

## REGION IM UMBRUCH



### Die römische Armee im Experiment

Christian Koepfer/Florian Wolfgang Himmler/  
Josef Löffl (Hg.)

unter Mitarbeit von Philip Egetenmeier



**F** Frank & Timme

Verlag für wissenschaftliche Literatur

Christian Koepfer/Florian Wolfgang Himmler/Josef Löffl (Hg.)  
Die römische Armee im Experiment

## Region im Umbruch, Band 6

Christian Koepfer/Florian Wolfgang Himmler/Josef Löffl (Hg.)  
unter Mitarbeit von Philip Egetenmeier

# Die römische Armee im Experiment

**F**Frank & Timme

Verlag für wissenschaftliche Literatur

Umschlaggestaltung unter Verwendung einer Fotografie der Teilnehmer am Marsch entlang der Via Claudia Augusta von Mertingen nach Füssen im Herbst 2010 (© Sebastian Bernhard) sowie einer Detailaufnahme des Triumphbogens von Orange mit der Darstellung von Kampfszenen zwischen Römern und Galliern und erbeuteten Waffen (© Christian Koepfer).

ISBN 978-3-86596-365-9

ISSN 1868-1875

© Frank & Timme GmbH Verlag für wissenschaftliche Literatur  
Berlin 2011. Alle Rechte vorbehalten.

Das Werk einschließlich aller Teile ist urheberrechtlich geschützt.  
Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar.  
Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Herstellung durch das atelier eilenberger, Taucha bei Leipzig.

Printed in Germany.

Gedruckt auf säurefreiem, alterungsbeständigem Papier.

[www.frank-timme.de](http://www.frank-timme.de)

**Herrn Univ. Prof. Dr. Hannsjörg Ubl gewidmet**



## Inhaltsverzeichnis

CHRISTIAN KOEPFER

Vorwort..... 11

SEBASTIAN BERNHARD

UNIVERSITÄT AUGSBURG, LEG XIII GEM: Vom Seminarraum  
in die Werkstatt – Die Legio XIII ..... 15

CHRISTIAN KOEPFER

Zu den Experimenten des Projektes LEGIO XIII GEMINA  
der Universität Augsburg 2010..... 23

ROBERT WIMMERS

UNIVERSITÄT AUGSBURG, LEG XIII GEM: Forging Augsburg-  
Oberhausen Finds ..... 29

JÜRGEN GRAßLER

UNIVERSITÄT AUGSBURG, LEG XIII GEM: Versuch  
der Rekonstruktion augusteischer Klingen ..... 45

MAXIMILIAN POWIK

UNIVERSITÄT AUGSBURG, LEG XIII GEM: Die Effektivität  
römischer Waffen. Der Gladius ..... 73

MISCHA GRAB

UNIVERSITÄT AUGSBURG, LEG XIII GEM: Das marianische Pilum.  
Der »römische Mythos« im Test ..... 83

FLORIAN DÖRSCHEL

UNIVERSITÄT AUGSBURG, LEG XIII GEM: Eine römische Pfeilspitze  
aus Augsburg Oberhausen ..... 93

DOMINIK MOLNAR

UNIVERSITÄT AUGSBURG, LEG XIII GEM: Über den Bau  
des Katapults nach Vitruv..... 97



ANDREAS RAAB UNIVERSITÄT AUGSBURG, LEG XIII GEM: Die Lederung einer Lorica Segmentata.....	105
CHRISTIAN KOEPFER UNIVERSITÄT AUGSBURG, LEG XIII GEM: Rekonstruktion römischer Schilde.....	113
MATTHIAS BOFINGER UNIVERSITÄT AUGSBURG, LEG XIII GEM: Scutum vs. Caelum – Über die Auswirkung von Feuchtigkeit auf römische Schilde .....	119
JOHANN SCHMALHOFER UNIVERSITÄT AUGSBURG, LEG XIII GEM: Der Einfluss von Regen auf römische scuta.....	129
MARCEL GILOJ UNIVERSITÄT AUGSBURG, LEG XIII GEM: Wassertransport in der augusteischen Armee. Ein Experiment zur Tauglichkeit kleiner Holzfässer.....	137
REINHARD NIEßNER UNIVERSITÄT AUGSBURG, LEG XIII GEM: Rekonstruktion eines römischen Wasserbeutels.....	147
PHILIP EGETENMEIER UNIVERSITÄT AUGSBURG, LEG XIII GEM: Der Nahrungsmittelverbrauch in der römischen Armee .....	157
ANDRÉ NIEBLER UNIVERSITÄT AUGSBURG, LEG XIII GEM: Handlungsorientiertes Lernen im Stationsbetrieb – das didaktische Konzept der Legio XIII Gemina während des Marsches Mertingen-Hohenschwangau.....	167
FLORIAN HIMMLER ,On the Road Again‘ – Ergebnisse zweier Erprobungsmärsche in den Jahren 2004 und 2008 .....	173

FLORIAN HIMMLER	
„These boots are made for walking“ – Rekonstruktionen römischer Stiefel im Langstreckentest .....	193
JOSEF LÖFFL	
focale – Das Halstuch der römischen Armee im Experiment.....	221
MICHAEL SLANSKY	
Der germanische Krieger im Vorfeld des Obergermanischen Limes .....	225
MARKUS HANDY	
Legiones XIII Gemina et XV Apollinaris in Pannonia. Einige Gedanken zu ihrer Stellung in der römischen Truppenhierarchie.....	247
ROSS COWAN	
Later Roman Battle Tactics.....	267
MEIKE WEBER	
Römisches Militär fernab des Limes – temporäre Mobilität oder stationäre Präsenz? .....	287



## Vorwort

Schon Gustav Droysen ist die enorme Bandbreite der Möglichkeiten einer experimentellen Archäologie in seiner Historik aufgefallen:

*»Die Interpretation der Bedingungen gründet sich darauf, daß die Bedingungen ideell in dem einst wirklichen Sachverhalt, der durch sie möglich wurde und so wurde, enthalten waren und, wie fragmentarisch immer, in den Auffassungen und Überresten noch sein werden. [...] Eine dritte Reihe von Bedingungen bilden die Mittel, materielle wie moralische, mit denen der Sachverlauf ermöglicht und verwirklicht wurde. In dem Bereich der materiellen Mittel liegt die Mannigfaltigkeit von Stoffen und Werkzeugen, damit ein unermeßliches Feld der technologischen Interpretation, die fast noch unberührt ist.«* Droysen, Historik. Zur Interpretation (§ 40).

Dieses »unermeßliche Feld« wurde jedoch erst relativ spät beackert, für die römische Armee im deutschsprachigen Raum zunächst mit der für damalige Maßstäbe bahnbrechenden Arbeit Markus Junkelmanns »Die Legionen des Augustus«,<sup>1</sup> die die Grundlegende, zeitlose Arbeit der von Hannsjörg Ubl 1969 eingereichten Dissertation »Waffen und Uniformen des römischen Heeres der Prinzipatsepoche nach den Grabreliefs Noricums und Pannoniens«<sup>2</sup> sowohl um eine experimentelle als auch um eine empirische Komponente erweiterte. Die 1986 erschienenen und zuletzt in Band 1 der »Experimentellen Archäologie in Europa« publizierten Überlegungen zu Zielen, Methodik und Aussage-möglichkeiten der Experimentellen Archäologie von Pascale B. Richter<sup>3</sup> legten

.....  
1 M. Junkelmann: Die Legionen des Augustus – Der römische Soldat im archäologischen Experiment (Kulturgeschichte der Antiken Welt, Bd. 33), Mainz 1986.

2 H. Ubl: Waffen und Uniformen des römischen Heeres der Prinzipatsepoche nach den Grabreliefs Noricums und Pannoniens, Klosterneuburg 1969.

3 P.-B. Richter: Experimentelle Archäologie: – Ziele, Methoden, Aussage-Möglichkeiten, in: Experimentelle Archäologie in Europa, Sonderband 1, Oldenburg 2005.

einen sicheren Grundstein für die zukünftige experimentelle Archäologie als einer wissenschaftlichen Disziplin, machten auch deren Grenzen klar und bewußt – und stellten die absolute Notwendigkeit einer wissenschaftlichen Herangehensweise an das Thema besonders deutlich heraus. Dieser Sachverhalt ist vielen – Laien wie Experten – oft nicht ganz klar und häufig wird die experimentelle Archäologie mit der lebendigen Geschichtsdarstellung oder individuellem Erleben in historischer Kleidung verwechselt. Die v.a. im Rahmen der Europäischen Vereinigungen zur Experimentellen Archäologie EXAR und EXARC und der Schweizer AEAS publizierten Schriften definieren mittlerweile den wissenschaftlichen Standard. Sie beschäftigen sich in der Regel epochenübergreifend mit den verschiedensten experimentellen, aber auch methodischen Fragestellungen. Ziel dieses Buches ist einerseits, einen Einblick in die Experimentiermöglichkeiten zur römischen Armee zu geben, gleichzeitig auch Ergebnisse zu präsentieren, andererseits Hintergründe aus der römischen Militärgeschichte vorzustellen, die indirekt oder direkt Fragen aufwerfen, die dann über Experimente beleuchtet oder sogar beantwortet werden können. In den Artikeln des Ersten Teils dieses Buches werden verschiedene Hypothesen und Konzeptionen zur römischen Armee direkt oder indirekt auf den Prüfstand gestellt, so z.B. Fragen zum Wassertransport durch die römischen Soldaten und zum Gewicht einzelner Ausrüstungsgegenstände; daraus resultierend auch zum Kalorienverbrauch bzw. zum Gesamtgewicht der Ausrüstung römischer Soldaten. Hauptsächlich eher kleinteilige Fragestellungen wurden von Studierenden der Universität Augsburg bearbeitet und zeigen die große Bandbreite der Experimentiermöglichkeiten sowie Möglichkeiten zur Vermittlung der experimentellen Arbeit auf. Daneben findet man auch verschiedene Artikel zur Rekonstruktion unterschiedlicher Objekte, die für die Experimente benutzt wurden. Diese Artikel sind aus dem Augsburger Universitätsprojekt »LEGIO XIII GEMINA« heraus entstanden und sind im Titel entsprechend benannt. Zwei einführende Artikel zum Projekt ordnen die Experimente methodisch ein, und informieren über das Gesamtkonzept. Im Anschluß an die Arbeiten des Augsburger Projektes finden sich Artikel zu unterschiedlichen Fragestellungen des Themenkomplexes »Römische Armee«. Hierbei werden Ergebnisse der Märsche der Gruppe »LEGIO III ITALICA« aus Regensburg vorgestellt.

Nach dem experimentellen Teil findet sich zunächst ein Artikel zur Rekonstruktion der »Gegenseite« der LEGIO III ITALICA, i.e. der germanischen Krieger der Zeitstufe C1, daran anschließend eine Arbeit zur Geschichte der

LEGIO XIII GEMINA und der LEGIO XV APOLLINARIS, ein Artikel zur Art und Weise der Kriegsführung in der Hohen Kaiserzeit und der Spätantike sowie, last but not least, eine Arbeit über die Stationierung römischer Truppen im raetischen Hinterland in der Hohen Kaiserzeit.

Für die Bearbeitung des Buches gilt Herrn Philip Egetenmeier unser Dank sowie Frau Matthes vom Frank & Timme Verlag für die freundliche und kompetente Betreuung. Im Rahmen des Projektes LEGIO XIII GEMINA danken wir besonders Herrn Prof. Dr. Gregor Weber für die Betreuung durch den Lehrstuhl für Alte Geschichte der Universität Augsburg, Herrn Prof. Dr. Deschler-Erb, Zürich, für die Hilfe bei den Augsburg-Oberhausener Funden, Herrn Manfred Hahn vom Römischen Museum Augsburg und Herrn Mischa Grab für die Unterstützung bei der Organisation sowie den Spendern und Helfern: der Kurt und Felicitas Viermetz Stiftung, Frau Luise Röhle aus Füssen, Herrn Fritz Deutschenbauer vom Friesengestüt Bibertal, der Fa. Bauer Furniere, Schwabmünchen, der Gerberei Aigner Augsburg, der Firma Historical Reproductions/Ancient Empires Reproductions, der Eberhard Büker GmbH, Herrn Jyrki Halme, Finnland, Herrn Luc de Vos, Belgien, der Firma Naturtuche, Witten, Herrn Paul Browne, London, der Fa. Armillum, Spanien, Herrn Cesary Wyszynski, Polen, der Fa. Rudis Künstlerwerkstatt, Laufen. Unser Dank gilt auch den Schulen und unseren Ansprechpartnern beim Marsch: der Realschule Meitingen, dem Gymnasium Königsbrunn, dem Dominikus-Zimmermann-Gymnasium Landsberg, der Hauptschule Buchloe, dem Gymnasium Marktoberdorf, der Hauptschule Roßhaupten, dem Gymnasium Füssen und dem Gymnasium Hohenschwangau. Weiterer Dank gilt der Familie v. Neubronner für ihre Hilfe mit dem römischen Wagen, Herrn Ronka von der Stadtverwaltung Kaufbeuren für die potentielle Bereitstellung eines Grundstückes für die Station Kaufbeuren, der LEGIO III ITALICA aus Regensburg für das Ausleihen von drei Zelten und einer Plane sowie Herrn Arno Trümper für seinen Filmbeitrag für den Bayerischen Rundfunk.



## **UNIVERSITÄT AUGSBURG, LEG XIII GEM: Vom Seminarraum in die Werkstatt – Die Legio XIII**

### **1 Geschichte im Experiment**

#### **1.1 Das Projekt**

Die in diesem Sammelband vorgestellten archäologischen Experimente sind Bestandteil des langfristig angelegten Projektes LEGIO XIII GEMINA des Lehrstuhles für Alte Geschichte der Universität Augsburg. Die wesentliche Intention dieses Seminars bestand darin, die experimentelle Archäologie an der Universität Augsburg zu etablieren und dadurch zu neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen zur Römischen Armee zu gelangen. Im Rahmen dieses Vorhabens, das sich vom Wintersemester 2009 bis Sommersemester 2011 erstreckte und an dem sich circa 20 Studierende beteiligten, wurden unter der Leitung von Prof. Dr. Gregor Weber und Christian Koepfer M.A. (Emory) unter Berücksichtigung neuester wissenschaftlicher Erkenntnisse Ausrüstungsteile einer römischen Militäreinheit der augusteischen Zeit rekonstruiert. Basierend auf den Funden der römischen Militaria, welche Anfang des 20. Jh. in Augsburg-Oberhausen gemacht wurden, ergänzt durch etwa zeitgleiche Funde der römischen Militärplätze Haltern, Dangstetten und Kalkriese, entstand dadurch ein relativ originalgetreues Abbild römischer Legionäre und keltischer Auxiliareinheiten aus der Zeit zwischen dem Jahr 10 BCE und dem Jahr 16 CE. Die Ausrüstung bildete die Grundlage für die Durchführung verschiedener experimentalarchäologischer Projekte, wie die Rekonstruktion einer Römerstraße auf dem Mallnitzer Tauernpass im Frühjahr 2010 sowie die Durchführung von archäologischen Experimenten während eines 14-tägigen Marsches entlang der Via Claudia Augusta von Mertingen nach Füssen im Herbst 2010, auf dem die Studierenden mit ihrem Dozenten eine Strecke von ca. 200 km bewältigten.



## 1.2 Die historische LEGIO XIII Gemina

Das historische Vorbild für die Gruppe bildete die 13. Legion, da sie aller Wahrscheinlichkeit nach in augusteischer Zeit in Augsburg stationiert war. Die Legio XIII wurde von Caesar während des Gallischen Krieges ausgehoben und avancierte bald zu seiner Lieblingstruppe. Bei Livius heißt es, dass Caesar bei der Überquerung des Rubikon mit ihr die Welt angriff. Seitdem war die Legio XIII sowohl an den Grenzen des römischen Reiches eingesetzt als auch in Bürgerkriegen aktiv. Weiterhin nahm sie am Alpenfeldzug des Tiberius teil. Später wurde sie unter anderem in Pannonien, Dakien, an der oberen Donau und Judäa eingesetzt.

## 1.3 Aufbau und Zielsetzung

Das Projekt umfasste drei aufeinander folgende Phasen: Erstens den bereits erwähnten Bau von Teilen der Ausrüstung (WS09/10, SS10), zweitens den Aufbau und die Durchführung von dokumentierten und nachprüfbar Experimenten (WS09/10, SS10), sowie die Veröffentlichung der Ergebnisse in einem Sammelband (WS10/11, SS11). Zusätzlich sollten die detailgetreuen Rekonstruktionen in einer Ausstellung der Öffentlichkeit auch nach Ablauf des Projekts noch zugänglich sein.

Die Gruppe arbeitet größtenteils nach den Methoden der experimentellen Archäologie. Das primäre Ziel des langfristig angelegten Seminars lag folgerichtig in der Gewinnung neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse zu noch offenen Fragen bezüglich verschiedener Teilbereiche innerhalb der römischen Armee und deren Publikation. In diesem Zuge erhielten die teilnehmenden Studierenden die Möglichkeit, Themen für ihre Abschlussarbeiten zu generieren.

Ein weiteres Anliegen bestand in der Vernetzung des Faches „Alte Geschichte“ verschiedener Bayerischer Universitäten in Zusammenarbeit mit anderen europäischen Universitäten und Institutionen. Hier entwickelte sich im Verlauf des Projekts eine fruchtbare Kooperation mit der Alten Geschichte der Universität Passau, der Universität Regensburg, der Universität Zürich und der Universität Wien. Neben den archäologischen Experimenten wurden im Rahmen des Projektes auch wissensvermittelnde Schulbesuche durchgeführt. Die experimentelle Komponente des Seminars wurde damit – einem Desiderat des Bayerischen Kultusministeriums folgend – durch einen didaktischen Auftrag ergänzt. Für das Marschprojekt entlang der Via Claudia strebte die

Gruppe eine Zusammenarbeit mit verschiedenen Schulen in Bayerisch-Schwaben an. Während der Durchführung eines Projekttages 'die Legionäre des Augustus' an den entlang des Marsches besuchten Gymnasien und Realschulen wurde Schülern verschiedener Jahrgangsstufen durch die Methode des 'Handlungsorientierten Lernens' die Möglichkeit geboten, altersgerecht Geschichte aktiv zu erlernen. Ziel war neben der Vorstellung der römischen Armee, das Interesse an Geschichte zu fördern und gleichzeitig einen Einblick in das wissenschaftliche Arbeiten zu geben. Die erfolgreiche Zusammenarbeit kann als Vorbild für eine sinnvolle Kooperation zwischen Universitäts- und Schulwesen dienen. Zum didaktischen Teil zählte im weiteren Sinne auch die Öffentlichkeitsarbeit über Fernsehen, Radio, Printmedien und die öffentlichen Auftritte. Durch erfolgreiche Kooperation mit den Bayerischen Rundfunk, dem ZDF, Augsburg TV, dem Römischen Museum Augsburg sowie lokalen Zeitungen erlangte das Projekt eine hohe öffentliche Aufmerksamkeit.

Eine verdrießliche Augsburger „Eigenheit“ besteht darin, dass die römische Geschichte der Stadt zu den chronisch vernachlässigten Bereichen im Augsburger Kulturbetrieb gehört. Das Projekt sollte dazu beitragen, das römische Erbe Augsburgs mehr in das Bewusstsein der Öffentlichkeit zu bringen.

## **2 Straßenrekonstruktion auf dem Mallnitzer Tauernpass**

Im Frühjahr 2010 nahmen fünf der Studierenden unter der Leitung ihres Dozenten Christian Koepfer an einer Straßenrekonstruktion auf dem oberen Eselskar am Mallnitzer Tauernpass für die Sendung „Faszination Wissen“ beim Bayerischen Rundfunk unter der Regie von Arno Trümper teil. Die Zusammenarbeit erfolgte mit Professor Dr. Andreas Lippert von der Universität Wien. Die Dokumentation zeigt auf, mit welchen Methoden die Römer es vollbrachten, unter widrigsten Bedingungen eine Straße zu bauen. Die Fragestellung zielte darauf ab, wie lange es dauert, ein 20m langes Stück der römischer Straße nach dortigem Vorbild mit 6 Personen zu rekonstruieren. Die verschiedenen Variablen bestanden dabei im Wetter (gut oder schlecht), in den verschiedenen Methoden der Steinverarbeitung, die im Sammeln und direkt verbauen oder im sammeln, sortieren und dann passend verbauen bestanden, in der Arbeitsweise, (Steinblöcke manuell oder mit Kran verbringen), sowie in den Arbeitstechniken (feinen und groben Schotter schlagen, Untergrund direkt/ mit Trockenmauerfundament). Die Gruppe kam schließlich zu dem

Ergebnis, dass die Errichtung eines 20m langen Stückes Römerstraße dieser Bauart unter den genannten Bedingungen in etwa zwei Tagen mit 6 Personen realisierbar ist. Auf dieser Basis konnten anschließend Hochrechnungen angestellt werden. Durch die Zusammenarbeit mit dem Bayerischen Rundfunk konnte daneben auch das Anliegen, eine Breitenwirkung des Projekts in den Medien zu erreichen sowie eine wissensvermittelnde Komponente verwirklicht werden. Wiederum war die experimentelle und die didaktischen Komponente erfüllt. Die Ergebnisse dieses Experiments werden gesondert publiziert.

### 3 Marschprojekt Mertingen-Hohenschwangau

#### 3.1 Rekonstruktion und Fragestellung

Das Marschprojekt welches in etwa entlang der Via Claudia Augusta von Norden nach Süden umgesetzt wurde und im Herbst 2010 stattfand, gliederte sich vom Ablauf her in die Rekonstruktion der Ausrüstung, die Vorbereitung von Experimenten, die organisatorische Vorbereitung des Marsches, die Durchführung des Marsches in Verbindung mit wissensvermittelnden Schulbesuchen, sowie der anschließenden Veröffentlichung der Ergebnisse.

Seit dem Wintersemester 2009 wurde unter der Leitung von Christian Koepfer an den Rekonstruktionen der augusteischen Militäreinheit für das Marschprojekt gearbeitet. Dazu trafen sich die Studenten wöchentlich in der Werkstatt und stellten einen Großteil der Ausrüstung eigenständig her. In einem Jahr entstand dadurch die Ausrüstung von acht römischen Legionären sowie zwölf keltischer und germanischer Auxiliare. Die Studierenden erlernten dabei verschiedene historische Techniken handwerklicher Herstellungsverfahren, die vom Nähen, über das Färben von Kleidung bis hin zum Bronze gießen reichten.

Mit der Zusammenstellung der Ausrüstung einher ging die Vorbereitung der archäologischen Experimente. Zu Beginn des Seminars konnten sich die Studenten zwischen verschiedenen Themen entscheiden, in deren Rahmen sie im Verlauf des Seminars eine genaue Fragestellung erarbeiteten und ein wissenschaftliches Experiment durchführten.

Im Verlauf der Rekonstruktionsarbeiten kristallisierten sich mehrere Fragestellungen heraus. Dies waren Fragen zum Wassertransport, im Detail zur Funktion und Tauglichkeit von Lederbeuteln und Trinkfässern, zur Effektivität römischer Waffen, so zum römischen Gladius, zum Scutum, dem Pilum, zu

Pfeilspitzen, zum Scorpio, zur Rüstungen, zur Ernährung der römischen Armee und anderen. Bei dem Marsch wurde in Zusammenarbeit mit der Archäologischen Staatssammlung und dem Bayerischen Rundfunk auch eine Rekonstruktion eines römischen Transportwagens nach Funden vom St. Magedalensberg in Österreich getestet. Die Ergebnisse werden an anderer Stelle nach weiteren Experimenten publiziert.

### 3.2 Organisation

Weitere Aufgaben für die Studierenden bestanden im Vorfeld des Marsches in der Routenplanung sowie in der Kontaktaufnahme und Absprache mit den Schulen. Denn im Vorfeld mussten mit den teilnehmenden Schulen wesentliche Fragen geklärt werden: Die Verpflegung und Versorgung der Truppe, die Bereitstellung eines geeigneten Rast- und Schlafplatzes, die zeitliche Abstimmung, und rechtliche Fragen. Die Idee, mit Schulen zusammenarbeiten, bestand in der Verknüpfung der Versorgung der Truppe mit dem didaktischen Interesse des Projekts. Parallel zur Rekonstruktion der Ausrüstung und der Vorbereitung der Experimente, wurde ein Projekttag „Die Legionäre des Augustus“ an Gymnasien und Realschulen vorbereitet. Dazu wurden didaktische Konzepte entwickelt, die bei der Durchführung des Marsches von den Studenten an den teilnehmenden Schulen umgesetzt wurden.

### 3.3 Der Marsch von Mertingen nach Hohenschwangau

Bis September 2010 waren die Vorbereitungen für den Marsch abgeschlossen. Der Ausgangspunkt der Marschstrecke war in Mertingen/Burghöfe. Die Studenten liefen von dort im September 2010 in 14 Tagen entlang der Via Claudia über Augsburg nach Hohenschwangau. Die Gruppe marschierte dort über die Station „Realschule Meitingen“ nach Augsburg, wo sie zwei Tage im Römischen Museum ihr Quartier aufschlug. Die Augsburger Schulen konnten sie dort besuchen. Anschließend setzte die Truppe den Weg über die Stationen „Gymnasium Königsbrunn“, Schwabmünchen (Hier wurde auf einer Fläche der Gemeinde campiert, die Schule hatte kurzfristig ohne Begründung abgesagt), „Dominikus-Zimmermann Gymnasium Landsberg“, und die „Hauptschule Buchloe“ fort. Die Station Kaufbeuren wurde ausgelassen da die dort Ansässigen Schulen kein Interesse an dem Projekt zeigten, und obwohl Herr Ronka von der Stadtverwaltung netterweise eine Fläche zur Verfügung gestellt

hatte, entschieden wir uns kurzfristig zur direkten Verlegung an das Gymnasium Marktoberdorf, wo 2½ Tage kampiert wurde. Dann ging es weiter zu den Stationen „Hauptschule Roßhaupten“, „Gymnasium Füssen“, und schließlich zum „Gymnasium Hohenschwangau“.

Das Marschgepäck betrug für die römischen Legionäre ca. 30 kg, für die keltischen Hilfslegionäre ca. 15 kg. Die durchschnittliche Streckenlänge betrug etwa 20 km. Für alle Beteiligten stellte der Marsch eine physische Herausforderung dar. Die Legionäre hatten vor allem mit Blasen und Scheuerwunden an den Füßen, sowie mit Gelenkschmerzen und Sehnenentzündungen zu kämpfen. Vier der Teilnehmer liefen die gesamte Strecke, die restlichen setzten gesundheitsbedingt zwischen einer und vier Stationen aus. An den Schulen schlug die Truppe ihr Lager auf, und bekam Verpflegung nach vorher besprochenen Maßgaben. Am Vormittag konnten die Schüler klassenweise für je 45 Minuten das Lager besuchen. Durch das Prinzip des 'Handlungsorientierten Lernens' im Stationsbetrieb wurde ein ganzheitlicher Unterricht angeboten, dessen Ziel es war, die Schüler mit allen Sinnen anzusprechen. Im Anschluss wurde das Lager abgebaut und weitermarschiert. Insgesamt stellte der Marsch einen Erfolg dar: Die Resonanz der teilnehmenden Schulen war durchwegs positiv, die Zusammenarbeit mit den Ansprechpartnern der Schulen lief stets reibungslos und freundlich ab.

#### **4 Veröffentlichung & Ausstellung**

Im Wintersemester 2010/11 und im Sommersemester 2011 folgte im abschließenden Teil des Projekts die Durchführung noch ausstehender Experimente und die Auswertung aller Ergebnisse. Direkt im Anschluss an den Marsch wurde mit der Vorbereitung einer Ausstellung im Römischen Museum Augsburg begonnen. Die Zusammenarbeit erfolgte mit dem Museumsleiter Manfred Hahn M.A., der bei der Planung und Konzeption auch beratend zur Seite stand. Mit dieser Ausstellung, die vom 22. Januar bis 3. Oktober 2011 zu besichtigen war, wurden die vorläufigen Ergebnisse des Marschprojektes für die breite Öffentlichkeit aufbereitet. Die Studenten boten spezielle Führungen durch die Ausstellung an. Dadurch konnte auch die Zusammenarbeit mit Schulen, welche die Legio XIII nun bei der Ausstellung besuchen konnten, fortgesetzt werden.

Der Erfolg des Seminars zeigte sich auch am folgenden Interesse an dem Projekt. Im April 2011 fanden zwei Drehtage mit der Kindersendung Pur+ des ZDF statt. Es folgte im November 2010 ein Vortrag an der Universität Zürich, und an der Universität Augsburg im Rahmen des Historischen Kolloquiums am 1.6. 2011. Zusätzlich ist eine Tagung in Vorbereitung.



## Zu den Experimenten des Projektes LEGIO XIII GEMINA der Universität Augsburg 2010

Im Folgenden wird versucht, die Experimente des Projektes LEGIO XIII GEMINA des Lehrstuhls für Alte Geschichte der Universität Augsburg methodisch einzuordnen. Hierzu wird die von Pascale Richter aufgestellte Kategorisierung verwendet.<sup>1</sup> Analog zu dem von Richter vorgeschlagenen Procédure werden hier auch die Hypothesen zu den einzelnen Experimenten vorgestellt.<sup>2</sup> Außerdem werden die Experimente in solche mit statischer und dynamischer Durchführungsform unterschieden. Hierzu wird vorausgesetzt, daß für die statischen Experimente »gilt, dass ihr Versuchsaufbau a priori festgelegt wird«,<sup>3</sup> während für die dynamischen Experimente »Charakteristisch [...] [ist], dass sie ein ganz bestimmtes Ziel verfolgen [...] und dabei zunächst nicht den Anspruch haben, sämtliche möglichen Wege zu dem gewünschten Ergebnis herauszufinden.«<sup>4</sup>

Als erste Gruppe der Experimente sind diejenigen aus dem Bereich »Experiment zur Rekonstruktion anthropogener Einflußfaktoren bei der Entstehung archäologischer Quellen« zusammengefasst. Richter beschreibt diese folgendermaßen:

*»Dieser Experimentbereich umfasst archäologische Versuche, die 1. den Herstellungsprozess von einzelnen Gegenständen und den von komplexeren Strukturen (z.B. ein Gebäude) rekonstruieren. Daneben lassen sich auch 2. Fragen nach deren Funktion formulieren. Experimente dieser*

.....  
1 P.B. Richter: Experimentelle Archäologie – Ziele, Methoden, Aussage-Möglichkeiten, in: Experimentelle Archäologie in Europa, Sonderband 1, Oldenburg 2005, 95-128.

2 Richter: Archäologie (wie Anm. 1), 108f.

3 Richter: Archäologie (wie Anm. 1), 111.

4 Richter: Archäologie (wie Anm. 1), 113.



*Kategorie sind somit darum bemüht, den ehemaligen Gebrauch insbesondere von Artefakten zu rekonstruieren.»<sup>5</sup>*

Hierzu gehören:

**Robert Wimmers: Forging Augsburg-Oberhausen Finds**

- Dynamisches Experiment.
- Konstruktionstechnik: Wie wurden die Gegenstände hergestellt?

**Jürgen Graßler: Versuch der Rekonstruktion augusteischer Klingen**

- Dynamisches Experiment.
- Konstruktionstechnik: Wie wurden die Gegenstände hergestellt?

**Florian Dörschel: Eine römische Pfeilspitze aus Augsburg Oberhausen**

- Statisches Experiment Typ A (Das Untersuchungsobjekt besitzt keine Merkmale, an denen die experimentellen Ergebnisse messbar sind).<sup>6</sup>
- Ist die Pfeilspitze aus Augsburg-Oberhausen als Brandpfeilspitze einsetzbar?
- Ist die Pfeilspitze als »Psychologische Waffe« einsetzbar?

**Andreas Raab: Die Lederung einer Lorica Segmentata**

- Statisches Experiment Typ A (Das Untersuchungsobjekt besitzt keine Merkmale, an denen die experimentellen Ergebnisse messbar sind).<sup>7</sup>
- Konstruktionstechnik: Ist die Lederung einer *lorica segmentata* am wahrscheinlichsten aus Alaun gegerbtem Leder, aus Rohhaut, oder aus Sämisch gegerbtem Leder gewesen?

.....  
5 Richter: Archäologie (wie Anm. 1), 101f.

6 Richter: Archäologie (wie Anm. 1), 111f, gemeint sind Merkmale am Original, z.B. Werkzeugspuren.

7 Richter: Archäologie (wie Anm. 1), 111f.

### **Marcel Giloj: Wassertransport in der augusteischen Armee. Ein Experiment zur Tauglichkeit kleiner Holzfässer**

- Dynamisches Experiment
- Ist das römische Fässle aus Oberaden ein potentieller militärischer Wassertransportbehälter?

### **Reinhard Nießner: Rekonstruktion eines römischen Wasserbeutels**

- Statisches Experiment Typ B (Das Untersuchungsobjekt besitzt Merkmale, an denen die experimentellen Ergebnisse messbar sind).<sup>8</sup>
- Sind die Lederfunde vom Mons Claudianus mit Wassertransportbehältern in Verbindung zu bringen?

Zwei weitere Experimente gehören nominell zwar auch in diesen Bereich, sind aber aus historischen Fragestellungen heraus entwickelt. Sie sind somit nach Richter keine Archäologischen Experiment im eigentlichen Sinn, da sie nicht direkt bzw. ausschließlich auf Funden (archäologischen Quellen) basieren, sondern auf Textquellen zurückgehen. Es sind sozusagen »Historische Experimente«.

### **Mischa Grab: Das marianische Pilum. Der »römische Mythos« im Test**

- Statisches Experiment Typ A (Das Untersuchungsobjekt besitzt keine Merkmale, an denen die experimentellen Ergebnisse messbar sind). Technisches Experiment auf Textquellenbasis, ergänzt mit Funden.
- Ist das pilum des Gaius Marius technisch möglich oder nur ein römischer »Mythos«?

### **Dominik Molnar: Über den Bau des Katapults nach Vitruv**

- Dynamisches Experiment.
- Technisches Experiment auf Textquellenbasis, ergänzt mit Funden.
- Ist der Nachbau eines Scorpio nach Vitruv funktional?

.....  
8 Richter: Archäologie (wie Anm. 1), 112f.

Eine andere Gruppe von Experimenten befasst sich mit der Rekonstruktion menschlichen Verhaltens.<sup>9</sup>

**Maximilian Powik: Die Effektivität römischer Waffen. Der Gladius**

- Dynamisches Experiment.
- Menschliches Verhalten, niedergeschlagen in Klingensform und Skelettfunden.
- Sind *gladii* des Typus Mainz, Variante Sisak, als Hieb- und Schnittwaffen geeignet und als solche benutzt worden?

**Philip Egetenmeier: Der Nahrungsmittelverbrauch in der römischen Armee**

- Dynamisches Experiment.
- Wie hoch war annäherungsweise der Kalorienverbrauch & Lebensmittelverbrauch bei marschierenden augusteischen Legionären und Hilfstruppen?

Die letzte Gruppe sind Experimente zur Rekonstruktion natürlicher Einflußfaktoren bei der Entstehung archäologischer Quellen:

*»Im Verlauf des Entstehungsprozesses archäologischer Quellen können natürliche Einflussfaktoren auf den Fund bzw. Befund einwirken und dadurch Veränderungen hervorrufen. Das Anliegen der Experimente, die in diese Kategorie zu stellen sind, ist einerseits möglichst alle beteiligten Naturphänomene zu ermitteln sowie andererseits ihre genaue Wirkungsweise zu rekonstruieren.«<sup>10</sup>*

In beiden Fällen steht im Hintergrund der Hypothesenbildung eine Schriftquelle, die Anlaß zur Entwicklung der Hypothese gab.

.....  
9 Richter: Archäologie (wie Anm. 1), 102f.

10 Richter: Archäologie (wie Anm. 1), 100f; Da bezüglich der Fragestellung direkt keine menschlichen Aktivitäten oder Kulturentwicklungen Einfluß auf die der Quellen haben, wurde mangels Alternativen diese Kategorie gewählt. Man gewinnt allerdings den Eindruck, daß Richter hier eher an Faktoren gedacht hat, die die Quellen erst nach deren Aufgabe als Nutzungsobjekt betreffen. Wenn man davon ausginge, daß das Herumtragen von Schilden bei unterschiedlichem Wetter der maßgebliche Faktor wäre, so wären diese Experimente der Gruppe „Experiment zur Rekonstruktion anthropogener Einflußfaktoren bei der Entstehung archäologischer Quellen“ zuzuordnen.

### **Matthias Bofinger: Scutum vs. Caelum – Über die Auswirkung von Feuchtigkeit auf römische Schilde**

- Statisches Experiment Typ A (Das Untersuchungsobjekt besitzt keine Merkmale, an denen die experimentellen Ergebnisse messbar sind).
- Ist Luftfeuchtigkeit ein Faktor zur Gewichtsveränderung römischer Schilde?

### **Johann Schmalhofer: Der Einfluss von Regen auf römische scuta**

- Statisches Experiment Typ A (Das Untersuchungsobjekt besitzt keine Merkmale, an denen die experimentellen Ergebnisse messbar sind).
- Ist Regen ein Faktor zur Gewichtsveränderung römischer Schilde?



## UNIVERSITÄT AUGSBURG, LEG XIII GEM: Forging Augsburg-Oberhausen Finds

### 1 Introduction

Toolmakers like the blacksmith were very much at the heart of the Gallo-Roman society. Without proper tools, other craftsmen and labourers stood empty handed, unable to produce their goods. Warriors and hunters would go without weapons. Horses went unshod, ploughs had no shear, come to think of it, much of society depended on the products of the blacksmith. It was a socially important craft learnt by seeing and most of all doing.

When recreating a Roman piece by forging, there are no written sources available as to how this was made. A different smith may have had a different style, each piece was unique. Forge marks can provide clues as to the order in which the steps of making the piece were carried out. However, as forge marks are often as not either lost when the piece was finished or due to corrosion of the original. Often as not, the conservation process does not help much, either. This makes reproducing of archaeological finds a challenge. It is a matter of trial and error to reproduce the piece. First, it takes a long and very good look at the original piece or failing that, good photographs from different angles, in your mind going through the steps that could have been needed to make it and their order. A drawing of a piece only goes so far in supplying information, because the artist may leave out tiny clues an experienced blacksmith may see. Then, a scale drawing is made to represent the piece 1:1. A sheet metal template may be cut to hold the piece against while forging. If however it is an item only made once, I transfer the drawing to wood. Holding an object from the forge to close to a drawing to check dimensions will result in immediate ignition! The alternative is frequent cooling in between steps, which really slow work down.

For the Augsburg project, all objects were reproduced using conventional smithing techniques as these were available in Roman times. Not having a slave to operate the bellows, I did use an electric blower, though. Many of the