Hugo Obermaier-Gesellschaft

für Erforschung des Eiszeitalters und der Steinzeit e.V.

59th Annual Meeting in Aurich

April 18th – April 22nd 2017

Hugo Obermaier Society

for Quaternary Research and Archaeology of the Stone Age

59th Annual Meeting in Aurich

April 18th – April 22nd 2017

In cooperation with

OSTFRIESISCHE LANDSCHAFT

ich seh dich in aurich

EEZ Energie-, Bildungs- und Erlebnis-Zentrum Aurich

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 und die Abbildungen der Texte sind die Autoren selbst verantwortlich.

© 2017
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:	Andreas Maier (Schriftführer der HOG)
Satz & Layout:	Nicole Bößl
Herstellung:	Ulrich Pfauth (Verlag Dr. Faustus, D-91186 Büchenbach) – www.Verlag-dr-faustus.de
Cover:	Design: Florian Sauer
Druck:	inprint GmbH, D-91058 Erlangen
ISBN:	978-3-946387-08-4

Content *(Inhalt)*

Programme overview *(Programmübersicht)* 5

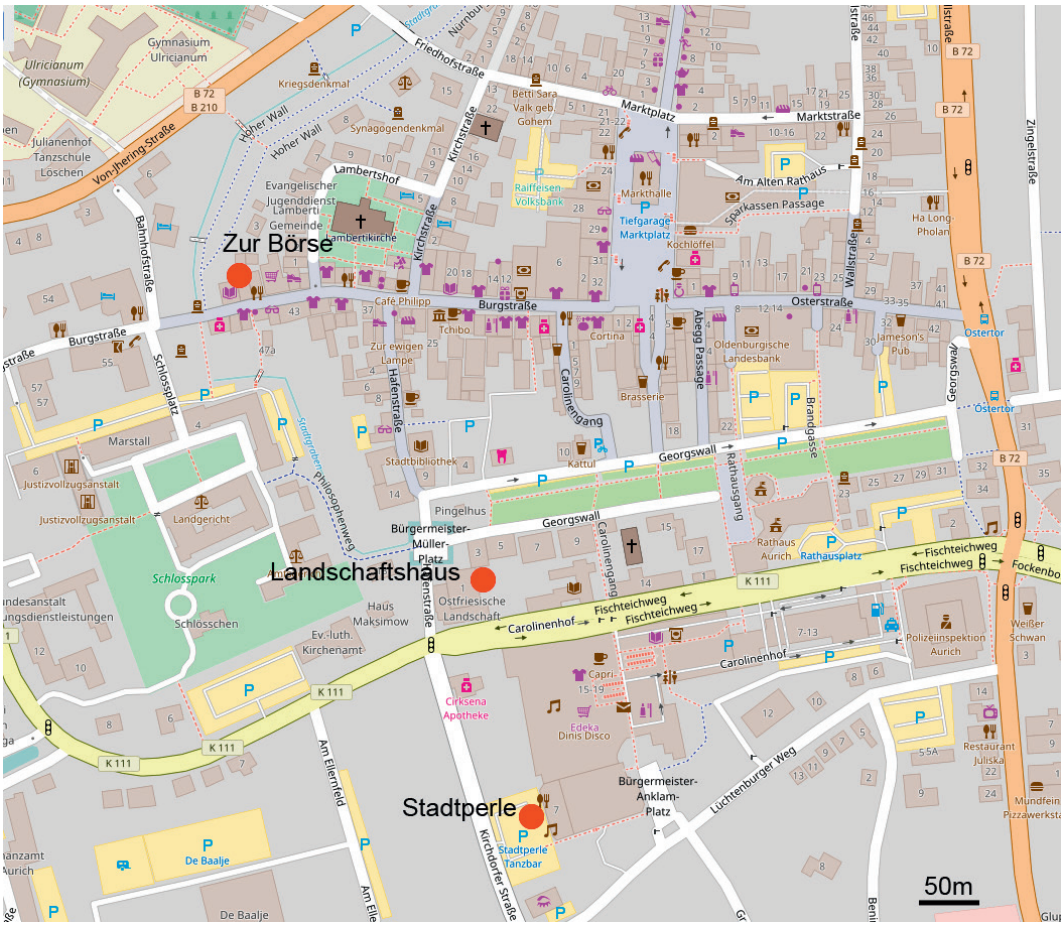
Detailed programme *(Ausführliches Programm)* 6

Abstracts of Reports and Posters *(Kurzfassungen der Vorträge und Poster)* 13

Exkursionsbeiträge *(Excursion´s Guide)* 68

Bericht zur 58. Tagung der Gesellschaft in Budapest
(Report on the 58th meeting of the Society in Budapest) 103

List of Participants (*Teilnehmerliste*) 108



(Map Source: http://www.openstreetmap.de/karte.html)

Further information concerning the Hugo Obermaier Society (Weitere Informationen)

www.obermaier-gesellschaft.de

Hugo Obermaier Society

for Quaternary Research and Archaeology of the Stone Age

c/o Institut für Ur- und Frühgeschichte, Kochstr. 4/18, D-91054 Erlangen

59th Annual Meeting in Aurich

At the invitation of the Ostfriesische Landschaft

Conference venue: *Landschaftshaus der Ostfriesischen Landschaft*
Georgswall 1, 26603 Aurich

Tuesday, April 18th

11:30	Opening of the conference office at the Landschaftshaus
13:30	Welcome by Rico Mecklenburg, president of the Ostfriesische Landschaft, Dr. Jan Kegler archaeological branch of the Ostfriesische Landschaft and the president of the Hugo Obermaier Society, Prof. Dr. Thorsten Uthmeier
13:50 – 17:00	Presentations (*Coffee break* 15:10 – 15:40)
17:30 – 19:00	Poster-Session
19:00	Evening reception at the Energie-, Bildungs- und Erlebnis-Zentrum (EEZ) in Aurich-Sandhorst. Bus-shuttle at 18:45 and 21:00. Welcome by the head of the municipal planning and building control office, Harald Kuiper, and guided tour of the EEZ and visit of the archaeological special exhibition „Bygone time under modern world“.

Wednesday, April 19th

09:30 – 12:30	Presentations (*Coffee break* 10:50 – 11:10)
12:30 – 14:30	Lunch break
14:30 – 18:00	Presentations (*Coffee break* 16:10 – 16:40)
18:30	Public evening lecture by Dr. Jan Kegler at the Landschaftsforum: „Vom Festland zur Küste. Landschaftsentwicklung und Menschen an der südlichen Nordseeküste zwischen Eiszeit und Warmzeit“
20:00	Gala dinner at the Restaurant Stadtperle (http://www.stadtperle-aurich.de/)

Thursday, April 20th

09:00 – 12:40	Presentations (*Coffee break* 10:40 – 11:00)
12:40 – 14:30	Lunch break
14:30 – 18:00	Presentations (*Coffee break* 16:10 – 16:40)
18:30	Society's annual general assembly
20:00	Get-together and dinner at the Restaurant zur Börse (http://www.twardokus.de/112-17-8)

Friday, April 21st, 2017 Excursion A: (probably 8:00 – ca. 19:00)

Middle- Upper- and **Late Palaeolithic** in the **northern Netherlands: Drents Museum** in Assen, gravel quarries as findspots of the **Middlepalaeolithic** in the Netherlands and Germany, Nordelijke **Archeologisch Depot** Nuis. **Return via Leer railway station**.

Saturday, April 22nd, 2017 Excursion B: (probably 8:30 – ca. 17:45)

Late- and postglacial Landscape: Formation of the **geest** (outcrops with aeolian sand and glacial till), **glacial remnants** (Erratics in primary position and fitted in churches), **Isostasy and costal evolution, pingos** (preferred settlement locations since the Mesolithic and palynological-geological witnesses of the postglacial formation of mires), Formation of **North Sea Marches.**

Tuesday, April 18th

11:30 **Opening of the conference office at the Landschaftshaus http://www.ostfriesischelandschaft.de**

13:30 **Welcome by Rico Mecklenburg, president of the Ostfriesische Landschaft, Dr. Jan Kegler archaeological branch of the Ostfriesische Landschaft and the president of the Hugo Obermaier Society, Prof. Dr. Thorsten Uthmeier**

Reports on the Middle Palaeolithic

13:50 – 14:10 *Frido Welker, Susanne C. Feine, Ralf W. Schmitz & Jean-Jacques Hublin*
ZooMS at the Kleine Feldhofer Grotte: the identification of additional hominin remains at the Neanderthal type site

14:10 – 14:30 *Lisa Schunk*
What can be learned about Keilmesser

14:30 – 14:50 *Jens Axel Frick*
A cluster of sites with congruent Keilmessergruppen assemblages from Saône-et-Loire, eastern France

14:50 – 15:10 *Marcel Weiß, Shannon P. McPherron, Tim Schüler & Jean-Jacques Hublin*
On the trails of Werner Hülle: New excavations at the Middle to Upper Paleolithic site of Ranis-Ilsenhöhle, Germany – the field season 2016

- Coffee break -

15:40 – 16:00 *Petr Neruda & Zdeňka Nerudová*
Technology of Early Szeletian leaf point shaping: A case study of refittings from Moravský Krumlov IV open-air site (Moravia, Czech Republic)

16:00 – 16:20 *K.A. Kolobova, V.P. Chabai & S.V. Markin*
Multidisciplinary studies of the Middle Paleolithic Chagyrskaya cave in Altay

16:20 – 16:40 *Victor Chabai & Thorsten Uthmeier*
Between East and West: A comparison of Micoquian assemblages from Eastern and Central Europe

Presentation of the winner of the Hugo Obermaier-Research Grant 2016

16:40 – 17:00 *Oleksii Lyzun*
Territory of the Middle Dnieper in Upper Paleolithic period

17:30 **Poster Session**

19:00 **Evening reception at the Energie-, Bildungs- und Erlebnis-Zentrum (EEZ) in Aurich-Sandhorst. Bus-shuttle at 18:45 and 21:00. Welcome by the head of the municipal planning and building control office, Harald Kuiper, and guided tour of the EEZ and visit of the archaeological special exhibition „Bygone time under modern world".**

Wednesday, April 19th

Reports on the late Middle and early Upper Palaeolithic

09:30 – 09:50 *Harald Floss & Christian Hoyer*
Die Grotte de la Verpillière I in Germolles (Dept. Saône-et-Loire, Burgund, Frankreich), eine Schlüsselfundstelle des OIS 3 in der südlichen Bourgogne

09:50 – 10:10 *Damien Flas*
Last Neanderthals & first Homo sapiens sapiens: the beginning of the Upper Paleolithic in the Northern European plain (Lincombian-Ranisian-Jerzmanowician and Aurignacian)

10:10 – 10:30 *Guido Bataille, Michael Bolus, Nicholas J. Conard, Armando Falcucci, Marco Peresani & Yvonne Tafelmaier*
The techno-typological variability of the European Aurignacian from a multi-regional and diachronic perspective

10:30 – 10:50 *Tim Matthies*
First results of a faunal analysis from the excavations (1927) at the Aurignacian open-air site Breitenbach-Schneidemühle (Germany)

- Coffee break -

Special Session
Across Doggerland. Man and environment during the Late- and Postglacial in the southern North Sea region

11:10 – 11:30 *Sascha Krüger*
Boring Doggerland – more exciting than you think

11:30 – 11:50 *Morten Fischer Mortensen*
Late glacial and early Holocene vegetation development of the southern North Sea region

11:50 – 12:10 *Martina Karle & Felix Bittmann*
Discover the traces of the past in the Wadden Sea - Presentation of two consecutive joint-venture projects

12:10 – 12:30 *Martin Segschneider*
The SPLASHCOS-viewer. First online atlas of submerged prehistoric sites in European marine waters

- Lunch break -

14:30 – 14:50 *L.W.S.W. Amkreutz, M.J.L.Th. Niekus & B.I. Smit*
The catch of the day. Submerged stone age archaeology from the Dutch North Sea

14:50 – 15:10 *Paul Pettitt*
The Upper Palaeolithic of Great Britain

15:10 – 15:30 *Phil Gibbard*
Quaternary Evolution of the North Sea and English Channel

15:30 – 15:50 *Felix Riede*
Environmental factors in the development of Late Paleolithic societies in Denmark

15:50 – 16:10 *Sonja B. Grimm & Berit Valentin Eriksen*
Pioneers of the North – first steps are always the hardest

- Coffee break -

16:40 – 17:00 *Daniel Groß, Harald Lübke, John Meadows, Ulrich Schmölcke & Sönke Hartz*
Transformations of Specialized Foragers

17:00 – 17:20 *Andreas Hüser*
Pingo remnants in East Frisia - relicts from the Pleistocene permafrost and settlement sites for Mesolithic hunter-gatherer communities

17:20 – 17:40 *Svea Mahlstedt*
The Mesolithic in East Frisia: random or persistent places?

17:40 – 18:00 *Hans Peeters*
Keeping the nostrils above the waterline: investigations at the submerged Mesolithic site of Maasvlakte 2 - Yangtze Harbour (Rotterdam, the Nether lands)

18:30 **Public evening lecture at the Landschaftsforum**
Dr. Jan Kegler: Vom Festland zur Küste. Landschaftsentwicklung und Menschen an der südlichen Nordseeküste zwischen Eiszeit und Warmzeit

20:00 **Gala dinner at the Restaurant Stadtperle**

Thursday, April 20th

Reports on mixed topics

09:00 – 09:20 *Utz Böhner, Pascale Richter, Werner Schoch & Thomas Terberger*
Neue Erkenntnisse zu den Hölzern und Holzartefakten der altpaläolithischen Fundstelle Schöningen 13 II-4

09:20 – 09:40 *Isabell Schmidt, Inga Kretschmer, Andreas Maier & Andreas Zimmermann*
Interpreting regional demographic changes: theoretical considerations and applications to the Central European Upper and Final Palaeolithic

09:40 – 10:00 *Karin Kindermann & Andreas Pastoors*
Inside & outside – Geo-archaeological investigations on possible cave entrances of the Volp-Caves (France)

10:00 – 10:20 *Florian Sauer*
The Fast and the Furious: Finding adequate walking speeds and impedance factors for modelling the movement of hunter gatherer groups

10:20 – 10:40 *Hannah Parow-Souchon*
The Wadi Sabra – a contextual approach to the Palaeolithic landscape

- Coffee break -

11:00 – 11:20 *Ahmed Hamid Nassr*
MSA Archaeology in Sudan, definition and development from the eastern desert of lower Atbara River

Reports on the Upper Palaeolithic

11:20 – 11:40 *Olivier Touzé*
The beginning of the Gravettian in North-western Europe: changing behaviours between 28.000 and 26.000 BP

11:40 – 12:00 *Harald Floss, Christian Hoyer, Nadine Huber & Klaus Herkert*
Aktuelle Grabungen auf dem Gravettien-Jagdplatz Saint-Martin-sous-Montaigu (Burgund, Frankreich). Ein neues Solutré?

12:00 – 12:20 *Marc Händel*
The Gravettian stratigraphy of the Krems sites, East Austria

12:20 – 12:40 *Taisiya Soldatova*
Ivory truncated flakes from the Sungir Upper Paleolitic site, Russia

- Lunch break -

14:30 – 14:50 *Petr Škrdla, Tereza Rychtaříková, Jaroslav Bartík, Ondřej Mlejnek & Ladislav Nejman*
LGM paved structures from Mohelno in the Czech Moravian Highlands

14:50 – 15:10 *Thomas Terberger, Utz Böhner & Mirjam Briel*
Magdalénien und Hamburger Kultur zwischen Harz und Elbe

15:10 – 15:30 *Markus Wild*
Don't make any difference? Hamburgian bone and antler industry in context

Reports on the Late Palaeolithic and Mesolithic

15:30 – 15:50 *Damian Stefański*
The arch-backed and tanged point settlement in the Kraków region, southern Poland

15:50 – 16:10 *Sönke Hartz, Carl Heron, Matthias Hüls, Stefanie Klooß, John Meadows, Bente Philippsen & Mara-Julia Weber*
The last of its kind? A potential Ahrensburgian arrow shaft or foreshaft from Stellmoor (Schleswig-Holstein, Germany)

- Coffee break -

16:40 – 17:00 *Michael Baales, Susanne Birker & Frank Mucha*
Residue analysis of a Final Palaeolithic barbed point from Westphalia or: a black mastic must not always be birch tar

17:00 – 17:20 *Jörg Orschiedt, Wolfgang Heuschen & Michael Baales*
10 years of research at the Blätterhöhle (Westphalia, Germany) – a resumée and first stratified Final Pleistocene finds

17:20 – 17:40 *Martin Nadler*
Postglacial landscape change – Evidence from Middle Franconia (human impact vs. natural change?)

17:40 – 18:00 *Daniel Groß, Markus Wild, Harald Lübke & John Meadows*
Date the deer - The site Hohen Viecheln in its chronological and cultural context

18:30 **Society's annual general assembly**

20:00 **Get-together and dinner at the Restaurant zur Börse**

Poster presentation

Uwe Beye, Matthias Meyer, Ralf J. Prilloff & Thomas Weber
New investigations of Pleistocene finds from Middle Elbe valley gravel pits: Archaeology, Palae-ontology, and Genetics

Matthias Blessing & Jürgen Vollbrecht
The Mesolithic open-air site RW-06 in Northeastern Saxonia in its geographical and chronologi-cal context

Hubert Berke, Julia Blumenröther, Yvonne Tafelmaier, Robert Bégouën, Camille Bourdier & Andreas Pastoors
The bone needles of Enlène - manufacture and usage

Doris Döppes, Ronny Friedrich, Corina Knipper, Michael Hofreiter & Wilfried Rosendahl
High-potential research - the Reis collection at the Reiss-Engelhorn-Museen Mannheim (rem, Germany)

Berit Valentin Eriksen, Sonja B. Grimm, Daniel Groß, Sönke Hartz, Harald Lübke, John Meadows, Ulrich Schmölcke & Mara-Julia Weber
Transitions and transformations of complex foragers in Northern Europe

Daniela Hager, Jehanne Affolter, Dorota Wojtczak & Jean-Marie Le Tensorer
New Results for the Biface from Säckingen, 'Flühwäldchen', Baden-Württemberg, Germany

Stephan M. Heidenreich, Conny Meister & Claus-Joachim Kind
Management of an upcoming UNESCO World Heritage site – The "Caves with the oldest Ice Age art"

Pir W. Hoebe
A red blade's journey: Hamburgian finds in Epse Olthof (NL), including the oldest example of worked red Heligoland material

Karin Kulhanek, Andreas Pastoors & Tilman Lenssen-Erz
Interpretation of Palaeolithic footprints based on morphometric 3D scan analysis

Javier López
Analysis of traces on a Bâton percé from Laugerie Haute-Est by two- and three-dimensional visual approaches

Ivan Ramírez, Carlos Tornero, Ruth Blasco, Florent Rivals & Jordi Rosell
Investigating dietary habits through tooth microwear and stable isotope analyses ($\delta^{13}C$ and δ15N) in bone collagen of cave bear (Ursus spelaeus) in southern latitudes of Europe during the Late Pleistocene: the case of Toll Cave (MIS3; Spain)

Benjamin Schürch & Harald Floss
Wippingen-Sonderbuch a new open-air site in the Swabian Jura

Martin Solich, Marcel Bradtmöller, Alvaro Arrizabalaga, Aitor Calvo & Maria-Jose Iriarte
Using Agent-based scenario building for interpreting the archaeological record – A case study from Northern Spain

Benjamin Spies
Mapping the mesolithic landscape of northwestern Bavaria

Gillian L. Wong & Nicholas Conard
New data from the Lone Valley in Southwest Germany: The faunal assemblage from Langmahdhalde

Marcel Weiß, Aleksander Otcherednoy & Andrzej Wiśniewski
The late Middle Paleolithic from Elbe to Volgaexploring the interrelationship between raw material, flaking behavior and tool selection as well as their influence on flake assemblage variability

Abstracts of Reports and Posters

L.W.S.W. Amkreutz[1], M.J.L.Th. Niekus[2] & B.I. Smit[3]

The catch of the day. Submerged stone age archaeology from the Dutch North Sea

Over the past years research into the geology and prehistoric environments of the lost lands of the North Sea, also known as 'Doggerland', has intensified. New research techniques have increasingly documented the characteristics of landscape and ecology, ranging from the Glacial conditions of the Mammoth steppe to the eventual drowning of the North Sea Basin during the Early Holocene. This research was in fact initiated because of the many artefacts, faunal material and even human remains that were discovered in fishing nets and by sand and gravel dredging (Louwe Kooijmans 1970-1971; Verhart, 2004; Peeters et al., 2009; Peeters 2011). The past few years have seen a dramatic increase in the number of finds which is largely due to several large scale infrastructural works / major civil engineering projects such as the 'Maasvlakte 2', an extension of the port at Rotterdam, and the 'Zandmotor' (Sand Engine) at the coast near The Hague. These locations and other 'sites' as well have produced hundreds of almost exclusively (Middle and Late) Palaeolithic and Mesolithic flint artefacts, around 1000 Mesolithic bone points, animal bones with cutmarks, human remains and so on. While occasional finds have made the headlights, such as the Neanderthal skull fragment named 'Krijn' (Hublin et al., 2009), it is these often small witnesses of human presence that are at the heart of archaeological research but have gradually slided into the background. It is often thought that these finds are of limited scientific value due to the lack of an environmental and archaeological context. In this presentation we will focus on the current state of research on the archaeology of the Dutch part of the North Sea. The emphasis will be on a broad overview of the material evidence from the Palaeolithic and Mesolithic occupation of 'Doggerland' and the perspectives these, in combination with other types of research (Van der Plicht et al., 2016), offer for understanding the Stone Age occupation of these lost lands. A few recent important discoveries will also be discussed.

Fig.1. Mesolithic human remains from the North Sea (Photo: National Museum of Antiquities, Leiden).

References:

Hublin, J.J., D. Weston, P. Gunz, M. Richards, W. Roebroeks, J. Glimmerveen & L. Anthonis (2009). Out of the North Sea: the Zeeland Ridges Neandertal. *Journal of Human Evolution* 57: 777-785.

Louwe Kooijmans, L.P. (1970-1971). Mesolithic bone and antler implements from the North Sea and from the Netherlands. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 20–21: 27–73.

Peeters, J.H.M. (2011). How wet can we get? Approaches to submerged prehistoric sites and landscapes on the Dutch continental shelf, in: J. Benjamin, C. Bonsall, C. Pickard & A.

Fischer (eds.), *Submerged Prehistory*. Oxbow books, Oxford, pp. 55-64.
Peeters, J.H.M., P. Murphy & N. Fleming (eds.) (2009). *North Sea Prehistoric Research and Management Framework (NSPRMF)*. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.
Van der Plicht, J., L.W.S.W. Amkreutz, M.J.L.Th. Niekus, J.H.M. Peeters & B.I. Smit (2016). Surf'n Turf in Doggerland: Dating, stable isotopes and diet of Mesolithic human remains from the southern North Sea. *Journal of Archaeological Science: Reports* 10: 110-118.
Verhart, L.B.M. (2004). The implications of prehistoric finds on and off the Dutch coast. In: N.C. Flemming (ed.), *Submarine prehistoric archaeology of the North Sea. Research priorities and collaboration with industry* (= CBA Research Report 141). London, English Heritage/Council for British Archaeology, pp. 57–61.

✉ *L.W.S.W. Amkreutz — l.amkreutz@rmo.nl*
[1] *National Museum of Antiquities, Papengracht 30, 2301 EC Leiden, The Netherlands*
[2] *Stichting STONE/Foundation for Stone Age Research, c/o Lopendediep 28, 9712 NW Groningen, The Netherlands*
[3] *Cultural Heritage Agency of the Netherlands, Smallepad 5, 3811 MG Amersfoort, The Netherlands*

Michael Baales[1], Susanne Birker[2] & Frank Mucha[3]
Residue analysis of a Final Palaeolithic barbed point from Westphalia or: a black mastic must not always be birch tar

During the 1930s a slender uniserial barbed bone point was found during dredging work in oxbow sediments of the small Seseke river near Bergkamen-Oberaden (distr. Unna, Westphalia, western Germany) and afterwards kept by the local Gustav-Lübcke-Museum in Hamm. Recently direct radiocarbon dating revealed an age of some 11 kyr cal BC for this point making it much older as expected until then. Now the object can be added to the growing series of very different Allerød barbed points in Northwestern Europe.
A close inspection of the Bergkamen implement revealed major residues exclusively attached to its base interpreted as being remnants of some adhesive material to fix the point to a wooden shaft. This strongly suggests that the barbed point was most likely the projectile tip of a fish spear (leister).
First interpreted as being some kind of birch tar chemical analysis of the black residues ascertain beeswax as the major component of the adhesive material which now confirms experimental suggestions and rare archaeological evidences that this material could have been used at least during parts of the Palaeolithic as hafting glue. Microscopic inspection of the residues suggests furthermore that charcoal was used to increase the plasticity of the glue.
If we accept, that the adhesive was manufactured by using natural beeswax being available in Westphalia during the Final Pleistocene, the Bergkamen result is by now the oldest proof for the presence of the honeybee *Apis* sp. in Central Europe after the last glacial maximum (LGM).

✉ *Michael Baales — michael.baales@lwl.org*
[1] *LWL-Archäologie für Westfalen, Außenstelle Olpe, Olpe 57462, Germany & Institute for Pre- and Protohistory, Faculty of History, Ruhr-University, Bochum 44791, Germany*
[2] *Gustav-Lübcke-Museum, Hamm 59065, Germany*
[3] *Natural Sciences Laboratory, Discipline of Conservation and Restoration, University of Applied Sciences, Erfurt 99085, Germany*

Guido Bataille[1], Michael Bolus[1], Nicholas J. Conard[1], Armando Falcucci[2], Marco Peresani[2] & Yvonne Tafelmaier[1]

The techno-typological variability of the European Aurignacian from a multi-regional and diachronic perspective

In the presentation we investigate the validity of the widely shared Western European Aurignacian techno-typological system (e.g. Bon et al., 2010; Zilhão, 2011) from a multiregional and diachronic perspective. Protoaurignacian and typical Aurignacian assemblages from Eastern, Central, Southwestern and Southern Europe are compared. Thus, it could be demonstrated that the lithic production systems as well as the techno-typological range of the investigated assemblages are not in regular agreement with the Western European chronological system. Moreover, the absolute and relative chronological position of organic artefacts is often not in accordance with the expected chronological order (Bolus & Conard, 2006; Tafelmaier, 2016). This is remarkable since organic artefacts as points with split and massive bases ("Lautscher Spitzen") are regarded as indicative index fossils of early and evolved stages of the typical Aurignacian (Peyrony & Peyrony, 1938; Cattelain, 2010). In numerous cases qualitative overlaps in the techno-typological repertoire between early and late regional facies are attested (e.g. Bataille, 2012 & 2013; Bataille & Conard, in prep.; Conard & Bolus, 2006; Sitlivy et al., 2014; Tafelmaier, in press). Therefore, it is argued that an exclusively cultural interpretation of the Aurignacian material culture is problematic. The multiregional heterogeneity of the Aurignacian technocomplex indicates that a strict and static chronological system disregarding regional variability in our view fails to describe the European early Upper Palaeolithic in a proper way. We propose that it is more accurate to describe the Aurignacian as a regionally and chronologically variable technological adaptive system.

References:

Bataille, G. (2012). Flakes *and* Blades. The Role of Flake Production in the Aurignacian of Siuren 1 (Crimea, Ukraine). In: A. Pastoors & M. Peresani (Hg.) *Flakes Not Blades*. Wissenschaftliche Schriften des Neanderthal Museums 5, 261-293.

Bataille, G. (2013). *Der Übergang vom Mittel- zum Jungpaläolithikum auf der Halbinsel Krim und in der Kostenki-Borshchevo-Region am Mittel-Don. Adaptionsstrategien spät-mittelpaläolithischer und früh-jungpaläolithischer Gruppen*. Doctoral thesis, Universität zu Köln. URI: http://kups.ub.uni-koeln.de/5981/.

Bataille, G. & Conard, N. J. (in prep.). One size fits all? The technological variability of the Aurignacian blade and bladelet production system of the Hohle Fels Cave (Southwestern Germany).

Bolus, M. & Conard, N. J. (2006). Zur Zeitstellung von Geschossspitzen aus organischen Materialien im späten Mittelpaläolithikum und Aurignacien. Archäologisches Korrespondenzblatt 36, 1-15.

Bon, F., Teyssandier, N. & Bordes, J.-G. (2010). La signification culturelle des équipements lithiques. In: Otte, M. (ed.) *Les Aurignaciens*. Éditions Errance, Paris 49-72.

Cattelain, P. (2010). Les armes. In: Otte, M. (ed.) *Les Aurignaciens*. Éditions Errance, Paris, 113-128.

Conard, N. J., & Bolus, M. (2006a). The Swabian Aurignacian and its place in European prehistory. In: O. Bar-Yosef, O. & Zilhão, J. (Hg.), *Towards a definition of the Aurignacian*, (Trabalhos de Arqueologia, Lisboa: Instituto Português de Arqueologia, 211–239.

Peyrony, D. & Peyrony, E. (1938). *Laugerie-Haute près des Eyzies (Dordogne)*. Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine, Mémoire 19.

Sitlivy, V., Nită, L., Băltean, I., Anghelinu, M., Uthmeier, T., Hilger, A., Chabai, V. P., Hauck, T. & Schmidt, C. (2014). Placing the Aurignacian from Banat (Southwestern Romania) into the European Early Upper Paleolithic Context. In: Otte, M. & le Brun-Ricalens, F. (eds.), *Modes de contactes et de deplacements au Paléolithique Eurasiatique, Actes du Colloque international de la commission 8 (Paléolithique supérieur) de l'UISPP, Université de Liège, 28–31 mai 2012, ERAUL 140*, 243-277.

Tafelmaier, Y. (in press). *Technological variability at the beginning of the Aurignacian in northern Spain and its implications for the Proto- and early Aurignacian distinction*. Wissenschaftliche Schriften des Neanderthal-Museums 8, Mettmann, 2016.

Zilhão, J. (2011). Aliens from Outer Time? Why the "Human Revolution" Is Wrong, and Where Do We Go from Here? In: S. Condemi & G.-Chr. Weniger (Hg.) *Continuity and Discontinuity in the Peopling of Europe. One Hundred and Fifty Years of Neanderthal Study*. Vertebrate Paleobiology and Paleoanthropology Series. Springer, Dordrecht-Heidelberg-London-New York, 331-366.

✉ *Guido Bataille — guido.bataille@ifu.uni-tuebingen.de*
[1] *Eberhard Karls University of Tübingen, Schloss Hohentübingen, Burgsteige 11, 72070 Tübingen, Germany*
[2] *Dipartimento di Studi Uumanistici, Sezione di Scienze Preistoriche e Antropologiche, University of Ferrara*

Hubert Berke[1], Julia Blumenröther[2], Yvonne Tafelmaier[3], Robert Bégouën[4], Camille Bourdier[6] & Andreas Pastoors[2,5]

The bone needles of Enlène - manufacture and usage

Together with the caves of Tuc d'Audoubert and Les Trois-Frères, Enlène belongs to the karstic system of the Volp, which is located in the French Pyrenees (Ariège). While Tuc d'Audoubert and Les Trois-Frères are most famous for their rock art, Enlène yields rich archaeological layers documenting intensive Upper Paleolithic, especially Magdalenian, settlement activities. Moreover, Enlène is peculiar in that most of the archaeological remains can be found in the back parts of the cave, 250 m away from the entrance. The preservation status of the archaeological objects is fine, particularly noteworthy is the status of the organic artefacts. Within a large project, the archaeological remains as well as the documents from the long research history of Enlène have been catalogued and prepared for future research. In this poster presentation we will focus on the organic needles of the site, which are for the most part of Magdalenian age. The large sample with more than 400 pieces includes both finished needles as well as products of their manufacture such as needle cores and preforms. The reconstruction of the operational sequence of needle manufacture exposed re-working after usage and breakage in some cases. Our results indicate a special raw material selection differing from other sites that offered insights into bone needle production. Generally, our results fit well within the overall picture of site use as represented by analyses of other artifact categories.

✉ *Julia Blumenröther — mail@julia-blumenroether.de*
[1] *University of Cologne, Institute of Prehistoric Archaeology, Bernhard-Feilchenfeld-Straße 11, 50969 Köln, Germany*
[2] *Institut für Ur- und Frühgeschichte, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Kochstraße 4, 91054 Erlangen*
[3] *Eberhard Karls University of Tübingen, Schloss Hohentübingen, Burgsteige 11, 72070 Tübingen, Germany*
[4] *Association Louis Bégouën*
[5] *Université Toulouse 2 Jean Jaurès - UMR TRACES 5608, Maison de la Recherche 5, allées Antonio Machado, 31058 Toulouse cedex 9*

Uwe Beye[1], Matthias Meyer[2], Ralf J. Prilloff[3] & Thomas Weber[4]

New investigations of Pleistocene finds from Middle Elbe valley gravel pits: Archaeology, Palaeontology, and Genetics

In memoriam Bernhard Lange, founder of gravel pit archaeology in Central Germany (1919-2016)

As one of us mentioned a few years ago (Weber 2011), the discoveries in gravel pits often seem to provide the only input for reconstructing cultural history for long time spans of the Central European Lower and Middle Palaeolithic. As a result of the geological circum-

stances during the Middle and Upper Pleistocene, the archaeological remains have been sedimented in fluvial deposits which are now exploited for building material. Therefore the archaeological context is limited in its evidence but the geological arrangement is nevertheless excellent: As even in Central Europe (and especially in Central Germany south of the largest Upper Pleistocene – Weichselian – Glaciation) the territories of human settlement and glacial expansion alternated, it is possible to reconstruct the changing history of mankind's advances up to the northernmost borders of the *oikumene*.

Interestingly, it seems to be that the given level of the technological development from different human populations settling in the area is more crucial for the characteristic flake attributes than the functional type of a site: technical similarities how the artefacts have been made can be recognized regardless of the site characteristics as, e. g., a raw material collection place (like Markkleeberg), a base camp like different cave sites, or an *Elephas antiquus* butchering site like Gröbern or Lehringen. Even the raw material situation (different frequencies of crypto-crystalline, fine, and coarse grained rocks) may form several flake features but can be distinguished from the characteristics of the level of technology.

The features included in the previous studies have been selected to distinguish especially between the older stages of the Lower and the Middle Palaeolithic. Therefore absolute measurements of the pieces and the striking platforms (and their relationships) play an important role, the distinct conditions of the striking platforms, the flaking angle, and under the dorsal features the worked surface portion, the number of negatives, and the number of flaking directions (but not the precise directions in relation to the ventral face). Of course, the L(ength) B(readth) I(ndex) as an expression of the piece´s "bladedness" can be calculated as well as the R(elative) T(hickness) I(ndex) measuring the "flattening" (Weber 2015). But in Barleben-Adamsee we also have a clear typological indication for a Late Glacial Middle Palaeolithic: a (fragmented) leaf-shaped "point" comparable with finds from the Szeletian or "Altmühl group" technocomplexes (Beye& Weber 2012). Distinguishing the Saalian – Middle Pleistocene – and the Weichselian – Upper Pleistocene – artefacts, it seems to be the case that in Barleben-Adamsee most of the finds came from the (earlier phases of the) Last Glacial (Beye, Prilloff& Weber 2013).

This may coincide with the faunal remains: bones have been found from *Mammuthus primigenius* / *trogontherii* / *Elephas antiquus* (10); *Coelodonta antiquitatis* (4); *Megaloceros giganteus* (2); *Rangifer tarandus* (1) – all clearly Pleistocene species – and *Bison priscus* / *Bos primigenius* / *Bos primigenius taurus* (7); *Equus ferus* (2); *Canis lupus* (1); indeterminable fragments (6).

A fine-grained sediment sample taken by Uwe Beye immediately from the vibrating screen and given to the Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology Leipzig inclosed in five sub-samples animal aDNA from four mammal families including *Cervidae, Elephantidae*, *Hyaenidae* and *Equidae*. A larger number of bones contained human remains with aDNA of the following mtDNA haplotypes: H, H2a1, T2, H2, H1 (probably Holocene). The comparison of bone morphology and DNA content from the Pleistocene layers can amplify our knowledge of the Pleistocene fauna and the large ratio of Pleistocene bones under the Barleben skeletal remains opens a reliable possibility to discover Pleistocene human remains in the Barleben gravel quarry.

References:

Beye, U. & Th. Weber 2012: Ein Blattspitzenfragment von Barleben (Adamsee) bei Magdeburg – aus dem Schweifgebiet der Raniser Jäger? In: Schimpff, V. & H.-J.Beier (Ed.) 2012: Saalfelder Wege. Festgabe für Gerhard Werner zum 75. Geburtstag, 9-15. Langenweißbach. (Beiträge zur Frühgeschichte und zum Mittelalter Ostthüringens 6)

Beye, U., R.-J.Prilloff & Th. Weber 2013: Neandertaler an der Mittelelbe? Mittelpaläolithische Funde aus Barleben, Landkreis Börde, und Gübs, Landkreis Jerichower Land (Sachsen-Anhalt). In: Hugo Obermaier – Gesellschaft für Erforschung des Eiszeitalters und der Steinzeit e.V. (Hrsg.), 55. Jahrestagung in Wien 02.–06. April 2014, 15–16

Weber, Th. 2011: Gravel pit archaeology: a valuable source for the Older Palaeolithic periods in Central Europe. In: European Society for the study of Human Evolution Leipzig September 2011, Abstracts, 127.

- 2015: Attribute analysis of flakes from stone inventories: a valuable method also for the Upper Palaeolithic periods in Europe?In: Hugo Obermaier – Gesellschaft für Erforschung des Eiszeitalters und der Steinzeit e.V. (Ed.), 56. Jahrestagung in Heidennheim 07.–11. April 2015, 75–76

✉ *Thomas Weber — tweber@lda.mk.sachsen-anhalt.de*
[1] *Magdeburg*
[2] *Leipzig*
[3] *Wolmirstedt*
[4] *Halle/Saale*

Matthias Blessing[1] & Jürgen Vollbrecht[2]

The Mesolithic open-air site RW-06 in Northeastern Saxonia in its geographical and chronological context

In the years from 1997 to 2001 the Saxonian Archaeological Heritage Office conducted multiple field campaigns in the soft coal mine Reichwalde (Saxonia, Germany) during which parts of the massive open-air site RW-06 were excavated. The site gained international recognition for its remains of a Late Glacial forest discovered in the bog of the Altliebeler Lake (Vollbrecht 2005). The focus of the ongoing research has now shifted to the Mesolithic finds and features of the site.
Like the title already suggests the approach of the project is mainly geographically chronologically settled. In a first step the geological investigations shall be used to investigate the site formation processes. Due to a cooperation between archaeology and geology during excavation geological there are many data available. Investigating the find context is inevitable for the further analysis of the lithics and the site structure.
The fact that there are still active mines produces new Mesolithic sites every year so the region is very good excavated while being very scarcely published. The continuous mining makes a scientific reprocessing of the excavations nearly impossible. But since there are ^{14}C dates from the site RW-06 as well as from most of the other sites in Saxonia and Brandenburg a regional contextualization should be possible. The ^{14}C dates implicate that there is a hiatus between the Late Palaeolithic and the Late Mesolithic. The dates from Mesolithic contexts begin around 6800 BC. Coincidental to that the microlith assemblages consisting of mostly triangles and simple points in different types and very few trapezes would lead to either a late Early Mesolithic or a barely evolved Late Mesolithic. Investigating this with the information mentioned above is the central question of this project. It is also a major question for Mesolithic research in Germany since the belt between the southern low mountain ranges and the northern coastal area hasn't been well investigated so far.

References:
J. Vollbrecht, *Spätpaläolithische Besiedlungsspuren aus Reichwalde, Reichwalde 1 (Dresden 2005).*
C. Liebermann/J.Janssen, *Auf Sand gebaut? Ein Rastplatz steinzeitlicher Gruppen im Tagebauvorfeld Reichwalde. Ausgrabungen in Sachsen 4. Arbeits- und Forschungsberichte zur sächsischen Bodendenkmalpflege, Beiheft 25, 2014, 18–26.*
P. Schöneburg, *Der mesolithische Fundplatz Hammerstadt 13 im Tagebau Reichwalde. Wie lange gab es Jäger-und-Sammler-Gruppen in der Oberlausitz? Ausgrabungen in Sachsen 3. Arbeits- und Forschungsberichte zur sächsischen Bodendenkmalpflege, Beiheft 24, 2012, 10–17.*

✉ *Matthias Blessing — matthiasblessing@gmx.de*
[1] *Eberhard Karls Universität Tübingen, Institut für Ur- und Frühgeschichte und Archäologie des Mittelalters*
[2] *Museum Bautzen*

Utz Böhner, Pascale Richter, Werner Schoch & Thomas Terberger

Neue Erkenntnisse zu den Hölzern und Holzartefakten der altpaläolithischen Fundstelle Schöningen 13 II-4

Bei den Ausgrabungen im Tagebau Schöningen wurden in den organischen Ablagerungen eines verlandeten Sees, der mit einem Alter von ca. 300.000 Jahren in das OIS 9 datiert werden kann, seit 1992 mehrere tausend zumeist sehr gut erhaltene Hölzer geborgen.
Bislang lag der Fokus der Forschung auf den Schöninger Speeren (Fundstelle 13 II-4) und den sogenannten Klemmschäften (Fundstelle 12B/12II). Die Speere und Klemmschäfte, die in der Dauerausstellung im paläon zu sehen sind, wurden in der Restaurierung des Niedersächsischen Landesamtes für Denkmalpflege (NLD) aufwendig dokumentiert und vom RGZM konserviert.
Nach der Eröffnung des paläon wurden von Pascale Richter und Werner Schoch in einem Projekt des NLD weitere Hölzer aus dem Speerhorizont (Schöningen 13 II-4) holzartlich bestimmt und klassifiziert. Insgesamt liegen aus dem Speerhorizont ca. 850 Hölzer (Fundeinheiten) vor. Die Arbeiten sind noch nicht abgeschlossen, haben aber schon jetzt wichtige neue Erkenntnisse zum Aufbau des Fundplatzes geliefert.
Die Untersuchungen erlauben inzwischen, weitere bearbeitete Hölzer zu identifizieren. Natürliches Altholz scheint es nur in geringem Umfang zu geben. Diese These wird auch durch die Bestimmung und räumliche Verteilung der Hölzer in der Fundstelle und im unmittelbaren Umfeld gestützt.
Zur Zeit der Begehung war der Wasserstand im See temporär stark gesunken, so dass die Funde aus dem Speerhorizont im Bereich des trockengefallenen Seebeckens Beckenschluffen unmittelbar auflagen. Das eigentliche Ufer des Sees ist durch den Drenthe-Vorstoß der Saale Eiszeit im Hangenden vollständig abgetragen worden.

✉ *Utz Böhner — utz.boehner@nld.niedersachsen.de*
[1] *Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege*

Victor Chabai[1] & Thorsten Uthmeier[2]

Between East and West: A comparison of Micoquian assemblages from Eastern and Central Europe

A large number of Central and Eastern European sites with bifacial tool-kits was defined as belonging to Micoquian by G. Bosinski in 1967, the main cluster of stratified sites being located in Germany. At the Easternmost fringe of the overall Micoquian distribution, numerous sites with technological and typological features classified as Eastern Micoquian are localized in the Crimea, Northern Caucasus and the Lower Volga region. According to radiometric and environmental studies, both entities date from MIS 5 to MIS 3 (Chabai 2005; Jöris 2004). Comparisons presented here are mainly based on personal analysis of 25 stratified, usually multilayered sites.
In assemblages of the Eastern European Micoquian, blank production of flakes is based on radial (Levallois centripetal) and orthogonal core reduction strategies, whereas bifacial tolls are manufactures by plano-convex shaping (Chabai et al., 2004). The application of both the Quina method of core reduction and Quina retouch on flakes are rare. A plano-convex method of shaping was identified on more than 80-90 % of the bifacial tools. The plano-convex-alternate method ("wechselseitig-gleichgerichtet" according to Bosinski 1967) is less frequent and reaches up to 15 % of the bifacial tools. The tool-kits are represented by points, scrapers, bifacial points and bifacial scrapers. Denticulates, notches and truncated pieces are rare. Backed bifacial scrapers and points, which are sometimes used as the main *fossil directeur* in the German classification system ("Keilmessergruppen") belong to the *Klausennischemesser* type. Other types such as *Bocksteinmesser*, *Buhlenermesser* and *Balvermesser* are rare or do not exist at all. Leaf-shaped types dominate among bifacial point, bifacial scrapers and convergent unifacial tools. The mainly dorsal scalar and/or scalar stepped retouch of both bifacial and unifacial tools was made by retouchers on fragments of long bone or with the help of soft stone pebbles. In the Eastern Micoquian, the frequencies of bifacial tools

range between 5 to 50 % of the tool assemblages. The portion of Keilmesser types reaches up to 25 % of all bifacial tools. Other characteristic features are tools with a thinned base or a thinned back, which comprise up to 15 % of the all points and scrapers. In general, the typological variability in assemblages of the Eastern Micoquian is a result of the intensity of tool reduction: more intensively utilized assemblages contain larger percentages of convergent scrapers and points on the one hand and lower percentages of simple scrapers and bifacial tools on the other.

The technological and typological features of assemblages of the Central European Micoquian are more variable, but at the same time cover major features of the Eastern Micoquian. For example, the Quina method of core reduction strategy was recognized for Sesselfelsgrotte, G-layer complex, and for Bockstein III (Richter 1997; Çep 2014). Numerous and clear examples of the Levallois method with one preferential flake was noted for Königsaue A, Salzgitter Lebenstedt and Schulerloch (Mania, Toepfer, 1973; Tode 1982; Böhner 2008). Among others, the application of the *Pradnik* technique to reshape exhausted lateral working edges was identified at Buhlen and Balve III (Jöris 2001). Hand-axes are well represented in Bockstein III, Salzgitter Lebestedt and Balve III (Günther 1964; Wetzel, Bosinski 1969; Pastoors 2001). Rounded end-scrapers – elsewhere also termed *groszak* or *raclette* – are common in the G-layers of Sesselfesgrotte (Richter 1997). The application of the plano-convex method of bifacial tool production varies from 52 % (in Bockstein III) up to 75 % (in Sesselfelsgrotte, G-layers). Correspondingly, the application of the plano-convex-alternate method ranges from 33 % (in Bockstein III) to 17 % (in Sesselfelsgrotte, G-layers). In addition, a specific tri-facial method was used to manufactures *Bocksteinmesser* at the eponymous site of Bockstein III.

Interestingly, and despite the distances in between the two Micoquian clusters, the analyzed assemblages from Klausennische, Neumark-Nord, 2, Lichtenberg and Königsaue C show no technological and typological differences to the Eastern Micoquian at all. Keilmesser types compose 20-37 of all bifacial tools and *Bocksteinmesser* and *Klausennischemesser* are the dominant Keilmesser types.

In sum, the technological similarities between the Central and Eastern Micoquian are the radial, orthogonal and parallel core reduction strategies and the plano-convex as well as plano-convex-alternate methods of bifacial tool production. On a typological level, the similarities between the Central and Eastern Micoquian lie in the production of bifacial and unifacial leaf shaped tools, scrapers with canted shapes and *Klausennischemesser*.

References:

Böhner U. 2008. Die Schicht E3 der Sesselfelsgrotte und die Funde aus dem Abri I am Schulerloch. – Sesselfelsgrotte IV. – Franz Steiner Verlag Stuttgart. – 2008. – 307 s.

Bosinski G. 1967. Die mittelpaläolithischen Funde im westlichen Mitteleuropa. – Fundamenta. – A/4. – Köln. – 1967. – 206 s.

Çep B. 2014. Das mittelpaläolithische Silexinventar des Bocksteins im Lonetal (Schwäbische Alb). Vielfalt der Formen oder Fortbestand einer technologischen Idee? – Beiträge zur Ur-und Frühgeschichte. – Mitteleuropas 75. – Varia Neolithica VIII. – Beier & Beran. – Archäologische Fachliteratur Langenweissbach. – S. 79-92.

Chabai V.P. 2005. Kabazi II, Units V and VI: artefacts. – Kabazi II: the Last Interglacial Environment & Subsistence. – The Palaeolithic Sites of Crimea. – Vol. 1. – Edited by: V. Chabai, J. Richter, Th. Uthmeier. – Simferopol-Cologne. – P. 99-132.

Chabai V.P., Marks A.E., K. Monigal. 2004. Crimea in the Context of the Eastern European Middle Paleolithic and Early Upper Paleolithic. – The Paleolithic of Crimea. The Middle Paleolithic and Early Upper Paleolithic of Eastern Crimea, vol. 3. – Edited by: V. Chabai, K. Monigal, and A.Marks. – Études et Recherches Archéologiques de L'Université de Liège. – No 104. – P. 419-460.

Günther K. 1964. Die altsteinzeitlichen Funde der Balver Höhle // Bodenaltertümer Westfalens. – VIII. – Münster Westfalen. – 165 s. – 54 tafeln.

Jöris O. 2001. Der spätmittelpaläolithische Fundplatz Buhlen (Grabungen 1966–69), Stratigraphie, Steinartefakte und Fauna des Oberen Fundplatzes. – Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie. – 73. – Bonn. – 172 p.

Jöris O. 2004. Zur chronostratigraphischen Stellung der Keilmessergruppen. Der Versuch einer kulturgeographischen Abgrenzung einer mittelpaläolithischen Formengruppe im europäischen Kontext. – Berichte der Römisch-Germanischen Kommission. – 84. – 2004. – S. 49-153.
Mania D., Toepfer V. 1973. Königsaue. Gliederung, Ökologie und mittelpaläolithische Funde der letzten Eiszeit. – Veröffentlichungen des Landesmuseums für Vorgeschichte in Halle. – 26. – Halle. – 1973. – 164 s. – 73 taf.
Pastoors A. 2001. Die mittelpaläolithische Freilandstation von Salzgitter-Lebenstedt. Genese der Fundstelle und Systematik der Steinbearbeitung. – Salzgitter-Forschungen. – 3. – 2001. – 347 p.
Richter J. 1997. Sesselfelsgrotte III: der G-Schichten-Komplex der Sesselfelsgrotte: zum Verständnis des Micoquien. – Quartär-Bibliothek. – Bd. 7. – Saarbrücken: Saarbrücker Druckerei und Verlag. – 1997. – 473 s.
Tode A. 1980. Der altsteinzeitliche Fundplatz Salzgitter-Lebenstedt. – Fundamenta. – A/11/1. – 1982. – 71 s. – 138 Tafeln.
Wetzel R., Bosinski G. 1969. Die Bocksteinschmiede im Lonetal. – Veröffentlichungen des Staatlichen Amtes für Denkmalpflege Stuttgart. – Reih A. – Vor- und Frühgeschichte. – Heft 15. – Teil I: Text. – Teil II: Tafeln. – Verlag Muller & Graff. – Stuttgart. – 1969. – 230 s. – 166 taf.

✉ *V. Chabai — v.chabai@bigmir.net*
[1] *Institute of Archaeology, National Ukrainian Academy of Sciences*
[2] *Institut für Ur- und Frühgeschichte, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Kochstraße 4, 91054 Erlangen*

Döppes Doris[1], Friedrich Ronny[2], Knipper Corina[2], Hofreiter Michael[3] & Rosendahl Wilfried[1]
High-potential research - the Reis collection at the Reiss-Engelhorn-Museen Mannheim (rem, Germany)

The Reis collection from Deidesheim (SW Germany) is one of the largest and most important private quarternary-palaeontological collections in Europe, with more than 15,000 objects. The cranial and postcranial skeletal elements mainly come from the gravel pits of the northern Upper Rhine Graben between Darmstadt and Karlsruhe and were collected over a period of 30 years by Klaus Reis and his sons.
With regard to the temporal range of the collection objects, these mainly cover the Upper and Middle Pleistocene (up to about 600,000 years), but also the Lower Pleistocene is presented. Since the application of "suction dredge" technique recovering large objects is no longer possible. Complete skulls are an important aspect especially for palaeogenetic analyzes. Furthermore, the collection contains findings from various caves in Central Europe and a comparative collection of extant vertebrates. Detailed information on depths and sediment characteristics of the individual sites and finds are available. The complete collection was endowed for the rem at the end of 2016 by the Curt Engelhorn Foundation and now perfectly complements the existing quarternary-paleontological collection at the Reis-Engelhorn-Museen.
The entire Pleistocene mammal spectrum is documented in the Reis collection. In addition to a large number of skeletal elements and skulls, complete skeletons of individuals are also present. Not only the unique variety of the finds, but also the good conservation status and the sample quality are an important research basis. Particularly noteworthy are the species of *Panthera leo spelaea*, *Ursus spelaeus*, *Hippopotamus* sp., *Soergelia* sp., *Praeovibos* sp., *Crocuta crocuta spelaea*, *Megaloceros giganteus*, *Coelodonta antiquitatis*, *Stephanorhinus kirchbergensis*, *Bubalus murrensis*, *Bison priscus*, *Bos primigenius*, *Dama dama* and *Elaphus antiquus*. Several skulls are persevered with complete dentition. Traces on mammoth and bison remains show the presence of man.
Based on the unique quality and quantity of the Reis collection in terms of the number of specimens, species spectrum and sample quality, an interdisciplinary project for four years supported by the Klaus-Tschira-Foundation using the latest methods of genetics,

isotope analyzes and AMS ^{14}-C dating will significantly contribute to the understanding of the Upper and Middle Pleistocene climate change and environmental development in the Upper Rhine Graben and in the southwest of Germany.

✉ *Döppes Doris — doris.doeppes@mannheim.de*
Friedrich Ronny — ronny.friedrich@cez-archaeometrie.de
Knipper Corina — corina.knipper@ cez-archaeometrie.de
Hofreiter Michael — michael.hofreiter@uni-potsdam.de
Rosendahl Wilfried — wilfried.rosendahl@mannheim.de
[1] *Reiss-Engelhorn-Museen, D5, 68159 Mannheim, Germany*
[2] *CEZ Archäometrie gGmbH, C4, 8; 68159 Mannheim, Germany*
[3] *Institute for Biochemistry and Biology, Faculty for Mathematics and Natural Sciences, Karl-Liebknecht-Str. 24-25, 14476 Potsdam OT Golm, Germany*

Berit Valentin Eriksen[1], Sonja B. Grimm[1], Daniel Groß[1], Sönke Hartz[2], Harald Lübke[1], John Meadows[1,3], Ulrich Schmölcke[1] & Mara-Julia Weber[1]

Transitions and transformations of complex foragers in Northern Europe

In 2016, the DFG granted the Christian Albrechts University Kiel the money to install a collaborative research centre to study "Scales of Transformation: Human-environmental interaction in prehistoric and archaic societies" (SFB 1266). Within focus 2 "Transformations of socio-economic formations" of this SFB1266, the cluster B aims to explore the developments in complex forager societies. This cluster is formed by two projects: B1 "Pioneers of the North: Transitions and transformations in Northern Europe evidenced by high-resolution datasets (c. 15000 - 9500 BCE)" and B2 "Transitions of specialised foragers (c. 9500 – 5000 BCE)". These projects are both hosted at the Centre for Baltic and Scandinavian Archaeology (ZBSA) in Schleswig. We here present the research questions and goals of these projects for the first four years of the SFB 1266 and their perspectives beyond this period as well as the collaborative efforts of B1 and B2 with each other and with other projects of the SFB 1266. We believe that, in particular, the different approaches of B1 focusing on people on the move and B2 focusing on people organising within a given territory will allow a fruitful symbiosis of these two projects beyond the dichotomy of Final Palaeolithic and Mesolithic research.

✉ *Berit Valentin Eriksen — berit.eriksen@schloss-gottorf.de*
Sonja B. Grimm — sonja.grimm@schloss-gottorf.de
Daniel Groß — daniel.gross@schloss-gottorf.de
Sönke Hartz — soenke.hartz@schloss-gottorf.de
Harald Lübke — harald.luebke@schloss-gottorf.de
John Meadows — john.meadows@schloss-gottorf.de
Ulrich Schmölcke — ulrich.schmoelcke@schloss-gottorf.de
Mara-Julia Weber — mara.weber@schloss-gottorf.de
[1] *Zentrum für Baltische und Skandinavische Archäologie (ZBSA); Stiftung Schleswig-Holsteinische Landesmuseen Schloss Gottorf; Schlossinsel 1; D-24837 Schleswig*
[2] *Archäologisches Landesmuseum; Stiftung Schleswig-Holsteinische Landesmuseen Schloss Gottorf; Schlossinsel 1; D-24837 Schleswig*
[3] *Leibniz-Labor für Altersbestimmung und Isotopenforschung der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel; Max-Eyth-Str. 11-13; D-24105 Kiel*

Damien Flas

Last Neanderthals & first Homo sapiens sapiens: the beginning of the Upper Paleolithic in the Northern European plain (Lincombian-Ranisian-Jerzmanowician and Aurignacian)

The beginning of the Upper Palaeolithic is a highly debated topic as it concerns several important questions: the timing and cause of the disappearance of the Neandertal population/ dispersal of anatomically modern humans, the cause of the appearance or widespread

adoption of certain technical and symbolic behaviours (especially associated with the Aurignacian complex) and the role of "transitional industries" during this period and their association with the different biological populations. In recent years, reappraisal of old collections, new fieldwork data and radiocarbon dates has led to a new overview of the first phases of the Upper Paleolithic in North-West Europe. This talk will provide an up-to-date synthesis for this period, especially for the Lincombian-Ranisian-Jerzmanowician and Aurignacian complexes of the Northern European plains.

✉ *Damien Flas — damienflas@yahoo.com*
Université Toulouse 2 Jean Jaurès - UMR TRACES 5608, Maison de la Recherche 5, allées Antonio Machado, 31058 Toulouse cedex 9

Harald Floss, Christian Hoyer, Nadine Huber & Klaus Herkert
Aktuelle Grabungen auf dem Gravettien-Jagdplatz Saint-Martin-sous-Montaigu (Burgund, Frankreich). Ein neues Solutré ?

Im Sommer 2016 durchgeführte Grabungen in Saint-Martin-sous-Montaigu (Département Saône-et-Loire, Burgund, Frankreich) konnten in einer prägnanten Geländesituation an einer Talflanke unterhalb eines Felssporns, die mit derjenigen Solutrés vergleichbar ist, eine dichte Fundschicht von Steinartefakten gepaart mit Knochen freilegen, die nach technologischen und formenkundlichen Gesichtspunkten in das Gravettien datiert. Wenn auch weniger monumental, erinnert diese Situation an diejenige des so genannten "magma de cheval" de Solutré, bei dem es sich um eine massive Knochenakkumulation eines vornehmlich in das Gravettien datierenden Jagdplatzes handelt. In Saint-Martin-sous-Montaigu gelang der Nachweis von Hitze-features (Feuerstellen?), eventuell von Steinsetzungen sowie einer größeren Anzahl von Ockerstücken. Der neue, 2016 auf nur wenigen Quadratmetern angegrabene Fundplatz birgt ein großes Potential für zukünftige Untersuchungen. Im Gegensatz zu Solutré frei von früheren Grabungen, wird es hier möglich, einen jungpaläolithischen Jagdplatz archäozoologisch, technologisch, palethnologisch wie geochronologisch mit modernen Methoden umfassend zu untersuchen. Der neue Fundplatz fügt sich in eine dichte mittel- und jungpaläolithische Fundlandschaft im Westen von Chalon-sur-Saône, die seit nunmehr 10 Jahren im Mittelpunkt des Interesses unserer Tübinger Arbeitsgruppe steht. Es deutet sich eine funktionale Differenzierung der beteiligten Stationen an, in der Saint-Martin-sous-Montaigu tendenziell eine jagdspezifische Rolle zukommt. Die jetzt bereits sichtbare Variabiltät des Artefaktspektrums könnte aber auch für eine funktional vielschichtigere funktionale Anlage der Fundstelle sprechen. Weitere Ausgrabungen an dieser hoch interessanten neuen paläolithischen Freilandstation sind für den Sommer 2017 in Planung.

✉ *Harald Floss — Harald.Floss@uni-tuebingen.de*
Eberhard Karls Universität Tübingen, Institut für Ur- und Frühgeschichte und Archäologie des Mittelalters

Harald Floss & Christian Hoyer
Die Grotte de la Verpillière I in Germolles (Dept. Saône-et-Loire, Burgund, Frankreich), eine Schlüsselfundstelle des OIS 3 in der südlichen Bourgogne

Nach Abschluss unserer Grabungen an der Grotte de la Verpillière I können die Genese, die Besiedlungsgeschichte als auch die beinahe 150-jährige Forschungsgeschichte dieser Fundstelle nun umfassend rekonstruiert und erstmals in ihrer Gesamtheit dargestellt werden.
Die bis zum Ende der 1950er Jahre durchgeführten Grabungen erbrachten Artefaktinventare des späten Mittelpaläolithikums, des Châtelperronien und des Aurignacien, deren Publikationen bereits die Reichhaltigkeit und Wichtigkeit der Fundstelle demonstrieren konnten. So etwa die Einbeziehung der Fundstelle in die „bataille aurignacienne" durch H. Breuil zu Beginn des 20. Jahrhunderts, oder die Bearbeitung der Keilmesser mit Schneidenschlag durch R. Desbrosse et al. in den 1970er Jahren.

Durch unsere von 2006-2016 durchgeführten Arbeiten konnten nun erstmals in der Region Schichtkomplexe des späten Mittelpaläolithikums, des Châtelperronien und des Aurignacien mit modernen Methoden in ihrer stratigraphischen Position ergraben, dokumentiert und in ein absolutchronologisches Gerüst eingebettet werden. Ebenso wurden die lithischen, organischen und non-utilitären Inventare der unterschiedlichen Raum-Zeit-Einheiten unserer eigenen und der früheren Grabungen aufgearbeitet. Neben einem sehr gut erhaltenen mittelpaläolithischen Begehungshorizont, der Erweiterung des Spektrums des bis dato bekannten Keilmesserinventars und dem Auffinden bislang nicht bekannter oder bearbeiteter Artefaktkategorien des frühen Jungpaläolithikums, wie organische Artefakte und Schmuck, ist vor allem das Auffinden eines stratifizierten Châtelperronien als Resultat festzuhalten. Darüber hinaus führten die Geländearbeiten zu einem grundlegenden Gesamtverständnis und der Aufarbeitung der komplexen geologischen, besiedlungsgeschichtlichen und archäologischen Genese dieser für die südliche Bourgogne wichtigen Fundstelle.

✉ *Harald Floss — Harald.Floss@uni-tuebingen.de*
Eberhard Karls Universität Tübingen, Institut für Ur- und Frühgeschichte und Archäologie des Mittelalters

Jens Axel Frick

A cluster of sites with congruent *Keilmessergruppen* assemblages from Saône-et-Loire, eastern France

This paper evaluates the presence of a site cluster attributed to the *Keilmessergruppen* of the Late Middle Paleolithic in the Saône-et-Loire department, eastern France.
It describes lithic assemblages possessing a high congruence of shared common features. Crucially, the presence of *Keilmesser* (asymmetrically bifacially backed knives) and *Keilmesser* with tranchet blow (*Prądniks*) in combination with the prevalent use of the Levallois concept to obtain blanks, as well as other features, are seen as shared common features.
The congruence of the assemblages bases on the analyses of the newly excavated and dated

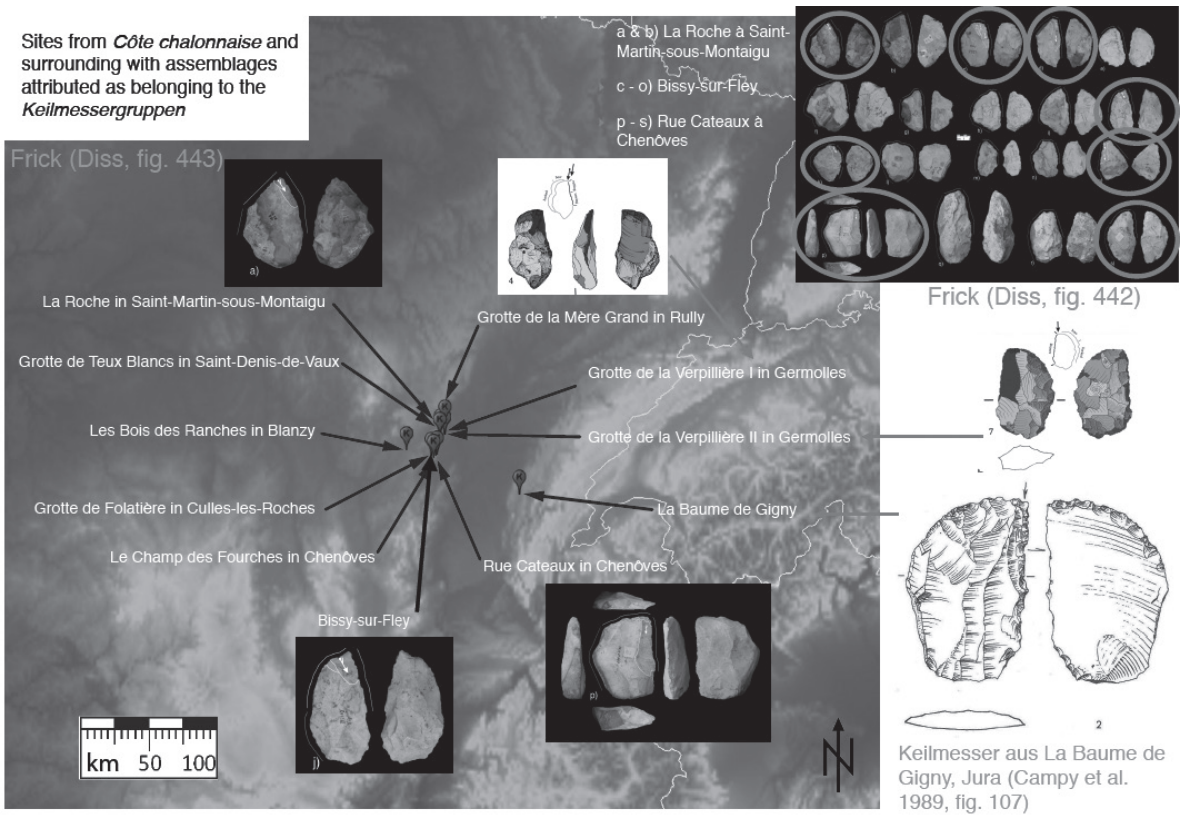


Fig. 1. Sites from Côte chalonnaise and surrounding with assemblages attributed as belonging to the Keilmessergruppen.

assemblages from Grotte de la Verpillière II in Germolles. Comparisons with old collections from ancient excavations and surface collections, as well as studies on new collections and material from newly conducted excavations show distinguishable similarities between them. These studies allow to reflect about summarizing these Middle Paleolithic assemblages from Saône-et-Loire into a regional cluster in space and time (Space-Time Unit) that could be attributed to the *Keilmessergruppen* from central Europe.

✉ *Jens Axel Frick — jens-axel.frick@ifu.uni-tuebingen.de*
Department of Early Prehistory and Quaternary Ecology, Institute of Pre- and Protohistory and Medieval Archeology, Eberhard Karls University of Tübingen, Schloss Hohentübingen, Burgsteige 11, 72070 Tübingen, Germany

Philip Gibbard
Quaternary Evolution of the North Sea and English Channel

The island of Britain is separated from the European continent by the North Sea and the English Channel. This talk will present some of the major events that occurred to shape these seaways, including the evidence preserved on the Channel floor. Here a valley system occurs that was carved by the westward-flowing Channel River. This river was larger than any in Europe today at its maximum in the last glacial period. This is because it carried water, not only from the rivers currently entering the Channel, but also from the southern North Sea, including the Rhine, Meuse, Thames and Scheldt.
Throughout the last 2-3 million years, the build up and decay of ice sheets on the continents have driven changes of global sea-level. For much of the Pleistocene, these sea-level changes resulted in cycles of emergence and submergence of the sea floor.

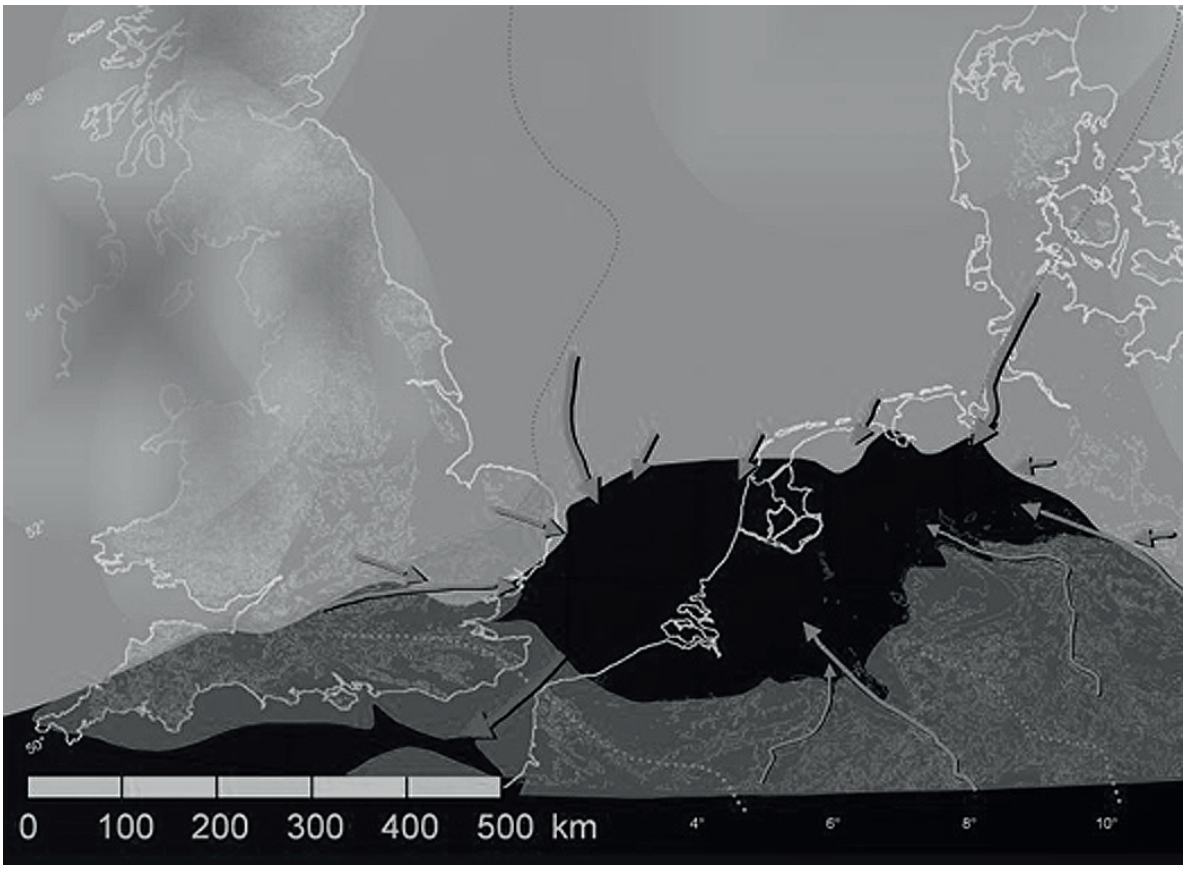


Fig. 1. The extent of the first southern North Sea glacial lake in the Anglian/Elsterian Stage (c. 450-400 ka ago) dammed by the extension of continental ice from Scandinavia to eastern England and central western Europe. The rivers entering the lake and the overspill at the Dover Strait into the Channel are shown.

The Early and Middle Pleistocene deposits of the central and northern North Sea consist almost exclusively of marine sediments which extend beneath eastern England and the Netherlands. These sediments comprise delta deposits of the large rivers, notably the Rhine, the Meuse and the Baltic river system, which were deposited during the cold phases when sea levels were low. In the central and northern North Sea the oldest glaciation occurred at about 2.6 million years ago, and major glaciation occurred several times in the North Sea during the Early Pleistocene. During interglacial operiods with high sea-levels the sea transgressed over the delta deposits, in places penetrating inland up river estuaries.

About 500 000 years ago, the Channel was flooded, like today, but unlike today there was a substantial land barrier, the Weald–Artois ridge, that linked Britain to the European continent. During cold periods up to 500 ka ago, the Channel floor and southern North Sea were drained by separate river systems. The Channel River, aligned along the Channel basin's axis, drained towards the Atlantic Ocean, whilst in the North Sea the major rivers drained northwards.

Although there were earlier events, the first major extension of a continental-scale ice sheet into lowland regions occurred about 450 ka (Elsterian /Anglian). Critically, this ice advanced across the emergent North Sea floor, blocking the northwards-flowing rivers and causing a glacial lake to develop in the basin south of the ice front. Once dammed, the water that continued flowing from much of western Europe's rivers caused the lake level to rise. The substantial land barrier, the Weald–Artois Anticline, was eventually breached allowing the lake to drain to the Atlantic Ocean. The narrow waterway thus formed became the Dover Strait (Pas de Calais), linking the North Sea to the English Channel.

The breaching of the ridge to form the Dover Strait was critical to the evolution of the North Sea and Channel from then on. The drainage of the lake forced the rivers Thames and Scheldt through the new Dover Strait into the Channel River. The system continued to evolve for the next 200 ka, but events were brought to a climax some 160 ka ago when a second major continental-scale glaciation (the Late Saalian/Wolstonian) occurred. Recent research demonstrates that in the central Netherlands the Rhine and Meuse (Maas) were forced to flow to the SW into a second ice-marginal lake. This lake also spilled through the Dover Straits, the resulting megafloods sealing Britain's fate; during high sea-level periods it would henceforth be an island.

The implications of such striking geographical changes for plant and animal (including human) migration were profound, resulting, among other things, in the impoverishment of the British and Irish flora and fauna during warm periods like today, but providing a major routeway during glacial periods. In addition, the virtually instantaneous release of huge volumes of freshwater from the megafloods into the Atlantic Ocean could have triggered changes in oceanic circulation which, in turn, could have affected the climate of the whole North Atlantic region.

As a consequence of these striking geographical changes, human occupation of the North Sea and Channel regions can be divided into three to four broad groupings. Firstly, from as early as c. 800 ka to the Elsterian glaciation, hominids occupied coastal sites around the North Sea and the Channel but these occupations were restricted to interglacial temperate events. Secondly, following the Elsterian Stage glaciation (i.e. during the Holsteinian interglacial Stage) humans apparently settled on inland sites beside waterbodies, as well as continuing to live near the coasts. Subsequently, during the Early and Middle Saalian until the major Late Saalian glaciation, humans apparently occupied the region for long periods, possibly during cold as well as wamer climate events. Following the Saalian glaciation humans returned to the mainland but failed to return to Britain during the Eemian Stage interglacial until the early Weichselian when sea levels were suffiiciently low enough for them to be able to cross the seaways.

✉ *Philip Gibbard — plg1@cam.ac.uk*
Cambridge Quaternary, Department of Geography, University of Cambridge, Cambridge CB2 3EN, England

Sonja B. Grimm & Berit Valentin Eriksen
Pioneers of the North – first steps are always the hardest

As part of the DFG-funded SFB 1266 "Scales of Transformation: Human-environmental interaction in prehistoric and archaic societies", the project "Pioneers of the North: Transitions and transformations in Northern Europe evidenced by high-resolution datasets (c. 15000 - 9500 BCE)" (B1) aims to understand the socio-environmental interactions of humans that colonise new and unfamiliar landscapes.
Therefore, we study the archaeological record of the Final Palaeolithic colonization of Northern Europe, beginning during the first phase of the SFB 1266 with the south-western Baltic region. In this region, our strategy is two-folded: Reviewing the existing record and surveying systematically for new material. The two approaches shall complement each other in a way that will allow us to improve our understanding of strategies used by hunter-gatherers at the end of the Pleistocene to orient themselves in a continuously changing environment.
Here we present this research strategy in more detail, first obstacles on the way and an interim status of the project.

✉ *Sonja B. Grimm — sonja.grimm@schloss-gottorf.de*
Berit Valentin Eriksen — berit.eriksen@schloss-gottorf.de
Zentrum für Baltische und Skandinavische Archäologie; Stiftung Schleswig-Holsteinische Landesmuseen Schloss Gottorf; Schlossinsel 1; 24837 Schleswig

Daniel Groß[1], Harald Lübke[1], John Meadows[1], Ulrich Schmölcke[1], Sönke Hartz[2]
Transformations of Specialized Foragers

This paper will present the project "Transformations of Specialized Foragers" which is part of the SFB-1266 "Scales of Transformation". In the project socio-environmental transformations that affected Early and Mid-Holocene hunter-gatherer-societies will be investigated from an interdisciplinary perspective while focus will be laid upon the social transformations, economical strategies and co-occurrences of environmental events.
In the presentation, several well-investigated micro-regions are used for understanding local processes and social as well as environmental interactions. We will shortly present the three micro-regions of Duvensee bog, Friesack and Hohen Viecheln and thus the archaeological and environmental database for the investigations. These sites will serve the project as local case studies for understanding the human-environment-interaction before more regional perspectives are addressed.

✉ *Daniel Groß — daniel.gross@schloss-gottorf.de*
[1] *Centre for Baltic and Scandinavian Archaeology, Schleswig-Holsteinische Landesmuseen Schloss Gottorf, Schlossinsel 1, D-24837 Schleswig*
[2] *Archaeological State Museum Schleswig-Holstein*

Daniel Groß, Markus Wild, Harald Lübke & John Meadows
Date the deer - The site Hohen Viecheln in its chronological and cultural context

Hohen Viecheln 1 (Mecklenburg-Vorpommern, Germany) is one of the most striking sites of the Early Mesolithic in the Northern European Lowlands. The abundance of finds and good organic preservation characterise the site, which is located north of Lake Schwerin in eastern Germany. Among German scholars, Hohen Viecheln is ranked alongside Bedburg-Königshoven, Friesack, Duvensee, Mullerup, and Star Carr. The site itself was excavated in the 1950s and already shortly after its monograph doubts on the excavator's interpretation rose. Of special interest in this respect was the stratigraphic sequence which was not entirely understood during the excavations. The location of the site on a former lake shore incorporated further complications when the stratigraphic sequence was interpreted.

In this presentation we will discuss results of modern re-evalutations and research projects which addressed a renewed understanding of the stratigraphy as well as typo-chronological considerations. With respect to the more than 300 bone points and a large number of other representative artefacts (e.g. antler headdresses and decorated artefacts) the character of the site will be discussed such as its techno-cultural association.

✉ *Daniel Groß — daniel.gross@schloss-gottorf.de*
[1] *Centre for Baltic and Scandinavian Archaeology, Schleswig-Holsteinische Landesmuseen Schloss Gottorf, Schlossinsel 1, D-24837 Schleswig*

Marc Händel
The Gravettian stratigraphy of the Krems sites, East Austria

The stratified Gravettian sites in Krems are located on the Wachtberg hill above the old town overlooking the Danube. The Wachtberg area has been well-known for its Upper Palaeolithic findings for more than a century. Initially, this is due to the large Krems-Hundssteig assemblage collected in the course of large-scale loess quarrying (HU 1893-1904), which contains mainly lithic material, a great part of which is classified as Early Upper Palaeolithic. Most Palaeolithic assemblages recovered from the loess-covered promontory since, however, can be attributed to the Gravettian, beginning with a site situated further uphill and excavated by J. Bayer, Krems-Wachtberg 1930 (WA 1930). In the 1990's modern research began to focus on the area with the assessment of the old collections, the processing of material from the 1930 excavation, the documentation of sections, and core sampling. Large-scale salvage excavations were carried out by the Austrian Academy of Sciences at Krems-Hundssteig (HU 2000-2002), which substantiated the presence of multiple Middle Upper Palaeolithic find layers (Neugebauer-Maresch, 2008a). Further investigations led to the long-term research excavations at Krems-Wachtberg (WA 2005-2015). These have become well-known by the discovery of two infant graves (Einwögerer et al., 2006). Salvage excavations at Krems-Wachtberg East 2012-2013 (WA East; Einwögerer et al., 2015) and Krems-Hundssteig (HU 2014) provided important complementary information for assessing the Upper Palaeolithic occupation of the Wachtberg area.

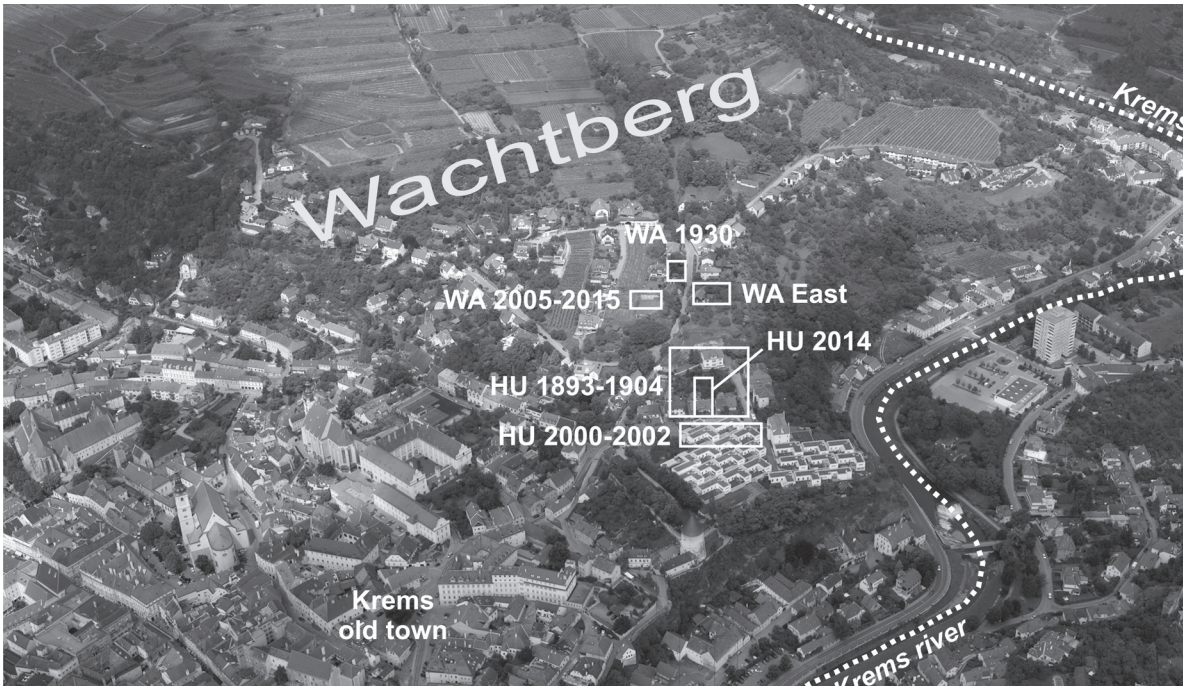


Fig. 1. Aerial photograph of the Wachtberg area in Krems from the southeast. The Hundssteig sites (HU) are located on the lower part of the promontory, whereas the Wachtberg sites (WA) are situated further uphill. Photograph: Institute of Prehistoric and Historical Archaeology, University of Vienna. Graph: Austrian Academy of Sciences.

Gravettian *in situ* remains have first been documented at WA 1930 in the lower part of the so-called "main layer". The HU 2000-2002 excavations exposed several patches of *in situ* contexts – mainly hearths, but also find scatters and horizons with evidence of tree remains (calcified wood) which belong to different occupation phases (Neugebauer-Maresch, 2008b). The excavations at WA 2005-2015 documented a well-preserved occupation surface with a range of evident features, most important of which are the infant burials, hearths, and numerous pits of different sizes (Händel et al., 2009). While the most extensive *in situ* remains of the Krems-Wachtberg sites can be placed in the Early Pavlovian in terms of material culture and chronology (Simon et al., 2014), the sites at Krems-Hundssteig belong to at least two main chronological phases of the Early Gravettian. However, there is also a layer marked by find scatters forming pronounced concentrations at the Krems-Wachtberg sites, which can be chronologically placed in the earliest Gravettian phase.

Omnipresent at all Hundssteig and Wachtberg sites are horizons with relocated finds (Einwögerer et al., 2014). These layers were formed by periglacial and/or slope processes, and in most cases represent palimpsests of different occupation phases (Händel et al., 2014). The layers representing the earlier phase of the Early Gravettian are associated with initial pedogenesis. In the case of HU 2000-2002, these are also marked by the extensive occurrence of calcified wood in the form of trunk parts, branches and roots. Further uphill at the Krems-Wachtberg sites calcified wood is rare, but the according sediments show similar pedogenic signals (Terhorst et al., 2014). The later phase of the Early Gravettian has only been documented *in situ* in three small patches at HU 2000-2002. Calcified wood is still present, although in much lower quantity, but the sediments do not show pedogenic signals, but instead consist of unaltered or only little altered loess. In the Early Pavlovian layers the occurrence of calcified wood is reduced to few single specimens, although charcoal is abundantly present. No pedogenic signals have been observed.

In the entire Wachtberg area, as assessed by all excavations and numerous core samples, two thin layers of organic ash spaced ca. 2 cm mark the end not only of Gravettian occupation (Händel, 2014), but also of post-occupational relocation of Gravettian material. This stratigraphic marker dates to ca. 31,000 cal BP, i.e. shortly before Heinrich event 3.

References:

Einwögerer, T., Friesinger, H., Händel, M., Neugebauer-Maresch, C., Simon, U., Teschler-Nicola, M., 2006. Upper Palaeolithic infant burials. Decorations on the bodies of newborns indicate that they were probably important in their community. Nature 444, 285.

Einwögerer, T., Händel, M., Simon, U., Neugebauer-Maresch, C., 2014. Upper Palaeolithic occupation in the Wachtberg area of Krems: The evidence of surveys, sections and core samples. Quaternary International 351, 50-66. DOI: 10.1016/j.quaint.2014.01.0114.

Einwögerer, T., Händel, M., Simon, U., 2015. Krems-Wachtberg East – A new find spot in the Gravettian site cluster of Krems (Austria). In: Sázelova, S., Novák, M., Mizerová, A. (eds.): Forgotten times and spaces: New perspectives in paleoanthropological, paleoetnological and archeological studies. 1st Edition. Brno: Institute of Archeology of the Czech Academy of Sciences; Masaryk University, 161–168. DOI: 10.5817/cz.muni.M210-7781-2015-14.

Händel, M., Einwögerer, T., Simon, U., Neugebauer-Maresch, C., 2009. New excavations at Krems-Wachtberg – approaching a well-preserved Gravettian Settlement Site in the Middle Danube Region. Quartär 56 (2009), 187–196. www.quartaer.eu/pdfs/2009/2009_haendel.pdf

Händel, M., Einwögerer, T., Simon, U., Neugebauer-Maresch, C., 2014. Krems-Wachtberg excavations 2005-12: Main profiles, sampling, stratigraphy, and site formation. Quaternary International 351, 38-49. DOI: 10.1016/j.quaint.2013.02.024.

Händel, M., 2014. What happened at the Wachtberg in Krems 30,000 years ago? - A reconstruction of the local Upper Paleolithic occupation history. Dolní Věstonice Studies 20 – Mikulov Anthropology Meeting, 85–89.

Neugebauer-Maresch, C. (ed.), 2008a. Krems-Hundssteig - Mammutjägerlager der Eiszeit. Ein Nutzungsareal paläolithischer Jäger- und Sammler(-innen) vor 41.000- 27.000 Jahren. Mitteilungen der Prähistorischen Kommission Vol. 67. Vienna.

Neugebauer-Maresch, C., 2008b. Eine besondere Fundkategorie: kalzifizierte Hölzer der gravettienzeitlichen Schichten von Krems-Hundssteig, Quartär 55 (2008), 143–150. www.quartaer.eu/pdfs/2008/2008_neugebauer.pdf
Simon, U., Händel, M., Einwögerer, T., Neugebauer-Maresch, C., 2014. The archaeological record of the Gravettian open-air site Krems-Wachtberg. Quaternary International 351, 5-13. DOI: 10.1016/j.quaint.2013.08.009.
Terhorst, B., Kühn, P., Damm, B., Hambach, U., Meyer-Heinzte, S., Sedov, S., 2014. Paleoenvironmental fluctuations as recorded in the loess-paleosol sequence of the Upper Paleolithic site Krems-Wachtberg. Quaternary International 351, 67-82. DOI: 10.1016/j.quaint.2013.03.045.

✉ *Marc Händel — marc.haendel@oeaw.ac.at*
Austrian Academy of Sciences, Institute for Oriental and European Archaeology OREA, Quaternary Archaeology, Hollandstraße 11-13, 1020 Vienna, Austria.

Daniela Hager[1], Jehanne Affolter[2], Dorota Wojtczak[1] & Jean-Marie Le Tensorer[1]
New Results for the Biface from Säckingen, 'Flühwäldchen', Baden-Württemberg, Germany

A peculiar stone with the shape of a heart caught the attention of a young girl in 1916 which was recognized as a palaeolithic biface in the early 1920s. From the beginning, doubts were raised as to the source of the raw material and as to the unstratified position on a 'Lower Terrace' of the High Rhine River. A new analysis of the raw material confirms an original petrographic result by W. Deecke, but traces the material type to local sources in the Buntsandstein. A microwear analysis of the preserved edge reveals a specific stepped retouch and traces which provide evidence that indicate what the biface was potentially used for. According to the morphotype and size the cordiform biface is attributed to the 'Upper/Final Acheulean' older than 60 ka. A scenario of the quaternary environment on the promontory northwest of Bad Säckingen is presented. So, Neandertals were attracted to the area, with skills to knap an exceptional cordiform biface from a raw material outcropping in the region close by.

✉ *Daniela Hager — daniela.hager@unibas.ch*
[1] *Integrative Prehistory and Archaeological Science (IPAS), University of Basel*
[2] *Ar-géo-lab, Neuchâtel and University of Bern (LAW)*

Sönke Hartz[1], Carl Heron[2], Matthias Hüls[3], Stefanie Klooß[4], John Meadows[5], Bente Philippsen[6] & Mara-Julia Weber[7]
The last of its kind? A potential Ahrensburgian arrow shaft or foreshaft from Stellmoor (Schleswig-Holstein, Germany)

Wooden remains are rarely preserved on Palaeolithic sites, which made the more than 100 wooden arrow elements excavated in the mid-1930's at Stellmoor (Ahrensburg LA 78) in the Ahrensburg tunnel valley on the north-eastern periphery of Hamburg famous. Originating from the Late Palaeolithic Ahrensburgian, they represented the oldest direct evidence of hunting by bow and arrow known to date. Probably made of pine wood, these arrows consisted of a shaft and a foreshaft, which were fixed onto one another by a so-called dovetail connection. Lithic implements, such as Ahrensburgian tanged points or, potentially, microliths, were moreover inserted in a slot at the apical extremity of the foreshaft.
Our knowledge of these artefacts is limited to different publications by their excavator, Alfred Rust, as they were destroyed during the Second World War. In 2013, eleven wooden artefacts were found in Alfred Rust's personal collection and identified as consisting most probably of pine. Two of them could be conjoined to form one piece, which is comparable in size and shape to the Ahrensburgian arrow shafts or foreshafts and, most importantly, presents the characteristic dovetail extremity. A third fragment without this feature is

nevertheless compatible with the published arrow elements by its shape and dimensions. Together with contextual information, these observations could indicate that the recently discovered wooden artefacts were excavated at Stellmoor.
In order to check their chronological position in general and in comparison with the results obtained on fauna from Stellmoor, the two artefacts described above were radiocarbon dated yielding first Preboreal ages. Due to obvious conservation treatment with unknown substances, the samples were also subjected to infrared spectroscopy and biomolecular analysis identifying the preservation agents as predominantly plant oil and a small percentage of distilled pine resin (rosin). Since intensified pre-treatment did not seem to completely remove these substances despite its resulting in a plausible age for the piece lacking the dovetail extremity, alpha-cellulose extraction was attempted. It led to a new dating result for the piece with the dovetail extremity, while the second sample was entirely dissolved. In conclusion, our dating results now are congruent with the range of dates for the Ahrensburgian fauna at Stellmoor for both potential arrow shafts or foreshafts. However, for the less characteristic piece this seems to be a minimum age.

✉ *Sönke Hartz — soenke.hartz@schloss-gottorf.de*
Carl Heron — CHeron@britishmuseum.org
Matthias Hüls — mhuels@leibniz.uni-kiel.de
Stefanie Klooß — stefanie.klooss@alsh.landsh.de
John Meadows — jmeadows@leibniz.uni-kiel.de
Bente Philippsen — bphilipp@phys.au.dk
Mara-Julia Weber — mara.weber@schloss-gottorf.de
[1] *Archäologisches Landesmuseum, Stiftung Schleswig-Holsteinische Landesmuseen Schloss Gottorf, D-24837 Schleswig*
[2] *Department of Conservation and Scientific Research, The British Museum, Great Russell Street, London WC1B 3DG, United Kingdom*
[3] *Leibniz-Labor für Altersbestimmung und Isotopenforschung, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Max-Eyth-Str. 11-13, D-24118 Kiel, Germany*
[4] *Archäologisches Landesamt Schleswig-Holstein, Brockdorff-Rantzau-Straße 70, D-24837 Schleswig*
[5] *Zentrum für Baltische und Skandinavische Archäologie, Stiftung Schleswig-Holsteinische Landesmuseen Schloss Gottorf, D-24837 Schleswig; Leibniz-Labor für Altersbestimmung und Isotopenforschung, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Max-Eyth-Str. 11-13, D-24118 Kiel, Germany*
[6] *Aarhus AMS Centre, Department of Physics and Astronomy, Ny Munkegade 120, 8000 Aarhus C, Denmark*
[7] *Zentrum für Baltische und Skandinavische Archäologie, Stiftung Schleswig-Holsteinische Landesmuseen Schloss Gottorf, D-24837 Schleswig, UMR 7041 "ArScAn", 21 allée de l'Université, F-92023 Nanterre cedex*

Stephan M. Heidenreich, Conny Meister & Claus-Joachim Kind
Management of an upcoming UNESCO World Heritage site – The "Caves with the oldest Ice Age art"

In 2016 the Federal Republic of Germany has officially submitted to UNESCO the World Heritage nomination of the "Caves with the oldest Ice Age art". Six cave sites and their surrounding landscape in the Swabian Jura with world-wide outstanding assemblages of Aurignacian art objects are on the way to become Germany's first Palaeolithic World Heritage site. Even though the decision on inscription on the World Heritage list will not be made before July 2017, the State Office for Cultural Heritage Baden-Württemberg is already strongly engaged in World Heritage management activities.
This poster presentation gives an overview of the processes and the stakeholders involved in a World Heritage nomination procedure. The different aspects presented here include the various challenges in managing an upcoming World Heritage site. In addition to the implementation of the submitted Management Plan and cultural heritage protection measures in

accordance with state law and UNESCO guidelines, a focus is on public relations work and the adequate as well as generally intelligible illustration of scientific results.
The poster intends to present a sphere of archaeological research which goes beyond excavations, scientific analyses and publications. The "Caves with the oldest Ice Age art" have long reached the world of politics, economic affairs and tourism. This reveals the great potential of cutting-edge archaeological research and its eventual impact on society.

✉ *Stephan M. Heidenreich — Stephan.Heidenreich@rps.bwl.de*
Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart
State Office for Cultural Heritage Baden-Württemberg

Pir W. Hoebe

***A red blade's journey*: Hamburgian finds in Epse Olthof (NL), including the oldest example of worked red Heligoland material**

Excavations on the Olthof sand ridge near Epse (close to Deventer, NL) yielded dozens of finds that could be ascribed to the Late Palaeolithic Hamburgian tradition. The excavations were run by Deventer Municipality and Saxion University of Applied Sciences. The find of a Hamburgian core and blades during a fieldschool in 2012 caused a re-evaluation of the

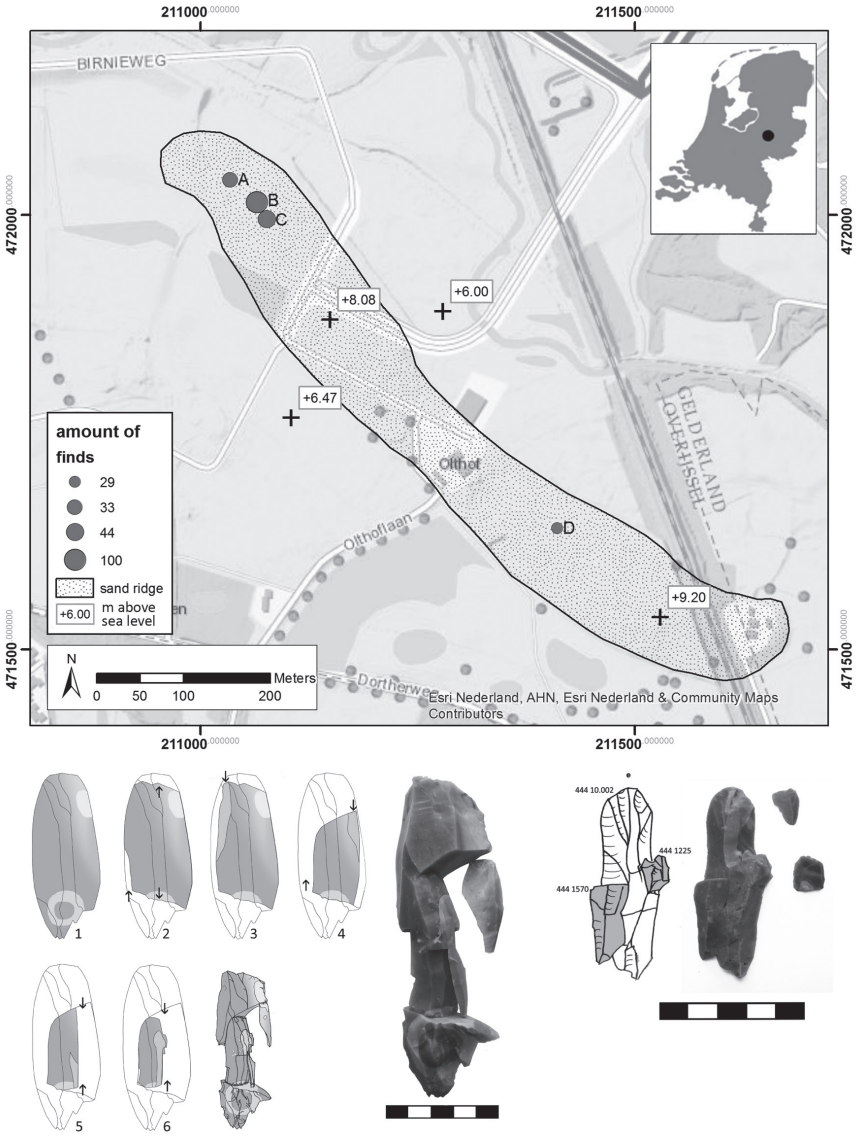


Fig. 1. Site location and impression of the core and the Heligoland blade and fragments.

flint component of the other excavations on the sand-ridge, in search for Late Palaeolithic artefacts that were not recognised initially. The re-evaluation was done by the author at Groningen University. Four small concentrations of Hamburgian material could be reconstructed. Each concentration contains debitage and a scraper and one concentration contains a tanged point fragment. The most notable material was found in 2012, here the refittable monofacial, bidirectional core was found and a red Heligoland (confirmed by J. Beuker and H. Paulsen) blade together with some refittable flakes and some loose fragments and splinters. This represents the earliest cultural occurrence of red Heligoland flint! The splinters, flakes and fragments indicate that a Heligoland core was worked on this location, and the rest of the material was taken elsewhere. It is a rare insight into the possible distances these groups traversed, and it sheds more light on the Hamburgians' critical attitude towards raw material. The poster will discuss the Epse-Olthof site and its implications.

✉ *Pir W. Hoebe — pirhoebe@gmail.com*
Groningen Institute of Archaeology

Andreas Hüser

Pingo remnants in East Frisia - relicts from the Pleistocene permafrost and settlement sites for Mesolithic hunter-gatherer communities

Closely connected with permafrost areas is the formation of Pingos. The volume of ice lenses in the ground expands, depending on the amount of water present in the soil. As a result, the covering layer arches over the ice core, forming slightly elevated mounds. After the ice core has melted, crater-shaped hollow forms remain. They are regularly water-filled, forming lakes often bordered by sandy ramparts.

Fig. 1. Research investigations at Pingo remnant „Timmeler Frauenmeer" (District Aurich) and mesolithic artifacts from the Pingos "Wrokmoor" (District Wittmund) and Upende (District Aurich) (Photos by A. Hüser and R. Kiepe).

Additionally, numerous round hollow forms with a diameter of about 100-150 m are known in the eastern Frisian peninsula, for which a formation by Pingos has to be discussed (Heinze et al. 2013). To date, more than 50 potential Pingo remnants have been sampled. Lithological and palynological investigations indicate that the majority has formed during the Pleniglacial or Late Glacial. During these periods, they constituted open water sites, making them important archives for studies of the Late Pleistocene and Early Holocene climate and vegetation conditions (Hüser et al. 2016; Hüser et al. in press). Today, only few of them are still water-filled.
In some cases it has been shown that Mesolithic hunter-gatherer communities camped on the banks of these water bodies or on the higher ramparts. Not only stone tool assemblages, but also hearth pits as typical Mesolithic features are known from a few sites. This relationship between Pingo remnants and Mesolithic settlers will be discussed using various examples.

References:

Heinze, A., Hoek, W. & Tammen, M. (2013): Pingo-Landschaft in Ostfriesland. Siedlungs- und Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet 36, 49-52.

Hüser, A., Enters, D. & Wolters, S. (2016): Premium campground with lake view – pingo remnants as preferred Mesolithic settlement sites? Geophysical Research Abstracts Vol. 18, EGU2016-15402, 2016, EGU General Assembly 2016.

Hüser, A., Mahlstedt, S., Wolters, S., Laroque-Tobler & Enters, D. (in press): Von Sedimenten, Zuckmücken, Pollen und kleinen Steinen. Suchen und Finden des Mesolithikums an Pingo-Ruinen. Archäologie in Niedersachsen 20

✉ *Andreas Hüser — hueser@nihk.de*
Niedersächsisches Institut für historische Küstenforschung,Viktoriastraße 26/28, 26382 Wilhelmshaven

Martina Karle & Felix Bittmann

Discover the traces of the past in the Wadden Sea - Presentation of two consecutive joint-venture projects

The project "Settlement and cultural history of the Wadden Sea area in Lower Saxony" aimed to document the cultural heritage of the Lower Saxonian Wadden Sea. By analysing geological data of the Holocene coastal sediments, geographical changes of the modern coastal area have been reconstructed. The results are depicted in palaeogeographical maps in order to identify areas where human traces have potentially been preserved during distinct time intervals. The presented results from the Wadden Sea project afford an opportunity of reconstructing former land surfaces which represent stages in the development of settlement, environment , sea level and climate change as well as human strategies of adaption.
Within the project WASA ("The Wadden Sea Archive") funded by Lower Saxony and the VW foundation, that will be introduced in the presentation, experts from the research fields of sedimentology, geophysics, geochemistry, palaeobiology, archaeology and offshore engineering indentify and evaluate terrestrial archives of the East Frisian Wadden Sea in order to reconstruct the Holocene development of landscape, environment and settlement in greater detail.

✉ *Martina Karle — karle@nihk.de*
Lower Saxon Institute for Historic Coastal Research

K. Kindermann[1] & A. Pastooors[1,2]

Inside & outside – Geo-archaeological investigations on possible cave entrances of the Volp-Caves (France)

Nowadays, original entrances of caves with Palaeolithic evidences are often no longer accessible or even unknown, which is in contrast to the sometimes long research history at several of these sites. The same applies for the famous Volp-Caves (Tuc d'Audoubert, Les Trois-Frères and Enlène) located near the village of Montesquieu-Avantès (Ariège, south-western France). Archaeological evidences from the Volp-Caves are predominantly related to the Upper Palaeolithic, and particularly to the Magdalenian, but Middle Palaeolithic remains are also present.

Indications inside the cave system provide possible connections to the outside world: these are diverse human activities, as well as natural collapsed galleries. A remarkable example is the fact that not all human activities in the cave can directly correlated with light – artificial light or daylight. At first sight, it seems that some activities even have taken place in complete darkness. Worth mentioning in particular are two late Middle Palaeolithic/early Upper Palaeolithic concentrations, located deep inside Tuc d'Audoubert, where daylight is today no longer visible and hints of fire could not be observed. Hence, the question was raised if such locations were during Palaeolithic times closer to a former cave entrance. Another prominent example is the deep end of Les Trois-Frères. Here, in the 'Galerie des Chouettes' engravings are stylistically very different from the rest of the rock art in the cave. They are attributed to the Gravettian, whereas not one single artefact from that archaeological culture has been found in Les Trois-Frères so far.

By means of various geo-archaeological methods (e.g. geophysics, digital elevation models, and archaeological excavations) the question of inside & outside connections was investigated. Different thicknesses of the limestone above the cave, and thus the location of potential depressions, hollows and possible cave entrances, were analysed for instance by geophysical measurements and the correlation of digital elevation models of the cave and the outer limestone ridge with archaeological maps.

Fig.1. Archaeological magnetic prospection in the 1970th (Photo: Association Louis Bégouën).

✉ *K. Kindermann — k.kindermann@uni-koeln.de*
[1] *University of Cologne, Institute of Prehistoric Archaeology, Bernhard-Feilchenfeld-Straße 11, 50969 Köln, Germany*
[2] *University Erlangen, Institute of Prehistoric Archaeology, Kochstraße 4, 91054 Erlangen, Germany*

K.A. Kolobova[1], V.P. Chabai[2] & S.V. Markin[1]

Multidisciplinary studies of the Middle Paleolithic Chagyrskaya cave in Altay

The Chagyrskaya cave (51°26'32.99'', 83°09'16.28'') is located in the pre-mountains of the north-western part of the Altay region, Russia. The cave faces north and is situated at an elevation of 353 metres above sea level and 19 m above the Charysh River. It consists of two chambers with a total area of c. 130 m^2. The stratigraphic sequence (max 3.5 m thick) is subdivided into Holocene, and Pleistocene sediments. The Pleistocene deposits are represented by upper and lower parts, which reflect different sedimentation processes. The upper part is mostly composed by the sub-aerial sediments, including two layers of loess-like sediments (layers 5, 6a, 6b, 6c/1 and 6c/2). The lower part (layers 7a – c) is comprised by the dense loam sediments with quartz grains. Based on OSL analysis of the samples from layers 5-6c/2 the final MIS-4 and beginning of MIS-3 age has been proposed [Derevianko et al., 2016].
Layers 6a-6c/2 were accumulated under the condition of continental arid climate. Dry steppe communities were widespread. Layer 5 was accumulated under warmer and more humid conditions [Rudaya et al., 2017]. The Human occupations associate with continental dry conditions.
The Human remains originate from the following layers: 5-6c/2. The cultural deposits

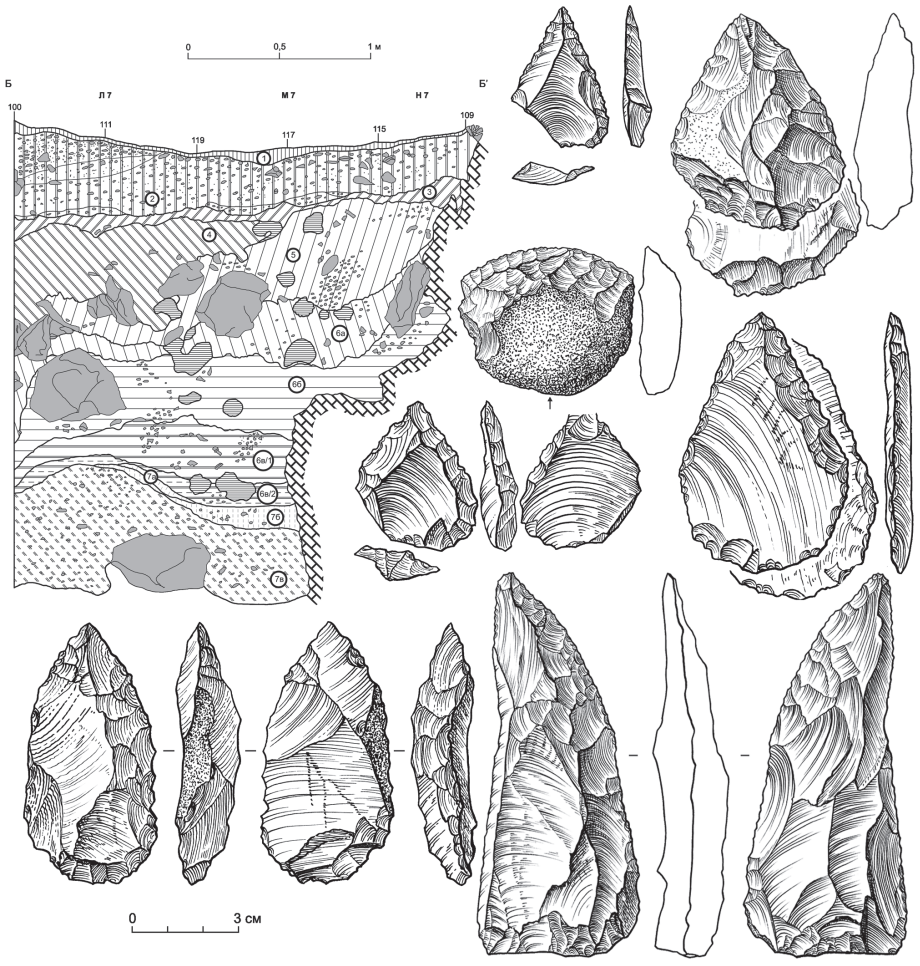


Fig.1. Stratigraphy and artefacts of Chagyrskaya cave.

of Chagyrskaya cave contain the most numerous collections of Neanderthals remains in Northern Asia [Viola et al., 2012]; more than 70 pieces of cranial and post-cranial parts from several different ages individuals. Considering the high possibility of receiving DNA information by virtue of good preservation, currently DNA analysis is in a process for investigation of Altay Neanderthals intra-variability.

During the 2007-2014 seasons, excavation was conducted at the entrance and central chamber of the cave; the excavated area is about 37 m^2. The Paleolithic occupations in the Chagyrskaya cave demonstrate high density of artifacts and bones. The animal remains from layers 5 and 6a are the result from mostly hunting activity of carnivores. As opposed to that, fauna remains from strata 6b and 6c accumulated due to the specialized bison (*Bison priscus*) hunting activities of Neanderthals [Vasiliev, 2013].

The layers 6а, 6б, 6в/1 and 6в/2 contain the abundant stone artifacts: more than 90000 pieces. At present time, the technological and typological characteristics of Chagyrskaya cave artifacts are based on the detailed studies of layer 6/B1 assemblage (more than 3000 artifacts). The local source of raw material – pebbles from river valley – was used for artifacts production. The artifact categories composition is characteristic for on-site model of cores reduction and tools production. The technology of Chagyrskaya cave industry is based on the radial and orthogonal core reduction strategies and plano-convex method of bifacial tool production. The on-site implication of Levallois and blade methods were not identified. The tool-kits consist of points (14,4 %), scrapers (70,9 %), bifacial points (2,1 %), bifacial scrapers (4,6 %), truncated pieces (3,8 %); end-scrapers, denticulated and notched tool are not numerous. Mainly, the tools are made by obverse scalar and scalar stepped retouches. The retouchers on the fragments of tube-bones were intensively used. Also, the base and back ventral thinning were employed for pints and scrapers elaboration. The leaf-shaped tools are the most common types among the points, while the canted shapes (trapezoidal and rectangular) are dominate the scraper assemblage. The *Klausennischemesser* and *Bocksteinmesser* types were identified among bifacial points and scrapers. The relatively big tool sizes, about equal ratios of "simple" and "convergent" tools, small amount of reutilized bifacial tools might be the evidence of not intensive tool reduction process on the site area.

All of technological and typological features of Chagyrskaya cave stone industry are characteristic to the Eastern Micoquian techno-complex. Thus, the Chagyrskaya Cave is the Middle Paleolithic site, which contains anthropological remains of easternmost Neanderthals in association with easternmost manifestation of Micoquian technological and typological features.

Acknowledgments:

We are grateful to the Russian Scientific Foundation (RNF), project №14-50-00036 «Multidisciplinary Research in Archaeology and Ethnography of Northern and Central Asia» for support of this research.

References:

Derevianko A.P., Markin S.V., Rudaya N.A., Viola B., Zykin V.S., Zykina V.S., Chabai V.P., Kolobova K.A., Vasiliev S.K., Roberts R.G., Bo L., Jacobs Z. 2016 Interdisciplinary Studies of Chagyrskaya cave - Middle Paleolithic site of Altai. - Novosibirsk: IAET SB RAS Publ. - in press.

Vasiliev S.K. 2013 Large Mammal Fauna from the Pleistocene Deposits of Chagyrskaya Cave, Northwestern Altai (Based on 2007–2011 Excavations) // Archaeology, Ethnology & Anthropology of Eurasia (41), 28-44.

Rudaya N., Vasiliev S., Viola B., Talamo S., Markin S. 2017 Palaeoenvironments during the period of the Neanderthals settlement in Chagyrskaya cave (Altai Mountains, Russia) // Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology (467), 265–276.

Viola B.Th., Markin S.V., Buzhilova A.P., Mednikova M.B., Dobrovolskaya M.V., Le Cabec A., Shunkov M.V., Derevianko A.P., Hublin J.-J. 2012 New Neanderthal remains from Chagyrskaya Cave (Altai Mountains, Russian Federation). American Journal of Physical Anthropology, vol. 147, Suppl. 54: 293–294.

✉ *K.A. Kolobova — kolobovak@yandex.ru*
[1] *Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS, Novosibirsk, Russia*
[2] *Institute of Archaeology, NAS of Ukraine*

Sascha Krüger
Boring Doggerland – more exciting than you think

The former land area in the North Sea region has for long been considered a potential settlement area of Palaeolithic and Mesolithic hunter-gatherer societies. Regardless of their low number, finds of retouched flint artefacts and harpoons are indisputable evidence of former human presence. Different authors claim that coastal areas of Doggerland experienced higher population densities. This claim lead to the assumption that the possibility to trace human-environmental impact would be highest within basal peats - formed as a consequence of the rising sea - which were part of the coast before their submergence.
Analyses of two vibrocores from the sea floor of the submerged Doggerland within the centre of the North Sea provided a record of late Pleistocene and early Holocene vegetation history. Based on two high-resolution pollen diagrams of basal peat, the vegetation development and past environmental conditions were studied. The concentration of charcoal particles was determined and used as a possible human indicator. The results show that the vegetation history of Doggerland corresponds to that of the North European Plain during the Lateglacial and Early Holocene. Human presence is not excluded from the data but the existence of camp sites of prehistoric hunter-gatherers in the vicinity of the core sites is unlikely.

✉ *Sascha Krüger — sascha.krueger@schloss-gottorf.de*
Centre for Baltic and Scandinavian Archaeology

Karin Kulhanek, Tsamkgao Ciqae, Ui Kxunta, Tilman Lenssen-Erz, Andreas Pastoors & Thui Thao
Interpretation of paleolithic footprints based on morphometric 3D laserscan data

Footprints from Paleolithic context are a rather rare feature in the archaeological record. They are only preserved under very special conditions and survived e.g. in the sediments of caves in southern France, such as Niaux, Tuc d'Audoubert or Pech Merle, where they are protected against weathering and destruction. While hand-stencils can be interpreted as intentional remains - especially in context of parietal art - footprints are rather unwary traces. However, they have the potential to reveal information that is not accessible by other find categories.
In Pech-Merle, for example, several footprints have been carefully examined by three Ju/'hoan San trackers from Namibia in the project "Tracking in Caves" (Pastoors et al. 2015; Pastoors et al. 2016). While former approaches focused on morphometric data (Duday & Garcia 1983; Pales 1976), the specialized knowledge of reading the various imprints is unprecedented and was directly applied during the project. Exceptional about this reading is the narrative approach of the tracker. Because of the incompleteness of some impressions and the difficult task to identify such kind of traces, the known footprints in literature varied, depending on the researchers and their specific categories. The tracker were able to increase the number to 17 imprints, but instead of documenting 17 single footprints, it was possible to track five individuals out of the initially seemingly disordered assemblage, thus certain paths can be traced. As a further individualization of the spoor, the trackers were also able to draw inferences from imprints about body height, weight and gender. Based on morphometric analysis with the help of 3D data of white light scanner it is now possible to try to understand this way of reading and examine the tracks within the framework of experienced reading of tracks in a non intrusive way. The aim is to pick out characteristic features of an individual path using 3D programs in order to infer certain parameters (Bennett & Morse 2014). Such a feature surely are the different sizes of the feet; another are the different paces of the individuals, which are presumably manifested by different depths of certain zones

of the feet in the ground and can be shown by the modeling of pressure contours of the imprints.

Acknowledgment:
Our sincere thanks go to all supporters of the tracking in caves project, particularly the patron Prof. Dr. Hermann Parzinger as well as Robert Bégouën, Megan Biesele, Bernd Breuckmann, Jean Clottes, Kim Doohan, Martin Porr, Dirk Rieke-Zapp, Tuck-Po Lye, Gerd-Christian Weniger, Thomas Widlok and Pamela Wong for scientific support, and Julia Blumenröther, Maya von Czerniewicz, Marie-Theres Erz, Friederike Jesse and the Stiftung Neanderthal Museum for organisational report. We also thank Volkswagen Stiftung, Go-Aide Stiftung, Deutsche Forschungsgemeinschaft, Andrea von Braun Stiftung, AICON 3D Systems GmbH, Heinrich-Barth-Institute e. V. for funding the project.

References:
Bennett, M. R. & Morse, S. A. (2014), Inferences from Human Tracks. In: Bennett, M. R. & Morse, S. A. (Ed.) Human Footprints: *Fossilised Locomotion?* Springer, Cham, 137-166.

Duday, H. & Garcia, M. (1983), Les empreintes de l'homme préhistorique. La grotte du Pech-Merle à Cabrerets (Lot), une relecture significative des traces de pieds humains. *Bulletin de la Société préhistorique française* 80(7): 208-215.

Pales, L., M. Tassin de Saint-Péreuse & Garcia, M. (1976), *Les empreintes de pieds humains dans les cavernes: Les empreintes du réseau nord de la Niaux (Ariège)*. Archives de L'Institut de Paléontologie Humaine 36. Masson, Paris.

Pastoors, A., Lenssen-Erz, T., Ciqae, T., Kxunta, U., Thao, T., Bégouën, R., Biesele, M., & Clottes, J. (2015), Tracking in Caves: Experience based reading of Pleistocene human footprints in French caves. *Cambridge Archaeological Journal* 25(3): 1-14.

Pastoors, A., Lenssen-Erz, T., Breuckmann, B., Ciqae, T., Kxunta, U., Rieke-Zapp, D. & Thao, T. (2016), Experience based reading of Pleistocene human footprints in Pech-Merle. *Quaternary International* 30: 1-8.

✉ *Karin Kulhanek — apothekarin@googlemail.com*
Institut für Ur- und Frühgeschichte, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Kochstraße 4, 91054 Erlangen

Javier López
Analysis of traces on a bâton percé from Laugerie-Haute Est by two- and threedimensional visual approaches

Still undocumented, miniscule and superficial traces and forms can be found around and within the main motive of the decorated bâton from Laugerie Haute-Est. The bâton belongs to the collection of the Department of Prehistory of the University Erlangen-Nürnberg (Peyrony & Peyrony 1938, Geer 1971, Steguweit 2008).
A major question is, whether these marks were created by taphonomic circumstances or intentionally carved by humans. This work focuses on classification of the traces in regard to their origin, form and function.
The first part of the analysis consisted of a spatial documentation of the object via Structure from Motion (Jebara et al. 1999). The obtained high-resolution texture allowed detecting superficial and small traces on the object. Then, the traces were documented and pictures were taken with a digital microscope to create a macro-model of the sample. In the second part, this data set was used in a morphological analysis to categorize traces according to their morphological characteristics and eventually to determine their origin. Traces where the morphology speaks in favor of an anthropogenic origin (cf. Behrensmeyer 1989, Fiorillo et a. 1889, Fritz 1999, Oliver 1989) have been added to the drawing of the main motive and their spatial relation to each other as well as to the main motive was used to classify them into geometric, formal and functional categories (Bégouën & Clottes 1990, Bégouën et al. 1996, Vialou 1986).
The results of this work concern both the general methodological approach and as case

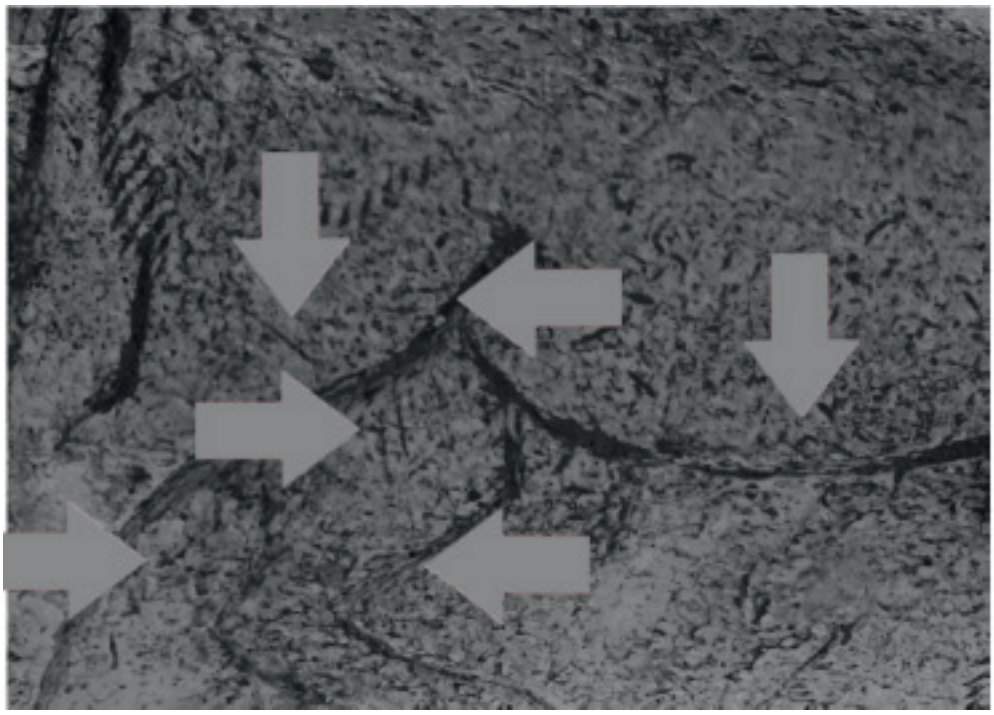


Fig.1. Selection of small traces around and within the main motive (Photo: Javier López).

study of the bâton percé. On the one hand, it is shown how three-dimensional approaches can supplement two-dimensional ones when creating a precise representation of artifacts and particularly of Palaeolithic art. On the other hand, newly discovered, anthropogenic traces could be finally added to a new archaeological drawing of the bâton percé from Laugerie-Haute Est.

References:

Behrensmeyer, A. K., Gordon, K. D., Yanagi, G. T. (1989). Nonhuman Bone Modification in Miocene Fossils from Pakistan. In: R. Bonnichsen & M. H. Sorg (Ed.) Bone modification. *Peopling of the Americas publications: Edited volume series.* Center for the Study of the first Americans, Orono.

Bégouën, R., Clottes, J. (1990). Art mobilier et art pariétal dans les cavernes du Volp. *L'Art des objets au Paléolithique1, L'Art mobilier et son contexte*: 157-172.

Bégouën, R., Clottes, J. Giraud, J.P., Rouzaud, F. (1996). Os plantés et peintures rupestres dans la caverne d'Enlène. *Pyrénées préhistoriques. Arts et sociétes*, Congrès national des sociétés historiques et scientifiques 118: 283-306.

Fiorillo, A. R. (1989). An Experimental Study of Trampling: Implications for the Fossil Record. In: R. Bonnichsen & M. H. Sorg (Ed.) Bone modification. *Peopling of the Americas publications: Edited volume series*. Center for the Study of the first Americans, Orono.

Fritz, C. (1999). La gravure dans l'art mobilier magdalénien, du geste à la représentation : contribution de l'analyse microscopique. *Documents d'archéologie française*75. Éditions de la Maison des sciences de l'Homme, Paris.

Geer, H. (1971). Unveröffentlichte Fundkomplexe aus den Grabungen Otto Hausers in der ur- und frühgeschichtlichen Sammlung der Universität Erlangen-Nürnberg: ein Beitrag zur Erforschung klassischer Stationen des Paläolithikums in Südwestfrankreich. Nürnberg.

Jebara, T. Azarbayejani, A., Pentland, A. (1999). 3D Structure from 2D Motion. *3D And Stereoscopic Visual Communication*16 (2), Cambridge: 02139 f. (http://www.cs.columbia.edu/~jebara/papers/sfm.pdf: 23. 01. 2017).

Peyrony, D. Peyrony, E. (1938). Laugerie-Haute près des Eyzies (Dordogne). *Archive de l'institut de Paléontologie Humaine*19. Masson et Cie, Paris.

Steguweit, L. (Ed.) (2008). Menschen der Eiszeit : Jäger - Handwerker – Künstler. *Begleitband zur Ausstellung des Instituts für Ur- und Frühgeschichte der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg und des Stadtmuseums Erlangen*. 17 Februar - 20 April 2008. Praehistorika, Nürnberg.

Oliver, J. S. (1989). Analogues and Site Context: Bone Damages from Shield Trap Cave (24CB91), Carbon County, Montana, U.S.A. In: R. Bonnichsen & M. H. Sorg (Ed.) Bone modification. *Peopling of the Americas publications: Edited volume series*. Center for the Study of the first Americans, Orono.

Vialou, D. (1986). L' art des grottes en Ariège magdalénienne, *Gallia préhistoire/Supplément*22, Paris.

✉ *Javier López — javier.lopez@web.de*
Institut für Ur- und Frühgeschichte, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Kochstraße 4, 91054 Erlangen

Oleksii Lyzun

Territory of the Middle Dnieper in Upper Paleolithic period

The area of the Middle Dnieper occupies Dnieper valley from the mouth of the Desna River to the Khortytsya Island (the end of the Dnieper rapids). This region is widely presented by different cultural and technological traditions of Upper Paleolithic sites. Our research focuses on the interaction of three types of the environment — physical, biological and social. Geological data confirms the presence of Pra-Dnieper's strong watercourse in the Late Pleistocene. It was filled with water from the edge of the Scandinavian glacier and fed from the northern tributaries through the Zamhlay valley (Chernihiv region), partially the Desna valley, and widely developed Trubizh valley. Moreover, it formed a wide floodplain south to Kaniv dislocations at the confluence of the Ros and Rosava rivers and the mouth of Tiasmyn (Pazynych 2004). Geographical and landscape accounting of prehistoric sites make it possible to date geologic events with archaeological methods and find out the nature of the expansion of certain cultural phenomena depending on changes in the landscape. Paleontological and archaeozoological data affirm this region belongs to the zone, in which mammoth was the main component of a complex of herbivorous mammals and was the basic hunting object for primitive groups (Dolukhanov, Pashkevych 1977).
During Gravettian and Epigravettian periods of the Upper Paleolithic, the territory of

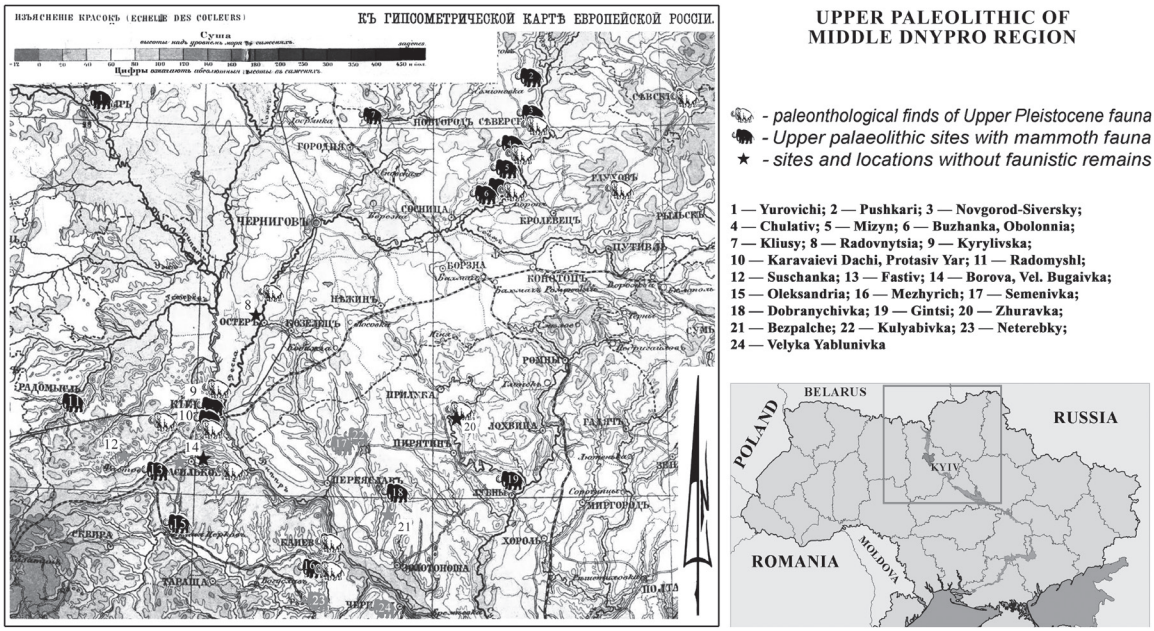


Fig.1. Location of Upper Paleolithic sites in the Middle Dnieper region.

the Middle Dnieper was undergoing a gradual change of several technological industries (cultural traditions). Despite the location of such famous and well-excavated sites as Mezhyrich, Dobranichivka, Gintsy, Sholomky on the territory of the Middle Dnieper, still, we have gaps in knowledge about the situation in this region.
One part of our work was focused on exploration with the aim to find or study the lately discovered sites. The other part was a continuation of investigations that had begun earlier. We tried to conduct a comparative analysis of technological aspects on the several sites, research procurement strategies of the flint raw material on the territory of the Middle Dnieper basin.
This season, our team has opened new paleontological points with remains of mammoth fauna, including Kulyabivka (Yagotyn district), Velyka Yablunivka (Smila district) and Neterebky (Korsun-Shevchenkivsky district). This information confirms the belonging of the Middle Dnieper basin to the so-called mammoth zone, but new work on clarifying of the known sites are still necessary as a part of the constant monitoring of this area.
Besides, we have opened and partially explored the new group of prehistoric locations near the village Bezpalche (Drabiv district) and Buchak (Kaniv district). Fieldworks were continued on Semenivka III and Suschanka site because of incomplete research of both: Upper Paleolithic localities and surrounding territory (Shydlovskyi 2009). As an important comparative material in the article presented new data from excavations of Mezhyrich site, which serves as a basic point for the territory of the Middle Dnieper basin in the Upper Paleolithic. The fact is that such locations as Semenivka and Mezhyrich relate to the so-called "Mezhyrichien" local tradition of Ukrainian Epigravettian, while other mentioned localities in the article — Sushchanka and Fastiv — possibly belong to more northern variants of Epigravettian culture (Nuzhnyy 2008).
In the context of procurement of raw material Kaniv geological dislocations is the only area, where registered the presence of primary flint deposits. Despite sometimes quite a long distance to this raw material, people from such sites as Mezhyrich, Dobranichivka, Semenivka, Gintsi and Buzhanka II used this flint for their needs. Paleolithic groups of Bezpalche I and Suschanka locations, despite the close distance to the mentioned group of sites, used another local type of flint raw material with worse quality. Perhaps they did not know about flint location of Kaniv dislocations or was not included in the cultural communication between other Upper Paleolithic sites of the Middle Dnipro basin.

References:

Nuzhnyy Dmytro, 2008. The Epigravettian variability of the middle Dnieper river basin. // Doslidzhennya pervisnoyi arkheolohiyi v Ukrayini. — P. 96-134.

Dolukhanov P.M., Pashkevych H.A, 1977. Paleoheohrafycheskye rubezhy verkhneho pleystotsena – holotsena y razvytye khozyaystvennykh typov na yuho-vostoke Evropy. // Paleoékolohyya drevneho cheloveka. — P. 137-140.

Pazynych V.H, 2004. Podniprov''ya v peryhlyatsiali. Vol. 1. Zminy richkovykh system. // Suputnyk Kyyivs'koho heohrafichnoho al'manakhu. Vyp. 2. — 156 p.

Shydlovskyi P.S, 2009. Rezul'taty doslidzhen' Semenivs'koho pizn'opaleolitychnoho kompleksu v 2004-2008 rr. // Vita Antiqua. № 7-8. — P. 78-89.

✉ *Oleksii Lyzun — oleksii.lyzun@gmail.com*
Taras Shevchenko National University of Kiev

Svea Mahlstedt

The Mesolithic in East Frisia: random or persistent places?

The area of East Frisia is situated between the bigger rivers Ems and Weser. Today it is characterized by relatively flat landscape with sandy parts as well as bogs and "post Mesolithic" marine sediments. In the area itself there are no bigger streams or waterbodies to be found. The Mesolithic is mostly known from surfaces scatters on sandy soils often close to small former lakes and ponds. This stands in contrast to the distribution of Mesolithic sites in other parts of Northwestern Germany, where they concentrate along rivers and streams

with wide catchments and attached wetland areas that provided open landscapes. It can be expected that these streams played a major role in Mesolithic orientation and transport. Thus the sites from East Frisia provide us an insight into a different Mesolithic landscape - the woods in the hinterland of the rivers that reached from the Northern German Plain to Doggerland. In the presentation land use and mobility in this environment will be discussed based on the known sites and finds from that area.

✉ *Svea Mahlstedt — mahlstedt@nihk.de*
Lower Saxon Institute for Historic Coastal Research

Tim Matthies
First results of a faunal analysis from the excavations (1927) at the Aurignacian open-air site Breitenbach-Schneidemühle (Germany)

The large settlement Breitenbach-Schneidemühle (Saxony-Anhalt, Germany) is one of the few Aurignacian open-air stations known from Germany. At 51 degrees latitude, it is one of the northernmost EUP stations and with an excavated area of over 400 square metres the largest known open-air settlement that can be securely attributed to the Aurignacian in Western Eurasia (see Jöris & Moreau, 2010). Aside from Lommersum, Breitenbach is also the only Aurignacian open-air settlement with a sizable faunal inventory, thus offering the opportunity to investigate dietary and subsistence patterns as well as settlement organization in the Early Upper Palaeolithic of northern Central Europe.
Presented here are the first results of the first comprehensive faunal analysis of the organic remains recovered in two campaigns by N. Niklasson in 1927 during which approximately 400 square metres were excavated. The faunal inventory is dominated by reindeer and mammoth, but unlike Lommersum it is characterised by a much wider faunal spectrum. Poor bone surface preservation and less-than-rigorous retention of organic remains hinders the detailed analysis of anthropogenic bone modifications and to some extent that of body part representation. However, the majority of the remains were recorded on a two-dimensional grid, allowing for a horizontal reconstruction of the spatial distribution and insight into intra-site organisation. Notwithstanding the methodological problems to be expected with old excavations, Breitenbach offers a fresh perspective on Aurignacian subsistence and land-use strategies and will complement the data known already from cave settings.

References:
Jöris, O & L. Moreau. 2010. Vom Ende des Aurignacien. Zur chronologischen Stellung des Freilandfundplatzes Breitenbach (Burgenlandkreis) im Kontext des frühen und mittleren Jungpaläolithikums in Mitteleuropa. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 40, 1–20.

✉ *Tim Matthies — matthies@rgzm.de*
Schloss Monrepos, 56567 Neuwied

Morten Fischer Mortensen
Late glacial and early Holocene vegetation development of Denmark/the southern North Sea region

The final millennia of the last glacial period and the beginning of the Holocene were subject to major environmental and landscape changes. The Scandinavian ice sheet which had previously covered most of Denmark, Northern Germany and Poland retreated and the large, open central European steppe and tundra regions were gradually forested. With this, the living conditions for both humans and animals were radically altered.
This presentation will look closer at the large environmental changes occurring in the region between present day Demark and northern Germany with reference to the recently completed project *'Late Glacial Denmark: humans and environment'*. This region is important

Fig.1. Sampling late glacial sediments from a small kettle hole in Northern Jutland (2011).

as it was the northernmost limit of human presence at the end of the last glacial period. New pollen and macrofossil analyses of late glacial lake sediments reveal a large variation in vegetation within a relatively limited area, mostly determined by climate and soils.
Thus in the Allerød period large pine forests developed in northern Germany with birch forests in eastern Denmark whilst northern and western regions of Denmark (including the Danish regions of the North Sea) remained largely treeless during the whole of the late Glacial period. This environmental variability would have provided a diversity of resources for the extant populations.

✉ *Morten Fischer Mortensen — morten.fischer.mortensen@natmus.dk*
Besøg Nationalmuseets hjemmeside

Martin Nadler
Postglacial landscape change – Evidence from Middle Franconia (human impact vs. natural change?)
Northern Bavaria is a region, where specific and continuous research in prehistoric landscape archaeology hitherto could not be established. Thought it is meanwhile no new evidence that during all prehistoric periods also in Franconia serious changes in landscape and surface relief took place, which can partly be caused by early human impact, but mainly should be the result of natural global events.
Relevant observations, which can give insight in the development of prehistoric landscape and paleorelief, mostly depend on accidental discoveries connected with rescue excavations. The North of Bavaria even is a mostly blank area for basic data of any scientific discipline.
The lecture will present some investigations in the realm of holocene valley fillings and colluvial situations on settlement places, which build first step-stones for the reconstruction of the local paleo-relief. Common archeological and geoarcheological examinations brought to light dramatic and impressive events associated with early settlement activities even in marginal parts of the landscape.
The chosen examples shall show that even minor, inconspicious results can supply crucial

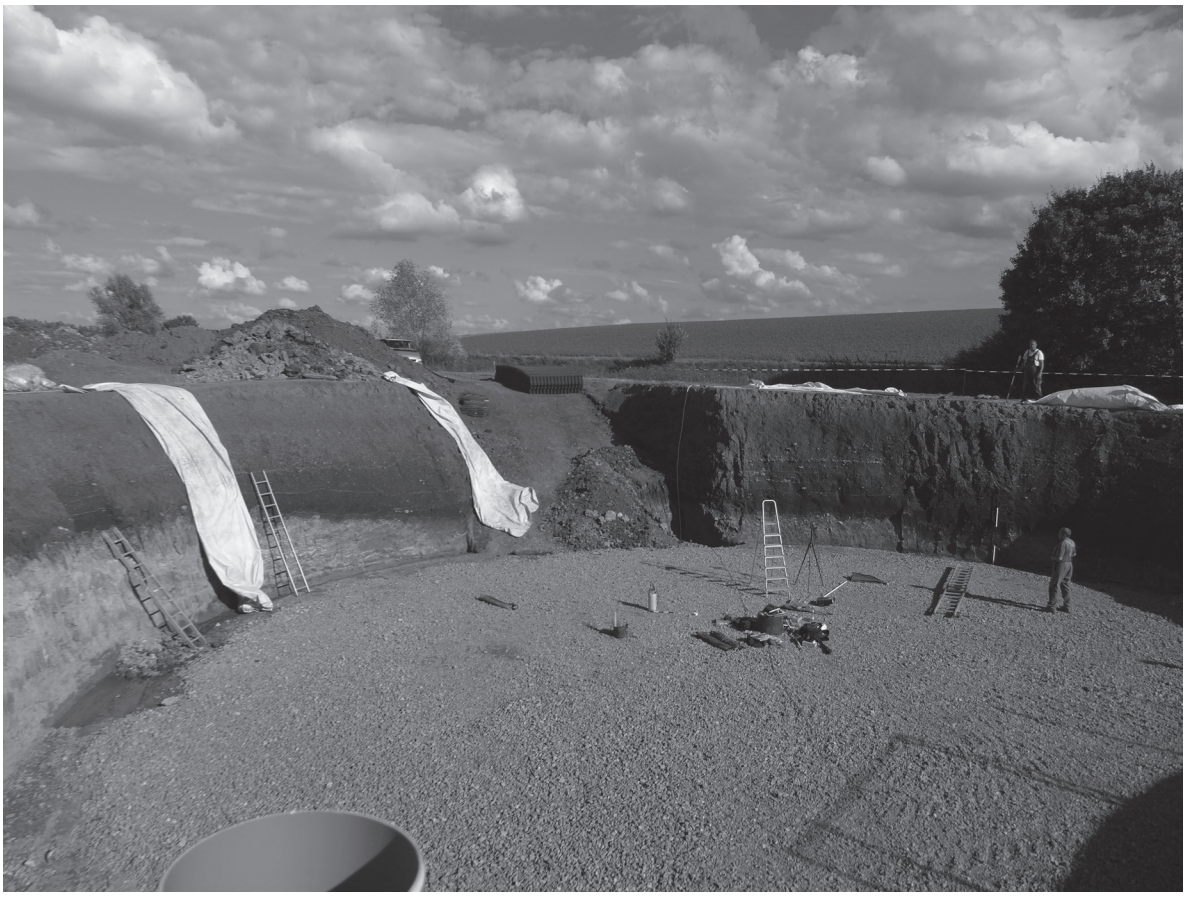


Fig.1. Ergersheim (Northern Bavaria). Colluvial soil deposits in a former narrow valley originating from early neolithic to iron age times.

background information for the settlement history of a limited region. Despite a still unsufficient data base there is a sparse indication that essential sediment shift und change in soil surface mainly occurred since the prehistoric metal ages.

✉ *Martin Nadler — Martin.Nadler@blfd.bayern.de*
Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege, Dienststelle Nürnberg, Burg 4, 90403 Nürnberg

Ahmed Hamid Nassr
MSA Archaeology in Sudan, definition and development from the eastern desert of lower Atbara River

Sudan is one of the most important geographical corridor out of Africa, the natural aspects and the location make it unique area for interdisciplinary research. The discoveries of Paleolithic sites in the south east Africa encouraged the archaeology of prehistory in north east Africa to test untouched regions to understand the past picture of Africa. The Stone Age archaeology in Sudan discussed from different themes, stone tools technology and typology, Pale-environment and the societies' development. Beside that there are some studies focused on the Paleo-environment and archaeology, but the most of these researches have been done in central Sudan and in the northern part and still there important issues of Stone Age remianed untouched
Since the 1940's many Early and Middle Paleolithic sites have been discovered, with most of the research focus on the place and early cultures' movement from south east to north east Africa. A few of the studies focused on the stone tools and revealed many taxonomic items from Early to Middle Paleolithic stone tools. MSA archaeology in the most of these studies compared with the earlier discoveries in northern Sudan and the western desert.

Fig.1. Middle Stone Age site and artefacts from the lower Atbara River, Sudan.

The Nubian Levallois and Nubian Mousterian were the dominant features of technology. Some sites in central Sudan show different patterns related to the South east African MSA, such as Sangoan. The multiple terminology and differentiation make it more complicated in understanding Sudan Paleolithic technology development and transition.
That mentioned above led archaeologist to used different terminology and taxonomic of Middle and Upper Paleolithic archaeology. The regional diversities and climate change regarded as the main hypotheses for the differentiation.
This paper discusses the terminology and definition of MSA in Sudan theatrically and from the new discoveries in the eastern desert of Lower Atbara River. GIS sites distribution, Stone tools, bones from sites surfaces and test pit sampling and classified. The sites found on the River bank and in the desert banking Paleo-depression of Atbara River and Atbara Paleo-lake, different in setting, size and archaeological materials.
The data collected from the Stone Age archaeological project in the Eastern Desert of Lower Atbara River, joint research project since 2015 and late 2016. The data show unique MSA data similar to the MSA in north east Africa in some characteristics and different in other, which indicates of other connected with south east Africa.

✉ *Ahmed Hamid Nassr — Ahmedkabushia84@gmail.com*
University of ElNeelain, Department of Archaeology, Khartoum, Sudan

Petr Neruda[1] & Zdeňka Nerudová[2]
Technology of Early Szeletian leaf point shaping: A case study of refittings from Moravský Krumlov IV open-air site (Moravia, Czech Republic)

The most precise method of reconstruction of operating schemes is refitting of stone artefacts. Although the highest number of refittings is available mainly for the Bohunician or Aurignacian in Moravia, the sequences of forming a typical Szeletian artefact - leaf point - were missing for a long time. Finds from the multilayer open-air site of Moravský Krumlov IV (Neruda - Nerudová 2009, 2010) brought a unique opportunity to study the Szeletian technology also through refittings.
The excavations of multilayer open-air Palaeolithic site of Moravský Krumlov IV (Czech Republic) conducted in 2000-2004 unearthed the places of manufacture of bifacial leaf points in the uppermost archaeological layer 0. We discovered *in situ* places, where shaping of leaf points was carried out (Nerudová 2009a). For this the archaeological layer 0 in sector IV-3 was classified as a workshop, both radiocarbon and OSL dating place the finds within the older phase of the EUP complex (Szeletian).
Working up a more detailed analysis of the processes applied in the manufacture of leaf points, the contribution below had to define the specific production method identified at the site and to place it into a wider temporal and spatial model (Nerudová – Neruda in press).
Many of the discovered stone artefacts were put together into technological sequences through the detailed analysis of which we arrived at the reconstruction of a specific manner of production of leaf points based primarily on the endeavour at a maximum reduction in thickness and a minimum reduction of their length and especially width. Although incomplete and unsuccessful artefacts are reminiscent of the Middle Palaeolithic Micoquian backed knives, the general production strategy tended to the manufacture of rather symmetrical leaf points. Leaf points comprising remnants after removal of backs are also preserved at Vedrovice V, a site of similar dating. It seems probable, therefore, that the described method of production of leaf points is characteristic for Early Szeletian in Moravia.

References:
Neruda, P. – Nerudová, Z. (Eds.): 2009. Moravský Krumlov IV - vícevrstevná lokalita ze středního a počátku mladého paleolitu na Moravě. Anthropos 29 (N.S. 21). Moravské zemské muzeum, Brno.
Neruda, P. – Nerudová, Z. 2010. Moravský Krumlov IV - a new multilayer Palaeolithic Site in Moravia (Czech Republic). Arch€aologisches Korrespondenzblatt 40 (2), 155-174.

Nerudová, Z. 2009: Archeologie szeletienské vrstvy 0 z Moravského Krumlova IV. In: Neruda P., Nerudová, Z. (Eds.): Moravský Krumlov IV - vícevrstevná lokalita ze středního a počátku mladéeho paleolitu na Moravě. Anthropos 29 (N.S. 21), pp. 148-173. Moravské zemské muzeum, Brno.
Nerudová, Z. – Neruda, P. in press: Technology of Moravian Early Szeletian leaf point shaping: A case study of refittings from Moravský Krumlov IV open-air site (Czech Republic). Quaternary International: http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2015.09.065

✉ *Petr Neruda — pneruda@mzm.cz*
Zdeňka Nerudová — znerudova@mzm.cz
[1] *Moravian Museum, Historical Museum, Anthropos Institute, Zelný trh 6, Brno – CZ*
[2] *Moravian Museum, Historical Museum, Centre for Cultural Anthropology, Zelný trh 6, Brno – CZ*

Jörg Orschiedt, Wolfgang Heuschen & Michael Baales

10 years of research at the Blätterhöhle (Westphalia, Germany) – a resumée and first stratified Final Pleistocene finds

In early 2004 members of the Ennepetal Kluterthöhle e.V. speleological society began exploring the hydrological situation of a small cave system recovered in the 1980s named the Blätterhöhle ("cave of leaves"). The cave is situated in the Weiße Stein ("white rocks") dolomite massive near Holthausen (town of Hagen, southern Westphalia). During widening the very narrow first cave path surprisingly numerous animal and even human remains were recovered. It was fortunate as later revealed that these finds were embedded in a sediment layer fully bioturbated by badgers.
During the following years archaeological excavations and scientific analyses were enabled by the administration of Hagen, the *Deutsche Forschungsgemeinschaft* (DFG, German Research Foundation), the Berlin *Freie Universität*, the University of Mayence and is funded since 2015 by the country of Northrhine-Westphalia and the responsible archaeological heritage service *LWL-Archäologie für Westfalen*. 10 years of research allowed exploring among others the Early Mesolithic and Late Neolithic way of depositing human bodies in caves and by analyzing the bones and teeth their modes of nutrition and their aDNA.
Furthermore, excavations on the narrow abri-like situation in front of the caves entrance uncovered plentiful features and finds covering the complete Mesolithic period. Here for the first time a succession of several occupation events of Mesolithic techno-complexes (among them even the Rhine-Meuse-Schelde or RMS group) could be investigated for Northrhine-Westphalia and the surrounding regions. Together with numerous scientific analyses and Radiocarbon datings the Blätterhöhle Cave and its entrance situation are among the best investigated Mesolithic find spots in Northwestern Europe.
Already in 2011 geophysical investigations and in the following core borings below the abri-like entrance area suggested that we have to anticipate here a major sediment depth. Together with the presence of shifted lithic finds of Final Palaeolithic character nourished our hope to reach *in situ* Final Pleistocene sediments and find layers in near future. Fortunately, in the summer of 2016 the first non-Mesolithic lithic implements were uncovered in newly appearing sediment layers. Among the new finds a partly backed and pointed blade is of special interest. Regarding its position below the Mesolithic package together with its slender, elongated morphology this curved-backed point resembles *pointes des Blanchères* of the so-called *Épi-Laborién*, a specific Palaeolithic-Mesolithic transitional techno-complex defined in France.
To underpin our first interpretation of the newly recovered finds and to learn more about the rarely documented crucial Palaeolithic to Mesolithic transitional period in the wider region of course further excavations are needed. These are planned for the next some four years, if funding is ensured.

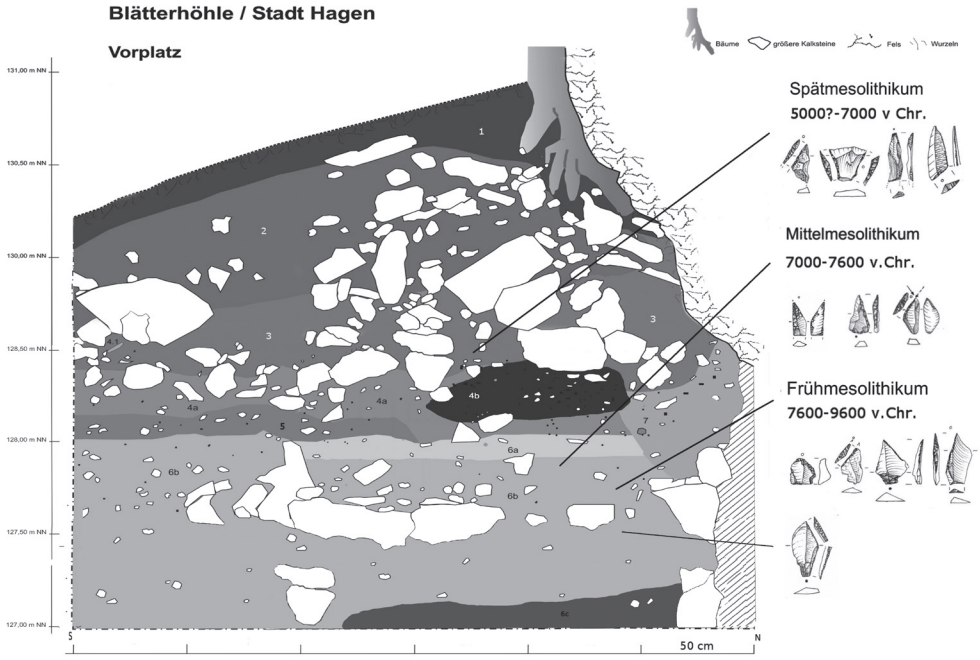


Fig.1. Blätterhöhle, abri-like entrance area. Main profile with location of Radiocarbon dated (cal BC) Mesolithic find horizons and characteristic microlith types. – Graph: Birgit Gehlen, Sandra Grunwald, Wolfgang Heuschen & Jörg Orschiedt.

References:

Baales, Michael; Heinen, Martin; Orschiedt, Jörg; Pollmann, Hans-Otto & Stapel, Bernhard (2015): Between North, West and South: Westphalian Mesolithic research during the last decade. In: Sázelová, Sandra; Novák, Martin; Mizerová, Alena (Eds.): Forgotten times and spaces. New perspectives in paleoanthropological, paleoetnological and archeological studies. Festschrift J. Svoboda 60th birthday. Brno, 448–467.

Baales, Michael; Pollmann, Hans-Otto & Stapel, Bernhard (Eds., 2013): Westfalen in der Alt- und Mittelsteinzeit. Darmstadt.

Bollongino, Ruth; Nehlich, Olaf; Richards, Michael P.; Orschiedt, Jörg; Thomas, Mark G.; Sell, Christian; Fajkošová, Zuzana; Powell, Adam & Burger, Joachim (2013): 2000 Years of Parallel Societies in Stone Age Central Europe. In: Science (Washington), Jg. 342, S. 479–481.

Orschiedt, Jörg; Gehlen, Birgit; Schön, Werner & Gröning, Flora (2012): The Neolithic and Mesolithic Cave site "Blätterhöhle" in Westphalia (D). Notae Praehistoricae 32, 73-88.

Orschiedt, Jörg; Bollongino, Ruth; Nehlich; Gröning, Flora; Olaf & Burger, Joachim (2014): Parallelgesellschaften? Paläogenetik und stabile Isotopen an mesolithischen und neolithischen Menschenresten aus der Blätterhöhle. Archäologische Informationen 37, 23-31.

Orschiedt, Jörg; Heuschen, Wolfgang & Baales, Michael (2016): Neue Grabungen in der Blätterhöhle in Hagen und auf ihrem Vorplatz. Archäologie in Westfalen-Lippe 2015 (in press).

✉ *Jörg Orschiedt — joerg.orschiedt@cez-archaeometrie.de*
rem - Curt-Engelhorn-Zentrum Archäometrieg Gmbh

Hannah Parow-Souchon

The Wadi Sabra – a contextual approach to the Palaeolithic Landscape

The PhD thesis, of which the final results shall be presented, is concerned with the reconstruction of Late Pleistocene settlement dynamics and mobility in the Southern Levant. A case example of four sites from the Wadi Sabra in Southern Jordan (District Ma´an) is

included in a dataset spanning the timeframe from the Early Ahmarian to the beginning of the Epipalaeolithic. The spatial distribution of the sites in relation to environmental conditions and resources (water and raw material) is evaluated in the context of the spatial distribution of Pleistocene sediments. A statistical evaluation of environmental factors which significantly explain the variability in the dataset shall be given and particularities in site locality choice for the different cultural units highlighted. Furthermore, an attempt is made to separate discrete functional units of sites through the evaluation of the representation of the reduction sequences preserved on site, the working time, the diversity of the tool assemblages as well as indications for curational activities. In general, the Upper Palaeolithic of the Levant is characterised by a stable residential mobility system adapted to the patchy distribution of resources. A stable use of the environment can be contrasted to a highly dynamic cultural development.

✉ *Hannah Parow-Souchon — hparows1@uni-koeln.de*
University of Cologne, Institute of Prehistoric Archaeology, Bernhard-Feilchenfeld-Straße 11, 50969 Köln, Germany

Hans Peeters
Keeping the nostrils above the waterline: investigations at the submerged Mesolithic site of Maasvlakte 2 - Yangtze Harbour (Rotterdam, the Netherlands)

This paper presents the synthesis of an interdisciplinary research project funded by the Port of Rotterdam, and directed by the archaeological unit of the Municipality of Rotterdam. Detailed results and an extensive synthesis have been published in a monography edited by J.M. Moree & M.M. Sier (2015).
In the context of the extension of the Rotterdam-Maasvlakte harbour area research has been conducted to detect and investigate deep-buried and submerged Mesolithic sites at depths over 15 m below present-day sea level. High-resolution seismic mapping and core sampling led to the discovery of several find spots located on aeolian river dunes. Some locations could be investigated by means of controlled grab sampling, which permitted to obtain insight into several aspects of hunter-gatherer activity in the context of a drowning landscape, roughly between 8500 and 6500 cal BC. The specific conditions under which research had to be conducted at a depth between 18 and 20 m below sea level did not allow for fine-grained spatial and stratigraphic control. However, the combination of coarse-grained information from the grab sampling campaign with high-quality core samples for palaeo-environmental research, made it possible to interpret the analytical results within a coherent framework. Archaeological finds (lithic artefacts; burnt and unburnt bone; charred and uncharred botanical remains) from the grab samples have been analysed in detail, and have provided insight into various activities. These activities do not only connect to the specific use of stone tools recovered from the sampled area (interestingly, several aspects are only reflected through use-wear traces, e.g. the working of jet whilst jet is unknown from the Mesolithic archaeological record), but also to the exploitation of organic (non-) food resources. The small assemblage of identifiable bone fragments, for instance, shows a strikingly broad range of species with an emphasis on inland environments and only sparse representation of full marine fish. During the final phases of Mesolithic activity, the location had, however, become 'coastal', but this is not signalled in the occupation remains. Charred macrobotanical (including parenchymatous) remains demonstrate the use of a wide range of plants as a (potential) food resource. The high-quality core samples furthermore provided evidence for repeated burning of the reed zone, possibly for the purpose of improving the access of the river dune, or the other way around, to connect the dune with the river floodplain. The activities of Mesolithic hunter-gatherers in the Yangtze Harbour area came to an end just before the Lake Agassiz drainage event (c. 6300 cal. BC), which led to an abrupt sea-level jump in the North Sea basin. Together with the Storegga tsunami event, this led to the final flooding of Doggerland and the river dunes in the Rhine-Meuse estuary.

References:
Moree, J.M. & Sier, M.M. (eds), 2015. Part 1. Twenty meters deep! The Mesolithic period at the Yangtze Harbour site – Rotterdam Maasvlakte, the Netherlands. Early Holocene landscape development and habitation. In: Moree, J.M. & Sier, M.M. (eds), 2015, *Interdisciplinary Archaeological Research Programme Maasvlakte 2, Rotterdam*. Rotterdam (BOORrapporten 566), pp. 9-350.

✉ *Hans Peeters — j.h.m.peeters@rug.nl*
University of Groningen, Groningen Institute of Archaeology, Poststraat 6, 9712 ER Groningen, the Netherlands

Paul B. Pettitt
The Upper Palaeolithic of Great Britain

Although the British Upper Palaeolithic is impoverished relative to its nearest continental neighbours, Late Upper Palaeolithic assemblages from relatively recent excavations are robust enough to facilitate use of modern analytical techniques. In light of this I will present results from three recent projects pertinent to the British Final & Terminal Upper Palaeolithic. First, I report on results of an excavation exterior to Mother Grundy's Parlour, Creswell Crags (Derbyshire) and the question of a possible Creswellian-Federmessergruppen –Mesolithic stratigraphy at the locale. Secondly, I present results of a new analysis of the Allerød period male elk skeleton from High Furlong, Poulton-le-Ffyld (Lancashire: 'the Poulton Elk') which modifies our understanding of the elk's death and contemporary human hunting techniques. Thirdly, I discuss new and unpublished LA-ICP MS trace element characterisations of Final Pleistocene lithic artefacts from the 'Long Blade' assemblage of Seamer Site C (North Yorkshire). The relevance of both studies to the mobility strategies of (presumed) Federmessergruppen in the first case and Long Blade groups/Epi-Ahrensburgian is presented.

✉ *Paul B. Pettitt — paul.pettitt@durham.ac.uk*
Department of Archaeology, Durham University, South Road, Durham, DH1 3LE

Ivan Ramírez[1], Carlos Tornero[1,2], Ruth Blasco[3], Florent Rivals[1,2,4] & Jordi Rosell[1,2]
Investigating dietary habits through tooth microwear and stable isotope analyses ($\delta^{13}C$ and $\delta^{15}N$) in bone collagen of cave bear (Ursus spelaeus) in southern latitudes of Europe during the Late Pleistocene: the case of Toll Cave (MIS3; Spain)

Dietary habits of the extinct Ursus spelaeus have been always a controversial topic in paleontological studies. Understanding feeding habits of cave bears is essential as it might give insight into those factors contributing to their extinction. In this work, we investigate carbon and nitrogen values in bone collagen and dental microwear of *Ursus spelaeus* specimens recovered in Level 4 (dated to 57.9 and 69.8 ka BP) from the Toll Cave (Moià, Catalonia, NE Iberian Peninsula). On one hand, a first sampling of 12 cave bear specimens were selected for isotopes analysis. In addition, several bones of contemporaneous carnivores and ungulates from the same level were sampled. All specimens were individualized considering taxonomical identification by osteological criteria and bilateral symmetry. The totality of studied remains represent only adult specimens. Previous data carbon ($\delta^{13}C$) and nitrogen ($\delta^{15}N$) values of cave bear bone collagen during MIS3 show lower positions in the tropic chain (Bocherens et al., 1997), similar or lower to those of values measured in pure herbivores (Krajcarz et al., 2016). This suggests an unusual physiology conditions related to hibernation or a pure non-protein herbivorous diet. However, other samples suggest high positions in the food chain, suggesting the existence of factors influencing dietary habits not well understood (Richards et al., 2008; Robu et al., 2013). Our preliminary results show lower values ($\delta^{13}C$ and $\delta^{15}N$) in cave bear than in pure herbivores (i.e. *Cervus elaphus*), all recovered from same levels at Toll Cave. On the other hand, 12 first lower molars (m1) with an occlusal surface wear indicative of prime adults (Stiner, 1998) were selected and moulded for the

stereomicrowear analysis (Zeiss Stemi 2000C stereomicroscope at x35 magnification). The results have been compared with reference data on extant bears from Münzel et al. (2014): *U. arctos* (brown bear), *U. maritimus* (polar bear), *U. americanus* (black bear) and *Ailuropoda melanoleuca* (Giant panda). The cave bears from Toll Cave show a microwear pattern similar to extant bears with herbivore diet. These data are discussed in the framework of all available data in Europe and provide new information about dietary habits and extinction processes of this species in southern latitudes of Europe during the Late Pleistocene.

References:

Bocherens, H., Billiou, D., Patou-Mathis, M., Bonjean, D., Otte, M., Mariotti, A., 1997. Palaeobiological implications of the isotopic signatures (13C, 15N) of fossil mammal collagen in Scladina cave (Sclayn, Belgium). Quaternary Research 48, 370-380.

Krajcarz, M., Pacher, M., Krajcarz, M.T. et al. 2016. Isotopic variability of cave bears (d15N, d13C) across Europe during MIS 3. Quaternary Science Reviews 131, 51–72.

Münzel, S.C., Rivals, F., Pacher, M., Döppes, D., Rabeder, G., Conard, N.J., Bocherens, H., 2014. Behavioural ecology of late Pleistocene bears (*Ursus spelaeus, Ursus ingressus*): insight from stable isotopes (C, N, O) and tooth microwear. Quaternary International 339-340, 148-163.

Richards, M.P., Pacher, M., Stiller, M., Quilès, J., Hofreiter, M., Constantin, S., Zilhão, J., Trinkaus, E., 2008. Isotopic evidence for omnivory among European cave bears: Late Pleistocene *Ursus spelaeus* from the Peştera cu Oase. Romania Proceedings of the National Academy of Sciences USA 105 (2), 600-604.

Robu, M., Fortin, J.K., Richards, M.P., Schwartz, C.C., Wynn, J.G., Robbins, C.T., Trinkaus, E., 2013. Isotopic evidence for dietary flexibility among European Late Pleistocene cave bears (*Ursus spelaeus*). Canadian Journal of Zoology 91, 227-234.

Stiner, M.C., 1998. Mortality analysis of Pleistocene bears and its paleoanthropological relevance. Journal of Human Evolution 34, 303-326.

✉ *Ivan Ramírez — ivan.ramirez@estudiants.urv.cat*

[1] *Area de Prehistoria, Universitat Rovira i Virgili (URV), Avinguda de Catalunya 35, 43002 Tarragona, Spain*

[2] *Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social (IPHES), Campus Sescelades URV (Edifici W3), 43007 Tarragona, Spain*

[3] *Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH), Paseo Sierra de Atapuerca 3, 09002 Burgos, Spain*

[4] *ICREA, Pg. Lluís Companys 23, 08010 Barcelona, Spain*

Felix Riede

Environmental factors in the development of Late Paleolithic societies in Denmark

New environmental analyses derived from different kinds of archives, supplemented with modeling, and in tandem with archaeological discoveries in the field and the archives have provided substantial new knowledge of changes in both Late Glacial climate and environment in northern Europe. With a geographic focus on present-day Denmark, I will review how these climatic and environmental changes interacted with and acted on the pioneering forager groups that entered the region. In the first part of this presentation, emphasis will be placed on the notion of ecological disequilibrium and the non-analogue nature of Late Glacial environs. By comparing existing climatic and environmental proxies from the Late Glacial with corresponding data from the ethnographic record, I will argue that population densities were exceedingly low until at least late in the Allerød. These low population densities in turn have implications for our understanding of demographic and cultural continuity vis-à-vis, in particular, the transition from Hamburgian culture to Federmessergruppen. In the presentation's second part, I will present new work on the cultural taxonomy of the Federmessergruppen and Brommean lithic material. I argue that the latter may be better defined as a facies rather than a fully-fledged culture and that its emergence may be related to the abandonment or near-abandonment of more southerly areas following

the Laacher See eruption ca. 13ka BP. A new project, which as recently been funded by the Danish Council for Independent Research and which will run from 2017-2020 aims to evaluate this hypothesis.

✉ *Felix Riede — f.riede@cas.au.dk*
Department of Archaeology, Aarhus University Moesgård

Florian Sauer
Late Paleolithic Land Use Patterns in Northern Bavaria

As a part of the DFG-project "Late Paleolithic Land Use Patterns in Bavaria" the sites of the low mountain range north of the Danube were analyzed in terms of the locational parameters for their placement, the biological potential of their territories for the extraction of organic resources and the procurement of siliceous raw materials for tool production. The work was done as a PhD project at the Institute for Prehistory at the Friedrich-Alexander-University Erlangen-Nuremberg. Preliminary results on the project were already shown at the Hugo Obermaier-Congresses in Heidenheim 2015 and Budapest 2016. In this talk the final results are to be presented.
Using a set of nearly 100 sites of the Late Glacial Federmesser-Groups that are situated in varying scenic contexts in northern Bavaria it was possible to show the basic focus of the Late Paleolithic hunter-gatherers on the settlement and exploitation of river valleys and other waterlogged landscapes. Besides the selection of dry refugia in an otherwise wet environment in the vicinity of large waterbodies, it was the low potential biodiversity of the site territories and the overall specialization on topographic settings promoting the presence of water loving plant communities, which ultimately characterize the economic focus of the hunter gatherer communities. To analyze the possible biological makeup of the landscape, an archaeological application of physiographic plant geography was developed. It is commonly used in the field of biogeography and broaches the close relationship of plant community distribution and the landscape's influence on physical gradients that determine plant growth and presence.
Besides the topography-based studies, the investigation of raw material procurement in the different sites showed the long distance connections of the archaeological landscape of northern Bavaria to the North, the East and the South. Silica from Thuringia, Bohemia and the Danube Basin represent the extent of the hunter-gatherer's range and identify the study area as a transit zone between areas of varying biological potential.

✉ *Florian Sauer — florian.sauer@fau.de*
Institut für Ur- und Frühgeschichte, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Kochstraße 4, 91054 Erlangen

Isabell Schmidt[1], Inga Kretschmer[2], Andreas Maier[3] & Andreas Zimmermann[1]
Interpreting regional demographic changes: theoretical considerations and applications to the Central European Upper and Final Palaeolithic

Demographic estimates have become an important prerequisite for current theories and models on Palaeolithic hunter-gatherers. Recently, however, hasty interpretations predicting relations between population dynamics and cultural patterns in the archaeological record have been criticized for not being adequately tested. Although confined in the first place to the influence of demography on cultural complexity (Collard et al. 2016), criticism also applies to the interpretation of the Pleistocene evidence, since models on cultural and demographic developments often highly dependent on the same datasets. This requires formal testing of the patterns and the consideration of additional, independent lines of evidence. The project "Population Dynamics: Demographic Changes of Hunter-Gatherer Populations during the Upper Pleistocene and Early Holocene in Europe" (Collaborative Research Centre 806 "Our way to Europe", funded by the Deutsche Forschungsgemeinschaft) investigates diachronic

and regional changes of population densities and settlement patterns across Europe. The results are used to develop theoretically informed and data derived models of the demography and migration of hunter-gatherer populations during the Upper and Final Palaeolithic. We present a theoretical discussion of considerations in the interpretation of the obtained demographic estimates. A diachronic study of the demographic estimates illustrates its complexity and usefulness of this kind of data for archaeological research.

✉ *Isabell Schmidt — Isabell.schmidt@uni-koeln.de*
Inga Kretschmer — Inga.Kretschmer@rps.bwl.de
Andreas Maier — and.maier@fau.de
Andreas Zimmermann — a.zimmermann@uni-koeln.de
[1] *Institute of Prehistoric Archaeology, CRC 806 "Our Way to Europe", Weyertal 125, University of Cologne*
[2] *Landesamt für Denkmalpflege, Referat 84.1 - Archäologische Denkmalpflege, Berliner Str. 12, 73728 Esslingen*
[3] *Institute of Prehistoric Archaeology, Institut für Ur- und Frühgeschichte, Kochstr. 4/18, FAU Erlangen-Nürnberg*

Benjamin Schürch & Harald Floss
Wippingen-Sonderbuch a new open-air site in the Swabian Jura

The working group directed by H. Floss, Institut für Ur- und Frühgeschichte und Archäologie des Mittelalters, University of Tübingen, Abteilung Ältere Urgeschichte und Quartärökologie, is currently working on several open-air sites in the Swabian Jura. Wippingen-Sonderbuch is one of those sites. The stone artefacts of the site originate from two surface collections (collection Robert Bollow and Jörg Sauer). Due to this origin the artefacts are mixed. These stone artefacts can be classified to the Middle Palaeolithic, the Early Upper Palaeolithic and the Neolithic (Floss/Schürch 2015). In order to separate the mixed assemblages, technological and typological knowledge of the Neolithic and Palaeolithic stone industries had to be applied.
The site Wippingen-Sonderbuch is located at the south central part of the Blaubeurer Alb. The valley deepening of the ancestral Danube led to the sedimentation of river gravels at the site. The site is situated at the edge of an uvala (Karstwanne) that is formed by three dolines. On the edges of this karst phenomenon erosion can be observed. These special geological events maybe led to extraordinary sedimentation conditions. In the surrounding of Wippingen-Sonderbuch there are several open air sites which contain Palaeolithic and Neolithic artefacts as well. They show that Wippingen-Sonderbuch is not an exceptional case in the region of the Blaubeurer Alb (Schürch 2015).

References:
Floss/Schürch 2015 H. Floss, B. Schürch: Paläolithische Oberflächenfunde von der Blaubeurer Alb. Mitt. Ges. Urgeschichte 24 (2015), 121-140
Schürch 2015 B. Schürch: Paläolithische Oberflächenfunde der Blaubeurer Alb (Unpublished Bechelor´s Thesis University of Tübingen 2015)

✉ *Benjamin Schürch — benjamin.schuerch@student.uni-tuebingen.de*
Harald Floss — harald.floss@uni-tuebingen.de
Institut für Ur- und Frühgeschichte und Archäologie des Mittelalters, Abteilung für Ältere Urgeschichte und Quartärökologie, Eberhard Karls Universität Tübingen

Lisa Schunk
What can be learned about Keilmesser

The bifacial backed knife ("Keilmesser") of the late Middle Palaeolithic is a tool type characterized by a high degree of standardization. Technological studies have shown that bifacial

backed knives were intended to be used as long as possible (Jöris, 2001; 2006; Pastoors, 2001). This required the application of consistent production concepts and elaborate resharpening strategies.
The Balve cave in Westphalia provides one of the most extensive bifacial backed knife assemblages with nearly 200 pieces and forms the basis for the analyses presented here. The reconstructed chain of production is directly comparable with that of Buhlen in northern Hesse, ca. 110 km away. In Balve as well as in Buhlen the same raw material was used - a factor that contributed significantly to the similarities in tool design (Jöris, 2001).
Apart from being affected by raw material constraints, the *châines opératoire* reconstructed for both sites show strong evidence for intensive social learning. This is attested by a high degree of standardization at each site and also by a strong similarity in tool concepts (Jöris, 1997; 2001). The comparison between Buhlen, Balve and other sites shows the existence of a set of rules and regulations that have been communicated both at the site level as well as on the transregional level. For late Middle Palaeolithic sites, such behaviour is gaining visibility in the archaeological record.

References:

Jöris, O. 1997. *Der spätmittelpaläolithische Fundplatz Buhlen (Grabungen 1966–69). Stratigraphie, Steinartefakte und Fauna des Oberen Fundplatzes.* Universität zu Köln: Phd thesis (manuscript), Köln.

Jöris, O., 2001. *Der spätmittelpaläolithische Fundplatz Buhlen (Grabungen 1966–69). Stratigraphie, Steinartefakte und Fauna des Oberen Fundplatzes.* Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 73, Bonn.

Jöris, O., 2006. Bifacially Backed Knifes (*Keilmesser*) in the Central European Middle Palaeolithic. In: Goren-Inbar, N., Sharon, G. (Eds.), Axe Age – *Acheulian Toolmaking from Quarry to Discard*. Approaches to Anthropological Archaeology. Equinox: London, 287–310.

Pastoors, A., 2001. *Die mittelpaläolithische Freilandstation von Salzgitter-Lebenstedt. Genese der Fundstelle und Systematik der Steinbearbeitung*. Salzgitter-Forschungen 3, Salzgitter.

✉ *Lisa Schunk — schunk@rgzm.de*
Schloss Monrepos, 56567 Neuwied

Martin Segschneider

The SPLASHCOS-viewer. First online atlas of submerged prehistoric sites in European marine waters

From 2009 to 2013 the EU-funded SPLASHCOS network has shed light on the fledgling discipline of 'Continental Shelf Prehistoric Research' (http://www.splashcos.org). It is based on an interdisciplinary research approach combining archaeological, geophysical, geological, oceanographic and biological methods and requires solid, specially developed technical equipment as well as highly skilled researchers. Investigations so far have already enormously expanded the available knowledge about prehistoric life, especially the economic conditions and environments that these communities had to face. In many cases the excellent preservation conditions in waterlogged sediments for everyday objects, tools and structures made of organic materials have provided completely new insights into prehistoric life. These remains buried and preserved on the European seafloor should be regarded as an immense archive of human history, but also of shoreline displacement and climate change. Accessing and investigating these archives also poses a challenge for future research and will require interdisciplinary cooperation between all active offshore communities and companies. The 25 states which have joined the project have screened their databases and publications for relevant archaeological sites and agreed to publish the archaeological data via this viewer. Thereby, it is now possible for the first time to present a European-wide overview of these submerged stone-age sites.

✉ *Martin Segschneider — segschneider@nihk.de*
Niedersächsisches Institut für historische Küstenforschung,Viktoriastraße 26/28, 26382 Wilhelmshaven

Petr Škrdla, Tereza Rychtaříková, Jaroslav Bartík, Ondřej Mlejnek & Ladislav Nejman
LGM paved structures from Mohelno in the Czech Moravian Highlands

The site of Mohelno – Plevovce is situated away from the main Moravian rivers deep (25km) in the Czech Moravian Highlands. The large, well-known Gravettian sites are located in the adjacent lowlands. At Mohelno, LGM hunters occupied a shallow plateau (10-15 m above the river level) in the narrow Jihlava River valley. Steep rocky slopes of the valley shielded the site from the north-east, north and west, forming a natural amphitheatre open to the south and presenting relatively favourable conditions during glacial times. Two occupational phases have been identified to date: Late Glacial occupation similar to Brno-Štýřice and LGM occupation similar to industries known from the North Black Sea region. While the former is characterized by blade and bladelet production, the latter is flake-based with specific small microliths produced on carenoidal blanks. Two artifact clusters of a late glacial industry and two paved structures with an LGM industry were excavated. The spatial analysis of artifacts excavated inside the paved area and on its peripheries shows a strong correlation between artifact density and the paved area. We proposed a hypothesis that the significant difference in artifact densities between the inside and outside the paved area was caused by a barrier copying the margin of the paved area during the time of occupation. We interpret that barrier as hut walls of light construction and paved structures as hardened floors inside the huts.

✉ *Petr Škrdla — ps8a@seznam.cz*
Institute of Archaeology of the Academy of Sciences of the Czech Republic, Brno, Královopolská 147, 612 00, Czech Republic

Taisiya Soldatova
Ivory truncated flakes from the Sungir Upper Paleolitic site, Russia

The open-air Upper Paleolithic site Sungir is located on the central part of the Russian Plain in the basin of Klyazma river, 192 km east of Moscow, on the outskirts of the city of Vladimir (56°11′ NL, and 40°30′ EL) (Bader, 1978). It was found in 1956. The expedition under the leadership of O. Bader, N. Bader and L.A. Mihailova discovered over 4000 square meter of the site area for 24 field seasons (1957-2004). The site became world famous after the discovery of the four burials, one skull, and two femur fragments with a very rich collection of accompanying inventory. Based on a series of 14C dates the site dates to the period from around 29,000 to 26,000 BP, AMS over 30,000 BP (Homo sungirensis… 2000; Kuzmin et al., 2014; Marom et al., 2012).
The remains consist of stone and bone objects, faunal remains, fireplaces, firepits and ritual pits. A complicated burial complex with two graves and two burials in each grave was also found at the site. O.N. Bader singled four aboveground dwellings at the site, but this hypothesis is rejected by a number of specialists (Bader, 1978; Gavrilov, 2004; Seleznyov, 2004).
Stone industry is characterized by parallel reduction. The main type of blank is a flake. The tool kit has two sets of tools. The first one — Mousterian — consists of a side-scrapers, triangular points with concave base and projectile points. The second set — Upper Paleolithic — includes the end-scrapers (single end-scrapers, circular end-scrapers, oval end-scrapers, etc.), burins (truncation burins, straight burins, etc.), punches, pièces esquillées etc. (Bader, 1978; Seleznyov, 2004).
Analogous industry is discovered at the sites of Streletskian culture at the Middle Done. Also this industry has combined two techno-complex elements: Aurignacian and Szeletian (Bader, 1978; Gavrilov, 2004; Grigoriev, 1990; White, 1993).

Fig. 1. Ivory truncated flakes from the Sungir Upper Paleolitic site: 1 — B-54789/155; 2 — B-33897/4; 3 — B-54789/165; 4 — B-54789/162; 5 — B-54789/172; 6 — B-54789/173; 7 — B-54789/157. The arrows show the impact point that appeared as a result of the flake removal from the base.

The faunal record of the Sungir site contains numerous remains of mammoth (Mammuthus primigenius), polar fox (Alopex lagopus), reindeer (Rangifer tarandus), horse (Equnus caballus cf. Taubachensis Frend), wolf (Canis lupus), etc. (Bader, 1978).
As the materials for the tools found at the site were used bone, antler and ivory. (Soldatova, 2014a, b).
Ivory ranks second at the site in the number of findings made of hard organic raw material — 26% (Soldatova, 2014a).
Truncated flakes are represented by 7 items, all of which are small, subrectangular in profile mammoth ivory fragments. The artifacts have a clearly defined impact point that appeared as a result of the flake removal from the base. These linear preforms are believed to be related to the production of mammoth ivory personal ornament, such as beads and diadems. (Pitulko et al., 2015).
"Preform production entailed a double truncation performed at the widest part of a stone flake that is placed on a hard surface/anvil and struck at a spot on the dorsal surface. Two blows removed the massive proximal and the thin distal portions of the flake, producing

a thin but rather long 'strip' with a relatively regular rectangular profile and points of percussion visible on the lateral sides. Sharp implements from bone spalls, with little modification and noticeable traces of intensive use were used for this activity" (Pitulko et al., 2015. P. 369).
This linear preforms are associated with the production of headbands and beads.
Linear preforms for headbands and beads could be produced using the same method of splitting tusk fragments, or exhausted cores, or any sizeand shape-appropriate chunks with an already available platform or those suitable for creating a platform necessary to remove such preforms.
Thus, the another stage of the process of making personal ornament — beads and headbands (similar in morphology with diadems) of ivory was found in the Sungir's materials. This stage allows us to describe the process in more detail. Moreover, such a clarification technology gives us the opportunities for analogies with other monuments of Upper Paleolithic Europe.

References:

Bader, O.N. (1978). Sungir. Upper Paleolithic site. Moscow. (*in Russian*)

Gavrilov, K.N. (2004). Typology and spatial distribution of the Upper Paleolithic stone tools os the Sugir site. In: Kostenki and Early Upper Paleolithic of Eurasia: general and local. Guide and Abstracts. Voronezh. Pp. 97-98. (*in Russian*)

Grigoriev, G.P. (1990). Sungir // ERAUL. №42. Pp. 137-139.

Homo sungirensis. Upper Palaeolithic man: ecological and evolutionary aspects of the investigation, 2000: Moscow. (*in Russian*)

Kuzmin, Y.V., Van Der Plicht, J. & Sulerzhitsky, L.D. (2014). Puzzling 14C Dates for Upper Paleolithic Site of Sungir // Radiocarbon, vol. 56, no. 2, pp. 451–459.

Marom, A. (2012). Single amino acid radiocarbon dating of Upper Paleolithic modern humans // PNAS, vol. 109:18, pp. 6878–6881.

Pitulko, V.V., Pavlova, E.Y. & Nikolskiy, P.A. (2015). Mammoth ivory technologies in the Upper Palaeolithic: a case study based on the materials from Yana RHS, Northern Yana-Indighirka lowland, Arctic Siberia. World Archaeology. Vol. 47, Issue 3. Pp. 333-389.

Seleznyov, A.B. (2004). Sungir site: the questions of living space organization. Moscow. (in Russian)

Soldatova, T.E. (2014a). Processing of Mammoth Ivory at Sunghir Palaeolithic Site // The Stone Age: From Atlantic to Pacific. Edited by G.A. Khlopachev and S.A. Vasiliev. Saint Petersburg: MAE RAN. Pp. 151-170. (*in Russian*)

Soldatova, T.E. (2014b). A study of antler tools from Sungir, Russia: A preliminary results // Hugo Obermaier – Gesellschaft für Erforschung des Eiszeitalters und der Steinzeit e.V. 56. Jahrestagung in Braunschweig und Schöningen. 22. – 26. April 2014. inprint GmbH, D-91058 Erlangen. Pp. 44-45.

White, R. (1993). Technological and social dimensions of "Aurignacian Age" body ornaments across Europe // H. Knecht, A. Pike-Tay, and R. White (Eds.), Before Lascaux. Boca Raton, FL: CRC Press. Pp. 277-299.

✉ *Taisiya Soldatova — staiss@yandex.ru*
Lomonosov Moscow State University, Faculty of Foreign Languages and Area Studies, 119192, Russia, Moscow, Lomonosovsky prospekt, 31/1

M. Solich[1], M. Bradtmöller[2], A. Arrizabalaga[3], A. Calvo[3], M.-J. Iriarte[3]

Using Agent-based scenario building for interpreting the archaeological record – A case study from Northern Spain

By providing a rich archaeological record and a long research tradition, Northern Spain is an interesting area for investigating complex adaptive behavior of Pleistocene Hunter-Gatherer societies. At the center of our particular research interest stands the analysis of specific adaptation processes resulting in an increased subsistence-related specialization that while dealing with continuous environmental alterations can lead to reduced behavioral flexibility of a hunter-gatherer society.

However, a diachronic investigation of behavioral patterns remains challenging, with studies of hunter-gatherer land-use and subsistence strategies leading to contradictory results. This inconsistency is primary due to the fragmented nature of available human and paleo-environmental records and is a central obstacle for understanding the ability of hunter-gatherer societies to adapt to their (ever-changing) environment. To partly overcome the given inconsistencies and to provide a better scope for interpreting the archaeological records, the benefit of computational-based simulation models was tested in the course of our study. As illustrated by our poster, agent-based scenario simulations of ideal-typical hunter-gatherers can serve as a useful tool to provide a framework of possible and plausible human system configurations. Scenario simulations, based on regional topographic models and paleo-environmental dynamics, can be used for a more enhanced archaeological model building and can be easily cross-evaluated by the archaeological records.

✉ *M. Solich — solich@posteo.de*
[1] *University of Cologne, Institute of Prehistoric Archaeology, Bernhard-Feilchenfeld-Straße 11, 50969 Köln, Germany*
[2] *University of Rostock*
[3] *University of the Basque Country*

Damian Stefański
The arch-backed and tanged point settlement in the Kraków region, southern Poland

The aim of this talk is a short overview of a late palaeolithic settlement from the Allerød period to the early Holocene in the western part of the Northern Subcarphatian region. This region is a relatively narrow corridor between the flysch Carpathian foothills and the limestone Kraków-Częstochowa Upland (Kraków Gate, parts of Oświecim and Sandomierz basins) which concentrated migration along the Vistula valley. This area is characterized by a highly diverse landscape and good quality raw materials which encouraged settlement during the whole Stone Age. The present study intends to synthetize available data focusing mostly on chronology, settlement pattern, raw material procurement and lithic production. The environmental data acquired during excavations are scarce, preventing reconstruction of subsistence strategies. The proxy data comes from geological drilling and pollen analysis giving a good paleobotanic and paleogeologic context. Because of the lack of charcoals at dunes and other sandy sites, only a few radiocarbon dates are available. In most cases chronology of the assemblages is based mostly on typological analogies. According to available data, the presence of the arch-backed point societies in the region is ambiguous and scarce at best. The single finds of arch-backed points show, rather, an incidental penetration of the region than an insufficient state of research. The traces of tanged points settlement prevailed in the region, as dozens of sites were recognized. These sites were mostly discovered by antiquaries, although, several assemblages were acquired during modern excavations, providing valuable data. Most of them represent typical Swiderian (Mazovian) from the YD/Holocene transition. However, according to new data tanged points seems to last until the Boreal period, which challenges the paradigmatic framing of them solely as a palaeolithic unit. These late assemblages reflect the cultural processes of the early Holocene in eastern and northern Europe where epi-swiderian and epi-ahrensburgian settlements developed but an independent local development of tanged point tradition could also be indicated.

✉ *Damian Stefański — d.stefanski@uj.edu.pl*
Archaeological Museum in Kraków, Institute of Archaeology, Jagiellonian University, Kraków

Thomas Terberger, Utz Böhner & Mirjam Briel

Magdalénien und Hamburger Kultur zwischen Harz und Elbe

Die Rekolonisation Mitteleuropas zum Ende der Weichsel-Kaltzeit ist eng mit den Technokomplexen des Magdalénien und der Hamburger Kultur verknüpft. Dass dem Nordrand der deutschen Mittelgebirgszone in diesem Prozess eine wichtige Rolle zukommt, spiegelt sich in jungpaläolithischen Fundstellen aus Niedersachsen und angrenzenden Gebieten sehr deutlich wider. Im Südteil Niedersachsens markieren Fundstellen des Magdalénien die frühe Phase der Wiederbesiedlung. Allerdings sind aus Niedersachsen bislang nur Fundstellen des jüngeren Magdalénien belegt. Absolute Daten verdanken wir v.a. der Fundstelle Abri Stendel XVIII (FSt. Groß Schneen 38) im Reinhäuser Wald, die den Beginn der Besiedlung um ca. 13.900 calBC (OxA-10470: 13.105 ±70 BP; OxA-10494: 12 970 ±70 BP; OxA-10471: 12.860 ± 75 BP; Street et al. 2002) und damit Jahrhunderte vor der deutlichen Erwärmungsphase belegt. Am Aschenstein am Selters (FSt. Freden a.d. Leine 1) ist hingegen eine Fundschicht des ausgehenden Magdalénien nachgewiesen (ca. 12 900 – 12 300 calBC (KIA-33772: 12 366 ±61 BP; Terberger et al. 2009). Eine neue Fundstelle aus Hessen, die wahrscheinlich in das Magdalénien gestellt werden kann, verdeutlicht, dass auch höhere Mittelgebirgslagen aufgesucht wurden. Als nördlichstes Zeugnis liegt die Freilandfundstelle Gadenstedt 121 bereits am Übergang zur Norddeutschen Tiefebene. Der Forschungsstand zur Hamburger Kultur, die sich ab etwa 12.700 v.Chr. mit dem Meiendorf-Interstadial in der Tiefebene etablierte, ist in Niedersachsen bislang bescheiden. Zwar lassen sich viele Fundstellen anführen, doch es liegen nur vereinzelt untersuchte Stationen wie z.B. Deimern 42 bei Soltau vor (Taute 1959). In keinem Fall sind faunistische Reste erhalten, so dass die Einordnung der Inventare bislang auf typologischen Kriterien basiert. Neue Perspektiven bietet in diesem Zusammenhang die digitale Erfassung und damit verbundene Neuauswertung bislang nur unzureichend ausgewerteter Altgrabungen. Auf der Basis der gesicherten Fundstellen wird der Vortrag den Forschungsstand diskutieren und Fragen für die weitere Forschung formulieren.

References:

Grote, K., Felsenfeste Wohnungen der Urgeschichte. Die Felsschutzdächer (Abris) im Göttinger Raum. Wegweisder zur Vor- und Frühgeschichte Niedersachsens 30. Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege 2014.

Street, M., T. Terberger und K. Grote, Abri Stendel. Archaeometry 31, 2002, 29-30.

Taute, W., Neu entdeckte Lagerplätze der Hamburger und Ahrensburger Kultur bei Deimern, Kr. Soltau, in der Lüneburger Heide. Kunde N.F. 10, 1959, 182-190.

Terberger, T., G. Tromnau, M. Street u. G.-Ch. Weniger, Die jungpaläolithische Fundstelle Aschenstein bei Freden an der Leine, Kr. Hildesheim (Niedersachsen) Quartär 56, 2009, 87-103

✉ *Thomas Terberger — thomas.terberger@nld.niedersachsen.de*
Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege

Olivier Touzé

The beginning of the Gravettian in North-western Europe: changing behaviours between 28.000 and 26.000 BP

Between 30.000 and 28.000 BP, the material culture of European hunter-gatherers societies is affected by a series of modifications leading to the development of new technical and symbolic traits commonly labelled as "Gravettian". The Gravettian period display a very broad distribution of these traits, whether in terms of geography or in terms of chronology. Their adoption, and the consecutive disappearance of those prevailing during the Aurignacian, is still largely debated. Several hypotheses are considered, going from a diffusion process coming from Central Europe, to a simultaneous development of the Gravettian in various areas across Europe. To address such question, regions like Central Europe and South-West France play a major role because of numerous sites offering reliable data. North-western Europe, on the contrary, is characterized by the scarcity of well-documented sites,

a situation that also characterise the EUP in general in this region. Stratigraphic sequences, especially those of Belgium, are also problematic because of a long history of research starting in the 19th century. However, a limited number of open-air sites dated to the early phase of the Gravettian period, reunite the conditions for an extensive study of Early Gravettian technical behaviours: Maisières-Canal (Province of Hainaut, Belgium), Ormesson – Les Bossats (Seine-et-Marne, France) and, to a lesser extent, Station de l'Hermitage (Province of Liège, Belgium). The study of the lithic industries recovered at these sites, suggest that the appearance of the Gravettian was a progressive process in North-western Europe, taking place between 28.000 and 26.000 BP, and involving the development of at least one specific technical tradition. This tradition diverges from the usual Early Gravettian industries on technological, typological and functional grounds. Therefore, we intend to show that, despite the overall poverty of the data regarding the EUP in North-West Europe, this territory can nonetheless participate significantly to the reflections on the developmental process of the Gravettian.

✉ *Olivier Touzé — otouze@hotmail.com*
F.R.S.-FNRS, University of Liège, University of Paris 1, UMR 7041 ArScAn – Ethnologie préhistorique

Marcel Weiß[1], Shannon P. McPherron[1], Tim Schüler[2] & Jean-Jacques Hublin[1]
On the trails of Werner Hülle: New excavations at the Middle to Upper Paleolithic site of Ranis-Ilsenhöhle, Germany – the field season 2016

The cave site of Ranis-Ilsenhöhle, Saale-Orla Kreis, Thüringen (Hülle 1977), is an important data point for the Middle to Upper Paleolithic transition in central Germany and northern Europe. It was excavated between 1932 and 1938 by Werner M. Hülle (1977). The finds from Layer X (Ranis 2) were given the name Ranisian and form one part of the Lincombian-Ranisian-Jerzmanowician (LRJ) transition period complex of northern Europe (Flas 2006, 2011), though some (Richter 2009) have noted that the assemblage from Layer X is not sufficiently different from the earlier defined as Jerzmanowician to merit its own name. Recent studies have shown that bifacial leaf points similar to those from Ranis (Uthmaier 2004) and Jerzmanowice blade points can be assigned to the final Middle Paleolithic (Flas 2006, 2011). The stratigraphy of Ranis seems to reinforce the typo-technological arguments for a late, transition period assemblage, as it is probably the only LRJ site in northern Europe where the final Middle Paleolithic is overlain by an early Upper Paleolithic assemblage (Flas 2006). However, Ranis, like many key transition period sites, was excavated early in the history of prehistory, and there are reasons to be cautious about interpreting the results. The site was excavated with shovels, sediments were not screened and parts of the site were excavated in a tunnel underneath a huge block of limestone. Hülle (1977) used very simple equipment for the surveying work and the two fixed points which he used for the documentation no longer exist, making it difficult to place the old excavation in relation to existing site topography. The reconstruction of the depth-values is especially difficult, because neither the old zero point nor remains of the old surface from the beginning of the excavation could be found.
Because of the importance of the Ranis sequence for understanding the LRJ and the transition from the late Middle Paleolithic to the Upper Paleolithic in central Europe, we reopened and started to excavate Ranis in the summer of 2016. The main goals for this first field season were locating Werner Hülle´s West-East trench in front of the cave, for which a profile drawing is available, and to find *in situ* sediments representing this profile.
Prior to the fieldwork, in autumn 2015, six resistivity profiles (in each case 48 electrodes with 0.5m distance) were measured to get a better idea of where the previous trenches were located, how deep the deposits are, the presence of boulders, and the configuration of the bedrock. The calculated virtual plans and profiles from this data set provided some insights into the depth of the layers and potential starting points for the new excavation. Additionally, we did percussion core drilling and the material was used to better interpret the resistivity data and to help confirm a distinction between refilling and intact deposits. Here we achieved a depth up to 4.1 m.

During seven weeks of fieldwork, we managed to achieve our initial goals. We located the West-East trench from 1934 and we found *in situ* sediments on its southern border. Excavating a part of these sediments, we reached a depth of 3.6 m. Comparing our profile to the profile drawing of the 1934 excavation, we could identify where in the Ilsenhöhle stratigraphy we are and how much more we have to excavate to reach the LRJ layers. Still, we estimate that we need to excavate two more meters to reach the transitional layers – and this will be the main goal of the coming field season in summer 2017.

References:

Flas, D. (2006). *La transition du Paléolithique moyen au supérieur dans la plaine septentrionale de l'Europe: Les problématiques du Lincombien-Ranisien-Jerzmanowicien.* Doctoral dissertation, University of Liège.

Flas, D. (2011). The Middle to Upper Paleolithic transition in Northern Europe: the Lincombian-Ranisian-Jerzmanowician and the issue of acculturation of the last Neanderthals. *World Archaeology* 43 (4): 605-627.

Hülle, W. M. (1977). *Die Ilsenhöhle unter Burg Ranis/Thüringen. Eine paläolithische Jägerstation*. Verlag Gustav Fischer, Stuttgart.

Richter, J. (2009). The role of leaf points in the late Middle Paleolithic of Germany. *PRAEHISTORIA* vol. 9-10, 99-113.

Uthmaier, Th. (2004). Micoquian, Aurignacien und Gravettien in Bayern: *eine regionale Studie zum Übergang vom Mittel-zum Jungpaläolithikum*. Archäologische Berichte 18. Habelt, Bonn.

✉ *Marcel Weiß — marcel_weiss@eva.mpg.de*
Shannon P. McPherron — mcpherron@eva.mpg.de
Tim Schüler — tim.schueler@tlda.thueringen.de
Jean-Jacques Hublin — hublin@eva.mpg.de
[1] *Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology, Department of Human Evolution, Leipzig, Germany*
[2] *Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Thüringen, Weimar, Germany*

Marcel Weiß[1], Aleksander Otcherednoy[2] & Andrzej Wiśniewski[3]

The late Middle Paleolithic from Elbe to Volgaexploring the interrelationship between raw material, flaking behavior and tool selection as well as their influence on flake assemblage variability

The late Middle Paleolithic (LMP) in central and eastern Europe is defined, compared and interpreted predominantly by the presence or absence of certain bifacial tools and/or blank production techniques (e.g. Bosinski 1967, Jöris 2004, Ruebens 2013, Kozłowski 2014). Despite a few studies (e.g. Picin 2016, Uthmaier 2004) most of the works were focused rather on the analysis of the tools than other important elements of assemblages, e.g. as wastes related to tool production or core reduction. In the present study, we conducted an attribute analysis on cores, flakes as well as on tools of nine MIS 5 to MIS 3 assemblages from four open-air sites, situated in central Germany, south-western Poland and the western part of the Russian Plain: the three layers of the lake shore site Königsaue/ Germany (Mania & Toepfer 1973), the single layer of the riverbank site Pouch-Terrassenpfeiler/ Germany (Weiß 2015), the two layers of the river channel site Wrocław-Hallera Av./ Poland (Wiśniewski et al. 2013) and three layers of the riverbank site Khotylevo I-6-2/ Russia (Ocherednoi et al. 2014). In a first step, dorsal surface, platform and size attributes of 2244 flakes in the database were analyzed using principal component analysis (PCA) and nonmetric multidimensional scaling (NMDS) based on a Gower dissimilarity matrix (Scerri et al. 2016). The calculated spatial medians (Fig. 1) of the LMP assemblages show almost similar clusters in both multivariate approaches: the layers of Königsaue form one cluster with intra-site variability and two layers of Khotylevo I-6-2 seem to behave in a similar way. On the other hand, the cultural layers of the Wrocław-Hallera Av. site do not form a cluster and Khotylevo I-6-2 cultural horizon 4.1 is different from the other sites as well. Furthermore, the results

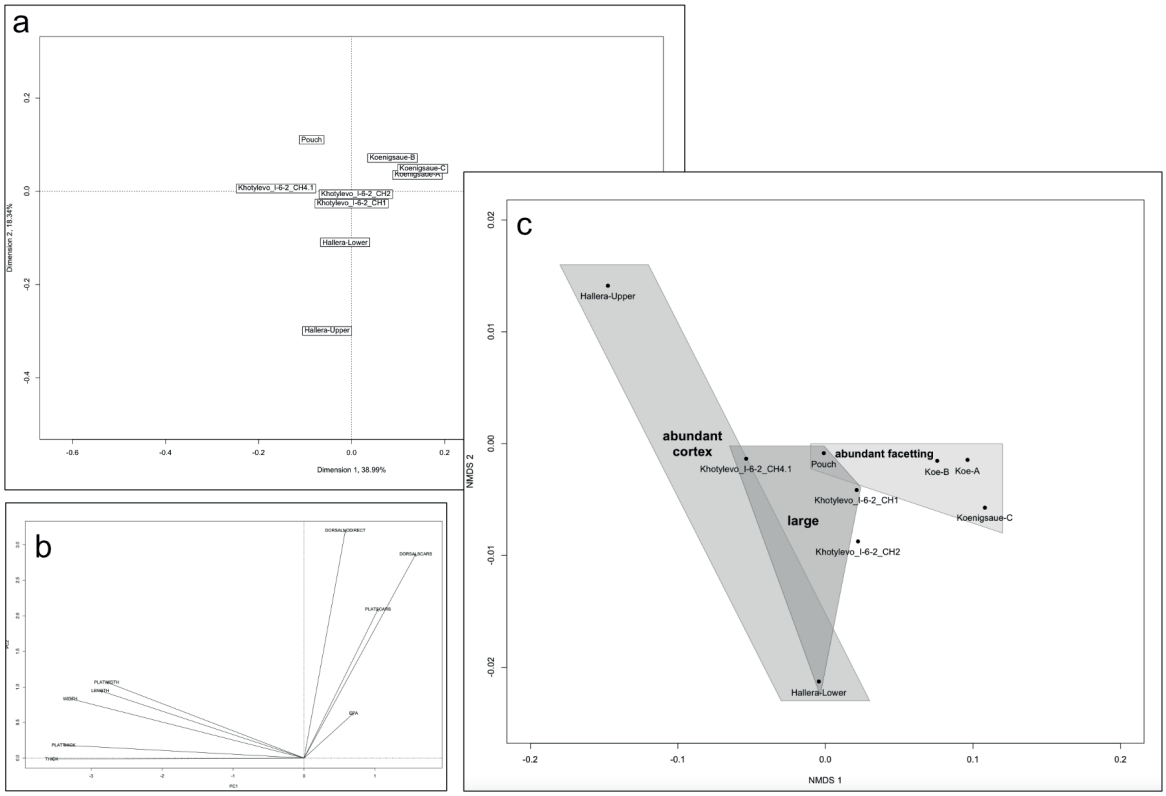


Fig. 1. Results for the PCA (a) and 2-dimensional-NMDS (c) of dorsal, platform and size attributes from 2244 flakes. Displayed are the calculated spatial medians (function 'ordispider', R software package "vegan" [Oksanen 2016]) for each site, as well as the influence of the variables on the PCA result (b). Shaded polygons (c): abundant cortex = ≥ 10% of flakes with dorsal scar coverage of 0 % and ≥ 10% of 0 dorsal scar directions; large = higher median flake dimension than the median flake dimension of all assemblages; abundant faceting = ≥ 80% of flakes with complete platform scar coverage.

from NMDS suggest similarities between Pouch-Terrassenpfeiler and Khotylevo I-6-2 CH 1. In a second step, we looked at whether the similarities and dissimilarities of the nine analyzed assemblages could be explained by raw material and raw material management (e.g. quality, transport), flaking behavior (e.g. core reduction and intensity, bifacial tool production) and flake tool production (e.g. blank selection). View this way, the Königsaue cluster of assemblages can mainly be explained by core transport that may be evidenced for all cultural layers, a flaking behavior that slightly differs between the layers and the dominance of rather small flakes and small flake tools. The assemblages of Khotylevo I-6-2, situated at a raw material outcrop, share the large sized tabular flint nodules as primary raw material source and the rather low application of prepared core techniques, although the latter differs in its frequency between the layers. The main difference in these assemblages is related to flaking behavior and partly to tool selection: cultural horizon 1 is dominated by large flakes and a low flaking intensity (ratio of small flakes to large flakes, Rezek 2015), as well as the production of large flakes for tools, whereas cultural layer 2 is dominated by smaller flakes and a high flaking intensity. In layer 4, flakes are generally larger and the assemblage shows a low flaking intensity as well, together with a more frequent application of prepared core techniques. The Wrocław-Hallera Av. assemblages share the local small and bad quality raw material, resulting in a high proportion of cortical or partially cortical flakes. The main difference that explains the dissimilarities regarding the flake morphology is related to flaking behavior. In the upper layer, prepared core techniques are rare, whereas they are frequently applied in the assemblage of the lower layer – visible in the cores but also in the higher share of facetted flake platforms. Additionally, the flakes and the flake tools of the lower assemblage are larger compared to the specimens of the upper layer. In the assemblage of Pouch-Terrassenpfeiler, only the initial parts of a prepared core reduction sequence are visible. Like in Khotylevo I-6-2, cultural layer 1, the assemblage is dominated by large flakes and large flakes were produced and selected for tool production.

We conclude that raw material and its management, flaking behavior and tool selection have important influences on the morphology of late Middle Paleolithic flake assemblages and on the similarities and dissimilarities between these assemblages: raw material (and its management) and flaking behavior influence cortex ratios and the size of the flakes; flaking behavior influences the number of the directions of the dorsal flake scars, as well as the platform attributes; the production of blanks for tools and the selection of certain blanks influences the size and morphology of the flakes in the remaining assemblage. We think that the attribute analysis and the comparison of entire assemblages have great potential for learning more about stone tool assemblage formation. We interpret the variability of the LMP assemblages as a flexible Neanderthal response to environmental conditions, together with the application of similar flaking methods in different frequencies. This idea was already proposed by Richter (2002), as he understands the characteristics of the different late Middle Paleolithic Micoquian assemblages as influenced by the regional system of land use. Therefore, we should rethink our LMP cultural definitions based on the presence or absence of bifacial tools.

References:

Bosinski, G. (1967). *Die Mittelpaläolithischen Funde Im Westlichen Mitteleuropa.* Fundamenta A/4. Böhlau-Verlag, Köln, Graz.

Jöris, O. (2004). Zur chronostratigraphischen Stellung der spätmittelpaläolithischen Keilmessergruppen: Der Versuch einer kulturgeographischen Abgrenzung einer mittelpaläolithischen Formengruppe in ihrem europäischen Kontext. *Bericht der Römisch-Germanischen Kommission* 8: 49–153.

Kozłowski, J. K. (2014). Middle Palaeolithic variability in Central Europe: Mousterian vs Micoquian. *Quaternary International* 326-327: 344-363.

Mania, D. & Toepfer, V. (1973). *Königsaue: Gliederung, Oekologie und Mittelpaläolithische Funde der letzten Eiszeit*. Veröffentlichungen des Landesmuseums für Vorgeschichte in Halle 26, Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin.

Ocherednoi, A., Salnaya, N., Voskresenskaya, E., Vishnyatsky (2014). New geoarcheological studies at the Middle Paleolithic sites of Khotylevo I and Betovo (Bryansk oblast, Russia): Some preliminary results. *Quaternary International 326-327*, 250-260.

Oksanen, J., Blanchet, G. F., Friendly, M., Kindt, R., Legendre, P., McGlinn, D., Minchin, P. R., O'Hara, R. B., Simpson, G. L., Solymos, P., Henry, M., Stevens, H., Szoecs, E., Wagner H. (2016). *vegan: Community Ecology Package*. R package version 2.4-1. https://CRAN.R-project.org/package=vegan

Picin, A. (2016). Short-term occupations at the lake shore: a technological reassessment of Königsaue open-air site. In: *Hugo Obermaier Society for Quaternary Research and the Archaeology of the Stone Age. 58th annual meeting in Budapest. Abstracts of Reports and Posters*, 53-54.

Rezek, Z. (2015). *Temporalities in stone provisioning in the Middle Paleolithic stone artefact record of the cave of Peche de L'Aze IV in Southwest France; insights into the variability in Neandertal landscape use*. Ph.D, dissertation, University of Pennsylvania, Philadelphia.

Richter, J. (2002). Die 14C-Daten aus der Sesselfelsgrotte und die Zeitstellung des Micoquien/M.M.O. *Germania* 80 (1): 1–22.

Ruebens, K. (2013). Regional behaviour among late Neanderthal groups in Western Europe: A comparative assessment of late Middle Palaeolithic bifacial tool variability. *Journal of Human Evolution* 65 (4): 341–62.

Scerri, E. M. L., Gravina, B., Blinkhorn, J., Delagnes, A. (2016). Can Lithic Attribute Analysis identify discrete Reduction Trajectories? A quantitative Study using refitted Lithic Sets. *Journal of Archaeological Method and Theory* 23, 669-691.

Uthmaier, Th. 2004. Planning Depth and Saiga Hunting: On-Site and Off-Site Activities of Late Neanderthals in Level B1 of Buran-Kaya III. In: Chabai, V.P., Monigal, K., Marks, A.E. (Eds.) *The Middle Paleolithic and Early Upper Paleolithic of Eastern Crimea.* The Paleolithic of Crimea III. ERAUL 104, 121-159.

Weiß, M. (2015). Stone tool analysis and context of a new late Middle Paleolithic site in western central Europe – Pouch-Terrassenpfeiler, Ldkr. Anhalt-Bitterfeld, Germany. *Quartaer* 62, 23-62.

Wiśniewski, A., Adamiec, G., Badura, J., Bluszcz, A., Kowalska, A., Kufel-Diakowska B., Mikołajczyk, A., Murczkiewicz, M., Musil, R., Przybylski, B., Skrzypek, G., Stefaniak K., Zych, J. (2013). Occupation dynamics north of the Carpathians and Sudetes during the Weichselian (MIS 5d-3): The Lower Silesia (SW Poland) case study. *Quaternary International 294*, 20-40.

✉ *Marcel Weiß — marcel_weiss@eva.mpg.de*
[1] *Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology, Deutscher Platz 6, D-04103 Leipzig, Germany*
[2] *Paleolithic Department of Institute for the History of Material Culture of the Russian Academy of Sciences, Saint-Petersburg/ Russia*
[3] *Institute of Archaeology, University of Wrocław, Wrocław/ Poland*

Frido Welker[1], Susanne C. Feine[2], Ralf W. Schmitz[2] & Jean-Jacques Hublin[1]

ZooMS at the Kleine Feldhofer Grotte: the identification of additional hominin remains at the Neanderthal type site

Archaeological bone assemblages are often fragmentary, with only a proportion of the bone specimens identified taxonomically. Molecular identification through ZooMS (Zooarchaeology by Mass Spectrometry) has the potential to identify hitherto unrecognized Neanderthal or human remains among such fragmentary bone assemblages. We present some results from our ongoing ZooMS and palaeoproteomic analysis of the fragmentary bone specimens recovered from the Kleine Feldhofer Grotte, the Neanderthal type site. These specimens were discovered during the 1997 and 2000 re-excavation of the original deposits removed from the Kleine Feldhofer Grotte during 1856, but remained unidentified. Among a large set of faunal specimens, ZooMS analysis resulted in the identification of additional hominin remains that might be attributable to the previously identified Neanderthal individuals at the site. The results of this screening highlight the value of ZooMS analysis of previously excavated collections, and we will discuss the results in the context of previous work at the site and ongoing advances in the study of ancient protein analysis.

✉ *Frido Welker — frido_welker@eva.mpg.de*
[1] *Department of Human Evolution, Max-Planck-Institute for Evolutionary Anthropology, Leipzig*
[2] *LVR-LandesMuseum Bonn, and Institut für Vor- und Frühgeschitliche Archäologie, Universität Bonn*

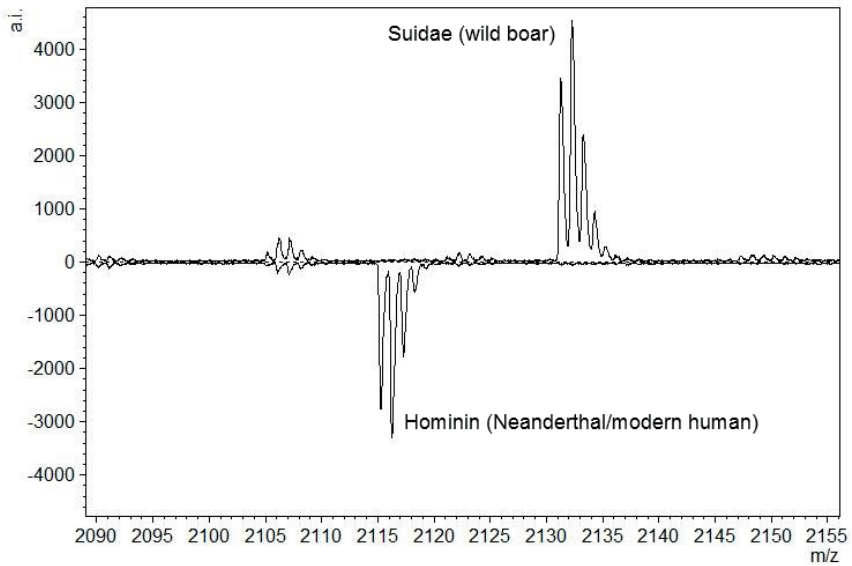


Fig. 1. Comparison of partial ZooMS spectra for a suid and a hominin from the Kleine Feldhofer Grotte.

Markus Wild

Don't make any difference? Hamburgian bone and antler industry in context

The Hamburgian as a cultural stage was defined by Gustav Schwantes in the 1930s. Few years later the famous classical Hamburgian sites Meiendorf and Stellmoor in the Ahrensburg tunnel valley (North Germany) were excavated. These sites brought a rich assemblage of a Hamburgian bone and antler industry. Alfred Rust analyzed its typology and technology in his monographs on the sites in an exemplary manner for this period.
Only a few bone and antler artefacts have been excavated at Poggenwisch (North Germany) and Slotseng (South Denmark) since and only a small number of single finds were discovered that could be attributed to the classical and Havelte phase of the Hamburgian.
Recently, an exploding number of methodological papers on osseous technology were published. These helped to standardize terminology, description and the addressing of artefacts. Furthermore, they introduced new approaches to technology (e.g. socio-economy/ functionality). Thus far, these new ideas hardly considered the earliest sites of the anatomic modern human in northern Central Europe.
An ongoing PhD thesis aims to contribute to the topic in analyzing the Hamburgian using a modern technological approach on the bone and antler industries. This paper presents first results of this thesis, notably, the technological analysis of the assemblages from Meiendorf and Slotseng. The *savoir faire* of the classical Hamburgian will be particularly highlighted and discussed in contrast to the Havelte group and the Final Magdalenian. Socio-economic analysis of the procurement and processing of raw materials will add to the knowledge about the function of the different sites. Hence, they will contribute to our understanding of the Hamburgian and its position in the cultural puzzle of the Early Lateglacial.

✉ *Markus Wild — markus.wild@schloss-gottorf.de*
Centre for Baltic and Scandinavian Archaeology, Schloss Gottorf

Fig. 1. Decorated antler rod from Poggenwisch (C. Janke, Stiftung Schleswig-Holsteinische Landesmuseen).

Gillian L. Wong[1] & Nicholas J. Conard[2]

New data from the Lone Valley in Southwest Germany: The faunal assemblage from Langmahdhalde

Here, we present the preliminary results of the faunal analysis of Langmahdhalde, a newly discovered and excavated site in the Lone Valley of the Swabian Jura in Southwest Germany. In the summer of 2016, test excavations were conducted at the site, revealing upper layers that likely date to the Neolithic and/or younger. Below these layers are, what appear to be, Mesolithic deposits. These deposits contain microvertebrates, such as rodents, as well as birds and medium to large mammals. Further excavations will be conducted in the summer of 2017 to explore these Mesolithic deposits further and test the potential of the site for Paleolithic remains. The faunal assemblage from Langmahdhalde offers an understanding of past local environments and climates and how human subsistence behavior responded to them during the Mesolithic. This is key to understanding changes in human behavior during the Pleistocene-Holocene transition. The power of microvertebrate assemblages to understand past environments has long been acknowledged in Germany and numerous analysts studying assemblages from Southwest Germany have explored subsistence behaviors from this time period. This project seeks to add another layer to these studies by combining micro- and macrofaunal analyses from a single site. Thus, data from the Langmahdhalde faunal assemblage presents a new perspective on prehistoric human behavior in the Swabian Jura.

✉ *Gillian L. Wong — gillian.wong368@gmail.com*
Nicholas J. Conard — mcpherron@eva.mpg.de
[1] *Institut für Naturwissenschaftliche Archäologie, Eberhard Karls Universität Tübingen*
[2] *Abteilung Ältere Urgeschichte und Quartärökologie, Institut für Ur- und Frühgeschichte und Archäologie des Mittelalters Tübingen, Germany*

Friday, April 21st, 2017 Excursion A:(probably 8:00 – ca. 19:30)

08:00h	Start in Aurich
09:30-10:30h	Welcome coffee & guided tour through the Nordelijke Archeologisch Depot (NAD) in Nuis
10.30-12.00h	Brief presentation on the geology of the Drenthe-Frisian boulderclay plateau. Guide: Enno Bregman, Provincie Drenthe & Utrecht University dept. of Geosciences Presentation on the Middle Palaeolithic in the Northern Netherlands with special reference to the site of Assen. Guide: Marcel Niekus, Stichting STONE/Foundation for Stone Age Research, Groningen. Possibility to see finds from Assen and other sites of the wider area
12:00-12:30h	Lunch break at NAD with Broodje en karnemelk
13:30h	Departure to the sites
14:00-16:00h	Presentations at the Middle Paleolithic site of Assen with an on-site coring, followed by a walk to the Noordsche Veld (roundtrip c. 3.7 km) with brief presentations on the geology and archaeology of the area. Guide: Jaap Bongers (De Steekproef BV, Zuidhorn), Marcel Niekus & Enno Bregman) [if time permits we might include a visit to the geological monument at Donderen with a brief presentation by Enno Bregman]
16.00-17:30h	Welcome coffee and guided tour through the Drents Museum
18:00h	Departure to Aurich (via Leer)
19:30h	Arrival at Aurich

Noordelijk Archeologisch Depot (Nuis, Groningen)

Ernst Taayke

Das NAD wurde 1996 gegründet. Es wurde in den Anfangsjahren von den drei Provinzialmuseen (Drenthe, Groningen und Friesland) und vom Groninger Instituut voor Archeologie (Universität Groningen) gemietet und diente als Lager für archäologische Funde, aber in der Praxis leider auch von anderen musealen Gegenständen. Später ist das Gelände in das Eigentum der drei Provinzen über gegangen, die dort alle archäologischen Funde einlagern. Das Depot besteht aus drei Lagergebäuden mit einer Gesamtfläche von 3000 m^2.
In 2001 wurde ein Archivar (beheerder) eingestellt und es wurde damit begonnen, alle Funde digital zu registrieren. Der Datenbestand umfasst heute über 200.000 Einträge, die über die Website: www.nadnuis.nl eingesehenen werden können.
Das Depot lagert seit 2000 alle Neufunde, die von archäologischen Firmen oder von der Universität bei offiziellen Grabungen in den drei nördlichen Provinzen gesammelt werden. Auβerdem übergeben Amateur-Archäologen oft ihre Sammlungen.
Jährlich kommen etwa 2.000 Personen zu Besuch (Studenten, Wissenschaftler, Neugierige). In 2014 wurde zu diesem Zweck ein Empfangsraum gebaut. Zu den Funktionen des Depots gehören sonst das Hergeben von Leigaben an Museen und das Erteilen von Auskünften über Funde und Fundgruppen. Ein Referenzsammlung „Keramik" ist in Entwicklung.

A late Middle Palaeolithic site rich in handaxes on the Drenthe-Frisian till plateau near Assen.

Marcel Niekus

Early 2007 a survey project was initiated with the main aim of locating Middle Palaeolithic campsites in the northern part of the Netherlands. Until 2007 the Middle Palaeolithic archaeological record from this region (c. 120.000-35.000 BP) mainly consisted of isolated finds. The systematic surveys in which amateur-archaeologists, students and professionals cooperate led to the discovery of a very important Middle Palaeolithic surface scatter. The open-air site is located on the Saalian till plateau in the northern Netherlands and is situated near a stream valley close to the confluence with a small tributary. In 2011 a small scale test-excavation was carried out at the site, emphasizing the importance of this site for understanding Neanderthal activities across the northern rim of their range. The finds turned up *in situ* in boulder sand (erosional residue of glacial till). The finds comprise flakes, blades, cores and retouched tools, predominantly handaxes, but a few side-scrapers and backed knives are also present. Apart from erratic Baltic flint raw materials include quartzitic sandstone, quartzite and, remarkably, hälleflinta ('rock-flint'). The fact that many handaxes dominate the tool spectrum lead the authors to suggest that butchering activities played a major role in the formation of the assemblage. The site is one of the northernmost Middle Palaeolithic occurrences in the Netherlands and obviously postdates the Saalian glaciation (MIS 6). 'Assen' most likely dates to MIS 3 or MIS 5a/5c of the Weichselian. The presence of many relatively small (sub)cordiform and (sub)triangular handaxes indicates a cultural affiliation with the Mousterian of Acheulian Tradition, Type A. The lithic assemblage is comparable to that from several other sites in the northern part of the North European Plain. The surveys of this site, the largest one known to date from the northern Netherlands, continue up to the present-day and new artefacts are discovered on a regular basis. Several years ago the surveys resulted in the discovery of a second scatter situated approximately 500 meters from the first one.

Fig. 1. The excavation in 2011 seen from the south. One of the amateur-archaeologists is working in trench 3 in the foreground, situated in the richest area of the site. The row of trees in the background marks the highest part of the glacial ridge along which the site is located. Photo: F. de Vries (ToonBeeld, Oosterwolde).

Fig. 2. Detail of trench 3 during the excavation. Several important finds are left in situ in boulder sand: three fitting fragments of a worked nodule (nos. 1, 2 & 3). One of these fragments was exploited as a core. Other finds consist of a backed knife of hälleflinta (no. 4, see also figure 4), an unused quartzite (no. 5) and a piece of hälleflinta (no. 6) which does not display signs of working or use. Photo: M.J.L.Th. Niekus (Groningen).

Fig. 3. One of the handaxes, with a fitting flake (top) and two cores (bottom). The handaxe was secondarily (?) used as a Levallois-core. Photo: F. de Vries (ToonBeeld, Oosterwolde).

Fig. 4. The backed knife of hälleflinta (see also figure 2) (top) and three flakes of the same raw material (bottom). Photo: F. de Vries (ToonBeeld, Oosterwolde).

References: (selection)

Niekus, Marcel J.L.Th., Dick Stapert, Jaap R. Beuker & Lykke Johansen, 2011. A new site of the Mousterian of Acheulian Tradition in the northern Netherlands. *Quartär* 58, pp. 67-92.

Verpoorte, A., D. De Loecker, M.J.L.Th. Niekus & E. Rensink, 2016. The Middle Palaeolithic of the Netherlands: contexts and prospects. *Quaternary International* 411 (2016), 149-162. (= Conference proceedings 'Middle Palaeolithic in North-West Europe: Multidisciplinary Approaches. Namur 20-22 maart 2014).

Niekus, M.J.L.Th., R.T. van Balen, J.M.G. Bongers, J.H.A. Bosch, D.C. Brinkhuizen, H. Huisman, J. Jelsma, L. Johansen, C. Kasse, S.J. Kluiving, H. Paas, E. Schrijer & D. Stapert, 2016. News from the North. A Late Middle Palaeolithic site rich in handaxes on the Drenthe-Frisian till plateau near Assen, the Netherlands: first results of a trial excavation. *Quaternary International* 411 (2016), 284-304. (= Conference proceedings 'Middle Palaeolithic in North-West Europe: Multidisciplinary Approaches. Namur 20-22 maart 2014).

Noordsche-Veld

Jaap Bongers, Enno Bregman & Marcel Niekus

The Noordsche Veld is a nature reserve owned *Staatsbosbeheer* (Dutch Forestry Service) and consists of woods, heath and brook valley grasslands. It is situated on the Zeijen ridge. Archaeologically speaking it is a very interesting area since it contains a very extensive celtic field and a large number of barrows named *Negen Bergen* (nine mountains) although there were many more before WW2. During the war a *Scheinflugplatz* was built on the Noordsche Veld resulting in destruction of archaeological remains. The airfield, complete with wooden planes, served as a decoy for a military airfield (niw completely dissappeared) situted not far away, several kilometers to the west of the Noordsche Veld.

Drents Museum

Selbstdarstellung

Das **Drents Museum** (offiziell niederländisch: **Provinciaal Museum van Drenthe**) ist ein Kunst- und kulturhistorisches Museum in Assen, in der Niederländischen Provinz Drenthe. Das Museum wurde 1854 gegründet und ist im ehemaligen Amtshaus der Provinz Drenthe untergebracht. Im Jahr 2011 wurde ein Erweiterungsbau eingeweiht.

Das Drents Museum, seit 1259
Vor fast tausend Jahren legten Nonnen des Zisterzienserordens des Grundstein des Drents Museums. Im Jahr 1259 erhielten sie nämlich die Erlaubnis des Bischofs von Utrecht, an der Stelle, wo sich heute das Museum befindet, ein neues Kloster zu errichten. Die Kapelle des Klosters wurde später zu einer Abteikirche ausgebaut. In den anderthalb Meter dicken Mauern der Abteikirche sind noch immer die mittelalterlichen Backsteine im Klosterformat zu sehen.

Ein „Ur-Drenther“
Der Bau des neuen Gebäudes für die Drenther Provinzverwaltung (begonnen im Jahr 1882) erfolgte unter der Federführung des Reichsbaumeisters Jacobus van Lokhorst. Persönlich beschäftigte er sich vor allem mit dem Entwurf der Fassade am Brink. Ein überbordendes Dekorationsprogramm passte seiner Meinung nach nicht zum Charakter der Provinz. Und so fällt die sparsam eingesetzte Bauplastik besonders ins Auge, vor allem der Germane, der die Fassade krönt. Der in ein Tierfell gehüllte „Ur-Drenther“ trägt in der linken Hand den Speer des Kriegsgottes Odin und in der rechten den Hammer des Gewittergottes Thor. Die heldenhafte Figur erinnert jeden Passanten an das Alter der Provinz Drenthe. Die Skulptur wurde in der Werkstatt von Pierre Cuypers angefertigt, dem Architekten des Rijksmuseum und des Hauptbahnhofs in Amsterdam.

Die Besucher des Drents Museums gelangen heute durch das Kutschenhaus (Ende des 18. Jahrhunderts erbaut) in das Museum. Im Rahmen der Baumaßnahmen für den neuen Ausstellungstrakt wurde dieses Gebäude als Ganzes angehoben und vorübergehend an eine andere Stelle gebracht. Nach Abschluss der Bauarbeiten kam das Kutschenhaus wieder auf

seinen alten Standort. Dabei wurde das Gebäude auf einen 65 Zentimeter hohen Glassockel gesetzt. Dadurch gelangt Tageslicht in den unterirdischen Ausstellungsraum, und außerdem wird so der Blick ins Innere ermöglicht. Wenn man aufmerksam hinschaut, entdeckt man im Kutschenhaus noch die Raufen für die Pferde.

Damit das historische Zentrum von Assen optimal zur Geltung kommt, wurde die Erweiterung des Drents Museums von 2009 bis 2011 unterirdisch realisiert. Über dem großen Ausstellungsraum wurde ein Garten zum Schlendern angelegt. Die Wege durch den Garten sind so konzipiert, dass nicht genau zu erkennen, ob ein Pfad weiterführt oder nicht. Bei der Auswahl der 12.000 Pflanzen wurde darauf geachtet, dass das ganze Jahr hindurch Blumen blühen.

Archäologische Sammlung
In der Abteilung Archäologie wird der Einfluss des Menschen auf die Landschaft veranschaulicht. Der Mensch hat die Landschaft genutzt, aber auch nach seinen Wünschen geformt. Deshalb finden sich in der Landschaft viele Zeugnisse, die uns Aufschluss geben über die Geologie, Archäologie, Natur, den Alltag der Menschen und die Religion. Diese Zeugnisse ermöglichen es uns, die Welt der Vergangenheit zu begreifen.
Zu sehen sind imposante Mammutknochen, einzigartige Neandertaler-Funde, Objekte aus Hünengräbern und Grabhügeln, das älteste Boot der Welt und Moorleichen. Im Yde-Theater erfahren Sie mehr über das tragische Schicksal des Mädchens von Yde.
Die Abteilung besteht aus zwei Bereichen: Oben im weißen Raum steht der Mensch im Mittelpunkt, unten in der dunklen „Schatzkammer“ die Landschaft und die Moorleichen.
Gezeigt werden archäologische Funde der Trichterbecherkultur, mit dem Einbaum von Pesse eines der ältesten Boote, sowie einige Moorleichen wie das Mädchen von Yde und die Männer von Weerdinge.
Sie finden die Abteilung Archäologie im alten Teil des Museums, im Erdgeschoss und der Unterführung.

Die **Kunstgeschichtliche Sammlung** des Museums beherbergt eine der bedeutendsten Sammlungen zum nordischen Realismus in den Niederlanden. Gezeigt werden Werke von Henk Helmantel, Matthijs Röling, Sam Drukker, Douwe Elias, Barend Blankert, Alfred Hafkenscheid, Eddy Roos und Berend Green. Die Sammlung niederländisches Kunsthandwerk aus den Jahren 1885 bis 1935 umfasst Werke von Chris Lebeau, Vincent van Gogh, Januar Eisenloeffel, Jan Toorop, Jan Sluijters und Ids Wiersma. Daneben zeigt das Museum die Wohnkultur einer großbürgerlichen Familie aus den Gründungsjahren des Museums.
Daneben zeigt das Museum wechselnde Sonderausstellungen, oft von internationaler Bedeutung (s.u.).

Saturday, April 22nd, 2017 excursion B: (probably 8:30 – ca. 17:45)

08:30h	Start in Aurich
08:45h	Megalithic tomb at Tannenhausen; glacial drift I. Guide: Jan Kegler
09:15h	Geological tour at the sand pit Dietrichsfeld. Guide: Axel Heinze
10:45h	Pingo and Mesolithic site at Hesel-Friedeburg. Guide: Axel Heinze
12:00-13:30h	Lunch break at Landhotel Oltmanns
13:45h	Granite ashlar church at Asel, glacial drift II).
14:30h	Neuwerdumer Grashaus, Historic dykes and dyke breach. Guide: Axel Heinze
15:15h	Esens, Museum, Holocene coastal development
16:30h	Ostbense, modern dyke with a view to sunken settlement landscape, mudflats. Guide: Axel Heinze
17:45h	Arrival in Aurich

Ostfriesland ein besonderer Naturraum: Moor – Marsch – Geest

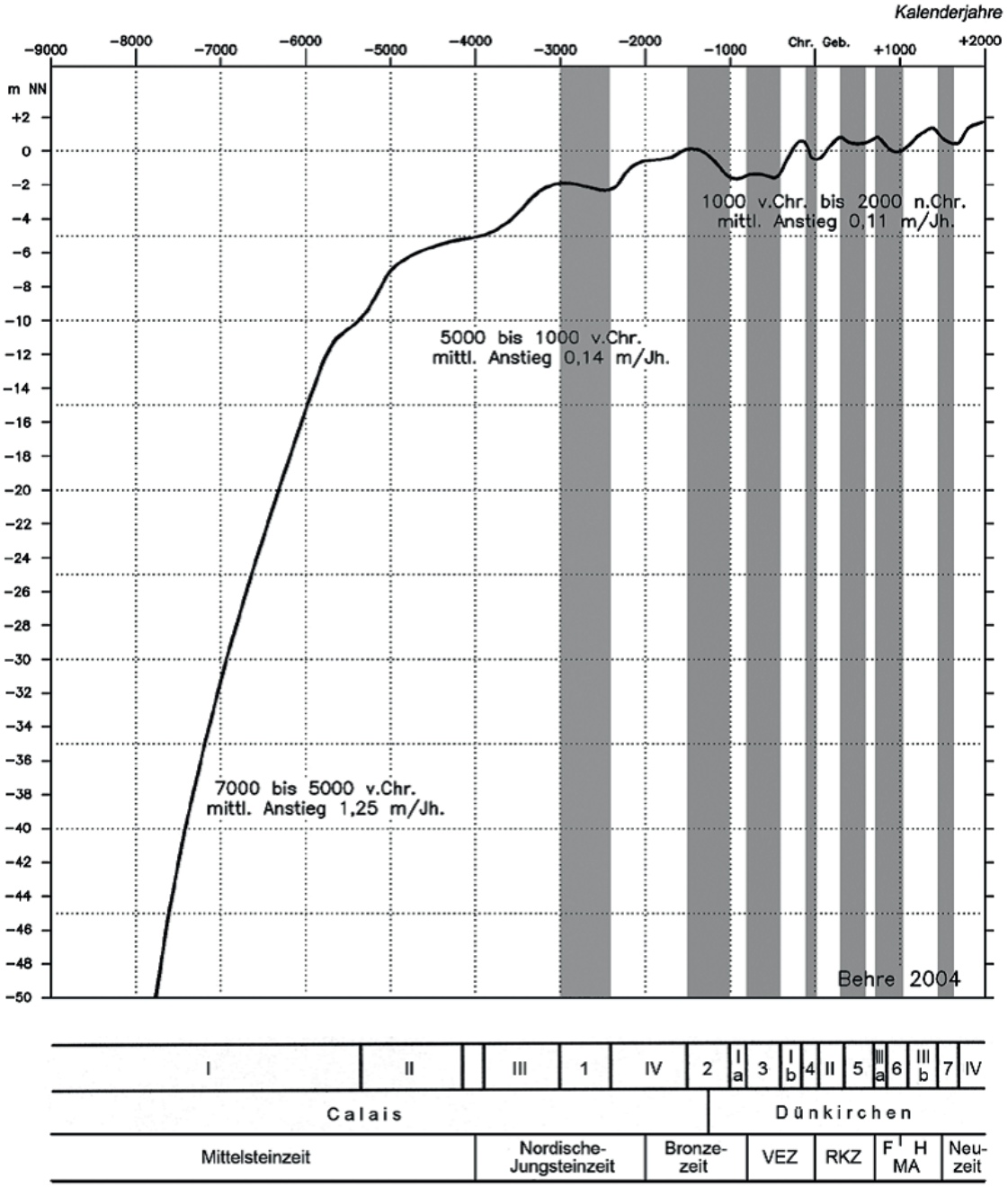
Jan F. Kegler & Sonja König

Auf der ostfriesischen Halbinsel besteht der geologische Untergrund aus drei Substraten. Zum einen sind dies der in der vorletzten Eiszeit abgelagerte Geschiebemergel der Saale Gletscher und die daraus in der folgenden Eiszeit ausgeblasenen Flugsanddecken. Zu Beginn der heutigen Warmzeit (Holozän) bildeten sich ausgedehnte Hoch- und Niedermoore. Schließlich lagerten sich an den Uferrändern der Flüsse und an den Küsten der Nordsee ausgedehnte Flächen aus Hochflutlehmen an. Diese Dreigliederung ist auch heute noch erkennbar und unterteilt die ostfriesische Halbinsel in drei Landschaftsräume: Geest, Moor und Marsch. Auf der Geest weisen die trockeneren und sandigen Böden die typischen archäologischen Befunde in Form von Bodenverfärbungen auf. Die Sandböden werden nicht unmittelbar vom Meer beeinflusst. Das Moor ist siedlungsungünstig und liefert demzufolge nur sehr wenige Hinweise auf frühere Besiedlung. In den verschiedenen prähistorischen und historischen Epochen und in den unterschiedlichen Regionen Deutschlands ist der Hauptgrund für „schwankende Böden" das Wasser. Im ostfriesischen Küstenraum ist dafür der entscheidende Faktor das Meer. Die Marsch, unmittelbar am Meer gelegen und davon stark beeinflusst, ist ein fruchtbarer Lebensraum mit Zugang zu Fischfang und Handel über Wasserwege und das Meer. Der dort vorherrschende Boden besteht aus Klei. Klei ist nicht nur äußerst fruchtbar mit Bodenwertzahlen zwischen 65 und 70, er ist auch aus anderen Gründen ein außergewöhnliches Material. Als Klei bezeichnet man entwässerte feine Meeressedimente/Schlick, ein extrem feines, marines Sediment, dessen Körnung bis in den tonigen Bereich reichen kann. Als Baugrund eignet sich Kleiboden schlecht, da er sich wegen seiner feinen Textur unter Wassereinwirkung verformt und die Gebäude einsinken. Aus archäologischer Sicht sind die sehr feine Körnung, der pH-Wert und die Fähigkeit, Objekte luftdicht in nassem Milieu einzuschließen und damit zu einer Feuchtbodenerhaltung zu führen, hervorragend. Gleichzeitig entstand die Marsch im unmittelbaren Einfluss des Meeres. Hier liegt das Areal der Wurten. In der ostfriesischen Marsch sind heute ca. 1.200 Wurten bekannt.

Die Meeresspiegelkurve

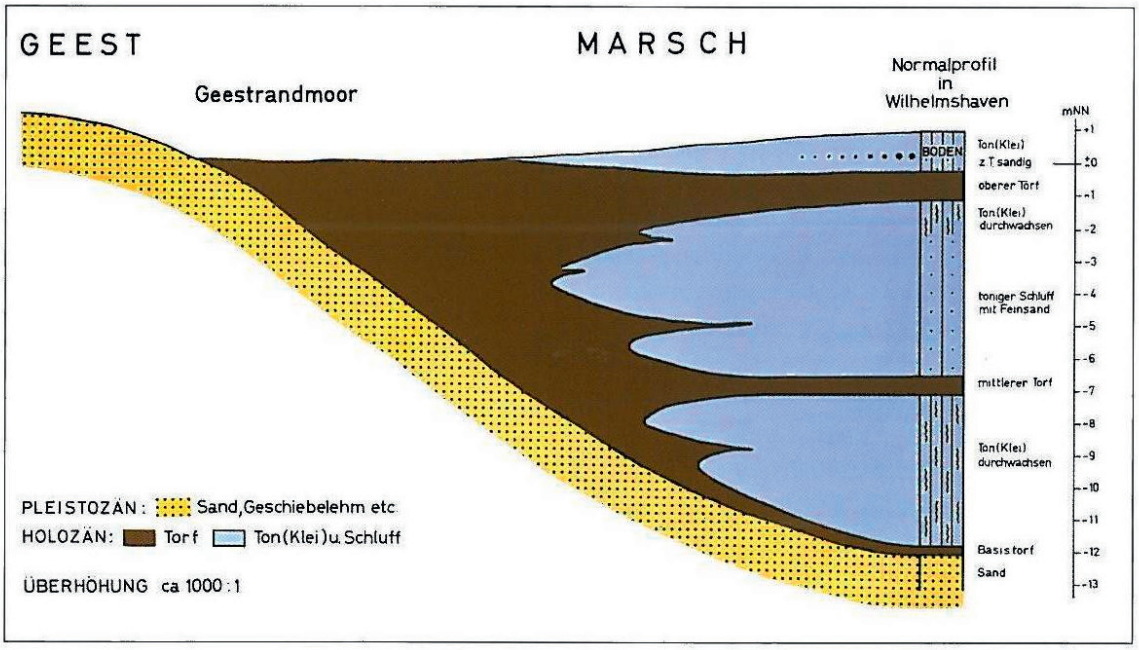
Sowohl die Form als auch die Lage der Küstenlinie veränderte sich in den vergangenen Jahrtausenden sehr stark. Die Meeresspiegelkurve für die friesische Halbinsel ist aufgrund von Bohrkernen ermittelt worden. Vor allem durch die Arbeiten von K.-E. Behre liegt für diesen Bereich ein recht deutliches Bild für die Veränderung der Küstenlinie vor. Erkenntnisse zu Transgression (Anstieg des Meeresspiegels) und Regression (Absinken des Meeres-

spiegels) lassen sich dabei aus dem Wechsel von Torf und Klei in den Bohrkernen erschließen. Der Anstieg des Meeresspiegels führte zu einem voranschreitenden Vernässungsgürtel, in dem Niedermoore entstanden. In diesen Mooren bildeten sich Torfe. In der weiteren Folge kam es dann zur Überspülung und zur Überschlickung, Ablagerung von Ton (Klei) und Schluff, so dass die Torfe wiederholt von Kleischichten überdeckt wurden. In der Kurve für die südliche Nordsee sind ab 3000 v. Chr. sieben Regressionen zu erkennen. Diese von K.-E. Behre postulierte Kurve zu den Meeresspiegelschwankungen wird heute differenzierter betrachtet. So kommen für die Herausbildung von Küstenlinien auch andere Faktoren wie isostatische Bewegungen der Erdkruste in Betracht. Beachtet man die kleinräumigen Schwankungen nicht, ist das Leitprofil durch drei große Torfe/Meeresrückzüge untergliedert: Den Basistorf, der eine massive Regression um 3000 v. Chr. kennzeichnet, den mittleren Torf aus der Zeit um 2000 v. Chr. und den oberen Torf, datiert auf um 1500 v. Chr.



Meeresspiegelkurve für die südliche Nordsee (mittleres Tidehochwasser). In der Fußleiste sind die Transgressionen (Überflutungsphasen) mit römischen, die Regressionen (Rückzugsphasen) mit arabischen Ziffern angegeben (aus: Behre, Landschaftsgeschichte).

Der Anstieg des Meeresspiegels verlief auch zwischen den großen Regressionen nicht kontinuierlich und flächendeckend. Die grundlegende Entwicklung lässt sich aber wie folgt beschreiben: Der Meeresspiegelanstieg verlief vom Beginn der Nacheiszeit an sehr rasch, ab ca. 5500 v. Chr. kam es zu Verlangsamungen, Ruhephasen und auch Absenkungen. Die Nordsee erreichte ca. 5000 v. Chr. den Raum des heutigen ostfriesischen Küstengebietes. Der im Laufe der Jahrtausende steigende Meeresspiegel erreichte um Christi Geburt einen Stand ähnlich der heutigen Küstenlinie. Die Siedlungen in der heutigen Marsch zeigen damit die direkten Auswirkungen des Meeres auf die Besiedlung. In den folgenden Betrachtungen zur Reaktion des Menschen auf das Meer steht daher die Zeit zwischen Christi Geburt und dem Hohen Mittelalter im Blickpunkt.



Schematischer Querschnitt von der Geest zur Seemarsch. Die blauen Sedimente sind während der Überflutungsperioden (Transgressionen) von See her abgelagert worden; in Rückzugsphasen (Regressionen) kam es zur Aussüßung und anschließenden Torfbildung (aus: Behre, Landschaftsgeschichte).

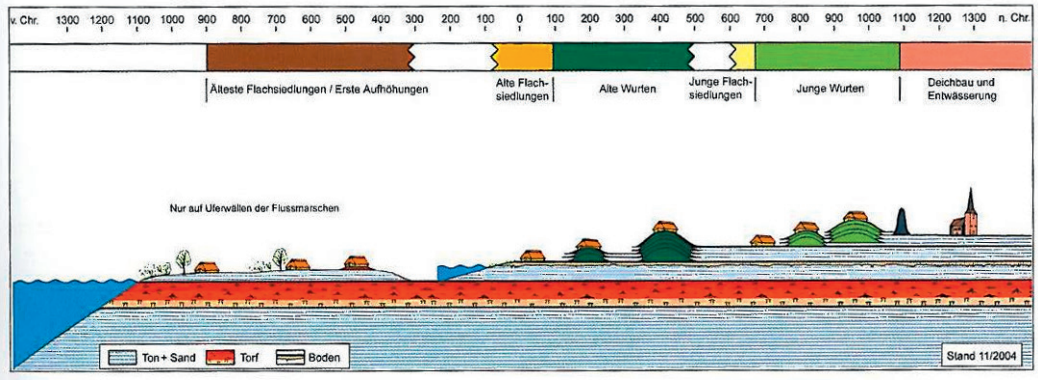
Aus dem Anstieg und den unterschiedlich auflaufenden Fluten ergeben sich unterschiedliche Probleme für die Siedlungen. Die Bedrohung bestand an besonders niedrigen Stellen und zugleich allgemein, im generellen Anstieg des Meeresspiegels, der zum einen die Gebäude, aber auch die Acker- und Weideflächen bedrohte. Gleichwohl hatte sich der Anstieg bereits stark verlangsamt und somit die Perspektive, in unmittelbarer Nähe zum Meer zu siedeln, erst ermöglicht. Saisonal kamen weitere kurzzeitige Überflutungen hinzu, die neben den eher den Baubestand bedrohenden Winterfluten vor allem durch Fluten im Sommer mit der Vernichtung von Ernte und Vieh die Lebensgrundlage trafen. Und letztlich sind die schweren, aber gleichzeitig seltener auftretenden Sturmfluten zu nennen; gleichwohl vernichtete eine Sturmflut ungleich mehr als der sukzessive Anstieg. Vom Schrecken und der Vernichtung berichten z. B. Holzschnitte und Kupferstiche, die treibende Häuser und Güter sowie ertrinkende Manschen und Vieh zeigen. Noch heute bilden die Wurten auf den Halligen bei hoch auflaufenden Fluten und Sturmfluten Inseln im Meer.

Vorstellung einer Bracke oder Durch-Bruch eines Damms dadurch daß Landt von jnnen über-Schwemmet wirdt". Ausschnitt aus dem Kupferstich von Johann Baptist Homann (geb. 20. März 1664 Oberkammlach, gest. 1. Juli 1724 Nürnberg) in „Geographische Vorstellung der jämmerlichen Wasser-Flutt in Nieder-Teutschland, 25. Dec. 1717" aus dem Jahr 1718 (Nds. Landesarchiv – Standort Oldenburg, K-ZA, Best. 298 J Nr. 83).

Wechselbeziehungen von Meer und Siedlungen im Wandel der Zeit

Nachdem der Meeresspiegel zwischen dem Ende der Eiszeit und 5500 v. Chr. rasant angestiegen war, verlangsamte er sich in der Folgezeit. Die Verknüpfung von Meeresspiegelkurve und Siedlungsstrukturen gibt ein eindrückliches Bild davon. Im Bereich der Marsch sind aus der Bronzezeit (900-700 v. Chr.) Flachsiedlungen bekannt. Doch bereits um 1000 v. Chr. machte der Rückgang des Meeres Siedlungen auf den Uferwällen möglich. Diese durch die Gezeiten an den großen Flüssen nahe dem Meer entstandenen Sedimentwälle ermöglichten das Leben unmittelbar am Meer bei gleichzeitiger höherer und damit sicherer und trockener Siedlungslage. In der Vorrömischen Eisenzeit gab es einen Anstieg, der seinen Höhepunkt um 400 v. Chr. erreichte, erst nach dem Absinken um Christi Geburt waren wieder Flachsiedlungen möglich. Der Meeresspiegel stieg danach langsamer, aber in heftiger schwankenden Phasen weiter. So begannen die Menschen kurz nach Christi Geburt eine andere Strategie, um sich gegen die wechselnden Meeresspiegelstände zu schützen. Sie begannen Wurten zu errichten. Nicht unerwähnt sollte bleiben, dass in Regressionsphasen, vor allem zwischen 500 und 600 n Chr., auch erneut Flachsiedlungen errichtet wurden. Grundsätzlich blieb der Raum durch die winterlichen Sturmfluten gefährlich. Diese Gefahr wurde erst durch den Wurtenbau ab Chr. Geb. beseitigt. Ein Ende fand der Bau der Wurten erst durch den im 12. Jahrhundert einsetzenden Deichbau, wobei auch hier eine längere Entwicklungsphase vorangeht. Erste Flussdeiche erscheinen im 10. Jahrhundert, Deiche in den Seemarschen im 11. Jahrhundert. Mit den frühen Ringeichen wurde zunächst eine Siedlung mit ihren landwirtschaftlichen Flächen geschützt, ein geschlossener Seedeich, der sogenannte „Goldene Ring", ist erst im Laufe des 12. Jahrhunderts entstanden.

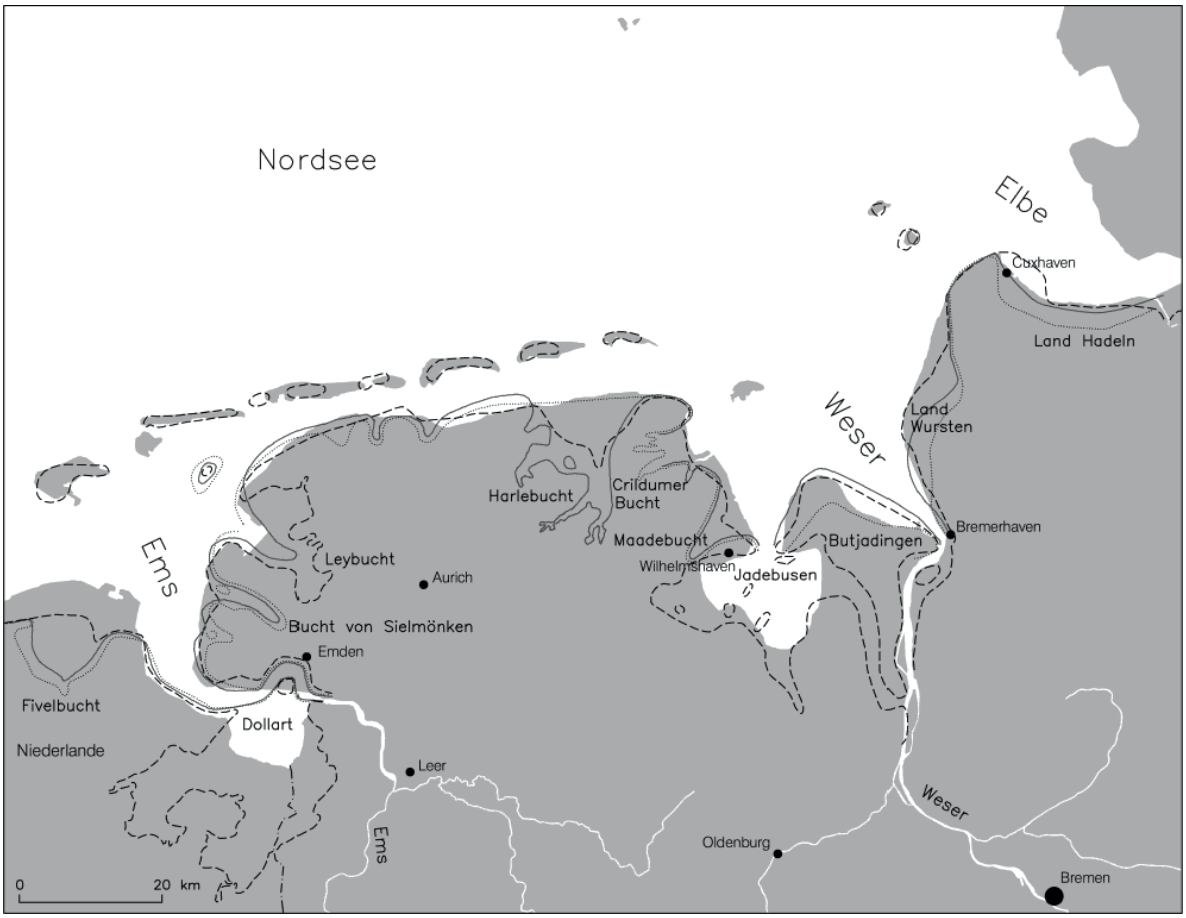
Die verstärkte Besiedlung der Marsch



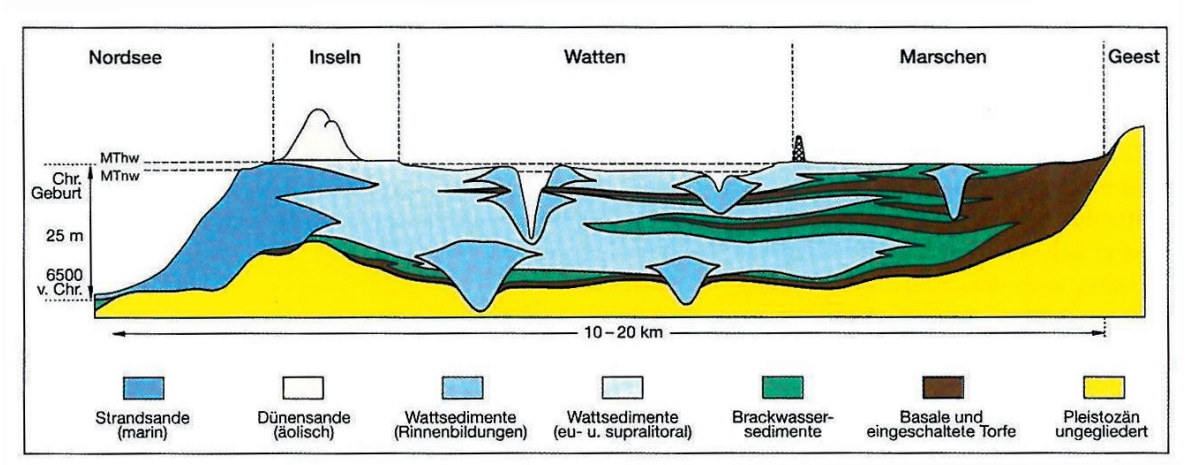
Schematische Darstellung von geologischer Entwicklung und Besiedlungsgeschichte in den deutschen Nordseemarschen (aus: Behre, Landschaftsgeschichte).

Anhand der bekannten Fundstellen lässt sich eine Tendenz in der Besiedlungsdynamik ablesen, die den Wechsel der Besiedlungsschwerpunkte von der Geest in die Marschen ab der ausgehenden Eisenzeit und eine spätere Wiederbesiedlung der „siedlungsleeren Räume“ zum Beginn des frühen Mittelalters nachvollziehen lässt.

In der ausgehenden Vorrömischen Eisenzeit scheint es zu einem Ende der eisenzeitlichen Besiedlung auf der Geest zugunsten einer Besiedlung der Küstenmarschen gekommen zu sein. Die Frage nach einer scheinbaren Siedlungsleere der Zentralostfriesischen Geest ab der ausgehenden Eisenzeit bis zu einer Reokkupation im frühen Mittelalter war bereits wiederholt Thema in der Forschungsdiskussion. Die archäologischen Zeugnisse auf den sandigen Geestgebieten konzentrieren sich fast ausschließlich auf wenige Einzelfunde. Siedlungen sind kaum bis gar nicht bekannt. Dagegen hat es einen Schwerpunkt der Siedlungstätigkeiten in den fruchtbaren Marschengebieten gegeben. Die zahlreichen Fundstellen der jüngeren Eisenzeit und der Römischen Kaiserzeit liegen fast ausschließlich im Bereich der fruchtbaren Böden der See- und Flussmarschen. In der Forschungsgeschichte wurden entsprechend Theorien entwickelt, die mit den Schlagworten „Siedlungsleere“, „Siedlungsdiskontinuität“ bzw. „Bruch in der Siedlungsstruktur“ benannt worden sind. Den Diskussionsstand zur Siedlungskontinuität am Ende der Völkerwanderungszeit hat Rolf Bärenfänger bereits 2001 mit besonderer Berücksichtigung der Frage einer „Landnahme“ durch eine friesische Population zusammengefasst. Dieser soll an dieser Stelle nicht wiederholt werden. Darauf, dass der geographische Raum der zentralen ostfriesischen Geest seit der ausgehenden Eisenzeit und während der Römischen Kaiserzeit nicht vollkommen entvölkert war, weist jedoch auch Behre hin. Anhand von einigen Siedlungsanzeigern kann auf eine in diesem Raum verbliebene „Rumpfbevölkerung“ geschlossen werden. Wolfgang Schwarz postuliert am Beispiel des Landkreises Leer ein Zusammenrücken der Siedlungsplätze im 2. Jahrhundert nach Christus, bevor es zu einem Bruch in der Siedlungskontinuität im 5. Jahrhundert kam. Tatsächlich scheint es einen erheblichen Einbruch in der Bevölkerungsdichte zwischen dem 5. und 8. Jahrhundert n. Chr. gegeben zu haben. Im Marschengebiet hat eine dauerhaft anwesende – wenn auch weniger dichte – Bevölkerung seit der ausgehenden Römischen Kaiserzeit gesiedelt. Ab dem 8. Jahrhundert scheint es zu einer deutlichen Bevölkerungszunahme gekommen zu sein. Fassbar ist dies anhand von zahlreichen Neugründungen bzw. Ausbauphasen von Wurtendörfern, etwa entlang der Emsmarsch. Zeitgleich ist es auch zu einer intensiveren Besiedlung der Geestgebiete gekommen. Nach einer Siedlungsleere im Geestbereich während der Völkerwanderungszeit kam es zu einer starken Wiederbesiedlung der Geest im frühen Mittelalter, die möglicherweise von den durchgehend besiedelten Bereichen in der Marsch und am Geestrand ausging. Zum Ende des 8. Jahrhunderts nahm die Anzahl frühmittelalterlicher Siedlungen auf der zentralen ostfriesischen Geest schlagartig zu. Es lassen sich grob zwei Ausprägungen der Ansiedlungen unterscheiden. Einige Siedlungen bestanden durchgängig bis in das späte Mittelalter, an anderen Siedlungsplätzen lässt sich lediglich eine Hausphase nachweisen. Trotz kurzzeitiger Ereignisse wie jahreszeitliche Stürme und Sturmfluten oder langfristige Ereignisse, wie ein wechselnder Meeresspiegel, waren die See- und Flussmarschen attraktive Siedlungsflächen. Der Grund ist wohl in der besonderen Fruchtbarkeit der Böden wie auch in der Nähe zu den Handelsrouten zu vermuten. Da sich die äußeren Lebensbedingungen nicht ändern ließen, änderte der Mensch seinen Baugrund. Er reagierte darauf, indem er Wurten als künstliche Hügel in der sonst flachen Landschaft aufwarf.



Das niedersächsische Küstengebiet von der Ems- bis zur Elbemündung mit den früheren Küstenlinien. Die heutige Küste formen die Meereseinbrüche des Dollart und des Jadebusens. Vorgelagert ist das Wattenmeer mit den Ostfriesischen Inseln. (Behre, Landschaftgeschichte Abb. 23)



Schematischer geologischer Längsschnitt von der Nordsee über die Ostfriesischen Inseln, Watten und Marschen bis zur Geest. Erkennbar sind das mehrfache Hin und Her von Meeresvorstößen und Rückzügen sowie das junge Alter der Inseln (Aus Freund / Streif 1999)

Literatur:

R. Bärenfänger, Befunde einer frühmittelalterlichen Siedlung bei Esens, Landkreis Wittmund (Ostfriesland). Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet 27, 2001 (2002), 249-300.

K.-E. Behre, Die Veränderungen der niedersächsischen Küstenlinie in den letzten 3000 Jahren und ihre Ursachen. Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet 26, 1999, 9-33.

K.-E. Behre, Eine neue Meeresspiegelkurve für die südliche Nordseeküste. Transgression und Regressionen in den letzten 10 000 Jahren. Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet 28, 2003, 9-63.

K.-E. Behre, Landschaftsgeschichte Norddeutschlands. Umwelt und Siedlung von der Steinzeit bis zum Mittelalter. Neumünster 2008.

H. Freund / H. Streif, Natürliche Pegelmarken für Meeresspiegelschwankungen der letzten 3000 Jahre im Bereich der Insel Juist. Petermanns Mitteilungen 143, Pilotheft 2000, 34-45.

D. Meier, Die Nordseeküste. Heide 2008.

K. Niederhöfer, Archäologische Fundstellen im ostfriesischen Wattenmeer. Siedlungsgeschichte einer untergegangenen Landschaft bis 1570. Beiträge zur Archäologie in Niedersachsen 18. Rahden/Westfalen 2016.

P. Schmid, Die mittelalterliche Neubesiedlung der niedersächsischen Marsch. In: M. Bierma, O. H. Harsema, u. W. van Zeist (Red.), Archeologie en landschap (Festschrift H. T. Waterbolk), 133-164. Groningen 1988.

P. Schmid: Friesischer Grabbrauch in karolingischer Zeit. In: M. Fansa (Hrsg.), Über allen Fronten. Nordwestdeutschland zwischen Augustus und Karl dem Großen. Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland, Beiheft 26, 1999, 213-231.

W. Schwarz, Die Emsufersiedlungen im Rheiderland. In: R. Bärenfänger (Red.), Ostfriesland. Führer zu archäologischen Denkmälern in Deutschland 35, Stuttgart 1999, 231-237.

W. Schwarz, Fundstellen der Römischen Kaiserzeit und der Völkerwanderungszeit im Küstengebiet des Landkreises Wittmund, Niedersachsen. Studien zur Sachsenforschung 10, 1997, 265-274.

W. Schwarz, Archäologische Fundstellen zwischen Nesse, Ldkr. Aurich, und Esens, Ldkr. Wittmund. Ein Beitrag zur archäologischen Landesaufnahme in Ostfriesland. Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland 22, 1999, 5-32.

P. Vos / F. Bungenstock, Abriss der Landschafts- und Küstenentwicklung. In: Ostfriesische Landschaft (Hrsg.), J. F. Kegler (Bearb.), Land der Entdeckungen. Die Archäologie des friesischen Küstenraums. Aurich 2013, 60-69.

H. Weerts, Der Anstieg des Meeresspiegels und die Landschaft. In: Ostfriesische Landschaft (Hrsg.), J. F. Kegler (Bearb.), Land der Entdeckungen. Die Archäologie des friesischen Küstenraums. Aurich 2013, 70-73.

Großsteingräber Tannenhausen

Jan F. Kegler

Für den Bau des Großsteingrabes verwendete glaziale Geschiebe aus der saalezeitlichen Grundmoräne (Foto: Jan Kegler)

Von den mindestens sechs ehemals in Ostfriesland vorhandenen Megalithgräbern sind die von Tannenhausen die am besten erhaltenen. Es handelt sich um Ganggräber der späten Trichterbecherzeit. Bereits 1780 hat es die ersten „Ausgrabungen" gegeben, weitere Grabungen im 19. Jahrhundert brachte umfangreiches Fundmaterial zutage, das größtenteils im Ostfriesischen Landesmuseum Emden aufbewahrt wird. Sachgerechte Untersuchungen fanden von 1962 bis 1965 statt und werden derzeit im Rahmen einer Dissertation ausgewertet.
Die Westkammer hatte etwa zwölf Meter Länge, 2,2 bis 2,8 Meter Breite und 1,3 Meter Höhe. Sie bestand aus etwa 20 großen Findlingen. Die Ostkammer war etwa 11,2 Meter lang und 2,2 bis 3,2 Meter breit. Das Dach der Kammern wurde vermutlich aus fünf oder sechs großen Decksteinen gebildet. Bedeckt wurden beide Grabkammern von ovalen Hügeln. Diese Hügel wurden mehrmals erneuert. Beide Grabkammern besaßen an ihrer Südseite einen Zugang, die aber nicht wie meistens aus Steinblöcken, sondern aus Holzpfosten gebaut waren. Die Großsteingräber datieren in die frühe Phase der sogenannten Westgruppe (zwischen Drenthe und der Weser) der Trichterbecherkultur um 3.500 v. Chr. Sie gehören somit zu den ersten Großsteingräbern ihrer Art in der Region.

Bei den im Gelände zu besichtigenden Steinen handelt es sich um zwei Deck- und einen Trägerstein der westlichen Grabkammer. Bei den Ausgrabungen konnten nur noch die Standspuren der ehemaligen anderen Steine dokumentiert werden. Offensichtlich wurde das Großsteingrab in der Vergangenheit als Steinbruch genutzt und die Steine anderen Zwecken zugeführt.

Die für den Bau der Anlagen verwendeten Steine stammen aus der saalezeitlichen Grundmoräne. Sie konnten in den benachbarten Geestgebieten gefunden werden. Der Ursprung der Gesteine liegt aufgrund geschiebekundlicher Untersuchungen nicht in Dänemark, sondern eher im Bereich Mittel- und Südschwedens. Für den Bau solcher Anlagen wurden Steine aus der direkten Umgebung verwendet. Sie spiegeln daher die Zusammensetzung der jeweils letzten Eisvorstöße wider. Die hier liegenden drei noch am originalen Platz befindlichen Steine sind aus einer grauen Granitvariante.

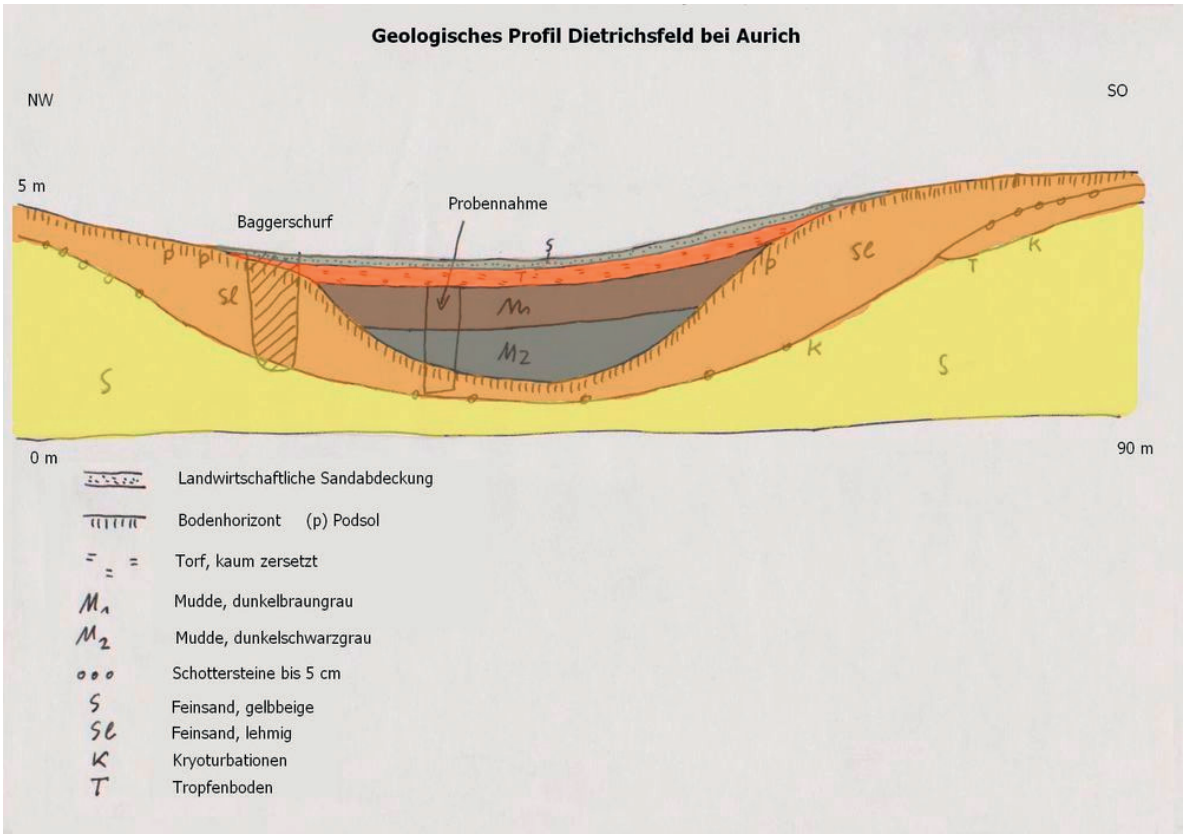
Literatur:

A. Brindley, Keramik und Großsteingräber. In: Ostfriesische Landschaft (Hrsg.), Land der Entdeckungen /Land van ontdekkingen: Die Archäologie des friesischen Küstenraums /De archeologie van het Friese kustgebied, 2013, 136-144.
I. Gabriel, Das Megalithgrab zu Tannenhausen, Kreis Aurich : ein zusammenfassender Vorbericht über die Ausgrabungsergebnisse, besonders die des Jahres 1965. Neue Ausgrabungen und Forschungen in Niedersachsen 3, 1966, 82-101.
J. Materna, Zur Forschungsgeschichte der Großsteingräber von Tannenhausen bei Aurich. Siedlungs- und Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet 36, 2012, 191-198.

Die Sandgrube Dietrichsfeld bei Aurich

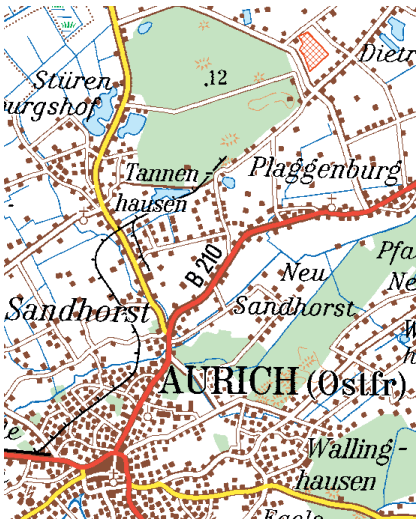
Axel Heinze (Museum Leben am Meer, Esens)

Die Reihensiedlung Dietrichsfeld liegt auf einem langgestreckten Sandrücken in SW-NO-Richtung etwa 2,7 km nordöstlich von Aurich. Mit Höhen von etwa 10 m NN sind wir hier im Bereich der Wasserscheide des Oldenburgisch-Ostfriesischen Geestrückens. Auf diesem Sandrücken verlief früher die Postkutschenroute von Esens nach Aurich. Auf beiden Seiten wird die Höhe von flachen Mulden begleitet, die bis ins 19. Jahrhundert vermoort waren.
Die Struktur wurde während der Saale-Eiszeit durch die Gletscher angelegt. Sie wird im Bereich der Grube durch saalezeitliche Feinsande mit großer Mächtigkeit (> 20 m) gebildet, die vermutlich als Vorschüttsande der von Nordosten kommenden Gletscher abgelagert wurden. Es handelt sich um reine Quarzsande, die sehr staubarm sind.
Die Sandschichten weisen Rippelstrukturen auf, wurden also unter fließendem Wasser abgelagert. Im oberen Bereich sind stellenweise lehmige Sande mit Schottersteinen zu beobachten, die als Reste einer saalezeitlichen Grundmoräne anzusprechen sind. Diese Sedimente sind oft mit den unterliegenden Sanden durch Kryoturbationen und Tropfenböden verknüpft, die durch den Permafrost der Weichseleiszeit entstanden sind, als dieser Bereich zum Periglazial gehörte. Eiskeilpseudomorphosen gehören ebenfalls zu diesem Formenschatz.
Im Bereich der Sandgrube wurden zwei Pingo-Ruinen nachgewiesen, eine konnte beim Abbau beobachtet werden. Es handelte sich um eine etwa 3 m in den Sand eingetiefte Hohlform von 90 m Durchmesser, die im unteren Bereich durch eine holozäne Mudde aufgefüllt war. Nach oben ging die Mudde in einen Torf über.
Diese Struktur erlaubt Aussagen über die Entwicklung des Grundwasserspiegels. Während der Weichseleiszeit mit Permafrost bis 12 000 vor heute muss der Boden wassergefüllt gewesen sein. Nach dem Schmelzen des Pingokernes sank der Grundwasserspiegel bis unter die Sohle der Pingo-Mulde, da dort eine Bodenbildung zu beobachten war. Der Rücken lag also hoch und trocken. Ab dem Atlantikum (etwa 8000 v. Chr.) bildete sich in der Hohlform eine Mudde von einem Meter Mächtigkeit. Bedingt durch das Steigen des Meeresspiegels war der Grundwasserspiegel relativ schnell angestiegen, so dass hier ein stehendes Gewässer entstanden war. Dieser Anstieg verursachte schließlich auch die Vermoorung dieser Hohlform und der begleitenden Mulden.
Bedingt durch die wasserwirtschaftlichen Maßnahmen des 19. und 20. Jahrhunderts zur Abtorfung der Moore und Kultivierung der Flächen sank der Grundwasserspiegel wieder um mehrere Meter auf das heutige Niveau, so dass der obere Bereich des Sandes trocken abgebaut werden konnte.



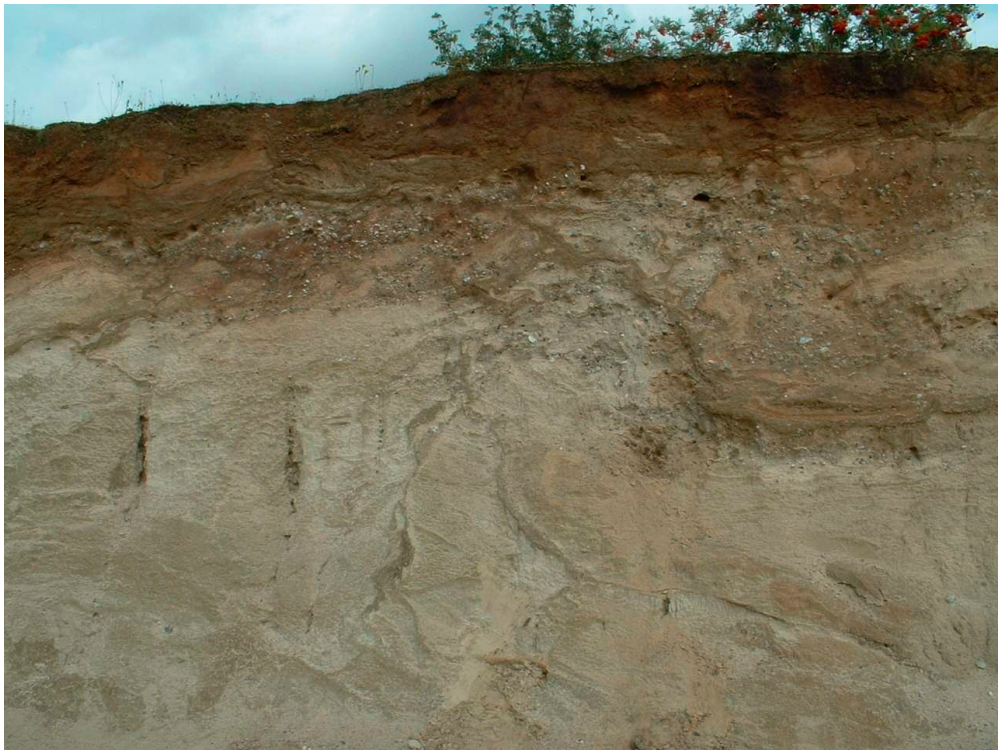
Das geologische Profil der Sandgrube in Dietrichsfeld (Grafik: A. Heinze)

Profilbild der Pingo-Ruine (Foto: A. Heinze)



Lage der Sandgrube Dietrichsfeld (Grafik: A. Heinze)

Sandgrube Dietrichsfeld: Eiskeilpseudomorphose (Foto: A. Heinze)



Sandgrube Dietrichsfeld: saalezeitliche Sedimente, wahrscheinlich Vorschüttsande (Foto: A. Heinze)

Pingo-Ruine „Wrokmoor“

Andreas Hüser

Auf der Geest bei Friedeburg-Hesel (Landkreis Wittmund) im „Heselerfeld“ befindet sich eine der eindrucksvollsten Pingo-Ruinen Ostfrieslands: das „Wrokmoor“. Entstanden ist es durch eine Eislinse im Permafrostboden der letzten Eiszeit (vgl. Abb. 1). Nach dem Abtauen (Kollabieren) dieses Eiskerns blieb ein See übrig, der von einem Randwall, bestehend aus seitlich von dem Hügel herabgerutschtem Deckmaterial umgeben war. Reste davon sind noch heute vorhanden. Die gut 100 m große rundlich-ovale Geländesenke liegt heute noch etwa 1,5 m tiefer als die Umgebung (Abb. 2-4).
Bohrungen im Wrokmoor haben eine Tiefe von etwa 5,5 m bis in den anstehenden pleistozänen Sand ergeben (Abb. 5). An der Basis sind Mudden angetroffen worden, die in einem See entstanden sind. Bisherige Pollenanalysen bestätigen ein spätpleistozänes bis frühholozänes Alter dieser Ablagerungen. Weitere intensivere Bohrkernuntersuchungen insbesondere der nacheiszeitlichen Ablagerungen durch das Niedersächsische Institut für historische Küstenforschung Wilhelmshaven (NIhK) sind derzeit noch in Arbeit. Im Laufe der Zeit ist der See verlandet, und es hat sich ein Moor gebildet. Heute existiert in der Pingo-Ruine ein intaktes Hochmoor, das als Biotop mit naturnaher Tier- und Pflanzenwelt unter Schutz steht. In früheren Zeiten wurde randlich eine Flachsröste angelegt. Flachs als Grundlage für Leinenstoffe musste erst eine Weile in dem Moorwasser rotten, bis die Pflanzenfasern gewonnen werden konnten.
Vor wenigen Jahren fand ein engagierter Hobbyarchäologe auf einem abgeernteten Feld südwestlich der Senke im Bereich des Randwalles zwei Konzentrationen von Flintartefakten, die sich dem Mesolithikum zuordnen lassen (Abb. 6). Die Funde verdeutlichen, dass der höher gelegene Randwall Lagerplatz einer mesolithischen Jäger- und Sammlergruppe war, die den See in der Pingo-Ruine aufgesucht haben. Begleituntersuchungen bei Flurbereinigungsmaßnahmen im Bereich der Fundareale durch den Archäologischen Dienst der Ostfriesischen Landschaft lieferten jedoch keine weiteren Hinweise auf Lagertätigkeiten, wie etwa Spuren von Herdgruben, wie sie anderenorts nachzuweisen sind.
Ein Blick auf das tendenziell in das jüngere Mesolithikum zu datierende und bisher 110 Stücke umfassende Fundmaterial lässt vier bearbeitete kurze und erstaunlich dicke Klingen mit Gebrauchsretusche erkennen. In einem Fall liegt vermutlich eine verworfene Vorarbeit für einen Trapezmikrolith vor (Abb. 6.2). Hinzu kommen Kernsteine (Abb. 6.1) und Kernpräparationsreste, die vielfach auf Klingenfertigung hinweisen. Abschläge und Trümmer vervollständigen das Fundbild. Ein Teil der Funde weist zudem Hitzespuren auf. Die Fundstelle am Wrokmoor gehört zu den fundreicheren Plätzen Ostfrieslands, die ausschließlich anhand von Oberflächenfunden nachgewiesen werden konnten. Dennoch könnte es sich um eine wohl nur einmalig bzw. kurzzeitig aufgesuchte Lokalität handeln.
Auch das gesamte weitere Umfeld der Pingo-Ruine wurde immer wieder intensiv nach möglichen steinzeitlichen Fundstellen abgesucht. Dass auf diese Weise keine entsprechenden Funde beobachtet wurden, ist als Indiz zu werten, dass hier in der Mittelsteinzeit bevorzugt die Pingo-Ruine aufgesucht worden ist. Erst wenige Kilometer weiter nördlich konzentrieren sich mehrere steinzeitliche Fundplätze entlang eines kleinen Fließgewässers. Hier wurde auch eine Pfeilspitze der spätpaläolithischen Federmesserkultur nachgewiesen. Östlich des Wrokmoores hingegen sind wiederum steinzeitliche Fundstellen mit Bezug auf zwei weitere potentielle Pingo-Ruinen vorhanden.

Abb. 1. So könnte es während der Weichseleiszeit auch in Friedeburg-Hesel ausgesehen haben: Pingos in Kanada, Northwest Territories (Foto: Emma Pike, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=2829218).

Abb. 2. Das Wrokmoor bei Friedeburg-Hesel (Landkreis Wittmund) im Oktober 2015 (Foto: A. Hüser).

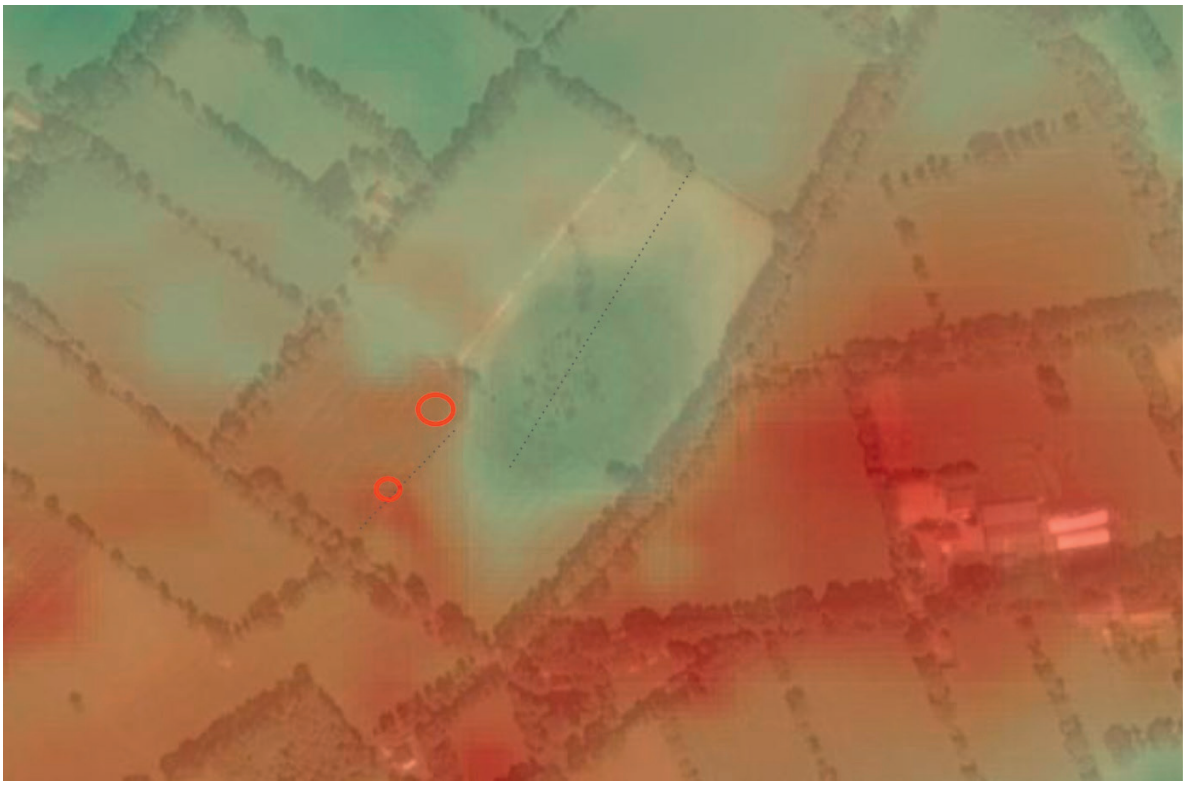


Abb. 3. Das Wrokmoor im Luftbild mit Überblendung eines Geländemodells und Kartierung der beiden mesolithischen Fundkonzentrationen (Grafik: A. Hüser auf Grundlage eines Satellitenbildes von https://www.google.de/maps, Zugriff am 22.3.2017).

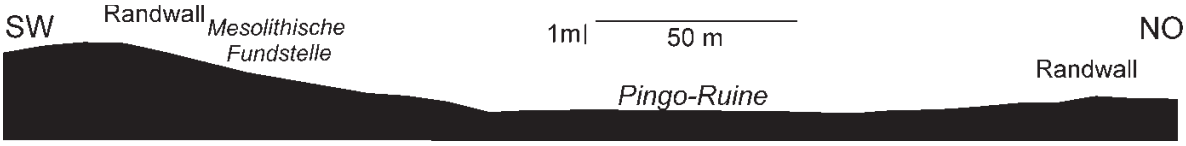


Abb. 4. Höhenprofil durch das Wrokmoor (Vgl. Abb. 3) (Grafik: A. Hüser).

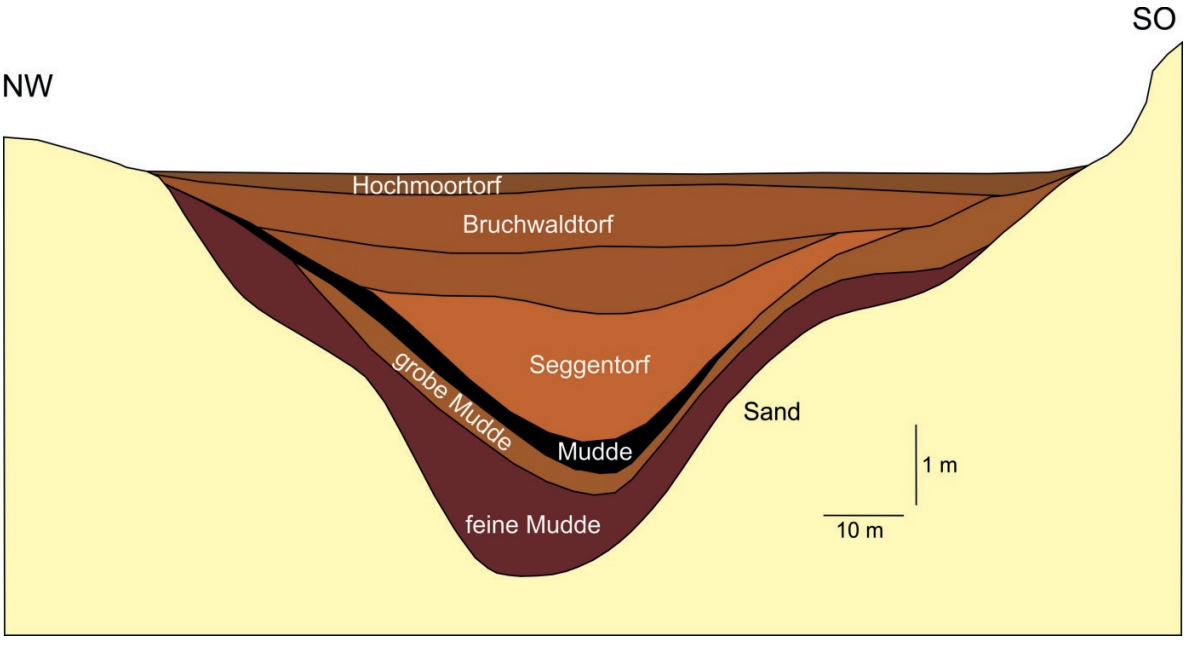


Abb. 5. Überhöhtes Profil durch das Wrokmoor aufgrund von Bohrergebnissen (Grafik: A. Hüser, verändert nach de Bruijn 2012, 59 Abb. 5.19).

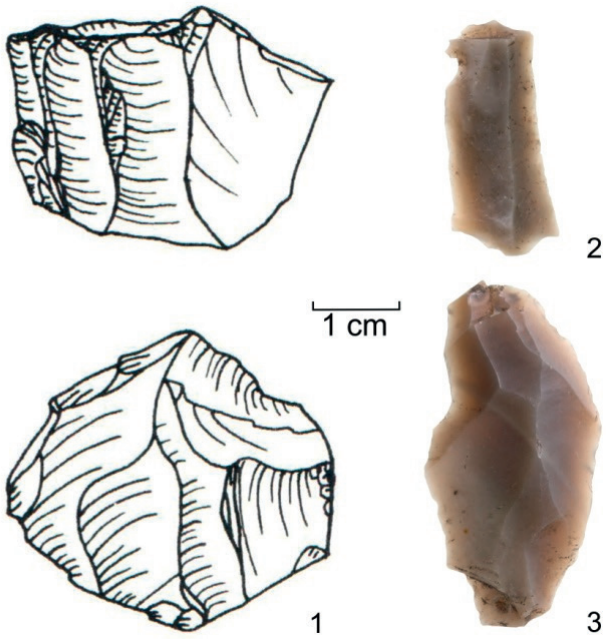


Abb. 6. Fundmaterial vom Wrokmoor: Kern und Klinge bzw. Klingenfragment (Zeichnung. B. Kluczkowksi, Ostfriesische Landschaft; Foto: R. Kiepe, NIhK).

Literatur:

R. de Bruijn, Pingo remnants in the northern Netherlands and adjacent north-western Germany. Unveröffentlichte Masterarbeit/MSc thesis, Utrecht University 2012.

A. Hüser / S. Wolters / S. Mahlstedt / I. Laroque-Tobler / D. Enters, Von Sedimenten, Zuckmücken, Pollen und kleinen Steinen – Suchen und Finden des Mesolithikums an Pingo-Ruinen. Archäologie in Niedersachsen 20, 2017 im Druck).

J. F. Kegler, 34. Hesel FstNr. 2512/6:11, Gem. Friedeburg. Mesolithische Feuersteinartefakte auf einem Pingo-Randwall. In J.- Kegler u. S. König, Ostfriesische Fundchronik 2011. Emder Jahrbuch für historische Landeskunde Ostfrieslands 92, 2012, 332-333.

A. S. Ruiter, Relict pingos and permafrost. A comparison between active landforms in the Canadian Arctic and relict permafrost features in the Netherlands and adjacent Germany. Unveröffentlichte Masterarbeit/MSc thesis Utrecht University 2012.

A. Tilly, Unbekannte Eiszeitrelikte in Ostfriesland – Pingoruinen. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Institut für Landschaftsökologie, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, 2014.

Die Kirche von Asel und ihre geologischen Besonderheiten

Frederike Bungenstock, Klaus-Dieter Meyer, Björn Ratz & Philipp Kammerer

Die Gesteinsquader der ostfriesischen Kirchen

Bei einem Spaziergang durch einen friesischen oder ostfriesischen Ort oder einer Autofahrt durch In der norddeutschen Landschaft fallen sind viele Kirchen aus großen Gesteinsquadern aufgebaut, wie z. B. die St. Dionysii Kirche in Asel (Abb. 1).
Die Steine stammen aus den glazialen Geschieben der vorletzten Kaltzeit, vornehmlich aus der Grundmöräne der Saale-Komplexes. Die Gletscherströme haben von von Skandinavien kommend immense Mengen an Gesteinsmaterial transportiert, darunter auch die später verbauten **Findlinge**, Geschiebe oder erratische (verirrte) Blöcke.
Ein Vergleich der in den ostfriesisch-oldenburgischen Findlings-Quader Kirchen verbauten Steine mit den auf der Geest anzutreffenden Eiszeitgeschieben zeigt völlige Übereinstimmung.

Verwendung für diese Steine haben die Menschen schon vor vielen Jahrhunderten gehabt. Nicht nur für den Bau von Hügelgräbern, sondern auch als Mahlsteine oder zum Bau diverser Kirchen (z.B. Marx, Bockhorn, etc.) wurden sie benutzt.
Die für den Bau der Kirche von Asel gebutzten Findlinge , wurden gespalten, auf der Vorderseite und an schmalen Auflagerändern sorgfältig behauen und zweischalig aufgemauert.

Die unterschiedlichen Gesteinstypen

Die in der Kirche verbauten Gesteine lassen sich nach der Art ihrer Entstehung in: **Magmatite**, **Metamorphite** und **Sedimentite** unterscheiden. In Abb. 3 ist die Südwand der Aseler Kirche zu sehen. Die Gesteine der Südwand wurden bis zur Sichthöhe kartiert und durch farbliche Schattierung den rechts in der Abbildung aufgelisteten Gesteinsgruppen zugeordnet. Die mit Nummern bezeichneten Gesteinsquader konnten als Leitgeschiebe identifiziert und somit einem Herkunftsgebiet zugeordnet werden, s. Abb. 2.

Granit
Granit zählt als magmatisches Tiefengestein zu den Plutoniten. Diese entstehen, wenn das empordringende Magma in größerer Tiefe (1 bis 10 km) unter der Erdoberfläche inner-halb der Erdkruste in einer mehr oder weniger regelmäßig ausgebildeten Magmakammer langsam erstarrt.
Die Grundfarbe von Graniten ist meist rötlich, manchmal gelb oder weiß. Ihre charakteristischen Bestandteile sind Feldspat, Quarz und Glimmer. Fand bei der Entstehung eine schnelle Abkühlung statt, so sind die entstandenen Kristalle sehr klein, kühlte die Temperatur sehr langsam ab, so entstehen größere Kristalle. Eine Bänderung wie beim Gneis ist nicht vorhanden.

Diorit
ist eine in der Regel dunkelgraue bis schwarzgraue meist gleichmäßig gesprenkelte Varietät des Granits, die aber in der Gesamtheit nicht mehr als 50% dunkle Gemengteile führt. Das Gefüge ist gleichkörnig massig. Per definitionem haben Diorite nicht mehr als 20% Quarz.

Basite
Basit bezeichnet den basischen Chemismus des Gesteins. Zu den Basiten gehören beispielsweise der Gabbro (Magmatit) und der Basalt (Vulkanit) als Ergussform des Gabbro. Die Gesteine sind dunkelgrau bis schwarz mit einem Anteil von 35-65% dunkler Gemengteile. Der Quarzgehalt liegt zwischen 5-20%.
Der dunkle Gesteinsquader in der südlichen Kirchenwand von Asel konnte nicht genau identifiziert werden. Wahrscheinlich handelt es sich um einen Gabbro.

Gneise
Gneise gehören zu den Metamorphiten.
Die richtungslos angeordneten Minerale des Ursprungsgesteins werden unter Einwirkung der metamorphen Bedingungen (Druck und Temperatur) verformt und eingeregelt. Da-durch ändert sich auch das Gefüge. Es entsteht eine für den Gneis charakteristische Bänderung. Bei der Metamorphose kann es ebenfalls zu Mineral-Neu- bzw. -Umbildungen kommen.
Die Bezeichnung der Gneise erfolgt entweder nach dem Gestein, aus dem sie entstanden sind (z.B. Granit-Gneis oder Diorit-Gneis), sofern dieses noch erkennbar ist, nach dem Mineral, welches das Gestein prägt (z.B. Biotit-Gneis oder Hornblende-Gneis) oder nach seinem Gefüge (z.B. Augengneis oder Flasergneis).

Fremdgesteine/Ersetzte Steine
Alle anderen Steine wurden hier nicht näher bestimmt, da sie in keine der oben genannten Gruppen fallen oder erst vor kurzem durch neue Steine ersetzt wurden.

Leitgeschiebe
Findlinge, deren Herkunftsort infolge ihrer besonders typischen Zusammensetzung rekon-

struierbar ist, werden als **Leitgeschiebe** bezeichnet.
Im Folgenden werden einige an der Kirche von Asel bestimmbare Leitgeschiebe beschrieben, ihre jeweiligen Herkunftsregionen sind auf Abb. 2 bezeichnet:

Småland-Granit (1)
Småland-Granite haben eine charakteristische rotbraune Farbe. Rotbrauner Kalifeldspat dominiert sowie die blaugrau-en, manchmal sogar strahlend blauen Quarze. Der Plagioklas (ebenfalls eine Feldspat Art) ist gelblich, tritt aber ge-genüber den anderen Bestandteilen deutlich zurück. Die schwarzen Flecken bestehen aus Biotit (dunkler Glimmer), dem einzigen schwarzen Mineral der Småland-Granite.

Åland-Rapakivi-Granit (2)
Es handelt sich um einen meist blass-fleischroten Granit mit grauen Quarzen. Kalifeldspäte machen bis zu 50% des Gesteins aus. Sie finden sich in der Grundmasse und als 0,5-3 cm große, ovale Augen mit Plagioklas-Ringen. Die Ringe sind im frischen Zustand grünlich, später gelblich-grau. Aus-gewittert hinterlassen sie deutliche Narben im Gestein. Diese typischen Plagioklas-Ringe machen das Gestein nahezu unverwechselbar. Der ähnliche finnische Rapakivi ist meist etwas blasser und die Feldspatkristalle sind deutlich größer als beim Åland-Rapakivi.

Revsund-Granit (3)
Das Gestein ist insgesamt grobkörnig. Besonders auffallend sind beim Revsund-Granit einzelne weiße bis graue, z. T. sehr große (>10 cm) Kalifeldspäte. Die Quarze sind grau und bis 1 cm groß. Biotit bildet zentimetergroße, schwarze bis bronzefarbene Aggregaten. Das Gestein ist insgesamt grau-weiß, verwitterte Blöcke laufen gelblich an.

Abb. 1. Findlingskirche von Asel (Foto: Hermi Klinky)

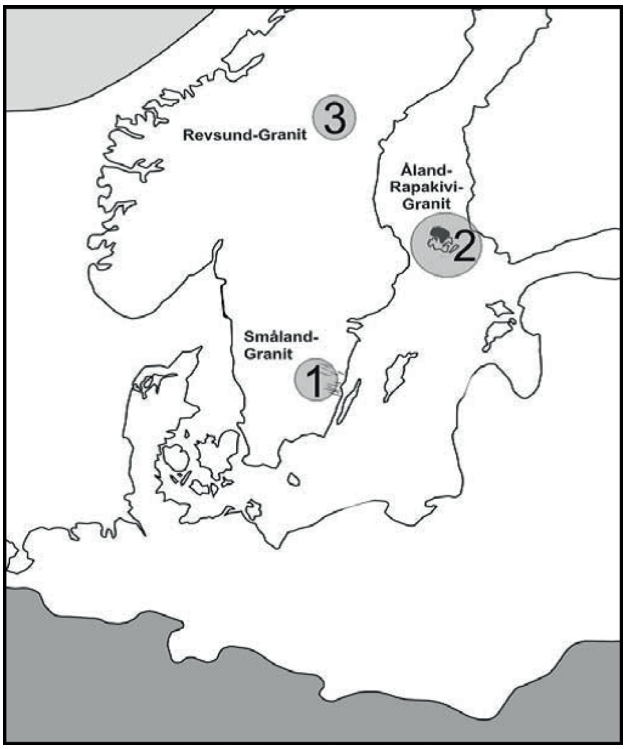


Abb. 2. Herkunftsregionen der in Abb. 3 kartierten Leitgeschiebe. Es ist die maximale Eisausdehnung während der Saale-Eiszeit dargestellt (Abb. F. Bungenstock/NiHK)

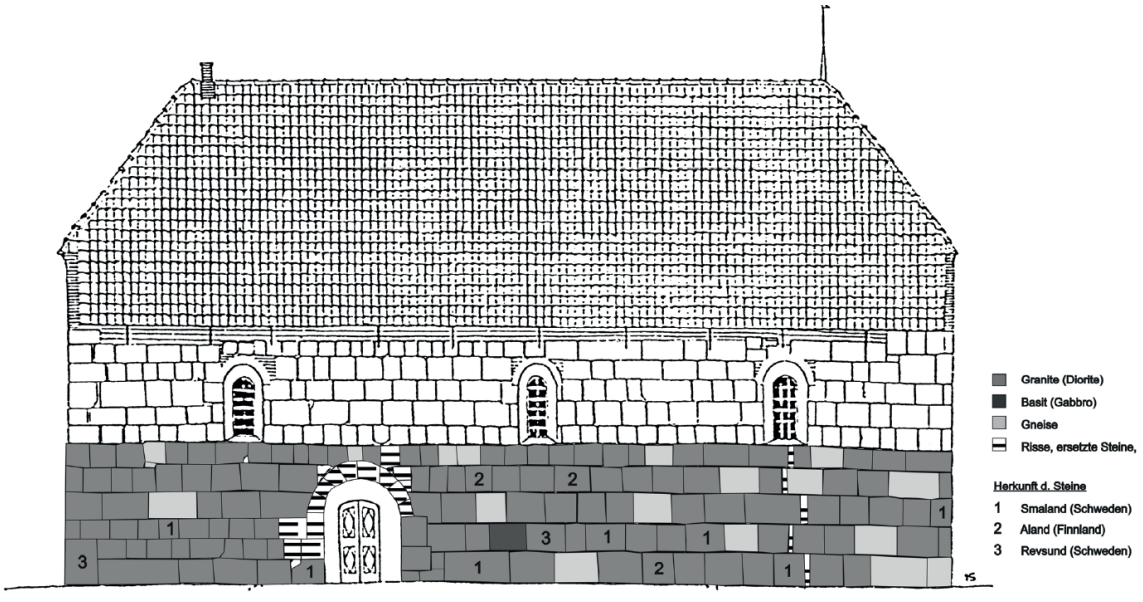


Abb. 3: Die Südseite der Kirche von Asel mit der Findlingskartierung bis zur Sichthöhe. Die Länge der Südwand beträgt etwa 22 m. Es sind ca. 300 Quader zu sehen (im unteren kartierten Teil 133, im oberen Teil 170 Stück).
Die Herkunft der Gesteine ist, soweit bestimmbar, durch die Nummern gekennzeichnet (Zeichnung aus Noah (2000) übernommen und mit der Kartierung ergänzt). Ingesamt wurden in der Kirche von Asel ca. 1100 Quader verbaut.

Abb. 3. Die Südseite der Kirche von Asel mit der Findlingskartierung bis zur Sichthöhe. Die Länge der Südwand beträgt etwa 22 m. Es sind ca. 300 Quader zu sehen (im unteren kartierten Teil 133, im oberen Teil 170 Stück). Die Herkunft der Gesteine ist, soweit bestimmbar, durch die Nummern gekennzeichnet (Zeichnung aus Noah (2000) übernommen und mit der Kartierung ergänzt). Insgesamt wurden in der Kirche von Asel ca. 1100 Quader verbaut. ((Abb. F. Bungenstock/NiHK))

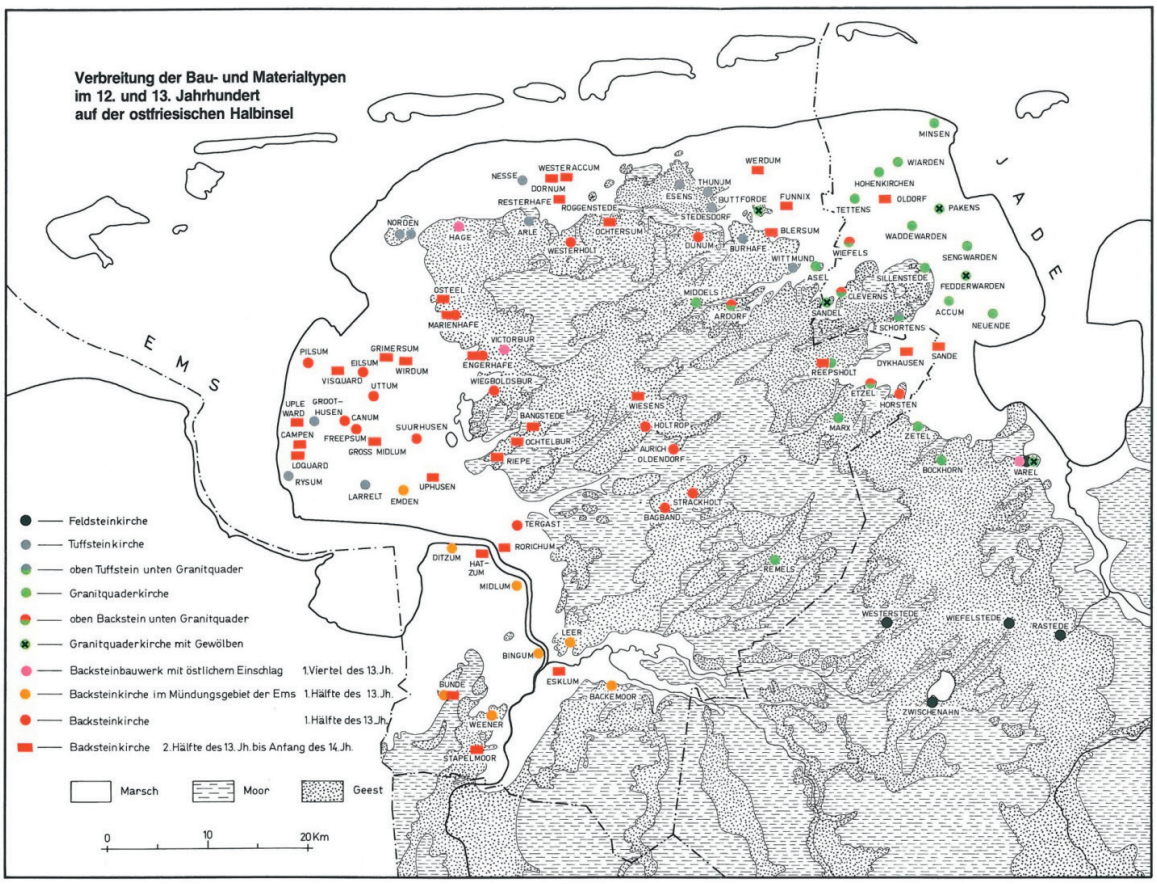


Abb. 4. Verbreitung der Bau- und Materialtypen im 12. und 13. Jahrhundert auf der ostfriesischen Halbinsel (aus Heiduck 2009, Beilage 1)

Literatur:

L. Benda (Hrsg.), Das Quartär Deutschlands. Berlin 1995.

J. Ehlers, Das Eiszeitalter. Heidelberg 2011.

F. Bungenstock / K. D. Meyer / H. Riepshoff, Wie die Mauern der Bockhorner Kirche die Geschichte der Eiszeiten erzählen. Wilhelmshaven 2012.

H. Haiduck, Die Architektur der mittelalterlichen Kirchen im ostfriesischen Küstenraum. Aurich 1986.

W. Maresch / O. Medenbach, Steinbachs Naturführer – Gesteine. München 1987.

K. D. Meyer, Findlingsquader-Kirchen in Nordwestdeutschland und Dänemark. Archiv für Geschiebekunde des Geologisch- Paläontologischen Inst. der Univ. Hamburg [u.a.]. Hamburg 2014.

R. Noah, Baumaterial und Baukonstruktion mittelalterlicher Kirchen Ostfrieslands. Probleme der Standsicherheit. Emder Jahrbuch für historische Landeskunde Ostfrieslands 80, 42-58.

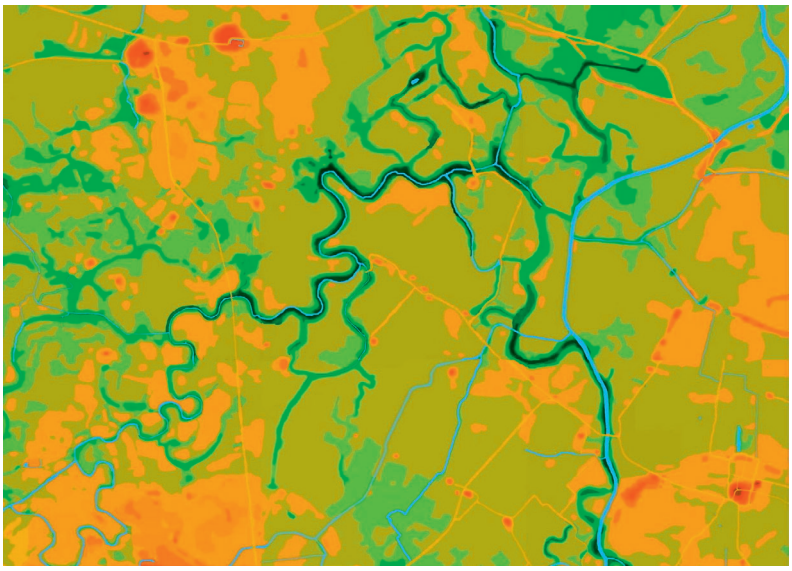
F. Rudolph, Strandsteine, Sammeln & Bestimmen. Neumünster 2005.

P. Smed / J. Ehlers, Steine aus dem Norden: Geschiebe als Zeugen der Eiszeit in Norddeutschland. Stuttgart 1994.

Neuwerdumer Grashaus
Die „Werdumer Siele“ an der Harlebucht

Axel Heinze (Museum Leben am Meer, Esens)

Die „Harlebucht“ war eine mittelalterliche Wattenbucht im Bereich einer Gewässermündung, die sich etwa 10 km weit nach Süden ins Land erstreckte und deren Kleiablagerungen vor der Eindeichung maximal bis etwa 20 km weit hinter die heutige Küstenlinie reichten. Diese Bucht ist heute vollständig eingedeicht und in landwirtschaftliche Nutzfläche verwandelt, der letzte Groden wurde 1989 geschlossen.
Die neuzeitliche Eindeichungsgeschichte ist durch historische Dokumente hinreichend belegt, die Strukturen sind auch in der Kulturlandschaft noch gut nachvollziehbar. Für die mittelalterlichen Eindeichungen liegen aber keinerlei Dokumente vor. Frühe Karten zeigen zahlreiche Siele im Bereich der Bucht, die heute noch in der Landschaft nachweisbar sind. Offen ist allerdings die Frage des Werdumer Siels, das auf den Karten von Michaelis, Ubbo Emmius und David Fabricius aus dem späten 16. Jahrhundert angegeben wird. Nur im Flurnamenverzeichnis der Ostfriesischen Landschaft wird ein Flurname „Werdumer Siel“ im Verlauf der Straße Werdum – Altfunnixsiel (5) angegeben.
Eine Höhenkarte dieser Region zeigt allerdings ein verwirrendes Bild. Im Verlauf dieser Straße sind fünf Stellen zu beobachten, die als Lage eines Siels gedeutet werden können. Diese Straße kennzeichnet einen Deichverlauf aus dem Jahr 1530. Es ist zu vermuten, dass diese Siele nacheinander angelegt wurden.
Südlich dieser Straße zeigt die Höhenkarte Strukturen auf, die eindeutig als Lage früherer Siele zu deuten sind. Quer zu einem noch schwach erkennbaren Höhenrücken von NW nach SO verlaufen fünf Gewässerinnen in SW-NO-Richtung, die diesen Höhenrücken queren. Da es sich bei dem Höhenrücken um eine ehemalige Deichlinie handeln muss, ist hier von fünf verschiedenen Sielbauwerken auszugehen. Hier liegen aber weder historische noch archäologische Befunde vor.
Abgesichert wird diese Annahme durch einen deutlichen Kolk in einer dieser Rinnen. Ein „Kolk“ ist eine Hohlform, die beim Bruch eines Deiches oder bei der Zerstörung eines Siels bei einer Sturmflut entsteht. Das einströmende Wasser bildet durch rückschreitende Erosion ein mehrere Meter tiefes Gewässer, das in aller Regel nicht verfüllt werden kann, weil in dieser Landschaft dazu kein Bodenmaterial vorhanden ist.
Es ist durchaus denkbar, dass hier mehrere Sielbauwerke parallel nebeneinander existierten, da hier ein sehr großer Marschenbereich entwässert werden musste und die mittelalterlichen Sielbauwerke aus Holz keine großen Durchlauföffnungen aufweisen konnten.
Eine detailreiche Höhenkarte erlaubt hier also den Nachweis mittelalterlicher Strukturen, die mit bloßem Auge in der Landschaft kaum wahrnehmbar sind.



Wasserläufe, Deiche und Siele am westlichen Ufer der Harlebucht - Das unbekannte Gesicht der Marsch

Sielkolk am Neuwerdumer Grashaus, Ldkr. WTM (https://www.google.de/maps, Zugriff am 22.3.2017)

Literatur:

K.-E. Behre, Ostfriesland. Die Geschichte seiner Landschaft. Wilhelmshaven 2014.
A. Heinze, Das unbekannte Gesicht der Marsch. Kulturlandschaft Küste, Heft 6, 2013.

Esens: Museum „Leben am Meer“

Axel Heinze (Museum Leben am Meer, Esens)

Das Museum „Leben am Meer“ in Esens ging aus einem 1989 gegründeten Heimatmuseum hervor. Es zeigt nach seiner Konzeption die geologische Entwicklung der Küstenlandschaft im Harlingerland seit der letzten Eiszeit und deren Besiedlungsgeschichte. Dabei werden die Naturräume Marsch und Geest gegenübergestellt. Esens als typische Geestrandsiedlung ist eine mittelalterliche Gründung, die das ökonomische Bindeglied zwischen den beiden Naturräumen darstellt.
Ausgangspunkt des Museums waren die archäologischen Funde im Watt zwischen Bensersiel und Neuharlingersiel. An über 20 Fundstellen konnten hier Funde und Befunde nachgewiesen werden, die eine kontinuierliche Besiedlung dieser Seemarsch von 300 v. Chr. bis in die frühe Neuzeit rekonstruieren lassen, darunter vier Kirchdörfer. Typische Fundstücke sind Keramikscherben und Tierknochen, die hier im Watt einen außerordentlich guten Erhaltungszustand aufweisen. Daneben finden sich Eisenschlacken von lokaler Eisenverhüttung, Arbeitsgeräte aus Stein, Knochen oder Holz, seltener Metalle, Glas oder Münzen. Befunde sind Hauspfostensetzungen, Torfstiche, Sodenbrunnen, Zisternen, Ackerspuren, Sodenpackungen und Gräber. Frühe Deiche konnten stellenweise durch Bodendepressionen nachgewiesen werden. Ein hölzernes Kastensiel aus dem Jahr 1477 konnte bisher teilweise dokumentiert werden. Es gehört zu einer Rückzugsdeichlinie, durch die Dorfstellen ausgedeicht wurden.

Deichmulde östlich von Bensersiel (Foto: Axel Heinze)

Diese Landschaft wurde ein Opfer des Meeresspiegelanstiegs von 20 cm pro Jahrhundert Die Deichlinie wurde schrittweise zurückgezogen, bis der heutige Zustand erreicht war. Heute ist hier ein Schardeich, der kein Vorland aufweist.
Für die Geest werden als markantes Kennzeichen die Entwicklung der Wallheckenlandschaft und die Eschkultur dargestellt. Das frühmittelalterliche Gräberfeld von Dunum zeigt den Übergang von Brandbestattung zur Körperbestattung. Aktueller Forschungsschwerpunkt des Museums sind Pingo-Ruinen in der Umgebung von Esens. Diese Spuren der Weichselkaltzeit sind massiv in der Umgebung von Esens verbreitet und haben offenbar eine starke Beziehung zur Entwicklung der Kulturlandschaft von der Steinzeit bis in die frühe Neuzeit.
Die Stadt Esens ist vermutlich auf eine Gründung Karls des Großen zurückzuführen. Sie führte als Marktort lange Zeit ein Kümmerdasein und gelangte erst im späten Mittelalter als Häuptlingssitz zu Bedeutung. Archäologische Befunde reichen zurück bis ins 9. Jahrhundert. Die älteste historische Benennung stammt aus dem 14. Jahrhundert, erst im 16. Jahrhundert erhielt sie Stadtrechte durch den letzten Häuptling Balthasar. Das Industriezeitalter ist an Esens nahezu spurlos vorübergegangen, erst nach 1960 fand ein wirtschaftlicher Aufschwung statt durch die Entwicklung des Küstentourismus. Bei der Anlage eines neuen Baugebietes unweit der Stadt wurden Spuren einer Besiedlung des 7. Jahrhunderts nachgewiesen.

Literatur:

R. Bärenfänger, Befunde einer frühmittelalterlichen Siedlung bei Esens, Ldkr. Wittmund (Ostfriesland). Probleme der Küstenforschung 27, 2001, 249–300.
K. Niederhöfer, Archäologische Fundstellen im ostfriesischen Wattenmeer. Siedlungsgeschichte einer untergegangenen Landschaft bis 1570. Beiträge zur Archäologie in Niedersachsen 18. Rhaden/Westfalen 2016.

Wetzstein im Watt (Foto: A. Heinze)

Schardeich in Ostbense (Foto: Axel Heinze)

Erosionsrinne im Watt (Foto: Axel Heinze)

Ostbense: Blick über den Deich auf die versunkene Siedlung
Der Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer

Peter Südbeck

Das Wattenmeer vor der niedersächsischen Nordseeküste wurde 1986 als Nationalpark unter Schutz gestellt.
Der Nationalpark erstreckt sich vor der Küste zwischen der Südspitze des Dollarts (Grenze zu den Niederlanden) bis zur Elbmündung bei Cuxhaven, er beginnt seeseits der Deiche und schließt die unbesiedelten Bereiche der Ostfriesischen Inseln ein. Die landseitige Grenze des Nationalparks entlang der niedersächsischen Küste ist etwa 260 km lang.
Mit einer Fläche von 345.000 ha ist der Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer der zweitgrößte von 16 Nationalparks in Deutschland. Das eigentliche Watt, das zweimal täglich bei Ebbe trocken fällt, nimmt 40% dieser Fläche ein. Darüber hinaus gehören auch Sandbänke, Strände, Salzwiesen und Dünen sowie Meeresgebiete nördlich der Inseln zum Ökosystem Wattenmeer.
Mehr als 10.000 Tier- und Pflanzenarten wurden bislang in diesen Lebensräumen dokumentiert. Eine besondere Rolle spielt das Wattenmeer für Millionen von Zugvögeln, die zweimal jährlich auf dem Weg zwischen Brutgebieten und Winterquartieren hier rasten. Ohne diesen riesigen Rastplatz mit seinem schier unerschöpflichen Nahrungsangebot würden die Vögel die Tausende Kilometer langen Flugstrecken nicht überstehen.
In Nationalparks soll die Natur grundsätzlich ohne menschliche Eingriffe sich selbst überlassen werden. Regionale Belange der hier (seit Jahrhunderten) lebenden und wirtschaftenden Menschen werden jedoch bei Schutz und Entwicklung des Nationalparks berücksichtigt. Im Nationalpark-Beirat sind Politik und Verwaltung der Kommunen und Interes-

sensverbände aus Naturschutz, Touristik, Wirtschaft, Fischerei, Landwirtschaft und Sport vertreten.
Das gesamte Wattenmeer vor der deutschen, niederländischen und dänischen Küste ist seit 2009 als UNESCO-Weltnaturerbe ausgezeichnet.

Niedersächsisches Wattenmeer, mit Ablaufrinnen (Priele) während des Gezeitenwechsels (Foto: Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer)

Bestattungen der Völkerwanderungszeit im Wattenmeer vor Ostbense

Jan F. Kegler

Zwei Bestattungen im Watt vor Ostbense illustrieren den im Verlauf des 5. und 6. Jahrhunderts zunehmenden sächsischen Einfluss. Eine im Alter von 40 bis 50 Jahren verstorbene, in Süd-Nord-Richtung bestattete Frau trug eine in das 5. Jahrhundert zu datierende silberne Scheibenfibel des Typs Rhenen im Brustbereich. Fibeln dieses Typs waren in Kombination mit Stützarmfibeln Trachtbestandteile im Elbe-Weser-Dreieck, also dem sächsischen Kerngebiet. Unweit dieses Fundplatzes fand man in einem Eichentrog das ebenfalls Nord-Süd positionierte Skelett eines höchstens drei Monate alten Säuglings. Ein kleines Keramikgefäß, das sich in der Nähe des Gesichtes befand, war mit Pflanzenresten umgeben. Der Nachweis von Eberesche deutet auf den Zeitpunkt der Bestattung hin, die sich demnach im Mai oder kurz danach vollzogen haben muss.

Literatur:

R. Bärenfänger, Völkerwanderungszeitliche Bestattungen im Wattenmeer bei Ostbense. In: Ostfriesische Landschaft (Hrsg.), J. F. Kegler (Bearb.): Land der Entdeckungen. Die Archäologie des friesischen Küstenraums. Aurich 2013, 156-157.

Eichentrog mit dem Skelett eines höchstens drei Monate alten Säuglings (Foto: R. Bärenfänger/Ostfriesische Landschaft)

Bericht zur 58. Tagung der Gesellschaft in vom 29. März - 02. April 2016

von
Thorsten Uthmeier und Andreas Maier

2016 hatte das Institut für Archäologische Wissenschaften der Eötvös Loránd Universität zur 58. Jahrestagung der Gesellschaft nach Budapest eingeladen. Der inhaltliche Fokus der Vorträge in diesem Jahr lag mit dem Schwerpunktthema „Late Middle and Early Upper Paleolithic between the Alps and the Black Sea" auf dem Übergang vom Mittel- zum Jungpaläolithikum im östlichen Mitteleuropa. Die Exkursionen führten zu den namhaften Fundstellen Vértesszölös, Tata und Jankovich Höhle sowie zu den wichtigen Lössprofilen von Paks und Dunaföldvár. Bereits an dieser Stelle gebührt allen, die sich an der Organisation der Tagung beteiligt haben, der besondere Dank der Gesellschaft, wobei Zolt Mester und Attila Király für Ihren Einsatz vor Ort besonders hervorgehoben werden müssen.

Der Tagungsverlauf

Zur Eröffnung der Tagung im repräsentativen Gólyavár-Hörsaalgebäude der Eötvös Loránd Universität begrüßte zunächst der Dekan der Philosophischen Fakultät, Prof. Dr. László Borhy, stellvertretend für die einladende Institution die Tagungsteilnehmerinnen und Teilnehmer. Danach ergriff der Präsident der Gesellschaft Thorsten Uthmeier das Wort und dankte zunächst herzlich für die Einladung durch die Universität und des dortigen Institutes für Archäologische Wissenschaften, vertreten durch Prof. Zsolt Mester. Nach seinen allgemeinen Grußworten ging er kurz auf die aktuelle politische Situation innerhalb der Europäischen Gemeinschaft ein, die sich angesichts steigender Flüchtlingszahlen mit einer erneuten Etablierung von Landesgrenzen konfrontiert sehe. Er betonte, dass insbesondere die Paläolithforschung aufgerufen sei, die Frage nach territorialen Grenzen auf großer zeitlicher Skale zu diskutieren. Zwar könnten für Jäger- und Sammlergruppen verschiedene Konzepte von Territorialität und Zugangsrechten zu Ressourcen diskutiert werden, es bestünde aber dennoch Grund zur Annahme, dass Kooperation und Partizipation überwogen. Dies auch in die gegenwärtige gesellschaftliche Diskussion zu tragen, so Uthmeier, sei eine Herausforderung an die Ur- und Frühgeschichte.
Nach den Vorträgen des ersten Tages zum Alt- und Mittelpaläolithikum, die Michael Baales moderierte, eröffnete der Präsident der Gesellschaft, Thorsten Uthmeier, die Posterpräsentation. Nicht weniger als 28 Poster wurden an den Seitenwänden des Hörsaals präsentiert und boten einen Querschnitt durch die aktuelle internationale Forschung, der auch an den kommenden Tagen rege studiert mit den Autorinnen und Autoren diskutiert wurde. Am Abend hatte das einladende Institut für Archäologische Wissenschaften, deren Räumlichkeiten sich vis-a-vis zum Hörsaalgebäude in gleichfalls historischer und bestens sanierter Bausubstanz befinden, zu einem Umtrunk im Foyer eingeladen, bei dem ungarische Weine gereicht wurden.
Die Vorträge des zweiten Tages galten dem Schwerpunkthema „Das Späte Mittel- und Frühe Jungpaläolithikum zwischen den Alpen und dem Schwarzen Meer". Die Diskussionsleitung der jeweiligen Vortragsblöcke hatten Thorsten Uthmeier, Janusz Kozlowski, Jürgen Richter und Gerd-Christian Weniger inne. Der sehr gut besuchte öffentliche Abendvortrag von Zsolt Mester gab einen Überblick über „Das Paläolithikum in Ungarn: Korridor und Sackgasse" rundete das wissenschaftliche Programm des zweiten Tages ab. Die meisten Tagungsteilnehmerinnen und -teilnehmer nutzen danach die Gelegenheit, die Eindrücke und Anregungen der ersten beiden Tage beim gemeinsamen Abendessen im nahegelegenen Restaurant „Balabor" in geselliger Runde zu diskutieren.
Am Donnerstag bildeten Beiträge zum Jungpaläolithikum, Spätpaläolithikum und Mesolithikum den Abschluss der Vorträge, die diesmal von Mara Weber, Andreas Maier, Walpurga Antl-Weiser und Thorsten Uthmeier moderiert wurden. Nach Abschluss der Vorträge dankte der Präsident der Gesellschaft nochmals allen Beteiligte. Dabei hob er besonders die vorzügliche Vorbereitung und Betreuung vor Ort hervor, die neben den Hauptverantwortlichen

Zsolt Mester und Király Attila durch die tatkräftige Unterstützung von Árpád Ringer, András Markó, György Lengyel, Krisztián Zandler und Attila Péntek möglich gemacht wurde. Darüber hinaus bekräftigte er den großen Dank, den die Gesellschaft Mara Weber und Andreas Maier für die Vorbereitung der Tagung, den Betrieb des Tagungsbüros und vielem anderen mehr schuldet.

Mitgliederversammlung

Am Donnerstagnachmittag eröffnete der Präsidenten der Gesellschaft die Hauptversammlung und verlas anschließend den Jahresbericht des Geschäftsjahres 2015. Die Gesellschaft hatte vor Beginn der Tagung 246 persönliche und institutionelle Mitglieder, wobei 7 Neueintritte zu verzeichnen waren. Während des laufenden Geschäftsjahres verstarben die Mitglieder Dr. Johannes Geer und Dr. med. Jörn Greve. Die Anwesenden gedachten der Verstorbenen mit einer Schweigeminute.
Der Kassenbericht für das Rechnungsjahr 2015 wurde durch die Schatzmeisterin Frau Dr. M.-J. Weber vorgetragen. Er enthielt einen detaillierten Bericht über Einnahmen, Ausgaben und Saldo des Geschäftsjahres zum 31.12.15 sowie zum aktuellen Stand, die Mitteilung über Ausgaben und Einnahmen der Tagung 2015 in Heidenheim sowie den Hinweis auf die Möglichkeit der Einsichtnahme. Anschließend verlas Frau Helga Grotenthaler den Bericht über die Kassenprüfung durch Mitglied Frau Maria Knipping. Die Schatzmeisterin wurde auf Antrag aus dem Saal einstimmig entlastet. Herr Uthmeier sprach im Namen der Gesellschaft Frau Knipping den Dank für die Tätigkeit als Kassenprüfer aus. Als Kassenprüfer für das neue Geschäftsjahr wurde Herr Matthias Elbert bestellt.
Werner Müller berichtete im Namen des Herausgebergremiums des Jahrbuchs Quartär über den ausgelieferten Band 62 (2015). Die Erhöhung der Herausgeberzahl wirkt sich positiv auf die Arbeitsbelastung der einzelnen Herausgeber aus und wird begrüßt. Ebenfalls trug zur Entlastung bei, dass Frau Nicole Bößl, Grafikerin am Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität Erlangen-Nürnberg den Satz eines Artikels übernommen hat. In Zukunft soll Frau Bößl den Satz vollständig übernehmen. Dem scheidenden Herausgerber Gerd-Christian Weniger wurde gedankt. An seiner Stelle wird dankenswerterweise Andreas Pastoors die Aufgabe übernehmen. Dem Herausgeberteam wurde gedankt.
Die während der letzten Tagung diskutierte Erhöhung der Mitgliedsbeiträge wurde beschlossen. Dem Vorschlag des Vorstandes einer Erhöhung der Beiträge für vollzahlende Mitglieder und vollzahlende PLUS-Mitglieder um je 10,- € auf 35,- € bzw. 60,- € wurde einstimmig beschlossen. Die Beiträge für studentische und arbeitslose Mitglieder bleiben unverändert.
Die Gesellschaft dankte Dr. Jan Kegler (Ostfriesische Landschaft) für die Einladung der Gesellschaft zur 59. Jahrestagung. Die Tagung wird vom 18. Bis 22. April 2017 in Aurich stattfinden.

Unter dem Punkt Verschiedenes wurde folgende Themen besprochen:

- Der Vorschlag einer Pecha Kucha Session während der nächsten Tagung stieß auf wenig Zustimmung und wurde mit Verweis darauf, dass die zur Verfügung stehenden 20 Minuten bereits recht kurz sind, nicht angenommen.
- Es wurde festgestellt, dass die Durchsetzung von Englisch als Konversationssprache ein wichtiger Faktor für die Entwicklung der Jahrestagungen der letzten Jahre war. Dies soll daher beibehalten werden.

Nach dem Dank an alle Beteiligten schloss die Mitgliederversammlung um 18:45 Uhr.

Exkursionen

Das Exkursionsprogramm des ersten Tages begann mit dem Besuch der Travertinfundstellen von Vértesszölös und Tata. Die durch die langjährigen Grabungen von László Vértes berühmt gewordene altpaläolithische Freilandfundstelle von Vértesszölös ist heute als Freilichtmuseum erschlossen, das Teil des Ungarischen Nationalmuseums ist. Mehrere Pavillons geben einen Einblick in die Stratigraphie und Besiedlungsoberflächen, auf denen

bei den Grabungen nicht nur Steinartefakte und Faunenreste, sondern auch Hominenknochen angetroffen wurden. Der anschließende Besuch im schön angelegten geologischen Park von Tata brachte mit kompetenten Führungen interessante Einblicke in die älteren Teile der Erdgeschichte. An der unweit vom Park gelegenen altsteinzeitlichen Fundstelle Tata beeindruckte zunächst die unkonventionelle Grabungssituation, wurden doch die fundführenden Lössschichten zwischen den Travetinbänken gleichsam bergmännisch abgebaut, so dass nach Grabungsabschluss ein mit Stempeln abgestützter Hohlraum verblieb. Dank der vorzüglichen Führung wurden allen Beteiligten die wesentlichen Informationen zu dieser letzt-interglazialen Fundstelle vor Ort eindrücklich vermittelt, die trotz des chronologischen Abstands eine zu Vértesszölös erstaunlich ähnlich Steingeräteindustrie erbracht hat. Nach einer mittäglichen Stärkung wanderte die Exkursionsgruppe zu hoch über dem Tal gelegenen Jankovich Höhle, die vor allem als eponymer Fundplatz für das spät-mittel- bzw. früh-jungpaläolithische Jankovicien bekannt geworden ist. An dieser Stelle sei András Markó für seine Führungen an den Fundstellen von Vértesszölös, Tata und der Jankovich Höhle noch einmal herzlich gedankt.

Neben den Paläolith-Fundstellen sind lange Lössprofile weitere wichtige Archive in Ungarn, deren Bedeutung weit über die Landegrenzen hinausgeht. Stellvertretend für lange Sequenzen mit zahlreichen Bodenbildungshorizonten fanden kompetente Führungen Paks und Dunaföldvár statt, wo in Materialgewinnungsbetriebe zahlreiche Profile diskutiert werden konnten. Nachdem die zunächst frühlingshafte Witterung über die meiste Zeit der Tagung angehalten hatte, wurde es am zweiten Exkursionstag deutlich kühler, so dass sich alle über die ausgezeichnete Karpfensuppe freuten, die als letzter von vielen Höhepunkten einer überaus gelungenen Jahrestagung in einer von vielen donaunahen Fischlokale gereicht wurde.

Den Abschluss bildete ein Besuch im Archäologischen Park von Százhalombatta, in dem Nachbauten verschiedener neolithischer, bronze- und eisenzeitlicher Haustypen zu sehen waren. Zum Abschluss sahen die Teilnehmer noch eine Multimediashow in einem rekonstruierten, begehbaren Grabhügel als letzten von vielen Höhepunkten einer überaus gelungenen Jahrestagung.

✉ *Thorsten Uthmeier, Andreas Maier, Hugo Obermaier-Gesellschaft c/o Institut für Ur- und Frühgeschichte, Universität Erlangen, Kochstr. 4/18, 91054 Erlangen*

01. April 2016. Freilichtmuseum Vértesszölös, vor der Gedenkplakette für László Vértes.

01. April. 2016. Geologischer Park in Tata.

01.April. 2016. Gruppenfoto am Eingang der Jakovich Höhle.

02. April 2016. Führung zu den Lösstratigraphie von Paks und Dunaföldvár.

02. April. 2016. Multimediashow im rekonstruierten Grabhügel von Százahlombatta.

Teilnehmerliste (List of Participants)

Amira Adaileh
amira.adaileh@gmx.de

Luc Amkreutz
l.amkreutz@rmo.nl

Walpurga Antl-Weiss
walpurga.antl@NHM-WIEN.AC.AT

Alvaro Arrizabalaga

Michael Baales
michael.baales@lwl.org

Guido Bataille
guido.bataille@ifu.uni-tuebingen.de

Annette Baus
hog@maat-family.de

Uwe Beye

Martin Birker

Susanne Birker
susanne.birker@stadt.kamm.de

Ruth Blasco
rblascolopez@gmail.com

Matthias Blessing
matthiasblessing@gmx.de

Julia Blumenröther
mail@julia-blumenroether.de

Utz Böhner
utz.boehner@nld.niedersachsen.de

Michael Bolus
michael.bolus@uni-tuebingen.de

Marcel Bradtmöller
marcel.bradtmoeller@uni-rostock.de

Mirjam Briel
mirjam.briel@nld.niedersachsen.de

Frank Brodbeck
frankbrodbeck1@web.de

Katharina Buchholz
katharina.buchholz1@gmail.com

Aitor Calvo

Victor Chabai
v.chabai@bigmir.net

Maria Gema Chacon Navarro
gchacon@iphes.cat

Doris Döppes
doris.doeppes@mannheim.de

Berit Valentin Eriksen
berit.eriksen@schloss-gottorf.de

Damien Flas
damienflas@yahoo.com

Harald Floss
Harald.Floss@uni-tuebingen.de

Maria Freericks
freericks@web.de

Jens Axel Frick
jens-axel.frick@ifu.uni-tuebingen.de

Ronny Friedrich
ronny.friedrich@cez-archaeometrie.de

Philip Gibbard
plg1@cam.ac.uk

Liane Giemsch
liane.giemsch@stadt-frankfurt.de

Theo Grab
theograb@datacomm.ch

Sonja B. Grimm
sonja.grimm@schloss-gottorf.de

Daniel Groß
daniel.gross@schloss-gottorf.de

Marc Händel
marc.haendel@oeaw.ac.at

Daniela Hager
daniela.hager@unibas.ch

Sönke Hartz
soenke.hartz@schloss-gottorf.de

Merlin-Janis Hattermann
merlin-janis.hattermann@fau.de

Stephan M. Heidenreich
stephan.heidenreich@rps.bwl.de

Thorsten Helmerking
t.helmerking@web.de

Klaus Herkert
klaus.herkert@uni-tuebingen.de

Carl Heron
CHeron@britishmuseum.org

Pir Hoebe
pirhoebe@gmail.com

Michael Hofreiter
michael.hofreiter@uni-potsdam.de

Ingeborg Hohenester
in.hohe@web.de

Jean-Jacques Hublin
hublin@eva.mpg.de

Matthias Hüls
mhuels@leibniz.uni-kiel.de

Andreas Hüser
hueser@nihk.de

Maria-Jose Iriarte

Reinhard Ittner
Reinhard.Ittner@web.de

Johan Jelsma
johan.jelsma@desteekproef.nl

Armin Kaiser
m.a.kaiser@t-online.de

Martina Karle
karle@nihk.de

Linda Kiers
lindakiers@yahoo.co.uk

Claus-Joachim Kind
claus-joachim.kind@freenet.de

Karin Kindermann
k.kindermann@uni-koeln.de

Stefanie Klooß
stefanie.klooss@alsh.landsh.de

Corina Knipper
corina.knipper@ cez-archaeometrie.de

Maria Knipping
Maria.Knipping@uni-hohenheim.de

Ute Knötig
uteknoetig@freenet.de

Kseniya Kolobova
kolobovak@yandex.ru

Malgorzata Kot
omimea@gmail.com

Inga Kretschmer
inga.kretschmer@rps.bwl.de

Sascha Krüger
sascha.krueger@schloss-gottorf.de

Karin Kulhanek
apothekarin@googlemail.com

Nataliia Lastivka
w.tysia.1995.gh@mail.ru

Tilman Lenssen-Erz

Indalecio Javier López Martínez
Javier.lopez@web.de

Harald Lübke
harald.luebke@schloss-gottorf.de

Nadja Lüdemann
nadja.luedemann@stud.uni-goettingen.de

Oleksii Lyzun
oleksii.lyzun@gmail.com

Svea Mahlstedt
mahlstedt@nihk.de

Andreas Maier
and.maier@fau.de

Tim Matthies
matthies@rgzm.de

Ursula Mayhew

Conny Meister
conny.meister@rps.bwl.de

Shannon P. McPherron
mcpherron@eva.mpg.de

John Meadows
john.meadows@schloss-gottorf.de

Matthias Meyer

Ondřej Mlejnek
mlejnek.o@seznam.cz

Morten Fischer Mortensen
morten.fischer.mortensen@natmus.dk

Johann Müller
wiesedermeer@yahoo.de

Werner Müller
werner.mueller@unine.ch

Martin Nadler
Martin.Nadler@blfd.bayern.de

Ahmed Hamid Nassr
Ahmedkabushia84@gmail.com

Petr Neruda
pneruda@mzm.cz

Zdenka Nerudová
znerudova@mzm.cz

Marcel Niekus
marcelniekus@gmail.com

Jörg Orschiedt
joerg.orschiedt@cez-archaeometrie.de

Aleksander Otcherednoy
a.otcherednoy@gmail.com

Taylor Otto
Taylor.Otto@rub.de

Hannah Parow-Souchon
hparows1@uni-koeln.de

Andreas Pastoors
pastoors@neanderthal.de

Hans Peeters
j.h.m.peeters@rug.nl

Paul B. Pettitt
paul.pettitt@durham.ac.uk

Bente Philippsen
bphilipp@phys.au.dk

Ralf J. Prilloff

Ivan Ramírez
ivan.ramirez@estudiants.urv.cat

Annerose Reiner
Annerose.Reiner@web.de

Felix Riede
f.riede@cas.au.dk

Florent Rivals
florent.rivals@icrea.cat

Jordi Rosell
jordi.rosell@urv.cat

Wilfried Rosendahl
wilfried.rosendahl@mannheim.de

Helga Roth
helga.roth@arcor.de

Florian Sauer
florian.sauer@fau.de

Magdalena Schaffer
22ena@web.de

Laurin Scheiderer
Laurin.Scheiderer@web.de

Isabell Schmidt
isabell.schmidt@uni-koeln.de

Ulrich Schmölcke
ulrich.schmoelcke@schloss-gottorf.de

Jürgen Schneider
j.schneider.tom@t-online.de

Tim Schüler
tim.schueler@tlda.thueringen.de

Lisa Schunk
schunk@rgzm.de

Benjamin Schürch
benjamin.schuerch@student.uni-tuebingen.de

Martin Segschneider
segschneider@nihk.de

Petr Škrdla
ps8a@seznam.cz

Bjørn Smit
b.smit@cultureelerfgoed.nl

Taisiya Soldatova
staiss@yandex.ru

M. Solich
solich@posteo.de

Marina Sommer

Benjamin Spies
bennispies1@aol.de

Damian Stefański
damian.stefanski@ma.krakow.pl

Martin Street
street@rgzm.de

Rüdiger Stritzke
ruediger.stritzke@gd.nrw.de

Yvonne Tafelmaier
tafelmaier@neanderthal.de

Jonas Tannreuther
jonas.tannreuther@fau.de

Thomas Terberger
thomas.terberger@nld.niedersachsen.de

Allmuth Thäuser

Carlos Tornero

Olivier Touzé
otouze@hotmail.com

Elaine Turner
turner@rgzm.de

Thorsten Uthmeier
thorsten.uthmeier@fau.de

Rosanne Van Bodegom
rosannevanbodegom@gmail.com

Jürgen Vollbrecht

Barbara Weber

Burkhard Weber

Mara-Julia Weber
mara.weber@schloss-gottorf.de

Thomas Weber
weber-magdeburg@t-online.de

Marcel Weiß
marcel_weiss@eva.mpg.de

Frido Welker
frido_welker@eva.mpg.de

Markus Wild
markus.wild@schloss-gottorf.de

Andrzej Wiśniewski

Dorota Wojtczak

Gillian Wong
gillian.wong368@gmail.com

Gerhard Zabel
gerhardzabel@t-online.de

Sigrid Zessin
wolfgangzessin@aol.com

Wolfgang Zessin
wolfgangzessin@aol.com

- Notes -

- Notes -

- Notes -

- Notes -

- Notes -

Quartär-Jahrbuch und -Bibliothek

Restbestände

Quartär-Jahrbuch

53 / 54	2006	244 Seiten	€ 50,00
51 / 52	2001	288 Seiten	€ 50,00
49 / 50	1999	216 Seiten	€ 30,00
47 / 48	1997	236 Seiten	€ 30,00
45 / 46	1995	290 Seiten	€ 30,00
43 / 44	1993	246 Seiten	€ 20,00
41 / 42	1991	244 Seiten	€ 20,00
39 / 40	1989	188 Seiten	€ 10,00
6	1953	178 Seiten	€ 10,00
5	1951	122 Seiten	€ 10,00

andere Jahrgänge (Einzelbände) auf Anfrage

Quartär-Bibliothek

Band 2
Zotz, L. F. et al., Das Paläolithikum in den Weinberghölen bei Mauern (Bonn 1955) 330 S.
€ 50,00

Band 3
Zotz, L. F., Kösten, ein Werkplatz des Praesolutréen in Oberfranken (Bonn 1959) 145 S.
€ 40,00

Band 4
Heller, F. et al., Die Höhlenruine von Hunas bei Hartmannshof (Ldkr. Nürnberger Land). Eine paläontologische und urgeschichtliche Fundstelle aus dem Spät-Riß (Bonn 1983) 408 S.
€ 165,00

Band 6
Weissmüller, W., Sesselfelsgrotte II, Die Silexartefakte der unteren Schichten der Sesselfelsgrotte. Ein Beitrag zum Problem des Moustérien (Saarbrücken 1995) 560 S.
€ 150,00

Band 7
Richter, J., Sesselfelsgrotte III, Der G-Schichten-Komplex der Sesselfelsgrotte. Zum Verständnis des Micoquien (Saarbrücken 1997) 474 S.
€ 120,00

Band 8
Freund, G., Sesselfelsgrotte I, Grabungsverlauf und Stratigraphie (Saarbrücken 1998) 170 S.
€ 100,00

Band 9
Dirian, A., Sesselfelsgrotte V, Das späte Jungpaläolithikum und das Spätpaläolithikum der oberen Schichten der Sesselfelsgrotte (Saarbrücken 2003) 292 S.
€ 95,00

Bestellungen bitte an:

Verlag Dr. Faustus
Dr. Ulrich Pfauth – Sandstr. 23 – 91186 Büchenbach – Tel. 09171 / 87633
mail: info@Verlag-Dr-Faustus.de
www.Verlag-Dr-Faustus.de

Alle Preise incl. MwSt., zzgl. Versandkosten
Rabatt für Mitglieder der Hugo-Obermaier-Gesellschaft möglich