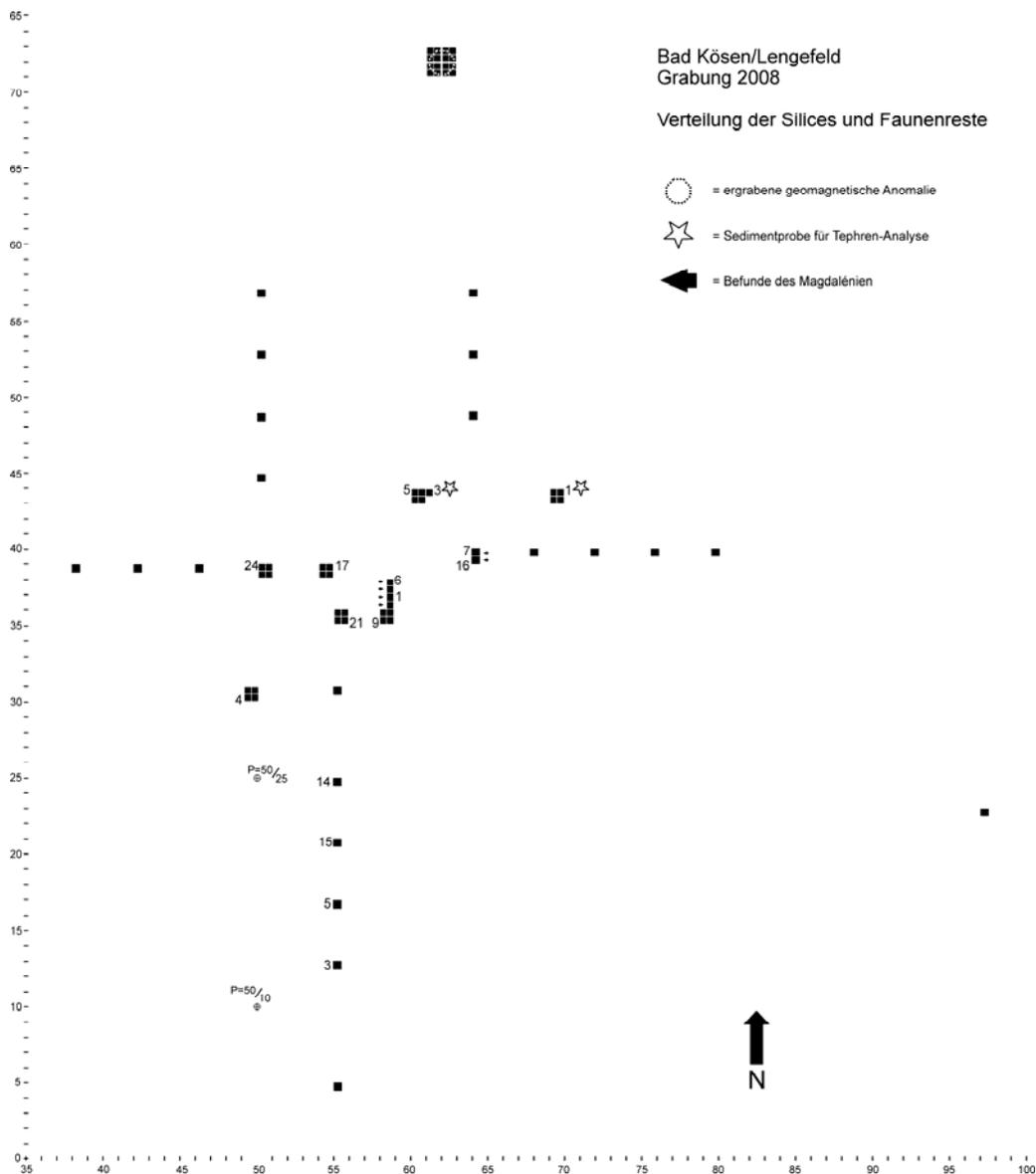


**Abb. 1:** Blick von der Rudelsburg in Richtung Norden auf die Magdalénien-Freilandfundstellen Bad Kösen-Lengefeld (Pfeil) und Saaleck (gestrichelter Kreis) im Saaletal unweit von Naumburg. Auf der Flur Bad Kösen-Lengefeld markieren hellere Hügel den Abraum der Sondagegrabungen 2008; oberhalb der steilen Felswand in der Bildmitte ist das für seinen spektakulären Ausblick bekannte „Himmelreich“ zu erkennen. (Foto: A. Maier 2008).

Während die fundführende Flur nach Westen und Süden hin steil zur Saale abfällt, handelt es sich bei dem durch Oberflächenfunde als Lagerplatz der Magdalénien erkannten Bereich um einen zunächst sanft, später etwas steiler ansteigenden Südhang, der am Fuß der nächsthöheren Schichtstufe, die zur Hochfläche überleitet, endet. Das Relief der Fundstelle weist zwei Besonderheiten auf, die für die Erhaltung von archäologischen Funden und Befunden von Bedeutung sind. Zum einen schneidet im nördlichen Bereich eine mehrere Meter breite Rinne, die zur westlichen Geländekante hin entwässert, von Nordost nach Südwest durch die Flur. An dieser Stelle ist mit (vermutlich tiefgreifender) Erosion zu rechnen. Zum anderen gibt es im Süden ein mit bloßem Auge kaum zu erkennendes Plateau von wenigen hundert Quadratmetern Fläche. Der Platz wurde durch V. Töpfer, W. Matthias und F. Waih in den 1950er Jahren entdeckt, die über zwei deutlich begrenzte, als „Stelle 1“ und „Stelle 2“ bezeichnete Konzentrationen berichten. Sie enthielten jeweils etwa 1000 Steinartefakte, unter denen in den Fundmeldungen vor allem Rückenmesser als Leitfor-

men des Magdalénien angeführt werden. Unter den zuletzt durch D. Mania geborgenen Oberflächenfunden befinden sich des Weiteren neben einigen möglicherweise bearbeiteten Geröllen zahlreiche, teilweise mit Ritzlinien versehene Steinplatten sowie wenige Pferde Zähne.

Zur Klärung des Kontextes der Oberflächenfunde wurden im Grabungsjahr 2008 Strategien verfolgt, die einer Klärung der großflächigen Zusammenhänge dienen (geomagnetische Prospektion, systematische Sondagen) und ein Jahr später durch die Ausgrabungen von Teilflächen ergänzt wurden. Die geomagnetische Prospektion erbrachte zwar eine größere Anzahl an Anomalien, deren Interpretation jedoch zuweilen Schwierigkeiten bereitete. Lediglich eine große Anomalie im Norden der Fläche erbrachte Anhaltspunkte für das Vorliegen eines prähistorischen Befundes, der anhand einiger im Humus geborgenen Scherben als eisenzeitliche (Materialentnahme-)Grube anzusprechen ist (Abb. 2: Quadratmeter x = 61–62, y = 70–71).



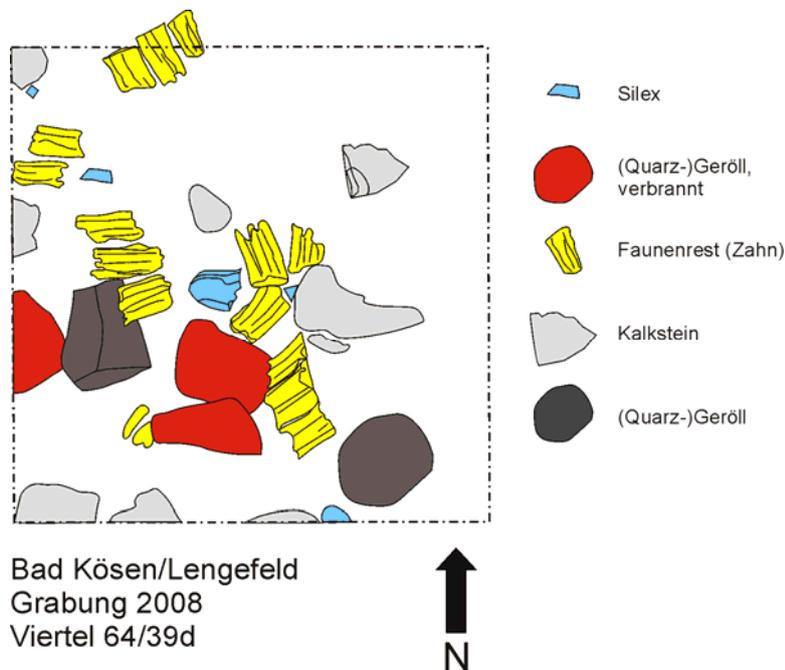
**Abb. 2:** Bad Kösen-Lengefeld. Grabungsfläche und Fundverteilung der Sondagen des Jahres 2008. Ebenfalls eingezeichnet sind Anomalien der geomagnetischen Prospektion, die sich als urgeschichtliche Befunde herausgestellt haben, die Lage der Probeentnahmen von Tephren-Untersuchungen sowie Viertel, die Befunde des Magdalénien geliefert haben. In alle Himmelsrichtungen abnehmende Fundhäufigkeiten belegen eine deutlich begrenzte Konzentration im Zentrum der Grabungsfläche.

Nachdem die geomagnetische Prospektion keine eindeutigen Ergebnisse geliefert hatte, orientierte sich die Lage der Sondagen (Abb. 2) an der Stelle der höchsten Konzentration der Oberflächenfunde.

Während sieben jeweils 1 qm große Sondageschnitte im Zentrum der Oberflächenfundstreuung der Suche nach möglichen Befunden und Strukturen galten, wurden 28 Viertelquadratmeter im Abstand von zumeist 4 m entlang rechteckiger Linien gegraben, um zu einer Einschätzung der Größe des Fundplatzes zu gelangen. Bei den Sondagen zeigte sich folgende einfache Stratigraphie:

GH	AH	Mächtigkeit	Beschreibung
1		30-40 cm	Pflughorizont / Humus
2	1	10-20 cm	tonig-schluffige Fließerde
3		30 cm	Schwemmlöss mit Bändern aus tonigem Schluff, Feinsand und humosem Schluff
4		Basis nicht aufgeschlossen	Wechsellagen von Löss und Schwemmlöss

Aus den Sondagen konnten, in absteigenden Häufigkeiten, Silexartefakte, Platten aus Kalkstein und Sandstein, Faunenreste, Flussgerölle, metallzeitliche bzw. mittelalterliche Keramikscherben sowie neuzeitliches Glas geborgen werden. Während im Pflughorizont alle Materialgruppen vertreten waren, kommen in größeren Tiefen lediglich Silices, Platten und Gerölle vor. Wurden Faunenresten aus dem Liegenden des Humus angetroffen, so handelte es sich ganz überwiegend um Pferde Zähne. Offenbar waren die weniger widerstandsfähigen Schädelknochen und postcranialen Skelettelemente in dem kalkarmen Milieu bereits vergangen. Die Funde des Magdalénien treten am Übergang zwischen den Horizonten 2 und 3 auf, wobei anhand der Geologie allein nicht entschieden werden kann, wie alt die Sedimente sind. Leider erbrachten die Auswertungen der Bodenproben keine Hinweise auf das Vorliegen von Tephren, so dass zum jetzigen Zeitpunkt allein anhand des Profilaufbaus keine Einschätzung des Alters der Fundschicht gegeben werden kann. Ähnliches gilt für die Klärung der Erhaltung der Funde und Befunde, da sich eine Überdeckung mit verlagerten Sedimenten und eine primäre Fundlage nicht ausschließen. Entscheidend ist vielmehr die Dynamik der Verlagerungsprozesse. Die geringe Häufigkeit der bisher dokumentierten Abspisse ist ein jedoch erster Hinweis darauf, dass es tatsächlich zu Verlagerungen gekommen ist. Allerdings scheinen nur die kleinen und leichten Objekte erfasst worden zu sein. Den überzeugendsten Nachweis für eine Einheitlichkeit der steinzeitlichen Funde als Bestandteil eines Magdalénien-Lagerplatzes liefert ein Befund, der im Nordwesten der Grabungsfläche in zwei Viertelquadratmetern angeschnitten wurde (Abb. 3).



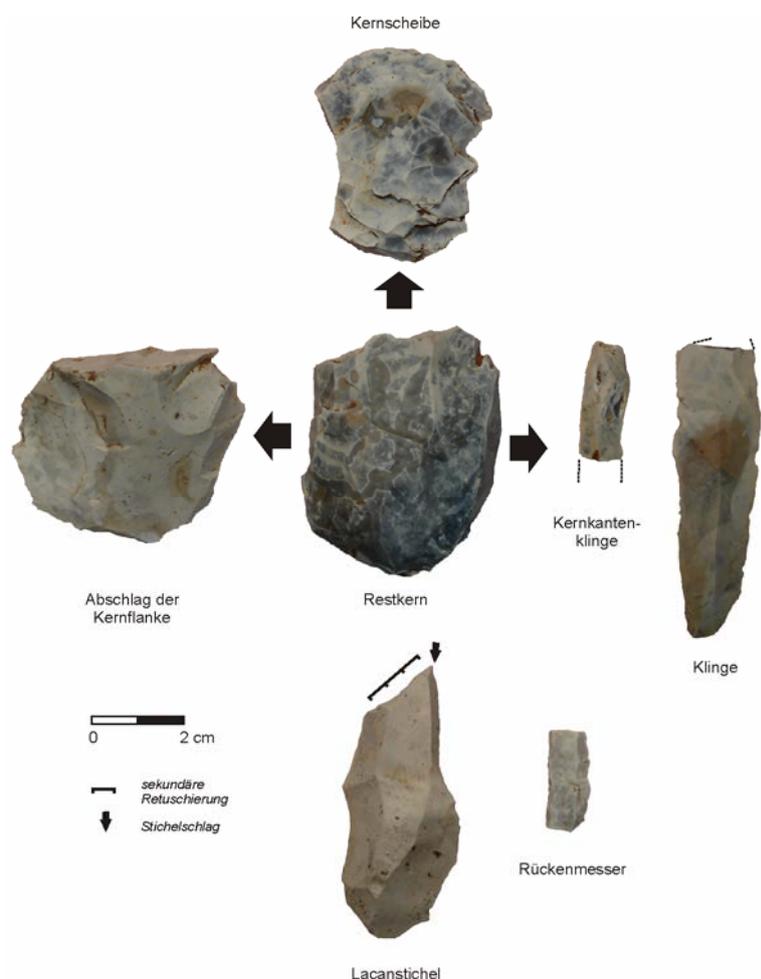
**Abb. 3:** Bad Kösen-Lengefeld.

Ausschnitt des freigelegten archäologischen Horizontes AH 1 (Umzeichnung). Die im anatomischen Verband angetroffenen Pferde-zähne unterstreichen die unverlagerte Erhaltung des Befundes.

Nah beieinander lagen hier in nahezu identischer Grabungstiefe und horizontaler Orientierung Pferdema-  
ren aus Unter- und Oberkiefer im anatomischen Verband, Kalksteinplatten sowie zum Teil verbrannte  
Quarzgerölle neben einem Kern, einem Stichel und einem Rückenmesser.

Dafür, dass trotz Hangneigung und Abspülung größere Stücke verschont geblieben sind, spricht neben den  
Zähnen im anatomischen Verband die Vergesellschaftung der verschiedenen Fundkategorien. Eine solche  
aktivitätsspezifische Kombination, zumal in einer deutlich begrenzten Fundkonzentration, wäre bei einer  
großflächigen Aufarbeitung einer Siedlung durch post-sedimentäre Prozesse schwer vorstellbar. Im Detail  
sprechen auch die ähnlichen Dimensionen der Klingen und Kerne gegen umfassende Verlagerungen und /  
oder Vermischungen unterschiedlicher Komplexe. Auch ohne Zusammensetzungen hat man mitunter den  
Eindruck, als stammten mehrere Artefakte aus ein- und derselben Schlagsequenz. Darüber hinaus zeigen  
die Artefakte selbst keine Spuren von Verlagerungen: sowohl die lateralen Kanten als auch die Grate sind  
scharf, und durch Bewegungen im Sediment hervorgerufene Retuschen fehlen. Die einzige Veränderung an  
den Silices ist eine weißliche Patinierung. Es kommen aber neben unpatinierten sowohl teilweise als auch  
vollständig patinierte Stücke vor, so dass sich aus der Patinierung allein keine Rückschlüsse auf unterschied-  
liche Lagerungsbedingungen ziehen lassen.

Aus allen stratigraphischen Einheiten zusammen wurden im Verlauf der Sondagen 258 Silexartefakte, unter  
denen neben allgemein jungpaläolithischen Stücken wie unipolaren Klingenkernen, Kratzern und Stacheln  
mit Rückenmessern und einem Lacanstichel ganz charakteristische Magdalénien-Formen vertreten sind  
(Abb. 4), sowie 62 Faunenreste geborgen.



**Abb. 4:** Bad Kösen-Lengefeld.

*Charakteristische Steinartefakte des Magdalénien. Der insgesamt geringe Anteil an  
Stücken mit Rinde spricht für eine Verarbeitung von bereits geschälten Robknollen.  
Die unterschiedlichen Patinierungsgrade haben keine chronologische Bedeutung.*

Auch wenn die ebenfalls auf Aktivitäten des Menschen zurückgehenden Gerölle und Platten nicht in die Kalkulation eingeflossen sind, entsprechen durchschnittlich 17,7 Objekte pro Quadratmeter einer geringen Funddichte. Für Silices und Faunenreste wurden Kartierungen angefertigt, die hier in einer einzigen Abbildung wiedergegeben werden (Abb. 2). Sowohl die Verteilung der Silices als auch jene der Faunenreste zeigen eine deutlich höhere Funddichte im Bereich zwischen  $x = 50-65$  und  $y = 20-45$ , also auf einer Fläche von ca. 375 m<sup>2</sup>. Von hier aus nehmen die Fundhäufigkeiten vor allem nach Norden, Westen und Osten rapide ab. In diese Richtungen ist der archäologische Befund, sei es erhaltungsbedingt oder durch die tatsächliche Größe des Lagerplatzes, begrenzt. Nach Süden hin ist die Grenze der Fundstreuung weniger gut zu fassen. Im darauf folgenden Grabungsjahr 2009 wurde dann eine größere zusammenhängende Fläche von 45 Quadratmetern ausgegraben, in der mehrere rundliche bis rechteckige Konzentrationen von Kalksteinplatten angetroffen wurden, zwischen denen Steinartefakte und Faunenreste lagen. Neben Pferdezähnen konnten in einer besser erhaltenen regelrechten Steinpackung auch Langknochen und verbrannte Sedimente dokumentiert werden. Ein wichtiges Anliegen der noch ausstehenden Auswertung der Grabungsdaten ist die Klärung nach der Genese bzw. Erhaltung der Befunde.

Die für eine funktionale Deutung wichtigen Informationen zum Magdalénien-Fundplatz von Bad Kösen-Lengefeld werden an dieser Stelle lediglich in Form einer Liste beschrieben:

1. Durch Zahnreihen aus Ober- und Unterkiefer sind die Überreste von Pferden nachgewiesen
2. Verbrannte Quarzgerölle werden als Kochsteine gedeutet
3. Kalkstein- und Sandsteinplatten bilden den Untergrund für Aktivitätszonen
4. Steinartefakte werden vor Ort aus bereits geschälten Rohknollen hergestellt, wobei nichts auf einen Mangel an Rohmaterial deutet
5. Neben den von uns angeschnittenen Befunden wurden bei den Oberflächenbegehungen zwei weitere, als Zeltgrundrisse interpretierte Konzentrationen erkannt.

Auf die große räumliche Nähe der Magdalénien-Stationen Bad Kösen-Lengefeld und Saaleck ist bereits einleitend hingewiesen worden. Nach ersten nicht genehmigten Ausgrabungen durch A. Wlost 1932 folgten noch im selben sowie im darauf folgenden Jahr planmäßige Ausgrabungen von 70 qm durch die damalige Landesanstalt für Vorgeschichte unter der Leitung von W. M. Hülle. Aus der Grabung Wlost sind drei Steinartefaktkonzentrationen bekannt, zu denen mindestens zwei Feuerstellen und eine größere Anzahl an Gruben gehörten (Terberger 1987; Grünberg 2004). Aus sämtlichen archäologischen Aktivitäten in Saaleck, die auch spätere Oberflächenbegehungen einschließen, liegen heute über 60.000 Steinartefakte und mehr als 20 kg Pferde Zähne sowie zwei Schieferplatten mit Gravuren von Wildpferdeköpfen vor (Grünberg 2004). Alles deutet darauf hin, dass es sich um einen immer wieder (für ähnliche Aktivitäten?) aufgesuchten Platz handelt. Der hohe Anteil an Rückenmessern spricht dabei eher für ein spezialisiertes Inventar. Zumindest auf den ersten Blick sind die Steingeräte-Inventare aus Saaleck und Bad Kösen-Lengefeld einander so ähnlich, dass es überraschen würde, wenn sie auf unterschiedlichen Traditionen der Rohmaterialbeschaffung und Werkzeugherstellung zurückgingen. Dies betrifft sowohl technologische Merkmale wie die unipolare Methode der Klingengewinnung und die Größe der Grundformen, als auch die Formenkunde der Werkzeuge. Ähnliches gilt auch für die Funktion der Fundstellen. Anders als es ihre Lage in der Landschaft vermuten ließe, scheinen die Aktivitäten an beiden Fundstellen eher analog als komplementär gewesen zu sein.

## Literatur

- Grünberg 2004: J. M. Grünberg, Das Leben des modernen Menschen zur Zeit des Magdalénien. Jagd- und Sammelstrategien und der Fundplatz bei Saaleck. In: H. Meller (Hrsg.), Paläolithikum und Mesolithikum. Kataloge zur Dauerausstellung im Landesmuseum für Vorgeschichte Halle, Band 1 (Halle 2004) 251–260.
- Terberger 1987: K.. Terberger, Funde der Magdalénien-Station Saaleck. Jahresschrift zur mitteldeutschen Vorgeschichte 70, 1987, 95–134.

✉ PD Dr. Thorsten Uthmeier, Inst. für Ur- und Frühgeschichte, Universität zu Köln, Weyertal 125, D-50923 Köln; [thorsten.uthmeier@uni-koeln.de](mailto:thorsten.uthmeier@uni-koeln.de)



# Die pleistozänen Fundstellen in Schöningen

von

Jordi Serangeli, Utz Böhner, Kurt Felix Hillgruber

## Lage

Die Stadt Schöningen (Landkreis Helmstedt) liegt etwa 100 km östlich von Hannover und 170 km westlich von Berlin im südöstlichen Niedersachsen (erreichbar von der A2 Ausfahrt 63, Marienborn/Helmstedt oder Ausfahrt 61, Helmstedt West).

Schöningen befindet sich in einer naturräumlichen Übergangszone zwischen den Mittelgebirgen im Süden (der Brocken erreicht 1141 m ü. N.N.) und der norddeutschen Tiefebene, am Fuße des Elm (323 m ü. N.N.), eines Höhenzuges aus Muschelkalk. Eine stark differenzierte Landschaft, fruchtbare Lössböden und Salzvorkommen machten die Region für den Menschen schon früh zu einem attraktiven Siedlungsgebiet. Seit 140 Jahren hat der oberirdische Braunkohleabbau in mehreren Tagebauen östlich der Stadt die Landschaft überprägt.

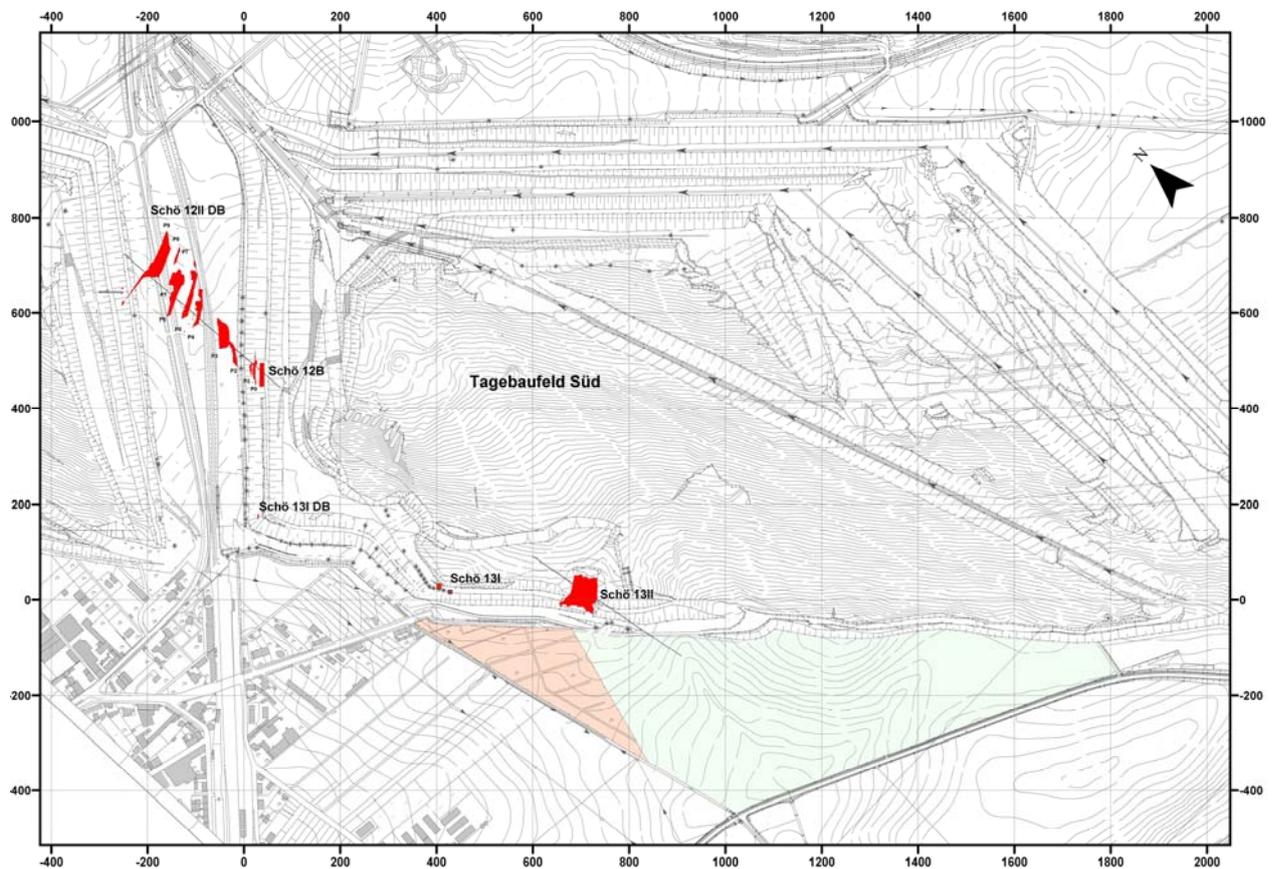


Abb. 1: Archäologische Fundstellen im Tagebau Schöningen.

## Forschungsgeschichte

Die archäologischen Untersuchungen im Tagebau Schöningen begannen 1981/82 mit den Rettungsgrabungen an der bandkeramischen Siedlung von Esbeck 1. Zahlreiche weitere Funde und damit einhergehende kleinere Ausgrabungen verdeutlichten, dass eine ständige archäologische Begleitung des Braunkohleabbaus notwendig war. Unter der Leitung von Dr. H. Thieme wurde daraufhin am Niedersächsischen Landesamt für Denkmalpflege (NLD) das Projekt „Archäologische Schwerpunktuntersuchungen im Helmstedter

Braunkohlerevier (ASHB)“ ins Leben gerufen. Im Laufe der letzten 27 Jahre wurde eine Fläche von ca. 6 km<sup>2</sup> untersucht. Zahlreiche Fundstellen aus dem Neolithikum, der Bronzezeit und der Eisenzeit konnten entdeckt und ausgegraben werden. Die Bearbeitung dieser vielfältigen Funde dauert noch heute an.

1992 wurden im Tagebaufeld Süd erstmals an der Fundstelle Schöningen 12 B altpaläolithische Schichten gefunden. Im Mai des Jahres 1994 folgte dann die Entdeckung des Fundplatzes Schöningen 13 I und bereits wenige Monate später die Auffindung des ersten Holzartefaktes an der Fundstelle 13 II, dem Wildpferdjagdlager, an dem der Schwerpunkt der archäologischen Untersuchungen in den Jahren 1994 bis 2007 lag.

Seit 2007 wird die Landbrücke zwischen dem südlichen und nördlichen Tagebaufeld Schöningen abgebaut. An diesem Steg von ca. 300 m Breite und 1 km Länge wurden abbaubegleitende Grabungsmaßnahmen unter gemeinsamer Leitung vom NLD und der Universität Tübingen durchgeführt. Dabei konnten sowohl zahlreiche holozäne Funde und Befunde, als auch 12 Grabungsflächen in 10-15 Meter Tiefe mit pleistozänen Funden dokumentiert werden. Diese Kooperation hat ab 2010 die Ausgrabungen an der Speerfundstelle 13II wieder aufgenommen.



Abb. 2: Deutsche-Bahn Pfeiler. Rechts der Schaufelradbagger. Im Hintergrund das Kraftwerk Buschhaus.

## Geologie

Unter den holozänen Deckschichten befindet sich im Tagebau Schöningen eine einmalige quartäre Abfolge, die Ablagerungen aus mehreren Kalt- und Warmzeiten dokumentiert. Während der Weichsel-Eiszeit reichte die Eisfront bis ca. 80 km an Schöningen heran. Die Lößablagerungen aus dieser Zeit sind im untersuchten Bereich bis zu 5 m mächtig. Die bis zu mehrere Meter mächtigen Beckenablagerungen aus dem Eem (Mudden, Torfe und Lockertravertine) sind nur partiell erhalten, können aber mit Hilfe pollenanalytischer Untersuchungen eingeordnet werden.

Während der Saale-Eiszeit gab es mehrere Eisvorstöße. Während des Warthe-Stadiums, erreichten die Gletscher ebenfalls nicht den Schöninger Raum, sondern die Eisfront lag ca. 50 km weiter östlich bei Magdeburg. Aus dieser Phase sind zahlreiche Sandschichten (Schmelzwassersande und Kiese) überliefert. Während des Drenthe-Stadiums dagegen reichte das Eis bis zum nördlichen Rand des Harzes und überdeckte das heutige

Schöningen. Diese Zeit ist geologisch durch Vorschüttssande und Reste einer Grundmoräne belegt. Unter den Schichten der Saale-Eiszeit wurden zahlreiche organogene Ablagerungen entdeckt. Zusätzlich dokumentieren diese mehrere Klimaschwankungen, die durch pollenanalytische Untersuchungen aus dem Tagebaufeld Nord sowohl spät-elsterzeitliche Interstadiale, als auch drei Interglaziale (Holstein-, Reinsdorf- und Schöningen-Interglazial) zugewiesen werden. Die Schichten des Holstein- und des Reinsdorf-Interglazials entstanden an einem See bzw. an einem Seeufer. Das feuchte, sauerstoffarme Milieu ermöglichte die hervorragende Erhaltung der organischen Materialien (Hölzer, Pollen und Makroreste).

Unmittelbar unter diesen Ablagerungen liegen Sedimente der Elster-Eiszeit, deren Gletscher zweimal bis zum Fuß des Harzes vorstießen und eine bis zu 20 m mächtige Grundmoräne hinterließen. Unter der Elstergrundmoräne befinden sich Sand- und Kiespakete, die mit glaziofluviatilen Aktivitäten im Vorfeld des Elstereisvorstoßes zu sehen sind.

Unmittelbar unter den quartären Ablagerungen liegen Schichten aus Sand und Braunkohle aus dem Tertiär.

## Naturwissenschaftliche Untersuchungen

Die hervorragenden Erhaltungsbedingungen, in Kombination mit einer annähernd vollständigen geologischen Abfolge, machen aus Schöningen ein einmaliges Forschungsobjekt. Hier können durch eine Vielfalt von Disziplinen Fragen nach der klimatischen Entwicklung, sowie nach der Entwicklung von Fauna und Flora erforscht werden.

Fast von Beginn des Projektes ASHB an untersucht Prof. Dr. Thijs van Kolfschoten (Universität Leiden) die Archäozoologischen und Paläontologischen Reste, insbesondere die Kleinsäugerfauna. Die Reste von Amphibien, Fischen und Reptilien werden von Dr. Gottfried Böhme (Berlin) analysiert, die Malakologischen Untersuchungen von Anfang an durch Prof. Dr. Dietrich Mania (Jena) vorgenommen. Prof. Dr. Brigitte Urban (Universität Lüneburg / Universität Tübingen) führt seit 1982 eigene Forschungen im Tagebau Schöningen durch, die in erster Linie biostratigraphische Ziele verfolgen. Diese ermöglichen eine detaillierte Rekonstruktion der Umwelt. Die Bestimmung der Holzarten wird seit vielen Jahren von Werner Schoch (Langnau a.A., Schweiz) übernommen. Seit 2009 werden zusätzlich Proben von Dr. Ulrich Hambach auf Eisenoxyde, d.h. klimatische Signale hin untersucht.

Geologische Arbeiten wurden bis Mai 2009 von Prof. Dr. Dietrich Mania durchgeführt und seit Mai 2009 von Prof. Dr. Jutta Winsemann und Dipl. Geologe Jörg Lang (Universität Hannover) fortgesetzt. Eine wichtige Fragestellung liegt insbesondere auf der Erstellung eines 3D-Untergrundmodells.

Die Altersbestimmung der Fundschichten anhand von dosimetrischen Datierungsmethoden hat unterschiedliche Ergebnisse hervorgebracht. Dies liegt u.a. an dem hohen Alter der Fundschichten. Zurzeit liegen nur wenige verlässliche Datierungen vor. Eine TL-Datierung an Sedimenten wurde im Rahmen der Diplomarbeit von P. Karelin (Universität Heidelberg) an der Fundschicht Schöningen 12 B durchgeführt. Das Ergebnis war eine Altersstellung um ca. 300.000 Jahren. Eine TL-Datierung an gebranntem Silex, durchgeführt von Dr. Daniel Richter (Max-Planck Institut Leipzig), ergab ein Datum von 400.000 bis 500.000 Jahren für die Fundstelle Schöningen 13 I. Zusätzlich wurden durch Dr. Daniel Richter und Dr. Matthias Krbetschek (Universität Freiberg) in den letzten Jahren mehrere Proben aus den Schichten zwischen der Elster- und der Saale-Eiszeit für OSL-Datierungen genommen. Weitere Proben, jedoch in erste Linie für jüngere Zeiten, barg 2009 Dipl. Geol. Michael Kunz (Liag Hannover) im Rahmen einer Dissertationsarbeit, sie werden derzeit untersucht.

Proben aus den Torfschichten für eine  $^{230}\text{Th}/\text{U}$  Datierungen sind aktuell in einer Kooperation zwischen Prof. Dr. Brigitte Urban, Prof. Dr. Manfred Frechen (Liag Hannover) und Dr. Melanie Sierralta (Liag Hannover) in Bearbeitung.

Vergleichbare Funde, die dem Holstein zugerechnet werden, fallen in einen Zeitraum zwischen 320.000 und 310.000 Jahren. Zur Klärung der chronologischen Stellung pleistozänen Schichten aus Schöningen wurde im Oktober 2009 auf Einladung des NLD in Hannover ein Symposium durchgeführt. Die Publikation des Tagungsbandes ist in Vorbereitung.

## Archäologie / Fundstellen:

Die zahlreichen Fundstellen im Tagebau Schöningen kann man zu 5 Komplexen zusammenfassen (s. Karte Abb.1):

1. Die Fundstelle Schöningen 13 I (1994),
2. Die Fundstelle Schöningen 13 I DB-Pfeiler (2008),
3. Die Fundstellen Schöningen 12 A, B, C (1992) und 12 II Plateau 0 bis 1 (2007-2008),
4. Die Fundstellen Schöningen 12 II Plateau 2 bis 9 und Plateau N und W (2008-2009),
5. Die Fundstellen Schöningen 13 II (1994-2009) und 13 II Berme. (1999-2007)

Der chronologisch älteste Komplex umfasst die Fundstelle **Schöningen 13 I** (ausgegraben von Mai bis Juli 1994), der aufgrund pollenanalytischer Untersuchungen vorläufig dem Holstein zugerechnet wird. Bei dieser Fundstelle handelt es sich um zwei Fundschichten. In dem unteren Fundhorizont (Fundschrift 1), wurden, auf eine Fläche von ca. 120 m<sup>2</sup>, neben Hinweisen auf Feuernutzung einige Steinartefakte so wie Reste von *Mammuthus trogontherii*, *Equus ferus*, *Bos/Bison* und von *Cervus elaphus* entdeckt. Von dem oberen Fundhorizont (Fundschrift 2) sind keine Hinweise auf menschlichen Aktivitäten bekannt. Auf einer Fläche von ca. 320 m<sup>2</sup> fanden sich Reste eines Wisent sowie die Trittsiegel verschiedener Tierarten.



Abb. 3: Grabungssituation auf dem DB-Pfeiler.



Abb. 4: Schlammmanlage. Prof. Thjis von Kolfschoten unterrichtete auch dieses Jahr mehrere Studenten aus der Universität Leiden (Niederlande) in Schöningen bei einem zweiwöchigen Praktikum über Paläo- und Archäozoologie.

Bei neueren Ausgrabungen wurden im Jahr 2008 die Fundstelle **Schöningen 13 I DB** am Rande des DB-Pfeilers entdeckt und in wenigen Wochen auf einer Fläche von ca. 10m<sup>2</sup> ausgegraben. Hier konnten zahlreiche, gut erhaltene Holzfunde und Tannenzapfen geborgen werden. Gemeinsam mit den gewonnenen Sedimentproben werden diese Funde maßgeblich zur Umweltrekonstruktion beitragen. Steinartefakte und Knochen wurden hier nicht gefunden. Die Datierung dieser Fundstelle ist völlig offen; aufgrund der absoluten Höhe und Lage der Schichten, scheint eine zeitliche Korrelation zu der wenige hundert Meter südlich ausgegrabenen Fundstelle 13 I als Arbeitshypothese zulässig zu sein.

Die Fundstelle **Schöningen 12 B** wurde im Jahre 1992 entdeckt und während einer dreimonatigen Kampagne ausgegraben. Dieser Komplex besteht auch aus zwei Fundschichten, der tiefer gelegenen Fundschicht 1 mit einer Fläche von 150m<sup>2</sup> und der darüber gelegenen Fundschicht 2, die auf einer Fläche von 30 m<sup>2</sup> ergraben wurde. Beide Fundschichten lieferten Steinartefakte bzw. Hinweise auf die Anwesenheit des Menschen. In der Fundschicht 1 wurden zusätzlich über 1000 Reste von Großsäugern entdeckt, u.a. Waldelefant (*Elephas antiquus*), Waldnashorn (*Stephanorhinus kirchbergensis*), Wildpferd (*Equus ferus mosbachiensis*), Rothirsch (*Cervus elaphus*), Reh (*Capreolus capreolus*), Auerochse (*Bos primigenius*), Wildschwein (*Sus scrofa*), zwei Bärenarten, Löwe (*Panthera leo*), Biber (*Castor fiber*), Altbiber (*Trogontherium cuvieri*) und eine unbestimmte Wieselart (*Mustela* sp.). Einige Knochen zeugen von menschlicher Manipulation. Zu den zahlreichen Resten von Kleintieren gehören Vogel-, Amphibien-, Reptilien- und Mäuseknochen sowie Reste von Fischen und Insekten. Archäologisch von großem Interesse sind einige Hölzer, die als Astansätze von Tannen identifiziert wurden und eine anthropogene Kerbung aufweisen. Dr. H. Thieme interpretiert diese Funde als mögliche Klemmschäfte. Erst im Jahr 2007 konnte durch den Abbau des DB-Pfeilers im Anschluss an die alte Grabungsfläche die Ausgrabung an diesem Fundplatz fortgesetzt werden (**Schöningen 12 II Plateau 0 und 1**).

Während des weiteren Abbaus des DB-Pfeilers wurden weitere acht spornartige Plateaus (**Schöningen 12 II, Plateau 2 bis 9**) und zwei weitere Flächen am nördlichen Rand des DB-Pfeilers (**Schöningen 12 II N und W**) untersucht. Diese zusätzlichen Arbeiten waren dank des großzügigen Entgegenkommens der Tagebauleitung ermöglicht worden.

Alle diese Fundstellen enthielten quartäre Funde. Als Funde traten vereinzelt Steinwerkzeuge, Knochenartefakte (durch Gebrauch abgerundete Knochenenden), Holzartefakte, zerschlagene Knochen oder Stücke mit Schnittspuren, sowie Reste von Holzkohlen und verkohlten Hölzern auf. In größerem Umfang wurden geologische Fragestellungen angegangen, sowie Proben für Pollenanalyse und Radiometrische Datierungen gewonnen.

Als letzter Fundstellen-Komplex sei hier der wichtigste genannt, **Schöningen 13 II**, zu dem das Pendant **Schöningen 13 II Berme** gehört. Erwähnenswert ist, dass in allen vier Verlandungsfolgen anthropogene Hinterlassenschaften entdeckt wurden. Die bis jetzt fundreichste Verlandungsfolge ist Schöningen 13 II-4 (Thieme 1999, 2007). An einem zum Teil trocken gefallenem Ufer eines Sees wurden auf einer Fläche von über 4000 m<sup>2</sup> acht Speere, vier mögliche Feuerstellen, einige Steinwerkzeuge und mehrere tausend Knochenreste (95% Pferd) entdeckt. Neben den Pferden sind Wolf (*Canis lupus*), Fuchs (*Vulpes vulpes*), Hermelin (*Mustela erminea*), Wiesel (*Mustela nivalis*), Elefant, Auerochse (*Bos primigenius*) und Bison (*Bison priscus*) nachgewiesen. Der überproportionale Anteil an Pferden wird von Dr. H. Thieme auf ein Jagdereignis zurückgeführt. Am Seeufer wurde im Spätherbst, eine Pferdeherde planvoll gejagt und mindestens 20 Individuen erlegt.

In den darunter liegenden älteren Verlandungsfolgen, 1 bis 3, sind ebenfalls, aber in geringerer Zahl Stein- und Holzartefakte sowie Knochen mit Bearbeitungsspuren entdeckt worden. Die weitere Ausgrabung dieser Schichten ist das Ziel der zukünftigen Ausgrabungskampagnen der Universität Tübingen und des Niedersächsischen Landesamtes für Denkmalpflege.

Bei der Fundstelle Schöningen 13 II Berme, die sich nur wenige Meter südlich vom sogenannten „Sockel“ der Fundstelle Schöningen 13 II befindet, wurde eine Fläche von ca. 500 m<sup>2</sup> ausgegraben. Hier wurde ein Schaber, ein Abschlag, mehrere Großsäugerreste, Knochen einer Schildkröte (*Emys orbicularis*) sowie angekohlte Hölzer dokumentiert.

Die bisherigen publizierten Entdeckungen und die in Vorbereitung befindlichen Arbeiten, stellen die Fundstellen in Schöningen ins Rampenlicht der Forschung über Klima, Umwelt und der kulturelle Entwicklung

des Menschen. Sie bieten einen einmaligen Einblick in die Vergangenheit, die es neben der Forschung auch adäquat zu präsentieren gilt. In diesem Rahmen sind die Arbeiten zu einem Forschung und Erlebnis Zentrum zu sehen, das im Jahr 2012 in Schöningen, unweit von der Fundstelle Schöningen 13 II fertig gestellt werden wird.

*Ausgewählte Literatur:*

- Böhme, Gottfried, 2007: Fisch-, Amphibien- und Reptilien-Reste aus der Schichtenfolge des Reinsdorf-Interglazials von Schöningen. Eine neu entdeckte Warmzeit in Schöningen: Das Reinsdorf-Interglazial. – In: Thieme [Hrsg.], 2007, 105–111.
- Thieme, Hartmut, 1999: Altpaläolithische Holzgeräte aus Schöningen, Lkr. Helmstedt. Bedeutsame Funde zur Kulturentwicklung des frühen Menschen. – *Germania* 77, 451–487.
- Thieme, Hartmut, (Hrsg.), 2007. Die Schöninger Speere: Mensch und Jagd vor 400 000 Jahren. Begleitbuch zur Ausstellung, Theiss-Verlag, Stuttgart/Hannover.
- Mania, Dietrich, 2007: Die fossilen Weichtiere (Mollusken) aus den Beckensedimenten des Zyklus Schöningen II Reinsdorf-Warmzeit). Eine neu entdeckte Warmzeit in Schöningen: Das Reinsdorf-Interglazial. – In: Thieme [Hrsg.], 2007, 99–104.
- Urban, Brigitte, 1996: Mittelpleistozäne Waldzeiten im Tagebau Schöningen: Spektren aus dem Holstein-Interglazial und dem Harbke-Interstadial. – In: I. Campen, J. Hahn, M. Uerpman [Hrsg.], Spuren der Jagd – Jagd auf Spuren. Tübinger Monographien zur Urgeschichte 11, 487–495.
- Urban, Brigitte, 2006: Pleistocene Pollen Records from Schöningen, North Germany. – In: Wighart von Koenigswald et al. [Hrsg.], 150 Years of Neanderthal discoveries: Early Europeans – Continuity & Discontinuity, 21-26 July 2006 in Bonn. DEUQUA Sessions 2, Terra Nostra 2006/2, 93. Bonn : GeoUnion.
- Voormolen, Boudewijn, 2008: Ancient hunters, modern butchers : Schöningen 13II - 4, a kill-butchery site dating from the northwest European Lower Palaeolithic. – Doctoral thesis, Faculty of Archaeology, Leiden.

✉ 1, 2) Dr. Jordi Serangeli; Dr. Utz Böhner,

Universität Tübingen, Institut für Ur- und Frühgeschichte, Ältere Urgeschichte, Burgsteige 11 - Schloss D-72070 Tübingen; [jordi.serangeli@uni-tuebingen.de](mailto:jordi.serangeli@uni-tuebingen.de); [utz.boehner@uni-tuebingen.de](mailto:utz.boehner@uni-tuebingen.de)

3) Dr. des. Kurt Felix Hillgruber,

Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege, Forschungs- und Erlebniszentrum Schöningen Scharnhorststraße 1, D-30175 Hannover; [felix.hillgruber@nld.niedersachsen.de](mailto:felix.hillgruber@nld.niedersachsen.de)

## Bericht zur 51. Tagung der Gesellschaft in Ljubljana (Slowenien)

vom 14. – 18. April 2009

von

Leif STEGUWEIT (Erlangen)

Im Jahre 2009 führte die Hugo-Obermaier Gesellschaft ihre Jahrestagung in der schönen Hauptstadt Sloweniens durch. Vielen Mitgliedern bot sich damit die Möglichkeit, neben dem interessanten Tagungsprogramm bei drei Exkursionen zugleich international erstrangige Fundplätze Sloweniens und Kroatiens kennenzulernen. Für die rundum gelungene Tagung und große Gastfreundschaft ist die Gesellschaft den Organisatoren von der Universität Ljubljana, Herrn Prof. Dr. Predrag Novakovič und Frau Dr. Simona Petru, zu großem Dank verpflichtet. Für die kompetenten Führungen an Fundplätzen vor Ort danken wir außerdem sehr herzlich Frau Prof. Dr. Vida Pohar, den Herren Prof. Dr. sc. Ivor Karavanič und Prof. Dr. Gernot Rabeder sowie ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern.

Die Tagung war, wie schon in den Jahren zuvor, mit mehr als 100 Teilnehmern hervorragend besucht. Hinzu kamen erfreulicherweise einige Kolleginnen und Kollegen aus Slowenien und Kroatien sowie eine Reihe interessierter Studenten von der Universität Ljubljana. Tagungssprache war durchgehend Englisch.

### *Der Tagungsverlauf*

Die Veranstaltung fand im Congress Centre "TR/3" im Zentrum Ljubljanas statt. Die Eröffnung fiel wie gewohnt auf den Dienstag nach Ostern um 14 Uhr, der im Jahre 2009 bereits in der frühlinghaften Mitte des Aprils lag. Nach Grußworten des Gastgebers und Direktors des Archäologischen Instituts der Universität Ljubljana, Prof. Dr. Predrag Novakovič, wurde die Tagung durch die Präsidentin, Frau Dr. Christine Neugebauer-Maresch, mit einer kleinen Rede eröffnet.

Der Vortragsblock des ersten Nachmittags stand im Zeichen der Forschungen zum Alt- und Mittelpaläolithikum. Jordi Serangeli (Hannover) eröffnete die Vortragsreihe mit einem Bericht zu den aktuellen Rettungsgrabungen im Tagebau Schöningen, die anlässlich der Verlegung einer Bahntrasse in den Jahren 2009-10 durchgeführt werden. Mit Spannung verfolgten anschließend die Teilnehmer die Ausführungen von Clemens Pasda (Jena) und Werner Müller (Neuchâtel) zu den Ausgrabungen am Hominidenfundplatz Bilzingsleben von 2004-07, die das Bild zur Fundvergesellschaftung dieses wichtigen Platzes maßgeblich verändern. Mit einer Analyse zur mittelpaläolithischen Klingensproduktion von Andreas Pastoors (Mettmann), einem Bericht von Yvonne Tafelmaier (Köln) zur Volkringhauser Höhle sowie von Thomas Weber (Halle/S.) zum Fundplatz Westeregeln wurden neue Informationen zum älteren Paläolithikum in Deutschland fortgesetzt. Anschließend sprach Yamandu H. Hilbert (Tübingen) über das Middle Sone Age der Mumba-Höhle, Tansania. Das Vortragsprogramm wurde mit einem Kurzbericht von Michael Bolus über das neue Forschungsprojekt „The Role of Culture in Early Expansions of Humans“ abgeschlossen. Anschließend wurde die Poster-Session eröffnet, die erstmals (für die Tagungen der HOG) auch die Kurzvorstellung der 14 angemeldeten Poster vor dem Auditorium beinhaltete.

Der Vormittag des zweiten Vortragstages war mit einer Sitzung zum Thema „Speleology and Prehistory“ ausgefüllt. Der Forschungsschwerpunkt paläolithischer Höhlen in Slowenien und Kroatien machte dieses Spezialthema naheliegend und konnte zugleich schon auf einige der im Exkursionsprogramm anstehenden Höhlen vorbereiten. Folgende Wissenschaftler sprachen zu diesem Thema: Boštjan Odar (Maribor), Matija Turk (Ljubljana), Jörg Orschiedt (Hagen), Marco Peresani (Ferrara), Andrej Mihevc (Postojna), Markus Fiebig (Wien), Susanne C. Münzel (Tübingen) und Ljiljana Pavičić (Zagreb).

Die erste Exkursion am Mittwochnachmittag führte mit Bussen zunächst zur Höhle Betalov spodmol unweit von Ljubljana, wo Frau Prof. Dr. Vida Pohar über die Ausgrabungen von Srečko Brodar (1947-53) in dieser wichtigen Station des Mittelpaläolithikums berichtete. Anschließend wurde den Teilnehmern die Trhlovcva Höhle gezeigt, eine große Horizontalhöhle mit vorwiegend neolithischer Besiedlung, die bei Sežana zwar schon nahe der Adriaküste liegt, durch die Autobahn aber gut zu erreichen war. In der Umgebung der Höhle zeigte Herr Boris Čok steinerne Unterschlüpfen der heimischen Schäfer, die ethnoarchäologisch Interessierten als Inspiration dienen können. Zum Abschluss lud der Produzent des slowenisch-englischen Dokumentarfilms „The day of the first flute“ über die Flöte von Divje Babe in den schönen Touristenort Lokve ein, wo er zusammen mit Bürgermeister David Terčon im Namen der Gemeinde einen herzlichen



Abb. 1, 2: Mittwoch nachmittag: Höhle Betalov Spodmol

Empfang mit Schinken und lokalem Wein bereitet. Der Abend endete mit einem gemütliches Beisammensein im Restaurant „Šestica“ im Stadtzentrum von Ljubljana.

Am Donnerstag wurden die Präsentationen mit Forschungen zum Jung- und Spätpaläolithikum fortgesetzt. Es sprachen, stellvertretend für ihre Arbeitsgruppen: Andrew W. Kandel, Christopher E. Miller, Nicholas J. Conard, Kurt Felix Hillgruber, Saman Heydari-Guran und Elham Ghasidian (alle Tübingen), Zdeňka Nerudová und Petr Neruda (beide Brno) sowie Gerd-Christian Weniger und Astrid Slizewski (beide Mettmann).

Nach der Mittagspause standen Beiträge zum Jungpaläolithikum bis Neolithikum auf der Tagesordnung. Hier referierten Vida Pohar (Ljubljana), Joanna Trabska (Rzeszow, Polen), Ulrich Hambach (Bayreuth), Leif Steguweit (Erlangen), Florian A. Fladerer und Walpurga Antl (beide Wien), Mara-Julia Weber (Schleswig) sowie last not least Mihael Budja (Ljubljana), der das Tagungsprogramm mit einem interessanten Vortrag über die aktuelle Haplotypenforschung im Neolithikum beschloss. Um 20 Uhr (nach der Mitgliederversammlung) sprach Frau Dr. Simona Petru (Ljubljana) im öffentlichen Abendvortrag zum Thema „Paläolithische Kunst in Slowenien“.

#### *Mitgliederversammlung der Gesellschaft*

Die Mitgliederversammlung fand am Donnerstag, dem 16. April ab 17.30 Uhr statt. Am Anfang stand hier der Bericht der Präsidentin. Während des Geschäftsjahres verstarben sehr geschätzte Kollegen, wie die Mitglieder Prof. Dr. Karl J. Narr, Dr. Roger L. Snook sowie Prof. Dr. F. Felgenhauer (Nichtmitglied). Die Anwesenden gedachten der Verstorbenen. Die Präsidentin dankte außerdem unter kräftigem Applaus der Versammelten den Organisatoren und Helfern der Tagung in Ljubljana.

Der Kassenbericht für das Rechnungsjahr 2008 wurde durch die Schatzmeisterin Frau Dr. M. Knipping vorgetragen. Sie berichtete unter anderem, dass mit der Tagung in Erlangen im Jahre 2008 ein Überschuss von rund 1000.- Euro erwirtschaftet werden konnte, der der Gesellschaft zugute kommt.

Prof. Dr. Gerd-Christian Weniger berichtete im Namen des neuen Herausbergremiums anschließend über die Fertigstellung des Bandes 56, der zur Tagung bereits als „Dummy“ mit fertig angedrucktem Text vorlag. Die Auslieferung erfolgte kurz nach der Tagung. G.-C. Weniger ergriff die Gelegenheit, besonders Herrn Dr. Werner Müller für den selbstlosen Einsatz bei der Erstellung des Bandes zu danken. Die Herausgeber gaben bekannt, dass durch die Umstellung der Herstellung auf Offsetdruck Änderungen anstehen, was die Kalkulation der Auflage betrifft. Die Änderung ist durch die erfreulich hohe Verkaufszahl von Band 55 möglich geworden. Ein Mitglied meldete sich zu Wort und erinnerte daran, dass längerfristig nach wie vor angestrebt werden soll, den Mitgliedern einen Quartärband als Jahresgabe zu reichen. Die Schatzmeisterin entgegnete, dass dies zum gegenwärtigen Zeitpunkt bei einem Jahresbeitrag von 25.- Euro nicht

realistisch sei. Wegen der momentan schwer abschätzbaren Kostenkalkulation im geänderten Druckverfahren beauftragte das Plenum die Herausgeber, hier bis zur nächsten Mitgliederversammlung Informationen einzuholen. Dies ist inzwischen geschehen: während des laufenden Geschäftsjahres wurde durch den Vorstand die Option der Plus-Mitgliedschaft inklusive des Erhalts des aktuellen Quartärbandes als Jahresgabe bekannt gegeben. Diese Option wird in Absprache mit dem Verlag Marie Leidorf möglich, wenn eine nennenswerte Zahl von Mitgliedern sich dafür zum Jahresbeitrag von 50.- Euro (35.- Euro Ermäßigt/ Studenten) entscheidet. Die Plus-Mitgliedschaft tritt bereits ab dem Beitragsjahr 2010 in Kraft. Als letztes gab G.-C. Weniger bekannt, dass nach dem dritten im Jahresturnus erscheinenden Band 57 auch die Chancen für die Eintragung in einen Citation-Index gut stehen.

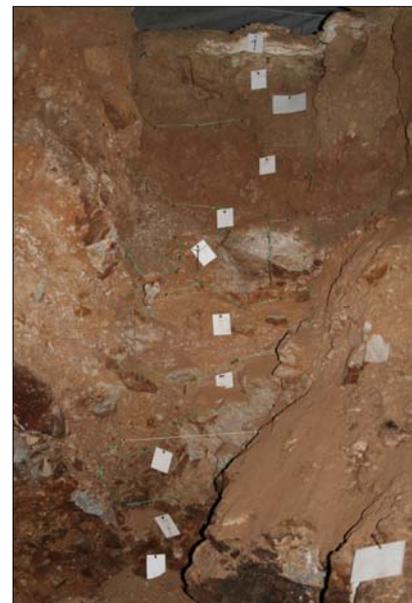
Nach einigen weiteren Details wurde zum Abschluss der Versammlung der Tagungsort für 2010 bestimmt. Die Präsidentin trug im Namen von Prof. Dr. J.-J. Hublin (Direktor am MPI für evolutionäre Anthropologie in Leipzig) die Einladung zur 52. Tagung nach Leipzig vor. Die Einladung in dieses renommierte Institut erhielt den Beifall der Anwesenden.

### *Exkursionen*

Auch nach der Tagung nahmen viele Teilnehmer die Gelegenheit wahr, an zwei Exkursionstagen bei bestem Frühlingwetter die bedeutendsten paläolithischen Fundstellen Sloweniens und Kroatiens kennenzulernen. Am Freitagvormittag stand zunächst die Höhle *Dinje babe I* auf dem Programm.



*Abb. 3,4: Höhle Dinje babe, im Bild Prof. Dr. Vida Pohar und Prof. Dr. Gernot Rabeder*



Hier führte Prof. Dr. Vida Pohar zusammen mit Dr. Irena Debeljak und weiteren Kollegen des Paläontologischen Instituts Ljubljana. Die nur mit Voranmeldung zugängliche Höhle ist mit diversen Schautafeln und Erklärungen zu den Schichten versehen. Die eindrucksvollen mittel- und frühjungpaläolithischen Profilschichten sind beschriftet und lohnen allemal den recht beschwerlichen Abstieg vom Hochplateau. Infolge des unvermeidlichen Gänsemarsches am Steilhang zog sich dieser Exkursionspunkt mit etwa 80 Teilnehmern doch etwas in die Länge, was aber durch einen Umtrunk für die Wartenden im nahe gelegenen Örtchen Reka, der von Gemeindemitgliedern gereicht wurde, auf angenehme Weise kompensiert wurde.

Am Nachmittag wurde von den zwei Reisebussen die *Križna jama* angesteuert, wo Bärenexperte Prof. Dr. Gernot Rabeder (Wien) neben Prof. Dr. Vida Pohar die Führung übernahm. Tief im Innern der eindrucksvollen Schauhöhle führt G. Rabeder seit zwei Jahrzehnten paläontologische Ausgrabungen durch, in Kooperation mit dem Geologischen Institut der Universität Ljubljana. Besonders die in den Jahren 1999 bis 2001 auf den Spuren Ferdinand von Hochstetters durchgeführten Nachgrabungen ermöglichten eine Neubewertung der Stratigraphie und Chronologie dieser seit 125 Jahren erstrangigen Höhlenfundstelle.

Zu den Exkursionszielen waren von den lokalen Führern zusätzlich ausführliche Schilderungen im Exkursionsführer des Programmheftes erstellt worden. Die Programmhefte aller Tagungen seit 2006 sind übrigens weiterhin über die Firma Praehistorika beziehbar (Website: [www.praehistorika.de/](http://www.praehistorika.de/)).



*Abb. 5: Križna jama*

Die Exkursion des Samstags führte über 200 km in östliche Richtung nach Kroatien, zunächst zum forschungsgeschichtlich überaus bedeutenden Neandertaler-Fundplatz Krapina. Bei der Fundstelle handelt es sich um ein verstürztes Felsdach am Hang des Hušnjakovo-Berges beim Ort Krapina, ca. 40 km nördlich von Zagreb. Die insgesamt 11 m Sediment enthielten neun Kulturschichten, die vom Ausgräber Dragutin Gorjanovic-Kramberger zwischen 1899 und 1905 untersucht wurden. Zunächst wurden die etwa 80 Teilnehmer von Frau Vlasta Krklec B.Sc. durch das Krapina-Museum geführt, bevor es zur nahe gelegenen Fundstelle in einem stilgerecht mit Großplastiken ausgestatteten Eiszeitpark ging. Dort übernahm Prof. Dr. Ivor Karavanić (Zagreb) die Führung. Anschließend konnten die Teilnehmer einen Blick auf das imposante neue Museumsgebäude werfen, dass zu dieser Zeit noch im Bau war, inzwischen (im März 2010) aber eröffnet worden ist.



*Krapina – Erläuterungen am Abri*



Abb. 6: Vindija, Höhleneingang und Zeugenblock mit Schichtenfolge

Die zweite Station des Tages war die Höhlenfundstelle von Vindija am Križnjak Berg in der Ravna Gora-Region, einem südöstlichen Ausläufer der Alpen. Geführt wurde hier ebenfalls durch Prof. Dr. Ivor Karvanić. Die Grabungen in dieser Hallenhöhle wurden von Mirko Malez im Jahre 1974 begonnen und dauerten bis 1986 an. In den Schichten des Mittel- und frühen Jungpaläolithikums wurden über 60 Fragmente menschlicher Skelettreste entdeckt. Die Menschenreste stammen sowohl von Neandertalern als auch anatomisch modernen Menschen, wobei hier außergewöhnlich junge, heute jedoch nur als Mindestalter angesehene  $^{14}\text{C}$ -Daten für die Neandertalerreste vorliegen. Im Jahre 2006 sorgte Vindija erneut für Schlagzeilen, da aus dieser Höhle – nach dem Typusexemplar aus der Feldhofer Grotte – erstmals erfolgreich Neandertaler-DNA entschlüsselt werden konnte. Ein näherer Blick auf die Zeugenprofile zeigt einen erheblichen Einfluss kryoturbater Prozesse, durch welche stratigraphische Einheiten im interessanten G/F-Schichtpaket (Szeletien und Aurignacien) kaum optisch trennbar scheinen. Die aktuelle Diskussion (vgl. zum Beispiel Zilhao 2009: DOI 10.1007/978-0-387-76487-0\_27) über das „kulturell vermischte“ Inventar lässt einen vermeintlich intermediären Inventartyp zwischen Neandertaler und *Homo sapiens* jedoch wieder in den Hintergrund treten. Wahrscheinlicher liegt stattdessen ein Palimpsest-Horizont des späten Mittelpaläolithikums vor, verbunden mit Erosion und vielfältigen Umlagerungsereignissen. Gleichwohl hat der gewaltige Höhlenraum mit den mächtigen, in einigen Teilen bis heute nicht ergrabenen Sedimentfolgen seine Wirkung auf die Exkursionsteilnehmer nicht verfehlt.

Die rundum gelungene 51. Tagung der Gesellschaft war erneut eine Werbung für die Archäologie des Eiszeitalters im Geiste des Europäers Hugo Obermaier.

✉ Dr. Leif Steguweit, Hugo Obermaier-Gesellschaft c/o Institut für Ur- und Frühgeschichte, Universität Erlangen, Kochstr. 4/ 18, 91054 Erlangen.



## Teilnehmerliste (*List of Participants*)

**Dr. Dieta AMBROS**

Am Bahndamm 46  
D-90610 Winkelhaid  
dcambros@lda.mk.sachsen-anhalt.de

**Prof. Dr. MICHAEL BAALES**

Amt für Bodendenkmalpflege  
Aussenstelle Olpe  
In der Wüste 4  
D-57462 Olpe  
michael.baales@lwl.org

**Dr. Martina BARTH**

Landesamt für Bodendenkmalpflege  
und Archäologie Sachsen-Anhalt  
Landesmuseum für Vorgeschichte  
Richard-Wagner-Str. 9  
D-06114 Halle/Saale  
mbarth@lda.mk.sachsen-anhalt.de

**Guido BATAILLE**

Besselstr. 37  
D-51063 Köln  
G.bataille@uni-koeln.de

**Dr. Marcus BECK**

Körnerstr. 52  
D-90459 Nürnberg  
Marcus.Beck@praehistorica.de

**Dr. Viola BENCE**

Max-Planck-Institute for Evolutionary  
Anthropology  
Dpt. Of Human Evolution  
Deutscher Platz 6  
D-04103 Leipzig  
Bence.viola@eva.mpg.de

**Walter BENDER M.A.**

Loreleyst. 8  
D-50677 Köln  
Dorothea.Bender@dw-world.de

**Dr. Cep BERRIN**

Institut für Ur- und Frühgeschichte  
Abt. Ältere Urgeschichte  
Schloss Hohentübingen  
Burgsteige 11  
D-72070 Tübingen  
Berrin.cep@uni-tuebingen.de

**Manuel BERTRAMS, M.A.**

Lehrstuhl für physische Geographie und  
Geoökologie  
RWTH Aachen  
Wüllnerstr. 5b  
D-52056 Aachen

**Gerline BIGGA, M.A.**

Mozartweg 2  
D-72076 Tübingen  
Gerlinde.bigga@ifu.uni-tuebingen.de

**Dr. Walfried BLUME**

Consrader Str. 29  
D-19086 Plate  
walblume@web.de

**Dariusz BOBAK**

Instytut Archaeologii Uniwersytet  
Rzeszowski  
Ul. Hoffmancew 8  
PL-35016 Rzeszów  
deni@lithics.eu

**Prof. Dr. Michael BOLUS**

Universität Tübingen  
Institut für Ur- und Frühgeschichte  
Ältere Urgeschichte  
Schloß Hohentübingen  
D-72070 Tübingen  
michael.bolus@uni-tuebingen.de

**Drs. Marjolein BOSCH**

Max-Planck-Institute for Evolutionary  
Anthropology  
Department of Human Evolution  
Deutscher Platz 6  
D-04103 Leipzig  
Marjolein.bosch@eva.mpg.de

**Marcel BRADTMÖLLER M.A.**

Alteburger Str. 230  
D-50678 Köln  
bradtmoller@neanderthal.de

**Michael BRANDL**

Am Eichengrund 41  
A-8045 Graz  
michael.brandl@aon.at

**Monika BRASSER, M.A.**

Forschungsbereich Altsteinzeit des Rö-  
misch-Germanischen Zentralmuseums  
Schloss Monrepos  
D-56567 Neuwied  
brasser@rgzm.de

**Enrico BRÜHL, M.A.**

Römisch-Germanisches Zentralmuseum  
Forschungsbereich Altsteinzeit  
Schloss Monrepos  
D-56567 Neuwied

**Dr. Ingo CAMPEN**

Luckaer Str. 26  
D-06729 Langendorf  
Ingo.campen@freenet.de

**Gema CHACÓN NAVARRO**

Institut Català de Paleocologia Hu-  
mana i Evolució Social (IPHES)  
Àrea de Prehistòria  
(Universitat Rovira I Virgili)  
Av. Catalunya n° 35  
gchacon@prehistoria.urv.cat

**Mihaela CHRESTELS, M.A.**

chreme@gmx.de

**Dr. Silke CLASEN**

Landesamt für Denkmalpflege und Ar-  
chäologie Sachsen-Anhalt  
Richard-Wagner-Str. 9  
D-06110 Halle (Saale)  
Silke.clasen@lda.mk.sachsen-anhalt.de

**Tamara DOGANDZIC**

Max-Planck-Institute for Evolutionary  
Anthropology  
Deutscher Platz 6  
D-04103 Leipzig  
Tamara\_dogandzic@eva.mpg.de

**Dr. Doris DÖPPE**

Institut für Paläontologie  
Universität Wien  
Althanstr. 14  
A-1090 Wien  
doris.doeppe@mannheim

**Ewa DUTKIEWICZ**

Bismarckstr. 32  
D-72127 Kusterdingen  
Ewa.dut@web.de

**Dr. Thomas EINWÖGERER**

Mitterkilling 4  
A-3141 Kapelln  
Thomas.einwoegerer@oeaw.ac.at

**Prof. Dr. Lothar EIBMANN**

Fockestr. 1  
D-04275 Leipzig

**Stefan ERTMER, M.A.**

Keplerstr. 16  
D-72074 Tübingen  
Stefan.ertmer@uni-tuebingen.de

**Birgit FISCHER, M.A.**

Max-Planck-Institut für Evolutionäre  
Anthropologie  
Abt. Humanevolution  
Deutscher Platz 6  
D-04103 Leipzig  
Fischer.oa@freenet.de

**Damien FLAS**

Musées royaux d'Art et d'Histoire  
Parc du Cinquantenaire, 10  
1000 Bruxelles  
Belgium  
damienflas@yahoo.com

**Jens FRICK**

Schellingstr. 6  
D-72072 Tübingen  
Jens-axel.frick@student.uni-  
tuebingen.de

**Prof. Sabine GAUDZINSKI-WINDHEUSER**

Jagdhaus Monrepos  
D-56567 Neuwied  
gaudzinski@rgzm.de

**Jean-Marie GEILING**

Institut für Ur- und Frühgeschichte  
Ältere Urgeschichte  
Schloß Hohentübingen  
D-72070 Tübingen  
jean-marie.geiling@web.de

**Dr. Frank GELHAUSEN**

Römisch Germanisches Zentralmuseum  
Forschungsbereich Altsteinzeit  
Schloss Monrepos  
D-56567 Neuwied  
gelhausen@rgzm.de

**Elham GHASIDIAN M.A.**

Universität Tübingen  
Institut für Ur- und Frühgeschichte  
Ältere Urgeschichte  
Burgsteige 11 - Schloss  
D 72070 Tübingen  
elham.ghasidian@uni-tuebingen.de

**Liane GIEMSCH M.A.**

LVR-Landesmuseum Bonn  
Bachstr. 5-9  
D-53115 Bonn  
liane\_giemsch@web.de

**Helga GROTTENTHALER**

Brunnenstr. 20  
D-85598 Baldham  
Grottenthaler-Baldham@t-online.de

**Dr. Judith GRÜNBERG**

Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt - Landesmuseum für Vorgeschichte  
Richard-Wagner-Str. 9  
06114 Halle (Saale)  
jmgruenberg@lda.mk.sachsen-anhalt.de

**Yi GUO**

Max-Planck-Institute for Evolutionary Anthropology  
Deutscher Platz 6  
D-04103 Leipzig  
Yi.guo@eva.mpg.de

**Alexandra GÜTH, M.A.**

Engerser Landstr. 279  
D-56566 Neuwied  
gueth@rgzm.de

**Domingo Carlos SALAZAR GAR-CÍA**

C/Quart nº30 pta. 16  
E-46001 Valencia  
Domingo\_carlos@eva.mpg.de

**Dipl. phil. Daniela HAGER**

Sierenzerstr. 81  
CH-4055 Basel  
hagerd@datacomm.ch

**Dr. Ulrich HAMBACH**

Universität Bayreuth  
LS Geomorphologie  
D-95440 Bayreuth  
Ulrich.Hambach@uni-bayreuth.de

**Thorsten HELMERKING**

Karlshöhe 60d  
D-22175 Hamburg  
t.helmerking@web.de

**Saman HEYDARI M.A.**

Institut für Ur- und Frühgeschichte  
Ältere Urgeschichte  
Schloss Hohentübingen,  
Burgsteige 11  
D-72070 Tübingen  
saman.heydari@uni-tuebingen.de

**Dr. Brigitte HILPERT**

Institut für Paläontologie  
Loewenichstr. 28  
D-91054 Erlangen  
Brigitte.hilpert@gzn.uni-erlangen.de

**Ingeborg HOHENESTER M.A.**

Kindinger Str. 16  
D-90453 Nürnberg  
in.hohe@web.de

**Dr. Daniela HOLST**

Forschungsbereich Altsteinzeit des Römisch-Germanischen Zentralmuseums  
Mainz  
Schloss Monrepos  
D-56567 Neuwied  
holst@rgzm.de

**Prof. Dr. Thomas JUNKER**

Skylineblick 14  
60438 Frankfurt a. Main  
Thomas.Junker@uni-tuebingen.de

**Dr. Andrew W. KANDEL**

ROCEEH  
Universität Tübingen  
Rümelinstr. 23  
D-72070 Tübingen  
a.kandel@uni-tuebingen.de

**Arne KIMMIG**

Saarstr. 9  
D-91052 Erlangen  
arne.kimmig@nefkom.net

**Prof. Dr. Claus-Joachim KIND**

Regierungspräsidium Stuttgart  
Abteilung 2, Referat 25  
Berliner Str. 12  
D-73728 Stuttgart  
claus-joachim.kind@rps.bwl.de

**Dr. Lutz KINDLER**

Römisch-Germanisches Zentralmuseum  
Forschungsbereich Altsteinzeit  
D-56567 Neuwied/Rhein  
kindler@rgzm.de

**Dr. Maria KNIPPING**

Institut für Botanik (210)  
Universität Hohenheim  
knipping@uni-hohenheim.de

**Ute KNÖTIG M.A.**

Prätoriusweg 11  
D-20255 Hamburg  
uteknoetig@freenet.de

**Inga KRETSCHMER, M.A.**

Braunstr. 32  
D-50933 Köln  
ingakretschmer@aol.com

**Petra KRÖNNECK**

Institut für Ur- und Frühgeschichte und Archäologie des Mittelalters  
Rümelinstr. 23  
D-72070 Tübingen  
Petra.kroenneck@uni-tuebingen.de

**Monika KUSCHEL**

Damaschkestr. 55  
D-91056 Erlangen  
Momo-arch-dmp@t-online.de

**Thomas LAURAT, M.A.**

Römisch-Germanisches Zentralmuseum  
Forschungsbereich Altsteinzeit  
Schloss Monrepos  
D-56567 Neuwied  
laurat@rgzm.de

**Wilfried LORENZ**

nicole.lorenz@assoc.oew.ac.at

**Marcello Antonio MANNINO**

Department of Human Evolution  
Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology  
Deutscher Platz 6  
D-04103 Leipzig  
Marcello.mannino@eva.mpg.de

**Anja MASUR M.A.**

Dornbacher Str. 41-2  
A-1170 Wien  
Anja.masur@web.de

**Dr. Shannon MCPHERRON**  
Max-Planck-Institut für Evolutionäre  
Anthropologie  
Deutscher Platz 6  
D-04103 Leipzig  
mcp Herron@eva.mpg.de

**Christopher MILLER**  
Rümelinstr. 23  
D-72070 Tübingen  
christopher.miller@uni-tuebingen.de

**Mgr. Ondrej MLEJNEK**  
Elplova 14  
CZ-66402 Brno  
Mlejnek.o@seznam.cz

**Dr. Luc MOREAU**  
Forschungsbereich Altsteinzeit des  
RGZM  
Schloss Monrepos  
D-56567 Neuwied  
moreau@rgzm.de

**Frank MOSELER, M.A.**  
Museum für die Archäologie des Eis-  
zeitalters  
Schloss Monrepos  
D-56567 Neuwied-Segendorf  
moseler@rgzm.de

**Dr. Werner MÜLLER**  
Service cantonal d'Archéologie  
Werner.mueller@unine.ch  
Chemin de Maujobia 8  
CH-2000 Neuchâtel

**Dr. Susanne MÜNZEL**  
Mendelssohnstr. 108  
D-70619 Stuttgart  
Susanne.muenzel@uni-tuebingen.de

**Dr. Ricarda MÜSSIG**  
Neustadterstr. 7  
D-76187 Karlsruhe  
muessig@yahoo.com

**Dr. Christine NEUGEBAUER-  
MARESCH**  
Prähistorische Kommission  
Österreichische Akademie der Wissen-  
schaften  
Fleischmarkt 22  
A-1010 Wien  
Christine.Neugebauer-  
Maresch@oeaw.ac.at

**Dr. Philip NIGST**  
MPI EVA  
Deutscher Platz 6  
D-04103 Leipzig  
nigst@eva.mpg.de

**Dr. Laura NIVEN**  
Max-Planck-Institute for Evolutionary  
Anthropology  
Deutscher Platz 6  
D-04103 Leipzig  
Laura.niven@eva.mpg.de

**Dr. Verena NÜBLING**  
Franziskanerstr. 9  
D-79098 Freiburg i. Br.

**Victoria OELZE**  
Max-Planck-Institute for Evolutionary  
Anthropology  
Deutscher Platz 6  
D-04103 Leipzig

**Prof. Dr. Linda OWEN**  
Universität Erlangen  
Institut für Ur- und Frühgeschichte  
Kochstr.4/18  
D-91054 Erlangen  
Linda.owen@online.de

**Dr. Andreas PASTOORS**  
Neandertal Museum,  
Talstr. 300  
D 40822 Mettmann  
pastoors@neanderthal.de

**Andrea PICIN**  
Universitat Rovira I Virgili  
(Tarragona, Spain)  
a.picin@hotmail.com

**Stephan PLANITZ**  
Bergwiese 5  
D-59759 Arnsberg  
Stephan.Planitz@t-online.de

**Paloma DE LA PENA ALONSO**  
Departamento de Prehistoria  
Facultad de Geografía e Historia  
Universidad Complutense de Madrid  
E-28040 Madrid  
Palomeke13@yahoo.es

**Dr. Marta POLTOWICZ-BOBAK**  
Instytut Archeologii Uniwersytet  
Rzeszowski  
Ul. Hoffmanowej 8  
PL-35016 Rzeszów  
Marta.pb@archeologia.rzeszow.pl

**Prof. Dr. Ursula PUTZ**  
Lehrstuhl für Vor- und Frühgeschichte  
Universität Regensburg  
putzursula@gmx.de

**Dr. Daniel RICHTER**  
Max-Planck-Institut für Evolutionäre  
Anthropologie  
Abteilung Humanevolution  
Deutscher Platz 6  
D-04103 Leipzig  
Richter.hgh@freenet.de

**Prof. Dr. Jürgen RICHTER**  
Laudahnstr. 2  
D-50937 Köln  
J.richter@uni-koeln.de

**Roxanne ROCCA**  
MAE  
21 allée de l'université  
F-92023 Nanterre Cedex  
Roxane.rocca@mae.u-paris10.fr

**Iza ROMANOWSKA**  
Centre for the Archaeology of Human  
Origins  
University of Southampton  
Avenue Campus  
UK-SO17 1BF  
I.romanowska@soton.ac.uk

**Dr. Helga ROTH**  
Staadler Str. 10  
D-78464 Konstanz  
helga.roth@arcor.de

**Georg ROTH, M.A.**  
Historisches Seminar  
Universität Leipzig  
Ritterstr. 14  
D-04109 Leipzig  
groth@rz.uni-leipzig.de

**Morgan ROUSSEL**  
Max-Planck-Institute for Evolutionary  
Anthropology  
Deutscher Platz 6  
D-04103 Leipzig  
rousseau@eva.mpg.de

**Karen RUEBENS (PhD Student)**  
Centre for the Archaeology of Human  
Origins  
University of Southampton  
Avenue Campus  
SO17 1BF  
UK

**Diethelm RUNCK**  
Blücherstr. 10 a  
D-04849 Bad Dübren  
diethelmrunk@hotmail.com

**Flora SCHILT**  
Hauptstr. 74  
D-72127 Wankheim  
fcschilt@gmail.com

**Viola SCHMIDT**

Luydererstr. 1  
A-2514 Traiskirchen  
Viola.schmid@rollett.net

**Isabell SCHMIDT M.A.**

Hansaring 37a  
D-50670 Köln  
Schmidt.neanderthal.de

**Jörg SCHRÖPPEL**

Vilstalstr. 52  
D- 87459 Pfronten  
schroeppe@gmx.de

**Dr. Daniel SCHYLE**

Institut für Ur- und Frühgeschichte  
Universität zu Koeln  
Im Weyertal 125  
D-50923 Köln  
Daniel.schyle@uni-koeln.de

**Marie SORESSI**

Max-Planck-Institute for Evolutionary  
Anthropology  
Deutscher Platz 6  
D-04103 Leipzig  
soressi@eva.mpg.de

**Mareike STAHLSCHMIDT**

Am Lustnauer Tor 2  
D-72074 Tübingen  
Mareike.stahlschmidt@web.de

**Dr. Leif STEGUWEIT**

Institut f. Ur -u. Frühgeschichte  
Universität Erlangen-Nürnberg  
Kochstr. 4/18  
D-91054 Erlangen  
steguweit@arcor.de

**Stefanie STELZER**

Gallmeyergasse 12/6  
A-1190 Wien  
St.stelzer@gmail.com

**Dr. Bettina STOLL-TUCKER**

Richard-Wagner-Str. 23  
06114 Halle/Saale  
stolltucker@gmx.de

**Dr. Martin STREET**

Grosse Pützgasse 13  
D- 56599 Leutesdorf  
street@rgzm.de

**Dr. Ruth STRUWE**

Lehrstuhl für Ur- und Frühgeschichte  
Humboldt-Universität zu Berlin  
Hausvogteiplatz 5-7  
D-10117 Berlin  
Struwer@geschichte.hu-berlin.de

**Dr. Hans VON SUCHODOLETZ**

Institut für Geographie  
Universität Leipzig  
Johannisallee 19a  
D-04103 Leipzig  
Hansvs75@yahoo.com

**Yvonne TAFELMAIER M.A.**

Formestr. 35  
D-51063 Köln  
tafelmaier@neanderthal.de

**Prof. Dr. Thomas TERBERGER**

Historisches Institut  
Lehrstuhl für Ur- und Frühgeschichte  
Universität Greifswald  
Hans-Falladastr. 1  
D - 17489 Greifswald  
terberge@uni-greifswald.de

**Christa TÖBBENS**

Am Eckland 8  
D-45481 Mülheim/Ruhr

**Prof. Dr. Gerhard TRNKA**

Institut für Ur- und Frühgeschichte  
Universität Wien  
Franz Klein-Gasse 1  
A-1190 Wien  
Gerhard.Trnka@univie.ac.at

**Matthias TSCHUCH**

Halbauer Weg 10/015  
D-12249 Berlin  
matthias@tschuch.de

**PD Dr. Thorsten UTHMEIER**

Inst. für Ur- und Frühgeschichte  
Universität zu Köln  
Weyertal 125  
D-50923 Köln  
thorsten.uthmeier@uni-koeln.de

**Christine VERNA**

Max-Planck-Institute for Evolutionary  
Anthropology  
Deutscher Platz 6  
D-04103 Leipzig  
Christine\_verna@eva.mpg.de

**Dr. Jürgen VOLLBRECHT**

Paulistr. 43  
D-02625 Bautzen  
Juergen.vollbrecht@bautzen.de

**Dr. habil. Thomas WEBER**

Alexander-Puschkin-Str. 27/I  
D-39108 Magdeburg-Stadtfeld  
weber-magdeburg@t-online.de

**Dr. habil. Volker WILDE**

Senckenberg Forschungsinstitut und  
Naturmuseum  
Sektion Paläobotanik  
Senckenberanlage 25  
D-60235 Frankfurt a. Main  
Volker.Wilde@senckenberg.de

**Dr. Wolfgang ZESSIN**

Lange Str. 9  
D-19230 Jasnitz  
zessin@zoo-schwerin.de

**Prof. Dr. Christoph ZIELHOFER**

Institut für Geographie  
Universität Leipzig  
Johannisallee 19a  
D-04103 Leipzig  
czielhof@uni-osnabrueck.d

**Prof. Dr. Ludwig ZÖLLER**

Lehrstuhl für Geomorphologie  
Universitätsstraße 30  
D-95440 Bayreuth  
Ludwig.zoeller@uni-bayreuth.de

**Nicolas ZWYNS, M.A.**

Max-Planck-Institute for Evolutionary  
Anthropology  
Deutscher Platz 6  
D-04103 Leipzig  
Nicolas\_zwyns@eva.mpg.de