

Fines Transire
Jahrgang 23 • 2014

Archäologische Arbeitsgemeinschaft
Ostbayern/West- und Südböhmen/Oberösterreich

Archeologická pracovní skupina
východní Bavorsko/západní a jižní Čechy/Horní Rakousko

23. Treffen / setkání

19. bis 22. Juni 2013

in Kostenz



Verlag Marie Leidorf GmbH • Rahden/Westf. 2014

Herausgeber: Ondřej Chvojka, Miloslav Chytráček, Heinz Gruber, Ludwig Husty, Jan Michálek,
Ruth Sandner, Karl Schmotz, Stefan Traxler

Redaktion: Ludwig Husty, Jan Michálek, Ruth Sandner, Karl Schmotz
Mitarbeit Daniela Hofmann

Übersetzungen/překlad: Ondřej Chvojka, Jan Michálek

PC-Satz: Thomas Link & Ulrike Lorenz-Link GbR, Margetshöchheim

Druck: Ebner, Deggendorf

<http://www.archaeologie-bay-cz-ooe.de>

© 2014 Verlag Marie Leidorf GmbH, Geschäftsführer: Dr. Bert Wiegel, Stellerloh 65,
D-32369 Rahden/Westf. – Tel.: +49/(0)5771/9510-74; Fax: +49(0)5771/9510-75
E-Mail: info@vml.de; Internet: <http://www.vml.de>

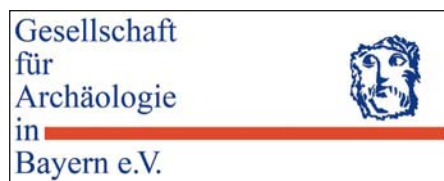
Alle Rechte vorbehalten

ISBN 978-3-89646-218-3
ISSN 1868-2308

Auflage: 170

Gefördert durch

Ernst-Pietsch-Stiftung Deggendorf



Inhalt

| | |
|---|-----|
| Vorwort | 5 |
| Grußworte | 11 |
| Einführung | 19 |
| Gisela Grupe – Michaela Harbeck Isotopen- und DNA-Analysen aus Skelettfunden – Erkenntnisgewinn oder Modeerscheinung? | 21 |
| Miloslav Chytráček – Ondřej Chvojka – Markus Egg – Jan John – Roman Křivánek – Jan Michálek René Kyselý – Petra Stránská – Radka Kozáková – Marek Fikrle Die Untersuchung eines späthallstattzeitlichen Fürstengrabhügels bei Rovná (Kr. Strakonice) im Lichte naturwissenschaftlicher Analysen | 39 |
| Stephan Ritter Die Restaurierung der Bronzegefäße eines hallstattzeitlichen Grabes aus Rovná in Südböhmen – Aktueller Stand der Bearbeitung | 53 |
| Tereza Šálková – Ondřej Chvojka – Petr Zavřel Archäobotanische Untersuchungen in vorgeschichtlichen Siedlungen Südböhmens | 57 |
| Jan Cemper-Kiesslich – Fabian Kanz – Christiane Maria Bauer – Eva-Maria Wild – Walther Parson Franz Neuhuber – Ludwig Husty – Mark R. Mc Coy Tatort Riedling? Archäometrische Befunderhebung an einer ungewöhnlichen Dreifachbestattung aus einem Grabenwerk der Münchshöfener Kultur in Riedling, Landkreis Straubing-Bogen | 75 |
| Elisabeth Schnepf Archäomagnetische Datierung: Möglichkeiten und Grenzen einer naturwissenschaftlichen Methode zur Altersbestimmung | 83 |
| Ladislav Čapek – Lukáš Holata – Petr Menšík – Petr Baierl – Jan Hrdlička – Milan Procházka Jan Říha – Jarmila Savková Interdisciplinary research on artefacts: archaeometric study of pottery and phosphate soil analysis in deserted medieval villages | 95 |
| Robert Graf Kongruenz und Diskrepanz zwischen Theorie und Praxis der Feuersteinbearbeitung | 105 |
| Pavel Šebesta Holz als Datierungsmittel für Baubefunde in Eger | 115 |
| Franz Herzig Dendroarchäologie Ostbayerns | 125 |

| | |
|---|-----|
| Michael Grabner – Hans Reschreiter – Kerstin Kowarik – Georg Winner Neue Aussagen über altes Holz aus Oberösterreich – Hallstatt | 145 |
| Kerstin Kowarik – Hans Reschreiter Interdisziplinäre Forschungen in und um das Salzbergwerk von Hallstatt | 161 |
| Nadja Pöllath Knochentrocken – Zahlen zur archäozoologischen Forschung in Ostbayern | 173 |
| Karl Schmotz Dreißig Jahre Zusammenarbeit von Archäologie und Naturwissenschaften im Landkreis Deggendorf | 189 |
| Michal Preusz – Jaromír Beneš – Lenka Kovačiková Der Bürger und das Tier – Ein Beitrag zur Erforschung der frühen Neuzeit in Český Krumlov/Böhmisch Krummau | 209 |
| Anna Pankowská – Erika Průchová – Martin Moník – Martina Nováková Taphonomy of cremation burials: excavation and deposition bias in bone preservation | 223 |
| Martin Pták – Eva Stehlíková – Eva Koppová – Jiří Fröhlich – Tereza Šálková – Jaroslav Jiřík Attempt at dendrochronological dating of the medieval gold-ore processing mill found in Stará Pazderna near Písek, South Bohemia | 233 |
| Ladislav Šmejda Hradiště u Plzně: a preliminary report on an interdisciplinary research of a hillfort in Pilsen, West Bohemia | 239 |
| Bibliographie | 253 |
| Teilnehmer und Autoren | 269 |

Die Untersuchung eines späthallstattzeitlichen Fürstengrabhügels bei Rovná (Kr. Strakonice) im Lichte naturwissenschaftlicher Analysen

Miloslav Chytráček – Ondřej Chvojka – Markus Egg – Jan John – Roman Křivánek – Jan Michálek
René Kyselý – Petra Stránská – Radka Kozáková – Marek Fikrlé

V letech 2012 – 2013 proběhl v k.ú. Rovná archeologický výzkum porušené, archeologicky dosud nedokumentované knížecí mohyly z pozdní doby halštatské, jejíž průměr činil 25 m. Dřevěná sroubená hrobová komora byla postavena na úrovni terénu a měla rozměry 6,2 x 6,1 m. Hrob 1 z Rovné obsahoval pět bronzových nádob, jedná se o jednu z nejbohatších pohřebních výbav s mimořádným souborem bronzových nádob v Čechách. Dokládá také kontakty se západohalštatským okruhem Bádenska-Württemberska, některé nádoby pocházejí dokonce až z Itálie. Mísa s perlováním okrajem varianty Hundersingen je řazena do 2. poloviny 6. a 1. poloviny 5. století, což se také shoduje s časovým zařazením odkrytého hrobu v mohyle 1 z Rovné, který datují obě nalezené spony do stupně HaD3. Hrob z Rovné se v Čechách řadí k nejstarším hrobům s dvoukolovým vozem z konce stupně HaD. Při řešení projektu a výzkumu se vycházelo z kombinace archeologických a paleoekologických pramenů. K dispozici máme nyní výsledky mnoha přírodovědných analýz a měření (geofyzikální měření, petrografická analýza, pylové analýzy, analýzy proteinů, fosfátová analýza, přírodovědné určení červeného mořského korálu, spektrální analýza jantaru, antropologická a zoologická determinace lidských a zvířecích kostí, traseologická analýza parohových artefaktů a rentgeno-fluorescenční analýza).

Princely burial mound no. 1 in Rovná (South Bohemia) was excavated in the years 2012–2013, after this extraordinary site from the Late Hallstatt period had been discovered and damaged by treasure hunters. The stone construction of the mound measured 25 m in diameter and the wood-lined burial chamber had a square ground plan of 6.2 x 6.1 m at ground level. Rovná 1 is one of the most richly equipped graves in Bohemia. Grave goods included 5 imported bronze vessels. Such a set of metal vessels is quite extraordinary and bears witness to intensive contacts with the West Hallstatt cultural circle in Baden-Württemberg. The origin of some of the vessels can even be traced to Italy. The bossed-rim basin (Perlandbecken) of the Hundersingen type belongs to the period from the second half of the 6th to the first half of the 5th century BC. This perfectly matches the dating of the excavated grave from burial mound 1 in Rovná, which is based on the discovered fibulae with a decorated foot, and corresponds to Ha D3. Rovná 1 is also one of the earliest graves with two-wheeled chariots from Ha D in Bohemia. The research project considered a wide range of archaeological and paleo-ecological data. Various scientific analyses and measurements are currently available including geophysical measurements, petrographic analysis, pollen analysis, protein analysis, phosphate analysis, analysis of red coral, spectral analysis of amber, anthropological and zoological analyses of human and animal bones, use-wear analysis of antler artefacts and X-ray fluorescence analysis of bronze artefacts).

In den Jahren 2012 und 2013 wurde in der Katastralgemeinde Rovná die Ausgrabung eines gestörten, bis dahin archäologisch noch nicht dokumentierten späthallstattzeitlichen Fürstengrabhügels vorgenommen. Die mit Holz ausgezimmerte Grabkammer enthielt fünf Bronzegefäße, wobei es sich um eine der reichsten Ausstattungen mit außergewöhnlichen Metallgeschirrsätzen in Böhmen handelt. Die Gefäße zeigen enge Verbindungen zum Westhallstattkreis Baden-Württembergs, andere stammen sogar aus Italien. Die Perlandbecken der Variante Hundersingen werden der 2. Hälfte des 6. und der ersten Hälfte des 5. Jahrhunderts v. Chr. zugeordnet, was gut zur Zeitstellung des Grabes von Rovná passt, das die beiden darin aufgefundenen Fußzierfibeln nach

Ha D3 datieren. Das Grab von Rovná zählt zu den ältesten Gräbern mit zweirädrigen Wagen vom Ende der Stufe Ha D in Böhmen.

Das Forschungsprojekt kombinierte archäologische und naturwissenschaftliche Analysen und Messungen: Geophysik, Petrographie, Pollenanalyse, Proteinanalyse, Phosphatanalyse, naturwissenschaftliche Analyse der Edelkoralle und Spektralanalyse des Bernsteins, anthropologische und zoologische Analysen der Menschen- und Tierknochen, Spurenanalyse der Geweihplatten, sowie Röntgen-Fluoreszenz-Analyse.

Die Ausstattung der prunkvollen Gräber mit Pferdegeschirr und zweirädrigem Wagen aus West- und

Südböhmen aus der Zeit der Entstehung der La Tène-Kultur (Stufe Ha D3/LT A) wird als eines der wichtigsten Beispiele für das Niveau des damaligen Kunsthandwerks in Böhmen gewertet. Mit Ausnahme des Grabes 196 in Manětín-Hrádek (Soudská 1994, 198–199, Abb. B30; F5:1,2; G4) wurden alle Gräber mit zweirädrigen Wagen im 19. Jahrhundert oder um die Jahrhundertwende gefunden, weshalb ausführlichere Dokumentationen über die Fundverhältnisse nicht immer zur Verfügung stehen (Chytráček 1988; 1990; 2000). Außerdem fehlen auch naturwissenschaftliche Analysen.

Lage des Hügelgräberfeldes und des Grabhügels 1

Die späthallstattzeitlichen Hügelgräber im Wald Sedlina bei Rovná befinden sich an erhöhter Stelle am Nordrand des weiten Otavatales wenig unterhalb der Mündung der Volyňka. Die Region des mittleren Otavagebietes besitzt sehr günstige anthropogeographische Bedingungen und eine fast ununterbrochene Siedlungstradition vom Endneolithikum bis zum Mittelalter und der Gegenwart. Diese Region gehört zugleich zu den archäologisch bestuntersuchten und dichtest besiedelten Regionen Südböhmens (Michálek 2002, 3–39).

Grabhügel 1 liegt in der NO-Ecke des Waldes Sedlina (Abb. 1,1) in 300 m Abstand von den nächsten Bestattungen des Hügelgräberfeldes (Abb. 1,3), das wiederum 800 m von einer Siedlung der Stufe Ha D2/3-LT A (Abb. 1,4) entfernt ist.

Die Lage der Beigaben in der Grabkammer und die naturwissenschaftlichen Analysen

Die Ausgrabung des gestörten Fürstengrabhügels wurde im Jahr 2012 in Zusammenarbeit zwischen dem Archäologischen Institut Prag, dem Südböhmischen Museum und der Südböhmischen Universität in České Budějovice sowie dem Römisch-Germanischen Zentralmuseum in Mainz begonnen. Auslöser für die Untersuchung war eine Raubgrabung des Jahres 2009, bei der fünf Bronzegefäße aus dem Boden gerissen wurden. Das Projekt wurde unter der Zielsetzung vorgenommen, archäologische und paläoökologische Quellen miteinander zu verbinden.

Der Rand von Grabhügel 1 mit einem Durchmesser von 25 m ist mit dem angrenzenden, gleich großen Hügel 2 nahezu verbunden (Abb. 1,1–2). Im Bereich beider Grabhügel wurden geophysikalische Messungen (Křivánek 2014a; 2014b, 373 obr. 1) durchgeführt (Abb. 2). Besonders die Ergebnisse

der geoelektrischen Widerstandsmethode zeigten, dass die Steinaufschüttung dieser großen und abseits gelegenen Hügel einen auffallend regelmäßigen rechteckigen Grundriss hat, was unüblich erscheint. Der aus größeren Steinblöcken aufgeschichtete Hügel 1 war nur noch bis zu einer Höhe von 60–70 cm erhalten (Abb. 3).

Die Ausgrabung des Jahres 2012 konzentrierte sich vor allem auf die Sektoren, in denen sich die Grabkammer befand (Abb. 3), die übrigen Sektoren wurden 2013 erforscht. Die mit Holz ausgezimmerte Grabkammer zeigte auf Bodenniveau einen nahezu quadratischen Grundriss mit den Maßen $6,2 \times 6,1$ m (Abb. 3–4). Randliche Steinreihen deuteten nicht mehr erhaltene Holzwände der Grabkammer an. Insbesondere wurde eine 20 cm breite Lücke zwischen den Steinen der ursprünglichen Holzwände auf der nördlichen und östlichen Seite gut erkennbar. Eine an der nordöstlichen Ecke erhaltene kreuzförmige Lücke weist auf eine Blockbauweise der Kammer hin.

Petrographische Analyse

Die von einem Geologen bestimmten Gesteinsarten und ihre Position wurden in die photogrammetrischen Aufnahmen der einzelnen dokumentierten Plana eingetragen (Chytráček et al. 2014). Die verwendeten Steine kommen in großer Zahl in max. einigen hundert Meter Entfernung vor. Das Material für den Bau der Hügel wurde durch Sammeln von frei an der Oberfläche liegenden Steinen gewonnen, worauf die durch Verwitterung und Korrosion entstandenen Formen hinweisen. Die festgestellten vertikalen sowie flächenhaften Veränderungen der Gesteinszusammensetzung der Hügelaufschüttung sind eine Folge von Veränderungen bei den Sammelstellen des verwendeten Gesteins im Verlauf des Baus. Stellenweise Konzentrationen bestimmter Gesteinsarten in der Aufschüttung entsprechen einzelnen Lieferungen von einer bestimmten Stelle.

Die Untersuchung des Hügels verlief in sieben Sektoren, einzelne Höhenniveaus wurden photogrammetrisch dokumentiert. Alle Funde wurden geodätisch vermessen und katalogisiert. Von den einzelnen Niveaus und vor allem vom Boden der Kammer wurden Bodenproben für Pollenanalysen entnommen.

Bronzegefäße und Pollenanalysen

Bei der Raubgrabung des Jahres 2009 (verfüllte Grube, als Objekt 1 bezeichnet) wurden der Süd-

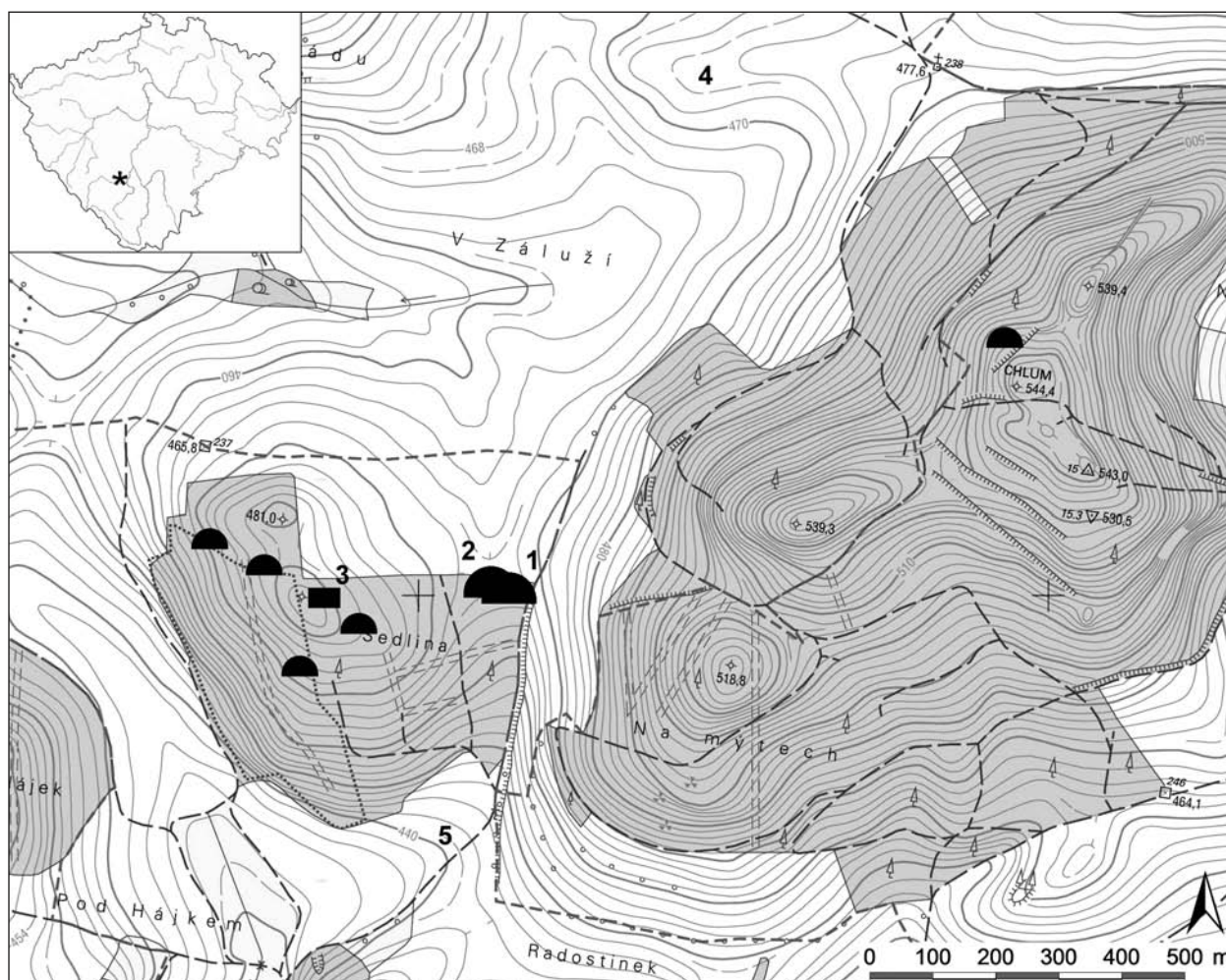


Abb. 1: Besiedlung der Hallstatt- und Frühlatènezeit in der Umgebung von Rovná: 1–3 Gräberfelder im Wald Sedlina. 1 großer Grabhügel Nr. L; 2 großer Grabhügel Nr. 2; 3 kleine Hügel- und Flachbrandgräber; 4 große offene Siedlung Ha D–LT A, KG Radomyšl; 5 offene Siedlung Ha D, KG Rovná. (Karte J. Michálek).

ostteil des Kammerbodens auf einer Fläche von 2×1 m zerstört und die entlang der Ostwand der Kammer aufgereihten Bronzegefäße entfernt (Abb. 4,d). Bei der Ausgrabung im Jahr 2012 gelang es, die Bodenabdrücke dieser Bronzegefäße zu erfassen (Chytráček et al. im Druck) und zu dokumentieren (Abb. 4,d). Die zwei Rippenzisten, ein Perlenrandbecken vom Typ Hundersingen, eine „rheinisch-tessinische“ Situla und ein Kessel (Chytráček et al. 2015) befinden sich heute im Eigentum des Südböhmischen Museums in České Budějovice und wurden im Römisch-Germanischen Zentralmuseum in Mainz konserviert, rekonstruiert und dokumentiert.

Noch vor dem Transport nach Mainz wurden von den Außen- und Innenseiten aller Bronzegefäße

Proben der lehmigen Kruste für die Pollenanalysen entnommen, um eventuelle Speisereste identifizieren zu können. Auf eine Kontamination der Pollenspektren weisen ganz klar die Pollen von Traubenkräutern (*Ambrosia*) in den Proben von den Außenwänden des Kessels und von Ziste 1 hin. Auch die Dominanz von Pollenkörnern der Fichte, die in den Proben meist gut erhalten waren, muss hinterfragt werden. Mit Rücksicht auf Ungereimtheiten bezüglich des Ursprungs des analysierten Materials ist das Interpretationspotential beschränkt. Die Gefäße kamen wahrscheinlich auch mit Material in Kontakt, das nach Niederschlägen von den aufgeschichteten Steinen bis zum Boden der Grabkammer gespült wurde. Die Kontamination des Pollenspektrums könnte auch mit den Eingriffen der Grabräuber zusammenhängen.

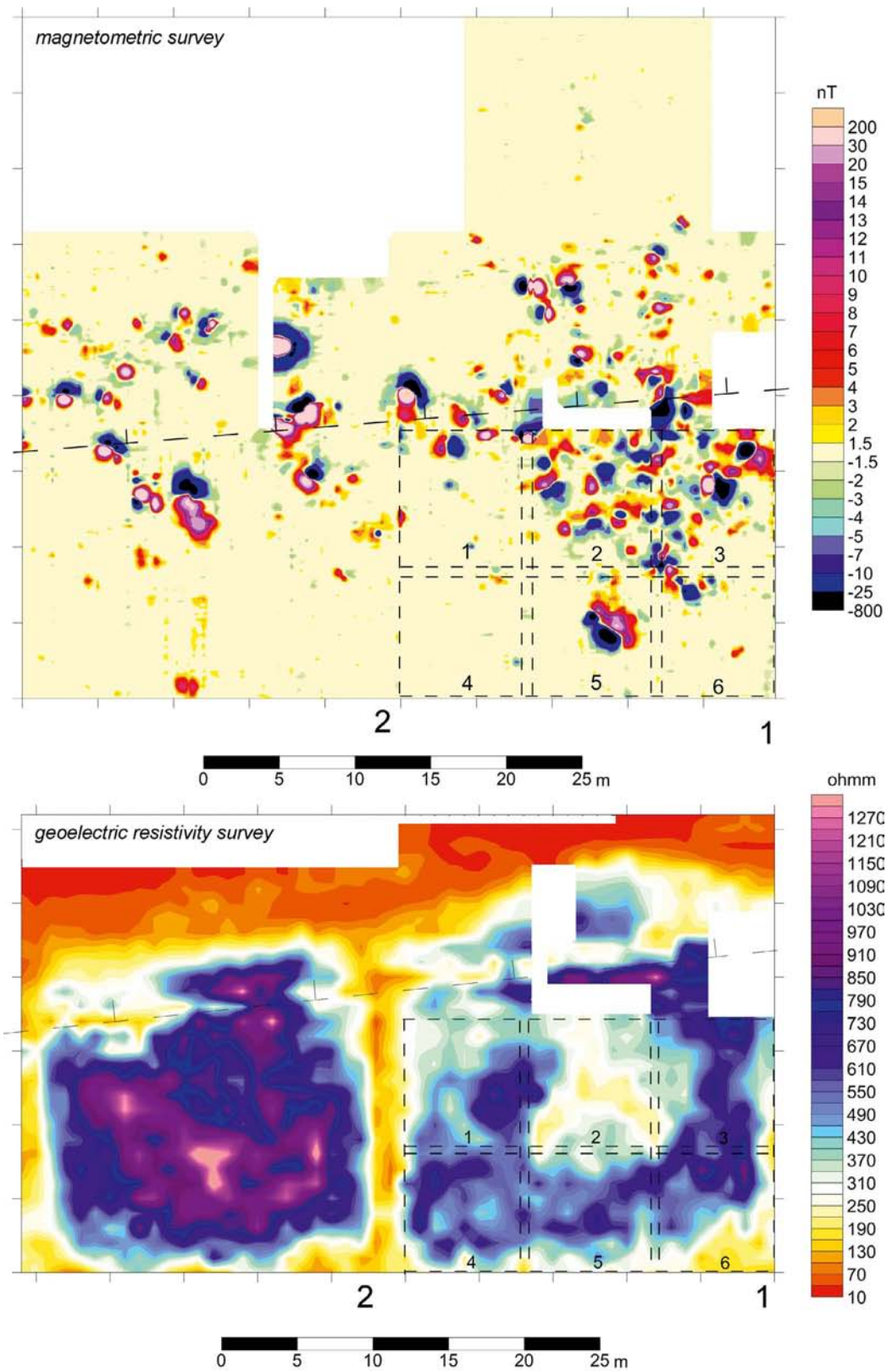


Abb. 2: Rovná, Kr. Strakonice. Geophysikalische Messungen der Grabhügel Nr. 1 und 2 (1 Grabhügel Nr. 1; 2 Grabhügel Nr. 2). Oben: magnetometrische Messung, unten: geoelektrische Widerstandsmessung (gemessen von R. Křivánek).



Abb. 3: Rovná, Kr. Strakonice. Luftbild der Ausgrabung des Grabhügels 1 im Jahre 2012. (Foto J. John).

Das resultierende Pollenspektrum bildet somit eine Mischung aus verschiedenen alten Pollenkörnern. Die an der Außen- und Innenseite der Gefäße festgestellten Pollenspektren weisen eine Reihe gemeinsamer Züge auf, womit es sich also um eine Art Hintergrundpollenspektrum handelt. Unter den Gehölzen dominieren Kiefer und Fichte.

Zu weiteren, in allen Proben vertretenen Pollentypen gehören vor allem Ruderalarten, die für gestörte Standorte in der Nähe menschlicher Siedlungen typisch sind. Indirekter Indikator für Weiden sind auch Sporen koprophiler Pilze der Gattung *Sporo-*

miella. Relativ häufig waren in allen Proben auch Getreidepollen vertreten, besonders von Roggen.

Regelmäßig trat in den Proben von den Außenseiten der Bronzegefäße eine größere Menge an Mikroholzkohle auf (Abb. 5). In den Proben von der Außenseite des Kessels fanden sich riesige Mengen von Kumulationen amorpher verkohlter Masse. Ähnlichen Charakters war Mikroholzkohle von der Oberfläche der Situla. Bei diesen zwei Bronzegefäßen können wir somit darauf schließen, dass sie vor der Bestattung zum Kochen verwendet wurden. Die Unterschiede zwischen den Pollenspektren

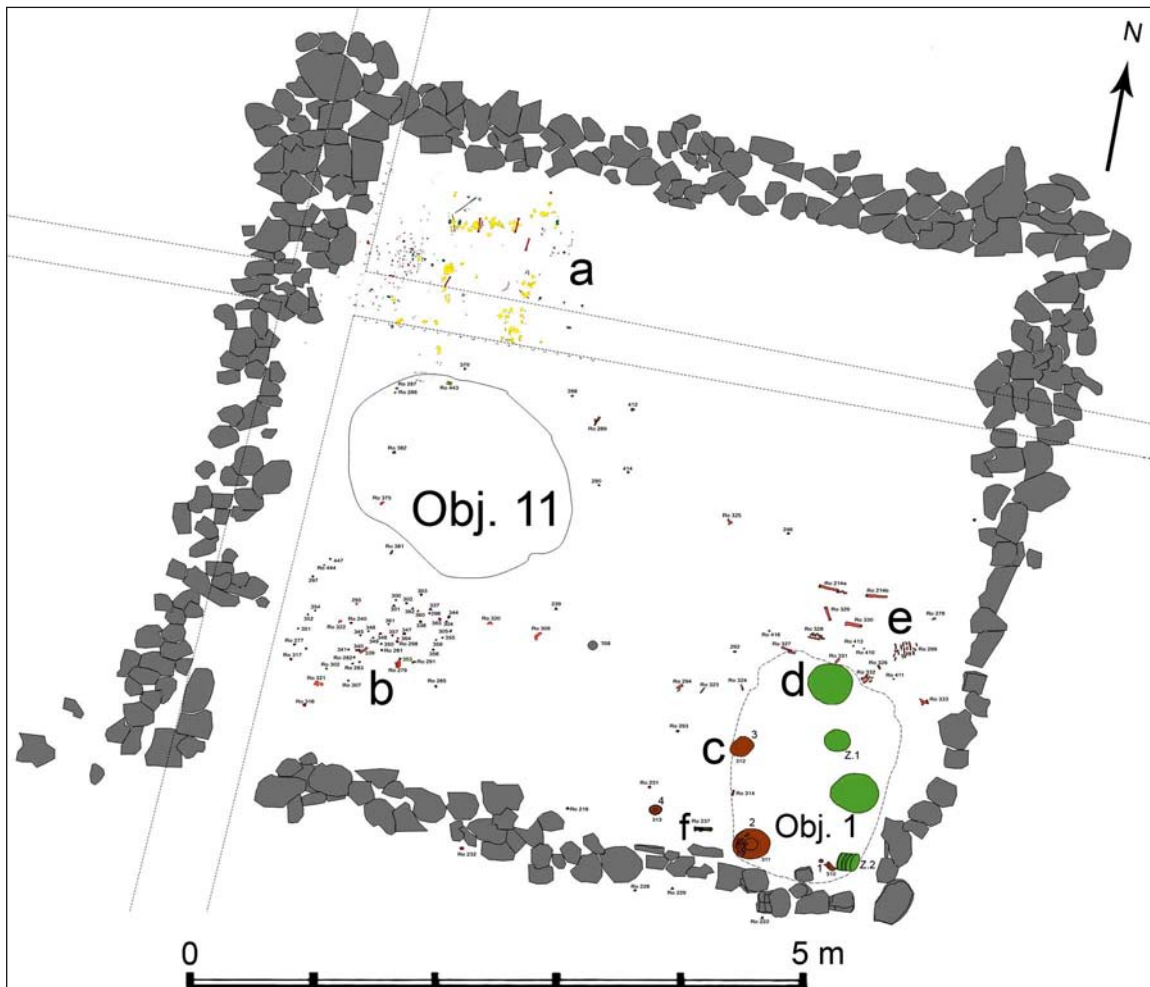


Abb. 4: Rovná, Kr. Strakonice. Grabhügel 1. Gesamtplan der Grabkammer mit Markierung der Funde auf dem fünften Planum. Lage der ausgewählten Beigabengruppen: a zweirädriger Wagen; b dislozierte menschliche Knochen, Bestandteile eines Wagens (Eisenachsnägel, Bronzebeschläge des Wagenkastens), Pferdegeschirr, Teile des Schmucks und Trachtzubehör; c keramische Gefäße Nr. 1–4; d Bronzegefäße; e Teile eines Kalbskeletts; f Toilettebesteck; Obj. 11: Boden der spätlatènezeitlichen Schachtgrube; Obj. 1: Befund der Raubgrabungen 2009. (Plan B. Hružová).

der einzelnen Bronzegefäße wurden durch multidimensionale Analysen (RDA, Redundancy Analysis) bestätigt. Das Pollenspektrum vom Kessel ermöglicht allenfalls Spekulationen darüber, dass das Gefäß irgendein Getränk enthielt. Davon zeugt auch das Vorkommen von Pollenkörnern von Sumpfpflanzen, die in der Nähe eines Gewässers gelegen haben können (Hopfen, Wasserfenchel, schilfartige Pflanze, häufig auch Minze), und auch der Fund des Körpers eines Rädertierchens (*Rotatoria*). Pollen von Wacholder und Roggen kamen gleichfalls auf allen Bronzegefäßen vor. Die größte Menge an Wacholder enthielt die Probe von der Innenseite von Ziste 1. Die Heilwirkung von Wacholder ist zumindest seit dem Mittelalter bekannt. Das Ausräuchern mit

Wacholderholz war Teil von Bestattungsritualen. Wacholder wurde für eine magische Pflanze gehalten, Wacholderruten waren eine verlässliche Waffe gegen böse Geister. Wir können allenfalls raten, welche der angeführten Verwendungszwecke von Wacholder dazu führten, dass seine Reste in der Grabkammer gefunden wurden. In der hallstattzeitlichen Landschaft könnte er weitaus häufiger vertreten gewesen sein, als heute.

Die größte Pollenmenge gehört zu Roggenkörnern und stammt aus einer Probe von der Innenseite der Ziste 1. Insgesamt ist die Verteilung von Roggen in den Proben gleichmäßiger als bei Wacholder. Die Wahrscheinlichkeit einer Getreide (besonders Roggen)

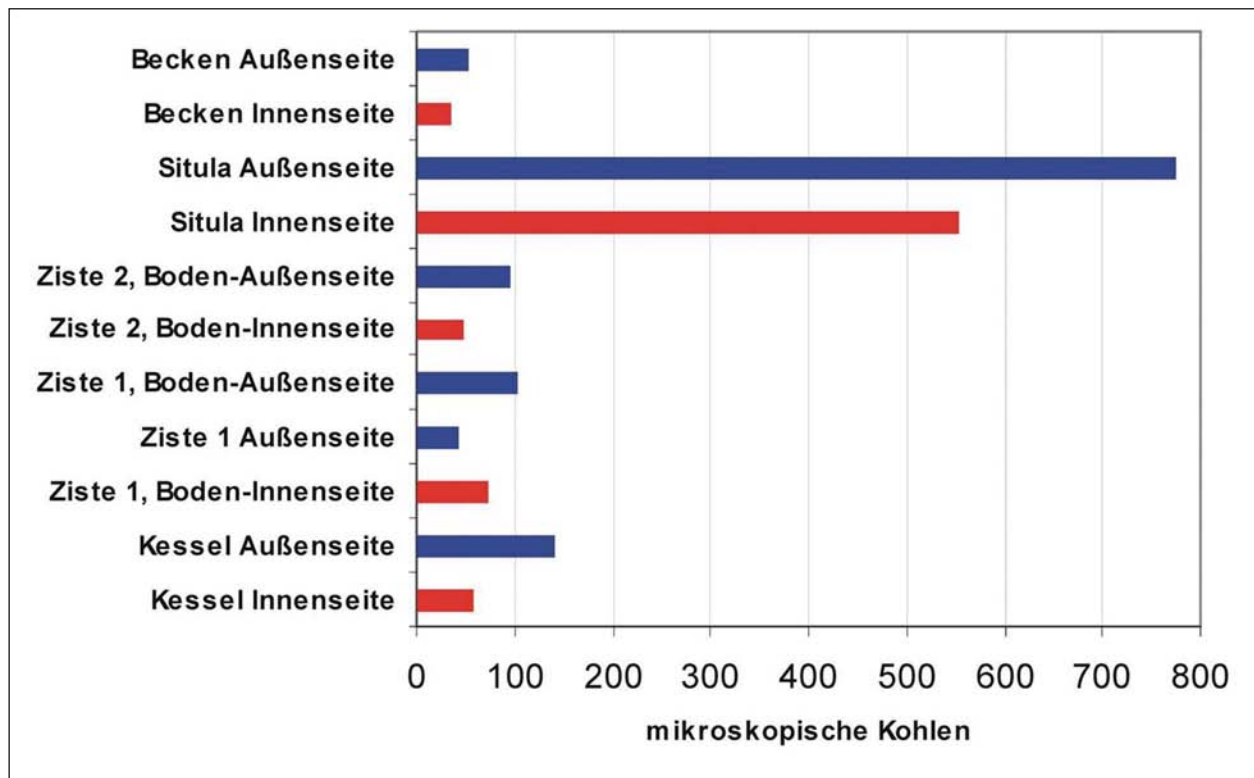


Abb. 5: Rovná, Kr. Strakonice. Ergebnisse der Mikroholzkohle-Analyse von der Oberfläche der Bronzegefäße aus Grabhügel 1 (erstellt von R. Kozáková).

enthaltenden Speise ist somit bei den Bronzegefäßen größer. Chemische Analysen haben Gluten bestätigt, d. h. eine aus Getreide zubereitete Speise, und zwar vor allem in den Proben vom Kessel und von Ziste 2. Roggen ist als dominante Getreideart für die Hallstattzeit untypisch. Die Entwicklung des Sortiments von Getreidepflanzen während des Holozäns ist jedoch für die Tschechische Republik vorwiegend durch Proben aus Mittelböhmen, Westböhmen und Mähren dokumentiert (Kočár/Dreslerová 2010), wo der Anteil von Roggen in der Hallstattzeit minimal gewesen sein soll. Die Ergebnisse der Pollenanalysen aus dem Grabhügel bei Rovná sind somit sehr interessant und es ist nicht ausgeschlossen, dass in Südböhmen Roggen bereits in der älteren Eisenzeit eine geläufige Feldfrucht war.

Proteinanalyse und die Feststellung von Speiseresten

Die Feststellung von Speiseresten stützt sich vor allem auf den Nachweis einiger Proteine in den Proben von der Innenseite der Bronzegefäße. Zum Testen wurden die gegenwärtig frei im Handel erhältlichen Testgarnituren für die Analyse von Nahrungs-

mitteln verwendet, die auf der Reaktion des Substrats mit einem bestimmten Gegenstoff basieren. Nach J. Pavelka, dem Bearbeiter der chemischen Analyse der Proben von Rovná (Chytráček et al. 2014), liegen folgende Ergebnisse vor: bei den Proben von der Innenseite des Beckens und des Kessels sowie von der Innenseite von Ziste 1 und 2 wurden Gluten in verschiedenen Mengen festgestellt, was für Getreide spricht (Abb. 6). Ähnlich wurden auch in den Proben aus der Situla, vom Inneren des Kessels sowie aus Ziste 2 relativ schwache Spuren von Kasein entdeckt, das auf Milch hinweist. Weitere Tests auf den Nachweis von Ziegen-Immunglobulinen der Klasse IgG haben gezeigt, dass es sich um Ziegenmilch handelt, und zwar sogar im Fall der weißen Schicht von der Innenseite des Kessels, wo Kasein an sich nicht ausreichend erwiesen ist. Dies deutet darauf hin, dass von der eigentlichen Milch relativ wenig vorhanden war, vielleicht nur als Zutat der Speisen. Die Tests auf das β -Laktoglobulin von Kühen waren in allen Fällen negativ. Bei den Proben aus dem Becken, der Situla und dem Kessel wurde auch in verschiedenen Mengen Ovomucoïd gefunden, das auf Vogeleier hindeutet. Mit diesem hängen wahrscheinlich auch

| | Gluten | Casein | Casein | Casein | Rind | Schwein | Geflügel | Schaf | Ovomucoid (Eier) |
|--------------------|----------|--------|-----------|-----------|------|---------|----------|-------|---------------------|
| | Getreide | Milch | Rind β LG | Ziege IgG | | | | | |
| Situla Innenseite | 0 | LP | 0 | P | 0 | 0 | P | 0 | P |
| Becken Innenseite | LP | 0 | | | 0 | P | 0 | 0 | LP |
| Kessel Innenseite | P | 0 | 0 | P | 0 | 0 | 0 | 0 | P |
| Kessel Innenseite | P | LP | 0 | P | 0 | P | P | 0 | 0 (LP) |
| Ziste 1 Innenseite | LP | 0 (LP) | 0 | P | 0 | P | P | 0 | 0 |
| Ziste 2 Innenseite | P | 0 | | | 0 | P | P | 0 | 0 |

Abb. 6: Rovná, Kr. Strakonice. Ergebnisse der Protein-Analyse von den Innenseiten der Bronzegefäße aus Grabhügel 1. 0 - negatives Ergebnis, P - positives Ergebnis, LP - wenig positiv (Low positive), 0 (LP) (erstellt von J. Pavelka).

die Proteine von Geflügelfleisch zusammen, die in allen übrigen Bronzegefäßen außer dem Becken gefunden wurden. Proteine von Schweinefleisch sind außer in der Situla bei allen Bronzegefäßen nachgewiesen. Dem Bearbeiter der Analyse zufolge deutet der Nachweis verschiedener Nahrungsbestandteile darauf hin, dass die Gefäße wiederholt verwendet und zur Zubereitung der Speisen dienten. In der weißen Schicht an der Innenseite des Kessels war überhaupt kein Fleisch nachzuweisen, weshalb wir Spekulationen über eine fleischlose Speise anstellen können, wie z. B. Getreidebrei, eingedickt mit Eiern und einer kleinen Menge an Ziegenmilch.

Keramik

In der Nähe der Bronzegefäße befand sich eine Gruppe von Tongefäßen (Abb. 4,c), die im Zuge der Raubgrabung teilweise beschädigt worden waren. Insgesamt gelang es, mindestens sieben Tongefäße zu rekonstruieren (zwei Schüsseln mit eingezogener Mündung, eine Knickwandschüssel, zwei Tassen, ein Miniaturbecher und ein situlaförmiges Gefäß: Chytráček et al. 2015). Vier davon befanden sich in der ursprünglichen Lage südlich und westlich der Bronzegefäße (Abb. 4,c1-4). Nur ein Gefäß an der südlichen Kammerseite blieb ungestört. Von drei weiteren wurden nur Bruchstücke in der Füllung der Raubgrube gefunden.

Phosphatanomalien im Bereich der Speisebeigaben und der Körperbestattung

Die festgestellten Phosphatanomalien lassen auf einen ausgedehnten Lebensmittelvorrat im Ostteil der Kammer, in der Nähe der Bronzegefäße, schließen (Abb. 7). Eine nur leichte Phosphatanomalie in der Südwestecke der Grabkammer bezieht sich auf die ursprüngliche Lage der menschlichen Knochen, die

aber zum Zeitpunkt der Ausgrabung in erheblichem Umfang verzogen waren. Das Minimum an Phosphor an der Stelle der Körperbestattung können wir wohl durch die starke Störung des Grabes in der Spätlatènezeit erklären (Abb. 4). Eine bestimmte Rolle könnte auch die angenommene Beisetzung des Toten an einer erhöhten Stelle, etwa im Wagenkasten, gespielt haben. Es ist nicht ausgeschlossen, dass es sich dabei um den Kasten eines zweirädrigen Wagens ohne Räder handelte. Dem würden auch die Funde der Bronzebeschläge vom Wagenkasten, die eisernen Achsnägel, Teile des Pferdegeschirrs sowie der Schmuck und das hier gleichfalls in verzogener Lage gefundene Trachtzubehör (Abb. 4,b) entsprechen (Chytráček et al. 2015).

Schmuck und Trachtzubehör

Im südwestlichen, gestörten Teil der Grabkammer (Abb. 4,b) wurden in sekundärer Lage einige Schmuckstücke und Trachtzubehör gefunden, die zur Körperbestattung gehörten: eine Bernsteinperle, eine kleine Fußzierfibel (Abb. 8,1) und zwei kleine Bronzestifte mit Öse. Die zweite, größere Fußzierfibel aus Bronze (Abb. 8,2) lag in der Nordwestecke der Grabkammer (Abb. 4,a). Die Fibel diente hier wahrscheinlich nicht als Kleiderzubehör, sondern zum Zusammenhalt von Stoffen, die vielleicht die Grabkammer oder den Wagen bedeckten. Im ungestörten südöstlichen Teil der Grabkammer (Abb. 4,f) lag ein prächtiges Toilettebesteck mit Ohrlöffel, Nagelschneider und Pinzette (Abb. 8,3). Nach einer naturwissenschaftlichen Analyse waren beide Fibeln sowie das Toilettebesteck mit einer Edelkoralle verziert (*Coralium rubrum*, L.). Das Toilettebesteck ist ein Import aus dem nördlichen Italien, aus dem Gebiet der Golasecca- oder Este-Kultur (Capuis/Chieco Bianchi 2006, 188 Taf. 92,4). Diese Exem-

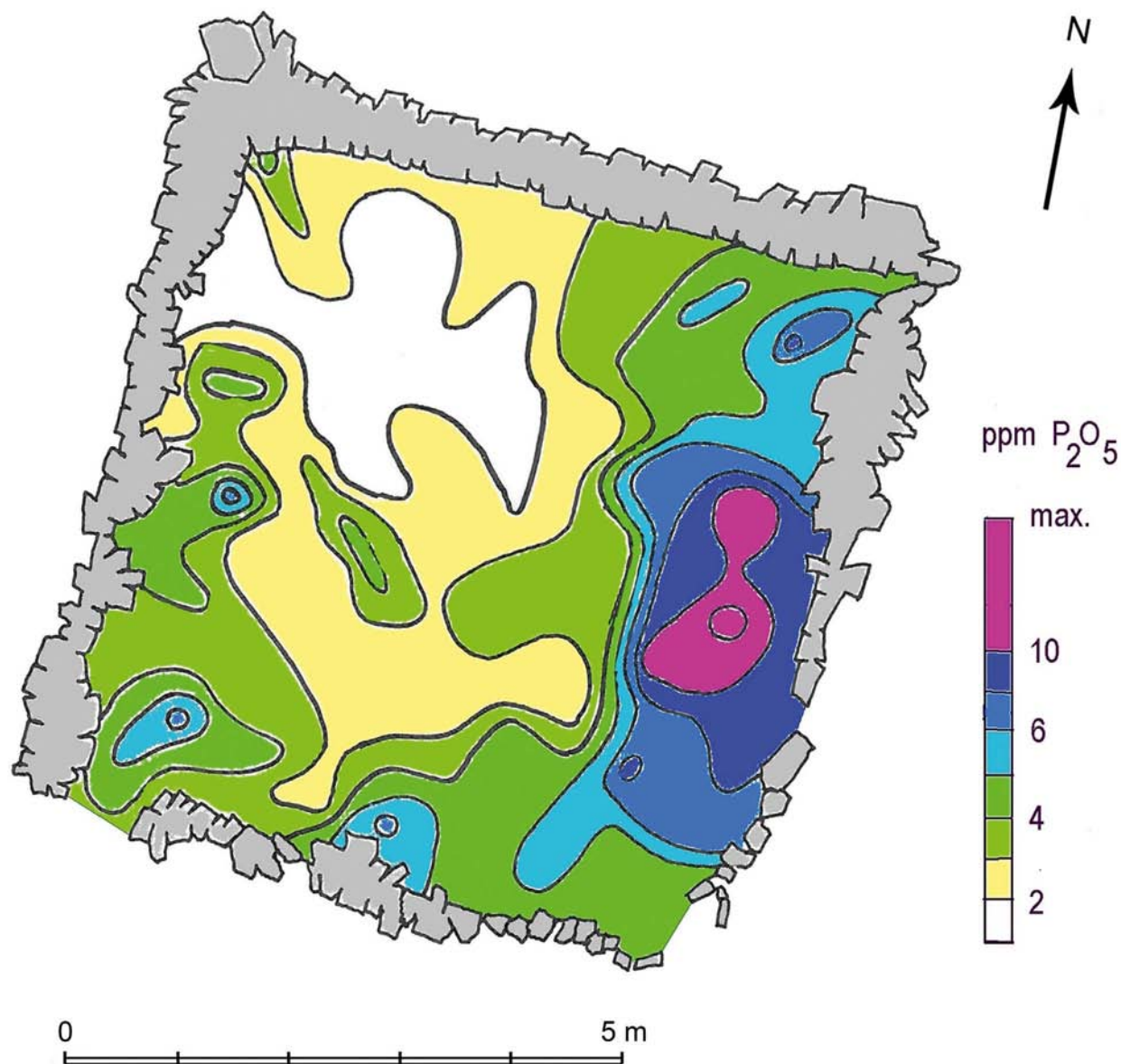


Abb. 7: Rovná, Kr. Strakonice. Ergebnisse der Phosphatanalyse in der Grabkammer des Grabhügels 1 (erstellt von A. Majer).

plare vom Typ Hochdorf Variante B (Miron 1989, 43 Abb. 2–3) zeichnen sich nicht nur durch Inkrustationen, sondern auch durch eine Scharnierkonstruktion aus. Schon J. Biel (1998, 28 Abb. 18) vermutete, dass diese Stücke aus Oberitalien oder dem Tessin importiert wurden. Die Kartierung der Variante B bestätigt die Feststellung, dass wir im Bereich der Golasecca-Kultur einen Schwerpunkt zu verzeichnen haben. Im 5. Jahrhundert v. Chr. (Golasecca IIIA) tritt die Scharnierkonstruktion hier erstmals auf.

Fußzierfibeln mit Armbrustkonstruktion und quergerbtem Bügel, aufgebogenem Fuß und quad-

ratischer Fußplatte (Abb. 8,2) datieren in die Stufen Ha D2-3 (Grundform F2z, Fußzier G1; vgl. Mansfeld 1973, 37 Taf. 11, 90). Sie kommen im Inn-Salzach-Gebiet vor und sind auch in einer weiten Kontaktzone von Ostfrankreich über Oberitalien bis Slowenien, Süddeutschland und Böhmen verbreitet. Besonders eingearbeitete Querkerben und Kreis- augenstempel als Verzierung der Fußplatten sind eher im östlichen bzw. südöstlichen Verbreitungs- gebiet beheimatet. Nach T. Stöllner (2002, 61 Abb. 22,2; 23) kommt die Kreuzkerbung mit oder ohne Einlagen nur nördlich der Alpen vor, was zumin-



Abb. 8: Rovná, Kr. Strakonice. Auswahl von Bronzefunden (Fibeln und Toilettebesteck) mit Inkrustationen der Edelkoralle (*Coralium rubrum*, L.).

dest mehrere Produktionsgebiete andeuten mag. Die in Wattenham und am Hellbrunner Berg vertretene Variante mit diagonalkreuzverzierter Fußplatte und gekerbtem Bügel findet sich aber mit einem Vertreter auch in Gazzo Veronese, Prov. Verona, der aus dem Inn-Salzach Gebiet stammen könnte (Hauser 2012, 90 Abb. 3,10; 5,11–12). Aus dem Gebiet Böhmens stammen derzeit wohl 15 verschiedene veröffentlichte Fußzierfibeln oder ihre Fragmente (z. B. Fußzierfibel mit Sattelbügel: Šaldová 1971, 98 Abb. 57,3; Chytráček/Metlička 2004, 33; zum neuesten Fund der Grundform F3: Polišínský/Trefný 2011, Abb. 17–18; aufgenietete Fußzier hat auch eine Fibel aus Dolní Břežany, Kr. Prag-West: Motyková/Drda/Rybová 1984, 394 obr. 40,1; Motyková 1986, 140 fig. 3,3; demselben Typ gehört wahrscheinlich die Fußzierfibel aus Libkovice, Kr. Teplice, an: Zápotocký 1962, 31 obr. 15). In Böhmen stellt die nächste Parallele zur Fußzierfibel mit quergekerbtem Bügel und quadratischer Fußplatte von Rovná (Abb. 8,2) die gut erhaltene Fußzierfibel aus dem reichen späthallstattzeitlichen Hügelgrab I/1899 in Opařany, Kr. Tábor, dar (Michálek 2011, 317 Abb. 2,4; 6). Wahrscheinlich zum selben Typ gehört ein Fragment des Fußes mit quadratischer Fußplatte und auch mit der Kreuzkerbung aus dem Flachbrandgrab III in Kocelovice, Kr. Strakonice (Michálek 2011,

315 Abb. 2,2). Die Fußzierfibeln mit rechteckiger Fußplatte sind gut in die nordalpine Phase Ha D3 zu datieren, absolutchronologisch also etwa in die Zeit um 500 v. Chr. (ca. 530/20–470/60 v. Chr.: Gleirscher 1986, 320 Abb. 5–6; Pare 1992, 454–458 Abb. 21. 23).

Zum Schmuck zählen wir auch einen großen Bernsteinring mit einem Durchmesser von 3 cm, der aufgrund der Spektralanalyse baltischer Herkunft ist (Chytráček et al. 2014; Chytráček et al. 2015; Chytráček/Michálek im Druck).

In einem derart aufwändig ausgestatteten Fürstengrab wie in Rovná sticht das Fehlen von Schmuck aus Edelmetallen hervor. Dieser Umstand könnte vielleicht mit den Eingriffen in der Jung- und Spätlatènezeit oder eventuell noch früher in der Späthallstattzeit zusammenhängen, bei denen der Bereich der Leiche stark in Mitleidenschaft gezogen wurde.

Menschen- und Tierknochen

Die flächige Abdeckung des Hügelgrabs ermöglichte es, die Verteilung weiterer Beigaben aus der Stufe Ha D3 im Mittelteil der Grabkammer sowie einen jüngeren Eingriff (Abb. 4) aus der Spätlatènezeit (Grube als Objekt 11 bezeichnet), bei dem die

Körperbestattung an der Südwestwand der Kammer gestört wurde, zu dokumentieren.

In diesem Raum wurde in großer Zahl LT C/D-Keramik bereits auf dem 1. Dokumentationsniveau und auch auf allen anderen Niveaus gefunden. Zusammen mit jung- und spätlatènezeitlicher Keramik traten auf allen Niveaus auch Fragmente von Menschen- und Tierknochen auf (Abb. 4,b). Es ist nicht ausgeschlossen, dass die menschlichen und tierischen Knochen des 1. bis 4. Dokumentationsniveaus mit dem auch sonst nachgewiesenen Eingriff in der Spätlatènezeit zusammenhängen. Bestätigt ist dies bisher nicht, da noch keine Ergebnisse der Radiokarbondatierung zur Verfügung stehen. Die Steinaufschüttung des Hügels wurde offenbar an mehreren Stellen gestört. Offensichtlich handelte es sich jedoch um keine Raubgrabungen, vielmehr hängen die Gruben oder Schächte eher mit dem Kult, wahrscheinlich dem Bestattungsritus zusammen. Aus der Spätlatènezeit liegen in Böhmen nach wie vor keine Körper- oder Brandgräber mit Beigaben vor (Chytráček 2005, 787–792).

Die ganze Ansammlung menschlicher Knochen von allen fünf Dokumentationsniveaus lässt sich bisher mindestens drei verschiedenen Individuen zuschreiben. Auf dem ersten und zweiten Dokumentationsniveau wurden bisher Überreste eines Neugeborenen, eines robust gebauten Erwachsenen und eines weiteren Erwachsenen oder Heranwachsenden mit grazilerem Körperbau erfasst. Aus dem ersten bis zweiten Niveau stammen auch Knochen eines Ferkels, die vielleicht auf einen noch späteren Eingriff während der Spätlatènezeit hinweisen könnten. Auf dem dritten Dokumentationsniveau fanden wir eine größere Menge an Fragmenten von Menschenknochen, die zu einem oder mehreren Individuen gehören könnten. Die meisten menschlichen Knochen enthielt das vierte Niveau. Zwei Individuen können detaillierter beschrieben werden: ein erwachsenes, robust gebautes, wahrscheinlich männliches Skelett von etwa 30 Jahren und ein Heranwachsender oder junger Erwachsener. Auch auf dem fünften Dokumentationsniveau wurden mehrere menschliche Knochenfragmente erfasst. Eines davon gehörte wahrscheinlich dem robusten Mann aus dem vierten Dokumentationsniveau (Chytráček et al. 2014).

Knochen von Ziege/Schaf waren über verschiedene Stellen verteilt, vereinzelt auch im ersten, vor allem aber im vierten bis fünften Dokumentationsniveau. Sie stammen auch aus dem ungestörten Teil des

Bodens der Grabkammer und repräsentieren offensichtlich die Überreste hallstattzeitlicher Speiseopfer. Der interessanteste osteozoologische Fund von Rovná ist eine Fleischbeigabe aus mehreren Teilen eines Kalbes mit einer größeren Fleischmenge. Die Lage dieser Knochen (Abb. 4,e) weist darauf hin, dass die einzelnen Teile so ins Grab gelegt wurden, um etwa an ein Kalb zu erinnern, was symbolisch gewesen sein kann. Die Phosphatanalyse (Abb. 7) weist darauf hin, dass hier eine größere Menge an weichem Gewebe vorlag. Aus seiner Lage am Boden der Grabkammer im ungestörten Ostteil geht hervor, dass der beschriebene Kalbsbefund Teil der hallstattzeitlichen Bestattung war (Chytráček et al. 2014).

Zweirädriger Wagen

Der Nordteil der Grabkammer war von keinem jüngeren Eingriff gestört. In der Nordwestecke stand ein kleiner zweirädriger Wagen (Abb. 4,a) und daneben lag die bereits beschriebene Fußzierfibel (Abb. 8,2). Vom Wagenkasten ist eine einzigartige Verzierung durch rechteckige oder quadratische Scheiben aus Hirschgeweih erhalten. Einlegearbeiten aus Geweih auf dem Boden der Kammer in vier rechtwinkelig zueinander angeordneten Linien (Abb. 4,a) entsprechen dem rechteckigen Grundriss des Wagenkastens. Seine Holzkonstruktion ergänzten sechs 12–13 cm lange Eisenstäbe, deren Mittelteile jeweils von einer gerippten Geweihfassung bedeckt waren. Diese dürften als Säulchen einer Art Balustrade am Rand des Wagenkastens gedient haben (Chytráček et al. 2015). Die meisten Scheiben zeigen Ritzverzierung aus jeweils fünf oder vier konzentrischen Kreisen mit Delle in der Mitte. Die größeren Scheiben sind mit komplizierten geometrischen Ornamenten durchbrochen. Die Spurenanalyse an den Geweihplatten (Chytráček et al. 2014) galt der Herstellungsweise und der Rekonstruktion der technologischen Arbeitsabläufe. Längliche Rillen auf einigen der Gegenstände stammen von der primären Extraktion des Rohstücks. Danach wurde es quer abgesägt. Die durchbrochenen Ornamente wurden ausgesägt, seltener ausgeschliffen. Die Spongiosa-Unterseite weist Schleifspuren der Glättung auf. Die Verzierung der Plättchen wurde durch präzises Bohren von einem Bohrer mit Mittelspitze ausgeführt, ebenso die mittlere Öffnung und der sie umgebende Kreis. Auf den Artefakten ist das schrittweise Abstumpfen der Bohrer erkennbar. Ferner wurde die Oberseite der Geweihenteile fein geschliffen. Die Holzspeichen der Räder zierte ein

mit kleinen Bronzenägeln angebrachtes Bronzeblech (Chytráček et al. 2015). Dieser Befund eines Wagens mit Geweihintarsien erscheint einzigartig, Parallelen aus der Eisenzeit sind uns bisher keine bekannt geworden.

Röntgen-Fluoreszenz-Analyse

Zur Verfügung stehen bereits die Ergebnisse der Röntgen-Fluoreszenz-Analyse (Chytráček et al. 2014). Analysiert wurden ein Bronzeblechfragment von den Holzspeichen mit kleinen Bronzenägeln, eine kreisförmige Bronzescheibe, wahrscheinlich von der Verzierung des Wagenkastens, ein kleinerer Ziergegenstand vom Pferdegeschirr sowie das Fragment eines Bronzegefäßes. Die metallographischen Analysen sind jedoch nur vorläufig, außerdem folgt noch eine Serie von Analysen weiterer Bronzegegenstände.

Schluss

Zusammenfassend betrachtet enthielt das Grab 1 von Rovná eine der reichsten Ausstattungen mit außergewöhnlichen Metallgeschirrsätzen in Böhmen. Dies weist auf enge Verbindungen zum Westhallstattkreis in Baden-Württemberg hin. Einige der Gefäße stammen sogar aus Italien, könnten aber auch über die Vermittlung des Westhallstattkreises nach Böhmen gelangt sein. Die westhallstädtischen Bronzekessel mit eisernen Ringgriffen datieren in die Stufen Ha D2-3 und die Bronzesitulen vom rheinisch-tessinischen Typ in die Stufen Ha D3 und LT A (Nortmann 1998, 459). Auch die Perlandbecken der Variante Hundersingen werden der zweiten Hälfte des 6. und der ersten des 5. Jahrhunderts v. Chr. zugeordnet (Krauß 1996, 265–268), was gut zur Zeitstellung des Grabes aus Hügel 1 von Rovná

passt, das die beiden darin aufgefundenen Fußzierfibeln nach Ha D3 datieren. Das Grab von Rovná zählt zu den ältesten Gräbern mit zweirädrigem Wagen aus dem Ende der Stufe Ha D in Böhmen (Chytráček 1988; 1990; 2000; 2012, 194 Abb. 3–11; Sankot 2012).

Zum Schluss können wir zusammenfassend feststellen, dass die archäologische Ausgrabung des stark gestörten Hügelgrabs, dessen ursprüngliche Aufschüttung im 19. Jahrhundert auf lediglich 60–70 cm reduziert worden war, eine überraschende Vielzahl an bedeutenden neuen Erkenntnissen erbrachte. Die modernen Methoden der archäologischen Ausgrabung stützen sich auf eine Reihe naturwissenschaftlicher Fächer und ermöglichen eine bemerkenswerte Rekonstruktion der ehemals prunkvollen Ausstattung der in der Vergangenheit vielfach gestörten Grabkammer. Zum wahrscheinlich brutalsten und schmerzlichsten Eingriff kam es 2009 durch eine Raubgrabung, die auf die einzigartige Garnitur von fünf Bronzegefäßen ausgerichtet war (Chytráček et al. im Druck). Nur durch Zufall konnte 2010 diese Tat aufgedeckt und das Projekt einer komplexen Nachuntersuchung des bis dahin unbekanntesten Fürstengräbers gestartet werden, durch welches für die Zukunft wertvolle Informationen bewahrt werden konnten. Es stellt sich nun die Frage, auf welche Weise weiteren Verlusten vorzubeugen ist, und in den Wäldern versteckte, ähnlich bedeutende und dem rücksichtslosen Plündern ausgesetzte archäologische Denkmäler geschützt werden können.

Der vorliegende Beitrag entstand im Rahmen des Programms der internen Unterstützung von Projekten internationaler Zusammenarbeit der Akademie věd České republiky, Projekt-Nr. M3000210.

Literatur:

- Biel, J. 1998: Der Keltenfürst von Hochdorf (Stuttgart).
- Capuis, L./Chieco Bianchi, A. M. 2006: Este II. La necropoli di Villa Benvenuti. Ser. Monogr. 7 (Roma).
- Chytráček, M. 1988: Le char laténien à deux roues en Bohême. *Études celtiques* 25, 15–58.
- Chytráček, M. 1990: Mohylové pohřebiště u Mírkovic, okres Domažlice – Das Hügelgräberfeld bei Mírkovice, Bez. Domažlice. *Pam. Arch.* 81, 74–139.
- Chytráček, M. 2000: Élite burials in Bohemia from the 6th – 5th century B.C. and the beginnings of a new art-style. In: *Fastes des Celtes entre Champagne et Bourgogne aux VIII^e - III^e siècles avant notre ère. Actes du colloque de L' A.F.E.A.F. tenu a Troyes en 1995. Mémoire de la Société Archéologique Champenoise 1999, n0 15, supplément au bulletin n0 4, (Joué-Les-Tours) 359–377.*
- Chytráček, M. 2005: Komparace pozdně antického literárního obrazu a archeologického projevu pohřebního ritu mladší a pozdní doby laténské. *Arch. Rozhledy* 57, 787–794.
- Chytráček, M. 2012: Böhmen im überregionalen Verkehrsnetz der Hallstatt- und Frühlatènezeit. Die Entstehung einer neuen Kunstform und die Herausbildung zentraler Befestigungen während Ha D3 und LtA. In: Pare, Ch. (Hrsg.), *Kunst und Kommunikation. Zentralisierungsprozesse in Gesellschaften des europäischen Barbarikums im 1. Jahrtausend v. Chr. Teilkolloquium im Rahmen des Schwerpunktprogrammes 1171 der Deutschen Forschungsgemeinschaft „Frühe Zentralisierungs- und Urbanisierungsprozesse. Zur Genese und Entwicklung frühkeltischer Fürstensitze und ihres territorialen Umlandes“.* RGZM-Tagungen 15 (Mainz) 191–220.
- Chytráček et al. 2014: Chytráček, M./Chvojka, O./John, J./Michálek, J.: Rovná, okr. Strakonice, les Sedlina. Mohyla 1 (výzkum 2012–2013). *Fundbericht. Archiv des Archäologischen Instituts AV ČR, Praha, Nr. Tx-2014 –184.*
- Chytráček et al. 2015: Chytráček, M./Chvojka, O./Egg, M./John, J./Kyselý, R./Michálek, J./Ritter, S./Stránská, P.: Zu einem Fürstengrab aus der Späthallstattzeit mit zweirädrigem Wagen und Bronzegefäßen bei Rovná (okr. Strakonice) in Südböhmen. Ein Vorbericht. *Arch. Korrb.* 45, 71–90.
- Chytráček et al. im Druck: Chytráček, M./Chvojka, O./Egg, M./John, J./Kozáková, R./Křivánek, R./Kyselý, R./Michálek, J./Stránská, P.: A Disturbed Late Hallstatt Period Princely Grave with a Two-wheeled Chariot and Bronze Vessels in Sedlina Forest near Rovná in South Bohemia: a Preliminary Report. In: Suhr, G./Irlinger, W. (ed.), *Archaeological Sites in Forests – Strategies for their Protection.* 19th EAA Annual Meeting European Association of Archaeologists. 4.–8. September 2013 in Pilsen. *Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege. Inhalte – Projekte – Dokumentationen.*
- Chytráček, M./Metlička, M. 2004: Die Höhensiedlungen der Hallstatt- und Latènezeit in Westböhmen. Mit Beiträgen von Petr Pokorný und René Kyselý. *Pam. Arch. – Suppl.* 16 (Praha).
- Chytráček, M./Michálek, J. (im Druck): Central Europe and the Amber Road in the Early Iron Age. In: 1. International conference „The Amber Roads“ (The International Committee for the Development of The Ancient Roads) San Marino 3.–4.4.2014. *Proceedings of the conference.*
- Gleirscher, P. 1986: Eine Fußzierfibel vom Grattenberg bei Wörgl, Tirol. *Bayer. Vorgeschbl.* 51, 312–323.
- Hauser, F. 2012: Anmerkungen zur Rekonstruktion des Verkehrsnetzes der Hallstattzeit. In: Tappert, C./Later, Ch./Fries-Knoblach, J./Ramsl, P. C./Trebsche, P./Wefers, S./Wiethold, J. (Hrsg.), *Wege und Transport. Beiträge zur Sitzung der AG Eisenzeit während der 80. Verbandstagung des West- und Süddeutschen Verbandes für Altertumsforschung e.V. in Nürnberg 2010. Beitr. Ur- u. Frühgesch. Mitteleuropas* 69 (Langenweissbach) 83–94.
- Kočár, P./Dreslerová, D. 2010: Archeobotanické nálezy pěstovaných rostlin v pravěku České republiky – Archaeobotanical finds of cultivated plants in the prehistory of the Czech Republic. *Pam. Arch.* 101, 203–242.
- Krause, D. 1996: Hochdorf III. Das Trink- und Speisenservice aus dem späthallstattzeitlichen Fürstengrab von Eberdingen-Hochdorf (Kr. Ludwigsburg). *Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg* 64 (Stuttgart).
- Křivánek, R. 2014a: Different possibilities and combinations of geophysical methods in the research of various types of archaeological sites with changed landscape and land use – case studies from Bohemia, Czech Republic. In: 40th International Symposium on Archaeometry, ISA 2014, May 19-23, 2014, Los Angeles, California. Program and abstracts. Remote sensing, geophysical prospection and field archaeology. Getty conservation institute (Los Angeles) 71–72.
- Křivánek, R. 2014b: Archeogeofyzikální průzkumy archeologického ústavu AV ČR Praha v jižních Čechách v letech 2012-2013 – Archaeogeophysical surveys of the Institute of Archaeology in Prague in South Bohemia, 2012–2013. *Arch. výzkumy v jižních Čechách* 27, 371–382.

- Mansfeld, G. 1973: Die Fibeln der Heuneburg 1950-1970. Ein Beitrag zur Geschichte der Späthallstattfibeln. Röm.-Germ. Forsch. 33, Heuneburgstudien II (Berlin).
- Michálek, J. 2002: Město Strakonice a nejbližší okolí v pravěku až raném středověku. In: Strakonice. Vlastivědný sborník 1. Kapitoly Hist. (Strakonice) 3–39; 235–241.
- Michálek, J. 2011: K nálezům halštatských spon se zdobenou patkou (Fußzierfibeln) v jižních Čechách – Zu den Funden von Fußzierfibeln der Hallstattzeit in Südböhmen. Arch. středních Čechách 15, 313–321.
- Miron, A. 1989: Toilettebestecke mit Scharnierkonstruktion. Arch. Mosellana 1, 41–65.
- Motyková, K. 1986: A settlement site from the Early La Tène Period at Dolní Břežany by Prague. In: Archaeology in Bohemia 1981–1985 (Praha) 135–142.
- Motyková, K./Drda, P./Rybová, A. 1984: Opevnění pozdně halštatského a časně laténského hradiště Závist – Fortification of the Late Hallstatt and Early La Tène Stronghold of Závist, Pam. Arch. 75, 331–444.
- Nortmann, H. 1998: Zur frühen Toreutik im Rheinland. In: Müller-Karpe, A./Brandt, H./Jöns, H./Krauß, D./Wigg, A. (Hrsg.), Studien zur Archäologie der Kelten, Römer und Germanen in Mittel- und Westeuropa. Festschr. Alfred Haffner. Int. Arch. Stud. honoraria (Rahden/Westf.) 449–464.
- Pare, Ch. F. E. 1992: Ein zweites Fürstengrab von Apremont-“La Motte aux Féés“ (Arr. Vesoul, Dép. Haute-Saône). Untersuchungen zur Späthallstattkultur im ost-französischen Raum. Jahrb. RGZM 36, 411–472.
- Polišenský, T./Trefný, P. 2011: Pozdně halštatské až časně laténské sídliště v Praze-Křeslicích – Die späthallstattzeitliche und frühlatènezeitliche Siedlung in Prag-Křeslice. Arch. středních Čechách 15, 819–858.
- Sankot, P. 2012: Bemerkungen zur Wiederauffindung des späthallstattzeitlichen Wagengrabs von Kladruby, Bezirk Rokycany, Westböhmen – Poznámky k znovuoobjevenému hrobu na voze z Kladrub, okr. Rokycany. Arch. Rozhledy 64, 1–28.
- Soudská, E. 1994: Die Anfänge der keltischen Zivilisation in Böhmen. Das Gräberfeld Manětín-Hrádek, mit einem Beitrag von Natalie Venclová, Glasperlen aus dem Gräberfeld Manětín-Hrádek (Praha).
- Stöllner, T. 2002: Die Hallstattzeit und der Beginn der Latènezeit im Inn-Salzach-Raum. Archäologie in Salzburg 3/I (Salzburg).
- Šaldová, V. 1971: Pozdně halštatské ploché hroby v západních Čechách a jejich vztah k současným mohylám. Pohřebiště Nynice a Žákava-Svářeč – Die westböhmisches späthallstattzeitlichen Flachgräber und ihre Beziehung zu den zeitgleichen westböhmisches Hügelgräbern. Das Gräberfeld von Nynice und Žákava-Svářeč. Pam. Arch. 62, 1–134.
- Zápotocký, M. 1962: Halštatsko-laténský zahloubený objekt kultovního charakteru z Libkovic u Duchcova – Hallstatt-latènezeitliches Objekt aus Libkovic bei Duchcov. Arch. Rozhledy 14, 22–47.

Teilnehmer und Autoren

Mgr. Petr Baierl*
 Západočeská univerzita v Plzni
 Fakulta filozofická
 Katedra archeologie
 Sedláčkova 15
 CZ-30614 Plzeň
 baierl@seznam.cz

Mag. Christiane-Maria Bauer, PhD
 Medizinische Universität Innsbruck
 Uniklinik für Interne Medizin IV
 Nephrologie & Hypertensiologie
 Müllerstraße 44
 A-6020 Innsbruck
 christiane.bauer@i-med.ac.at

Doc. PhDr. Jaromír Beneš, Ph.D.*
 Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
 Přírodovědecká fakulta
 Laboratoř archeobotaniky a paleoekologie
 Branišovská 31
 CZ-37005 České Budějovice
 benes.jaromir@gmail.com.

Ass. Prof. Mag. Dr. rer. nat. Jan Cemper-Kiesslich
 Universität Salzburg
 Interfakultärer Fachbereich Gerichtsmedizin
 Ignaz Harrer-Straße 79
 A-5020 Salzburg
 jan.kiesslich@sbg.ac.at

Doc. Mgr. Ondřej Chvojka, Ph.D.
 Jihočeské museum
 archeologické oddělení
 Dukelská 1
 CZ-370 51 České Budějovice
 chvojka@muzeumcb.cz

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
 Filozofické fakulty
 Archeologický ústav
 Branišovská 31a
 CZ-37005 České Budějovice

PhDr. Miloslav Chytráček, Ph.D.
 Archeologický ústav AV ČR, Praha, v.v.i.
 Letenská 4
 CZ-11801 Praha 1
 chytracek@arup.cas.cz

Dr. Silvia Codreanu-Windauer
 Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege
 Adolf-Schmetzer-Str. 1
 D-93055 Regensburg
 silvia.codreanu-windauer@blfd.bayern.de

Mgr. Ladislav Čapek Ph.D.*
 Západočeská univerzita v Plzni
 Fakulta filozofická
 Katedra archeologie
 Sedláčkova 15
 CZ-30614 Plzeň
 capekla@kar.zcu.cz.

Dr. Wolfgang David
 kelten römer museum
 Im Erlet 2
 D-85077 Manching
 Wolfgang.David@museum-manching.de

Prof. Dr. Markus Egg*
 Römisch-Germanisches Zentralmuseum
 Ernst-Ludwig-Platz 2
 D-55116 Mainz
 egg@rgzm.de

Dr. des. Florian Eibl
 Hemauerstr. 21
 D-93047 Regensburg
 FlorianEibl788@hotmail.com

Dr. Bernd Engelhardt
 Robert-Stolz-Weg 18
 D-84032 Landshut
 Drbernd.engelhardt@arcor.de

Ing. Marek Fikrle, Ph.D.*
 Ústav jaderné fyziky AV ČR, v.v.i.
 CZ-25068 Husinec-Řež
 fikrle@ujf.cas.cz

Jiří Fröhlich*
Erbenova 1546
CZ-397 01 Písek
jiri@Froll.cz

Dipl. Ing., Dr. nat. tech. Michael Grabner
Universität für Bodenkultur Wien
Universitäts- und Forschungszentrum Tulln
Institut für Holztechnologie und Nachwachsende
Rohstoffe
Konrad Lorenz Str. 24
A-3430 Tulln
michael.grabner@boku.ac.at

Dr. Robert Graf M.A.
Archäologie und Archäotechnik
Sonnenstr. 36
D-84543 Winhöring
robert.graf@tb-winhoering.de

Mag. Heinz Gruber
Bundesdenkmalamt
Abt. für Bodendenkmale
Landeskonservatorat für Oberösterreich
Rainerstr. 11
A-4020 Linz
Heinz.gruber@bda.at

Prof. Dr. Gisela Grupe
Staatssammlung für Anthropologie und Paläo-
anatomie
Karolinenplatz 2a
80333 München
g.grupe@lrz.uni-muenchen.de

Dr. Michaela Harbeck*
Staatssammlung für Anthropologie und Paläo-
anatomie
Karolinenplatz 2a
D-80333 München
m.harbeck@lrz.uni-muenchen.de

Franz Herzig
Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege
Referat B V – Archäologische Restaurierung und
Dendrolabor
Klosterberg 8
D-86672 Thierhaupten
franz.herzig@blfd.bayern.de

Mgr. Lukáš Holata, Ph.D.*
Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta filozofická
Katedra archeologie
Sedláčkova 15
CZ-30614 Plzeň
lholata@kar.zcu.cz

Ing. Jan Hrdlička, Ph.D.*
Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta pedagogická
Katedra chemie
Veslavínova 42
CZ-30614 Plzeň
hrdlicka@kch.zcu.cz

Dr. Ludwig Husty M.A.
Kreisarchäologie Straubing-Bogen
Klosterhof 1
D-94327 Bogen-Oberalteich
archaeologie@landkreis-straubing-bogen.de

Doc. PhDr. Luboš Jiráň, CSc.
Archeologický ústav AV ČR v Praze, v.v.i.
Letenská 4
CZ-1180 1 Praha 1
jiran@arup.cas.cz

Mgr. Jaroslav Jiřík, Ph.D.*
Prácheňské muzeum
Velké náměstí 113-114
CZ-39724 Písek
jirik@prachenskemuzeum.cz

PhDr. Jan John, Ph.D.
Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Filozofická fakulta
Archeologický ústav
Branišovská 31
CZ-37005 České Budějovice
jjohn@ff.jcu.cz

Ass. Prof. Ing. Mag. Dr. Fabian Kanz
Medizinische Universität Wien
Department für Gerichtsmedizin
Abteilung für Forensische Anthropologie
Sensengasse 2
A-1090 Wien
Fabian.Kanz@meduniwien.ac.at

Mgr. Eva Koppová*
Třída Přátelství 1960
CZ-39701 Písek

Mag. Kerstin Kowarik
Naturhistorisches Museum Wien
Prähistorische Abteilung
Hall-Impact (ÖAW)
Burgring 7
A-1014 Wien
kerstin.kowarik@nhm-wien.ac.at

Mgr. Lenka Kovačiková, PhD.*
Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Přírodovědecká fakulta
Laboratoř archeobotaniky a paleoekologie
Branišovská 31
CZ-37005 České Budějovice
Lenka.kovacicova@gmail.com

Mgr. Radka Kozáková, Ph.D.*
Archeologický ústav AV ČR v Praze, v.v.i.
Letenská 4
CZ-1180 1 Praha 1
kozakova@arup.cas.cz

Dr. Ludwig Kreiner
Kreisarchäologie Dingolfing-Landau
Obere Stadt 13
D-84130 Dingolfing
archaeologiedgf@t-online.de

RNDr. Roman Krivánek, Ph.D.*
Archeologický ústav AV ČR v Praze, v.v.i.
Letenská 4
CZ-1180 1 Praha 1
krivanek@arup.cas.cz

Mgr. René Kyselý Ph.D.
Archeologický ústav AV ČR, Praha, v.v.i.
Letenská 4
CZ-118 01 Praha 1
kysely@arup.cas.cz

Dr. Felix Lang
Universität Salzburg
Fachbereich Altertumswissenschaften
Klassische und Frühägäische Archäologie
Residenzplatz 1
A-5010 Salzburg
felix.lang@sbg.ac.at

Mag.a Dr. PhD Jutta Leskovar
Oberösterreichisches Landesmuseum
Sammlungsleitung Ur- und Frühgeschichte
Welserstr. 20
A-4060 Leonding
j.leskovar@landesmuseum.at

Mgr. Libor Petr
Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta filozofická
Katedra archeologie
Sedláčkova 15
CZ-30614 Plzeň
petr.libor@gmail.com

Dr. med. Mark R. Mc Coy
Paracelsus Medizinische Privatuniversität
Institut für Radiologie
Division für Neuroradiologie
Ignaz Harrer-Straße 79
A-5020 Salzburg
Ma.McCoy@salk.at

Mag. Jakob Maurer
Spiegelgasse 4
A-2500 Baden bei Wien
jakob.m@gmx.at

PhDr. Petr Menšík, Ph.D.
Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta filozofická
Katedra archeologie
Sedláčkova 15
CZ-30614 Plzeň
mensik.p@email.cz

PhDr. Jan Michálek
Nádražní 120
CZ-39701 Písek
janmichalek@email.cz

Martin Moník*
Univerzita Palackého Olomouci
Přírodovědecká fakulta
Katedra geologie
17. Listopadu 12
CZ-77900 Olomouc
martin.monik@gmail.com

Ao. Prof. Mag. Dr. Franz Neuhuber
 Universität Salzburg
 Interfakultärer Fachbereich Gerichtsmedizin
 Ignaz Harrer-Straße 79
 A-5020 Salzburg
 Franz.neuhuber@sbg.ac.at

Martina Nováková*
 Západočeská univerzita v Plzni
 Fakulta filozofická
 Katedra antropologie
 Sedláčkova 15
 CZ-30614 Plzeň

Mgr. Alena Novotná
 Západočeské muzeum
 oddělení Prehistorie
 Zborovská 40
 CZ-30100 Plzeň
 anovotna@zcm.cz

Mgr. Klára Paclíková
 Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
 Přírodovědecká fakulta
 Laboratoř archeobotaniky a paleoekologie
 Branišovská 31
 CZ-370 05 České Budějovice
 klara.paclikova@centrum.cz

Prof. Dr. Bernd Päffgen
 Ludwig-Maximilians-Universität München
 Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie
 und Provinzialrömische Archäologie
 Geschwister-Scholl-Platz 1
 D-80539 München
 Bernd.Paeffgen@vfpa.fak12.uni-muenchen.de

Mgr. Anna Pankowská Ph.D.
 Západočeská univerzita v Plzni
 Fakulta filozofická
 Katedra antropologie
 Sedláčkova 15
 CZ-306 14 Plzeň
 annapankowska@gmail.com

Ao. Prof. Dr. Walther Parson
 Medizinische Universität Innsbruck
 Institut für Gerichtliche Medizin
 Müllerstraße 44
 A-6020 Innsbruck
 walther.parson@i-med.ac.at

Dr. Joachim Pechtl M.A.
 kelten römer museum
 Im Erlet 2
 D-85077 Manching
 Joachim.Pechtl@museum-manching.de

Dr. Nadja Pöllath
 Staatssammlung für Anthropologie und Paläoanatomie
 Abt. Paläoanatomie
 Kaulbachstr. 37
 D-80539 München
 nadja.poellath@palaeo.vetmed.uni-muenchen.de

Mgr. Michal Preusz
 Západočeská univerzita v Plzni
 Fakulta filozofická
 Katedra archeologie
 Sedláčkova 15
 CZ-30614 Plzeň
 preusz.michal@gmail.com

Mgr. Erika Průchová*
 Univerzita Karlova
 Přírodovědecká fakulta
 Katedra antropologie a genetiky člověka
 Viničná 7
 CZ-12800 Praha 2
 erpruchova@gmail.com

Bc. Milan Procházka
 Západočeská univerzita v Plzni
 Fakulta filozofická
 Katedra archeologie
 Sedláčkova 15
 CZ-30614 Plzeň
 milanprochi@seznam.cz

Mgr. Martin Pták
 Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
 Filozofická fakulta
 Archeologický ústav
 Branišovská 31a
 CZ-37005 České Budějovice
 martinptak@seznam.cz.

Dr. Gabriele Raßhofer
 Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege
 Adolf-Schmetzer-Str. 1
 D-93055 Regensburg
 gabriele.rasshofer@blfd.bayern.de

Mag. Hans Reschreiter*
 Naturhistorisches Museum Wien
 Burgring 7
 A-1010 Wien
 hans.reschreiter@nhm-wien.ac.at

Ing. Jan Říha, Ph.D.*
 Západočeská univerzita v Plzni
 Nové technologie - výzkumné centrum
 Teslova 9A
 CZ-30614 Plzeň
 janriha@ntc.zcu.cz

Stephan Ritter
 Römisch-Germanisches Zentralmuseum
 Ernst-Ludwig-Platz 2
 D-55116 Mainz
 ritter@rgzm.de

Prof. Dr. Thomes Saile
 Universität Regensburg
 Fakultät für Philosophie, Kunst-, Geschichts- und
 Gesellschaftswissenschaften
 Institut für Geschichte
 Lehrstuhl für Vor- und Frühgeschichte
 Universitätsstraße 31
 D-93053 Regensburg
 Thomas.Saile@geschichte.uni-regensburg.de

Dr. Ruth Sandner
 Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege
 Klosterberg 8
 D-86672 Thierhaupten
 ruth.sandner@blfd.bayern.de

Ing. Jarmila Savková, Ph.D.*
 Západočeská univerzita v Plzni
 Nové technologie – výzkumné centrum
 Teslova 9A
 CZ-30614 Plzeň
 Teslova 9A
 CZ-30614 Plzeň
 savkova@ntc.zcu.cz

Mgr. Tereza Šalková*
 Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
 Přírodovědecká fakulta
 Laboratoř archeobotaniky a paleoekologie
 Branišovská 31
 37005 České Budějovice

Filosofické fakulty
 Archeologický ústav
 Branišovská 31a
 37005 České Budějovice
 TerezaSalkova@seznam.cz

Dr. Andreas Scharf
 AMS-Labor Erlangen
 Physikalisches Institut Ab. IV
 Erwin-Rommel-Str. 1
 D-91058 Erlangen
 andreas.scharf@physik.uni-erlangen.de

PhDr. Pavel Šebesta
 Májová 55
 CZ-35002 Cheb
 sebestovi@cbox.cz

PhDr. Ladislav Šmejda, Ph.D.
 Západočeská univerzita v Plzni
 Fakulta filozofická
 Katedra archeologie
 Sedláčková 15
 CZ-30614 Plzeň
 smejda@kar.zcu.cz

Dr. Karl Schmotz
 Oberdorf 21
 D-94253 Bischofsmais
 KS_Arch_Nby@t-online.de

Dr. Elisabeth Schnepf
 Universität Leoben
 Paleomagnetic Laboratory Gams
 Chair of Geophysics
 Gams 45
 A-8130 Frohnleiten
 Elisabeth.Schnepf@unileoben.ac.at

Dr. Robert Schumann M.A.
 Universität Hamburg
 Archäologisches Institut
 Vor- und frühgeschichtliche Archäologie
 Edmund-Siemers-Allee 1, Flügel West
 D-20146 Hamburg
 robert.schumann@uni-amburg.de

Dr. Heiner Schwarzberg M.A.
 Archäologische Staatssammlung
 Lerchenfeldstraße 2
 D-80538 München
 heiner.schwarzberg@extern.lrz-muenchen.de

Prof. Dr. C. Sebastian Sommer
 Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege
 Hofgraben 4
 D-80539 München
 sebastian.sommer@blfd.bayern.de

Mgr. Eva Stehlíková
 Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
 Přírodovědecká fakulta
 Laboratoř archeobotaniky a paleoekologie
 Branišovská 31
 CZ-37005 České Budějovice;
 stehlikovae@centrum.cz

Dr. Christoph Steinmann
 Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege
 Adolf-Schmetzer-Str. 1
 D-93055 Regensburg
 christoph.steinmann@blfd.bayern.de

RNDr. Petra Stránská*
 Archeologický ústav AV ČR v Praze, v.v.i.
 Letenská 4
 CZ-11801 Praha 1
 stranska@arup.cas.cz

Dr. Stefan Traxler
 Oberösterreichisches Landesmuseum
 Sammlungsleitung Römerzeit, Mittelalter und Neuzeitarchäologie
 Welser Str. 20
 A-4060 Leonding
 s.traxler@landesmuseum.at

Mag. Dr. Christian Uhlir
 Universität Salzburg
 Fachbereich Altertumswissenschaften
 Klassische und Frühhägäische Archäologie
 Residenzplatz 1
 A-5010 Salzburg
 christian.uhlir@sbg.ac.at

Wilhelm Wagner
 Adolf-Kolping-Str. 23
 D-85435 Erding

Ao.Prof. Dr. Eva-Maria Wild
 Universität Wien
 Fakultät für Physik, Isotopenforschung
 VERA-Laboratorium
 Währingerstraße 17 (Kavalierstrakt)
 A-1090 Wien
 Eva.Maria.Wild@univie.ac.at

Rupert Wimmer
 Römerstraße 47 a
 D-84079 Bruckberg
 wimmer.rupert@yahoo.de

Georg Winner*
 Naturhistorisches Museum Wien
 Burgring 7
 A-1010 Wien
 georg.winner@nhm-wien.ac.at

PhDr. Petr Zavřel
 Jihočeské museum
 archeologické oddělení
 Dukelská 1
 CZ-37051 České Budějovice
 zavrel@muzeumcb.cz

Mgr. Antonín Zelenka
 Západočeské muzeum
 Zborovská 40
 CZ-30100 Plzeň
 azelenka@zcm.cz

Bernhard Zirngibl M.A.
 Universität Regensburg
 Fakultät für Philosophie, Kunst-, Geschichts- und Gesellschaftswissenschaften
 Institut für Geschichte
 Lehrstuhl für Vor- und Frühgeschichte
 Universitätsstraße 31
 D-93053 Regensburg
 bzirni@web.de

Dr. Joachim Zuber
 Kreisarchäologie Kelheim
 Hemauer Str. 2
 D-93339 Riedenburg
 Joachim.Zuber@landkreis-Kelheim.de

*Auf der Veranstaltung nicht anwesender Autor/Autorin