



ArchaeoBioCenter^{LMU}

Zweijahresbericht 2016–2017

Inhaltsverzeichnis

1	Grußwort	1
2	Organisation und Mitglieder	2
3	Promotionsprogramm	12
4	Abschlussarbeiten	19
5	Berichte aus der Forschung	22
5.1	Forscherguppe 1670: Transalpine Mobilität und Kulturtransfer	22
5.2	Bioarchäologische Untersuchungen zu bronze- und eisenzeitlichen Gräberfeldern in einer Mikroregion im Oberen Orchontal, zentrale Mongolei	36
5.3	Chronologie, Vernetzungen, Sozialstrukturen: Studien zur Münchshöfener Kultur am Erdwerk von Riedling, Niederbayern	38
5.4	Deformierte Schädel – Spuren weiblicher Mobilität und multikultureller Gemeinschaften am Anfang Europas?	39
5.5	Weltentstehung und Theologie von Hermopolis Magna. Tuna el-Gebel als Teil einer Kulturlandschaft in Mittelägypten von der Spät- bis in die Römerzeit (ca. 600 v. Chr. – 400 n. Chr.)	41
5.6	Die prähistorische Gesellschaft Obermesopotamiens und ihre Subsistenz – Bioarchäologie	45
5.7	Die Tempelherde und ihr Bestattungsplatz im ptolemäisch-römischen Syene aus archäozoologischer, archäologischer und religionshistorischer Perspektive	48
5.8	Die Tierwelt der punisch-römischen Stadt Meninx, erforscht im Rahmen des Projekts „Archäologische Untersuchungen zur Stadtgeschichte von Meninx (Djerba)“	50
5.9	Die Rolle der Tiere in den Nekropolen des oberen Orchon-Tales (Mongolei)	52
5.10	Die Fauna der Ausgrabung Marienhof-Haltepunkt – Archäozoologische Untersuchung im Rahmen des Forschungsprojektes „Archäologie München“	54
5.11	Von den Grabhügeln der Herrscher zu den Nekropolen der Bürger: Moderne Funeralarchäologie im Dienste der Erforschung sozialer Stratifizierung und lokaler Identitäten im hellenistischen Pergamon und den Städten der Aiolis	56
5.12	Christen und Muslime im mittelalterlichen Nordapulien: Archäologische Untersuchungen in Tertiveri (Prov. Foggia)	58

5.13	Frühchristliche Bestattungstraditionen in Spätantike und frühem Mittelalter: Fundmaterial aus Grabkontexten der Coemeterialbasilika unter St. Maximin vor Trier	60
5.14	Weitere Forschungsprojekte	62
5.15	Entwicklungen im IT-Bereich	64
6	Wissenschaftliche Publikationen	67
7	Wissenschaftliche Vorträge und Poster	76
8	Veranstaltungen	81
8.1	Internationales Symposium „Animals: Cultural Identifiers in Ancient Societies?“ . .	81
8.2	Doktorandenkolloquium im WS 2016/17	83
8.3	2. Internationale Konferenz der DFG-FOR 1670 „Transalpine Mobility and Cultural Transfer - Transalpine Mobilität und Kulturtransfer“	84
8.4	Öffentliche Vorträge	86
8.5	Öffentliche Vortragsreihe am ArchaeoBioCenter ^{LMU}	87
8.5.1	Öffentliche Vortragsreihe im Wintersemester 2015/16	87
8.5.2	Öffentliche Vortragsreihe im Sommersemester 2016	88
8.5.3	Öffentliche Vortragsreihe im Wintersemester 2016/17	89
8.5.4	Öffentliche Vortragsreihe im Sommersemester 2017	90
8.5.5	Öffentliche Vortragsreihe im Wintersemester 2017/18	91
9	Lehre	92

1 Grußwort

Mit dem hier vorgelegten Bericht zu den Jahren 2016 und 2017 gibt das ArchaeoBioCenter^{LMU} erneut Rechenschaft über seine vielfältigen Aktivitäten. Wir denken, sie können sich sehen lassen! Einige Aspekte möchten wir herausgreifen.

An erster Stelle sind die Forschungsprojekte zu nennen, die wie in den Vorjahren ganz verschiedene geografische Räume, sehr unterschiedliche Kulturen und höchst diverse Epochen betreffen sowie sehr mannigfaltige Methoden zur Anwendung bringen. Darüber hinaus zeigen die mit den Projekten zusammenhängenden und die aus den weiteren Interessen aller Forscherinnen und Forscher erwachsenen Publikationen sehr eindrucksvoll die Bandbreite der im ArchaeoBioCenter^{LMU} kooperierenden Fachleute aus mehreren Fakultäten der Ludwig-Maximilians-Universität und außeruniversitären Einrichtungen an den Schnittstellen von Altertumswissenschaften, Naturwissenschaften und Informatik.

Ein besonderes Anliegen ist dem ArchaeoBioCenter^{LMU} die vielseitige interdisziplinäre Aus- und Weiterbildung von Doktorandinnen und Doktoranden. Sie wird durch ein eigenes strukturiertes Promotionsprogramm gewährleistet, in dem der Nachwuchs mit bestem Erfolg in interdisziplinäre Forschungen eingeführt wird und in das auch die Vortragsreihe des ArchaeoBioCenters^{LMU} eingebunden ist, an dem sich internationale Experten beteiligen. Zugleich sind die Vorträge öffentlich. Sie machen das ArchaeoBioCenter^{LMU} über die Universität hinaus sichtbar und erreichen inzwischen eine gleichbleibend hohe Zahl von Interessenten.

Wir wünschen Ihnen allen viel Freude bei der Lektüre dieses Zweijahresberichtes. Zugleich möchten wir uns bei allen bedanken, die zu seinem Gelingen beigetragen haben.

Friedhelm Hoffmann und Joris Peters

2 Organisation und Mitglieder

Im Jahre 2009 wurde im Rahmen der Exzellenzinitiative an der LMU das ArchaeoBioCenter^{LMU} als interdisziplinäre Arbeitsgemeinschaft gegründet. Das Verhältnis zwischen dem Menschen und seiner (a)biotischen Umwelt sowie anthropogene Eingriffe in sie stehen im Mittelpunkt der gemeinsamen Forschung. So wurden auf der Grundlage archäologischer Archive werden Biodiversität, Ressourcennutzung, Klimawandel, Subsistenzstrategien, Kulturwandel sowie Landschaftsentwicklung bei der Entstehung und Entwicklung anthropogener Ökosysteme von der Steinzeit bis heute untersucht. Mithilfe archäologischer Befunde lassen sich darüberhinaus soziokulturelle Phänomene diachron nachzeichnen. Somit fördert das ArchaeoBioCenter^{LMU} die Kooperation von verschiedenen kultur- und naturwissenschaftlichen Disziplinen durch die gemeinsame Nutzung von Wissen, Technologien, Einrichtungen und Ressourcen. Institutionen aus sieben Fakultäten der LMU sind im ArchaeoBioCenter^{LMU} vertreten. Bedeutsam ist auch die Zusammenarbeit mit anderen universitären Einrichtungen, wie z. B. des Münchner Zentrums für Antike Welten (MZAW). Außerdem unterstützt das ArchaeoBioCenter die Zusammenarbeit zwischen der Universität sowie den bayerischen Sammlungen und Museen. Auch das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege und die Bayerische Akademie der Wissenschaften sind aktiv beteiligt. Mit seinem strukturierten Promotionsprogramm ermöglicht das ArchaeoBioCenter^{LMU} eine interdisziplinär betreute Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses, wobei Fragestellungen und Methoden verschiedenster Fächer kombiniert werden.

Universitäre Institutionen

Im ArchaeoBioCenter^{LMU} sind die folgenden Institutionen aus sieben Fakultäten der LMU vertreten (Stand 31.12.2017):

Fakultät 7: Medizinische Fakultät

- Institut für Ethik, Geschichte und Theorie der Medizin
- Institut für medizinische Informationsverarbeitung, Biometrie und Epidemiologie

Fakultät 8: Tierärztliche Fakultät

- Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin
- Populationsgenomik

Fakultät 9: Fakultät für Geschichts- und Kunstwissenschaften

- Historisches Seminar der LMU, Alte Geschichte

Fakultät 12: Fakultät für Kulturwissenschaften

- Institut für Ägyptologie und Koptologie
- Institut für Vorderasiatische Archäologie
- Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und Provinzialrömische Archäologie
- Institut für klassische Archäologie

Fakultät 16: Fakultät für Mathematik, Informatik und Statistik

- Institut für Informatik, Lehr- und Forschungseinheit für Datenbanksysteme und Dataming

Fakultät 19: Fakultät für Biologie

- Anthropologie und Humangenetik
- Funktionelle Morphologie der Tiere

Fakultät 20: Fakultät für Geowissenschaften

- Physische Geographie und Landnutzungssysteme Geoarchäologie
- Geologie
- Kristallographie
- Mineralogie, Petrochemie und Geochemie
- Geophysik

Außeruniversitäre Institutionen

Im ArchaeoBioCenter^{LMU} sind die folgenden neun außeruniversitären Institutionen vertreten:

- Archäologische Staatssammlung München
- Bayerische Akademie der Wissenschaften, München
- Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege, München
- Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und Geologie, München
- Mineralogische Staatssammlung München
- Museum Fünf Kontinente, München
- RiesKraterMuseum Nördlingen
- Staatliches Museum Ägyptischer Kunst München
- Staatssammlung für Anthropologie und Paläoanatomie München

Vorstand

Bis zu den Neuwahlen am 07.11.2017 amtierten als Vorstand:

- Sprecher: Prof. Dr. Friedhelm Hoffmann
Institut für Ägyptologie und Koptologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU
- Prof. Dr. Peer Kröger
Lehr- und Forschungseinheit für Datenbanksysteme und Datamining, Fakultät für Mathematik, Informatik und Statistik, LMU
- Prof. Dr. Dr. Joris Peters
Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin, Tierärztliche Fakultät, LMU

Auf der Mitgliederversammlung am 07.11.2017 wurden die Vorstandsmitglieder in ihrem Amt bestätigt. Das Amt des Sprechers wurde von Prof. Dr. Dr. Joris Peters übernommen:

- Prof. Dr. Friedhelm Hoffmann
Institut für Ägyptologie und Koptologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU
- Prof. Dr. Peer Kröger
Lehr- und Forschungseinheit für Datenbanksysteme und Datamining, Fakultät für Mathematik, Informatik und Statistik, LMU
- Sprecher: Prof. Dr. Dr. Joris Peters
Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin, Tierärztliche Fakultät, LMU

Erweiterter Vorstand

Bis zu den Neuwahlen am 07.11.2017 amtierten als erweiterter Vorstand:

- Dr. Rupert Hochleitner
Sektion Kristallographie, Fakultät für Geowissenschaften, LMU
- Prof. Dr. Carola Metzner-Nebelsick
Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und Provinzialrömische Archäologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU
- Prof. Dr. Wolf-Rüdiger Teegen
Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und Provinzialrömische Archäologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU

Auf der Mitgliederversammlung am 07.11.2017 wurden die Mitglieder des erweiterten Vorstands in ihrem Amt bestätigt:

- Dr. Rupert Hochleitner
Sektion Kristallographie, Fakultät für Geowissenschaften, LMU
- Prof. Dr. Carola Metzner-Nebelsick
Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und Provinzialrömische Archäologie,
Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU
- Prof. Dr. Wolf-Rüdiger Teegen
Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und Provinzialrömische Archäologie,
Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU

Mitglieder (Stand 31.12.2017)

- Prof. Dr. Julia Budka
Institut für Ägyptologie und Koptologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU
- Prof. Dr. Jörg Fassbinder
Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege, München
- Apl. Prof. Dr. Rupert Gebhard
Archäologische Staatssammlung München
- PD Dr. Isabel Grimm-Stadelmann
Institut für Ethik, Geschichte und Theorie der Medizin, Medizinische Fakultät, LMU
- Prof. Dr. Gisela Grupe
Anthropologie und Humangenetik, Fakultät für Biologie, LMU
Staatssammlung für Anthropologie und Paläoanatomie München
- Dr. Michaela Harbeck
Staatssammlung für Anthropologie und Paläoanatomie München
- Dr. Rupert Hochleitner
Sektion Kristallographie, Fakultät für Geowissenschaften, LMU
Mineralogische Staatssammlung München
- Prof. Dr. Friedhelm Hoffmann
Institut für Ägyptologie und Koptologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU
- Prof. Dr. Stefan Hölzl
Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und Geologie, München
- Dr. Melanie Kaliwoda
Sektion Kristallographie, Fakultät für Geowissenschaften, LMU
- Prof. Dr. Dieter Kessler (im Ruhestand)
Institut für Ägyptologie und Koptologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU
- Prof. Dr. Hans-Peter Kriegel (im Ruhestand)
Lehr- und Forschungseinheit für Datenbanksysteme und Datamining, Fakultät für Mathematik, Informatik und Statistik, LMU

- Prof Dr. Peer Kröger
Lehr- und Forschungseinheit für Datenbanksysteme und Datamining, Fakultät für Mathematik, Informatik und Statistik, LMU
- Prof. Dr. Stephan Kroll (im Ruhestand)
Institut für Vorderasiatische Archäologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU
- Prof. Dr. Amei Lang (im Ruhestand)
Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und Provinzialrömische Archäologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU
- Prof. Dr. Michael Mackensen (im Ruhestand)
Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und Provinzialrömische Archäologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU
- Dr. George McGlynn
Staatssammlung für Anthropologie und Paläoanatomie München
- Chris van der Meijden
Institut für medizinische Informationsverarbeitung, Biometrie und Epidemiologie, Medizinische Fakultät, LMU
- Prof. Dr. Carola Metzner-Nebelsick
Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und Provinzialrömische Archäologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU
- Dr. Simone Mühl
Institut für Vorderasiatische Archäologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU
- Dr. Henriette Obermaier
Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin, Tierärztliche Fakultät, LMU
- Prof. Dr. Adelheid Otto
Institut für Vorderasiatische Archäologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU
- Prof. Dr. Bernd Päffgen
Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und Provinzialrömische Archäologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU
- PD Dr. Kerstin Pasda
Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin, Tierärztliche Fakultät, LMU

- Prof. Dr. Dr. Joris Peters
Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin, Tierärztliche Fakultät, LMU
- PD Dr. Michael Peters
Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und Provinzialrömische Archäologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU
- Dr. Nadja Pöllath
Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin, Tierärztliche Fakultät, LMU
- Prof. Dr. Karen Radner
Historisches Seminar der LMU, Alte Geschichte und Theorie der Medizin, Fakultät für Geschichts- und Kunstwissenschaften, LMU
- Dr. Matthias Renz
Lehr- und Forschungseinheit für Datenbanksysteme und Datamining, Fakultät für Mathematik, Informatik und Statistik, LMU
- Prof. Dr. Michael Roaf (im Ruhestand)
Institut für Vorderasiatische Archäologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU
- Dr. Arnulf Schlüter
Staatliches Museum Ägyptischer Kunst München
- Prof. Dr. Wolfgang W. Schmahl
Sektion Kristallographie, Fakultät für Geowissenschaften, LMU
Mineralogische Staatssammlung München
- Dr. Sylvia Schoske
Staatliches Museum Ägyptischer Kunst München
- Dr. Heiner Schwarzberg
Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und Provinzialrömische Archäologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU
- Dr. Frank Söllner
Sektion Geologie, Fakultät für Geowissenschaften, LMU
- Dr. C. Sebastian Sommer
Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege, München
- Prof. Dr. J. Matthias Starck
Funktionelle Morphologie der Tiere, Fakultät für Biologie, LMU

- Dr. Bernd Steidl
Archäologische Staatssammlung München
- Prof Dr. Wolf-Rüdiger Teegen
Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und Provinzialrömische Archäologie,
Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU
- Prof. Dr. Ludwig Wamser (im Ruhestand)
Archäologische Staatssammlung München
- Dr. Ingrid Wiechmann
Anthropologie und Humangenetik, Fakultät für Biologie, LMU
- Prof. Dr. Gert Wörheide
Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und Geologie, München
- Dr. Werner Zanier
Bayerische Akademie der Wissenschaften, München

Koordination

Dr. Elke Achtert

Wissenschaftlicher Beirat

Bis zu den Neuwahlen am 07.11.2017 amtierten im wissenschaftlichen Beirat:

- Prof. Dr. Thomas Seidl (Sprecher)
Lehrstuhl für Informatik IX, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen
- Prof. Dr. Norbert Benecke
Naturwissenschaftliches Referat, Deutsches Archäologisches Institut, Berlin
- Prof. Dr. Andreas Hauptmann
Bereich Archäometallurgie, Deutsches Bergbau-Museum Bochum
- Prof. Dr. Friedrich Lüth
Arbeitsbereich Wissenschaft, Deutsches Archäologisches Institut, Berlin
- Prof. Dr. Joachim Wahl
Arbeitsstelle Konstanz, Landesamt für Denkmalpflege Baden-Württemberg

Auf der Mitgliederversammlung am 07.11.2017 wurden folgende Mitglieder in den wissenschaftlichen Beirat gewählt:

- Prof. Dr. Norbert Benecke
Naturwissenschaftliches Referat, Deutsches Archäologisches Institut, Berlin
- Prof. Dr. Reinhard Förtsch
Referat für Informationstechnologie, Deutsches Archäologisches Institut, Berlin
- Dr. Birgit Großkopf
Abteilung Historische Anthropologie und Humanökologie, Johann Friedrich Blumenbach-Institut für Zoologie und Anthropologie, Göttingen
- Prof. Dr. Albert Hafner
Institut für Archäologische Wissenschaften, Universität Bern, Schweiz
- Dr. Armin Schmidt
School of Archaeological and Forensic Sciences, University of Bradford, UK

3 Promotionsprogramm

Die Promotion im ArchaeoBioCenter^{LMU} ist durch die Verknüpfung inner- und außeruniversitärer Fachgebiete gekennzeichnet. Auf der Basis des gemeinsamen Promotionsprogramms können die bestehenden Beziehungen und Verknüpfungen zwischen den beteiligten Fächern des ArchaeoBioCenters^{LMU} vertieft und zu gemeinsamen Nutzen erweitert werden. Eine intensive Betreuung, das Training interdisziplinärer wissenschaftlicher Arbeit und die Erlangung von Schlüsselkompetenzen ermöglichen den Absolventen einen erfolgreichen Einstieg in den nationalen und internationalen Wissenschaftsbereich.

Laufende Doktorarbeiten

Carina Eggers. „2D-Analytik von Humeri bei prähistorischen und modernen Caprinen“. Prof. Dr. Dr. Joris Peters. Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin, Tierärztliche Fakultät, LMU.

Andrea Göhring. „Anwendung KDD-basierter Methoden zur Interpretation multi-dimensionaler Isotopen-Fingerabdrücke“. Betreuung: Prof. Dr. Gisela Grupe, Prof. Dr. Peer Kröger, Prof. Dr. Dr. Joris Peters. Anthropologie und Humangenetik, Fakultät für Biologie, LMU.

Barbara Link. „Bierbrauen im alten Ägypten“. Betreuung: Prof. Dr. Friedhelm Hoffmann, Prof. Dr. Dieter Kessler, Prof. Dr. Carola Metzner-Nebelsick. Institut für Ägyptologie und Koptologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU.

Ursula Mutze. „Die Bestattungen aus der Tiernekropole von Syene/Assuan: zoologisch-haus-tierkundliche Analyse und kulturhistorische Interpretation“. Betreuung: Prof. Dr. Dr. Joris Peters, Prof. Dr. Friedhelm Hoffmann, Prof. Dr. Wolf-Rüdiger Teegen. Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin, Tierärztliche Fakultät, LMU.

Anneli Ó Neill. „Die linearbandkeramische Siedlung Stadel bei Bad Staffelstein, Oberfranken“. Betreuung: Prof. Dr. Carola Metzner-Nebelsick. Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und Provinzialrömische Archäologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU.

Simone Reuß. „Die Gräberfelder der frühen bis mittleren Urnenfelderzeit im Naturraum der Münchner Schotterebene - Studien zu den Bestattungssitten und zur sozialen Differenzierung

(Arbeitstitel)“. Betreuung: Prof. Dr. Carola Metzner-Nebelsick. Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und Provinzialrömische Archäologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU.

Michaela Schauer. „Das westeuropäisch-kontinentale Frühneolithikum unter besonderer Berücksichtigung der La Hoguette Gruppe“. Betreuung: Prof. Dr. Carola Metzner-Nebelsick, Prof. Dr. Wolf-Rüdiger Teegen, Prof. Dr. Dr. Joris Peters. Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und Provinzialrömische Archäologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU.

Sidney Viviane Sebald. „Applikation konzentrationsbasierter Mischungsmodelle auf Stabilisotopen-Daten aus archäologischen Skelettfunden zur Rekonstruktion früherer Wirtschaftsökonomie“. Betreuung: Prof. Dr. Gisela Grupe, Prof. Dr. Peer Kröger. Anthropologie und Humangenetik, Fakultät für Biologie, LMU.

Michaela Zimmermann. „Artikuläre Pathologien als Domestikationsmarker bei Wiederkäuern? Bewertungssystem - Ursachen - Folgen“. Prof. Dr. Dr. Joris Peters. Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin, Tierärztliche Fakultät, LMU.

Im Berichtszeitraum abgeschlossene Doktorarbeiten

Nadine Carlichi-Witjes

Institut

Anthropologie und Humangenetik, Fakultät für Biologie, LMU

Thema

Opfer "Wilder Euthanasie"?: Identifikation der Toten vom ehemaligen Friedhof (1942–1945) der psychiatrischen Anstalt Hall in Tirol

BetreuerInnen

Prof. Dr. Gisela Grupe, Prof. Dr. med. Matthias Graw, Prof. Dr. Bernd Paffgen.

Ptolemaios Dimitrios Paxinos M.A.**Institut**

Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin, Tierärztliche Fakultät, LMU

Thema

Die Archäozoologie der Pest. Die Auswirkungen des Schwarzen Todes (1347–1350) auf Viehhaltung, Wirtschaft und Handel in Deutschland.

BetreuerInnen

PD Dr. Kerstin Pasda, PD Dr. Wolf-Rüdiger Teegen, Prof. Dr. Dr. Joris Peters

Abgabe

Herbst 2016

Publikation

Sommer 2017

Titel der Publikation

Die Archäozoologie der Pest: Die Auswirkungen des Schwarzen Todes (1347–1350) auf Tierhaltung und Viehzucht im Gebiet des heutigen Deutschland. Documenta Archaeobiologiae 13 (Rahden/Westfalen 2017).

Zusammenfassung

Ziel der Arbeit war es zu untersuchen, ob und inwiefern die Spätmittelalterliche Krise im Allgemeinen und der Schwarze Tod im Besonderen einen Wendepunkt in der mittelalterlichen Viehnutzung darstellen. Dazu wurde ein Zeitschema entworfen, das die Zeitspanne 800 bis 1600 n.Chr. umfasst und eine Einteilung des Fundmaterials in kleinere Perioden ermöglicht. Eine chronologische Einteilung ist deshalb wichtig, weil dadurch der Zustand der Viehhaltung vor und nach 1350 bzw. dem 14. Jh. untersucht werden kann.

Die Untersuchung des Faunenmaterials des zum ersten Mal archäozoologisch untersuchten Fundplatzes Kölner Dom, nimmt dabei einen großen Platz ein. Die solide chronologische Einteilung der Befunde erfüllte eine wichtige Voraussetzung der Studie, nämlich die Erfassung der Perioden kurz vor und kurz nach dem Schwarzen Tod. Die Ergebnisse dieser Untersuchung wurden des Weiteren mit den Ergebnissen eines weiteren Fundplatzes verglichen (Fischmarkt in Konstanz). Auch hier erfüllte sich das Kriterium der chronologischen Einteilung und der Erfassung der Situation der Viehhaltung kurz vor und kurz nach dem Schwarzen Tod. Dadurch konnten Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den beiden Fundplätzen nachgewiesen werden, welche ein Bild von den Auswirkungen des Schwarzen Todes auf die Viehhaltung nachzeichnen können.

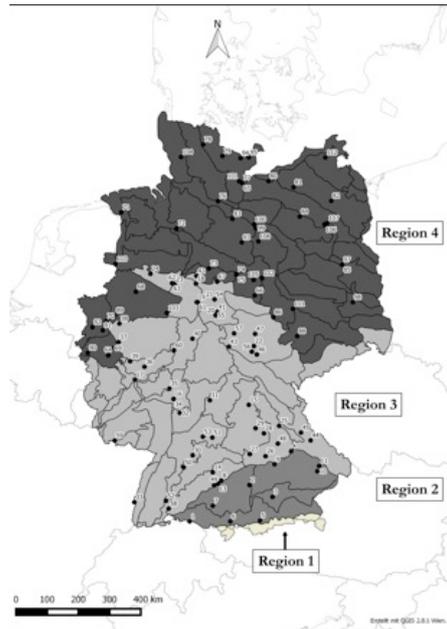


Abbildung 3.1: Karte der Bundesrepublik Deutschland mit den im Rahmen der Dissertation berücksichtigten Fundstellen.

Im Anschluss daran wurden überregionale Untersuchungen unternommen, die die Stichhaltigkeit der aus den beiden Einzeluntersuchungen gewonnenen Erkenntnisse überprüfen sollten. Dabei konnte gezeigt werden, dass eine Verallgemeinerung zwar u.U. möglich ist, aber stattdessen empfiehlt es sich, möglichst viele Einzeluntersuchungen durchzuführen, um die Auswirkungen des Schwarzen Todes oder der Spätmittelalterlichen Krise auf regionaler Ebene nachzuweisen. Dadurch würde unser Verständnis über die individuellen Abläufe und Reaktionen unter Einbeziehung der Faktoren Ort und Zeit erheblich erweitert werden.

Simon Trixl M.A.**Institut**

Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin, Tierärztliche Fakultät, LMU

Thema

Zwischen Wandel und Beständigkeit. Die Entwicklung der späteisenzeitlich-frührömischen Viehwirtschaft im Alpenraum und dem nördlichen Alpenvorland.

BetreuerInnen

Prof. Dr. Carola Metzner-Nebelsick, Prof. Dr. Dr. Joris Peters, Prof. Dr. Wolf-Rüdiger Teegen

Abgabe

Frühjahr 2017

Publikation

In Vorbereitung

Titel der Publikation

Zwischen Wandel und Beständigkeit. Die Entwicklung der späteisenzeitlich-frührömischen Viehwirtschaft im Alpenraum und dem nördlichen Alpenvorland.

Zusammenfassung

Der Übergang von der spätkeltischen Oppida-Zivilisation in die römische Kaiserzeit gilt im heutigen Südbayern wie auch in anderen Teilen Mitteleuropas als Phase enormen kulturellen Wandels. Im Rahmen des Projektes "Bevölkerung und Nutztiere des raetischen Alpen- und Alpenvorlandes im 1. Jahrhundert n. Chr." (principal investigators: Prof. Dr. Dr. Joris Peters und Dr. Bernd Steidl) wird diese Umbruchszeit innerhalb der römischen Provinz Rätien auf Basis eines interdisziplinären Ansatzes erforscht. Eine archäozoologische Perspektive auf den interessierenden Zeitraum (ca. 100/80 v. Chr. bis 100/200 n. Chr.) nimmt dabei die hier vorgestellte Dissertation ein.

Letztere geht im Wesentlichen der Frage nach, inwiefern sich die Haltung und Nutzung lokaler Viehbestände zwischen Donau und Südalpenraum in jener Periode veränderte und ob eine kontinuierliche Entwicklung zwischen der Eisen- und der Kaiserzeit stattfand. Ein besonderer Fokus liegt auf Tierresten aus Siedlungen der sog. Heimstettener Gruppe, die als einheimische Bevölkerung Rätiens in römischer Zeit angesehen wird.



Abbildung 3.2: Unterkiefer eines Rindes mit zugehörigem Gebiss des Oberkiefers aus der eponymen Fundstelle Heimstetten (Foto: Simon Trixl).

Als Materialbasis dienten ca. 44.000 Faunenreste aus 14 Siedlungen unterschiedlicher kultureller Kontexte vorrömischer (Fritzens-Sanzeno-Kultur, Oppida-Zivilisation und Südostbayerische Gruppe) und kaiserzeitlicher (römisch-mediterranes Milieu und Heimstettener Gruppe) Datierung. In Verbindung mit einigen bereits publizierten Ergebnissen bot diese Datengrundlage die Möglichkeit, den späteisenzeitlich-frührömischen Kulturwandel auf vier Ebenen zu untersuchen:

Die **Versorgung mit tierischen Gütern** war bereits in spätkeltischen Großsiedlungen ein Geflecht aus eigener Produktion und externer Belieferung. Mit einem wirtschaftlichen Kollaps ab ca. 80 v. Chr. ist für das Endlatène von weitgehend autark wirtschaftenden Gehöften auszugehen. In der frühen Kaiserzeit wurde die noch vorhandene autochthone Viehwirtschaft des südlichen Alpenvorlandes in die römischen Strukturen eingebunden, indem neu gegründete Siedlungen neben einer auf Schweinehaltung fußenden Eigenproduktion zusätzlich mit Rindern lokaler Provenienz versorgt wurden. In der Heimstettener Gruppe kam es zu einer Spezialisierung auf die Zucht von Rindern, in erster Linie wohl Zugochsen. Man besetzte damit eine ökonomische Nische, indem man einen aufgrund natürlicher Gunstfaktoren mindestens seit der Frühbronzezeit in der Region charakteristischen Wirtschaftszweig forcierte.

Auch in der **Entsorgung von Schlacht- und Speiseabfällen** treten große Unterschiede zwischen den ländlichen Gehöften der Heimstettener Gruppe und den römischen Siedlungen teils urbanen Charakters auf. Da in ersteren aufgrund des deutlich größeren Platzangebotes keine zentralen Deponien erforderlich waren, ist die Menge überlieferter Tierknochen hier weitaus geringer als in zweitgenannten.

Charakteristisch für die **Zerlegungsweise** der geschlachteten Tiere ist in den römisch-italisch geprägten Fundstellen eine hoch systematisierte, ursprünglich aus dem römischen Kernland stammende Form des Metzgerhandwerks. Weitaus variabler waren die Techniken in den ländlichen Siedlungen der autochthonen Bevölkerung, wo der geringere Fleischbedarf keine zeitsparende Standardisierung erforderte. Auch für die Eisenzeit ist bereits ein ähnliches Gefälle zwischen dicht

bewohnten Zentralsiedlungen einerseits und ländlichen Gemeinschaften andererseits evident.

Hinsichtlich der **phänotypischen Entwicklung** der Haustiere konnte für Pferd, Rind, Schaf, Ziege, Schwein, Hund und Huhn herausgearbeitet werden, dass die Zucht der kaiserzeitlichen Wirtschaftstiere auf lokalen Beständen aufbaute und somit eine kontinuierliche Entwicklung von der Eisen- in die Römerzeit anzunehmen ist. Je nach den sich verändernden ökonomischen Anforderungen unterlagen die autochthonen Viehschläge jedoch unterschiedlich intensiven züchterischen Veränderungen. Während letztere beispielsweise für das Schwein in nur sehr geringem Maße nachweisbar sind, importierte man im Fall des Rindes männliche Zuchttiere, die mit heimischen Kühen gekreuzt wurden, um an die lokalen Bedingungen angepasste und zugleich leistungsstärkere Rinder mit erhöhtem Fleischansatz zu erlangen.

Aus archäozoologischer Sicht lassen sich im Gebiet der Provinz Rätien also deutliche Kontinuitätsstränge zwischen der Eisen- und der Kaiserzeit belegen. Zugleich wird jedoch auch deutlich, dass die Haltung und Nutzung von Haustieren einer großen Dynamik unterlag, die in intensiver Wechselwirkung mit den soziokulturellen Umbrüchen jener Zeit stand.

4 Abschlussarbeiten

Theresa Albrecht. „Die Überlieferung von kultgeographischem Wissen zu Hermopolis “. MA-Arbeit. Prof. Dr. Friedhelm Hoffmann. Institut für Ägyptologie und Koptologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU, 2017.

Anna Glaß. „Vergleich der makroskopischen und mikroskopischen Untersuchungen der eisenzeitlichen Leichenbrände aus Netphen-Deuz“. BSc-Arbeit. Betreuung: Prof. Dr. Gisela Grupe. Anthropologie und Humangenetik, Fakultät für Biologie, LMU, 2016.

Nadja Hoke. „Evaluierung frühdiagenetischer Veränderungen an Knochenmaterial zur Validierung der Daten gewonnen aus der Analyse stabiler Isotope leichter Elemente“. Betreuung: PD Dr. Albert Zink, Dr. Michaela Harbeck. Anthropologie und Humangenetik, Fakultät für Biologie, LMU, 2017.

Daniel Kaltenthaler. „Supporting the workflow of archaeo-related sciences by providing storage, sharing, analysis, and retrieval methods“. Dissertation. Betreuung: Prof. Dr. Peer Kröger, Prof. Dr. Andreas Henrich, Prof. Dr. Dr. Joris Peters. Lehr- und Forschungseinheit für Datenbanksysteme und Datamining, Fakultät für Mathematik, Informatik und Statistik, LMU, laufend.

Julia Kretzinger. „Analyse stabiler Strontium- und Sauerstoffisotope anhand archäologischer Funde zur Rekonstruktion von Handel und Migration in der spätbronzezeitlichen Levante“. MSc-Arbeit. Betreuung: Prof. Dr. Gisela Grupe. Anthropologie und Humangenetik, Fakultät für Biologie, LMU, 2016.

Verena Leingärtner. „Eine vergleichende Isotopenanalyse der schweren Elemente Strontium und Blei von archäozoologischen Rindern, Schweinen und Rothirschen der Alpen und des Alpenvorlandes“. MSc-Arbeit. Betreuung: Prof. Dr. Gisela Grupe. Anthropologie und Humangenetik, Fakultät für Biologie, LMU, 2016.

Johannes Lohrer. „An e-science infrastructure for collecting, sharing, retrieving, and analyzing heterogeneous scientific data“. Dissertation. Betreuung: Prof. Dr. Peer Kröger, Prof. Dr. Stefan Conrad, Prof. Dr. Reinhard Förtsch. Lehr- und Forschungseinheit für Datenbanksysteme und Datamining, Fakultät für Mathematik, Informatik und Statistik, LMU, laufend.

Lisa Marinelli. „Osteologie und kalendarische Sterbealtersbestimmung archäologischer Skelette aus dem Gräberfeld von Altheim“. BSc-Arbeit. Betreuung: Prof. Dr. Gisela Grupe. Anthropologie und Humangenetik, Fakultät für Biologie, LMU, 2016.

- Eva Martschew.** „Makro- und mikroskopische Untersuchung der eisenzeitlichen Leichenbrände von Netphen-Deuz“. BSc-Arbeit. Betreuung: Prof. Dr. Gisela Grupe. Anthropologie und Humangenetik, Fakultät für Biologie, LMU, 2016.
- Ken Massy.** „Die Gräber der Frühbronzezeit zwischen Nördlinger Ries, Lech und Alpen. Untersuchungen zu den Bestattungs- und Beigabensitten sowie gräberfeldimmanenter Strukturen“. Dissertation. Betreuung: Prof. Dr. Carola Metzner-Nebelsick, Prof. Dr. Wolf-Rüdiger Teegen. Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und Provinzialrömische Archäologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU, 2017.
- Markus Mauder.** „Analyzing complex data using domain constraints“. Dissertation. Betreuung: Prof. Dr. Peer Kröger, Prof. Dr. Bernhard Seeger. Lehr- und Forschungseinheit für Datenbanksysteme und Datamining, Fakultät für Mathematik, Informatik und Statistik, LMU, 2017.
- Katrin Mayer.** „Vergleich der thermischen Stabilität von $\delta^{18}\text{O}$ Phosphat und $\delta^{18}\text{O}$ Karbonat anhand von Rinderknochen“. MSc-Arbeit. Betreuung: Prof. Dr. Gisela Grupe. Anthropologie und Humangenetik, Fakultät für Biologie, LMU, 2016.
- Hannah Michel.** „Aufnahme stabiler Isotopendaten von Umweltproben zur Kartierung eines Biobauernhofes“. BSc-Arbeit. Betreuung: Prof. Dr. Gisela Grupe. Anthropologie und Humangenetik, Fakultät für Biologie, LMU, 2016.
- Helmut Müller.** „Intraindividuelle Variabilität der Knochenmikrostruktur am Beispiel der Oberschenkelkompakta“. BSc-Arbeit. Betreuung: Prof. Dr. Gisela Grupe. Anthropologie und Humangenetik, Fakultät für Biologie, LMU, 2017.
- Alexandra Mussauer.** „Belastungsabhängige Variabilität der Knochenmikrostruktur des Femur“. BSc-Arbeit. Betreuung: Prof. Dr. Gisela Grupe. Anthropologie und Humangenetik, Fakultät für Biologie, LMU, 2017.
- Jessica Neußer.** „Strontium- und Bleikonzentrationen im menschlichen Skelett“. BSc-Arbeit. Betreuung: Prof. Dr. Gisela Grupe. Anthropologie und Humangenetik, Fakultät für Biologie, LMU, 2017.
- Amira Osmanovic.** „Analyse stabiler Strontiumisotopenverhältnisse in Hart- und Weichgeweben von Hausschweinen im Rahmen einer kontrollierten Fütterungsstudie“. MSc-Arbeit. Betreuung: Prof. Dr. Gisela Grupe. Anthropologie und Humangenetik, Fakultät für Biologie, LMU, 2017.
- Janett Pilat.** „Untersuchungen zum Fontanellenverschluss mittels postmortaler Computertomographie“. BSc-Arbeit. Betreuung: Prof. Dr. Gisela Grupe. Anthropologie und Humangenetik, Fakultät für Biologie, LMU, 2016.
- Andreas Rott.** „Phänomene der frühmittelalterlichen Reihengräberzeit aus molekularbiologischer Sicht“. Dissertation. Betreuung: Prof. Dr. Bernd Pöfgen, PD Dr. Albert Zink, Dr. Michaela Harbeck. Anthropologie und Humangenetik, Fakultät für Biologie, LMU, 2017.

Pia Schellerer. „Isotopenanalyse bronze- und eisenzeitlicher Skelettfunde aus der Mongolei“. BSc-Arbeit. Betreuung: Prof. Dr. Gisela Grupe. Anthropologie und Humangenetik, Fakultät für Biologie, LMU, 2017.

Sidney Sebald. „Anthropologische Untersuchungen an eisenzeitlichen Brandknochen aus Netphen-Deuz und Neunkirchen-Zeppenfeld“. MSc-Arbeit. Betreuung: Prof. Dr. Gisela Grupe. Anthropologie und Humangenetik, Fakultät für Biologie, LMU, 2016.

Daniel Thoma. „Zur Auxologie prähistorischer Populationen“. BSc-Arbeit. Betreuung: Prof. Dr. Gisela Grupe. Anthropologie und Humangenetik, Fakultät für Biologie, LMU, 2016.

Maren Velte. „Eine vergleichende Isotopenanalyse der schweren Elemente Strontium und Blei von menschlichen Leichenbränden und archäozoologischem Fundgut aus einer definierten Referenzregion“. MSc-Arbeit. Betreuung: Prof. Dr. Gisela Grupe. Anthropologie und Humangenetik, Fakultät für Biologie, LMU, 2016.

5 Berichte aus der Forschung

5.1 Forschergruppe 1670: Transalpine Mobilität und Kulturtransfer

Sprecherin: Prof. Dr. Gisela Grupe

Anthropologie und Humangenetik, Fakultät für Biologie, LMU

Co-Sprecherin: Prof. Dr. Carola Metzner-Nebelsick

Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und Provinzialrömische Archäologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU

Kooperationspartner:

Dr. Melanie Kaliwoda

Mineralogische Staatssammlung München

Prof. Dr. Franco Marzatico

Museo del Buon Consiglio, Trento, Italien

Dr. Catrin Marzoli

Autonome Provinz Bozen – Süd-Tirol, Abteilung Denkmalpflege, Bozen, Italien

Prof. Dr. Christoph Mayr

Institut für Geographie, Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg

Mag. Wolfgang Sölder

Tiroler Landesmuseum, Innsbruck, Österreich

Dr. Hubert Steiner

Autonome Provinz Bozen – Süd-Tirol, Abteilung Denkmalpflege, Bozen, Italien

Dr. Umberto Tecchiati

Autonome Provinz Bozen – Süd-Tirol, Abteilung Denkmalpflege, Bozen, Italien

Chris van der Meijden

Institut für medizinische Informationsverarbeitung, Biometrie und Epidemiologie, Medizinische Fakultät, LMU

Förderorganisation: DFG (12/2012–12/2018)

Forschungsgegenstand

Erstellen eines Isotopen-Fingerabdruckes für bioarchäologische Funde, insbesondere Leichenbrand, und seine Applikation auf archäologisch-kulturhistorische Fragestellungen in der Spätbronze- bis Römerzeit.

Die Isotopiekartierung ist für die Rekonstruktion von Mobilität und Handel in der Geschichte zu einem unabweisbaren Instrument geworden. Das Projekt will sich der Lösung eines der wesentlichen limitierenden Faktoren dieses archäometrischen Ansatzes widmen: der generellen Redundanz geologisch definierter Verhältnisse stabiler Isotope. Die im archäologischen Fundgut für ganze Kulturepochen bestimmenden Leichenbrände sind bislang vollkommen vernachlässigt worden, sie werden in diesem Projekt erstmals systematisch untersucht – Urnenfelderzeit, ältere und jüngere Eisenzeit sowie Römerzeit werden bearbeitet. Das Projekt besteht aus sieben Teilprojekten, deren Vernetzung in Abbildung 5.1 dargestellt ist.

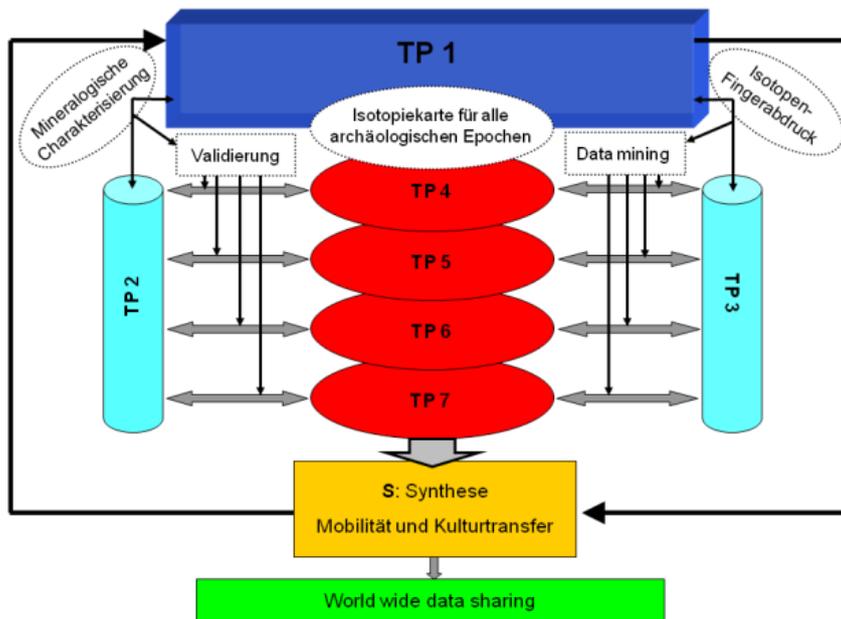


Abbildung 5.1: Vernetzung der Teilprojekte mit Kennzeichnung des jeweiligen Wissentransfers. TP01: Isotopenkartierung, TP02: Mineralogische Charakterisierung, TP03: Informatik, TP04: Späte Bronzezeit, TP05: Eisenzeit, TP06: Römerzeit I, TP07: Römerzeit II

Die Intentionen sind im Einzelnen:

- Das Erstellen einer Isotopiekarte für eine archäologisch hoch relevante Referenzregion – Alpen und das nördliche Alpenvorland – anhand eines Isotopen-Fingerabdruckes bestehend aus 4 bis 5 Verhältnissen stabiler Isotope (TP01),
- einen Schwerpunkt auf verbranntes Material zu setzen (TP01),
- eine detaillierte mineralogische Charakterisierung und Identifikation des zu analysierenden Materials vorzunehmen (TP02),
- eine Isotopiekarte der Referenzregion zu erstellen, welche für alle archäologischen Strata anwendbar sein wird (TP01),
- den individuellen Isotopen-Fingerabdruck erstmals mittels innovativer Methoden des Data Minings zu definieren (TP03),
- die Rekonstruktion der Herkunftsregion individueller bioarchäologischer Funde von Menschen und Tieren einschließlich der Migrations-/Handelsrichtung mit einer hohen räumlichen Auflösung im Rahmen ausgewählter archäologischer Fragestellungen durchzuführen (TP04, TP05, TP06, TP07),
- hiermit grundsätzlich neue Einsichten in die sozialen und kulturellen Austausch- und Adaptationsprozesse in der Prähistorie zu gewinnen,
- und schlussendlich die im Rahmen des Projektes gewonnen Daten und Methoden in eine weltweit nutzbare Datenbank zu überführen (world wide data sharing) (TP03).

Im Folgenden werden die einzelnen Teilprojekte detailliert vorgestellt.

Zusätzliche Informationen unter: <http://www.for1670-transalpine.uni-muenchen.de>

Forscherguppe 1670 – Teilprojekt 1: Kartierung lokaler, bioverfügbarer Isotopen (Sr, Pb, O) und Applikation des Isotopen-Fingerabdruckes auf archäologische Fragestellungen

Prof. Dr. Gisela Grupe

Anthropologie und Humangenetik, Fakultät für Biologie, LMU

Prof. Dr. Stefan Hölzl

RiesKraterMuseum Nördlingen

Dr. Frank Söllner

Sektion Geologie, Fakultät für Geowissenschaften, LMU

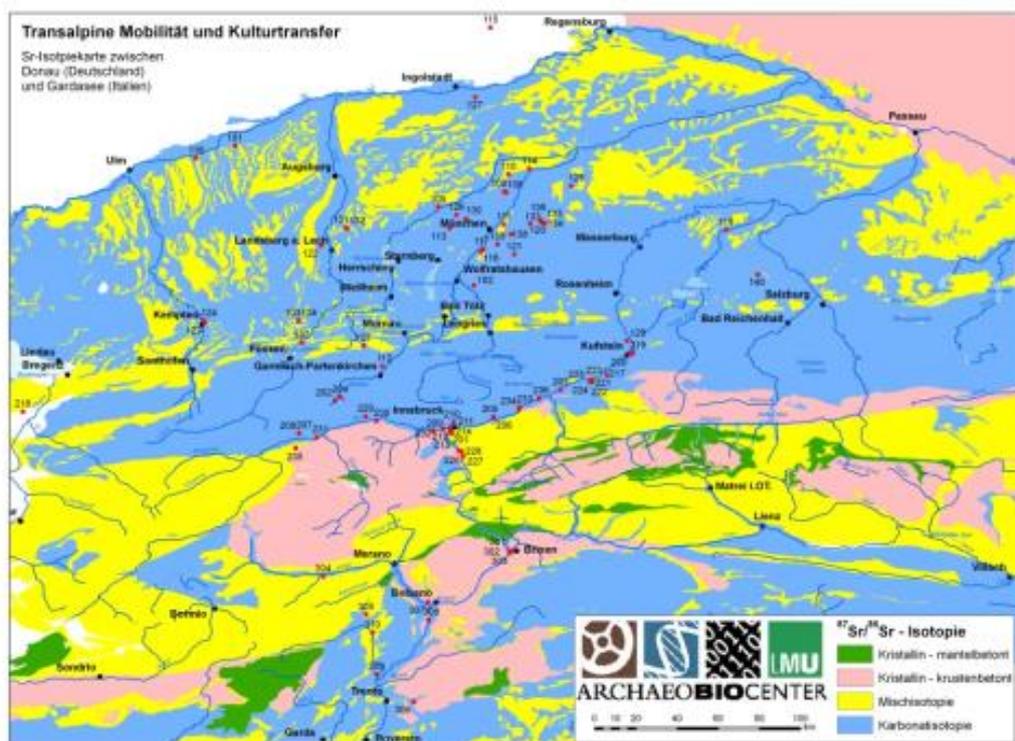


Abbildung 5.2: Strontium-Isotopiekarte zwischen Donau und Gardasee

Ziel dieses Teilprojektes ist die Erstellung einer für archäologische Fragestellungen geeigneten Isotopiekarte für eine Referenzregion, spezifisch die seit prähistorischen Zeiten genutzte Inn-Eisack-Etsch-Passage über die Alpen, und deren nachfolgende Applikation auf archäologische Fragestellung Migration und Handel betreffend. Da bestehende geologische Karten für archäologische Provenienzstudien zwischenzeitlich als nicht hinreichend erkannt sind und da aufgrund der Redundanz von geologisch und ökologisch definierten Isotopien im bioarchäologischen Material eine Verortung ortsfremder Funde aufgrund nur einer Isotopie vage bleibt, soll ein fünfdimensionaler „Isotopen-Fingerabdruck“, bestehend aus $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$, $^{208}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$, $^{207}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$, $^{206}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$ und $\delta^{18}\text{O}$ anhand von archäozoologischen Funden standorttreuer Wirbeltiere erstellt werden. Dieser wird durch geologische und ökologische Begleitproben ergänzt. In Zusammenarbeit mit Teilprojekt 3 wird die Präzision dieses Fingerabdruckes auf vier Isotopien (unter Ausschluss des thermisch instabilen $\delta^{18}\text{O}$) berechnet und auf das in der Archäometrie bislang eher vernachlässigte, aber dennoch hochrelevante Leichenbrandmaterial angewendet werden. Die erarbeiteten Daten werden in eine Datenbank eingestellt, welche für archäologische Provenienzstudien aus potenziell allen archäologischen Strata in der Referenzregion geeignet ist. Die Arbeiten erfolgen unter sorgfältiger mineralogisch-kristallographischer Kontrolle der zu verarbeitenden Proben (Teilprojekt 2), so dass gleichzeitig ein Kriterienkatalog für die Validierung von Daten stabiler Isotope aus bodengelagerten verbrannten und unverbrannten Skelettmaterialien erstellt wird.

Forscherguppe 1670 – Teilprojekt 2: Mineralogische Charakterisierung der bioarchäologischen Funde und Validierung der Isotopendaten

Prof. Dr. Wolfgang W. Schmahl

Sektion Kristallographie, Fakultät für Geowissenschaften, LMU

Das Teilprojekt 2 führt eine systematische mineralogische Charakterisierung der mit Isotopenmethoden zu analysierenden bioarchäologischen Skelettfunde durch, um originale biologische Isotopensignaturen von diagenetisch oder durch Kremierung temperaturbedingt veränderten Signalen zu differenzieren (Validierung der Isotopendaten). Aus Kapazitätsgründen wird dabei zunächst stichprobenartig mit ca. 35% Probenabdeckung vorgegangen; zusätzlich werden synthetische Referenzproben und Proben mit Auffälligkeiten in den Isotopensignaturen gezielt untersucht. Die Materialalterierung durch Kremierung wird mit Analogexperimenten kalibriert. Als Methoden werden Röntgendiffraktometrie (XRD) mit quantitativer Profilanalyse, Infrarotspektroskopie und Röntgenfluoreszenzanalyse (RFA) eingesetzt, flankiert von polarisationsoptischer Mikroskopie und Elektronenstrahl-Mikroanalyse. Über die Validierung hinaus ist das wichtigste Ziel die Formulierung eines Kriterienkataloges für die Integritätsprüfung der mineralischen Fraktion archäologischer Skelettfunde mit und ohne Hochtemperaturexposition.

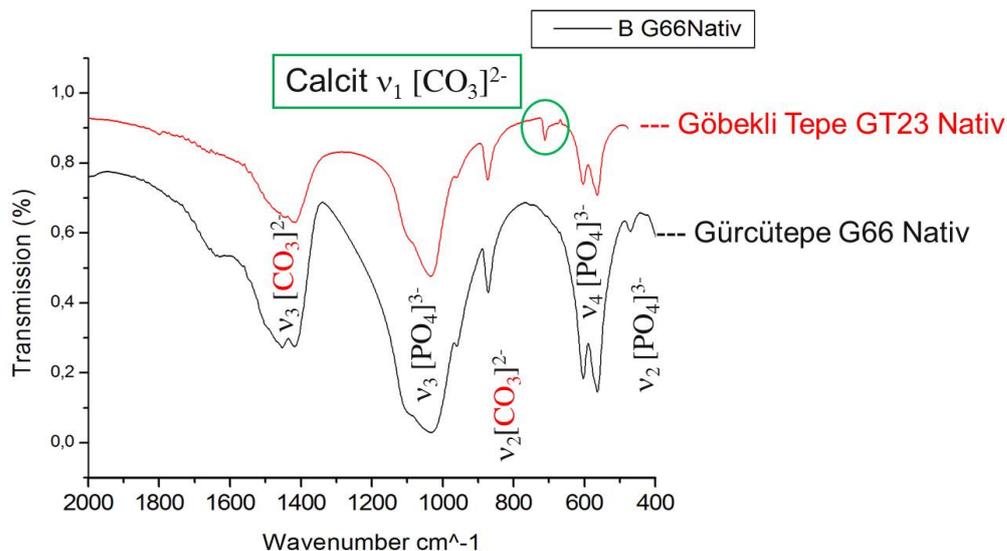


Abbildung 5.3: Mineralogische Charakterisierung mittels Infrarotspektroskopie

Forscherguppe 1670 – Teilprojekt 3: Verwaltung und Analyse bioarchäologischer und archäometrischer Daten mittels Ähnlichkeitssuche, Clusteranalyse und Ausreißererkennung

Prof. Dr. Hans-Peter Kriegel

Lehr- und Forschungseinheit für Datenbanksysteme und Datamining, Fakultät für Mathematik, Informatik und Statistik, LMU

Prof. Dr. Peer Kröger

Lehr- und Forschungseinheit für Datenbanksysteme und Datamining, Fakultät für Mathematik, Informatik und Statistik, LMU

Die für diese Forschergruppe relevanten Daten sind aufgrund ihrer Komplexität manuell nicht zu verwalten und zu analysieren. Der Einsatz geeigneter Methoden zum Management und zur automatischen Analyse dieser Daten ist daher für den Erfolg der Forschergruppe unabdingbar. Dieses Projekt hat die Entwicklung innovativer Methoden der Informatik zum Ziel, die trotz der Komplexität der projektrelevanten Daten vollständige wissenschaftliche Analysen ermöglichen. Es befasst sich dabei mit der Verwaltung der projektrelevanten Daten sowie mit Methoden der automatischen Datenanalyse (Ähnlichkeitssuche, Clusteranalyse, Erkennung von Ausreißern) zur Erstellung kleinräumiger Isotopen-Fingerabdrücke und zur Unterstützung der Projektpartner bei ihren wissenschaftlichen Fragestellungen. Die zur Erreichung dieser Ziele notwendige enge interdisziplinäre Zusammenarbeit mit den Partnern innerhalb der Forschergruppe wird dabei Synergieeffekte für alle beteiligten Wissenschaftler erzeugen. Für die Informatik ergeben sich aufgrund der Komplexität der Daten völlig neue Herausforderungen, die die Entwicklung innovativer Lösungen erfordert. Für die Anwender generieren diese Lösungen ganz neuartige Erkenntnisgewinne, die mit bisherigen Methoden nicht erreichbar wären und dadurch die Möglichkeit eröffnen, bisherige Grenzen des wissenschaftlichen Fortschritts zu durchbrechen.

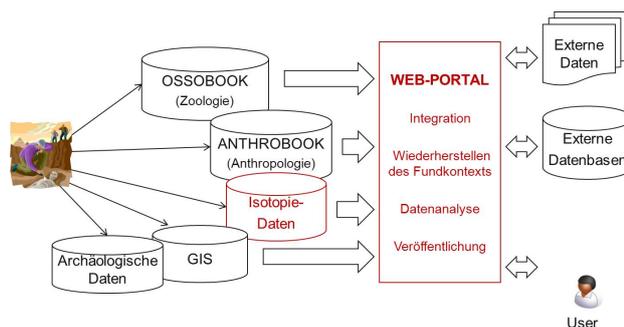


Abbildung 5.4: IT-Infrastruktur

Forscherguppe 1670 – Teilprojekt 4: Mobilität und soziale Dynamik in Südbayern und im Nordtiroler Inntal in der Urnenfelderzeit (13.–9. Jh. v. Chr.)

Prof. Dr. Carola Metzner-Nebelsick

Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und Provinzialrömische Archäologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU

Ausgehend von der Analyse der Bestattungssitten der Urnenfelderzeit (1300–800 v. Chr.) in Südbayern untersucht Teilprojekt 4 die Gründe für die in dieser Periode bestehende enge kulturelle Vernetzung mit dem oberen Inntal. In Symbiose mit anthropologischen Untersuchungen

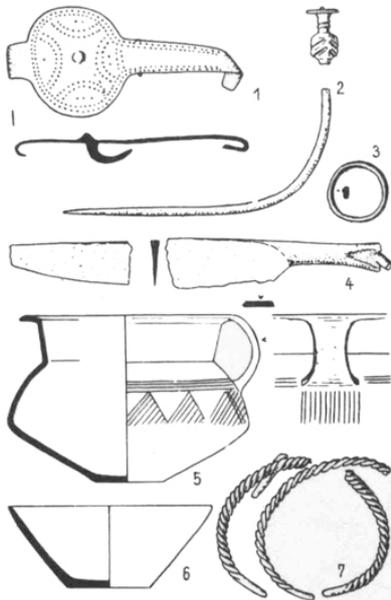


Abbildung 5.5: München-Grünwald, Grab 32

stehen dabei Fragen nach Art und Umfang von Mobilität, Migrationsvorgängen und Kulturtransfer im Fokus der Betrachtung. Grundlage bildet die bis dato ausstehende Analyse der Bestattungssitten unter Einschluss anthropologischer Untersuchungen der Region. Südbayern nimmt eine Schlüsselposition für die europäische Spätbronzezeitforschung ein, da im 13. und 12. Jh. v. Chr. soziale Hierarchisierungsphänomene ohne Präzedenz zu beobachten sind (u. a. erste Bestattungen von Wagen fahrenden Kriegerern in Mitteleuropa). Als Grund wurde die aktive Rolle der südbayerischen Gemeinschaften bei der Verhandlung von Kupfer, möglicherweise auch der Ausbeutung der Kupferlagerstätten im oberen Inntal vermutet, mit deren Gräberfeldern („Nordtiroler Urnenfelder“) sich große Übereinstimmungen hinsichtlich Grabausstattung und Typenspektrum der Beigaben feststellen lassen. Während die Genese der urnenfelderzeitlichen Kulturentwicklung in Südbayern aus einem heimischen kulturellen Substrat verständlich ist, werden im oberen Inntal in Nordtirol in der Zeit ab ca. 1300 v. Chr. an verschiedenen Orten Bestattungsplätze neu begründet. Sie wurden daher als Zeichen von Migrationsvorgängen aus dem nördlichen Voralpenraum gedeutet. Die Klärung der Frage, ob es sich tatsächlich um Zuwanderung von Menschen oder um Akkulturationsprozesse gehandelt hat und über wie lange Zeiträume Phänomene von Mobilität zu verfolgen sind, wird nun durch die Untersuchung der stabilen Isotope Strontium (Sr) und Blei (Pb) an Leichenbränden erstmals möglich.

Die Klärung der Frage, ob es sich tatsächlich um Zuwanderung von Menschen oder um Akkulturationsprozesse gehandelt hat und über wie lange Zeiträume Phänomene von Mobilität zu verfolgen sind, wird nun durch die Untersuchung der stabilen Isotope Strontium (Sr) und Blei (Pb) an Leichenbränden erstmals möglich.

Forschergruppe 1670 – Teilprojekt 5: Migration oder Akkulturation – Genese und Ausbreitung der frühen Fritzens-Sanzeno-Kultur (5./4. Jh. v. Chr.)

Prof. Dr. Amei Lang

Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und Provinzialrömische Archäologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU

Im 5. Jh. v. Chr. bildete sich über die Inn-Eisack-Etsch-Passage mit der Fritzens-Sanzeno-Kultur eine in vielen Bereichen (Sachbesitz, Hausbau, Eisentechnologie, religiöse Vorstellungen) einheitliche Kultur in Nord- und Südtirol sowie dem Trentino aus. Als Gründe für ihre Entstehung werden Wanderungen von Bevölkerungsgruppen bzw. Akkulturationserscheinungen diskutiert. Mit Isotopenanalysen von menschlichen Leichenbränden und einigen Skeletten aus der Entstehungszeit dieser Kultur sowie der unmittelbar vorausgehenden Zeit soll die Frage von Wanderungen überprüft werden. Zur Verfügung steht Material aus Nord- sowie Südtirol (Nordtirol: Kundl; Südtirol: Moritzing, Siebeneich, Pfatten, Latsch).

Potenzielle Herkunftsgebiete sollen mit Hilfe eines Mehrelement-Isotopen-Fingerabdruckes bestimmt werden (neben der Strontium-Isotopie die Verhältnisse von Blei und Sauerstoff). Durch den Einsatz von zwei Isotopensystemen schwerer Elemente (Strontium und Blei), bei denen es auch bei Hochtemperaturexposition zu keiner Isotopenfraktionierung kommt, kann erstmals Leichenbrand in die Untersuchung einbezogen werden. Mit Isotopenanalysen von Tierknochen aus Gräbern, Siedlungen und einem Brandopferplatz sollen Aufschlüsse über Tierimporte und -exporte mit ihren Auswirkungen auf Viehwirtschaft und Nutztierhaltung bzw. das lokale Zuchtgeschehen gewonnen werden. Bei Wildtieren kann erstmals direkt das anthropogen noch weitgehend unbeeinflusste Streifgebiet benannt werden. Das Projekt hat somit über seine unmittelbare Zielsetzung hinaus Implikationen für die moderne Biodiversitätsforschung und die Rekonstruktion der Genese anthropogener Umwelten.



(a) Bronzeblech mit Inschrift



(b) Bronzeblech Reiter



(c) Fritzener Schale



(d) Schale mit Kammstempelverzierung

Abbildung 5.6: Fundgut

Forschergruppe 1670 – Teilprojekt 6: Bevölkerung und Nutztiere des raetischen Alpen- und Alpenvorlandes im 1. Jh. n. Chr.

Prof. Dr. Dr. Joris Peters

Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin, Tierärztliche Fakultät, LMU

Staatssammlung für Anthropologie und Paläoanatomie München

Dr. Bernd Steidl

Stv. Sammlungsdirektor Archäologische Staatssammlung München

Projektmitarbeiter:

Simon Trixl M.A.

Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin, Tierärztliche Fakultät, LMU

Dr. Ferdinand Neuberger

Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin, Tierärztliche Fakultät, LMU

Kooperationspartner

Archäologische Staatssammlung München

Staatssammlung für Anthropologie und Paläoanatomie München

Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege, München

RiesKraterMuseum Nördlingen

Leopold-Franzens-Universität Innsbruck

Museum Erding

Stadtarchäologie Kempten

Förderorganisation: DFG

Projektbeginn: 01.01.2013

Im Teilprojekt 6 der Forschergruppe 1670 mit dem Titel „Transalpiner Kulturtransfer: Bevölkerung und Nutztiere des raetischen Alpen- und Alpenvorlandes im 1. Jahrhundert n. Chr.“ steht die Frage der kulturellen Kontinuität von der ausgehenden Latènezeit bis in die frühe Kaiserzeit im Vordergrund. Sein integrativer Forschungsansatz zielt darauf, Ergebnisse der Archäologie, Archäozoologie, Anthropologie, Paläobotanik und Archäometrie komplementär und disziplinübergreifend auszuwerten.

Im Berichtszeitraum lag der Schwerpunkt der archäologischen Auswertungsarbeiten einerseits im Abschluss der Fundkataloge der autochthonen ländlichen Siedlungen von Heimstetten, Poing, Bergkirchen und München-Aubing, andererseits in der detaillierten Auswertung der großen Siedlung von Poing „Am Bergfeld“. Hierzu konnte das Manuskript fertiggestellt werden.

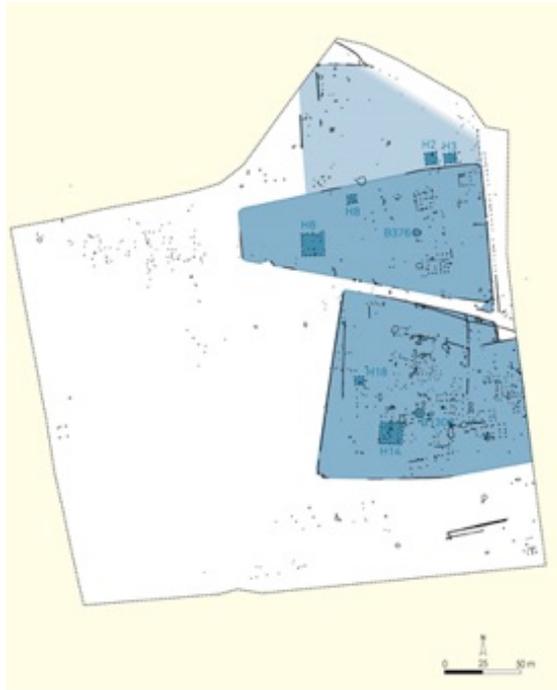


Abbildung 5.7: Poing, Lkr. Ebersberg. Umzäunte Höfe in autochthoner Holzbauweise. Siedlungsperiode 2a, 2. Hälfte 1./Anfang 2. Jh. n. Chr.

Das Ausgrabungsgelände von Poing im Nordosten der Münchner Schotterebene umfasst eine Fläche von 10 Hektar. Im Ostteil des Arealen fanden sich randliche Spuren spätlatènezeitlicher Besiedlung der Stufe D 2. Eine unmittelbare Kontinuität zu drei großen umzäunten, kaiserzeitlichen Hofarealen in der Westhälfte der Fläche ist zwar nicht zu belegen. Doch erlaubt die Fund- und Befundanalyse, den Beginn der römischen Nutzung des Platzes spätestens im Verlauf der ersten Hälfte des 1. Jahrhunderts anzunehmen. Da die spätlatènezeitliche wie die frühkaiserzeitliche Phase von extremer Fundarmut gekennzeichnet sind, werden – wie auch an anderen Orten – beide Zeitabschnitte gerade durch dieses Phänomen miteinander verbunden. Damit erscheint eine örtliche Kontinuität nicht ausgeschlossen.

Die kaiserzeitlichen Höfe lassen sich in drei Perioden mit teils mehreren Unterphasen gliedern. Die Besiedlung reicht bis in die Zeit um 200 n. Chr. Spätantike Siedlungsspuren, die um 300 n. Chr. beginnen und bis in die erste Hälfte des 5. Jahrhunderts datieren, stehen in keinem Zusammenhang mit der früheren Nutzung des Platzes. Die früh- und mittelkaiserzeitlichen Höfe bestanden aus weitläufigen, umzäunten Arealen, die im Verlauf der Zeit immer weiter vergrößert worden sind. Die Einhegungen müssen aufgrund ihrer Größe bei gleichzeitig geringer Bebauung unter anderem als Viehkoppeln gedient haben. In den verschiedenen Bauperioden verfügten die Höfe über je ein Hauptgebäude und ein, maximal zwei Nebengebäude. Alle Bauwerke bestanden gänzlich aus Holz und waren in prähistorisch anmutender Pfostenbauweise errichtet. Die Grundrisse lassen sich aus autochthon-latènezeitlichen Typen ableiten. Der archäologische Befund liefert verschiedene Hinweise auf eine bevorzugt von Viehhaltung geprägte Wirtschaftsweise der Bewohner, was durch die Archäozoologie bestätigt wird. Insgesamt lässt sich die Bevölkerung von Poing und in weiten Teilen des Alpenvorlandes zwischen Lech und Inn als äußerst konservativ in ihrer Lebens- und Wirtschaftsweise charakterisieren. Einflüsse der römischen Kultur drangen nur langsam und selektiv in die indigene Alltagskultur ein. Damit unterscheidet sich das durch die aktuellen Forschungen entstehende Bild der ländlichen Besiedlung im raetischen Alpenvorland erheblich von den bisher entwickelten Vorstellungen zu den kaiserzeitlichen Verhältnissen in dieser Region.

Parallel zu den archäologischen Forschungen konnte die archäozoologische Erschließung der Tierreste aus den genannten Fundplätzen abgeschlossen und neuartige Aspekte der Nutztierhaltung in der frühen römischen Kaiserzeit herausgearbeitet werden (s. Bericht S. Trixl). Eine weitere Zielstellung im Berichtszeitraum bestand darin, mittels eines Isotopenfingerabdruckes tiefere Einblicke in die Mobilität bzw. den Transfer von Tieren im Anschluss an die römische Landnahme zu gewinnen. Entsprechend wurden aus 15 Fundplätzen in der Münchener Schotterebene bzw. entlang der Via Claudia Augusta gezielt jene Überreste von Rindern, Pferden, Maultieren und Hunden ausgesondert, die sich morphologisch und größenmäßig von ihren spätlatènezeitlichen Artgenossen unterschieden. Außerdem wurden nach Möglichkeit auch menschliche Individuen zur Isotopenuntersuchung aus zeitgleichen Kontexten rausgesucht. Im Berichtszeitraum lag somit das Augenmerk auf der Auswahl, Beprobung, laborseitigen Aufbereitung und massenspektrometrischen Analyse von mehr als 600 Proben. Mit der Auswertung des umfangreichen Datensatzes kann 2018 begonnen werden.

Forscherguppe 1670 – Teilprojekt 7: Gontia als „Melting pot“? – Die Zusammensetzung der kastellzeitlichen römischen Bevölkerung Günzburgs im Spiegel der Gräber. Ein Modell für Raetien.

Prof. Dr. C. Sebastian Sommer

Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege, München

Prof. Dr. Wolfgang Czynsz

Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege, München

Dr. George McGlynn

Staatssammlung für Anthropologie und Paläoanatomie München



(a) Gefäß aus einem früheren Grab



(b) Einheimische Keramik



(c) Kindergrab

Abbildung 5.8: Fundgut

Die römische Okkupation wird wesentlich durch das Militär getragen. Nach gültigem Modell kommt die Bevölkerung der die römischen Kastelle umgebenden Marketendersiedlungen mit der ersten Besetzung an einen gegebenen Standort – und folgt dieser bei einer Versetzung an den neuen Standort. Für schnellen Zuzug aus der Umgebung gibt es bisher keine Erkenntnisse. Demnach müssten die am Truppenstandort Günzburg Bestatteten – d. h. sowohl die Soldaten wie „Mutter Courage und ihre Kinder“ – fremd sein. Doch woher stammen die Bewohner der um ein Kastell errichteten zivilen Siedlung? Handelt es sich bei den „camp-followers“ um Menschen, die als Familienmitglieder, Händler bzw. Dienstleister mit den Soldaten kamen, aus der Ferne zugezogen sind oder aus der unmittelbaren Umgebung stammen?

Die mehr als 1800 Bestattungen umfassende, modern untersuchte Nekropole von Günzburg, die von der flavischen Zeit bis in die Epoche der spätantiken Limitanverteidigung kontinuierlich genutzt wurde, bietet eine ungewöhnlich aussagefähige Arbeitsgrundlage für diese Fragestellungen. Die Untersuchung konzentriert sich auf die Gräber der unmittelbar an den Zeitraum des Teilprojektes 6 anschließenden Frühphase der Belegung Günzburgs. Diese umfasst die frühe mittelkaiserzeitliche Okkupation und die nach Abzug der Truppe unmittelbar folgenden beiden Jahrzehnte. Die Herkunft der Toten wird über eine klassische Fundanalyse archäologisch bestimmt und über Isotopen der Leichenbrände gegengeprüft.

5.2 Bioarchäologische Untersuchungen zu bronze- und eisenzeitlichen Gräberfeldern in einer Mikroregion im Oberen Orchontal, zentrale Mongolei

Dr. Ursula Brosseder

Universität Bonn

Projektpartner für die Anthropologie:

Prof. Dr. Gisela Grupe

Anthropologie und Humangenetik, Fakultät für Biologie, LMU

Förderorganisation: DFG (seit 2015)

Die bronze- und eisenzeitliche Landschaft der Zentralmongolei wird von drei Arten von Monumenten geprägt (Khirigsuurs, Hirschsteine und Plattengräber), die als Grab- und Ritualplätze zu interpretieren sind und die sich in ausgewählten Tälern zu ganzen Rituallandschaften verdichten. Das komplexe Nach- und Nebeneinander der Strukturen wird in der wissenschaftlichen Literatur mit sich konträr gegenüberstehenden Theorien erklärt. Zum einen werden die Monumente als Ausdruck einer (wachsenden) gesellschaftlichen Komplexität interpretiert, zum anderen als Strukturen, die die Gemeinschaft durch Teilnahme am Ritual stärken.

Die Datengrundlage für die Überprüfung der Theorien ist unzureichend, da bislang von internationalen Forschungsteams vor allem einzelne, bekannte und klassifizierte Monumente, verstreut über ganze Tällandschaften erforscht worden sind. Das anvisierte Forschungsprojekt zielt daher auf die systematische Untersuchung einer Mikroregion im Oberen Orchontal der Zentralmongolei mit einer einzigartigen Anzahl, Dichte und Varianz an Strukturen, die in dieser Rituallandschaft eingekapselt sind. Der interdisziplinäre bioarchäologische Ansatz umfasst archäologische, anthropologische und archäozoologische Methoden, den theoretischen Hintergrund bieten Raumkonzepte und Theorien zur Erinnerungskultur. Ausgehend von einer umfassenden Untersuchung des einzelnen (Grab-)Monumentes soll im Rahmen seine Funktion und Platzierung sowie seine spätere (Nach-)Nutzung auf dem Gräberfeld erforscht werden, um so die Gestaltung und das Wachsen einer Rituallandschaft zu erkennen.

Von einer systematischen Erforschung der Ritualstrukturen, die meist zentrale Grabhügel von Khirigsuurs begleiten, sind Einsichten zu der Dauer und jahreszeitlichen Nutzung eines solchen Denkmals als Fokus ritueller Handlungen und zur sozialen Praxis und der Erinnerungskultur zu erwarten. Sie bieten die Grundlage dafür, diesen Aspekt von dem der sozialen Differenzierung zu unterscheiden. Zentral für die Erforschung gesellschaftlicher Komplexität ist die Frage nach der Herausbildung des Reiternomadentums. Wie sich diese epochale Neuerung der älteren Eisenzeit, die neue Möglichkeiten der Mobilität eröffnet, eine andere Beherrschung des Raumes ermöglicht und in Südsibirien mit einem tief greifenden gesellschaftlichen Wandel einhergeht, in den ältereisenzeitlichen Denkmälern der Mongolei widerspiegelt, ist ein offenes Forschungsproblem. Neben der Erforschung bereits bekannter Denkmäler, kommt der Untersuchung unbekannter, bislang nicht klassifizierter und derzeit kultur-unspezifischer Strukturen eine besondere Rolle zu, weist die Kulturabfolge in der Mongolei doch beträchtliche Lücken auf, die die Grundlage ist für ein Verständnis der Transformationen, die zur Errichtung des ersten Steppenreiches in der jüngeren Eisenzeit führt.

Weitere Informationen unter:

<http://www.vfgarch.uni-bonn.de/research-inner-asia/current-projects/bacor>

5.3 Chronologie, Vernetzungen, Sozialstrukturen: Studien zur Münchshöfener Kultur am Erdwerk von Riedling, Niederbayern

Prof. Dr. Daniela Hofmann

University of Bergen, Norwegen

Dr. Ludwig Husty

Straubing-Bogen

Projektpartner für die Anthropologie:

Prof. Dr. Gisela Grupe

Anthropologie und Humangenetik, Fakultät für Biologie, LMU

Förderorganisation: DFG (seit 2015)

Die Münchshöfener Kultur Niederbayerns ist eine von zahlreichen jungneolithischen Gruppen, die sich durch weitreichende Kontakte auszeichnen. Allerdings ist sie nach wie vor weder relativ- noch absolutchronologisch genau einzuordnen, wodurch auf europäischer Ebene eine Wissenslücke entsteht: die Weitergabe von neuen Objekten und Praktiken kann zwischen Ost- und Westeuropa nicht im Detail nachgezeichnet und synchronisiert werden. Zudem fehlen selbst grundlegende Untersuchungen zu Wirtschaftsweise, Austauschnetzwerken oder Ritualverhalten, die helfen könnten, die Münchshöfener Kultur mit ihren Nachbarn zu vergleichen. Dies liegt daran, dass bisher noch keine größeren münchshöfenzeitlichen Fundplätze vollständig aufgearbeitet worden sind. Das hier beantragte Projekt will die außergewöhnlich guten Bedingungen im Erdwerk von Riedling, Niederbayern, nutzen, um die folgenden Ziele zu erreichen: 1. Die Chronologie vor allem der späten Münchshöfener Kultur auf eine gesicherte relativ- und absolutchronologische Basis stellen, um überregionale Vergleiche zu ermöglichen. 2. Grundlegende Erkenntnisse zur Wirtschaftsweise der Münchshöfener Kultur gewinnen. 3. Kulturkontakte und Netzwerke vor allem in den Bereichen der Keramikherstellung, des Silexaustausches und der Innovationen im jungneolithischen Ritualverhalten nachzeichnen. Durch die vollständige Vorlage aller Fundgattungen kann Riedling zu einem Referenzplatz werden, der Forschungen zur Münchshöfener Kultur auf lange Sicht wesentlich mitbestimmen wird. Zusätzlich kann, auf gesicherter chronologischer Grundlage, zur Diskussion um die Ausbreitung von Innovationen, kulturelle Heterogenität und die Ausformung neuer Identitäten im Jungneolithikum beigetragen werden.

Weitere Informationen unter:

www.fbkultur.uni-hamburg.de/vfg/forschung/projekte/f-proj-pdfs/riedling.pdf

5.4 Deformierte Schädel – Spuren weiblicher Mobilität und multikultureller Gemeinschaften am Anfang Europas?

Dr. Michaela Harbeck

Staatssammlung für Anthropologie und Paläoanatomie München

Projektpartner:

Dr. Brigitte Haas-Gebhard

Archäologische Staatssammlung München

Prof. Dr. Joachim Burger

Arbeitsgruppe Paläogenetik, Johannes-Gutenberg-Universität Mainz

Dr. Andreas Boos

Historisches Museum Regensburg

Kooperationspartner:

Dr. Bernd Päffgen

Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und Provinzialrömische Archäologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU

Dr. Silvia Codreanu-Windauer

Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege, Regensburg

Dr. Jochen Haberstroh

Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege, München

Förderorganisation: VW-Stiftung (seit 11/2013)

Das Projekt will die Vielfalt der Bevölkerungen des europäischen Frühmittelalters analysieren und demographisch interpretieren. Der Schwerpunkt liegt dabei auf den meist weiblichen, artifizial deformierten Schädeln, die am Ende des fünften Jahrhunderts n. Chr. auf den Bestattungsplätzen Zentraleuropas auftauchen. Sie gehören auffälligsten Erscheinungen im archäologischen Fundgut der Völkerwanderungszeit bzw. der frühen Merowingerzeit in Westeuropa. Bei diesen wurde in der frühen Kindheit der Kopf mit zirkulär geschnürten Bandagen in die zu beobachtende längliche Form gebracht. Die Verbreitung der Sitte in Europa wird traditionell mit der Expansion der Hunnen in Verbindung gebracht, wobei es sich bei den vereinzelt Funden im westlichen Europa überwiegend um Frauen handelt. Ob sich diese Funde allerdings durch die kulturelle Übernahme des Brauches von eindringenden reiternomadischen Völkern oder durch Migrationsereignisse erklären lassen, ist bislang allerdings nicht eindeutig geklärt worden.

Das Projekt untersucht exemplarisch die im bayerischen Raum gefundenen Gräber mit artifizierlicher Schädeldeformation und setzt diese in eine Beziehung mit ausgewählten zeitgenössischen Individuen. Hierfür werden archäologische, morphologisch-anthropologische, isopenchemische und v.a. genomische Untersuchungsmethoden eingesetzt. Am Anfang der Studie stand die Evaluation der in früheren Studien als deformiert eingeordneten Schädel. Sie grenzte die Anzahl der wirklich deformierten Schädel beträchtlich ein und führte zu einem veränderten Bild der Verbreitung der Sitte in Südbayern (Trautmann et al. 2017a). Genetische Analysen dieser Schädel und der Vergleichsindividuen (insgesamt 41 Individuen) gab anschließend Auskunft über die Zusammensetzung der Bevölkerung zu dieser Zeit (Veeramah et al. 2018). Die Daten konnten zeigen, dass die untersuchten Männer genetisch eher Ähnlichkeit mit Nord- und Zentraleuropäern aufweisen. Die Frauen sind genetisch heterogener, die meisten von Ihnen weisen aber ähnliche Bezüge auf wie die Männer. Genetisch besonders auffallend sind jedoch die Frauen mit den deformierten Schädeln, der Herkunftsanalyse nach Südost-Europa zeigt. Dies spricht für die tatsächliche Migration dieser Frauen diesen entfernten Regionen und gegen eine Übernahme der Sitte der Schädeldeformation. Zudem kann kein eindeutiger Bezug zu den Hunnen ausgemacht werden, wobei dies generell schwierig sein dürfte, dass es sich bei Ihnen um ein Gemisch verschiedener Bevölkerungen handelte. Die Publikation der isopenchemischen und primär archäologischen Auswertungen steht noch aus, verspricht aber nähere Informationen zu den Migrationsvorgängen um 500 n. Chr. in Südbayern. (Näheres siehe Trautmann et al. 2017a; Veeramah et al. 2018).



Abbildung 5.9: Stark, mittel und nicht deformierte Schädel (von links nach rechts) aus den frühmittelalterlichen Fundplätzen Altenerding und Straubing. ©Staatssammlung für Anthropologie und Paläoanatomie, München

5.5 Weltentstehung und Theologie von Hermopolis Magna. Tuna el-Gebel als Teil einer Kultlandschaft in Mittelägypten von der Spät- bis in die Römerzeit (ca. 600 v. Chr. – 400 n. Chr.)

Prof. Dr. Friedhelm Hoffmann

Institut für Ägyptologie und Koptologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU

Prof. Dr. Regine Schulz

Roemer und Pelizaeus-Museum Hildesheim

Projektmitverantwortliche:

Dr. Mélanie C. Flossmann-Schütze

Institut für Ägyptologie und Koptologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU

Mitarbeiter/weitere Beteiligte im Berichtszeitraum (alphabetisch):

Edith Bernhauer, LMU

Ralph Birk, LMU

Patrick Brose, LMU

Roberto Díaz Hernández, LMU

Mélanie Flossmann-Schütze, LMU

Philip Hristov Mandy Mamedow, Potsdam

F. Rösch, LMU

Daniela Rosenow, London

Claudia Schindler, RPM

Katrin Schlüter, LMU

Philipp Seyr, LMU

Projektassoziierte:

Christian Bayer

Alexander Free

Oliver Gauert

Jakub Jędrzejewski

Dieter Kessler

Sven Kielau

Mandy Mamedow

Lorenzo Medini

Asja Müller

Reiner Schneider

Kooperationspartner u. a.:

Joint Mission „Tuna el-Gebel“ der Universität Kairo und der LMU (head of the mission: S. El-Kholi;
Leiterin des deutschen Teams: M. Flossmann-Schütze)
Münchner Zentrum für Antike Welten, LMU
Stadtarchiv Hildesheim

Förderorganisation: VolkswagenStiftung

Projektbeginn: 01.10.2015

Laufzeit: 3 Jahre, kostenneutrale Laufzeitverlängerung bis 31. März 2019

Darstellung der Forschungsprojektes

Die Projektpartner planen unpublizierte Objekte aus Hermopolis Magna (Mittelägypten) und dem zugehörigen Menschen- und Tierfriedhof in Tuna el-Gebel aufzuarbeiten, die im Pelizaeus-Museum in Hildesheim und teilweise als Leihgabe in den Reiss-Engelhorn-Museen in Mannheim aufbewahrt werden. Zusätzlich zu den mehr als 400 Objekten aus den Grabungen G. Roeders in Hermopolis Magna soll zudem seine Grabungsdokumentation, die im Stadtarchiv in Hildesheim aufbewahrt wird, in die Untersuchungen einbezogen werden. Ähnliche Objekte ohne Herkunftsangabe im Pelizaeus-Museum werden mit dem Material aus den Ausgrabungen in Hermopolis Magna und Tuna el-Gebel verglichen und, sofern möglich, zugeordnet. Die Ergebnisse werden mit denen aus den Grabungen der Universitäten München und Kairo in Tuna el-Gebel kombiniert. Teil der Sammlung sind die bemalten, reliefierten Blöcke der unter Ptolemaios I. (304–283/2 v. Chr.) in den unterirdischen Galerien von Tuna el-Gebel errichteten Kapelle C-C-2, die dem dort bestatteten heiligen Pavian Thoteus gewidmet war und sich heute mehrheitlich im Pelizaeus-Museum befinden. Weitere Blöcke stammen aus der Kapelle C-A-31, der sogenannten Nut-Kapelle, die mit einer hervorragend erhaltenen astronomischen Deckenmalerei versehen ist. Die Tiernekropole von Tuna el-Gebel ist der einzige Friedhof in Ägypten, der innerhalb seiner unterirdischen Anlage reich ausgestaltete Kultkapellen für deifizierte Tiere aufweist. Diese beiden herausragenden Kapellen bilden daher einen weiteren Ausgangspunkt für die Erforschung der Theologie von Hermopolis Magna, denn sie zeigen das lokale Weltgebäude en miniature.

Kurze Darstellung der Projektziele und Ergebnisse

Folgende drei Fragestellungen stehen im Mittelpunkt:

- (a) Wie lassen sich die altägyptische Weltentstehungslehre und Theologie von Hermopolis Magna in den archäologischen und textlichen Hinterlassenschaften greifen?
- (b) Welche Funktion hatten die Objekte aus Hermopolis Magna und Tuna el-Gebel, die sich heute im Pelizaeus-Museum Hildesheim und als Leihgaben in den Reiss-Engelhorn-Museen in Mannheim befinden, und wie waren die damit verbundenen Kulte religionspolitisch und gesellschaftlich verankert?
- (c) Welche Informations- und Erlebnismöglichkeiten sind für den Museumsbesucher in Ägypten und Deutschland relevant, und wie kann an beiden Orten ein besseres Verständnis für das mit den altägyptischen Tierkulten verbundene kulturelle Erbe erreicht werden?



Abbildung 5.10: Detail der Bemalung auf Kapelle C-C-2, © Claudia Schindler (RPM)

Bisher ist die Materialaufnahme erfolgt. Eine neue Karte von Hermopolis wird auf der Grundlage aller verfügbaren Pläne, Karten, Luftbilder und Satellitenaufnahmen geschaffen. Einige der wenigen für die Theologie von Hermopolis erhaltenen wichtigen ägyptischen Texte werden gerade philologisch erarbeitet. Die IT-Gruppe Geisteswissenschaften hat eine Datenbank für die Verwaltung der Objekte und die Einbeziehung bisheriger Datensammlungen zu Tuna el-Gebel programmiert (Christian Riepl und Philip Hristov). Mit der internationalen Tagung „Antike Kosmogonien“ im Januar 2016, die dankenswerterweise auch von der Graduate School „Distant Worlds“ unterstützt wurde, konnte der Projektbeginn öffentlich markiert werden. Bei dieser Gelegenheit sind Altertumswissenschaftler verschiedener Fächer, Ethnologen und Astrophysiker miteinander ins Gespräch gekommen.



Abbildung 5.11: 3D-Aufnahme von Reliefs der Kapelle C-C-2, ©Reiner Schneider (HAWK)

Das Projekt profitiert vielfältig von der Zusammenarbeit mit Naturwissenschaften: Die Restauratorin des Roemer und Pelizaeus-Museum, Claudia Schindler, kümmert sich um die Restaurierung der Objekte und um Farbanalysen (vgl. 5.10). Reiner Schneider von der Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst in Hildesheim und seine Mitarbeiter leisten die 3D-Scans der Kapellenblöcke (vgl. 5.11) und ihre Abformung (Technik: 3D Laserscann mit Creaform HandyScan 700; Datenaufbereitung mit Geomagic Wrap; Soll-Ist-Vergleich mit GOM Inspect; Reproduktion in PUR Schaum durch 5-Achs-Frästechnologie).

Unerwartet viele Funde stammen aus Siedlungsbereichen der Stadt Hermopolis. So wird die Bedeutung der Kleinfunde geringer sein, als ursprünglich gedacht. Dafür sind dank der Archivfunde die Voraussetzungen für die Bearbeitung von Texten aus Hermopolis erheblich besser geworden, so dass hier deutlich mehr geleistet werden kann, als zunächst angenommen. Die religionspolitische und gesellschaftliche Verankerung der Hildesheimer Stücke aus Hermopolis wird sich so weniger aus den Objekten selbst, dafür aber umso intensiver aus zusätzlich erschlossenen Quellen (teils des Museums selbst, teils aus Quellenmaterial anderer Fächer) ergeben. Das Projekt hat zwei Kollegen (A. Free [München] und L. Medini [Paris]) angezogen, die ihrerseits zu Hermopolis forschen. Das Projekt profitiert weiterhin vielfältig von der Zusammenarbeit mit Naturwissenschaften: Die Restauratorin des Roemer und Pelizaeus-Museum, C. Schindler, kümmert sich um die Restaurierung der Objekte und um Farbanalysen. R. Schneider von der Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst in Hildesheim und seine Mitarbeiter haben die 3D-Scans der Kapellenblöcke und ihre Abformung realisiert.

Weitere Informationen unter:

<http://www.aegyptologie.uni-muenchen.de/aktuelles/archiv/vw-stiftung>

5.6 Die prähistorische Gesellschaft Obermesopotamiens und ihre Subsistenz – Bioarchäologie

Prof. Dr. Ricardo Eichmann

Deutsches Archäologisches Institut, Orient-Abteilung, Berlin

Prof. Dr. Dr. Joris Peters

Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin, Tierärztliche Fakultät, LMU

Staatssammlung für Anthropologie und Paläoanatomie München

Prof. Dr. Brigitta Schütt

Institut für Geographische Wissenschaften, Freie Universität Berlin

Kooperationspartner:

Prof. Dr. Mihriban Özbaşaran

Universität Istanbul, Projekt Aşıklı Höyük, Türkei

Prof. Dr. Necmi Karul

Universität Istanbul, Projekt Gusir Höyük, Türkei

ProjektmitarbeiterInnen Bioarchäologie:

Dr. Nadja Pöllath

Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin, Tierärztliche Fakultät, LMU (Archäozoologie)

Dr. Ingrid Wiechmann

Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin, Tierärztliche Fakultät, LMU (altDNA)

Dr. Ferdinand Neuberger

Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin, Tierärztliche Fakultät, LMU (Isotopenanalytik)

TÄ Michaela Zimmermann

Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin, Tierärztliche Fakultät, LMU (Doktorandin, Palaeopathologie)

TÄ Carina Eggers

Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin, Tierärztliche Fakultät, LMU (Doktorandin, Geometric Morphometrics)

Förderorganisation: DFG

Förderzeitraum: 2010–2021



Abbildung 5.12: Göbekli Tepe, Hauptgrabungsareal unter dem neuen Schutzdach. Blick nach Norden.

Ausgehend vom äußerst fundreichen Tierknochenmaterial von Göbekli Tepe untersucht das bioarchäologische Team des archäologisch-bioarchäologischen Projekts den Wandel von der aneignenden zur produzierenden Wirtschaftsweise in Obermesopotamien und Zentralanatolien. Neben den Funden vom Göbekli Tepe, Provinz Şanlıurfa (ca. 9600–8200 v. Chr.) sind auch die Tierreste von Gusir Höyük, einem PPN A-Fundplatz im Tigrisgebiet (ca. 9600–8800 v. Chr.) und Aşıklı Höyük, einem akeramisch-neolithischem Fundplatz in Zentralanatolien (ca. 8400–7300 v. Chr.) zur Verfolgung der einzelnen Fragen in zeitlicher und räumlicher Tiefe von zentraler Bedeutung. Das angewandte Methodenspektrum umfasst sowohl makroskopische als auch molekularbiologische Verfahren.

Im Berichtszeitraum konnte anhand der Analyse von Schafstali mithilfe von Geometric Morphometrics gezeigt werden, dass sich Schafpopulationen mit unterschiedlicher Lebensweise feinmorphologisch unterscheiden lassen. Daher wurden im Berichtszeitraum Tali weiterer Schafspopulationen aufgenommen, um die Aussagen verfeinern zu können (N. Pöllath). Seit 2017 bearbeitet C. Eggers in ihrer Doktorarbeit nun in ähnlicher Weise Humeri von Schafen.

Im Fundmaterial von Aşıklı Höyük ist eine größere Anzahl von foetalen und neonaten Schafen und Ziegen zu verzeichnen, die davon zeugt, dass es zu Problemen in der Spätgravidität und kurz nach der Geburt kam. Da es hierbei wichtig zu wissen ist, wann genau diese Probleme auftraten, wird derzeit ein statistisches Modell entwickelt, mit dessen Hilfe das Alter der Tiere basierend auf Knochenmaßen genauer bestimmt werden kann. Dazu wurden Vergleichsdaten von Schafen bekannten Alters in verschiedenen Sammlungen (SAPM, Halle, Spanien) aufgenommen (N. Pöllath).

Bei den altDNA-Untersuchungen wurden zunehmend vollständige mitochondriale Schafgenome einbezogen, die eine wesentlich differenziertere phylogenetische Analyse ermöglichen. Die einbezogenen mtDNA-Genome untermauern die am Fundort Aşıklı Höyük vorgefundene hohe mitochondriale Diversität.

Auch die erstmals am Skelett von kleinen Wiederkäuern aufgezeichneten intra- und periartikulären Pathologien tragen zur Dokumentation der Frühphase des Domestikationsprozesses bei. In der vergangenen Projektphase konnte M. Zimmermann nachweisen, dass gravierendere Formen dieser Läsionen erst durch das Halten der Tiere im anthropogenen Lebensraum bedingt werden. Eine vermehrte Einschränkung der Mobilität sowie zunehmende Hygienemängel führen hierbei zu einer Verschlechterung der Gelenkgesundheit, die im Laufe der Zeit durch eine Optimierung der Tierhaltung mit ausreichend Möglichkeit zur Bewegung wieder verbessert wird. Darüber hinaus illustriert die Ursachenforschung dieser Pathologien die Lebensbedingungen von Mensch und Tier in dieser Frühphase der Tierhaltung, die eben auch mit Hygieneproblemen für Mensch und Tier, Krankheiten (Zoonosen), Geruchsbelastungen, Platzmangel und Verletzungsgefahren einhergingen.

5.7 Die Tempelherde und ihr Bestattungsplatz im ptolemäisch-römischen Syene aus archäozoologischer, archäologischer und religionshistorischer Perspektive

Prof. Dr. Dr. Joris Peters

Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin, Tierärztliche Fakultät, LMU

Staatssammlung für Anthropologie und Paläoanatomie München

Prof. Dr. Dieter Kessler (i.R.)

Institut für Ägyptologie und Koptologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU

Kooperationspartner:

Dr. Cornelius von Pilgrim

Schweizerisches Institut für Ägyptische Bauforschung und Altertumskunde in Kairo

Mag. Wolfgang Müller

Schweizerisches Institut für Ägyptische Bauforschung und Altertumskunde in Kairo

Projektmitarbeiterinnen Bioarchäologie:

Dr. Mariola Hepa

Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin, Tierärztliche Fakultät, LMU

TÄ Ursula Mutze

Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin, Tierärztliche Fakultät, LMU

Förderorganisation: DFG

Projektlaufzeit: März 2018 bis März 2021

Die seit 2016 laufende Analyse der Tierknochenfunde aus einem 2012–2015 in Assuan (Oberägypten) ausgegrabenen Tierfriedhof hat bereits früh gezeigt, dass es sich um einen Fundplatz von großer archäozoologischer und ägyptologischer Bedeutung handelt. Der Tierfriedhof befindet sich innerhalb des Stadtgebietes des heutigen Assuan und wurde von der ersten Hälfte des 2. Jh. v. Chr. bis zum Ende des 1. Jh. n. Chr. belegt. Mindestens 315 Tiere, vor allem Schafe aber auch Hunde, Katzen und Kälber wurden dort samt Beigaben einzeln in seichten Mulden bestattet. In vielen Fällen wurden die Köpfe oder gar die ganzen Körper der Tiere mit Wandscherben großer Keramikgefäße bedeckt (s. Abb. 5.13).

Ein von mehreren Höfen umgebenes terrassiertes Bauwerk steht in engem chronologischem und funktionalem Zusammenhang mit den Bestattungen und Beigaben. Kernstück dieses Gebäudes war ein erhöhtes Podium, bestehend aus zwei Räumen, das über eine zentrale Treppe von Norden her betreten wurde. Die aufeinander folgenden Bauphasen des Gebäudes lassen sich mit den Nutzungsphasen des Tierfriedhofs korrelieren. Im Rahmen des 2017 genehmigten DFG-Projekts findet eine detaillierte Analyse der in diesem Kultbezirk geborgenen Keramik, Grabinventaren und Tierbestattungen statt. Diese erlaubt, die Bestattungssitten zu untersuchen sowie quantitative und qualitative Veränderungen, etwa im Artenspektrum oder in Ausstattung und räumlicher Verteilung von Tierarten und Beigaben diachron zu erfassen. In enger Zusammenarbeit zwischen Archäologie, Archäozoologie und Ägyptologie werden Art und Charakter dieses einmaligen Tierfriedhofs und dessen Rolle innerhalb der ptolemäischen und frühromischen Stadt näher beleuchtet und tiefere Einblicke in die örtlichen Tierkultpraktiken und damit verbundenen religiösen Vorstellungen gewonnen.



Abbildung 5.13: Bestattung eines männlichen Schafes. Der Kopf wurde mit einer Scherbe abgedeckt.

5.8 Die Tierwelt der punisch-römischen Stadt Meninx, erforscht im Rahmen des Projekts „Archäologische Untersuchungen zur Stadtgeschichte von Meninx (Djerba)“

Prof. Dr. Stefan Ritter

Institut für Klassische Archäologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU

Dr. habil. Sami Ben Tahar

Institut National du Patrimoine, Houmt Souk, Djerba, Tunesien

Projektmitarbeiter:

Prof. Dr. Dr. Joris Peters

Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin, Tierärztliche Fakultät, LMU

Simon Trixl M.A.

Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin, Tierärztliche Fakultät, LMU

Förderorganisation: DFG

Projektbeginn: 2015

Nur sehr selten geben uns zeitgenössische Schriftquellen Auskunft über die wirtschaftlichen Grundlagen antiker Städte. Zu diesen vereinzelt Fällen zählt die punisch-römische Stadt Meninx auf der Insel Djerba, die Plinius d. Ä. in seiner Naturgeschichte als Produktionsstätte überaus hochwertiger Purpurfarbe beschreibt. Mit der Verarbeitung der Purpurschnecke (*Hexaplex trunculus*) zu einem Farbextrakt basierte die ökonomische Prosperität des Ortes maßgeblich auf der intensiven Nutzung tierischer Ressourcen.

Vor diesem Hintergrund ist es umso erfreulicher, dass die 2017 in Meninx unter der Leitung von Stefan Ritter und Sami Ben Tahar durchgeführten archäologischen Untersuchungen auch von Faunenanalysen begleitet wurden. Während der Grabung konnten knapp 2000 Funde tierartlich bestimmt werden. Um ein möglichst umfassendes Bild der Bedeutung von Tieren für die Bevölkerung punischer-römischer Zeit zu zeichnen, wurden zusätzlich ausgewählte Bodenproben geschlämmt, was zur Bestimmung von über 7000 zusätzlichen Kleinresten von Mollusken, Fischen und Säugetieren führte.

Auf der Grundlage dieser breiten Datenbasis sind bereits erste Einblicke in die lokale Paläoökonomie möglich. U. a. bestätigt die Omnipräsenz der Purpurschnecke die literarisch evidente Rolle der Farbstoffgewinnung. Der Nachweis von 23 marinen Mollusken- und Fischarten zeigt zugleich, dass die Meeresfauna in vielfältigster Weise genutzt wurde. Den größten Beitrag zur Ernährung leisteten jedoch die domestizierten Säugetiere, allen voran die kleinen Wiederkäuer Schaf und Ziege. Angesichts des ariden Klimas ist dies kein ungewöhnlicher Befund in den kaiserzeitlichen Siedlungen Nordafrikas. Aufgrund ihrer Alters- und Geschlechtsstruktur ist anzunehmen, dass die Schafbestände neben der Fleisch- auch zu einer umfangreichen Wollgewinnung herangezogen wurden. Dies lässt eine ausgeprägte Textilproduktion auf der Insel vermuten. Möglicherweise verhandelte man also weniger das reine Purpurextrakt als vielmehr die bereits gefärbten Stoffe.

Während die Mehrheit der Säugetierreste als Schlacht- und Speiseabfall einzustufen ist, fielen aus einigen spätantiken Befunden zahlreiche Knochen mit Bearbeitungsspuren auf. Diese zeugen von einer wohl in größerem Maßstab betriebenen beinverarbeitenden Industrie (s. Abb. 5.14).

Tiere wurden durch die Bewohner von Meninx also in den unterschiedlichsten Formen genutzt. Inwiefern sich die Viehwirtschaft im Verlauf der langen Stadtgeschichte unter dem Eindruck des Kulturwandels zwischen der punischen Zeit und der Spätantike änderte, ist eine zentrale Fragestellung der momentan laufenden Auswertung der archäozoologischen Daten. In diesem Zusammenhang werden sich auch die Resultate der zweiten Grabungskampagne (September/Oktober 2018) von großer Bedeutung erweisen.

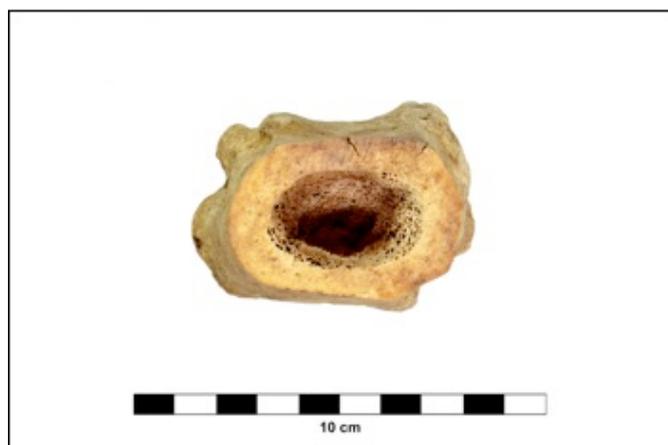


Abbildung 5.14: Schienbeinknochen eines Rindes mit Sägespuren: Zeugnis der beinverarbeitenden Industrie in Meninx (Foto: Stefanie Holzem).

5.9 Die Rolle der Tiere in den Nekropolen des oberen Orchon-Tales (Mongolei)

Prof. Dr. Jan Bemann

Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Dr. Ursula Brosseder

Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Dr. Chimiddorj Yeruul-Erdene

Institute of Archaeology, Mongolian Academy of Sciences

Jamiyan-Ombo Gantulga

Institute of Archaeology, Mongolian Academy of Sciences

Projektmitarbeiter:

Simon Trixl M.A.

Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin, Tierärztliche Fakultät, LMU

Dr. George McGlynn

Staatssammlung für Anthropologie und Paläoanatomie München

Förderorganisation: DFG

Projektbeginn: 2015

Das Orchon-Tal stellt einen der kulturhistorisch bedeutendsten Landesteile der Mongolei dar, der mit den Zentralorten von Karabalghasun und Karakorum die Hauptstädte zweier Steppenreiche des 8. bzw. 13. Jahrhunderts beherbergt. Zahlreiche Monumente, unter denen vor allem die charakteristischen Khirigsuurs (Grabhügel) mit den sie umgebenden Tierdeponierungen auffallen, zeigen, dass die Region bereits in der späten Bronze- und frühen Eisenzeit intensiv genutzt wurde. Die Nekropolen von Maikhan Tolgoi werden seit 2009 durch die Abteilung Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie des Instituts für Archäologie und Kulturanthropologie der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn in Zusammenarbeit mit der Monologischen Akademie der Wissenschaften im Rahmen des Projektes BARCOR (Bioarchaeological Research on Cemeteries of the Upper Orchon Valley) archäologisch untersucht.



Abbildung 5.15: Die Viehwirtschaft in den zentralasiatischen Steppen baut maßgeblich auf der Haltung von Pferden und kleinen Wiederkäuern auf – in der Bronzezeit wie auch heute noch (Foto: Simon Trixl).

Zum Inventar der dabei dokumentierten Bestattungen zählen auch zahlreiche Faunenreste, die 2017 archäozoologisch untersucht wurden. Dabei stellte sich heraus, dass Tiere, allen voran das Schaf und das Pferd, entsprechend ihrer sozioökonomischen Bedeutung diachron auch eine große Rolle im Funeralritus spielten.

Die ältesten Tierreste datieren in die späte Bronze- und die frühe Eisenzeit. Unter diesen ist die Untersuchung von vier Pferdedeponierungen im Umfeld der Khirigsuurs hervorzuheben. Diese rituellen Niederlegungen umfassen Teile des Kopfskelettes, der Wirbelsäule und die Hufbeine. An vier weiteren Stellen in der Peripherie der Grabhügel wurden die kalzinierten Knochen von kleinen Wiederkäuern bzw. Schafen nachgewiesen. Dabei handelt es sich um verbrannten Speiseabfall, vermutlich die Reste von Kultmahlzeiten. Auch aus den Gräbern selbst stammen einzelne Tierknochen. Unter diesen finden sich mit dem Sprungbein und dem Schulterblatt auch Skelettelemente, die in der Kultur der zentralasiatischen Nomaden bis heute große symbolische Bedeutung besitzen.

Neben den zahlreichen spätbronze- und früheisenzeitlichen Befunden wurden auch einige jüngere Bestattungen untersucht: Ein Grab der Xiongnu-Zeit (1. Jahrhundert n. Chr.) enthielt mit den Teilskeletten von vier Schafen und einem Rind oder Yak ein breites Spektrum an Faunenresten. Diese dürften zumindest teilweise als Speisebeigaben zu interpretieren sein. Auch zwei Gräber der türkischen Periode (ca. 7. bis 8. Jahrhundert n. Chr.) erweisen sich aus archäozoologischer Sicht als bemerkenswert. Einer dieser Komplexe zeichnet sich mit Teilen eines Schafes und dem kompletten Skelett eines Pferdes durch die Ausstattung mit Nahrungsmitteln und einem Reittier aus. Teile eines Lammes des 13./14. Jahrhunderts n. Chr. sowie eine Schafdeponierung aus der Manchu-Zeit (17./18. Jahrhundert) stellen die jüngsten Archäofaunen dar. Damit decken die Tierreste aus Maikhan Tolgoi und Umgebung eine chronologische Spannweite von ca. 3000 Jahren ab und liefern wertvolle Einblicke in die Entwicklung der Mensch-Tier-Beziehung in Zentralasien.

5.10 Die Fauna der Ausgrabung Marienhof-Haltepunkt – Archäozoologische Untersuchung im Rahmen des Forschungsprojektes „Archäologie München“

Dr. Ptolemaios Dimitrios Paxinos

Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin, Tierärztliche Fakultät, LMU

Am Forschungsprojekt beteiligte Institutionen:

Archäologische Staatssammlung München

Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege, München

Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und Provinzialrömische Archäologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU

Münchener Stadtmuseum

Stadtarchiv München

Staatssammlung für Anthropologie und Paläoanatomie München

Untere Denkmalschutzbehörde München, Referat für Stadtplanung und Bauordnung

Büro für Denkmalpflege Regensburg

Förderorganisation:

Landeshauptstadt München (Forschungsprojekt „Archäologie München“)

Deutsche Bahn (Faunenmaterial)

Projektbeginn: Januar 2016

Die Untersuchung der Tierknochen fand im Rahmen des Forschungsprojektes „Archäologie München“ statt. Das Forschungsprojekt wird seit dem 1. September 2014 von der Landeshauptstadt München zunächst für fünf Jahre finanziell gefördert. Vertragspartner sind dabei das Kulturreferat der Landeshauptstadt München, die Archäologische Staatssammlung München, das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege und das Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie der Ludwig-Maximilians-Universität. Beteiligt sind ferner das Münchner Stadtmuseum, das Stadtarchiv München, die Staatssammlung für Anthropologie und Paläoanatomie, die Untere Denkmalschutzbehörde München sowie das Büro für Denkmalpflege Regensburg (<http://www.archaeologie-muenchen.de>).

Ausgehend von den Grabungen am Marienhof in den Jahren 2011/12 werden weitere über 250 Ausgrabungen des Altstadtbereiches wissenschaftlich bearbeitet und für die Öffentlichkeit erschlossen werden. Archäologen, Botaniker, Zoologen, Anthropologen und Historiker erforschen Alltagsleben, Umwelt und Stadtbild Münchens seit dem Mittelalter.

Die archäozoologische Untersuchung umfasst momentan nur das Faunenmaterial der Ausgrabung Marienhof. Vor dem Bau der 2. Stammstrecke in München wurde vom Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege (BLFD) wie erforderlich eine archäologische Ausgrabung auf dem Marienhof eingeleitet. Bereits 1988/89 fanden nördlich des Neuen Rathauses Ausgrabungsarbeiten durch das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege statt, wo fünf Brunnen bzw. Gruben freigelegt wurden. Der nächste Ausgrabungsabschnitt fand 2002/2003 statt, als zwei Startschächte für die Bahnsteigerweiterung der U-Bahn unter dem Rathaus gebaut wurden.

Das bearbeitete Faunenmaterial stammt von der Ausgrabung, die von April 2011 bis Oktober 2012 stattfand. Dabei wurden die Erkenntnisse von 1988/89, sowie die Untersuchungen aus den Jahren 2002 und 2003 berücksichtigt, was einer möglichst sinnvollen Planung der Ausgrabung förderlich war.

Es wurde eine ca. 110x95 m² große Fläche untersucht. Der größte Teil dieser Fläche befand sich innerhalb des ältesten Stadtkerns aus dem 12. Jh., während der nördliche Randbereich aus der Zeit der Stadterweiterung aus dem späten 13. und frühen 14. Jh. stammt. Die Ausgrabung übernahm die Grabungsfirma ReVe, Büro für Archäologie, Bamberg/Bayern.

Die Bestimmung und Erfassung der archäozoologischen Primärdaten fand ab Januar 2016 statt. Zum ersten Mal wurde ein derartig umfangreiches Fundmaterial aus München untersucht. Es stellt darüber hinaus einen der größten archäozoologischen Fundkomplexe aus dem Mittelalter in Süddeutschland dar, was seine Wichtigkeit unterstreicht. Die Faunenreste der Ausgrabung vom Marienhof werden in den Räumlichkeiten der Staatssammlung für Anthropologie und Paläoanatomie München aufbewahrt.

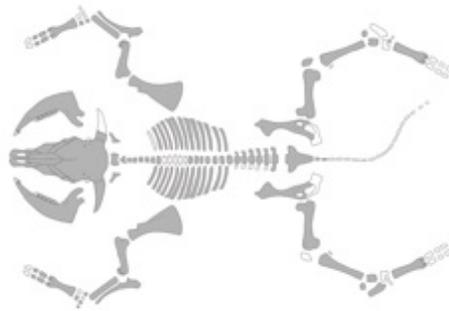


Abbildung 5.16: Kuhskelett aus Schacht 5 der Ausgrabung Marienhof-Haltepunkt mit den nachgewiesenen Skelettelementen. Solche Skelette sind selten und ein Glücksfall für die Forschung. Vorlage ©Archaeo-Zoo.org/Michel Coutureau (Inrap).

5.11 Von den Grabhügeln der Herrscher zu den Nekropolen der Bürger: Moderne Funeralarchäologie im Dienste der Erforschung sozialer Stratifizierung und lokaler Identitäten im hellenistischen Pergamon und den Städten der Aiolis

Prof. Dr. Felix Pirson

Deutsches Archäologisches Institut, Abteilung Istanbul

Prof. Dr. Stéphane Verger

École Normale Supérieure, Paris

Teilprojektleiter Anthropologie/Paläopathologie:

Prof. Dr. Wolf-Rüdiger Teegen

Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und Provinzialrömische Archäologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU

Kooperationspartner:

Archäologisches Museum Istanbul

Museum Bergama

Universität Manisa

Förderorganisation: DFG, ANR Paris

Projektbeginn: 2016

Die Nekropolen und Grabhügel Pergamons und der aiolischen Städte Kyme und Elaia sind bedeutende archäologische Quellen für das Verständnis politischer, sozialer und kultureller Dynamiken in einer Schlüsselregion des hellenistischen Kleinasien. Ihr Potential liegt einerseits in einem besonders breiten gesellschaftlichen Spektrum der Grabinhaber, das alle Schichten der hellenistischen Gesellschaft von den pergamenischen Königen über den Hof und die wohlhabenden Eliten bis hin zu den einfachen Bevölkerungsgruppen umfaßt. Andererseits zeichnet sich das Untersuchungsgebiet durch eine große Vielfalt an politischen, sozialen und kulturellen Konstellationen aus: Die Residenzstadt Pergamon, Kyme als regionales Zentrum der Aiolis unter seleukidischem Einfluß sowie die Polis Elaia, die als Ankerplatz und Flottenstützpunkt Pergamons zu dessen maritimen Satelliten wurde.

Damit bietet eine Kombination der drei Plätze ideale Voraussetzungen für die Diskussion folgender übergeordneter Fragestellungen:

1. Soziale Stratifizierung des hellenistischen Bestattungswesens
2. Ausprägung von Formen bürgerlicher Repräsentation unter dem Eindruck hellenistischer Königsherrschaft
3. Kulturelle Einflußnahmen und Persistenzen im Verhältnis zwischen Residenzstadt und autonomen Poleis
4. Etablierung lokaler Identitäten im Zuge des Aufstiegs hellenistischer Territorialherrschaften im 3.-2. Jh. v. Chr.

Alle Punkte reagieren auf wesentliche Forschungsdesiderate und aktuelle Diskurse. Um in diesen Bereichen neue Beiträge leisten zu können, sollen sowohl die Aufarbeitung von Altgrabungen seit 1880 als auch die aktuellen Grabungen und Forschungen in einem koordinierten deutsch-französischen Programm zusammengeführt werden. Das Programm umfaßt die Etablierung eines gemeinsamen Forschungsdesigns, das die innovativsten Aspekte deutscher und französischer Funeralarchäologie integriert. Während der Laufzeit des Projektes soll ein multidisziplinäres deutsch-französisches-türkisches Team ausreichend praktische Erfahrungen sammeln, um zukünftig in Verbindung mit weiteren türkischen und internationalen Projektpartnern an verschiedenen Stellen der Region tätig zu werden. Hauptarbeitsgebiete zur Etablierung und Optimierung der kombinierten Methoden sind zum einen die städtischen Nekropolen von Kyme und Elaia, zum anderen die großen Grabhügel von Pergamon und Kyme. Folgende Verfahren sollen zur Anwendung kommen: Geophysikalische Prospektionen, Ausgrabungen auf Basis der Prospektionsergebnisse in neuralgischen Bereichen der Nekropolen und Tumuli, kombinierte anthropologisch-naturwissenschaftliche Untersuchungen gemäß der Zielsetzungen moderner Funeralarchäologie, archäologische, baugeschichtliche und schließlich gemeinsame archäologisch-historische Analyse und Interpretation der Ergebnisse gemäß der oben unter (1) bis (4) genannten Fragestellungen.

Weitere Informationen unter:

<http://www.agence-nationale-recherche.fr/Project-ANR-13-FRAL-0015>

5.12 Christen und Muslime im mittelalterlichen Nordapulien: Archäologische Untersuchungen in Tertiveri (Prov. Foggia)

Prof. Dr. Lukas Clemens

Universität Trier, Fach Mittelalterliche Geschichte

Teilprojektleiter Anthropologie/Paläopathologie:

Prof. Dr. Wolf-Rüdiger Teege

Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und Provinzialrömische Archäologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU

Kooperationspartner:

Soprintendenza Archeologica per le Province di Barletta

Trani e Foggia

Università di Foggia

Istituto di Radiologia

PD Dr. Stephanie Panzer

Radiologie BGU Murnau

Prof. Dr. Ben Krause-Kyora

Universität Kiel

Förderorganisation: Gerda-Henkel-Stiftung

Projektbeginn: 2015

Ziel des Projekts ist es, die Transformation Tertiveris von einem christlichen Bischofssitz in eine sarazenische Adelsresidenz nachzuzeichnen und dabei zum einen die Nutzung der christlichen Kultbauten in muslimischer Zeit, zum anderen die unterschiedlichen sozialen und ethnischen Bevölkerungsgruppen in den Blick zu nehmen. Die seit 2006 unter Federführung des Deutschen Historischen Instituts in Rom begonnenen Untersuchungen in Tertiveri ergaben bislang Ausdehnung und Struktur des Bischofssitzes, zu dem unter anderem zwei Kirchen gehörten. Bei Ausgrabungen wurden Teile der Kathedrale sowie daran angrenzende Grablegen dokumentiert, von denen eine die Bestattung eines Bischofs, eine andere, jüngere, eine vermutlich muslimische Bestattung enthielt.

Neben gezielten Ausgrabungen in Teilen der beiden Kirchen sollen die bereits geborgenen Skelettserien der verschiedenen Bestattungsplätze durch begrenzte archäologische Untersuchungen ergänzt und anthropologisch ausgewertet werden. Die geplanten Untersuchungen versprechen Rückschlüsse auf die soziale Schichtung, die demographischen Strukturen sowie auf Krankheiten, an denen die Bevölkerung von Tertiveri litt. Isotopenanalysen lassen Erkenntnisse zu den eingewanderten Personengruppen (vermutlich vor allem den Muslimen) und unterschiedlichen Ernährungsgewohnheiten erwarten. Ergänzend zu den archäologischen Ergebnissen sollen auch schriftliche Quellen und vorhandene Fundobjekte in die Untersuchung mit einbezogen werden. Das Forschungsprojekt verspricht einen wesentlichen Beitrag zur Erforschung der Kultur- und Sozialgeschichte christlicher und muslimischer Bevölkerungsteile im südlichen Italien während des Mittelalters zu leisten.



Abbildung 5.17: Tertiveri (Apulien, Süditalien), Schädel aus einem Grabschacht des 13. Jhs. Vollständig ab- und umgebauter Nasenstachel als Zeichen einer (molekularbiologisch bestätigten) Lepra.

Im Mittelpunkt der osteoarchäologischen Untersuchungen steht die Krankheitsbelastung der Menschen aus Tertiveri. Da sowohl Bestattungen aus den Grabschächten der Bischofskirche wie Bestattungen einer weiteren Kirche untersucht werden, soll ansatzweise auch sozialarchäologischen Fragen nachgegangen werden. Die bisherigen Untersuchungen ergaben mehrere Verdachtsfälle auf Lepra aus der Bischofskirche, von denen zwei durch B. Krause-Kyora (Universität Kiel) molekularbiologisch bestätigt werden konnten. Die routinemäßige Radiocarbonatierung der Bestattungen erlaubt Einsichten in den zeitlichen Ablauf der Bestattungen.

Weitere Informationen unter:

https://www.gerda-henkel-stiftung.de/?page_id=93246

5.13 Frühchristliche Bestattungstraditionen in Spätantike und frühem Mittelalter: Fundmaterial aus Grabkontexten der Coemeterialbasilika unter St. Maximin vor Trier

Prof. Dr. Lukas Clemens

Universität Trier, Fach Mittelalterliche Geschichte

Teilprojektleiter Anthropologie/Paläopathologie:

Prof. Dr. Wolf-Rüdiger Teegen

Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und Provinzialrömische Archäologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU

Kooperationspartner:

Bischöfliches Dom- und Diözesanmuseum

Trier

Dr. Marcus Reuter

Rheinisches Landesmuseum Trier

Dr. Ricardo Fernandes

Max Planck-Institut für Geschichte der Menschheit Jena

Förderorganisation: DFG

Projektbeginn: 2016

Das Vorhaben leistet die interdisziplinäre Aufarbeitung der 1978 bis 1995 geborgenen spätantiken und frühmittelalterlichen Grabinventare aus der Coemeterialbasilika der bedeutenden Trierer Christengemeinde unter der Klosterkirche der Reichsabtei St. Maximin. Dimensionen und Ausstattung dieser 62 x 17 m großen, im 4. Jahrhundert errichteten Begräbnishalle lassen sich mit der Förderung durch den kaiserlichen Hof in Trier erklären. Nachdem mittlerweile die Abfolge der Baugeschichte des Platzes rekonstruiert und das reichhaltige frühchristliche Inschriftencorpus aufbereitet worden ist, sollen auf Grundlage des Fundmaterials aus geborgenen Sarkophagbestattungen, darunter kostbare Textilien, Schmuck, Skelettreste, Erkenntnisse zum Bestattungsritus, zur sozialen Verortung bzw. Herkunft der Verstorbenen sowie zu den christlichen Jenseitsvorstellungen und ihren Wandlungen während des 4. bis 7. Jahrhunderts gewonnen werden.

Bei den Grabungen wurden etwa 900 Gräber festgestellt. Aus knapp 100 von ihnen wurden menschliche Skeletreste geborgen, die Gegenstand der Studie bilden. Es sind alle Altersklassen vom Neugeborenen bis zum alten Menschen vertreten. Der Erhaltungszustand der meisten Sarkophagbestattungen ist naturgemäß oftmals schlecht, während die Erdbestattungen in der Regel gut erhalten sind. Auch bei den Sarkophagbestattungen sind die Schmelzkappen der Zähne gut erhalten. Diese sind daher für die Gesamtstichprobe vergleichend befundbar. Im Mittelpunkt der osteoarchäologischen Studien steht der Krankheits- bzw. Gesundheitszustand der spätantiken bis frühmittelalterlichen Menschen.



Abbildung 5.18: Trier, St. Maximin, 4. Jh. n. Chr. Schädel eines Mannes mit Wundversorgung (Trepanation) nach Schwerthieb.

Die bisherigen Untersuchungen haben gezeigt, dass mehr als die Hälfte der befundbaren Individuen entwicklungsbedingte Schmelzdefekte aufweisen. Diese weisen auf Krankheiten und andere Stressepisoden im Kindesalter. Drei Individuen weisen so genannte Maulbeermolaren auf, die wahrscheinlich mit einer kindlichen Rachitis in Verbindung stehen. Dies ist für eine derartig sozial exponierte Bevölkerungsstichprobe auffällig, findet aber heute Vergleiche bei Kindern reicher Familien aus dem Vorderen Orient.

Weitere Informationen unter:

<http://gepris.dfg.de/gepris/projekt/291089196>

5.14 Weitere Forschungsprojekte

Prof. Dr. Gisela Grupe

Anthropologie und Humangenetik, Fakultät für Biologie, LMU

Forschungskooperation mit Universitätsinstituten und Denkmalpflegeinstitutionen im Rahmen weiterer Projekte im In- und Ausland.

Prof. Dr. Carola Metzner-Nebelsick

Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und Provinzialrömische Archäologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU

Erschließung der Vorgeschichte Grünwalds: Förderung durch die Gemeinde, Projektbeginn: 2015

DFG-Projekt „„Ritual Feasting“ in der späten Bronzezeit im nordwestlichen Karpatenraum - archäologische und naturwissenschaftliche Aspekte“:

Ab April 2016 fortlaufend mit 100% wiss. Mitarbeiterstelle Dr. Ken Massy

Durch die vollständige Ausgrabung eines mehrphasigen spätbronzezeitlichen Kultbaus im nordwestrumänischen Lapus-Tal konnte nicht nur ein bislang im Karpatenraum und darüber hinaus unbekannter Denkmaltyp erstmals unter Beobachtung einer komplexen Stratigraphie erfasst werden; es ist zudem gelungen, Einblicke in komplexe Ritualzusammenhänge zu erlangen. Ein zentraler Aspekt dieser Rituale besteht im Nachweis von rituell konnotierten Mahlzeiten für vermutlich größere Teilnehmerzahlen, die in und um diesen Kultbau sowie weiteren, durch geomagnetische Prospektionen erfassten Hügelanlagen zelebriert wurden. Ziel des Antrags ist es, Art und Umfang dieser Gelage und die mit ihnen verbundenen Opferhandlungen zu rekonstruieren und in einen überregionalen Kontext mit vergleichbaren Phänomenen anderer Fundplätze zu stellen. Dabei handelt es sich um eine neue Fragestellung, die zwar auf den Ergebnissen zuvor geförderter Ausgrabungen aufbaut, die die in Arbeit befindliche Publikation der Grabungsergebnisse und der damals begleitend durchgeführten Analysen nicht betrifft. Vielmehr handelt es sich um ein eigenständiges Projekt.

Aufgrund des in Folge ritueller Gewalt stark fragmentierten keramischen Fundgutes werden neue methodische Ansätze entwickelt, um auf der Grundlage umfangreicher Restaurierungsarbeiten und einer bereits erfolgten Auswertung des stratigraphischen Befunds die vorliegenden Daten archäologisch-kulturhistorisch sowie statistisch-mathematisch auszuwerten. Die nachweislich repetitiv durchgeführten Rituale sollen durch mikrostratigraphische Beobachtungen im Zusammenspiel mit Modellierungen von ¹⁴C-Daten in einzelne chronologisch trennbare Ereignisse aufgelöst werden. Um genaue Erkenntnisse zum Charakter der rituellen Mahlzeiten zu gewinnen, werden Rückstandsanalysen an Gefäßscherben sowie Makrorestanalysen von botanischen wie zoologischen Funden durchgeführt. Eine Prospektion an der einzigen bislang bekannten, u.U. vergleichbaren Fundstelle (Bicaz) soll klären, ob der Befund im oberen Lapus-Tal tatsächlich als singulär zu betrachten ist oder ob sich auch hier Spuren vergleichbarer Bankette feststellen lassen. Es wird erwartet, dadurch unser Verständnis eines bislang im spätbronzezeitlichen Karpatenraum noch nicht befriedigend erforschten Aspekts rituellen Verhaltens, des ritual feasting, und seine weiträumige Konnektivität grundlegend zu erweitern.

Naturwissenschaftliche Projektteile:

- Archäozoologie (Simon Trixl, LMU)
- Paläobotanik (Claudia Sarkady, LMU)
- Pflanzenisotopie (Corinna Knipper, CEZA Mainz)
- Statistik (Patrik Schenk, LMU)
- Geologie/Petrographie (Corina Ionescu, Cluj u. Völker Höck, Univ. Salzburg)
- ¹⁴C Analysen (Univ. Poznań)
- Geophysikalische Prospektion im Jud. Maramureş (Jörg Fassbinder, LMU; A. Alesandulesei, Univ. Iaşi)

5.15 Entwicklungen im IT-Bereich

Im IT-Bereich gab es im Berichtszeitraum erhebliche Fortschritte sowohl bei der Weiterentwicklung im Bereich des langfristigen Forschungsdatenmanagements als auch bei der Neuentwicklung erster Analyse-Methoden. Erfreulicherweise wurde dabei in beiden Bereichen nicht nur reine Dienstleistung von Seiten der Informatik geleistet. Wesentliche Beiträge flossen in drei Dissertationen, die im Berichtszeitraum in der Informatik fertiggestellt wurden. Diese Dissertation stellen gelungene Prototypen im Sinne der interdisziplinären Forschung im ArchaeoBioCenter^{LMU} dar, da sie sowohl wissenschaftliche Beiträge im Fach Informatik, als auch neue Erkenntnisse in einigen „Anwendungsfächern“ innerhalb des ArchaeoBioCenters^{LMU} hervorgebracht haben.

IT-Infrastruktur zum Forschungsdatenmanagement

Zentraler Bestandteil des ArchaeoBioCenters^{LMU} sind die in interdisziplinärer Zusammenarbeit begonnenen Arbeiten an einer zentralen, langfristigen IT-Infrastruktur zum Management der für das ArchaeoBioCenter^{LMU} wichtigen Forschungsdaten. Besondere Herausforderung ist dabei das „bayerische Modell“: Funde, die zusammen ausgegraben werden, werden im Anschluss an die zentrale Aufnahme durch das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege (BLfD – hier werden reine verwaltungstechnische Daten erhoben) nach Fachgebiet getrennt aufgenommen und archiviert, hauptsächlich durch die Staatssammlung für Paläoanatomie (tierische Überreste), für Anthropologie (menschliche Überreste), und durch die Archäologische Staatssammlung (Scherben, etc.). Der Fundzusammenhang geht dabei komplett verloren, was eine ganzheitliche wissenschaftliche Aufarbeitung enorm erschwert bzw. häufig sogar unmöglich macht.

Ein wesentliches Gründungsvorhaben des ArchaeoBioCenters^{LMU} war und ist es, diesen Fundzusammenhang virtuell wiederherzustellen. Dies soll durch geeignete Datenbanken für die Fachdisziplinen einerseits und die Vernetzung dieser Wissensbasen zur einfachen Durchsuchbarkeit andererseits realisiert werden. Dazu wurde ein generisches Framework XBook als Basis für die fachspezifischen Datenbanken konzipiert und im Berichtszeitraum wesentlich weiterentwickelt. Die zentralen Funktionalitäten von XBook (insbesondere die Möglichkeit der verteilten, synchronisierten Dateneingabe, was insbesondere auf abgelegenen Grabungen den digitalen Workflow deutlich erleichtert) stehen damit allen seinen Inkarnationen (Instanzen) zentral zur Verfügung. Die Instanzen unterscheiden sich dabei nur in der Art der Datenmodellierung (z.B. welche Objekte mit welchen Feldern gespeichert werden) und der Eingabemasken für die Daten.

Neben den Arbeiten am zentralen Framework wurden auch die einzelnen Instanzen kontinuierlich weiterentwickelt:

- OSSOBOOK: Die Datenbank für tierische Überreste ist inzwischen internationales Aushängeschild und u.a. europäischer Standard im Bereich der Archäozoologie. Alle wesentlichen europäischen Player benutzen den Server der LMU München
- ARCHAEOBOOK: Die Datenbank für Scherben etc. wird von der Archäologischen Staatssammlung mit betreut
- ANTHROBOOK: Die Datenbank für menschliche Überreste ist die letzte XBook Instanz und hat ebenfalls bereits eine große internationale Sichtbarkeit

In Zusammenarbeit mit dem BLfD wurde zusätzlich die Inkarnation EXCABOOK entwickelt, die eine Brücke zwischen den Daten des BLfD (Behördennetz) und den anderen Datenbanken (Wissenschaftsnetz) bereitstellt.

Als nächster Schritt ist die Vernetzung der Datenbanken geplant. Das Konzept hierzu, Archäo-DatenNetzwerk (ADN) genannt, ist bereits erstellt und muss umgesetzt werden. Dies wird die wissenschaftliche Arbeitsweise der Partner im ArchaeoBioCenter^{LMU} erheblich erleichtern und stimulieren.

Data Science Methoden zur Analyse von Forschungsdaten

Neben der reinen Archivierung der Forschungsdaten war ein wesentlicher Aspekt der Zusammenarbeit mit der Informatik innerhalb des ArchaeoBioCenters^{LMU} auch immer schon die Nutzbarmachung der Daten durch geeignete Analyse-Methoden aus dem Bereich Data Science. Dazu wurden gemeinsam mit Informatikern und Wissenschaftlern anderer Forschungsbereiche im ArchaeoBioCenter^{LMU} im Berichtszeitraum verschiedene Verfahren zur Analyse archäobiologischer Daten entwickelt. All diese Methoden sind in interdisziplinärer Zusammenarbeit (meist durch Tandems aus Doktoranden der beteiligten Fächer) entstanden und wurden teilweise sowohl in der Informatik als auch im Anwendungs-Fachbereich in renommierten Publikations-Organen veröffentlicht. Außerdem sind sie wesentliche Bestandteile der Dissertation (vgl. **Mauder** 2017; **Kaltenthaler** laufend; **Lohrer** laufend) im Fach Informatik. Dies zeigt das enorme Potential, das durch diese Zusammenarbeit im ArchaeoBioCenter^{LMU} entstehen kann, auch wenn dieses Format der Zusammenarbeit teilweise immer noch schwer durch die einschlägigen Drittmittelgeber zu finanzieren ist. Im Folgenden sind zwei Beispiele genannt, in denen der Einsatz geeigneter Data Science Methoden einen Wettbewerbsvorteil im entsprechenden „Anwendungsfach“ ergeben hat, weil dadurch neue wissenschaftliche Wege verfolgt werden konnten:

- Im Rahmen der XBook-Frameworks wurde eine Methode zur Visualisierung der sog. Harris-Matrix entwickelt, welche die raum-zeitliche Verteilung der Funde innerhalb einer Grabung darstellt. Mit Hilfe dieses Tools wurde die Ausgrabung am Marienhof analysiert und einige neue Erkenntnisse gewonnen, die ohne die automatische Aufbereitung der Daten nicht möglich gewesen wäre.
- Innerhalb der Forschergruppe „Transalpine Mobilität“ wurde in Zusammenarbeit zwischen Informatikern und Archäologen ein neues Clustering-Verfahren entwickelt um einen Isotopen-Fingerabdruck für die alpine Referenzregion der Forschergruppe zu erstellen. Dieser Fingerabdruck ist (im Gegensatz zu herkömmlichen, manuell erstellten 2-dimensionalen Analysen) 5-dimensional und damit deutlich genauer. Die daraus resultierende Isotopie-Karte wurde bereits erfolgreich für die Beantwortung mehrerer spezieller wissenschaftlicher Fragestellungen innerhalb der Forschergruppe genutzt.

Weitere interdisziplinäre Projekte zwischen Informatik und „Anwendungsfächern“ innerhalb des ArchaeoBioCenters^{LMU} sind aktuell am laufen.

6 Wissenschaftliche Publikationen

Zeitschriftenbeiträge

F. Almathen, P. Charruau, E. Mohandesan E., J.M. Mwacharo, P. Orozco-terWengel, D. Pitt, A.M. Abdussamad, M. Uerpmann, H.-P. Uerpmann, B. De Cupere, P. Magee, M.A. Alnaqeeb, B. Salim, A. Raziq, T. Dessie, O.M. Abdelhadi, M.H. Banabazi, M. Al-Eknaah, C. Walzer, B. Faye, M. Hofreiter, **J. Peters**, O. Hanotte und P.A. Burger. „Ancient and modern DNA reveal dynamics of domestication and cross-continental dispersal of the dromedary“. In: *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 113.23 (2016), S. 6707–6712.

E.A. Bennett, S. Champlot, **J. Peters**, B.S. Arbuckle, S. Guimaraes, M. Pruvost, S. Bar-David, S.J.M. Davis, M. Gautier, P. Kaczensky, R. Kuehn, M. Mashkour, A. Morales-Muñiz, E. Pucher, J.-F. Jean-Tournepiche, H.-P. Uerpmann, A. Bălăşescu, M. Germonpré, C.Y. GuÈndem, M.-R. Hemami, P.-E. Moullé, A. Ötzan, M. Uerpmann, C. Walzer, T. Grange und E.-M. Geigl. „Taming the late Quaternary phylogeography of the Eurasian wild ass through ancient and modern DNA“. In: *PLoS ONE* 12.4 (2017).

P. Burger, **J. Peters**, P. Magee und O. Hanotte. „Mitochondrial panmixia in dromedaries predates ancient caravan trading“. In: *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 113.32 (2016), E4583–E4584.

M. Feldman, **M. Harbeck**, M. Keller, M.A. Spyrou, A. Rott, B. Trautmann, H. Scholz, **B. Päffgen**, **J. Peters**, M. McCormick, K. Bos, A. Herbig und J. Krause. „A high-coverage *Yersinia pestis* genome from a 6th century Justinianic Plague victim“. In: *Molecular Biology and Evolution* 33.11 (2016), S. 2911–2923.

R. Gebhard, **C. Metzner-Nebelsick** und R. Schumann. „Excavating an extraordinary burial of the Early Hallstatt period from Otzing, eastern Bavaria, in the museum laboratories“. In: *Past The Newsletter of the Prehistoric Society* 82 (2016), S. 1–3.

Q. Goffette, M. Denis, **N. Pöllath** und W. Van Neer. „Change in Historical Range of the Ural Owl in Europe“. In: *Belgian Journal of Zoology* 146.1 (2016), S. 33–43.

A. Göhring, **M. Mauder**, **P. Kröger** und **G. Grupe**. „Using Gaussian Mixture Model clustering for multi-isotope analysis of archaeological fish bones for palaeobiodiversity studies“. In: *Rapid Communications in Mass Spectrometry* 30 (2016), S. 1349–1360.

- G. Grupe.** „Stabile Isotope im Skelett – Umwelt, Ernährung und Migration“. In: *Archäologie in Deutschland 2* (2017), S. 26–27.
- G. Grupe.** „Rezension von Thomas Etzemüller: Auf der Suche nach dem Nordischen Menschen. Die deutsche Rassenanthropologie in der Modernen Welt“. In: *Germania* 95.1-2 (2017), S. 364–368.
- D. Gutsmedl-Schumann, **B. Päffgen**, **H. Schwarzberg**, M. Keller, A. Rott und **M. Harbeck.** „Digging up the plague: A diachronic comparison of aDNA confirmed plague burials and associated burial costumes in Germany“. In: *Prähistorische Zeitschrift* 92 (2017), S. 1–23.
- M. Harbeck**, S. Codreanu-Windauer, **G. McGlynn**, R. Müller und J. Haberstroh. „Living at the outskirts of the Roman Empire after the fall. A study of 5th century Bavarian burials“. In: *Interdisciplinaria Archaeologica – Natural Sciences in Archaeology* VII/I (2016), S. 123–135.
- G. Hervé, **J. Fassbinder**, S.A. Gilder, **C. Metzner-Nebelsick**, Y. Gallet, A. Genevey, E. Schnepf, L. Geisweid, A. Pütz, **S. Reuß**, F. Wittenborn, A. Flontas, R. Linke, G. Riedel, F. Walter und I. Westhausen. „Fast geomagnetic field intensity variations between 1400 and 400 BCE: New archaeointensity data from Germany“. In: *Physics of the Earth and Planetary Interiors* 270 (2017), S. 143–156.
- F. Hoffmann.** „Beispiele für Übersetzung und Kommentierung ägyptischer astronomischer Texte: Sonnenuhr, Sonnenaufgang und Dekansterne“. In: *Beiträge zur Altertumskunde* 344 (2016). Hrsg. von A. Imhausen und T. Pommerening, S. 335–378.
- C. Knipper, M. Fragata, N. Nicklisch, A. Siebert, A. Szécsényi-Nagy, V. Hubensack, **C. Metzner-Nebelsick**, H. Meller und K. W. Alt. „A distinct section of the early bronze Age society? Stable isotope investigations of burials in settlement pits and multiple inhumations of the Únětice culture in central Germany (Article first published online: 17. Nov. 2015)“. In: *American Journal of Physical Anthropology* 159.3 (2016), S. 496–516. DOI: 10.1002/ajpa.22892.
- A. Krammer und **B. Steidl.** „Ein neues Grabmonument für einen decurio et duumvir des municipium Claudium Iuvavum aus Chieming“. In: *Bayer. Vorgeschichtsbl.* 82 (2017), S. 111–137.
- J. Kühnisch, A. Lauenstein, V. Pitchika, **G. McGlynn**, A. Staskiewicz, R. Hickel und **G. Grupe.** „Was molar incisor hypomineralisation (MIH) present in archaeological case series?“ In: *Clinical Oral Investigations* 20.9 (2016), S. 2387–2992.
- J. Lohrer**, **D. Kaltenthaler**, **P. Kröger**, C. van der Meijden und **H. Obermaier.** „A Generic Framework for Synchronized Distributed Data Management in Archaeological Related Disciplines“. In: *Future Generation Computer Systems* 56 (2016), S. 558–570.
- L. Loog, M.G. Thomas, R. Barnett, R. Allen, N. Sykes, **P. Paxinos**, O. Lebrasseur, K. Dobney, **J. Peters**, A. Manica, G. Larson und A. Eriksson. „Inferring allele frequency trajectories from

- ancient DNA indicates that selection on a chicken gene coincided with changes in medieval husbandry practices". In: *Molecular Biology and Evolution* 34.8 (2017), S. 1981–1990.
- E. Mohandesan, C.F. Speller, **J. Peters**, H.-P. Uerpmann, M. Uerpmann, B. De Cupere, M. Hofreiter und P.A. Burger. „Combined Hybridization Capture and Shotgun Sequencing Ancient DNA Analysis of Extinct Wild and Domestic Dromedary Camel". In: *Molecular Ecology Resources* 17 (2017), S. 300–313.
- A. Ó Neill, W.-R. Teegen, J. Fassbinder**, F. Becker und B. Kopecky-Hermanns. „Mit erhaltenen Wällen: Prospektion und Sondage an einer Chamer Kreisgrabenanlage im Dürnbucher Forst". In: *Das Archäologische Jahr in Bayern 2016* (2017), S. 25–28.
- C. Ottoni, W. Van Neer, B. De Cupere, J. Daligault, S. Guimaraes, **J. Peters**, N. Spassov, M.E. Prendergast, N. Boivin, A. Morales-Muñiz, A. Bălăşescu, C. Becker, N. Benecke, A. Boroneant, H. Buitenhuis, J. Chahoud, A. Crowther, L. Llorente, N. Manaseryan, H. Monchot, V. Onar, M. Osypińska, O. Putelat, E.M.Q. Morales, J. Studer, U. Wierer, R. Decorte, T. Grange und E.-M. Geigl. „The palaeogenetics of cat dispersal in the ancient world". In: *Nature Ecology & Evolution* 1 (2017).
- J. Peters**, O. Lebrasseur, H. Deng und G. Larson. „Holocene cultural history of Red jungle fowl (*Gallus gallus*) and its domestic descendant in East Asia". In: *Quaternary Science Reviews* 142 (2016), S. 102–119.
- N. Pöllath**, O. Dietrich, J. Notroff, L. Clare, L. Dietrich, Ç. Köksal-Schmidt, K. Schmidt und **J. Peters**. „Almost a chest hit: An aurochs humerus with hunting lesion from Göbekli Tepe, south-eastern Turkey, and its implications". In: *Quaternary International* 495 (2017), S. 30–48.
- A. Rott, N. Turner, U. Scholz, K. von Heyking, F. Immler, **J. Peters**, J. Haberstroh und **M. Harbeck**. „Early medieval stone-lined graves in Southern Germany: analysis of emerging noble class". In: *American Journal of Physical Anthropology* 162.4 (2017), S. 794–809.
- L. Seifert, **I. Wiechmann, M. Harbeck**, A. Thomas, **G. Grupe**, M. Projahn, H.C. Scholz und J.M. Riehm. „Genotyping *Yersinia pestis* in Historical Plague: Evidence for Long-Term Persistence of *Y. pestis* in Europe from the 14th to the 17th Century". In: *PLoS ONE* 11.1 (2016).
- B. Steidl**. „Enge Nachbarn – unterschiedliche Welten. Germanen im Limesvorland". In: *Archäologie in Deutschland* 1 (2016), S. 34–37.
- B. Steidl**. „Ein Militärdiplom aus dem vicus des Kastells Ruffenhofen am raetischen Limes. Zur Dislokation der cohors VIII Batavorum milliaria exploratorum im 2. Jahrhundert n. Chr." In: *Bayerische Vorgeschichtsblätter* 81 (2016), S. 147–170.
- W.-R. Teegen**. „Die anthropologisch-paläopathologischen Untersuchungen 2015". In: *Archäologischer Anzeiger* 2 (2016), S. 192–196.

- W.-R. Teegen.** „Der Dürrnberg bei Hallein: Die Gräbergruppe am Römersteig“. In: *European Journal of Archaeology* 19 (2016), S. 378–385.
- W.-R. Teegen.** „Die Tierknochen aus dem Kreisgraben von Reinheim Horres“. In: *Denkmalpflege im Saarland* 9 (2017), S. 29–57.
- W.-R. Teegen.** „Die menschlichen Schädelreste und andere Menschenknochen aus dem Kreisgraben von Reinheim Horres“. In: *Denkmalpflege im Saarland* 9 (2017), S. 59–66.
- W.-R. Teegen.** „Animal keeping and hunting in the Slavonic proto-urban centre Spandau. Some remarks on a recent publication“. In: *Germania* 95 (2017), S. 601–618.
- W.-R. Teegen** und K.-P. Goethert. „Ein römischer Männerkopf mit mutmaßlicher Lippenspalte aus Noviomagus-Neumagen (Kr. Bernkastel-Wittlich)“. In: *Germania* 94 (2016), S. 157–184.
- W.-R. Teegen** und R. Kyselý. „A rare severe enamel defect on an upper pig molar from an early medieval stronghold in Prague (Czech Republic) - short contribution“. In: *Veterinarski Arhiv* 86.2 (2016), S. 273–285.
- B. Trautmann, B. Haas-Gebhard, A. Boos, A. Rott, M. Gross, J. Burger und **M. Harbeck.** „Eine Reevaluation artifiziell deformierter Schädel des frühen Mittelalters aus Bayern“. In: *Archäologisches Korrespondenzblatt* 47.2 (2017), S. 263–282.
- S. Trixl, B. Steidl** und **J. Peters.** „Archaeology and Zooarchaeology of the Late Iron Age-Roman Transition in the Province of Raetia (100 BC–100 AD)“. In: *European Journal of Archaeology* 20 (2017), S. 431–450.
- K.R. Veeramah, A. Rott, M. Groß, L. van Dorp, S. López, K. Kirsanow, C. Sell, J. Blöcher, D. Wegmann, V. Link, Z. Homanová, **J. Peters**, B. Trautmann, A. Gairhos, J. Haberstroh, **B. Päßgen**, G. Hellenthal, B. Haas-Gebhard, **M. Harbeck** und J. Burger. „Population genomic analysis of elongated skulls reveals extensive female-biased immigration in Early Medieval Bavaria“. In: *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 115.23 (2018), S. 3494–3499.
- D. Wildung.** „Am Südtor zur antiken Welt“. In: *Restauro. Zeitschrift für Konservierung und Restaurierung* 1 (2016), S. 60–63.
- M. Zeiler, **S. Sebald** und **G. Grupe.** „Die Berge rufen! Archäologisch-anthropologische Studie zur Migration in die eisenzeitliche Montanlandschaft Siegerland (Nordrhein-Westfalen) anhand von Brandbestattungen“. In: *Archäologisches Korrespondenzblatt* 47.2 (2017), S. 173–199.

Bücher und Buchbeiträge

- S. Codreanu-Windauer und **M. Harbeck**. „Neue Untersuchungen zu Gräbern des 5. Jahrhunderts: Der Fall Burgweinting“. In: *Wandel durch Migration? Arbeiten zur Archäologie Süddeutschlands*. Hrsg. von H. Geisler. Bd. 29. Büchenbach: Dr. Faustus, 2017, S. 243–260.
- S. Gruber, C. Hemker, C. Schubert, **M. Harbeck** und G. Gruppe. „Anthropologische Untersuchung der hochmittelalterlichen und frühneuzeitlichen Skelettfunde aus Dohna (Sachsen)“. In: *Arbeits- und Forschungsberichte zur Sächsischen Bodendenkmalpflege*. Hrsg. von R. Smolnik. Bd. 55/56. Dresden: Landesamt für Archäologie Sachsen, 2016, S. 249–278.
- G. Grupe**, A. Grigat und **G. McGlynn**, Hrsg. *Across the Alps in Prehistory. Isotopic Mapping of the Brenner Passage by Bioarchaeology*. Cham: Springer Verlag, 2017.
- G. Grupe**, M. Grünewald, M. Gschwinde, **S. Hölzl**, **P. Kröger**, **A. Lang**, C. Mayr, **G. McGlynn**, **C. Metzner-Nebelsick**, F. Neuberger, **J. Peters**, **S. Reuß**, **W. Schmahl**, **F. Söllner**, C.S. Sommer, **B. Steidl**, **S. Trixl** und D. Wycisk. „Current Synthesis and Future Options“. In: *Across the Alps in Prehistory. Isotopic Mapping of the Brenner Passage by Bioarchaeology*. Hrsg. von **G. Grupe**, A. Grigat und **G. McGlynn**. Cham: Springer Verlag, 2017, S. 229–250.
- G. Grupe**, **S. Hölzl**, B. Kocsis, **P. Kröger**, **M. Mauder**, C. Mayr, E. Ntoutsis, **W. Schmahl**, **F. Söllner**, A. Toncala und D. Wycisk. „Isotopic Mapping and Migration Research Based on Bioarchaeological Finds. The Interdisciplinary Project 'Transalpine Mobility and Culture Transfer'“. In: *ResourceCultures. Sociocultural Dynamics and the Use of Resources – Theories, Methods, Perspectives*. Hrsg. von A. K. Scholz, M. Bartelheim, R. Hardenberg und J. Staecker. Bd. 5. Tübingen: Eberhard Karls Universität Tübingen, 2017, S. 195–208.
- G. Grupe**, **S. Hölzl**, C. Mayr und **F. Söllner**. „The concept of isotopic landscapes: Modern ecogeochemistry versus bioarchaeology“. In: *Across the Alps in Prehistory. Isotopic Mapping of the Brenner Passage by Bioarchaeology*. Hrsg. von **G. Grupe**, A. Grigat und **G. McGlynn**. Cham: Springer Verlag, 2017, S. 27–48.
- G. Grupe** und **G. McGlynn**, Hrsg. *Isotopic Landscapes in Bioarchaeology*. Berlin/Heidelberg: Springer Verlag, 2016.
- D. Gutmiedl-Schumann und **M. Harbeck**. „Neues zur Aschheimer Pest. Kulturgeschichtliche Implikationen alter DNA“. In: *Mannheimer Geschichtsblätter Sonderveröffentlichungen. Reihengräber des frühen Mittelalters – nutzen wir doch die Quellenfülle*. Hrsg. von R. Prien, J. Drauschke und U. Koch. Bd. 8. Mannheim: Mannheimer Altertumsverein, 2016, S. 235–242.
- F. Hoffmann**. „Astronomische und astrologische Kleinigkeiten VII: Die Inschrift zu Tages- und Nachtlängen aus Tanis“. In: *Illuminating Osiris. Egyptological Studies in Honor of Mark Smith*. Hrsg. von R. Jasnow und G. Widmer. Bd. 2. Material and Visual Culture of Ancient Egypt. Atlanta: Lockwood Press, 2017, S. 135–153.

- F. Hoffmann** und M. Steinhart. *Ägyptische Terrakotten in Würzburg (Schenkung Gütte)*. Bd. 2: *Griechische und ägyptische Gottheiten*. Wiesbaden: Reichert Verlag, 2016.
- D. Kaltenthaler, J. Lohrer, P. Paxinos**, D. Hämmerle, **H. Obermaier** und **P. Kröger**. „TaRDIS, a Visual Analytics System for Spatial and Temporal Data in Archaeo-related Disciplines“. In: *Proceedings of the 13th IEEE International Conference on e-Science*. 2017, S. 345–353.
- F. Lang, S. Traxler, R. Kastler, W.K. Kovacovics, M. Pietsch und **B. Steidl**. „Zivile „Vici“ in Nordwestnoricum – Ein Überblick zum Forschungsstand“. In: *Römische Vici und Verkehrsinfrastruktur in Raetien und Noricum. Colloquium Bedaium Seebruck, 26.-28. März 2015*. Bd. 15. Inhalte – Projekte – Dokumentationen. Schriftenreihe des Bayer. Landesamtes für Denkmalpflege. München: Volk Verlag, 2016, S. 11–30.
- C. Mayr, **G. Grupe**, A. Toncala und C.M. Lihl. „Linking oxygen isotopes of animal-bone phosphate with altimetry: Results from archaeological finds from a transect in the Alps“. In: *Isotopic Landscapes in Bioarchaeology*. Hrsg. von **G. Grupe** und **G. McGlynn**. Berlin/Heidelberg: Springer Verlag, 2016, S. 157–172.
- C. Metzner-Nebelsick**, Hrsg. *Einblicke in die Vorgeschichte Grünwalds. Ergebnisse eines archäologischen Pilotprojekts*. München: Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und Provinzialrömische Archäologie, LMU, 2016.
- C. Metzner-Nebelsick**. „Mittlere Bronzezeit (1650/1600-1350/1300 v. Chr.)“ In: *Einblicke in die Vorgeschichte Grünwalds*. Hrsg. von **C. Metzner-Nebelsick**. München: Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und Provinzialrömische Archäologie, LMU, 2016, S. 43–48.
- C. Metzner-Nebelsick, A. Lang**, C.S. Sommer und **B. Steidl**. „Transalpine Mobility and Trade since the Mesolithic“. In: *Across the Alps in Prehistory. Isotopic Mapping of the Brenner Passage by Bioarchaeology*. Hrsg. von **G. Grupe**, A. Grigat und **G. McGlynn**. Cham: Springer Verlag, 2017, S. 1–26.
- C. Metzner-Nebelsick, W.-R. Teegen, A. Ó Neill** et al. „La nécropole tumulaire du Bronze moyen à Geisenfeld-Ilmendorf (Ingolstadt, Bavière, Allemagne). Colloque international de l'APRAB Strasbourg, 17 au 20 juin 2014. Mémoires d'Archéologie du Grand-Est 1“. In: *Le Bronze moyen et l'origine du Bronze final en Europe occidentale (XVIIe-XIIIe siècle av. J.-C.)* Hrsg. von T. Lachenal, C. Mordant, T. Nicolas et al. Strasbourg, 2017, S. 751–759.
- B. Päffgen, M. Harbeck**, F. Herzig, S. Hüdepohl, H. Krause und U. Scharafin-Hözl. „Erding im ersten Jahrtausend – Zielsetzung und erste Ergebnisse des Forschungsprojektes“. In: *Mannheimer Geschichtsblätter Sonderveröffentlichungen. Reihengräber des frühen Mittelalters – nutzen wir doch die Quellenfülle*. Hrsg. von R. Prien, J. Drauschke und U. Koch. Bd. 8. Mannheim: Mannheimer Altertumsverein, 2016, S. 75–94.

- P. Paxinos.** *Die Archäozoologie der Pest; Die Auswirkungen des Schwarzen Todes (1347-1350) auf Tierhaltung und Tierzucht im Gebiet des heutigen Deutschland.* Rahden/Westf.: Marie Leidorf, 2017.
- J. Peters, M. Gschwind, F. Neuberger, B. Steidl und S. Trixl.** „Early Transfer of Animals Across the Alps: Setting the Stage for Interpreting the Results of Isotope Fingerprinting“. In: *Across the Alps in Prehistory. Isotopic Mapping of the Brenner Passage by Bioarchaeology.* Hrsg. von **G. Grupe, A. Grigat und G. McGlynn.** Cham: Springer Verlag, 2017, S. 49–74.
- J. Peters, N. Pöllath** und B. Arbuckle. „The emergence of livestock husbandry in Early Neolithic Anatolia“. In: *The Oxford Handbook of Zooarchaeology.* Hrsg. von U. Albarella, H. Russ, K. Vickers und S. Viner-Daniels. Oxford: Oxford University Press, 2017, S. 247–265.
- N. Pöllath** und **J. Peters.** „Fish and Fasting – Insight into the Diet of Late Antique-Byzantine Dülük Baba Tepesi“. In: *Vom eisenzeitlichen Heiligtum zum christlichen Kloster. Neue Forschungen auf dem Dülük Baba Tepesi.* Hrsg. von E. Winter. Bd. 84. Asia Minor Studien. 2017, S. 231–248.
- J. Propstmeier, O. Nehlich, M.P. Richards, **G. Grupe, G.H. Müldner und W.-R. Teegen.** „Diet in Roman Pergamon: Preliminary results using stable isotope (C, N, S), osteoarchaeological and historical data“. In: *Life and Death in Asia Minor in Hellenistic, roman, and Byzantine Times. Studies in Funerary Archaeology.* Hrsg. von J.R. Brandt, E. Hagelberg, G. Bjornstad und S. Anrens. Bd. 10. Oxford: Oxbow Books, 2017, S. 237–249.
- S. Reuß** und **C. Metzner-Nebelsick.** „Mobility and Social Dynamics in Bavaria and North Tyrol in the Urnfield Culture. Mobility in Prehistoric Sedentary Societies“. In: *Kölner Studien zur Prähistorischen Archäologie.* Hrsg. von S. Scharl und B. Gehlen. Bd. 8. Rahden/Westf.: Marie Leidorf, 2017, S. 181–214.
- W. Schmahl, B. Kocsis, A. Toncala und G. Grupe.** „Mineralogic chacterisation of archaeological bone“. In: *Isotopic Landscapes in Bioarchaeology.* Hrsg. von **G. Grupe** und **G. McGlynn.** Berlin/Heidelberg: Springer Verlag, 2017, S. 91–110.
- W. Schmahl, B. Kocsis, A. Toncala, D. Wycisk und G. Grupe.** „The crystalline state of archaeological bone material“. In: *Across the Alps in Prehistory. Isotopic Mapping of the Brenner Passage by Bioarchaeology.* Hrsg. von **G. Grupe, A. Grigat und G. McGlynn.** Cham: Springer Verlag, 2017, S. 75–104.
- F. Söllner, A. Toncala, S. Hölzl und G. Grupe.** „Determination of geo-dependent bioavailable $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ isotopic ratios for archaeological sites from the Inn Valley (Austria): A model calculation“. In: *Isotopic Landscapes in Bioarchaeology.* Hrsg. von **G. Grupe** und **G. McGlynn.** Berlin/Heidelberg: Springer Verlag, 2016, S. 123–140.
- B. Steidl,** Hrsg. *Römer und Germanen am Main. Ausgewählte archäologische Studien.* Obernburg a. Main: Logo Verlag, 2016.

- B. Steidl.** „Einige Aspekte zur Verkehrsinfrastruktur und zu den Vici in Raetien“. In: *Römische Vici und Verkehrsinfrastruktur in Raetien und Noricum. Colloquium Bedaium Seebruck*, 26.-28. März 2015. Bd. 15. Inhalte – Projekte – Dokumentationen. Schriftenreihe des Bayer. Landesamtes für Denkmalpflege. München: Volk Verlag, 2016, S. 68–83.
- B. Steidl.** „Kleinfunde und Münzen aus Siedlungen Mainfrankens und dem gegenüberliegenden Limesgebiet im Vergleich“. In: *Archäologie zwischen Römern und Barbaren. Zur Datierung und Verbreitung römischer Metallarbeiten des 2. und 3. Jahrhunderts n. Chr. im Reich und im Barbaricum – ausgewählte Beispiele (Gefäße, Fibeln, Bestandteile militärischer Ausrüstung, Kleingerät, Münzen): Internationales Kolloquium Frankfurt am Main*, 19.–22. März 2009. Hrsg. von H.-U. Voss und N. Müller-Scheeßel. Bd. 22. Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte. Bonn: Habelt Verlag, 2016, S. 965–976.
- B. Steidl.** „Römische Holzfällerkommandos am Main“. In: *Frühe Maingeschichte. Archäologie am Fluss. Begleitband zur Ausstellung im Knauf-Museum Iphofen (Mainz 2017)*. Hrsg. von M. Klein-Pfeuffer und M. Mergenthaler. 2017, S. 122–157.
- W.-R. Teegen.** „Case study: the burial of a pregnant woman from the Roman southeast necropolis at Pergamon (Bergama, Prov. Izmir, Turkey)“. In: *Rencontre autour de la mort des tout-petits. Mortalité foetale et infantile : Actes de la IIe Rencontre du Gaaf à Saint-Germain-en-Laye les 3 et 4 décembre 2009*. Hrsg. von É. Portat, M. Detante, M. Guillon et al. Bd. 5. Publication du Gaaf. 2016, S. 91–100.
- W.-R. Teegen.** „Pergamon – Kyme – Priene: Health and disease from the Roman to the late Byzantine period in different locations of Asia Minor“. In: *Life and Death in Asia Minor in Hellenistic, Roman and Byzantine Times. Studies in Archaeology and Bioarchaeology*. Hrsg. von J. R. Brandt, E. Hagelberg, G. Bjørnstad et al. Bd. 10. Studies in Funerary Archaeology. Oxford, 2017, S. 250–267.
- W.-R. Teegen.** „Gli uomini della necropoli bizantina sull’agorà di Kyme. Rapporto preliminare sugli studi antropologici e paleopatologici“. In: *Studi su Kyme eolica VI. Ricerche. Collana del Dipartimento di Studi Umanistici*. Hrsg. von A. La Marca. Bd. 10. Sezione Archeologia. Arcavacata di Rende, 2017, S. 299–309.
- W.-R. Teegen.** „Ein Pferdeskelett aus der frühmittelalterlichen Siedlung Meerbusch-Strümp, Rhein-Kreis Neuss“. In: *Die merowingerzeitliche Siedlung von Meerbusch-Strümp, Rhein-Kreis Neuss*. Hrsg. von A. Maagh. Bd. 295. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie. Bonn, 2017, S. 177–181.
- W.-R. Teegen** und H.-J. Döhle. „Ein trichterbecherzeitlicher Hund aus Weißenfels: Zu Lebzeiten geschlagen“. In: *Salzmünde - Regel oder Ausnahme? Internationale Tagung vom 18. bis 20. Oktober 2012 in Halle (Saale)*. Hrsg. von H. Meller und S. Friederich. Bd. 16. Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle. Halle, 2017, S. 463–467.

- W.-R. Teegen**, H.-J. Döhle und K. Dittmar. „Eine bemerkenswerte salzmündezeitliche Rinderbestattung mit menschlichem Neugeborenen aus Karsdorf (Sachsen-Anhalt) und ihre Erkrankungen“. In: *Salzmünde - Regel oder Ausnahme? Internationale Tagung vom 18. bis 20. Oktober 2012 in Halle (Saale)*. Hrsg. von H. Meller und S. Friederich. Bd. 16. Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle. Halle, 2017, S. 459–462.
- W.-R. Teegen**, R.-J. Prilloff und A. Geisler. „Die trichterbecherzeitliche Mehrfachbestattung von Menschen und Rindern aus Bernburg-Biendorf Sachsen-Anhalt - ein Vorbericht“. In: *Salzmünde - Regel oder Ausnahme? Internationale Tagung vom 18. bis 20. Oktober 2012 in Halle (Saale)*. Hrsg. von H. Meller und S. Friederich. Bd. 16. Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle. Halle, 2017, S. 453–458.
- W.-R. Teegen** und M. Schultz. *Starigard/Oldenburger - Hauptburg der Slawen in Wagrien VII. Die menschlichen Skelettreste*. Hrsg. von R. Bleile. Bd. 86. Offa-Bücher. Kiel: Wachholtz Verlag, 2017.
- A. Toncala, **F. Söllner**, C. Mayr, **S. Hölzl**, K. Heck, D. Wycisk und **G. Grupe**. „Isotopic map of the Inn-Eisack-Adige-Brenner Passage and its application to prehistoric human cremations“. In: *Across the Alps in Prehistory. Isotopic Mapping of the Brenner Passage by Bioarchaeology*. Hrsg. von **G. Grupe**, A. Grigat und **G. McGlynn**. Cham: Springer Verlag, 2017, S. 127–227.
- J.-D. Vigne, L. Gourichon, D. Helmer, L. Martin und **J. Peters**. „The Beginnings of Animal Domestication and Husbandry in Southwest Asia“. In: *Quaternary of the Levant. Environments, Climate Change, and Humans*. Hrsg. von Y. Enzel und O. Bar-Yosef. Cambridge University Press, 2017, S. 753–759.

7 Wissenschaftliche Vorträge und Poster

Wissenschaftliche Vorträge und Poster

- A. Göhring, M. Mauder, P. Kröger und G. Grupe.** „Gaussian Mixture Model (GMM) clustering as a reasonable tool for multi-isotope data analysis“. 12. Internationaler Kongress der Gesellschaft für Anthropologie (GfA): Homo Homini Lupus - Between Conflict und Cooperation. Geislingen a. d. Steige, 18.–22. Sep. 2017.
- G. Grupe.** „Das interdisziplinäre Projekt ‘Transalpine Mobilität und Kulturtransfer’. Perspektiven von Isotopiekartierungen und Migrationsstudien anhand bioarchäologischer Funde“. Bremer Gesellschaft für Vorgeschichte e.V. Bremen, 31. März 2016.
- G. Grupe** und U. Brosseder. „Bioarchaeology of Bronze/Iron Age skeletal finds from a microregion in Central Mongolia“. 12. Internationaler Kongress der Gesellschaft für Anthropologie (GfA): Homo Homini Lupus - Between Conflict und Cooperation. Geislingen a. d. Steige, 18.–22. Sep. 2017.
- G. Grupe** und M. Marx. „Life-ways and diet, first results from the joint BARCOR project“. Internationaler Workshop „Monuments und Pastoral Regime – Archaeology of Inner Asia from the Eneolithic to the Early Iron Age. Bonn, 2.–4. März 2017.
- M. Harbeck.** „Empfehlungen zum Umgang mit menschlichen Skelettüberresten in der Denkmalpflege“. Eingeladener Vortrag auf der Jahrestagung des Verbandes der Landesarchäologen in der Bundesrepublik Deutschland. Wittenberg, 24.–27. Apr. 2016.
- G. Hervé, **J. Fassbinder**, S. Gilder, **C. Metzner-Nebelsick**, I. Westhausen und L. Geisweid. „Intensity of the geomagnetic field as a relative and absolute dating tool: archaeomagnetic study of Bavarian potteries from 1350 to 400 BC“. Poster auf der Internationalen Archäometrietagung. Kalamata, Kreta, Mai 2016.
- F. Hoffmann.** „Null ist nicht gleich 0. Ägyptologisches zu einer besonderen Zahl“. Vortrag im Staatlichen Museum Ägyptischer Kunst. München, 16. März 2016.
- F. Hoffmann.** „Ägyptische Zeichenwissenschaft“. Kolloquium zu Ehren von F. Müller-Römer. München, 24. März 2016.

- F. Hoffmann.** „Die Pflanze ‚Großer Nil‘“. Tagung „Wissenschaft und Wissenschaftler im alten Ägypten“. Gedenkkolloquium für Walter Friedrich Reineke. Berlin, 22. Juli 2016.
- F. Hoffmann.** „Neue demotische medizinische Texte im Überblick und Aspekte ihrer Überlieferung“. Workshop „Neue Texte zur altägyptischen Medizin“. Leipzig, 17. Nov. 2017.
- M. Keller, B. Haas-Gebhard, **B. Päffgen**, J. Haberstroh, B. Trautmann, M. Spyrou, **J. Peters**, K. Bos, M. McCormick, **M. Harbeck** und J. Krause. „The first and the second plague pandemic in Bavaria, Germany. Preliminary Screening Results“. 7th International Symposium on Biomolecular Archaeology ISBA 2016. Oxford, UK, 14.–16. Sep. 2016.
- M. Keller, M.A. Spyrou, B. Haas-Gebhard, **B. Päffgen**, J. Haberstroh, A. Ribera, K. Nägele, B. Trautmann, **J. Peters**, A. Herbig, K. Bos, M. McCormick, **M. Harbeck** und J. Krause. „Ancient Iberian and Central European *Yersinia pestis* genomes reveal genetic diversity of the Justinianic Plague“. 12. Internationaler Kongress der Gesellschaft für Anthropologie (GfA): Homo Homini Lupus - Between Conflict und Cooperation. Geislingen a. d. Steige, 18.–22. Sep. 2017.
- F. Lengfelder, **F. Söllner** und **G. Grupe**. „Calculation of the 87Sr/86Sr-range of local vertebrates using a concentration-weighted Mixing Model“. 12. Internationaler Kongress der Gesellschaft für Anthropologie (GfA): Homo Homini Lupus - Between Conflict und Cooperation. Geislingen a. d. Steige, 18.–22. Sep. 2017.
- M. Mauder**, E. Ntoutsis, **P. Kröger**, C. Mayr, **G. Grupe**, A. Toncala und **S. Hölzl**. „Applying Data Mining Methods for the Analysis of Stable Isotope Data in Bioarchaeology“. IEEE 12th International Conference on eScience. Baltimore, Maryland, USA, 23.–27. Okt. 2016.
- C. Metzner-Nebelsick.** „Ritual Feasting as indication of social cohesion? A late Bronze Age case study from Romania“. EAA (European Association of Archaeologists). Vilnius, 2. Sep. 2016.
- C. Metzner-Nebelsick.** „Ein Kultbau und ‚Feasting site‘ der Bronzezeit aus Lăpuș“. Ruhr-Universität. Bochum, 2. Feb. 2017.
- C. Metzner-Nebelsick.** „The steppe nomadic impact on western societies at the beginning of the first millennium BC“. Center for Chinese Studies. University of Oxford, März 2017.
- C. Metzner-Nebelsick.** „Eine Festhalle der späten Bronzezeit in Nordwestrumänien – Einblicke in ein interdisziplinäres Projekt“. DArchV Jahrestagung. München, Juni 2017.
- C. Metzner-Nebelsick.** „Lăpuș – Ein Ritualplatz und Herrschaftszentrum der späten Bronzezeit in Nordwestrumänien“. Otto-Friedrich-Universität. Bamberg, 13. Juni 2017.
- C. Metzner-Nebelsick.** „Die Macht der Metalle - Die Rolle von Kupfer und Zinn in Gesellschaften der Bronzezeit in Europa“. 4. Königsbrunner Mithrasvortrag. Königsbrunn, 9. Sep. 2017.
- C. Metzner-Nebelsick**, T. Hajdu, K. Köhler und D. Klaut. „Selected depositions of cremated bones in burials of the Urnfield Period between Bavaria and the western Carpathian Basin“.

Konferenz 'Brandbestattungen in Europa vom 2. Jahrtausend v. Chr. bis in 4. Jahrtausend n. Chr. - Archäologie und anthropologischer Befund'. München, 13. Okt. 2017.

C. Metzner-Nebelsick, L.D. Nebelsick und K. Massy. „From here to there - Long range connections to and from the Carpathian Lands in the Late Bronze Age“. International Conference. Tulcea Romania, Nov. 2017.

C. Metzner-Nebelsick, **S. Reuß** und D. Wycisk. „Mobility and cultural exchange in the eastern Alps and adjacent areas during the Urnfield period (13th-9th c. BC)“. Workshop University of California Berkeley/LMU Munich: On the Move: Archaeologies of Human Mobility und Migration. München, 9.-10. Juni 2017.

C. Metzner-Nebelsick, B. Teßmann und S. Eccher. „Eine neue außergewöhnliche Bestattung der Urnenfelderzeit aus dem Gräberfeld von Künzing, Lkr. Deggendorf“. 36. Deggendorfer Archäologentag. Geislingen a. d. Steige, Apr. 2017.

H. Müller, A. Mussauer, L. Otto und **G. Grupe**. „Intersectional difference in microscopic age estimation in the anterior cortex of the femoral bone (Posterpräsentation)“. 12. Internationaler Kongress der Gesellschaft für Anthropologie (GfA): Homo Homini Lupus - Between Conflict und Cooperation. Geislingen a. d. Steige, 18.-22. Sep. 2017.

U. Mutze und **J. Peters**. „Old dentitions and young post-crania: sheep burials in the Ptolemaic-Early Roman animal necropolis at Syene/Upper Egypt“. 13th Meeting Archaeozoology of Southwest Asia und Adjacent Areas (ICAZ). Nicosia, Cyprus, 6.-10. Juni 2017.

U. Mutze, C. von Pilgrim, W. Müller und **J. Peters**. „The Ptolemaic-Early Roman Animal Necropolis at Syene/Upper Egypt: taxonomic composition and skeletal health status“. 6th Meeting of the ICAZ Animal Palaeopathology Working Group (Poster). Budapest, 26.-29. Mai 2016.

F. Neuberger, M. Balasse, **N. Pöllath**, M. Özbaşran und **J. Peters**. „Influence on the life cycle of livestock as evidenced by stable isotope analysis“. International Symposium "Animals: Cultural Identifiers in Ancient Societies? München, 4.-6. Apr. 2016.

L. Otto, M. Greiner, C. Braun, M. Graw und **G. Grupe**. „Age-related microstructure of burned bones has a hand in identifying cremations“. 12. Internationaler Kongress der Gesellschaft für Anthropologie (GfA): Homo Homini Lupus - Between Conflict und Cooperation. Geislingen a. d. Steige, 18.-22. Sep. 2017.

P. Paxinos. „A zooarchaeological approach to the Black Death“. International Symposium "Animals: Cultural Identifiers in Ancient Societies? München, 4.-6. Apr. 2016.

J. Peters. „Frühe Tierdomestikation im Vorderen Orient aus archäobiologischer Perspektive“. Uni Zürich, Schweiz. 8. Nov. 2017.

J. Peters und **N. Pöllath**. „From subsistence to mind set: the multiple roles of animals at Early Neolithic Göbekli Tepe (SE Anatolia)“. Wien, Österreich, 23. März 2017.

- N. Pöllath**, P. Alibert und **J. Peters**. „Anthropogenic environments and their influence on the mobility and locomotor system in small ruminants“. International Symposium “Animals: Cultural Identifiers in Ancient Societies? München, 4.–6. Apr. 2016.
- N. Pöllath**, R. García González, M. Özbaşaran, **U. Mutze** und **J. Peters**. „Aging lambs – non-linear prediction models for estimating age from breadth measurements“. ASWA 2017. Nicosia, Cyprus, 8. Juni 2017.
- N. Pöllath** und **J. Peters**. „Was in den Knochen steckt. Beiträge der Archäozoologie zur Ernährungsgeschichte des Menschen“. Istanbul, Türkei, 10. März 2017.
- N. Pöllath** und **J. Peters**. „Baal – Iuppiter – Mar Salomon. Archäozoologie der Kulte und Kultgemeinschaften auf dem Dülük Baba Tepesi (Türkei)“. Abendvortrag am ArchaeoBioCenter^{LMU}. München, 16. Okt. 2017.
- S. Reuß**, D. Klaut, L. Otto und **C. Metzner-Nebelsick**. „Mobility in the north Tyrolean Inn Valley during the Urnfield period (1330/1300 - 800 BC) - archaeological and anthropological considerations“. Konferenz ‘Brandbestattungen in Europa vom 2. Jahrtausend v. Chr. bis in 4. Jahrtausend n. Chr. - Archäologie und anthropologischer Befund’. München, 13. Okt. 2017.
- L. Sannicandro und M. Schwarzenberger. „The Mulomedicina of Theodoricus Cerviensis and its role in the hippiatry of the 13th century“. International Symposium “Animals: Cultural Identifiers in Ancient Societies? München, 4.–6. Apr. 2016.
- S. Sebald**, **G. Grupe** und H. Müller. „Anthropology and provenance analysis of human cremations from Iron Age North-Rhine-Westphalia (Posterpräsentation)“. 12. Internationaler Kongress der Gesellschaft für Anthropologie (GfA): Homo Homini Lupus - Between Conflict und Cooperation. Geislingen a. d. Steige, 18.–22. Sep. 2017.
- B. Steidl**. „Zur Zerstörung von Götterdenkmälern in der nördlichen Germania superior“. Interdisziplinärer Workshop des Heidelberg Center for the Cultural Heritage ‘Römische Steindenkmäler im Nordteil der Germania superior und in den Nachbarregionen’. Mannheim, 26. Feb. 2016.
- B. Steidl**. „Ein Straßenneubau ritu Romano im ducatus Baiuvariorum. Beispiel für die Welternutzung römischer Infrastruktur in der ehemaligen Provinz Raetia“. Workshop ‘Nutzung und Umnutzung von Grundbesitz, Gebäuden und Infrastrukturen im Römischen Imperium und danach. Historische, rechtshistorische und archäologische Perspektiven’. Freie Universität Berlin, Fachbereich Rechtswissenschaft, im Rahmen des Excellence Clusters TOPOI, 24. Juni 2016.
- B. Steidl**. „Holzeinschlag der obergermanischen Legionen am Main. Überraschende Einblicke in ein altes Thema“. 9. Deutscher Archäologiekongress 2017, Sektion Römerzeit. Mainz, 6. Juli 2017.
- B. Steidl**. „Kontinuität der vorrömischen Bevölkerung und die Heimstettener Gruppe. Neue Forschungen zum 1. Jahrhundert in Raetien“. Kolloquium „Spätlatène- und frühe römische Kai-

serzeit in den mittleren Alpen zwischen Südbayern und Gardasee (Bayerische Akademie der Wissenschaften, Österreichisches Bundesdenkmalamt). Innsbruck, 19. Okt. 2017.

- A. Toncala, K. Heck, **S. Hölzl**, R. Huth, F. Immler, A. Stallauer, J. Wahl und **G. Grupe**. „Intra-individual variability of Pb and Sr in human skeletons from the Roman site of Stettfeld (Posterpräsentation)“. 12. Internationaler Kongress der Gesellschaft für Anthropologie (GfA): Homo Homini Lupus - Between Conflict und Cooperation. Geislingen a. d. Steige, 18.–22. Sep. 2017.
- B. Trautmann, B. Haas-Gebhard, A. Boos, A. Rott, M. Gross, J. Burger und **M. Harbeck**. „A reevaluation of artificially deformed crania of the early medieval period from Bavaria, Germany“. 12. Internationaler Kongress der Gesellschaft für Anthropologie (GfA): Homo Homini Lupus - Between Conflict und Cooperation. Geislingen a. d. Steige, 18.–22. Sep. 2017.
- S. Trixl**. „Viehwirtschaft zwischen Veränderung und Beständigkeit – zur Archäozoologie der späten Eisen- und frühen römischen Kaiserzeit im Alpenraum“. Kolloquium Kulturwandel um Christi Geburt. Innsbruck, 18. Okt. 2017–19. Okt. 2010.
- S. Trixl** und **J. Peters**. „All is flux, nothing stays still? Animal breeding in the Alps and the Alpine Foreland at the eve of the Roman occupation (2nd/1st century BC)“. International Symposium „Animals: Cultural Identifiers in Ancient Societies? München, 4.–6. Apr. 2016.
- M. Zimmermann**, **N. Pöllath**, M. Özbaşaran und **J. Peters**. „Health stress in early Neolithic Anatolian livestock herds“. International Symposium „Animals: Cultural Identifiers in Ancient Societies? München, 4.–6. Apr. 2016.
- M. Zimmermann**, **N. Pöllath** und **J. Peters**. „Joint pathologies in small ruminants and the process of domestication in Pre-Pottery Neolithic Central Anatolia“. 6th Meeting of the ICAZ Animal Palaeopathology Working Group. Budapest, 26.–29. Mai 2016.
- M. Zimmermann**, **N. Pöllath** und **J. Peters**. „Pathological alterations of the humerus as a possible marker of early caprine management and domestication“. 13th Meeting Archaeozoology of Southwest Asia und Adjacent Areas (ICAZ). Nicosia, Cyprus, 6.–10. Juni 2017.

8 Veranstaltungen

8.1 Internationales Symposium „Animals: Cultural Identifiers in Ancient Societies?“

Projektleitung:**Prof. Dr. Dr. Joris Peters**

Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin, Tierärztliche Fakultät, LMU

Staatssammlung für Anthropologie und Paläoanatomie München

Organisationsteam:

E. Achtert, V. Goebel, T. Kovaleva, B. Möllenkamp, U. Mutze, F. Neuberger, H. Obermaier, P. Paxinos, J. Peters, N. Pöllath, L. Sannicandro, M. Schwarzenberger, S. Trixl, M. Zimmermann

Finanzierung: DFG

Auf Einladung des ArchaeoBioCenters^{LMU} fand vom 04. bis zum 06. April 2016 im Auditorium der Carl Friedrich von Siemensstiftung (München/Nymphenburg) das mit Unterstützung der DFG finanzierte Internationale Symposium „Animals: Cultural Identifiers in Ancient Societies?“ statt. Zu dieser wissenschaftlichen Veranstaltung waren international renommierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus den Fachrichtungen Ägyptologie, Anthropologie, Archäozoologie, Biologie, Geologie, Linguistik, Tiermedizin, Vorderasiatische Archäologie sowie Vor- und Frühgeschichte als Referenten eingeladen worden.

Richard Meadow, Harvard University, hielt den Eröffnungsvortrag zum Thema *From J. Ulrich Duerst (1926) to Angela von den Driesch (1976) to today (2016): 90 years of defining, obtaining, manipulating, interpreting, and publishing measurements of animal bones from archaeological sites*. Mit dieser Zusammenfassung der Geschichte der Archäozoologie unter besonderer Berücksichtigung der Verdienste der Münchener Paläoanatomen J. Boessneck und A. von den Driesch wurde der erste Themenblock **Methodological considerations and innovative approaches** begonnen, mit einem Fokus auf neuartige morphologische und molekularbiologische Verfahren für die Untersuchung und Interpretation von Tierresten aus archäologischen Ausgrabungen. Die Vorträge im zweiten Themenblock **Animals in everyday life** beleuchteten aus archäozoologischer Sicht die Rolle von Tieren im Alltag und ihre Nutzung durch den Menschen ab der frühesten Zeit in den unterschiedlichsten Regionen der Welt. Gleichzeitig wurde der Frage nachgegangen, wie sich im Laufe der Jahrhunderte das menschliche Handeln geändert hat bzw. wie sich Naturereignisse auf die Entwicklung von Tierpopulationen ausgewirkt haben. Den Abschluss des ersten Tages bildete ein Besuch im Museum „Mensch und Natur“ mit einer Führung durch den Direktor des Museums, Herrn Dr. Michael Apel.

Der folgende Tag begann mit Vorträgen zum Thema **Health care and therapy of medical disorders**. Darin wurde über die Wechselwirkungen von Archäozoologie und Veterinärmedizin berichtet sowie die Behandlung von Pferden in der Tibetischen Medizin und ein DFG-Projekt über die *Mulomedicina* des Theodorich vorgestellt. Im Themenblock **Animal domestication: biological and cultural implications** schilderten Forscher ihre Ergebnisse zu verschiedensten Aspekten der Domestikation. Über den Vorgang der Haustierwerdung wurde nicht nur anhand morphologischer Befunde berichtet, sondern auch anhand von geno- und phänotypischen Untersuchungen sowie dem Auftreten von pathologischen Veränderungen. Ein Großteil der Vorträge berichtete von neolithischen Ausgrabungen in der Region Südwestasien, wo der Prozess der Haustierwerdung besonders früh auftrat und die Nutztiere Schaf, Ziege, Schwein und Rind hervorbrachte. Vorträge im abschließenden Themenblock **Animals and their role in rituals, symbolism and cosmology** behandelten die Bedeutung der Tiere in Inschriften und bei religiösen und rituellen Handlungen. Die Abendveranstaltung fand im Museum Ägyptischer Kunst in München statt, Festrednerin war die Direktorin des Hauses Frau Dr. Sylvia Schoske.

Nicht nur für die etablierten Fachvertreter/innen sondern auch für die Postdoktorand/innen und die Doktorand/innen des ArchaeoBioCentersLMU bot das Symposium eine Gelegenheit zu einem direkten Wissensaustausch mit VertreterInnen der unterschiedlichsten Disziplinen. Gleichzeitig wurden mit Kolleg/innen des In- und Auslands Ideen und Initiativen zur Vorbereitung neuer Forschungsprojekte aufgegriffen. Diese Internationalität ist besonders für die sogenannten Kleinen Fächer von großer Bedeutung, zu denen alle auf dieser Tagung vertretenen Disziplinen zählen.

Ein Großteil der präsentierten Studien sind Ergebnisse einer interdisziplinären Zusammenarbeit, darunter auch Projekte, die, wie gesagt, mit der finanziellen Unterstützung der DFG durchgeführt werden. Von den 47 Referentinnen und Referenten kamen 25 Gäste aus dem europäischen und außereuropäischen Ausland, die Gesamtteilnehmerzahl betrug 96. Der Tagungsband befindet sich im Druck und erscheint 2019 als Monographie in der Reihe *Documenta Archaeobiologiae* (Veröffentlichungen der Staatsammlung für Anthropologie und Paläoanatomie, München, Verlag M. Leidorf, Rahden/Westf.).

Abschließend möchten wir uns ausdrücklich bei der Carl Friedrich von Siemensstiftung (München/Nymphenburg) für die Überlassung der Tagungsräume und die gewährte Unterstützung bei der Organisation des Tagungsablaufs bedanken.

8.2 Doktorandenkolloquium im WS 2016/17

Das Doktorandenkolloquium des ArchaeoBioCenters^{LMU} für das Wintersemester 2016/17 fand am Freitag, 17.02.2017 von 09:15 Uhr bis 13:00 Uhr in der Katharina-von-Bora-Straße 10 im HS 204-206 (Griechenraum) statt. Hier berichteten die DoktorandInnen des ArchaeoBioCenters^{LMU} über den Stand und Fortschritt ihrer Arbeiten:

- Simon Trixl: Die Tierhaltung im Alpenraum und dem nördlichen Alpenvorland
- Andrea Göhring: Neue Methoden der Datenverarbeitung in der Forschung an stabilen Isotopen in der Bioarchäologie
- Anneli O´Neill: Siedlungs-, Wirtschafts- und Sozialarchäologie des frühen Neolithikums im Tal der Itz, Oberfranken (Arbeitsbericht)
- Ptolemaios Paxinos: Die Archäozoologie des Schwarzen Todes. Untersuchung eines einschneidenden Ereignisses auf Grundlage der Nutztierhaltung
- Michaela Zimmermann: Artikuläre Pathologien als Domestikationsmarker bei Wiederkäuern? Bewertungssystem-Ursachen-Folgen

8.3 2. Internationale Konferenz der DFG-FOR 1670 „Transalpine Mobility and Cultural Transfer - Transalpine Mobilität und Kulturtransfer“

BRANDBESTATTUNGEN IN EUROPA ZWISCHEN DEM 2. JAHRTAUSEND V. CHR. UND DEM 4. JAHRHUNDERT N. CHR. ARCHÄOLOGIE UND ANTHROPOLOGIE

CREMATION BURIALS IN EUROPE BETWEEN THE 2ND MILL. B.C. AND THE 4TH C. A.D. ARCHAEOLOGY AND ANTHROPOLOGY

Projektleitung:

Prof. Dr. Carola Metzner-Nebelsick

Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und Provinzialrömische Archäologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU

Organisation:

Prof. Dr. Amei Lang

Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und Provinzialrömische Archäologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU

Dr. Martin Grünewald

vormals BLfD, aktuell Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland, Außenstelle Titz

Anneli O'Neill M.A.

Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und Provinzialrömische Archäologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU, Doktorandin Promotionsprogramm des ArchaeoBioCenters^{LMU}

Finanzierung: mit zusätzlicher Unterstützung durch die Universitätsgesellschaft der LMU sowie den Lehrstuhl für Vor- und Frühgeschichte und den Feuerwehrfonds des Departments für Kulturwissenschaften und Altertumskunde der Fakultät 12 der LMU

Auf Einladung der DFG-Forschergruppe im Rahmen des ArchaeoBioCenters^{LMU} fand vom 12. bis 14. Oktober 2017 die 2. Internationale Fachtagung der DFG-Forschergruppe 1670 in den Räumen der LMU statt, begleitet von einem Abendempfang im Lichthof des Hauptgebäudes der LMU sowie einem gemeinsamen Abendessen im Georgenhof, Schwabing.

Bei der interdisziplinär konzipierten Tagung referierten namhafte Prähistorische und Provinzialrömische Archäologen/innen sowie Anthropologen/innen zum Thema Brandbestattungen im Zeitfenster zwischen später Bronzezeit und Spätantike unter Berücksichtigung interdisziplinärer Fragestellungen. Wissenschaftler/innen aus zehn europäischen Ländern sowie den USA beteiligten sich mit einem Vortrag (28) oder einem Posterbeitrag (8). Tagungssprachen waren Deutsch und Englisch. Die Tagung wurde durch einen Abendvortrag/Keynote Lecture des Ethnologen Frank Heidemann (LMU) zu „*Tod und Feuer. Anthropologische Perspektiven*“ eröffnet.

Die thematischen Schwerpunkte der Tagung gliederten sich in zwei Themengruppen

1. Rituelle Aspekte im Umgang mit kremierten Individuen aus archäologischer und anthropologischer Sicht:

Dieser thematische Schwerpunkt umfasste Beiträge, die besondere rituelle Praktiken im Umgang mit kremierten Individuen und ihre kontextuelle Verortung behandelten. Ein besonderer Fokus lag dabei auf dem Aussagepotenzial kombinierter archäologischer und anthropologischer Untersuchungen. Es wurden Fragen zum Verhältnis von Alter und Geschlecht in Bezug auf rituelle Besonderheiten oder bewusste, kulturell determinierte Auswahlmechanismen – z.B. Phänomene der quantitativen Auswahl des Leichenbrandes – und andere gezielte Manipulationen im Umgang mit Leichenbrand in weit gefasster Perspektive behandelt; geographische Schwerpunkte lagen im Bereich nordalpiner Raum, Ostalpengebiet, westliches Karpatenbecken und nördliches Mitteleuropa; chronologische Schwerpunkte umfassten gemäß den Forschungen innerhalb der Forschergruppe 1670 die späte Bronzezeit, die Eisenzeit und die Römische Kaiserzeit.

2. Thematischer Schwerpunkt: Nachweise von Migration und Mobilität in brandbestattenden Gemeinschaften

Die Möglichkeiten und Grenzen der Deutung archäologischer und anthropologischer Befunde wurden mit Bezug auf die Themenfelder Migration und Mobilität in brandbestattenden Gemeinschaften in verschiedenen Beiträgen vorgestellt. Insbesondere ging es um dabei um das Nachweispotenzial von Mobilitätsphänomenen mittels anthropologischer Methoden wie der Isotopenanalyse an Leichenbrand. Hierzu wurden besonders erste Ergebnisse aus der FOR 1670 vorgestellt. Zudem wurden neue methodische Ansätze aus dem Bereich anthropologischer Leichenbrandanalysen diskutiert.

Die Tagungsbeiträge werden als Monographie in der Reihe „Münchener Archäologische Forschungen“ VLM-Verlag, Rahden/Westfalen erscheinen.

8.4 Öffentliche Vorträge

- **Der alte Winthirfriedhof in Neuhausen – eine anthropologische Reise in die Vergangenheit**
26.11.2016, Dr. Michaela Harbeck, Staatssammlung für Anthropologie und Paläoanatomie München, Einladung der Städtischen Friedhofsverwaltungen München, Tag der offenen Tür
- **Aschheim und die Pest im frühen Mittelalter**
26.12.2017, Dr. Michaela Harbeck, Staatssammlung für Anthropologie und Paläoanatomie München, Aschheim Museum

8.5 Öffentliche Vortragsreihe am ArchaeoBioCenter^{LMU}

8.5.1 Öffentliche Vortragsreihe im Wintersemester 2015/16



ÖFFENTLICHE VORTRAGSREIHE WINTERSEMESTER 2015/16

Dienstag, 10.11.2015, 19 Uhr s.t., Katharina-von-Bora-Str. 10, HS 242

Musikinstrumente aus zehn Jahrtausenden



Dr. Cornelia Becker

Dienstag, 15.12.2015, 19 Uhr s.t., Katharina-von-Bora-Str. 10, HS 242

Spurensuche im Labor Radiogene Isotope in Gesteinen, Knochen und Zähnen



Prof. Dr. Stefan Hölzl

Dienstag, 19.01.2016, 19 Uhr s.t., Katharina-von-Bora-Str. 10, HS 242

In Kooperation mit „Distant Worlds“

Magdalenenberger mit Migrationshintergrund?

Mobilität und Integration in der
frühen Eisenzeit Mitteleuropas

Dr. Julia Katharina Koch



8.5.2 Öffentliche Vortragsreihe im Sommersemester 2016



ÖFFENTLICHE VORTRAGSREIHE SOMMERSEMESTER 2016

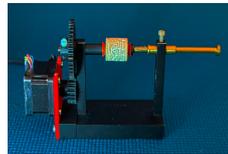
Dienstag, 26.04.2016, 19 Uhr s.t., Katharina-von-Bora-Str. 10, HS 242

In Kooperation mit „Distant Worlds“

Der Siegeldreher

Eine Methode zur automatischen 3D-Dokumentation von Rollsiegeln

Christian Seitz, Sonja Speck



Dienstag, 31.05.2016, 19 Uhr s.t., Katharina-von-Bora-Str. 10, HS 242

Am Fuße der Königskurgane

Geophysikalische Prospektion in der Peripherie skythischer Gräberfelder im Nordkaukasus und Kasachstan

Prof. Dr. Jörg Fassbinder



Dienstag, 14.06.2016, 19 Uhr s.t., Katharina-von-Bora-Str. 10, HS 242

Lepra, Frakturen und Spaltbildungen

Paläopathologische Untersuchungen an den Bestattungen aus der Bischofskirche von Tertiveri

Prof. Dr. Wolf-Rüdiger Teegen



8.5.3 Öffentliche Vortragsreihe im Wintersemester 2016/17



ÖFFENTLICHE VORTRAGSREIHE WINTERSEMESTER 2016/17

Dienstag, 22.11.2016, 19 Uhr s.t., Katharina-von-Bora-Str. 10, HS 242

Graphit: Das bayerische Mineral Von der Hallstattzeit bis HighTech

Dr. Rupert Hochleitner
Mineralogische Staatssammlung München



Dienstag, 06.12.2016, 19 Uhr s.t., Katharina-von-Bora-Str. 10, HS 242

Haselnüsse als täglich Brot? Ernährungsstrategien der frühen Mittelsteinzeit am Duvensee

Dr. Daniela Holst
Institut für Ur- und Frühgeschichte,
Universität zu Köln



Dienstag, 17.01.2017, 19 Uhr s.t., Katharina-von-Bora-Str. 10, HS 242

Die genetische Herkunft der Europäer Anpassung und Migration in der Vorgeschichte

Prof. Dr. Johannes Krause
Max-Planck-Institut für
Menschheitsgeschichte, Jena



www.archaeobiocenter.lmu.de

8.5.4 Öffentliche Vortragsreihe im Sommersemester 2017



ÖFFENTLICHE VORTRAGSREIHE SOMMERSEMESTER 2017

Dienstag, 16.05.2017, 19 Uhr s.t., Katharina-von-Bora-Str. 10, HS 242

Baal – Iuppiter – Mar Salomon

Archäozoologie der Kulte und
Kultgemeinschaften auf dem
Dülük Baba Tepesi (Türkei)

Dr. Nadja Pöllath

Institut für Paläoanatomie und Geschichte
der Tiermedizin, LMU München



Dienstag, 20.06.2017, 19 Uhr s.t., Katharina-von-Bora-Str. 10, HS 242

Die ältesten "Heizöfen" der Menschheit

Brennstoffökonomie vor
16.000 Jahren

Dr. Frank Moseler

MONREPOS - Archäologisches
Forschungszentrum und Museum für
menschliche Verhaltensevolution



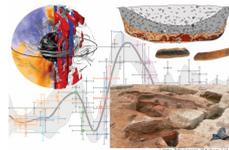
Dienstag, 18.07.2017, 19 Uhr s.t., Theresienstr. 41, HS B139

Zu Gast im Museum Reich der Kristalle

Archäomagnetismus
Das Erdmagnetfeld und die
archäologischen Chronologien

Dr. Gwenaël Hervé

CEREGE, Aix-en-Provence, Frankreich



8.5.5 Öffentliche Vortragsreihe im Wintersemester 2017/18



ÖFFENTLICHE VORTRAGSREIHE WINTERSEMESTER 2017/18

Donnerstag, 12.10.2017, 18 h c.t., Geschwister-Scholl-Platz 1, HS M114

Eröffnungsvortrag zur internationalen
Tagung "Brandbestattungen in Europa
vom 2. Jtd. v. Chr. bis in das 4. Jhd. n. Chr."

Tod und Feuer

Kulturanthropologische Perspektiven

Prof. Dr. Frank Heidemann

Institut für Ethnologie, LMU München



Feuer: 4028mdk09 CC BY-SA 3.0

Dienstag, 21.11.2017, 19 h s.t., Katharina-von-Bora-Str. 10, HS 242

Geobotanik

Ein modernes Grundlagenfach der
Biodiversitätsforschung

Prof. Dr. Richard Pott

Institut für Geobotanik,
Leibniz Universität Hannover



Dienstag, 05.12.2017, 19 h s.t., Theresienstraße 41, HS C112

Zu Gast im Museum Reich der Kristalle

Die portable Röntgen- fluoreszenzanalyse in der Archäometrie

Edelsteine und Keramik

Prof. Dr. Hans Albert Gilg

Lehrstuhl für Ingenieurgeologie,
TU München



Dienstag, 30.01.2018, 19 h s.t., Katharina-von-Bora-Str. 10, HS 242

Montanarchäologische und
archäometrische Forschungs-
ergebnisse zur spätbronzezeitlichen
bis früheisenzeitlichen Kupfer-
gewinnung im Unterinntal (Revier
Schwaz-Brixlegg)

Prof. Dr. Gert Goldenberg und
Markus Staudt

Institut für Archäologien, FZ HiMAT,
Universität Innsbruck



9 Lehre

Im Folgenden sind fachübergreifende Lehrveranstaltungen mit Schwerpunkt Naturwissenschaften aufgeführt, die von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern des ArchaeoBioCenters^{LMU} durchgeführt worden sind und in besonderer Weise die interdisziplinäre Zielsetzung des ArchaeoBioCenters^{LMU} widerspiegeln.

Lehrveranstaltungen im Jahresturnus

Vorlesungen

- **„Biologische Spurenkunde“** (2 SWS)
Prof. Dr. G. Grupe, Anthropologie und Humangenetik, Fakultät für Biologie, LMU
gemeinsam mit dem Institut für Rechtsmedizin der LMU
- **„Historische Umweltforschung“** (2 SWS)
Prof. Dr. G. Grupe, Anthropologie und Humangenetik, Fakultät für Biologie, LMU
- **„Einführung in die naturwissenschaftlichen Methoden“** (3 SWS)
PD Dr. M. Peters, Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und Provinzialrömische Archäologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU
Dr. M. Trautmann, Anthropologie und Osteologie
Prof. Dr. Dr. J. Peters, Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin, Tierärztliche Fakultät, LMU

Vorlesungen mit Praktikum/Übung

- **„Osteologie und Funktionelle Anatomie der Hominiden“** (5 SWS)
Prof. Dr. Gisela Grupe, Anthropologie und Humangenetik, Fakultät für Biologie, LMU
Dr. M. Vohberger, Anthropologie und Humangenetik, Fakultät für Biologie, LMU
- **„Archaeometry“** (6 SWS)
Prof. Dr. G. Grupe, Anthropologie und Humangenetik, Fakultät für Biologie, LMU
Dr. M. Vohberger, Anthropologie und Humangenetik, Fakultät für Biologie, LMU
- **„Vergleichende Osteologie der Säugetiere I“** (1 SWS)
Prof. Dr. Dr. J. Peters und MitarbeiterInnen, Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin, Tierärztliche Fakultät, LMU
- **„Vergleichende Osteologie der Säugetiere II“** (1 SWS)
Prof. Dr. Dr. J. Peters und MitarbeiterInnen, Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin, Tierärztliche Fakultät, LMU

Übungen und Seminare

- **„Praktische Übung zur Methodik der Archäozoologie (Paläoanatomie)“** (2 SWS)
PD Dr. K. Pasda, Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und Provinzialrömische Archäologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU
- **„Archäozoologische Übungen“** (3 SWS)
Prof. Dr. Dr. J. Peters und MitarbeiterInnen, Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin, Tierärztliche Fakultät, LMU
- **„Paläobotanik I“** (3 SWS)
PD Dr. M. Peters, Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und Provinzialrömische Archäologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU
- **„Paläobotanik II“** (3 SWS)
PD Dr. M. Peters, Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und Provinzialrömische Archäologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU
- **„Bestimmung pflanzlicher Makroreste“** (3 SWS)
PD Dr. M. Peters, C. Sarkady M.A., Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und Provinzialrömische Archäologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU
- **„Praktische Osteologische Übungen“** (3 SWS)
Prof. Dr. W.-R. Teegen, Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und Provinzialrömische Archäologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU

Übungen mit Exkursion

- **„Entwicklung und Veränderung von Seen und Mooren in Oberbayern vom Spätglazial bis zum Neolithikum“** (3 SWS)
PD Dr. M. Peters, Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und Provinzialrömische Archäologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU

Lehrveranstaltungen im Zwei-Jahresturnus

Vorlesungen mit Seminar

- **„Vertiefung Naturwissenschaften I: Geowissenschaftliche Grundlagen“** (3 SWS)
PD Dr. M. Peters, Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und Provinzialrömische Archäologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU
- **„Vertiefung Naturwissenschaften II: Archäozoologie: Methodik der Archäozoologie – Kulturgeschichte der Haustiere – Einführung in die Vergleichende Osteologie der Säugetiere“** (3 SWS)
Prof. Dr. Dr. J. Peters, Dr. N. Pöllath, Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin, Tierärztliche Fakultät, LMU
- **„Vertiefung Naturwissenschaften III: Anthropologie: Biologische Spurenkunde und Praktische osteologische Übungen“** (5 SWS)
Prof. Dr. G. Grupe, Anthropologie und Humangenetik, Fakultät für Biologie, LMU
Prof. Dr. W.-R. Teegen, Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und Provinzialrömische Archäologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU

Übungen

- **„Vegetationsgeschichte und Archäobotanik“** (3 SWS)
PD Dr. M. Peters, Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und Provinzialrömische Archäologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU
Dipl.-Biol. B. Zach, Archäobotanik Labor, Bernbeuren und Universität Hohenheim

Zusätzliche Lehrangebote

Vorlesungen

- **„Paläoanatomie: Einführung in eine interdisziplinäre Forschungsrichtung“** (1 SWS)
Prof. Dr. Dr. J. Peters und MitarbeiterInnen, Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin, Tierärztliche Fakultät, LMU

Seminare

- **„Geomaterialien“** (2 SWS)
Dr. R. Hochleitner, Mineralogische Staatssammlung München
- **„Interdisziplinarität im Praxistest: Archäologie – Archäozoologie – Anthropologie“** (2 SWS)
Dr. F. Neuberger, S. Trixl M.A., Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin, Tierärztliche Fakultät, LMU
- **„Bearbeitung eines napoleonischen Massengrabes III: Die Gelenkerkrankungen“** (2 SWS)
Prof. Dr. W.-R. Teegen, Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und Provinzi-alrömische Archäologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU
- **„Korrespondenzanalyse für Osteologen“** (2 SWS)
Prof. Dr. W.-R. Teegen, Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und Provinzi-alrömische Archäologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU
- **„Lepra als kulturhistorisches, medizingeschichtliches und archäologisches Phä-nomen“** (2 SWS)
Prof. Dr. W.-R. Teegen, Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und Provinzi-alrömische Archäologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU
PD Dr. I Grimm-Stadelmann, Institut für Ethik, Geschichte und Theorie der Medizin, Medi-zinische Fakultät, LMU

Übungen

- **„Freilegung zweier Urnen aus dem urnenfelderzeitlichen Gräberfeld von Künzing, Lkr. Deggendorf – Anthropologie und Archäologie“**
Prof. Dr. C. Metzner-Nebelsick, Prof. Dr. W.-R. Teegen, Institut für Paläoanatomie, Domes-tikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin, Tierärztliche Fakultät, LMU

Seminare mit Exkursion

- **„Naturräume und Kulturlandschaftsentwicklung zwischen Bayerwald, Allgäu und Nordtirol“**

PD Dr. M. Peters, Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und Provinzialrömische Archäologie, Fakultät für Kulturwissenschaften, LMU

ArchaeoBioCenter^{LMU}

Zweijahressbericht 2016–2017

Geschäftsstelle:

Ludwig-Maximilians-Universität München
Kaulbachstraße 37
80539 München

Weitere Informationen unter:

<http://www.archaeobiocenter.uni-muenchen.de>



ARCHAEO**BIO**CENTER