

14. JAHRGANG · 2020 · HEFT 2

NACHRICHTENBLATT DER DEUTSCHEN LIMESKOMMISSION

# DER LIMES

Marschlager an der Lippemündung • Neue Ausgrabungen in Bad Ems • Eine Tragödienmaske aus Bad Ems • Untersuchungen zur Geradlinigkeit des Limes • Die *ripa Danuvii provinciae Raetiae* • Flóris Rómer und der Limes in Ungarn • Die App „LIMES mobil“ • Die App „Deutsche Limes-Straße“

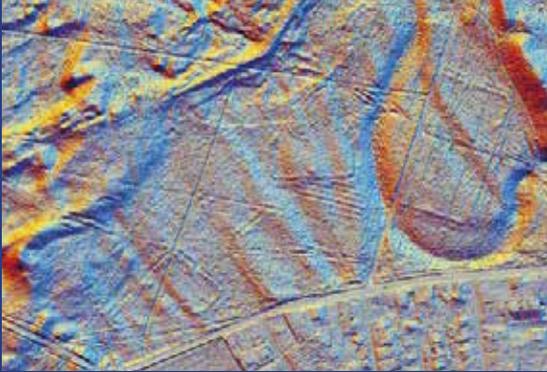


Organisation  
der Vereinten Nationen  
für Bildung, Wissenschaft  
und Kultur



Grenzen des Römischen Reiches:  
Obergermanisch-Raetischer Limes  
Welterbe seit 2005





Weasel-Flüren. Lagerwälle der Lager 1 bis 4 im Laserscan. Schummierung aus 16 Belichtungsrichtungen, erstellt mit Relief Visualization Toolkit.

## INHALT

<b>MARSCHLAGER AN DER LIPPEMÜNDUNG BEI WESEL-FLÜREN</b>	Seite 04
<b>NEUE AUSGRABUNGEN IM VICUS VON BAD EMS</b>	Seite 08
<b>EINE TRAGÖDIENMASKE AUS BAD EMS</b>	Seite 11
<b>UNTERSUCHUNGEN ZUR GERADLINIGKEIT DES OBERGERMANISCHEN LIMES ZWISCHEN WELZHEIM/HAGHOF UND WALLDÜRN</b>	Seite 14
<b>DIE RIPA DANUVII PROVINCIAE RAETIAE</b>	Seite 20
<b>FLÓRIS RÓMER UND DIE ERFORSCHUNG DES PANNONISCHEN LIMES IN UNGARN</b>	Seite 26
<b>DIE APP „LIMES MOBIL“</b>	Seite 30
<b>DIE APP „DEUTSCHE LIMES-STRASSE - LIMES TO GO“</b>	Seite 34
<b>BUCHTIPPS</b>	Seite 38

### Herausgeber:

Deutsche Limeskommission, Römerkastell Saalburg, 61350 Bad Homburg vor der Höhe  
ViSdP: Geschäftsführerin Dr. Suzana Matešić,  
[www.deutsche-limeskommission.de](http://www.deutsche-limeskommission.de)

**Redaktion:** Karen Schmitt, Stuttgart, [www.lexis-lektorat.de](http://www.lexis-lektorat.de)

**Gestaltung:** Christian Hölzl, Nina Hardwig,  
HUND B. communication, München, [www.hundb.com](http://www.hundb.com)

**Druck:** G. Peschke Druckerei GmbH, Parsdorf b. München, [www.peschkedruck.de](http://www.peschkedruck.de)

© 2020 by Deutsche Limeskommission

ISSN 1864-9246

Das Werk ist in allen seinen Teilen urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung der Deutschen Limeskommission unzulässig.

Titel: St. Bödecker, LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland/Kartengrundlage © Geobasis NRW 2019. - 3, 3. Abb. v. oben: OMVH = MMA MDK (Budapest) Römer Nachlass Notizbuch XI, S. 104-105. - 4, 6 o, 6 u: St. Bödecker, LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland/Kartengrundlage © Geobasis NRW 2019. - 5: B. Song, Ruhr-Universität Bochum. - 8: J. Schamper/Kartengrundlage: GeoBasis-DE/LVermGeoRP 2020, dl-de/by-2-0, [www.lvermgeo.rlp.de](http://www.lvermgeo.rlp.de) (Daten bearbeitet). - 9: GDKE, Dir. Landesarchäologie, M. Lomp. - 10 li, 11: GDKE, U. Pfeuffer. - 10 re: D. Bach, Winterbach. - 12 li: Zeichnung A. Smadi, Arch. Inst. Univ. Köln nach Vorgaben von H. Rose. - 12 re, 13 o li: Fotos H. Rose. - 13 o re: Römerkastell Saalburg, E. Löhnig. - 13 u: MNHA Luxembourg, J. Krier. - 14: G. Preuß Layout & Grafik/Bearb. N. Hardwig, HUND B. communication. - 16 li (Tabelle): Definition des Achsenverlaufs S. Schenk. -16 re, 16 u: aus Bachelorarb. J. Gillich; C. Baier/ U. Haupter. - 17 li: Grundlage Digitales Geländemodell, © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg ([www.lgl-bw.de](http://www.lgl-bw.de)), 02.2020, Az.: 2851.3-A/1115. - 17 re: aus Bachelorarb. C. Baier/ U. Haupter. - 18: aus Heronis Alexandrini opera quae supersunt omnia, vol. III. Griech. u. deutsch v. H. Schöne (Leipzig 1903). - 19: R. Landauer, mit freundl. Genehmigung. - 20, 21 o: K. Leidorf/Blfd. - 21 u: Stadtarchäologie Straubing. - 22: Digitale Archäologie/Museum Quintana. - 23 o li: Foto M. Schnetz/bearb. V. Fischer. - 23 o re: Foto Florian Trykowski/ [www.bayern.by](http://www.bayern.by). - 23 Mitte: Stadt Passau, Stadtarchäologie. - 23 u li: Foto S. Watzlawik, Fa. Arcteam. - 23 u re: Foto O. Harl/Museen der Stadt Regensburg. - 24 o: Foto D. Holst, DH STUDIO Dirk Holst/Tourist-Information Bad Gögging. - 24 u: V. Fischer. - 25: Arch. Staatssammlung München/Foto Stadt Passau, Stadtarchäologie. - 26: nach M. Klee, Grenzen des Imperiums. Leben am römischen Limes (Stuttgart 2006), S. 62 (Kartenvorlage M. Klee/Kartographie P. Palm, Berlin)/Bearb. N. Hardwig, HUND B. communication. - 27: Ungarisches Nationalmuseum (Budapest). - 28 o li: Ungarische Landesbibliothek (Budapest) Römer Nachlass FolHung 1110. - 28 o re: aus Römer 1863, Taf. I. - 28 u li: OMVH = MMA MDK (Budapest) Römer Nachlass. - 28 u re: OMVH = MMA MDK (Budapest) Kartenarchiv 14658. - 30: Grafik HUND B. communication/BLfd. - 31 o: Foto Y. Reichel/Landesstelle für die nichtstaatlichen Museen in Bayern. - 31 Mitte: Landesstelle für die nichtstaatlichen Museen in Bayern/edufilm und medien GmbH. - 31 u, 33 o: E. Dobat, edufilm und medien GmbH. - 32: Foto/Screenshot M. Gschwind, BLfd. - 33 u: Crown Copyright, Historic Environment Scotland, Edinburgh, UK. - 34-37: Deutsche Limes-Straße e. V.

## Liebe Leserin, lieber Leser,

wir alle erleben nun schon seit einiger Zeit den mit der COVID-19-Pandemie einhergehenden Ausnahmezustand, der in fast alle Bereiche unseres täglichen Lebens Einzug gehalten hat.

Auch unser Titelbild zeigt das Resultat einer Ausnahmesituation, zumindest aus der Perspektive dauerhaft stationierter Soldaten: „Die Marschlager an der Lippemündung“ wurden im Zuge von Truppenbewegungen, wahrscheinlich zu Manöverzwecken, errichtet. Dabei gehörte die Flussüberquerung mittels mobiler Schiffsbrücken zum Standardrepertoire der an großen Flüssen stationierten Einheiten. Dies galt auch für die Truppen der „ripa Danuvii provinciae Raetiae“, des Donaulimes, der als weiterer Teil des Welterbes Grenzen des Römischen Reiches nominiert ist und dessen Geschichte in einem eigenen Beitrag vorgestellt wird. Infolge der Pandemie wurde die 44. Sitzung der UNESCO und damit auch die Entscheidung über den Nominierungsantrag auf unbestimmte Zeit verschoben.

Aus normaleren Zeiten stammen die Ergebnisse der „Ausgrabungen im vicus von Bad Ems“ sowie zur „Tragödienmaske aus Bad Ems“, die das aktuelle Geschehen passend versinnbildlicht.

Die „Geradlinigkeit des Obergermanischen Limes“ nötigt uns aus heutiger Perspektive und zumeist Unkenntnis damaliger Ingenieurstechniken Respekt ab ob der Leistung, als Machtdemonstration eine fast 80 km lange schnurgerade Strecke mit



**Neue Ausgrabungen im vicus von Bad Ems**  
Römer an der Lahn

Seite 08



**Untersuchungen zur Geradlinigkeit des Limes**  
Die Vermessung des Limes

Seite 14



**Flóris Rómer und die Erforschung des Limes in Ungarn**  
Anfänge der ungarischen Limesforschung

Seite 26



**Die App „Limes mobil“**  
Digitale Begleitung am Limes

Seite 30

vergleichsweise geringer Abweichung abzustecken. Aus damaliger Sicht handelte es sich dagegen offenbar um keine vermessungstechnische Herausforderung, da sich in den römischen Annalen keine Erwähnung diesbezüglich findet.

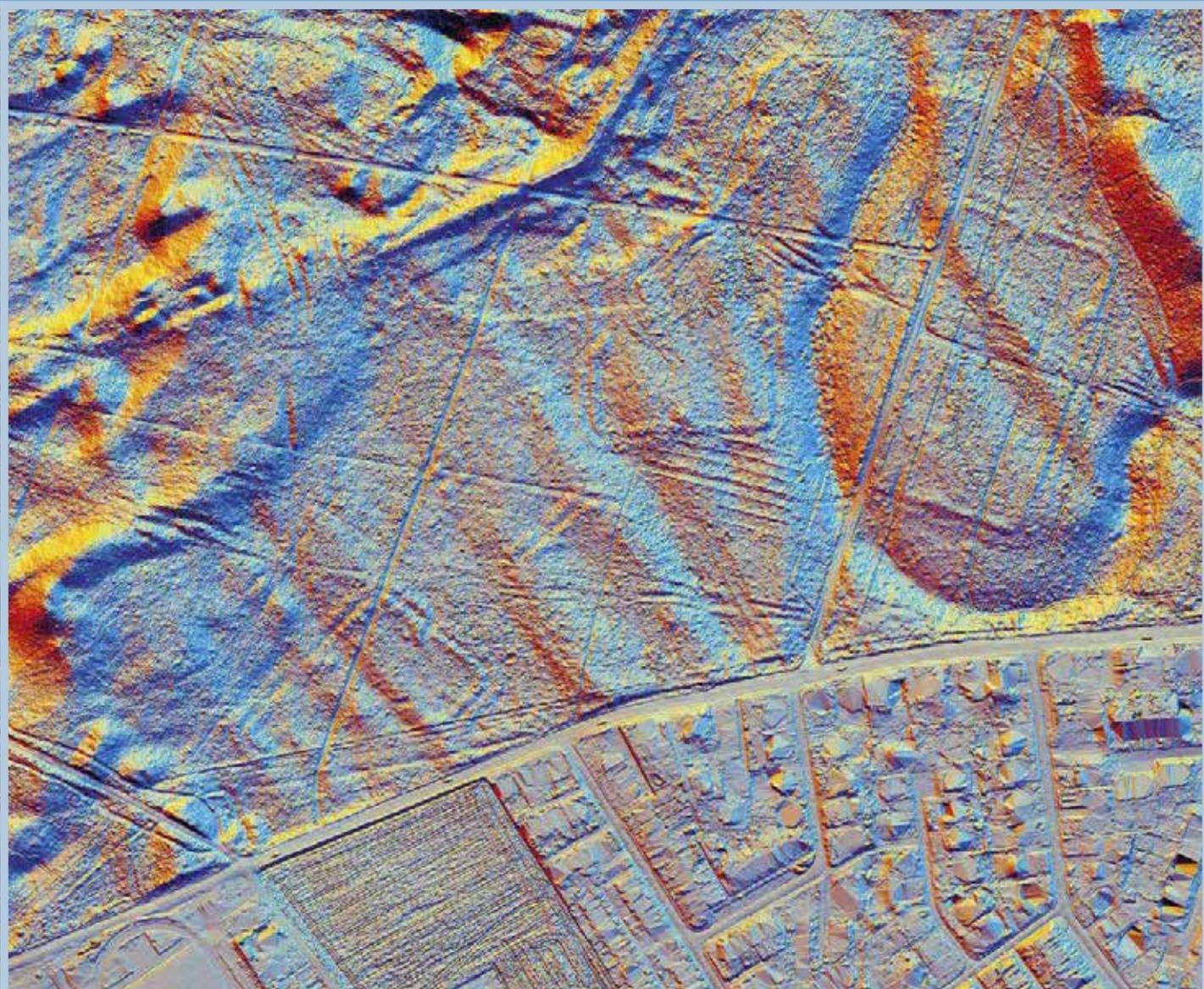
Ergänzt werden die genannten Beiträge um einen weiteren, der die Anfänge der Limesforschung in Ungarn untersucht.

Schließlich finden Sie im Heft noch zwei Beiträge zu den Apps, die zwar beide den Limes zum Thema haben, sich aber gegenseitig ergänzen: Mit der App „Deutsche Limes-Straße“ des gleichnamigen Vereins gelangen Sie unkompliziert mit dem Auto, dem Rad oder zu Fuß an das Denkmal und erhalten erste Eindrücke, während sie diese mit der App „Limes mobil“ vertiefen und durch Virtual- sowie Augmented-Reality-Inhalte noch facettenreicher erleben können.

Trotz der aktuellen Umstände ist ein Besuch des Denkmals sehr gut möglich: Dank der großen Länge des Limes kann der vorgeschriebene Mindestabstand ohne Probleme eingehalten werden.

Ich wünsche Ihnen viel Vergnügen bei der Lektüre und dass Sie die Pandemie gut und gesund überstehen.

Dr. Suzana Matešić  
Geschäftsführerin der  
Deutschen Limeskommission



Wesel-Flüren. Lagerwälle der Lager 1 bis 4 im Laserscan. Schummerung aus 16 Belichtungsrichtungen, erstellt mit Relief Visualization Toolkit.

## ZEUGNISSE RÖMISCHER RHEINÜBERQUERUNGEN

# MARSCHLAGER AN DER LIPPEMÜNDUNG BEI WESEL-FLÜREN

Eine Gruppe von ungewöhnlich gut erhaltenen römischen Marschlagerern bei Wesel-Flüren bietet besondere Einblicke in die Aktionen des niedergermanischen Heeres auf dem rechten Rheinufer.

VON STEVE BÖDECKER



● Wesel-Flüren

## TRANSRHENANUS - AM JENSEITIGEN RHEINUFER

Gegenüber dem Legionsstandort *Vetera castra*/Xanten werden am rechtsrheinischen Ufer seit den 1980er Jahren immer wieder römische Marschlager durch Luftbildprospektionen dokumentiert. Insgesamt 14 Lager sind in einem ca. 5 km langen und 2 km breiten Streifen entlang des rechten Rheinufers nachgewiesen. Bei Wesel-Bislich, Mühlenfeld, und Wesel-Bislich, Westerheide, sind zwei Konzentrationen mit jeweils drei Lagern bekannt.

Das Vorkommen gegenüber von *Vetera* und nördlich der Lippe-Mündung gleicht damit der Situation bei *Bonna*/Bonn: Auch hier finden sich unweit des rechten Rheinufer und südlich der Siegmündung zahlreiche Marschlager ähnlicher Größe.

## FOSSA, VALLUM UND CLAVICULA - LAGERBEFESTIGUNGEN IM BEFUND

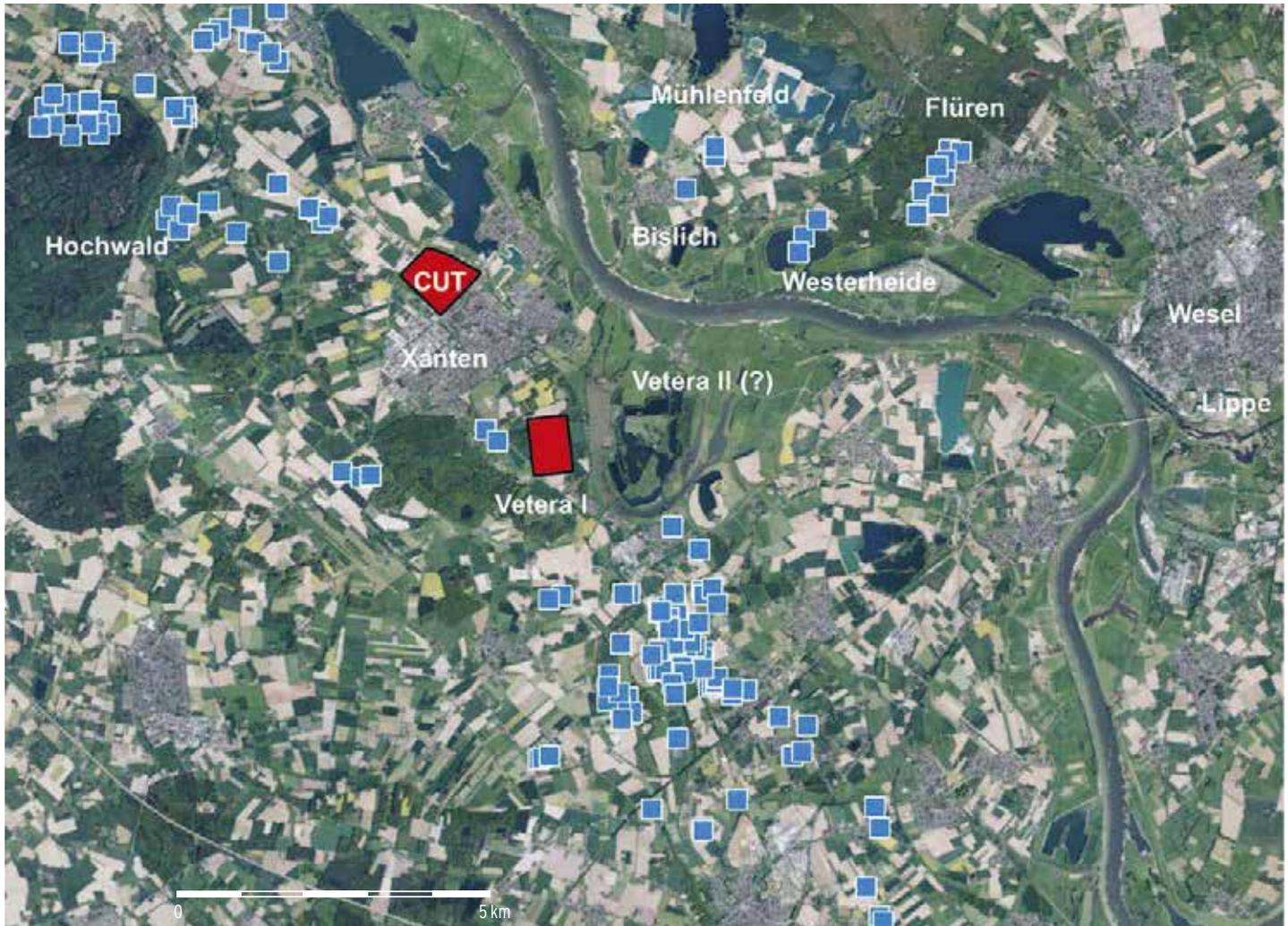
Während sich vier Lager bei Wesel-Flüren im Zuge von Luftbildprospektionen durch ihren Lagergraben (*fossa*) zu erkennen gaben, konnten in einem Waldgebiet unmittelbar nördlich davon vier weitere Lager im Airborne-Laserscan anhand des bis zu 50 cm hoch erhaltenen Lagerwalls (*vallum*) identifiziert werden. Die Lagergräben sind dort dagegen nicht mehr auszumachen und vermutlich vollständig verfüllt. Dafür deutet sich ein sogenannter „Außenwall“ von nur 10–20 cm Höhe an, bei dem es sich vermutlich um Teile des Grabenaushubs handelt.

Die Lagerwälle liefern dabei wichtige Informationen zur Torform. Bei allen vier Lagern werden die Wälle im Bereich der Torunterbrechungen viertelkreisförmig nach innen geführt und bilden somit

eine *clavicula* (Schlüsselchen), die übliche Wallkonstruktion für Tore römischer Marschlager im Rheinland. Vermutlich waren auch die heute nicht mehr erhaltenen Lagerwälle der südlich gelegenen vier Lager mit *claviculae* versehen, während die Lagergräben im Luftbild nur einfache Unterbrechungen zeigen. Hinweise auf einen auf Höhe der Tore vorgelagerten Sperrgraben, ein sogenanntes *titulum*, sind nicht vorhanden. Im Bereich der Tore war bei Wall und Graben vermutlich eine Kombination unterschiedlicher Konstruktionsprinzipien vorherrschend. Zeugnisse von Lagergräben, die in Form einer *clavicula* einziehen, sind im Rheinland nämlich sehr selten.

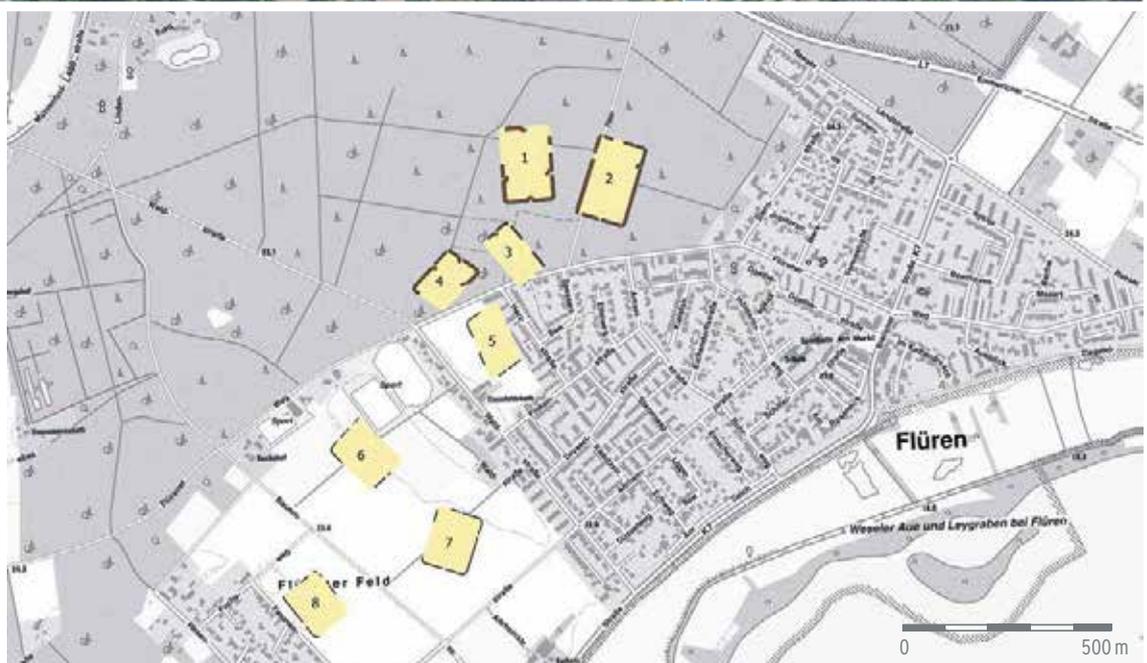
Wesel-Flüren. Lagergräben von Lager 7 im Luftbild.





Karte der römischen Marschlager im Raum Xanten. Zur Orientierung sind *Vetera castra* und die *CUT* (beide nicht zeitgleich) eingezeichnet.

Wesel-Flüren. Karte der acht römischen Marschlager. Die im Laserscan nachgewiesenen Lager 1 bis 4 sind als obertägige Bodendenkmäler erhalten, während die Lager 5 bis 8 sich lediglich als Befunde im Luftbild nachweisen ließen.



## LEGIO CUM SUA AUXILIA - MANÖVER VON LEGIONEN UND HILFSTRUPPEN (?)

Neben dem Erscheinungsbild der Lagerumwehrung zeigen die Flürener Lager auch hinsichtlich der Lagergröße ausgeprägte Gemeinsamkeiten mit den linksrheinischen Lagerkonzentrationen. Sechs der Lager weisen eine Innenfläche zwischen ca. 1,1 ha und 1,6 ha auf, nur die beiden nördlichen Lager gehören mit 2,2 ha und 2,4 ha zu den größeren Lagern im Rheinland, die deutlich unterrepräsentiert sind. Fragt man nach den möglichen Belegkapazitäten, um die damit verbundenen Truppenkontingente zu ermitteln, so gibt es dazu in der aktuellen Forschung eine breite Deutungsvielfalt. Nur wenige antike Hinweise sind bekannt, die eine Vorstellung von den Belegungsgrößen kaiserzeitlicher Marschlager erlauben: Der Vermessungsplan des sogenannten Pseudo-Hygin (*De Munitionibus Castrorum*) etwa liefert detaillierte und exakte Maße von den Zeltreihen bis hin zur Verteilung von Legionen, Hilfstruppen und dem kaiserlichen Gefolge für ein insgesamt ca. 30 ha großes Lager – er beschreibt jedoch einen idealtypischen Zustand. Bei den beiden jeweils ca. 2 ha großen Lagern der *legio X Fretensis* aus der Belagerung von Masada (Israel) zeichnet sich die Binnengliederung noch heute durch Steinsetzungen ab und lässt die ursprünglichen Zeltplätze erkennen. Bei allen Einschränkungen, die diese beiden Quellen besitzen, wird man eine ungefähre Größenordnung von zwei bis drei Infanteriekohorten zu je 480 Mann für die kleineren Lager und fünf bis sechs Kohorten für die beiden größeren Lager als Richtwert ansetzen können. Man muss dabei jedoch mit einem gewissen Anteil von Reitertruppen rechnen, die etwas mehr als den doppelten Platzbedarf der Fußtruppen benötigten. Die Lager von Flüren hätten daher rechnerisch ausreichend Platz für eine Legion und mehrere Hilfstruppen etwa in gleicher Stärke geboten, also für ein ordentliches Expeditionsheer. Es bleibt jedoch offen, ob die Lager zeitgleich angelegt wurden oder die Summe verschiedener Ereignisse darstellen. Das auffallende Vorkommen solcher Konzentrationen lässt ein einzelnes Ereignis und damit den Aufenthalt eines Heeres in Expeditionsstärke durchaus möglich erscheinen. Während Heere auf Feldzügen gewöhnlich in einem Lager zusammengefasst wurden, könnten die Ansammlungen verschiedener Lager auf mehrere Truppengattungen hindeuten, die sich zu Manöverzwecken, in Friedenszeiten oder zur Vorbereitung von Feldzügen, dort zusammenfanden. Eine Datierung der Marschlager ist dabei nur ganz allgemein möglich. *Claviculae* finden sich bei Marschlagern von der späten Republik bis mindestens in die Zeit der Markomannenfeldzüge im späten 2. Jahrhundert n. Chr.

## RHENUM TRANSGRESSUS - RHEIN-ÜBERQUERUNGEN DER RÖMISCHEN ARMEE

So unsicher noch Aussagen über die genaue Truppenstärke, Funktion und Datierung dieser Lager sind, so gesichert ist damit der Nachweis eines Rheinüberganges unmittelbar gegenüber *Vetera castra* und nördlich der Lippemündung. Bis zur Fertigstellung der festen Rheinbrücke bei Köln durch Kaiser Konstantin den Großen im Jahr 315 n. Chr. dienten der niedergermanischen Armee ausschließlich mobile Schiffsbrücken zum Übergang. Das beständige Üben dieses logistisch aufwendigen Manövers gehörte zum festen Manöverkanon der Truppen an Rhein, Donau und Euphrat, wie der Historiograph Cassius Dio (71,2) berichtet und dabei die Errichtung einer Schiffsbrücke detailreich schildert. Vielleicht standen die Lager bei Wesel-Flüren mit einem solchen Manöver in Verbindung.

Die Lager bei Wesel-Bislich und Wesel-Flüren bereichern das Bild römischer Marschlager im Umfeld des Legionsstandortes *Vetera* mit dem Aspekt der Rheinüberquerung in besonderem Maße. Als strategisch bedeutsamer Rheinübergang zeigte sich Wesel-Flüren auch in späteren Zeiten: Hier setzte Karl der Große im Jahr 779 n. Chr. zum Sachsenfeldzug über, hier schlug 1620 Prinz Moritz von Oranien im Achtzigjährigen Krieg ebenfalls eine Schiffsbrücke und legte unweit der römischen Marschlager sein Heerlager an, dessen Wallreste ebenfalls noch im Gelände erfahrbar sind. Die erste Rheinüberquerung durch alliierte schottische Truppen am 23. März 1945 fand ebenfalls in Wesel-Flüren statt.

Die römischen Marschlager von Wesel-Flüren sind damit Teil der geschichtsträchtigen Kulturlandschaft am unteren Niederrhein und die vier obertägig erhaltenen Lager sind als herausragende Bodendenkmäler Teil des UNESCO-Welterbe-Antrages „Niedergermanischer Limes“.

Steve Bödecker M.A.

LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland  
steve.boedecker@lvr.de

## LITERATUR

St. Bödecker, Ein Übungs-lagerareal im Hochwald bei Uedem. Der Limes 7, 2013, Heft 2, 10-13.

St. Bödecker, „quasi bellum immineret exercit“ - „Er ließ üben, als ob ein Krieg bevorstünde“: regelmäßiger Drill oder seltene Manöver? Zur Funktion temporärer Lager im Kottenforst bei Bonn (Nordrhein-Westfalen/D). In: P. Henrich/J. Obmann/Ch. Miks/M. Wieland (Hrsg.), Non solum ... sed etiam. Festschrift für Thomas Fischer zum 65. Geburtstag (Rahden 2015) 41-46.

K. Gilliver, Auf dem Weg zum Imperium. Eine Geschichte der römischen Armee (Hamburg 2007).

Ž. Kokalj/M. Somrak, Why Not a Single Image? Combining Visualizations to Facilitate Fieldwork and On-Screen Mapping. Remote Sensing 2019, 11 (7), 747. URL: <https://doi.org/10.3390/rs11070747>.

RÖMER AN DER LAHN

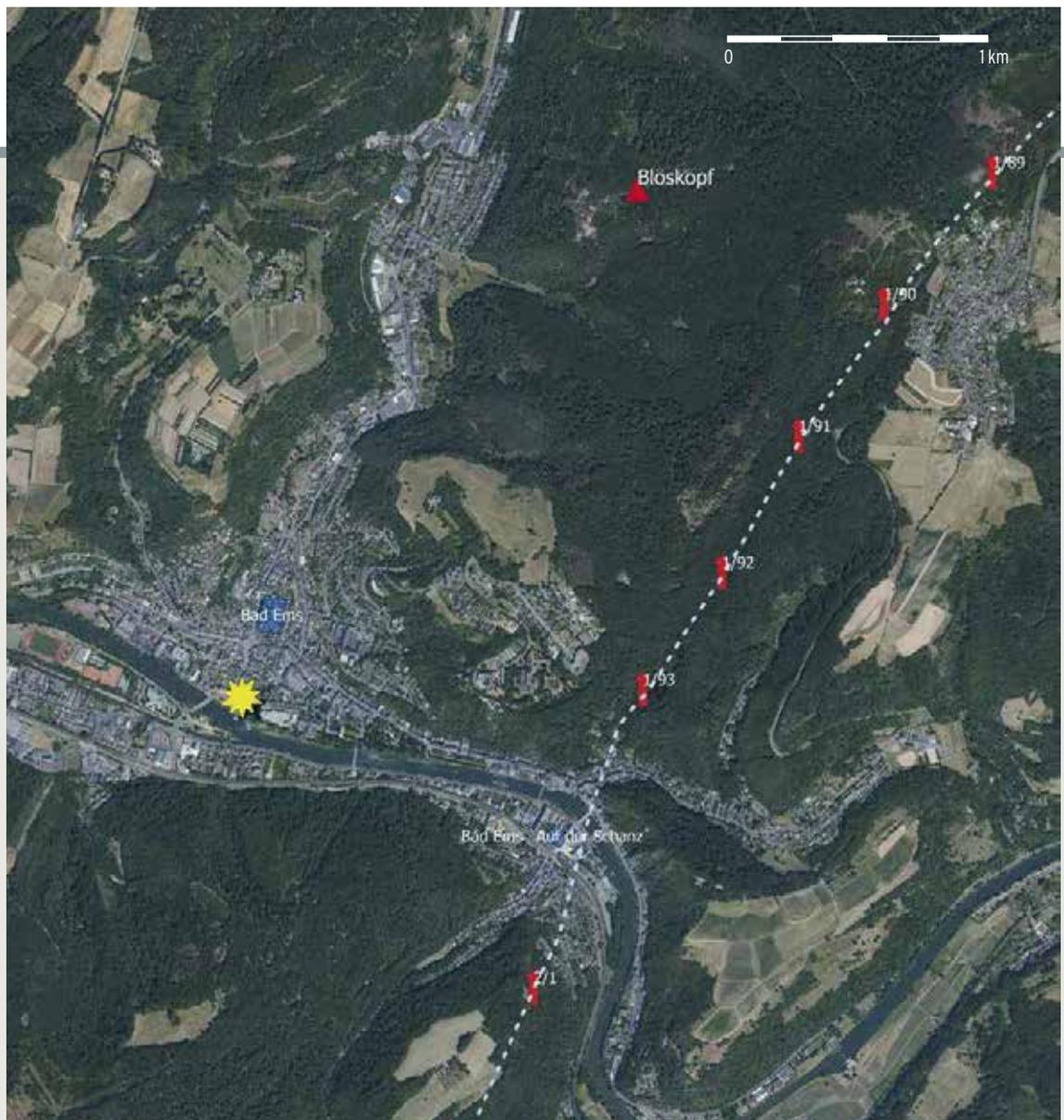
## NEUE AUSGRABUNGEN IM VICUS VON BAD EMS

Auf einem Parkplatz nahe der Emser Therme in Bad Ems (Rheinland-Pfalz) ist der Bau eines Parkhauses für Badegäste und Mitarbeiter geplant. Das Gelände liegt in der Pufferzone des UNESCO-Weiterbes Obergermanisch-Raetischer Limes, so dass im Vorfeld des Bauprojektes archäologische Untersuchungen nötig waren.

VON JENNIFER SCHAMPER



● Bad Ems



Luftbild von Bad Ems und Umgebung mit Eintragung der römischen Denkmäler. Die Grabungsfläche ist mit einem gelben Stern markiert.

## BAD EMS IN RÖMISCHER ZEIT

Der Obergermanisch-Raetische Limes durchquert die Stadt Bad Ems von den Höhen des Westerwaldes kommend von Norden nach Süden. Im Stadtgebiet sowie in seinem näheren Umfeld sind sowohl am nördlichen als auch am südlichen Ufer der Lahn mehrere römische Fundstellen bekannt. Das ehemalige Numeruskastell mit einer Größe von 90 m × 140 m, das sich auf einer leichten Geländeerhöhung befand, ist heute nahezu vollständig durch die moderne Stadt überbaut. Dasselbe gilt für das etwa 50 m südlich vom Kastell entfernte Bad. Der *vicus* erstreckte sich hauptsächlich westlich und südlich des Kastells. Nördlich der Lahn sind zudem die Wachtposten 1/91 bis 1/93 sowie das römische Kleinkastell „Auf dem Blöskopf“ zu verorten, an dem seit einiger Zeit wieder intensive Forschungen betrieben werden. Das Kleinkastell „Auf der Schanz“ sicherte den Lahnübergang auf das südliche Ufer. Jenseits des Übergangs steigt das Gelände wieder steil an. Auf dem Wintersberg befindet sich

der Wachtposten 2/1, bei dem es sich um die älteste erhaltene Rekonstruktion eines Wachturms am gesamten Obergermanisch-Raetischen Limes handelt. Der Turm wurde bereits 1874 zu Ehren von Kaiser Wilhelm I. errichtet und bietet einen weiten Blick hinunter nach Bad Ems sowie über das Lahntal.

## DIE GRABUNGEN 2019

Das Grabungsareal liegt etwa 60 m nördlich der Lahn und 250 m südlich des römischen Kastells. Um das Vorhandensein bzw. den Erhaltungszustand archäologischer Befunde zu ermitteln, wurde zunächst eine Sondage angelegt, bei der recht schnell zwei Körpergräber aufgedeckt wurden. Nach diesem Fund wurde zugunsten einer flächigen Grabung auf die Fortführung der Sondage verzichtet. Im weiteren Verlauf der Arbeiten kamen zahlreiche Befunde zutage, von denen aufgrund massiver neuzeitlicher Bodeneingriffe häufig nur noch die letzten Reste erhalten waren, was eine



Bad Ems. Mauerstickung der Wand eines Streifenhauses. Aufgrund massiver neuzeitlicher Störungen waren meist nur noch die untersten Schichten der Befunde erhalten.



Bad Ems. Blick von Westen auf das Grabungsareal.



Bad Ems. Vollständig erhaltenes Öllämpchen, das aus der Verfüllung einer Siedlungsgrube geborgen wurde.



Bad Ems. Scheibenfibel mit Mittelzier aus Emaille, gefunden im Bereich der Mauerstickung. Dm. ca. 2,7 cm.

Deutung schwierig machte. Neben den beiden mit Steinplatten abgedeckten Gräbern wurden Pfostengruben, gemauerte Schächte, Gruben unbekannter Funktion sowie Mauerstickungen aufgedeckt. Eine Befundkonzentration findet sich im nördlichen Bereich des Areals, aus dem eine große Menge an römischem Fundmaterial stammt. Neben den Gräbern aus nachrömischer Zeit konnte in diesem Bereich auf ca. 14 m Länge eine Ost-West verlaufende Mauerstickung dokumentiert werden. Südlich davon lagen zwei Gruben, von denen eine eine Einfassung aus Bruchsteinen besaß. Da an dieser Stelle die Baugrubensohle bereits erreicht war, wurde auf eine weitere Bearbeitung verzichtet. Nördlich der Mauerstickung schlossen sich mehrere Gruben sowie eine fundreiche Schicht an.

Gruben und Schicht waren stark mit römischem Fundmaterial durchsetzt. Neben den zahlreichen Keramikfragmenten wie Terra sigillata – teilweise mit Graffiti versehen – und dem Rest einer Amphore, ebenfalls mit Graffiti, sind mehrere Fibeln, Münzen, Haarnadeln, ein bronzener Ohrlöffel, ein Messergriff und ein Spielstein aus Bein sowie ein vollständig erhaltenes Öllämpchen zu nennen. Besonders hervorzuheben sind zehn Terrakottafragmente, die einer römischen Theatermaske zuzuordnen sind (vgl. den Beitrag S. 11). Es handelt sich um Lesefunde nahe der Mauerstickung. In den Gräbern fanden sich keine Beigaben, die bei der Datierung hätten helfen können. Die vollständige Entfaltung der Knochen spricht aber dafür, dass die beiden Individuen im Kindes- bzw. Jugendalter vor mindestens 200 Jahren gestorben sind.

Die schlechte Befunderhaltung macht eine abschließende Interpretation des Areals recht schwierig. Bereits von der Reichs-Limeskommission wurde die Vermutung geäußert, dass der *vicus* von Bad Ems bis an die Lahn herunter reichte. Die Mauerstickung sowie die Mauerecke bilden wahrscheinlich die Reste eines Streifenhauses mit zugehörigem Keller. Es handelt sich somit um einen der ersten archäologischen Nachweise für die bisher nur angenommene größere Ausdehnung der Zivilsiedlung. Die fundreiche Schicht, die zudem mit Holzkohle, Asche und zahlreichen Ziegelbruchstücken durchsetzt war, kann vermutlich als Zerstörungshorizont angesprochen werden.

Die problemlose Zusammenarbeit aller am Projekt beteiligten Partner hat zu dessen gutem Gelingen beigetragen. Daher sei an dieser Stelle stellvertretend für die Emser Therme GmbH Frau Andrea Meurer-Wiedmayer und Herrn Eugen Peters sowie der ausführenden Tiefbaufirma Helmut Hamm GmbH, namentlich Herrn Lothar Hamm, herzlich gedankt.

Dr. Jennifer Schamper

Generaldirektion Kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz  
Direktion Landesarchäologie, Außenstelle Koblenz  
jennifer.schamper@gdke.rlp.de

## LITERATUR

C. A. Jost, *Der römische Limes in Rheinland-Pfalz* (Koblenz 2006).

R. Bodewig, *Das Kastell Ems*. In: E. Fabricius/F. Hettner/O. von Sarwey, *Der Obergermanisch-Raetische Limes des Römerreiches*. Abt. B Kastelle, Bd. 1, Nr. 4 (Heidelberg, Berlin, Leipzig 1911).

## NACHWEISE RÖMISCHER KULTUR IM HAUSGEBRAUCH

## EINE TRAGÖDIENMASKE AUS BAD EMS

Bei einer Grabungskampagne im römischen Vicusareal in Bad Ems kamen Fragmente einer Terrakottamaske zutage. Ein charakteristisches Bruchstück erlaubt Aussagen zu Produktionsort und Aussehen der Maske, denn diese Objekte wurden in Formen gefertigt und nur in wenigen spezialisierten Töpfereien hergestellt.

VON HANNELORE ROSE

Die zehn Maskenfragmente aus der Grabung in Bad Ems. Das Bruchstück links oben stammt von der Frisur und ermöglicht die Zuordnung zu einer weiblichen Tragödienmaske der Serie Mainz. Rechts oben Fragmente der auf der Rückseite angebrachten U-förmigen Leiste mit Durchbohrungen.



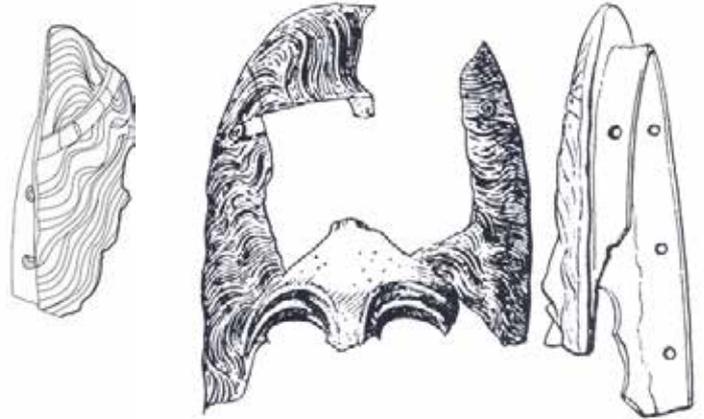
● Bad Ems



0 5 cm



Rekonstruktionszeichnung einer Maske der Serie Mainz mit ihrer charakteristischen Haartracht.



Zeichnung der im Zweiten Weltkrieg zerstörten Maske aus Mainz, nach der die Serie ihren Namen erhielt.

### DER EMSER MASKENFUND UND SEINE EINORDNUNG

In zwei Gruben nahe der Emser Therme in Bad Ems (vgl. den Beitrag S. 8 ff.) wurden neben anderen römischen Funden insgesamt zehn Maskenfragmente geborgen. Die Bruchstücke aus weißem Ton sind klein und wirken wenig aussagekräftig. Bei genauerer Betrachtung bieten sie allerdings Anhaltspunkte für eine nähere Einordnung. So zeigt ein größeres Bruchstück Reste lockiger, langer Haarsträhnen. Diese sind so charakteristisch, dass nicht nur die Identifizierung als Terrakottamaske möglich ist, sondern überdies die Zuordnung zu einer konkreten Maskenserie, nämlich zu einer weiblichen Tragödienmaske, deren Frisur aus langen, welligen Haaren hoch über die Stirn aufragte und von einem horizontal verlaufenden Schmuckband gefasst wurde. Ihr Gesicht besaß ebenmäßige, faltenlose Züge, große, ovale Augen unter gleichmäßig gewölbten Brauen, eine schlanke, gerade Nase sowie vermutlich einen kleinen, leicht geöffneten Mund.

Diese konkreten Aussagen sind möglich, weil Terrakottamasken in Formen (Matrizen, Modeln) hergestellte Serienprodukte waren. Das Haarfragment lässt sich sicher der Serie Mainz zuweisen, so benannt, weil dort das vollständigste Exemplar gefunden wurde. Es existieren noch weitere Tragödienmasken-Serien, die sich vor allem anhand ihrer Frisuren unterscheiden. Das kompletteste Bild vermittelt bislang die Serie Straubing. Besonderheiten der Tragödienmasken sind ihre flächige Anlage und eine umgekehrt U-förmige Leiste mit zahlreichen Bohrungen, die separat auf der Innenseite angefügt wurde. Einer solchen Leiste lassen sich mindestens zwei Fragmente aus dem Fund von Bad Ems zuweisen.

### SCHMÜCKENDE DEKORATION UND KULTURELLE REFERENZ

Aussagekräftige Fundkontexte belegen, dass es sich bei den Terrakottamasken um Elemente der Hausdekoration handelte. Man darf sie sich wohl aufgehängt an den Stützen von Säulenhallen (Portiken) vorstellen, wie dies auch Wandmalereien überliefern. Ihnen kam dabei keine ausschließlich schmückende Funktion zu, vielmehr sind sie als Kulturmarker zu verstehen, handelt es sich doch um dauerhafte Abbilder derjenigen Masken, die Schauspieler im antiken Theater während der Aufführungen vor dem Gesicht trugen. Da das aus der griechischen Kultur übernommene und fortgeführte Theater eine der zentralen kulturellen Einrichtungen der Römer darstellte, sind Masken als wichtige Referenz auf die römische Kultur zu verstehen. Gegenwärtig sind aus den römischen Nordwestprovinzen Fragmente von ca. 650 etwa lebensgroßen Terrakottamasken bekannt, die sich in rund 35 Serien unterteilen lassen. Am häufigsten vertreten sind kahlköpfige männliche Possenmasken mit grotesken Gesichtszügen. Daneben sind Charaktere der Neuen Komödie anzutreffen – vor allem Sklaven und junge Frauen. Tragödienmasken kommen vergleichsweise selten vor, dionysische Masken sind nur vereinzelt nachweisbar.

Hergestellt wurden die Masken in wenigen spezialisierten Töpfereien, die auch andere Produkte in Modelntechnik fertigten. Dabei stellten Köln und Trier zwei bedeutende Produktionszentren dar, die Masken in großer Zahl für den lokalen Markt wie auch für den überregionalen Export lieferten. Aufgrund des weißen Materials der Bruchstücke aus Bad Ems sind diese eindeutig als Kölner Produkt zu identifizieren und – analog zur Aktivität des Töpfereigebietes am Rudolfplatz in Köln – in die Zeit zwischen 90 und 180 n. Chr. zu datieren.



Tragödienmaske aus Straubing.



Vollständig erhaltene Komödienmaske aus Groß-Gerau.

### EIN GLÜCKLICHER FUND

Da die Gesichter der Tragödienmasken starr und unbewegt dargestellt sind, bilden z. B. Stirn und Wangen völlig glatte Flächen. Aus diesem Grund ist es einerseits schwierig, kleine Fragmente ohne jegliche Oberflächenstruktur innerhalb der Maske zu positionieren (so auch bei den meisten Fragmenten aus Bad Ems). Andererseits werden solche unspezifischen Bruchstücke oftmals gar nicht als zu einer Maske gehörig erkannt, wenn nicht zufällig ein hinweisgebendes Haar- oder Augenfragment erhalten ist.

Zuweilen kommt jedoch der Zufall zu Hilfe: So wurden in den letzten Jahren in Groß-Gerau und Nijmegen (NL) gleich zwei nahezu vollständige, seriengleiche Exemplare einer weiblichen Komödienmaske gefunden, so dass deren Aussehen, das bis dahin ebenfalls nur partiell überliefert war, nun komplett bekannt ist. Es bleibt zu hoffen, dass dies einmal auch für die Tragödienmaske der Serie Mainz möglich sein wird.

Dr. Hannelore Rose  
Köln  
hanne.rose@gmx.net



An Bändern aufgehängte Maske auf einer Wandmalerei aus der Prunkvilla von Vichten (Luxemburg), 1.-2. Jh. n. Chr.

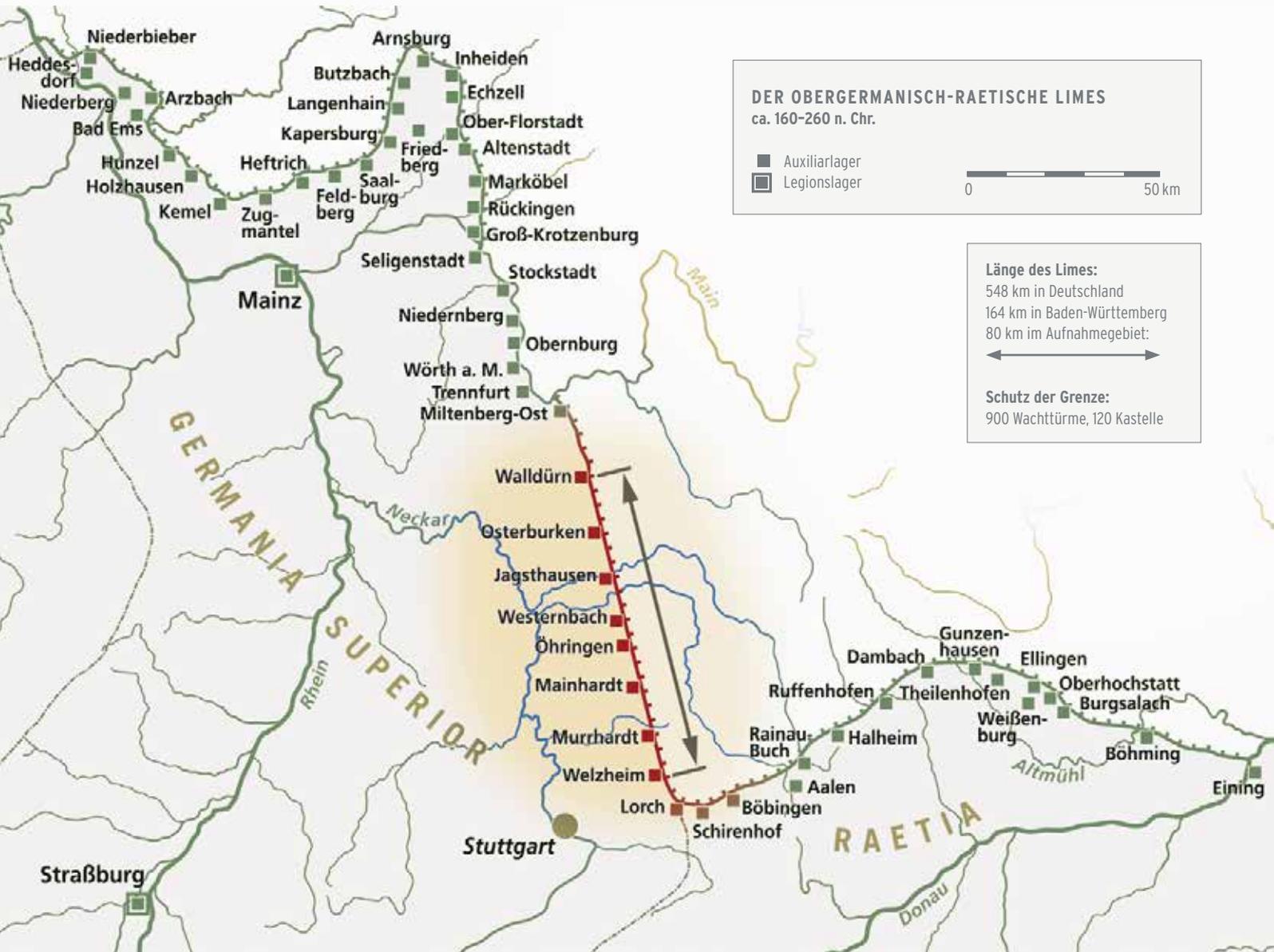
### LITERATUR

G. M. E. C. van Boekel, Roman Terracotta Figurines and Masks from the Netherlands. Introduction and Catalogue III (Apollo - Fortuna). Berichten van de Rijksdienst voor het oudheidkundig bodemonderzoek 36, 1986, 25-404.

H. Rose, Die römischen Terrakottamasken in den Nordwestprovinzen. Herkunft - Herstellung - Verbreitung - Funktion. Monumenta Artis Romanae 37 (Wiesbaden 2006).

H. Rose, Terrakottamasken in den Nordwestprovinzen - lokaler Charakter, gesamt-römisches Phänomen. In: H. Meller/R. Maraszek (Hrsg.), Masken der Vorzeit in Europa II. Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle (Saale) 7 (Halle a. d. Saale 2012) 55-62.

E. Schallmayer, „sum figuli lussus ...“ - „bin eine Laune des Töpfers ...“ - eine römische Terrakottamaske aus Groß-Gerau. Hessen-Archäologie 2010, 89-94.



Der Obergermanisch-Raetische Limes und die Lage des geraden Abschnitts zwischen Walldüren und Welzheim.

## DIE VERMESSUNG DES LIMES

# UNTERSUCHUNGEN ZUR GERADLINIGKEIT DES OBERGERMANISCHEN LIMES ZWISCHEN WELZHEIM/HAGHOF UND WALLDÜRN

Ein Teil des Obergermanischen Limes zieht sich über eine Länge von ca. 80 km geradlinig durch das Gelände. Zwischen 1997 und 2014 wurde dieser Limesabschnitt von Studierenden des Studiengangs Vermessung und Geoinformatik der Hochschule für Technik Stuttgart (HFT) systematisch erkundet, vermessen und dokumentiert.

VON SIEGFRIED SCHENK

Die Studierenden untersuchten, vermaßen und dokumentierten im Rahmen von jeweils mehrwöchigen Vermessungsübungen und einer Reihe von Diplom- bzw. Bachelorarbeiten systematisch die obertägig noch sichtbaren Überreste des Obergermanischen Limes zwischen den Gemeinden Walldürn und Welzheim/Haghof (mit einer Gesamtlänge der Untersuchungen von ca. 20 km). Hierbei handelt es sich um den Abschnitt der römischen Grenzanlage, der sich über eine Länge von ca. 80 km geradlinig durch die Landschaft zieht.

Der Ausbau dieser Grenzanlagen vollzog sich auf obergermanischem Territorium ursprünglich in mehreren Stufen: Allen Bemühungen ging die Freilegung einer Waldschneise durch Rodung des vorhandenen Waldbestandes voraus. Dem folgte die Anlage von Patrouillenwegen und einer Kette von hölzernen Wachttürmen, die einerseits den Einblick in „feindliche“ Linien verbesserten und andererseits so angelegt wurden, dass ein direkter Sichtkontakt zu den unmittelbar benachbarten Wachttürmen gewährleistet war. Dadurch konnten im Bedarfsfall über Lichtkontakte mithilfe von Fackeln oder Ähnlichem Informationen weitergeleitet werden. Eine vorgelagerte Palisadenwand ergänzte später die Türme. In einer weiteren Ausbaustufe erfolgte der Bau des Grenzgrabens mit dem dahinter aus dem ausgehobenen Erdmaterial aufgeworfenen und geformten Wall. Nach und nach wurden die hölzernen Wachttürme schließlich aufgrund ihres fortschreitenden Verfalls durch steinerne Türme ersetzt.

Welches waren nun aber die Beweggründe, die die römischen Feldherren dazu veranlassten, die Grenzlinie ohne Rücksicht auf natürliche Gegebenheiten im Gelände als Gerade auszubilden? Mit welcher Genauigkeit wurde die Gerade in der Örtlichkeit realisiert? Welcher Hilfsmittel bedienten sich die römischen Militärs und Baumeister zur Umsetzung dieser vermessungstechnisch höchst anspruchsvollen Herausforderung?

Die auf Initiative und in enger Zusammenarbeit mit dem Landesamt für Denkmalpflege Baden-Württemberg durchgeführte archäologisch-topographische Aufnahme dieses einmaligen Bodendenkmals und deren Auswertung zu einem umfassenden Planwerk wird von Dieter Müller hinreichend beschrieben und soll in den „Atlas Archäologischer Geländedenkmäler in Baden-Württemberg“ aufgenommen werden.

Im Folgenden werden die Ergebnisse einer auf dem gesamten vorliegenden Messdatenbestand aufbauenden, umfassenden Untersuchung der Geradlinigkeit des 80 km langen Limesabschnitts präsentiert, die möglicherweise auch Antworten, zumindest aber Hinweise darauf geben können, wie und mit welchen Methoden es den römischen Baumeistern gelang, die Absteckung dieser geraden Linie vorzu-

nehmen. Dabei werden auch die am Ende der archäologisch-topographischen Aufnahmen durchgeführten Sichtbarkeitsanalysen unter Berücksichtigung von angenommenen Turmhöhen, der Topographie des Geländes und der Erdkrümmung und Refraktion in die Untersuchungen miteinbezogen. Der Einfluss der Erdkrümmung allein würde zur Folge haben, dass, um eine direkte Sichtverbindung über eine Entfernung von 80 km zu ermöglichen, am Ende einer solchen Visurlinie ein Turm mit einer Höhe von über 500 m errichtet werden müsste. Zudem wird bei Visuren über große Entfernungen die Blickrichtung infolge des Durchgangs durch Luftschichten mit unterschiedlichen Dichtewerten und damit unterschiedlichen Lichtbrechungsindizes in vertikaler Richtung abgelenkt (gebrochen, Refraktion), was sich begünstigend, aber auch negativ auf die Sichtbarkeit auswirken kann.

Alle Arbeiten wurden unter der organisatorischen und wissenschaftlichen Leitung von Prof. Dipl.-Ing. Siegfried Schenk von der Hochschule für Technik Stuttgart und in enger und konstruktiver Zusammenarbeit mit der Denkmalpflege, vertreten durch Dipl.-Ing. Dieter Müller vom Landesamt für Denkmalpflege Baden-Württemberg, durchgeführt.

#### ERFORSCHUNG UND BESCHREIBUNG DES LIMES AUS GEODÄTISCHER SICHT

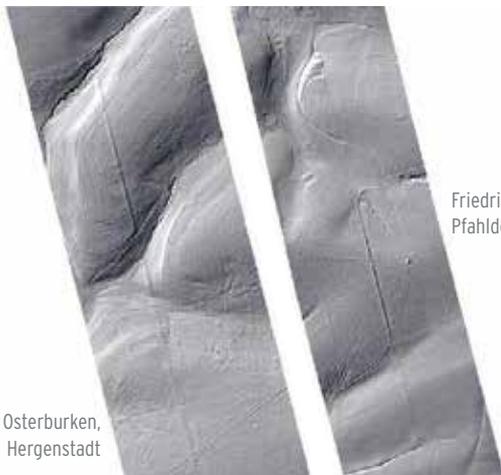
Aufbauend auf den Beschreibungen des Limes durch Christian Ernst Hanßelmann im 18. Jahrhundert und den gewonnenen Erkenntnissen der Reichs-Limeskommission (1892–1937) war es Prof. Dr. E. Hammer von der Universität Stuttgart, der sich als erster Geodät mit dem Phänomen der Geradlinigkeit des obergermanischen Limesabschnitts auseinandersetzte.

In aller Kürze sei erwähnt, dass er sich bei seinen Untersuchungen auf die Mitte des „Hauptgrabens“ konzentrierte und eine mittlere Abweichung gegenüber einer vermittelnden Geraden von  $\pm 1,9$  m auf einer untersuchten Länge von 26,2 km feststellte.

Diese bis dato einzigen qualifiziert gewonnenen und im Jahr 1898 publizierten Ergebnisse veranlassten den Autor, sich akribisch mit der Materie auseinanderzusetzen. Die daraus resultierenden Erkenntnisse werden im Folgenden zusammenfassend beschrieben:

Nach verschiedenen Vorabuntersuchungen gelangte man zu dem Schluss, dass von den Elementen (Palisade, Graben, Wall, Wachturm), die als bauliche Bestandteile des Limes bekannt sind, der Graben wohl am ehesten als Gerade ausgebildet war, was sich auch deckt mit den Erkenntnissen der Untersuchungen von Hammer. Eine vermutliche Geradlinigkeit der Palisadenwand ließe sich heute wahrscheinlich nur mit einem unverhältnismäßig hohen Aufwand untersuchen, da als deren Rück-

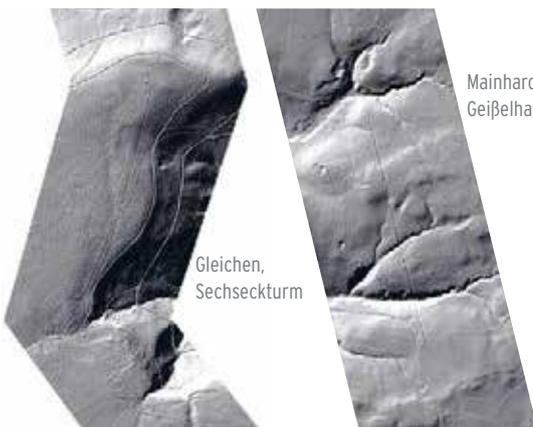




Friedrichsruhe,  
Pfahldöbel

Osterburken,  
Hergenstadt

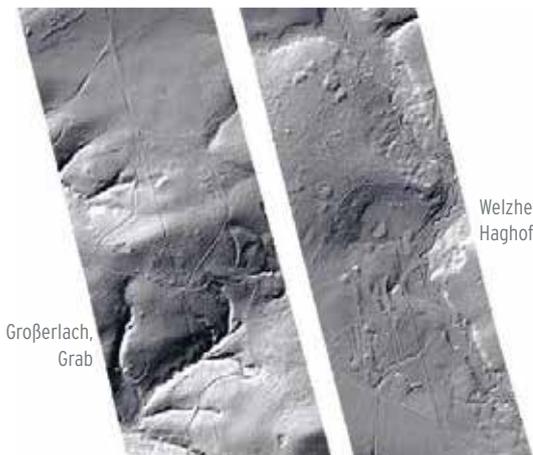
Limesverlauf im Digitalen Geländemodell (mittig). Hier wird u. a. sichtbar, dass der Limes selbst in engen Geländeeinschnitten durchgehend ausgebaut war.



Mainhardt,  
Geißelhardt

Gleichen,  
Sechseckturm

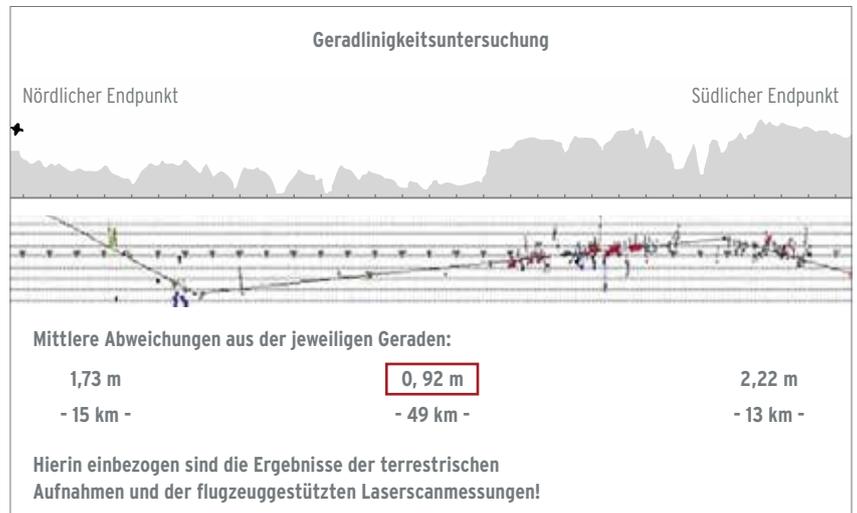
Einziger bewusst in Kauf genommener Knick im gesamten 80 km langen Limesabschnitt bei Gleichen, Gemeinde Pfedelbach.



Welzheim,  
Haghof

Großelach,  
Grab

Limesverlauf (mittig). Die Laserscanauswertungen lassen den Limesverlauf selbst da noch erkennen, wo der Blick mit dem bloßen Auge im Gelände versagt.



Die entsprechenden Abbildungen zeigen zur Veranschaulichung Ausschnitte aus den Ergebnissen dieser LIDAR-Kampagne jeweils als Grauwertschummerungen dargestellt.

Die Ausgleichung der jeweiligen drei Teilabschnitte förderte dabei verblüffende Ergebnisse zutage: Während die nördliche und südliche ausgeglichene Teilgerade jeweils mit einer Länge von ca. 12–15 km eine mittlere Abweichung von ca.  $\pm 1,70$  m bzw.  $\pm 2,20$  m aufweist, zeigt sich die mittlere Gerade über einen Streckenabschnitt von ca. 49 km Länge mit einer mittleren Abweichung von lediglich  $\pm 0,92$  m.

Auf ausführliche Beschreibungen der Ergebnisse zu den Untersuchungen hinsichtlich der Sichtbarkeit in Abhängigkeit von der Topographie unter Berücksichtigung der Erdkrümmung und der Refraktion muss an dieser Stelle verzichtet werden. Obige Ergebnisse sind aus Platzgründen nur in gekürzter Form dargestellt und beschrieben.

Ausgleichung der Geraden in drei Teilabschnitten. Jeder Teilabschnitt wurde hier getrennt für sich betrachtet.

### ANALYSE DER ERGEBNISSE UND DARAUS ABGELEITETE ERKENNTNISSE

Es ist festzuhalten, dass es in der Tat das Bestreben der römischen Feldherren war, den Limesabschnitt zwischen Haghof, Welzheim und Walldürn als gerade Linie auszubauen. Dabei spielt es keine Rolle, ob bei der Realisierung die vom Autor beschriebenen mutmaßlichen Knickpunkte entstanden sind oder nicht.

Es ist zweifellos klar, dass der vermutete nördliche Knick nicht signifikant nachgewiesen werden kann, da für eine zuverlässigere Aussage zu wenig örtlich vorgefundene Punkte vorliegen.

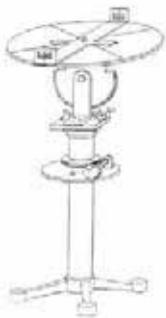
Die Signifikanz des südlich gelegenen Knicks scheint hingegen groß zu sein, wobei sich dessen Lage aufgrund des schleifenden Schnittes (ungünstiger, weil „flacher“, Schnittwinkel zwischen beiden Geraden) des mittleren und südlichen Limesab-

### Visurlinie, Visur

Als Visur (von lateinisch *videre*, sehen) wird in der Geodäsie und einigen Sparten der Messtechnik die geradlinige Sichtverbindung zwischen zwei oder mehr Messpunkten bezeichnet (Quelle: Wikipedia).

### Terrestrische Refraktion

Als terrestrische Refraktion (auch Strahlenbrechung oder atmosphärische Refraktion genannt) bezeichnet man die Brechung eines Lichtstrahls in der untersten Erdatmosphäre. Diese entsteht durch die Änderung des Brechungsindex der Luft entlang des Strahlverlaufs infolge der mit der Höhe i. d. R. abnehmenden Luftdichte. Sie bewirkt eine bogenförmige Krümmung des Strahls, die bei genaueren Vermessungen als Korrektur („Reduktion“) an jedem gemessenen Vertikalwinkel angebracht werden muss. Diese Strahlkrümmung beträgt durchschnittlich 12-14 % der Erdkrümmung und erhöht die horizontale Sichtweite geringfügig (Quelle: Wikipedia).



*Dioptra* nach der Beschreibung bei Heron von Alexandria.

### Meridiankonvergenz

Die Meridiankonvergenz hat besondere Bedeutung für die Geodäsie und die mathematische Kartografie. Sie tritt auf als Winkelabweichung zwischen den parallelen Gitterlinien geodätischer Koordinatensysteme (Gitternord) und der geografischen Nordrichtung (geografisch Nord) auf der Erdoberfläche an Orten abseits des Bezugsmeridians des Gitters (Quelle: Wikipedia).

### Ausgleichung einer vermittelnden Geraden

Mathematische Optimierungsmethode, mit deren Hilfe für eine Reihe von Messdaten die unbekannten Parameter einer geometrischen Funktion, wie in diesem speziellen Fall einer Geraden, bestimmt oder geschätzt werden sollen. Bei der Lösung überstimmter (redundanter) Probleme geschieht die Berechnung i. A. mittels der Methode der kleinsten Quadrate nach Carl Friedrich Gauß. Zur Definition einer Geraden benötigt man streng genommen zwei Punkte. Im vorliegenden Fall sind es dagegen 442 Messpunkte. In diese Punkte wird nun eine Gerade mathematisch so hineinapproximiert, dass die Quadratsumme der Restabweichungen eines jeden Punktes von dieser Geraden zu einem Minimum wird. Dabei wird vorausgesetzt, dass die Ursachen für solche Restklaffungen rein zufällig sind und einer Normalverteilung folgen.

### Dioptra

Die *dioptra* ist ein universelles geodätisches Instrument, das als früherer Vorgänger des Theodolits angesehen werden kann. Die Erfindung des Theodolits im 16. Jh. war durch die Beschreibung der *dioptra* bei Heron von Alexandria (1. Jh. n. Chr.) angeregt worden (Quelle: Wikipedia).

schnitts durchaus verschoben ließe. Der Wachturm im Gewann Spatzenhof bei Kaisersbach mit seinen außergewöhnlich großen Dimensionen im Grundriss könnte dieser Knickpunkt gewesen sein – möglicherweise.

Als Gründe für den beabsichtigten geradlinigen Limesverlauf ohne Rücksicht auf topographische Gegebenheiten des Geländes können militärstrategische Gesichtspunkte ausgeschlossen werden. Vielmehr sollten dadurch die Macht des Römischen Reiches und das Können der römischen Agrimensoren demonstriert werden. Derartige Machtdemonstrationen finden sich auch in anderen Kulturkreisen. Als Beispiel aus dem keltischen Bereich kann hier die mit einer Stärke von über 9 m für rein fortifikatorische Zwecke überdimensionierte Mauer entlang der Westseite des oberen Plateaus auf dem Mont Lassois (Frankreich) angeführt werden. Die Zielvorgabe der Geradlinigkeit wurde über die gesamte Bauphase des Limes beibehalten, woraus

zu schließen ist, dass vom Schlagen der Waldschneise bis hin zum Endausbau alles auf Grundlage einer vermessungstechnisch praktikablen Absteckungsmethode erfolgte, die auf der Basis einer vorab gegebenen Achse umzusetzen war. Im herkömmlichen Sinne müsste dies also eine Linienvorgabe gewesen sein, die über den gesamten Zeitraum des Limesausbaus Bestand gehabt haben musste.

Als mögliches Verfahren könnte hierbei das „Einweisen vom Großen ins Kleine“ über sogenannte Hauptvermessungspunkte (Sechseckiger Turm bei Gleichen u. a.) zum Einsatz gekommen sein, auch das „Einweisen aus der Mitte“ mag Anwendung gefunden haben. Eine Richtungsvorgabe über den Polarstern erscheint dem Autor jedoch mehr und mehr naheliegend (siehe hierzu auch den Aufsatz von Rudolf Landauer). Hierdurch wäre dem Agrimensoren die Richtung vorgegeben, die er jederzeit bei klarem Himmel in die Örtlichkeit übertragen

konnte. Untersuchungen belegen, dass sich der Polarstern (Fixstern) um 160 n. Chr. gerade im Monat März in etwa an der Position befand, die die Richtung des Limesverlaufs repräsentieren würde. Zur Erinnerung: Der Name des Monats März ist abgeleitet vom römischen Kriegsgott Mars. Die römischen Soldaten, Söldner und Legionäre „dienten“ schließlich *auch* diesem Gott.

Die Tatsache, dass die Absteckung der Limesgeraden in den römischen Annalen keine Erwähnung fand, deutet vielleicht darauf hin, dass aus damaliger Sicht der vermessungstechnischen Herausforderung kein besonderer Stellenwert beigemessen wurde. Möglicherweise steckte dahinter eine im Grunde genommen unspektakuläre Vorgehensweise.

Die obertägig noch sichtbaren Überreste des Limesbauwerks sind über weite Strecken dem Verfall preisgegeben. Vor dem Hintergrund des somit insgesamt extrem schwierig interpretierbaren Geländes am und um den Limes herum scheint dieses so gewonnene Ergebnis alles in allem doch sehr beachtlich zu sein.

Abschließend sei nochmals betont, dass nach Überzeugung des Autors der Polarstern den römischen Agrimensoren und Legionären als Richtungsvorgabe für die Absteckung des Limes gedient hat.

Prof. Dipl.-Ing. Siegfried Schenk  
Buchen  
prof.s.schenk@t-online.de

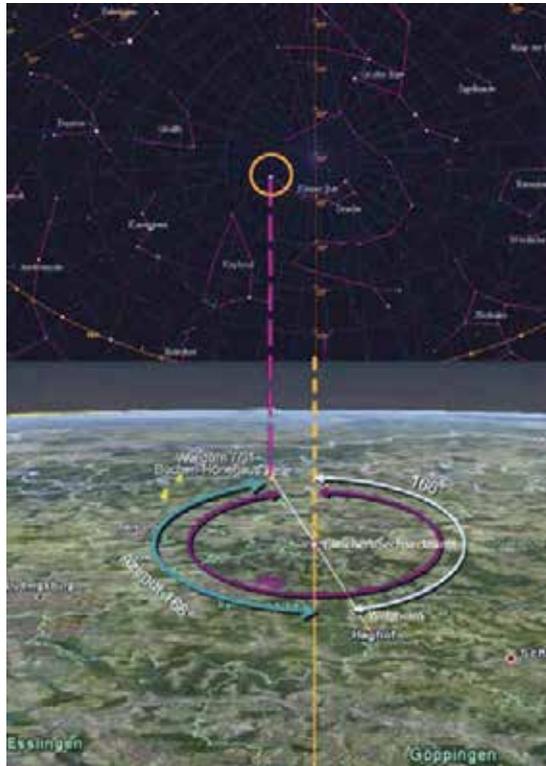
### UNVERÖFFENTLICHTE DIPLOM- BZW. BACHELORARBEITEN

A. Brucklacher/M. Murer, Archäologisch-topographische Aufnahme eines Teilstücks des Limes. Überprüfung der Geradlinigkeit, Darstellung in einem 3D-Modell, WS 1998/99.

Ch. Baier/U. Haupter, Geodätische Untersuchungen am Obergermanischen Limes. Archäologisch-topographische Vermessung, Geradlinigkeitsuntersuchung über 80 km, Laserscandaten und 3D-Modellierung, 3D-Druckverfahren, SS 2007.

I. Schippke/C. Zürn, Archäologisch-topographische Vermessung am Limes. Vergleich von Laserscandaten und terrestrischer Tachymeteraufnahme, SS 2008.

J. Gillich, Geradlinigkeits- und Sichtbarkeitsuntersuchungen am Obergermanischen Limes. Archäologisch-topographische Vermessung, Ein-Mann-Vermessung, WS 2009/10.



#### Versuch zur Beschreibung des Verfahrens der Absteckung: Richtungsvorgabe über den Polarstern („Fixstern“)

##### Vorteile:

- + Keine Sichthindernisse wegen Topographie
- + Bei gutem Wetter nachts immer sichtbar
- + Sichtbar auch im Wald
- + Nahm im Monat März exakt die Position der Richtung des Limes ein

Visur zum Polarstern (Alpha Ursae Minoris). Zwecks Übertragung der Richtung zum Polarstern auf die Erdoberfläche bedarf es eines sowohl in vertikaler als auch in horizontaler Ebene schwenkbar konstruierten Diopters (*dioptra*).

### LITERATUR

G. Graichen, Limes - Roms Grenzwall gegen die Barbaren (Frankfurt a. M. 2009).

E. Hammer, Über die Geradlinigkeit des obergermanischen Limes zwischen dem Haaghof und Walldüren. Württembergische Jahrbücher für Statistik und Landeskunde 1898, 25-36.

C. Hauptmann, Die Erdvermessung der Römer (Bonn 1915).

K. Lachmann u. a. (Hrsg.), Die Schriften der Römischen Feldmesser [darin u. a. *Corpus Agrimensorum Romano-um und Codex Arcerianus*] (Berlin 1848-1852).

R. Landauer, Hatten die Römer ein Navigationssystem? Mitteilungen des Deutschen Vereins für Vermessungswesen, Landesverein Baden-Württemberg 56, 2009, Heft 2, 30-46.

R. Landauer, Archäologie aus dem Cockpit - Archäologische Luftbildprospektion in Baden-Württemberg Nord (Elztal 2018).

D. Müller, Die Vermessung des Limes - Ein Arbeitsbericht. In: E. Schallmayer (Hrsg.), LIMES IMPERII ROMANI. Saalburg-Schriften 6 (Bad Homburg v. d. H. 2004) 21-27.

D. Müller, Die Dokumentation des Limes durch topographische Vermessung und durch Laserscanning. In: Limesentwicklungsplan Baden-Württemberg (Stuttgart 2007) 32-36.

DIE MITTELKAISERZEITLICHE DONAUGRENZE IN RAETIEN

## DIE *RIPA DANUVII PROVINCIAE RAETIAE*

Die Donau spielte als natürliche Grenzbarriere für das Römische Reich von der frühen Kaiserzeit bis in die Spätantike eine wichtige Rolle. Auf fast 1000 km reihten sich an ihrem Südufer militärische Anlagen und Zivilsiedlungen von Bayern bis an die Küste des Schwarzen Meeres auf. Der bayerische Teil der transnationalen Nominierung zum UNESCO-Welterbe „Grenzen des Römischen Reiches – Donaulimes“ erstreckt sich von Eining bis nach Passau.

VON VERONIKA FISCHER

Der Limes traf bei Hienheim nahe Eining/*Abusina* auf die Donau. Kennzeichnend ist der Grenzverlauf als Schneise durch den Wald sowie anhand des Bewuchses zwischen den Parzellen.



## MIT SYSTEM: DIE DONAUGRENZE IN DER FRÜHEN KAISERZEIT

Von einem linearen Ausbau der Donau als Grenze kann erstmals in tiberisch-claudischer Zeit gesprochen werden. Von Hüfingen (Baden-Württemberg) bis nach Oberstimm (Bayern) entstand eine Kette von Auxiliarkastellen, die zusätzlich durch Kleinkastelle ergänzt wurde. Östlich von Oberstimm setzte sich die Befestigungslinie fort, bestehend aus sicher nachgewiesenen Kleinkastellen (Weltenburg-Frauenberg, Weltenburg „Am Galget“ und Haardorf-Mühlberg). Darüber hinaus werden in Eining, Regensburg, Straubing und Passau weitere Kleinkastelle aufgrund von Fundmaterial dieser Zeit und aus strategischen Überlegungen angenommen.

## DIE ÖSTLICHE DONAULINIE WIRD AUSGEBAUT

Nach dem Bürgerkrieg von 68/69 n. Chr., der dem Tod Neros folgte, begannen unter Vespasian (69–79 n. Chr.) Veränderungen in der Grenzsicherung: Er ließ eine Straße von Straßburg bis an die Donau bauen und militärisch sichern. Neben dem Wiederaufbau der in den Kriegswirren zerstörten Kastelle erfolgten auch Neugründungen von Hilfstruppenkastellen nördlich der Donau (Nassenfels, Kösching) sowie entlang des Flusses (Eining/*Abusina*, Regensburg: Regensburg-Kumpfmühl und das sogenannte Donaukastell, Straubing-Westkastell, Moos-Burgstall und wahrscheinlich Passau). Es ist wohl damit zu rechnen, dass jeder Militärstandort an der *ripa* auch über einen Hafen oder zumindest eine Anlegestelle verfügte. Bislang konnte jedoch in Raetien lediglich in Straubing/*Sorviodurum* durch Grabungen ein Hafen nachgewiesen werden, der zeitgleich mit dem Westkastell entstand.

Unter Domitian (81–96 n. Chr.) wurde die obere Donau als Grenze schrittweise aufgegeben, stattdessen entstand eine Reihe von Kastellen auf der Schwäbischen Alb und auch nördlich der Donau erbaute man neue Truppenstandorte.

Daneben wurde auch an der ostraetischen Donau der Ausbau vorangetrieben: In Straubing wurde spätestens jetzt das Westkastell durch das unmittelbar benachbarte sogenannte Ostkastell verstärkt, so dass dort, wie auch in Regensburg, zwei Kastelle gleichzeitig bestanden. Die Besetzung beider Standorte durch je zwei Auxiliareinheiten ist durch die topographische Lage an verkehrsgünstigen Übergangsrouten durch den Bayerischen Wald nach Böhmen zu erklären.



Weltenburg-Am Galget. Das etwa 0,16 ha umfassende Kleinkastell wurde 1989 partiell ergraben. Seine eindrucksvolle Spornlage ist auch heute noch gut im Luftbild nachvollziehbar.



Straubing. Der Tuffsteinpier der römischen Hafenanlage, davor ein älterer Holzpier, im Hintergrund eine weitere hölzerne Pieranlage.

Künzing. Neben Raum zum Wohnen und Arbeiten gab es in den Zivilsiedlungen der Kastelle auch Heiligtümer, wie z. B. das Mithräum von Künzing/*Quintana*, in dem der Mysterienkult um den ursprünglich orientalischen Gott Mithras ausgeübt wurde. Rekonstruktion des Innenraumes.



### VON DER FLUSS- ZUR LANDGRENZE IM WESTLICHEN RAETIEN

An der östlichen raetischen Donau wurde unter Trajan (98–117 n. Chr.) Moos-Burgstall als Kastellort aufgegeben und durch Künzing/*Quintana* ersetzt, zusätzlich entstanden Kleinkastelle wie Alkofen, Pfatter und Steinkirchen.

Die Einrichtung des Limes in Raetien als sichtbare Landgrenze fand in der ersten Hälfte des 2. Jahrhunderts n. Chr. statt. Der Limes traf bei Hienheim nahe Eining auf die Donau. Ob – und falls ja wie – das „Limesende“ hier gekennzeichnet war, ist ungewiss. Vielleicht wurde es auch gar nicht als Ende des Limes angesehen, da die Grenze/Grenzmarkierung sich ja in Form der Donau fortsetzte.

### HADRIAN UND ANTONINUS PIUS - STEIN ERSETZT HOLZ

Unter Hadrian (117–138 n. Chr.) erfolgten grundlegende politische Änderungen. Anstelle einer ständigen Eroberungspolitik wurde nun der Erhalt des Territoriums durch Sicherung der Grenzen zum bestimmenden Konzept. Damit einher gingen die Aufgabe der letzten Kastelle der alten Donaulinie, wie z. B. Burghöfe und Oberstimm, und bereits erste Ausbauten von Kastellen in Stein (z. B. Regensburg-Kumpfmühl).

Um die Mitte des 2. Jahrhunderts n. Chr. wurde in Straubing das Ostkastell III errichtet und durch die zuvor wohl in Regensburg-Kumpfmühl stationierte, 1000 Mann starke Bogenschützeinheit *cohors I Flavia Canathenorum* besetzt. Beide Straubinger Kastelle und das benachbarte Kastell Künzing wurden bald darauf noch unter Antoninus Pius (138–161 n. Chr.) in Stein ausgebaut.

Auch an der raetischen Landgrenze fanden in dieser Zeit große Veränderungen statt. Um 160 n. Chr. wurde die westraetische Grenzlinie erneut vorver-

legt, um den Anschluss an die ebenfalls verlegte obergermanische Linie zu erhalten. Damit ging die Errichtung neuer Kastelle sowie der Limespalisade einher. Zeitgleich ist in den Zivilsiedlungen der Kastelle ab der zweiten Hälfte des 2. Jahrhunderts n. Chr. ebenfalls eine Zunahme von Steinbauten feststellbar. Generell wuchsen die zivilen Siedlungen rund um die Kastelle (*vici*) nach und nach an.

### DIE MARKOMANNENKRIEGE - TOD UND ZERSTÖRUNG AN DER DONAU

Die sogenannten Markomannenkriege, eine Reihe kriegerischer Auseinandersetzungen zwischen Rom und verschiedenen Stämmen des mittleren Donaauraumes, zogen sich von 167 bis 182 n. Chr. hin. Obschon sich die meisten Kämpfe auf den mittleren Donaauraum beschränkten, kam es auch in Raetien zu kurzfristigen Einfällen germanischer Krieger. An der ostraetischen Donaugrenze wurden die Regensburger Kastelle und ihre Zivilsiedlungen komplett zerstört, ebenso das Straubinger Westkastell und der *vici*. Das Straubinger Ostkastell erfuhr zwar in der Folge dieser Vorkommnisse Veränderungen an der Umwehrung, hatte aber wohl weiter Bestand. Die Fundmünzen aus den ausgewerteten Zerstörungshorizonten beider Orte legen nahe, dass dieser Einfall um 172 n. Chr. stattfand. Gestützt wird diese Vermutung durch eine Inschrift aus Regensburg, die wahrscheinlich in den August 172 n. Chr. zu datieren ist und Wiederaufbaumaßnahmen in feuerzerstörten *vici* unter dem kommunalen „Baurat“ Artissius belegt. Für Eining und Künzing liegen keine sicheren Belege für Brand- und Zerstörungsereignisse dieser Zeit vor. Womöglich traf es besonders Regensburg und Straubing aufgrund der oben beschriebenen Gemeinsamkeit ihrer topographischen Lage.



▲ Straubing. Ziegelstempel der Canathenerkohorte. Die ursprünglich in Syrien ausgehobene Bogenschützentruppe war zu dieser Zeit die größte Einheit an der raetischen Donaugrenze. Dieser Stempeltyp wurde als einziger sowohl in Regensburg-Kumpfmühl als auch in Straubing gefunden.

► Profil eines der Wehrgräben des mittelkaiserzeitlichen Kastells in der Passauer Altstadt.



▲ Künzing. Teilrekonstruktion des hölzernen Amphitheaters von *Quintana*. Hier konnte das bisher einzige Amphitheater an der raetischen Donau nachgewiesen werden, vermutlich existierten solche hölzernen Theateranlagen aber häufiger, als bislang bekannt ist.



▲ Schnitt durch die Verfüllung des Erdkellers eines Streifenhauses im *vicus* von Regensburg-Kumpfmühl, das in den Markomannenkriegen durch Feuer zerstört wurde.

Der Aedil Aurelius Artissius, der wohl 172 n. Chr. den Wiederaufbau der Regensburger Zivilsiedlungen betreute, weihte Vulcanus diesen Altar aus Kalkstein.





◀ Überreste des römischen Heilbades sind heute noch unter der ehemaligen St. Andreas-Kirche in Bad Gögging zu besichtigen.



Die Südostecke der Mauer des Legionslagers am Ernst-Reuter-Platz in Regensburg.

### EINE LEGION FÜR RAETIEN

Die Unruhen erbrachten eine maßgebliche Änderung für die Provinz Raetien, insbesondere für den Grenzabschnitt an der Donau: Eine Legion wurde in Regensburg stationiert. Nach einer kurzen Stationierung im Lager von Eining-Unterfeld ab den frühen 170er Jahren stellte die *legio III Italica* im Frühjahr 179 n. Chr. die Umwehrung ihres Standlagers, die auch heute noch das Stadtbild von Regensburg prägt, fertig. Das Legionslager ersetzte in Regensburg die beiden zerstörten Auxiliarkastelle. Seine Errichtung hatte die Anlage einer stadtähnlichen Zivilsiedlung (*canabae legionis*) und des sogenannten Großen Gräberfeldes zur Folge, einer Nekropole, deren Gesamtausmaß auf ca. 10 ha geschätzt wird. Ebenfalls in Zusammenhang mit der Präsenz der *legio III Italica* wird der Ausbau der Thermen von Bad Gögging bei Eining zu einem großen Heilbad gesehen. An der Mündung der Naab in die Donau wurde das kleine Auxiliarkastell von Regensburg-Großprüfening erbaut.

### ENTWICKLUNGEN DES 3. JAHRHUNDERTS N. CHR.

Das 3. Jahrhundert n. Chr. war eine unruhige Zeit. Immerhin sah sich Caracalla aufgrund von Unruhen am Limes im Jahr 213 n. Chr. dazu genötigt, einen Feldzug gegen die Alamannen zu führen, über den allerdings nur wenig bekannt ist. Er führte auch den ersten einer ganzen Reihe von Feldzügen gegen Feinde im Osten des Reiches, bei denen wir auch mit der Teilnahme von Abteilungen der Regensburger Legion rechnen können. Unter Severus Alexander (222–235 n. Chr.) sollen germanische Stämme diese Truppenverlegungen an die östlichen Grenzen genutzt haben, um über Rhein und Donau in die Provinzen einzudringen. Für die Donaugrenze in Raetien gibt es allerdings keine stichhaltigen Nachweise von Verwüstungen in dieser Zeit. Greifbare Zerstörungen von Kastellen und Siedlungen können vor allem einem Einfall zugewiesen werden, der wohl in das Jahr 254 n. Chr. zu datieren ist und auch das Ende des Raetischen Limes zur Folge hatte. Zerstörungsspuren aus dieser Zeit sind aus Eining, im Regensburger Legionslager, seiner Zivilsiedlung und Gutshöfen (*villae rusticae*) im Umland sowie aus der Siedlung von Pocking bekannt. Auch das Straubinger Ostkastell fand nun sein Ende. Mit kriegerischen Einfällen ist wohl an allen Plätzen an der raetischen Donaugrenze zu rechnen. Hort- und Versteckfunde, z. B. in Straubing und Künzing, sind häufig diesen Ereignissen zuzuordnen.

Eher unklar ist bisher, ob und in welcher Form in den zerstörten Orten nach 254 n. Chr. noch Restbesiedlung oder eine militärische Restbesatzung vorhanden war. Für Straubing und Künzing gibt es Hinweise auf Siedlungsaktivitäten in der zweiten Hälfte des 3. Jahrhunderts n. Chr., ohne dass diese näher einzuordnen wären.

Im Regensburger Legionslager erfolgten nach einer Phase des Wiederaufbaus wohl in den Jahren 282/283 n. Chr. erneute Zerstörungen. Die ununterbrochene Belegung des Großen Gräberfeldes von Regensburg bis in das Frühmittelalter zeigt aber, dass es dort nie zu einem kompletten Abbruch der Besiedlung kam.



Spätromische Funde aus Passau-Niedernburg: Zwiebelknopffibula, Riemenzunge, Speerspitze, Signumspitze, Speerspitze.

## AUSBLICK IN DIE SPÄTANTIKE

Erst Diokletian (284–305 n. Chr.) richtete wieder eine neue Verteidigungslinie entlang der Donau ein. Wohl um 300 n. Chr. entstanden u. a. in Burghöfe, Neuburg a. d. Donau und auf dem Kirchhügel von St. Peter in Straubing neue Festungsbauten, in Eining wurde in der Nordwestecke des mittelkaiserzeitlichen Kastells ein kleineres Reduktionskastell eingerichtet. In Passau wurden die Festung *Batavis* im Bereich des Klosters Niedernburg und auf norischem Gebiet das Kastell *Boiotro* errichtet. Unter Valerian (364–375 n. Chr.) entstand flussabwärts von *Boiotro* in der Provinz Noricum ein Wachturm (*burgus*). Für Künzing ist aus Schriftquellen ein spätantikes Kastell *Quintanis* überliefert, ohne dass es bisher lokalisiert wurde. Spätestens im Laufe des 5. Jahrhunderts n. Chr. endete die Nutzung der Festungsanlagen durch das römische Militär.

Veronika Fischer M.A.

Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege, Außenstelle Weißenburg  
veronika.fischer@blfd.bayern.de

## NOMINIERUNG „GRENZEN DES RÖMISCHEN REICHES - DONAULIMES“ DIE PLÄTZE IN BAYERN

Gemeinsam mit Ungarn, der Slowakei und Österreich hat Bayern über 90 Fundplätze an der Donau als „Grenzen des Römischen Reiches - Donaulimes“ für die Einschreibung in die UNESCO-Welterbeliste nominiert. Der Antrag wurde im Juli 2019 bei der 43. Sitzung des Welterbekomitees vorerst zurückgestellt. Infolge der Corona-Pandemie wurde 2020 die 44. Sitzung und damit auch die Entscheidung über den Nominierungsantrag auf unbestimmte Zeit verschoben. Die bayerischen Fundplätze sind: Bad Gögging - Heilbad; Eining-Weinberg - Wachturm und Heiligtum; Weltenburg-Am Galget - Kleinkastell; Regensburg-Großprüfening - Kastell und *vicus*; Regensburg-Kumpfmühl - Kastell und *vicus*; Regensburg - Legionslager, *canabae* und Großes Gräberfeld; Straubing - Kastele; Künzing - Amphitheater und *vicus*; Passau - Kastele und Wachturm.

## LITERATUR

K. Dietz/Th. Fischer, Regensburg zur Römerzeit. Von Roms nördlichster Garnison an der Donau zur ersten bairischen Hauptstadt (Regensburg 2018).

Th. Fischer/E. Riedmeier-Fischer, Der römische Limes in Bayern. Geschichte und Schauplätze entlang des UNESCO-Welterbes (Regensburg 2017).

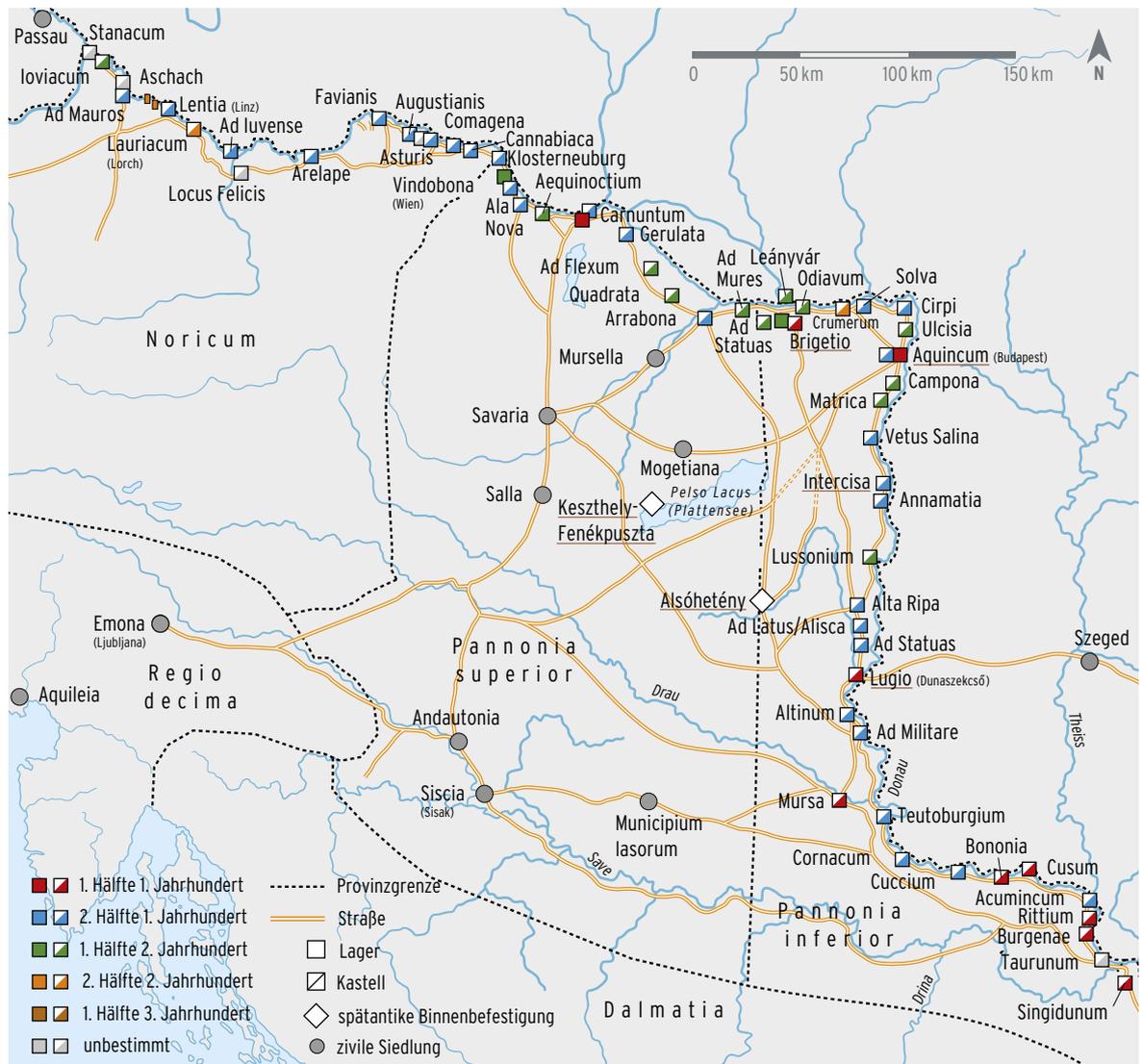
C. S. Sommer/S. Matešić, Am Rande des Römischen Reiches. Ausflüge zum Limes in Süddeutschland. Beiträge zum Welterbe Limes Sonderband 3 (Bad Homburg v. d. H., München 2015).

ANFÄNGE DER UNGARISCHEN LIMESFORSCHUNG

# FLÓRIS RÓMER UND DIE ERFORSCHUNG DES PANNONISCHEN LIMES IN UNGARN

Ab den 1860er Jahren erfuhr die wissenschaftliche Erforschung des Limes in Ungarn durch die Tätigkeit von Flóris Rómer einen Aufschwung. Im Gegensatz zu vorherigen Forschern suchte Rómer die Limesabschnitte persönlich auf und zeichnete seine Beobachtungen in Notizbüchern auf, wodurch viele Baudenkmäler und Funde dokumentiert wurden.

VON PÉTER PROHÁSZKA



Die Karte zeigt den Verlauf des pannonischen Limes im 1. bis 3. Jh. mit den Provinzgrenzen der mittleren Kaiserzeit sowie zusätzlich diejenigen spätantiken Befestigungen, die von Flóris Rómer untersucht wurden. Im Text genannte Orte, an denen Rómer tätig war, sind unterstrichen.

## ANFÄNGE DER ERFORSCHUNG DES LIMES IN UNGARN

Der Beginn der Limesforschung in Ungarn wird von der Wissenschaftsgeschichte mit der Tätigkeit zunächst von István Schönwisner (1738–1818), dann von Péter Katancsics (1750–1825) in Verbindung gebracht. Zweifelsohne war Schönwisner der Erste, der als Archäologieprofessor an der Universität Pest in den 1770er Jahren das Bad des Legionslagers von Budapest/*Aquincum* freilegte und dann die Resultate veröffentlichte. Er beschäftigte sich jedoch mit dem Limes hauptsächlich in geographischer Hinsicht auf Grundlage der literarischen bzw. epigraphischen Quellen. Katancsics, sein Nachfolger am Lehrstuhl, untersuchte ebenfalls mithilfe dieser Quellen die Geographie Pannoniens und damit auch den Limes. In der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts spielten statt archäologischer eher philologische Untersuchungen eine Rolle. Ein neues Niveau in der Forschung über die römischen Funde bzw. Baudenkmäler brachte die Tätigkeit von Flóris Rómer ab dem Anfang der 1860er Jahre. Jedoch beschäftigte sich Rómer nicht ausschließlich mit der Limesforschung, sondern er sammelte und veröffentlichte Funde von der Prähistorie bis zum Spätmittelalter. Seine Forschungen am Limes fielen in die erste Hälfte seiner archäologischen Tätigkeit. Ein Novum im Vergleich zu seinen Vorgängern war, dass Rómer die Limesstrecken bzw. Fundorte persönlich aufsuchte und seine Beobachtungen in seinen Notizbüchern aufzeichnete. So hat er viele Funde und Baudenkmäler dokumentiert. Er erweiterte bzw. ergänzte diese Angaben fortlaufend mit literarischen und epigraphischen Quellen.

## RÓMERS REISEN UND SEINE AUFZEICHNUNGEN ÜBER DEN LIMES

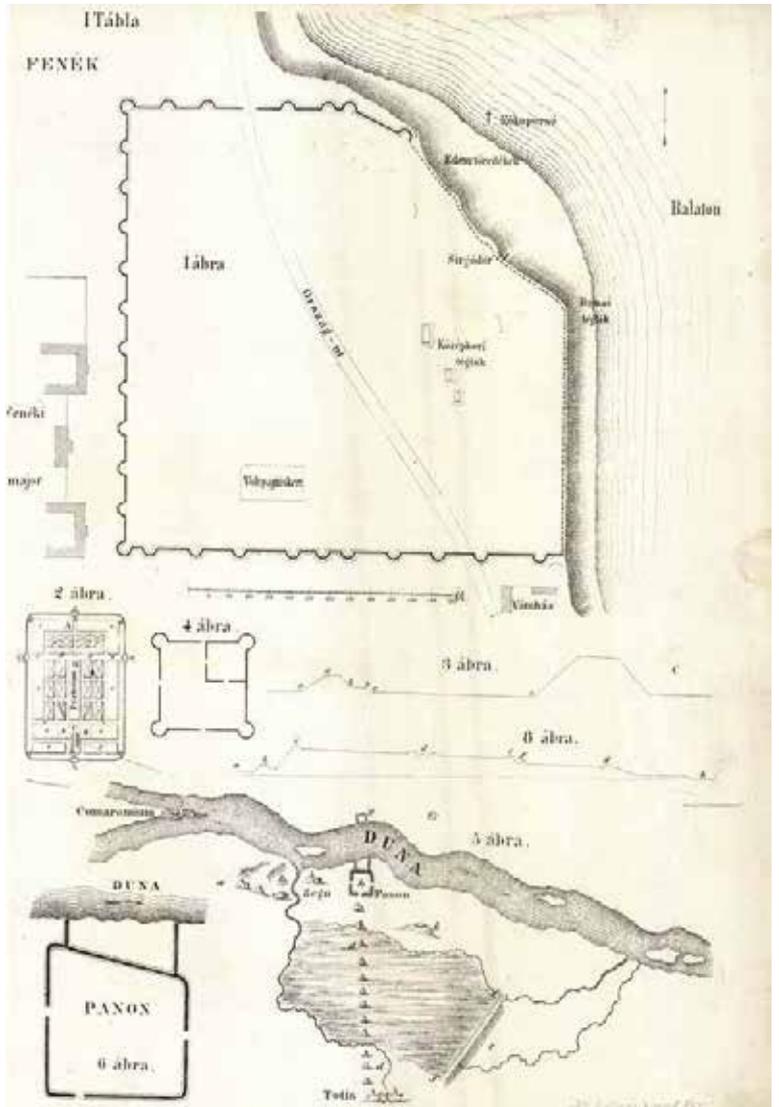
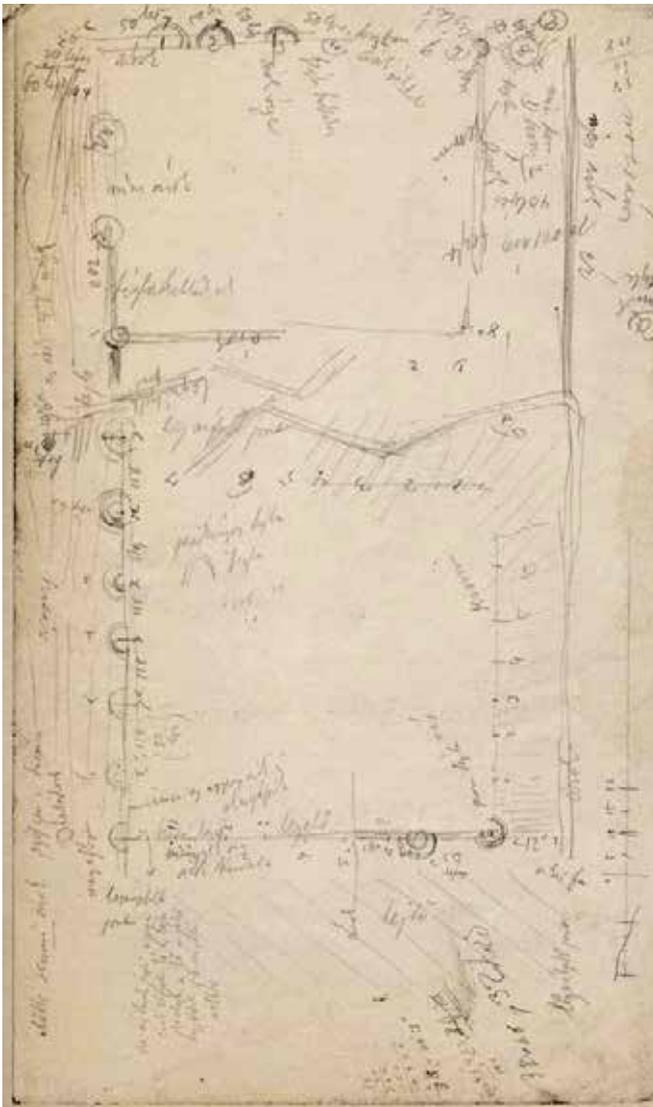
Die archäologische Tätigkeit von Rómer begann im Jahr 1859, und schon seine ersten Reisen führten ihn nach Komárom-Ószóny, wo er manche römische Denkmäler beschrieb. In den späteren Jahren bereiste er größere Landesteile des Königreichs Ungarn. Erst nach seinem Umzug nach Pest führte er neben kleineren, einige Tage dauernden, auch größere, mehrere Wochen lange Reisen durch. Im Laufe dieser Reisen untersuchte und zeichnete Rómer die römischen Festungen an der Donau. Er nahm besonders ausführlich das römische Verteidigungssystem im Donauknie von Esztergom bis Szentende sowie die Denkmäler von Dunapentele/*Intercisa* und an der Limesstrecke im Komitat Tolna auf. Er beschäftigte sich aber auch mit den panonischen Binnenfestungen, und neben Keszthely-Fenekpuszta vermaß er auch die Festung von Alsóhetény. Bei seinen Reisen zeichnete er auch die Denkmäler der kroatischen und serbischen Limesstrecke auf, die aber unausgewertet blieben.



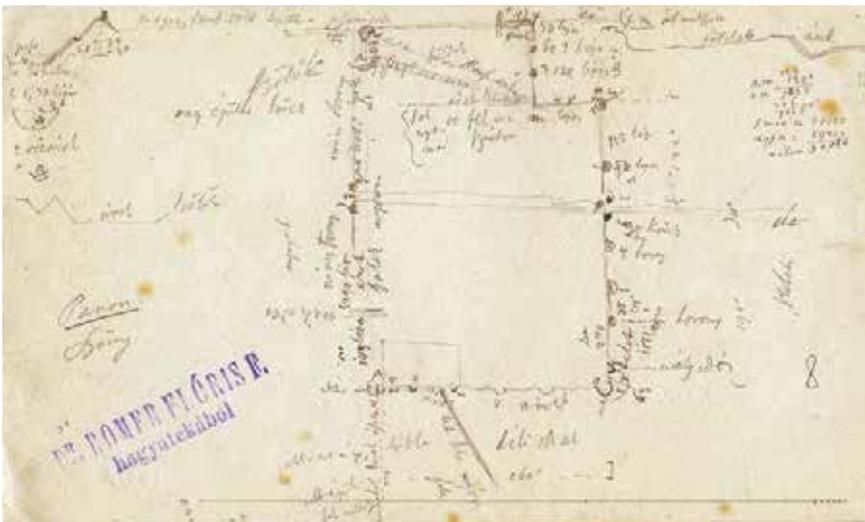
## DER LIMES VON ÓSZÓNY BIS DUNASZEKCSŐ - VORTRAG AN DER AKADEMIE

Die ersten Ergebnisse von Rómers Forschungsarbeit erschienen 1863 in *Archaeologiai Közlemények*. In diesem Beitrag beschäftigte er sich mit den Denkmälern bzw. den Rollen von zwei Grenzorten (Komárom-Ószóny/*Brigetio*, Budapest/*Aquincum*) und von Keszthely-Fenekpuszta. Dort veröffentlichte er auch deren Grundrisse. Im Frühling 1866 führte Rómer eine Reise an der Donau durch, um den Limes näher zu untersuchen. Basierend auf diesen Beobachtungen und den literarischen Quellen präsentierte er die Denkmäler der Limesstrecke von Ószóny/*Brigetio* bis Dunaszekcső/*Lugio* der Ungarischen Akademie der Wissenschaften. Dieser Vortrag am 30. Juli 1866 stellte seine wichtigste, jedoch unveröffentlichte Arbeit in der Limesforschung dar. Glücklicherweise blieb das Manuskript in seinem Nachlass erhalten. Darin betonte er, dass die Limesforschung mehr Zeit und Ressourcen benötige, weil die Identifizierung und

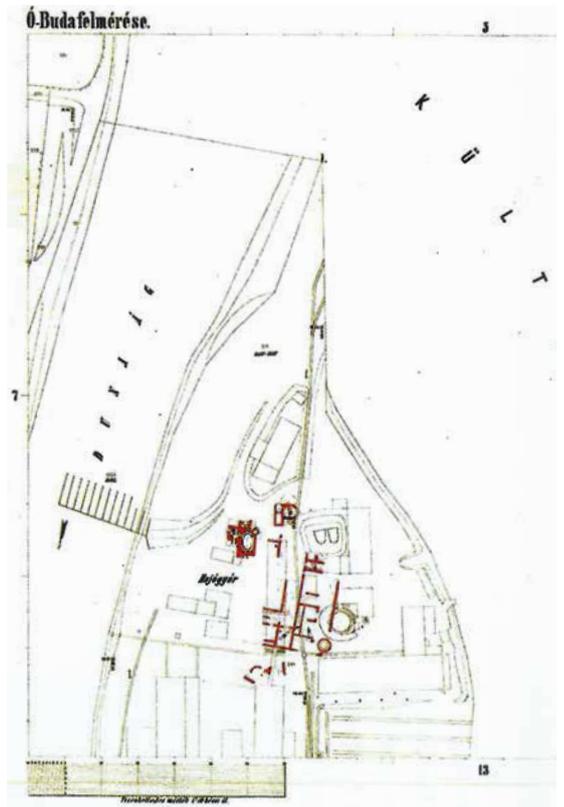
Flóris Rómer (1815-1889).  
Das Bild entstand ca. 1880 und zeigt ihn in seiner Funktion als Domherr.



Alsóhetény. Grundriss der Innenbefestigung. Die Grundrisse der römischen Festungen von *Brigetio*, *Aquincum* und *Keszthely-Fenékpuszta* im Römers Beitrag in der Zeitschrift *Archaeologiai Közlemények*.



▲ Komárom-Ószöny/*Brigetio*. Römers Sisse mit Maßangaben des römischen Legionärlagers. ▶



Budapest/*Aquincum*. Auf der Katasterkarte der Schiffswerftinsel sind die Mauerüberreste des Staatshalterpalastes rot eingetragen.

Freilegung der römischen Denkmäler nur so möglich sei. Für den Vortrag hatte Rómer eine Karte mit den identifizierten Siedlungen erstellt, worin er die antiken Ortsnamen einfügte. Nach damaligen Zeitungsberichten wollte er den Text des Vortrages in *Archaeológiai Közlöny* veröffentlichen, was jedoch nicht geschah.

### BRIGETIO UND AQUINCUM

In der Limesforschung widmete Rómer seine besondere Aufmerksamkeit den antiken Fundorten *Brigetio* und *Aquincum*, die auch Legionsstandorte an der pannonischen Limesstrecke waren. Er besuchte *Brigetio* mehrmals, wobei er zahlreiche Funde aufzeichnete und die Größe des Legionslagers vermaß. Die Angaben hat er in seinem Beitrag über die römischen Festungen im Jahr 1863 veröffentlicht. Rómer versuchte die Gründung eines Museums bzw. eines archäologischen Vereins in Komárom umzusetzen. Seine Bestrebungen blieben mangels finanzieller Ressourcen und allgemeinen Interesses jedoch erfolglos, weswegen er der Landeskommission für Denkmalpflege einen anderen Weg vorschlug. Er ließ den Landesingenieur des Kreises – Károly Kosztka – mit der Verfolgung/Beobachtung der Bauarbeiten, der Sicherstellung und der Dokumentation der gefundenen Gegenstände beauftragen. Rómers Fortgang nach Nagyvárad und die Versetzung von Kosztka beendeten diese wichtige und wirkungsvolle Initiative.

Die archäologischen Denkmäler von *Aquincum* wurden dank der Tätigkeit von István Schönwisner weit bekannt. Als Rómer 1861 nach Pest zog, begannen gerade die Bau- und Erdarbeiten, bei denen

zahlreiche Denkmäler ans Tageslicht kamen. Rómer besuchte die Stellen, notierte die Funde und versuchte dann, die Gegenstände für das Nationalmuseum zu erwerben, was nur gelegentlich gelang. Er führte auch manche Grabungen durch, wobei römische Gräber und Mauerüberreste freigelegt wurden. Rómer erhielt große Unterstützung vom Landesingenieur Gusztáv Zsigmondy. Mit dessen Hilfe ließ er die bekannt gewordenen bzw. freigelegten Mauerüberreste und Gräber in Katasterkarten einzeichnen, was eine bedeutende Innovation war und bis heute eine wichtige Quelle zur Topographie von *Aquincum* darstellt.

### SCHLUSS

Nach seinem Fortgang von Budapest konnte sich Rómer nur mit geringer Intensität mit der Archäologie beschäftigen, seine Notizbücher zeugen jedoch davon, dass er weiterhin Angaben über den Limes in Ungarn sammelte. Sein Nachfolger am Lehrstuhl, Károly Torma (1829–1897), war ein bedeutender Erforscher des dakischen Limes, jedoch setzte er die Forschungen Rómers am pannonischen Limes nur in geringem Maße fort. Er beschäftigte sich in Budapest hauptsächlich mit der Freilegung der Ruinen von *Aquincum*. Erst Jahrzehnte später wurden die Reste des pannonischen Limes nach den Kriterien von Flóris Rómer wieder erforscht.

Dr. Péter Prohászka  
Archeologický ústav SAV  
Nitra, Slowakei  
prohaszkapeter1975@gmail.com

### VATER DER UNGARISCHEN ARCHÄOLOGIE: FLÓRIS RÓMER (1815-1889)

Flóris Rómer, mit dem Taufnamen Franz Rammer benannt, stammte aus einer kleinbürgerlichen Preßburger Familie. Schon als Fünfzehnjähriger wurde er in den Benediktinerorden aufgenommen, und nach seinen Studien unterrichtete er in den Schulen des Ordens in Győr und Preßburg sowohl geistes-, als auch naturwissenschaftliche Schulfächer. Er nahm im ungarischen Freiheitskampf 1848/1849 als Pionieroffizier teil, weswegen er nach der Niederlage zu einer Gefängnisstrafe verurteilt wurde. Nach diesen schweren fünf Jahren wurde er wieder Lehrer im Benediktinergymnasium in Győr. In dieser Zeit bereiste Rómer die Umgebung und sammelte verschiedene Gegenstände für das Schulkabinett. Bei einer seiner Wanderungen besuchte er im Jahr 1859 den Kunsthistoriker und Archäologen Arnold Ipolyi, damals Pfarrer von Stupava, der ihn für die archäologische Forschung gewinnen konnte. Schon in seinem ersten Buch – *A Bakony* (1860) – stellte Rómer die Denkmäler einer transdanubischen Landschaft vor, die er selbst bereist und dabei seine Beobachtungen über römische Inschriften und archäologische Fundstellen notiert hatte. Wegen seiner Arbeit wurde er von der Ungarischen Akademie

der Wissenschaften zum korrespondierenden Mitglied gewählt. Er zog nach Pest, wo er als Archivar und dann als Gymnasialdirektor wirkte. Im Jahr 1868 wurde Rómer zum Archäologieprofessor an der Pester Universität berufen, und ein Jahr später erhielt er auch die Direktorenstelle am Münz- und Antikenkabinett des Ungarischen Nationalmuseums. Er gründete die Zeitschrift *Archaeológiai Értesítő* und war als ihr Herausgeber tätig. Rómer entfaltete eine beachtliche wissenschaftsorganisatorische Tätigkeit, wobei er bei seinen Reisen im Karpatenbecken archäologische Denkmäler entdeckte. Er war Organisator des VIII. prähistorischen und anthropologischen Kongresses, der 1876 in Budapest veranstaltet wurde. Ein Jahr später dankte er von seinen Ämtern ab. Als Domherr zog er nach Nagyvárad, wo er sich noch bis zu seinem Tod auch mit Archäologie beschäftigte. Rómers archäologische Tätigkeit war bahnbrechend für verschiedene Epochen. Er wurde gerade wegen dieser vielseitigen Tätigkeit mit gutem Grund als Vater der ungarischen Archäologie bezeichnet.

### LITERATUR

J. Hampel, Emlékbeszéd Rómer F. Flóris rendes tagról (Budapest 1891).

F. Rómer, Pannonia területén Magyarorszáiban fennmaradt néhány római várnáról. *Archaeológiai Közlemények* 3, 1863, 35-53.

Zs. Visy, *Ripa Pannonica* (Budapest 1999).

## DIGITALE BEGLEITUNG AM LIMES

## DIE APP „LIMES MOBIL“

Apps als Vermittlungsinstrument sind mittlerweile nicht mehr nur ein Trend, sondern eine sinnvolle, moderne Ergänzung zu anderen Angeboten. Nicht zuletzt die Corona-Pandemie hat die Stärken von digitaler Vermittlung nochmals hervorgehoben. „LIMES mobil“ ist mit Virtual-Reality- und Augmented-Reality-Modulen auf dem neuesten Stand und dafür ausgelegt, stetig weiterentwickelt zu werden.

VON VERONIKA FISCHER

**Rückblick.  
Einblick.  
Ausblick.**

Das Welterbe Limes vor Ort neu entdecken

**LIMES mobil**

**Jetzt die kostenfreie App laden**

Download on the App Store GET IT ON Google Play

Dieses Motiv macht auf LIMES mobil aufmerksam und kennzeichnet Informationsmaterial über die App.

## ZUR ENTSTEHUNG VON LIMES MOBIL: DAS ALAPP-PROJEKT

LIMES mobil ist ein Ergebnis des dreijährigen (2016–2019) Creative-Europe-Projektes ALApp (Advanced Limes Applications), von dem bereits an dieser Stelle berichtet wurde (Der Limes 11, 2017, Heft 1). Zwei frühere App-Entwicklungen der Landesstelle für die nichtstaatlichen Museen in Bayern und der Bayerischen Sparkassenstiftung, Mainlimes Mobil und Limes Mittelfranken Mobil, boten die Grundlage für das Projekt. Auf Initiative der Kollegen von Historic Environment Scotland wurde in dem schottisch-bayerisch-österreichischen Projekt eine technische Plattform (weiter-)entwickelt, welche die vielfältigen Möglichkeiten von VR und AR praktikabel in eine App zur Vermittlung der Grenzen des Römischen Reiches einbindet. Auch das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege, das Centre for Digital Documentation and Visualisation (CDDV) und die Edufilm und medien GmbH waren eingebunden. Das Ergebnis sind nicht nur zwei neue Apps – Antonine Wall und LIMES mobil – sondern auch eine technische Plattform, die anderen kulturellen Institutionen auf Open-Source-Basis auf Anfrage kostenlos zur Entwicklung weiterer Smartphone-Applikationen zur Verfügung gestellt wird.

## DEN POINTS OF INTEREST AUF DER SPUR

Derzeit bietet LIMES mobil sogenannte Points of Interest (POI) für den Raum Eining in Niederbayern, den Mainlimes zwischen Stockstadt und Miltenberg und den mittelfränkischen Abschnitt des Raetischen Limes zwischen Ruffenhofen und Burgsalach an.



Damit der Speicherplatz auf dem Smartphone nicht überfrachtet wird, stehen die Datenpakete für die Orte einzeln zum Download zur Verfügung. Der Anwender kann individuell entscheiden, welche Inhalte er aktuell benötigt. Da am Limes eine ausreichende Mobilfunkverbindung nicht überall verfügbar ist, sollten die Datenpakete bereits vor dem Ausflug heruntergeladen werden. Sie lassen sich optional als Liste oder auf einer Überblickskarte anzeigen. Für die Orientierung vor Ort aktiviert man am besten das GPS an seinem Mobilgerät. So bekommt man auf der Detailkarte gezeigt, wo man sich selbst befindet und wo der nächste Point of Interest liegt. Ein Signalton lässt einen wissen, wenn man diesen erreicht hat und einen Inhalt abrufen kann. Wer die App nicht im Gelände nutzen kann oder möchte, kann sie sich auch zu Hause ansehen. Die meisten Inhalte sind auch dort abrufbar. Beim Download erkennt die App die Systemsprache des Mobilgerätes und wird entsprechend auf Deutsch oder Englisch installiert.

Um die Grenzen des Römischen Reiches virtuell wiederherstellen zu lassen, wurden für die schottische Antonine-Wall-App und LIMES mobil Kastele, Gebäude oder auch Innenräume als 360°-Panoramabilder erstellt. So kann sich der Nutzer nun beispielsweise im Innenraum des Tempels auf dem Weinberg bei Eining (Niederbayern) umsehen und damit einen Blick in vergangene Zeiten werfen. Die Statuen von Mars und Victoria sind als 3D-Scans abrufbar und können von allen Seiten betrachtet werden. Um die Grundlagen der virtuellen Idealrekonstruktionen in der App für das wissenschaftliche Publikum transparent zu machen, wurde hierzu ein begleitender Artikel veröffentlicht (siehe Literatur).

Ergänzend zur App wurden grafische Schautafeln erstellt, die auf dem Weinberg und am Limes bei Hienheim stehen. Liest man sie in der sogenannten AR-View mit dem Smartphone ein, erscheint beispielsweise der steinerne Wachturm bei Hienheim (Niederbayern) als 3D-Modell, das aus verschiedenen Perspektiven betrachtet und umrundet werden kann.

Bei einem Symposium im Spätwinter 2019 wurde LIMES mobil der Fachwelt vorgestellt. Hierbei wurde die App auch in Eining ausprobiert.



▲ Die 3D-Rekonstruktion des Heiligtums auf dem Weinberg bei Eining ist sowohl als 360°-View als auch als Augmented-Reality-Modell in die App integriert.

▶ Vor Ort bietet eine Übersichtskarte mit den Points of Interest Orientierung. Ist GPS aktiviert, sieht man seinen eigenen Standort und kann ihn mit den POIs in Bezug setzen. Als Beispiel ist hier Eining zu sehen.



Aktiviert man die AR-View der App auf einem Aussichtspunkt, kann man die Lage der Points of Interest in der Umgebung sehen und somit erkennen, wo die nächsten Kastelle oder Wachttürme lagen oder sogar die Limeslinie in der Landschaft nachverfolgen.

Am Mainlimes und am Limes in Mittelfranken gibt es bisher Datenpakete für vierzehn Orte, die aus den Vorgänger-Apps übernommen wurden. Diese Videos, Texte, Bilder und Audioinformationen werden in Zukunft noch um VR- und AR-Inhalte ergänzt, bieten aber auch jetzt bereits eine spannende, informative Vielfalt.

### EINE BEREICHERUNG FÜR DIE VERMITTLUNG AM DENKMAL

LIMES mobil macht das Welterbe dort sichtbar, wo Wanderer, Spaziergänger und Entdecker den Limes buchstäblich vor lauter Bäumen nicht mehr sehen. Die App erklärt dem Nutzer, was sich ihm auf den ersten Blick nicht erschließt, und gibt lebendige Einblicke in die römische Epoche und das Leben am Limes. Die Stärke dieser App ist, dass sie Vermittlung auch an den entlegensten Strecken des Limes möglich macht, weil sie unabhängig von der Qualität der mobilen Datenverbindungen ist, sobald man die Datenpakete einmalig heruntergeladen hat. Damit hilft sie den Interessierten, das Denkmal selbstständig zu erkunden, sich auf vielfältige, spannende Weise damit auseinanderzusetzen und die Identifikation mit dem Welterbe entstehen zu lassen und zu stärken. Auch im städtischen Raum bietet sie Orientierung und Wissen für den Rundgang durch die Römerzeit. Außerdem sind die 3D-Rekonstruktionen eine echte Alternati-

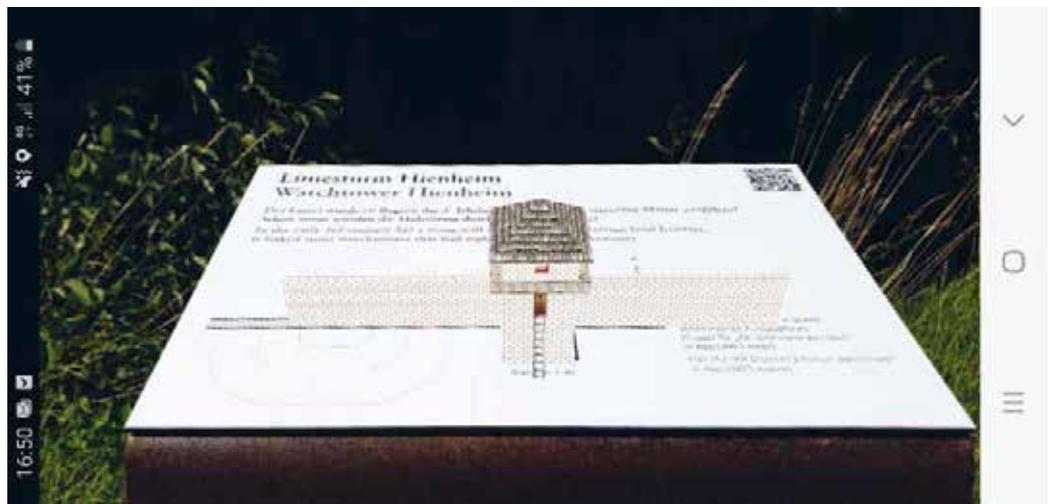
ve zu 1:1-Nachbauten von Limestürmen und anderen Bauwerken.

### LIMES MOBIL ALS ERGÄNZUNG

Auch Museen profitieren von der App. So weist LIMES mobil die Nutzer nicht nur auf die Museen am Limes hin, sondern auch die Bodendenkmäler im Umfeld werden ergänzend vermittelt. Die 3D-Scans von Funden verknüpfen die im Museum ausgestellten Funde mit ihren ursprünglichen Fundorten. Damit wird der Zusammenhang zwischen Denkmälern und Ausstellungsstücken nachvollziehbarer und weckt die Neugier des App-Nutzers auf die Museen.

Wichtig ist es, die App als Ergänzung von Informationsbeschilderung, ausgedehnten Rundwanderwegen und Denkmalvisualisierungen wie Archäoskopern u. Ä. zu sehen. Hier macht eine gute Mischung aus analogen und digitalen Angeboten den Reiz und die Abwechslung aus. Wer kein Smartphone zur Verfügung hat oder nutzen möchte, soll natürlich dennoch weiterhin gut über den Limes informiert werden.

Andere Apps müssen nicht als Konkurrenz zu LIMES mobil verstanden werden. Museums-Apps begleiten den Besucher beim Ausstellungsrundgang und LIMES mobil übernimmt dann im Umfeld des Museums und bringt die Museumsobjekte virtuell an ihren Originalfundort zurück. Die App der Deutschen Limes-Straße bietet detailliertes Kartenmaterial zur Orientierung für Autoreisen, Radfahrer und Wanderer, während LIMES mobil vor Ort spannende, abwechslungsreiche Vermittlung leistet, die durch VR und AR die Römerzeit wieder sichtbar macht. Würde man all diese Angebote in



Für die AR-Modelle von LIMES mobil wurden Pulttafeln mit Triggerbildern aufgestellt. Hier die Tafel bei WP 15/46 bei Hienheim (Lkr. Kelheim).

In der AR-Ansicht von LIMES mobil erscheint auf der Pulttafel mit dem grafischen Trigger das Modell des Wachturms, das sich aus verschiedenen Perspektiven betrachten lässt.

einer App unterbringen wollen, wäre das Datenvolumen viel zu umfangreich.

### EIN DYNAMISCHES PROJEKT

LIMES mobil ist kein abgeschlossenes Projekt. So sollen künftig VR- und AR-Inhalte für weitere Limesabschnitte entwickelt und ergänzt werden, um die technischen Möglichkeiten voll auszuschöpfen. Neue Entdeckungen und Forschungsergebnisse können laufend eingebracht werden. Auch für die oberbayerische Limesstrecke werden mittelfristig Inhalte entstehen.

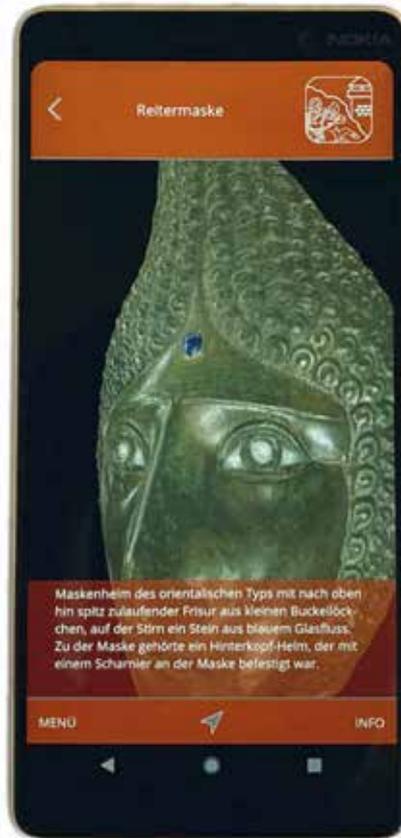
Der bayerische Abschnitt des Donaulimes soll unabhängig von seiner möglichen Einschreibung in die Welterbeliste Teil von LIMES mobil werden, da er in einem wichtigen Bezug zum Obergermanisch-Raetischen Limes steht und somit in der Limes-Vermittlung nicht fehlen darf. Mit ersten Inhalten dort darf kurzfristig gerechnet werden.

Letztlich steht die App für Inhalte aller Abschnitte der Grenzen des Römischen Reiches in Europa offen. Sie wäre ein ideales gemeinsames Vermittlungsinstrument, um den gemeinschaftlichen Charakter des Welterbes Limes hervorzuheben. Nicht zuletzt haben die Einschränkungen der Coronapandemie uns den Wert von digitaler Vermittlung neu vor Augen geführt.

Dem Anwender sind mit LIMES mobil stets qualitativ hochwertige und abwechslungsreiche Informationen garantiert. Und es lohnt sich, immer wieder einmal einen Blick hineinzuworfen, ob nicht neue Inhalte zur Verfügung stehen.

**Veronika Fischer M.A.**

Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege, Außenstelle Weißenburg  
veronika.fischer@blfd.bayern.de



Die hochauflösenden 3D-Scans von Fundobjekten können gedreht und somit von allen Seiten betrachtet werden. Hier das Beispiel der Reitermaske aus Eining mit eingeblendeter Kurzinformation.

### LITERATUR

E. Dobat, Connecting museum and sites. Advanced Limes Applications - a Creative Europe project. In: D. Breeze/B. Hanson (Hrsg.), The Antonine Wall. Papers in honour of Professor Lawrence Keppie. Archaeopress Roman Archaeology 64 (Gloucester 2020) 448-454.

V. Fischer/E. Dobat, Mit dem Smartphone zu den Römern. Archäologie in Deutschland 2019, Heft 6, 30-31.

Ch. Flügel, Ein übergeordnetes Vermittlungskonzept für das Römische Grenzsystem. Der Limes 11, 2017, Heft 1, 20-23.

E. Krieger/Ch. Flügel/J. Eingartner, Der Tempelbezirk des Mars und der Victoria auf dem Weinberg bei Abusina/Eining (Raetien). In: R. Lafer/H. Dolenz (Hrsg.), Antiquitates variae. Festschrift K. Strobel zum 65. Geburtstag (Klagenfurt 2019) 2-17.



Diese drei römischen Soldaten testeten im Rahmen des ALApp-Projektes erfolgreich die Antonine-Wall-App in Schottland.

Download-Links zu den App-Stores und ein Videotutorial, dass die Funktionen von LIMES mobil kurz zeigt und erklärt, stehen auf der Website der Deutschen Limeskommission unter „Apps und Links“ zur Verfügung ([www.deutsche-limeskommission.de](http://www.deutsche-limeskommission.de)). Einen Flyer mit den wichtigsten Informationen rund um LIMES mobil finden Sie auf der Website des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege:

[https://www.blfd.bayern.de/mam/information\\_und\\_service/unesco\\_welterbe/flyer\\_limes-mobil-app\\_web.pdf](https://www.blfd.bayern.de/mam/information_und_service/unesco_welterbe/flyer_limes-mobil-app_web.pdf).

Und nicht vergessen, die gewünschten Datenpakete vor dem Ausflug an den Limes herunterzuladen! Die Berechtigung, auf die Kamera zugreifen zu dürfen, benötigt die App übrigens für die Ausführung der Augmented-Reality-Module.

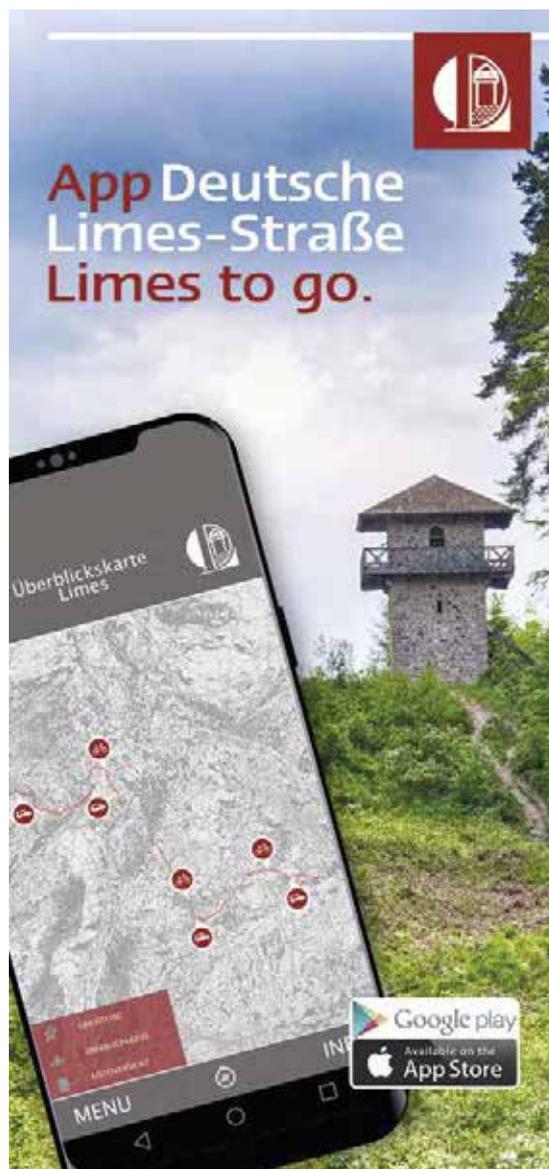


„MAN MUSS REISEN, UM ZU LERNEN“ (MARK TWAIN)

## DIE APP „DEUTSCHE LIMES-STRASSE - LIMES TO GO“

Nachhaltig denken - Tourismus fördern. Mit der Anfang 2020 erschienenen App bietet der Verein Deutsche Limes-Straße e. V. limesinteressierten Reisenden die Möglichkeit, den Limes in Deutschland zu erkunden. Die App „Deutsche Limes-Straße“ erschließt hierbei das gesamte Welterbe Obergermanisch-Raetischer Limes ebenso wie den Donaulimes in Bayern - auf Deutsch und zukünftig auch auf Englisch.

VON JULIA DATOW-ENSLING UND CAROLA MOSER



Die App Deutsche Limes-Straße - Limes to go wurde eigens für den interessierten Besucher am Limes entwickelt, um bei einer Reise immer das passende Kartenmaterial und interessante Informationen zum Welterbe parat zu haben.

Entlang dieses Bodendenkmals, seit 2005 UNESCO-Welterbe, eröffnen sich dem interessierten Besucher mehrere Möglichkeiten, auf ausgewiesenen Wegen die antike Grenze vor unserer Haustür zu entdecken: zu Fuß, auf dem Rad oder motorisiert. Auf all diesen Wegen kann die App der Deutschen Limes-Straße als Navigator oder auch Führer von Nutzen sein.

### ÜBERBLICK ZU DEN FUNKTIONEN UND INHALTEN DER APP

Die Karten der App folgen dem Verlauf des Limes sowie den Routen, die ihn begleiten - wahlweise der Limes-Straße, dem Limes-Radweg oder dem Limes-Wanderweg. Auf der niedrigsten Zoomstufe bieten die Karten einen Überblick über den Streckenverlauf sowie die Umgebung. Die Karte lässt sich jedoch auch so weit vergrößern, dass detailliertere Angaben zur Route sichtbar sind, wie die Nummern bzw. Namen von Autobahnen, Bundes- und Landstraßen sowie innerörtlichen Straßen. Zudem geben die Karten landschaftliche Elemente wie Wälder, Gewässer und Anhöhen wieder.

Dem Reisenden werden touristische Inhalte geboten - die App beinhaltet praktische Hinweise beispielsweise zu Museen, Wohnmobilstellplätzen oder weiteren Sehenswürdigkeiten sowie dem genauen Streckenverlauf des Bodendenkmals.

Darüber hinaus vermittelt die App archäologisches und historisches Wissen: Ausführliche Beschreibungen der römischen Denkmale sowie der Geschichte ihrer Erforschung sollen den Reisenden die Hintergründe des Limes näherbringen und die Bedeutung des größten Bodendenkmals Europas veranschaulichen.

Inhalte und Karten können gespeichert werden, so dass sie auch in Gebieten mit schlechter oder nicht vorhandener Netzabdeckung unterwegs nutzbar sind.

Ziel ist es, eine nachhaltige und schonende Annäherung an das UNESCO-Welterbe Limes unter dem Aspekt des entschleunigten Tourismus und des bewussten Erlebens von „Weltgeschichte vor der Haustür“ zu fördern.

Neben Angaben zur konkreten Reiseplanung bietet die App den Reisenden die Möglichkeit, mehr über die historischen und archäologischen Hintergründe des Obergermanisch-Raetischen Limes zu erfahren:

### TOURISTISCHE INFORMATIONEN

Über den Streckenverlauf hinaus liefert die App weitere Informationen zu den Reiserouten und -orten. Beispiele hierfür sind die Nennung von Römermuseen und Museen mit Römerabteilung (alle Karten), der Hinweis auf weitere landschaftlich reizvolle Radtouren in der Region (Radkarten), Informationen zu den Mitgliedsorten des Vereins Deutsche Limes-Straße e. V. und ihren Sehenswürdigkeiten (alle Karten) oder die Eintragung von Wohnmobilstellplätzen (Autokarten).

### HINTERGRUNDWISSEN ZUM LIMES

Darüber hinaus strebt die App die Vermittlung von Hintergrundwissen an. Den Nutzer\*innen soll es möglich sein, sich ein Bild des gesamten Limes mit seinen Wachttürmen, Kastellen, den zu diesen gehörigen *vici* (Lagerdörfern), Kastellbädern und Häfen zu machen.

Zu diesem Zweck rufen Interessierte in der App denjenigen Mitgliedsort des Vereins Deutsche Limes-Straße auf, über dessen römische Denkmale sie mehr erfahren wollen. Eine wesentliche Rolle spielen hier auch die Museen und musealen Einrichtungen am Limes. Als Vermittlungsorte sind Museen die zentralen Anlaufstellen, zu denen man über die App gelangt. Das auf der Reise Erlebte dort zu Ausgrabungsergebnissen und Exponaten in Bezug setzen zu können, ermöglicht den Reisenden einen vertiefenden Eindruck über die Größe und Bedeutung des Welterbes.

Über die Schaltfläche „Mehr dazu“ gelangen die Nutzer\*innen von den allgemeinen Angaben zur Rubrik „Römische Denkmale“. Beschrieben sind



Rekonstruktionen der Anlagen am Limes bilden eindrucksvolle Zeitfenster in die Vergangenheit. Die App liefert dazu die archäologischen und historischen Hintergrundinformationen.



Auch der Deutsche Limes-Radweg erschließt die abwechslungsreichsten Abschnitte. Mit der App wird die Tourenplanung leichtgemacht.



Die App bietet Einblicke in die Römermuseen entlang der Deutschen Limes-Straße mit allen Informationen rund um die Planung des Museumsbesuchs.

zum einen diejenigen Limesabschnitte und Wachttürme, die heute noch gut im Gelände erkennbar sind, z. B. in Form von Wall, Graben oder Schutthügeln. Zudem berichtet die App auch über diejenigen Bauten, die heute beispielsweise wegen intensiver landwirtschaftlicher Nutzung oder moderner Überbauung nicht mehr sichtbar sind, und informiert über deren Standort bzw. Verlauf.

Des Weiteren liefert die App Hintergrundwissen zu den Kastellen am Limes bzw. in dessen Hinterland. Dazu zählen der Name der im entsprechenden Kastell stationierten Einheit (soweit bekannt), Informationen zur Forschungsgeschichte, bedeutende Funde sowie bauliche Besonderheiten des jeweiligen Kastells. Diese Angaben wurden von der Deutschen Limeskommission zur Verfügung gestellt, so dass die Sicherung des wissenschaftlichen Standards gewährleistet ist.

Ebenso verweist die App auf Rekonstruktionen von Wachttürmen, Kastellen oder Limesabschnitten, aber auch auf weitere Anlagen, die das römische Alltagsleben am Limes veranschaulichen. Hierzu zählen beispielsweise der *hortus rusticus* (Nutzgarten) und das *melarium* (römisches Bienenhaus) in Hillscheid (Rheinland-Pfalz). Teilweise sind diese Anlagen Arbeitsergebnisse der experimentellen Archäologie und Archäobotanik, wie der römische Garten des LIMESEUM Ruffenhofen (Bayern) mit einer Teilrekonstruktion eines Streifenhauses.

Durch die Bereitstellung dieser Informationen erreicht die App eine Balance zwischen Erholungstourismus und Bildungsreise, die keinen der beiden Aspekte vernachlässigt. Die Visualisierung auch nicht mehr sichtbarer Elemente führt dazu, dass der Limes als Gesamtdenkmal weniger abstrakt wirkt, sondern besser greif- und erlebbar wird.

#### WEITERE APPS ZUM THEMA LIMES

Wie die App Deutsche Limes-Straße – Limes to go setzt sich auch die App LIMES mobil zum Ziel, das Erleben und Erkunden des UNESCO-Welterbes Obergermanisch-Raetischer Limes zu fördern: Sie erweckt die römische Provinzgrenze u. a. mit 3D-Modellen, Virtual-Reality-Elementen und 360°-Ansichten zum Leben (siehe den Beitrag Seite 30).

Wer die einzelnen Museen entlang des Limes näher erkunden will, dem stehen hierfür eigene Apps zur Verfügung, wie z. B. die App des LIMESEUM im Landkreis Ansbach, die zu einem Spaziergang durch das Römerkastell Ruffenhofen einlädt.

#### NUTZEN FÜR DAS WELTERBE

Reiseziele innerhalb Deutschlands verzeichnen ein seit Jahren andauerndes Wachstum, viel davon bedingt durch innerdeutschen Tourismus. Ein weiterer Zuwachs an Touristen für die kommenden Jahre ist wahrscheinlich. Dies ergibt sich vor allem aus zwei Faktoren.

Kurzfristig hat die Covid-19-Pandemie für Unsicherheit bei der Reiseplanung gesorgt. Das Risiko, dass der Veranstalter eine geplante Reise stornieren muss oder dass sich die Rückkehr aus dem Urlaub durch gestrichene Flüge oder geschlossene Grenzen erheblich verzögert, lässt sich momentan nicht ausschließen. Dadurch gewinnen Reiseziele im Inland an Attraktivität.

Langfristig ergeben sich Änderungen im Reiseverhalten vor allem durch die Zunahme von Angeboten im nachhaltigen Tourismus. Dieser zeichnet sich u. a. durch die Vermeidung von Flugreisen und anderen klimaschädigenden Fortbewegungsmöglichkeiten aus sowie durch das bewusste und entschleunigte Erleben des Reiseziels.

Die Chancen, die sich hierdurch für die 46 deutschen UNESCO-Welterbestätten ergeben, möchte die App Deutsche Limes-Straße für den Limes fördern. Gemäß dem Motto „Weltgeschichte vor der Haustür“ will die App den Reisenden das transnationale Welterbe Grenzen des Römischen Reiches zugänglich machen und gleichzeitig den Gedanken von Nachhaltigkeit, Denkmalschutz (Bewahren durch Bewusstwerden) und Klimaschutz voranbringen. Um die Fortbewegung mit umweltfreundlichen Verkehrsmitteln zu unterstützen, weist die App deshalb die entlang der Limes-Straße bzw. des Limes-Radwegs befindlichen E-Auto- und E-Bike-Ladestationen gesondert aus.

Julia Datow-Ensling M.A.

Verein Deutsche Limes-Straße e. V.  
limesstrasse@aalen.de

Carola Moser M.A.

Verein Deutsche Limes-Straße e. V.  
limesstrasse@aalen.de



Die anlässlich des 25-jährigen Bestehens des Vereins Deutsche Limes-Straße e. V. erschienene Broschüre enthält Angaben zu sämtlichen Mitgliedsorten des Vereins und deren römischen Sehenswürdigkeiten, ein Verzeichnis der Museen mit römischen Abteilungen sowie aller Tourist- und überregionalen Informationsstellen entlang des Limes.



Die Übersichtskarte der Deutschen Limes-Straße zeigt den Verlauf des Limes zwischen Rhein und Donau sowie die Route der Deutschen Limes-Straße. An diesem findet man die Mitgliedsorte der Deutschen Limes-Straße mit ihren Römermuseen und Nachbauten am Limes.

**LINKS**

Ausführliche Anleitung zur App:  
<https://www.limesstrasse.de/deutsche-limes-strasse/app/>



App-Download für iOS-Betriebssysteme:  
<https://apps.apple.com/app/id1495535250>



App-Download für Android-Betriebssysteme:  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.limesstrasse.android&hl=de>

**BROSCHÜREN**

Die Jubiläumsbroschüre sowie weitere Infomaterialien und Tourenbeschreibungen sind kostenfrei über die Geschäftsstelle des Vereins zu beziehen und stehen größtenteils auch zum Download zur Verfügung:  
<https://www.limesstrasse.de/deutsche-limes-strasse/service/prospekte-und-infos/?L=0>

**DEUTSCHE LIMES-STRASSE E. V.**

Der Verein Deutsche Limes-Straße e. V. betreut mit der Deutschen Limes-Straße, dem Deutschen Limes-Radweg und dem Deutschen Limes-Wanderweg drei wichtige Routen für die touristische Vermittlung des Limes in momentan vier Bundesländern (Rheinland-Pfalz, Hessen, Baden-Württemberg und Bayern). Als offizieller Partner der UNESCO-Welterbestätten Deutschland e. V. sieht der Verein seine Funktion sowohl in der Unterstützung der Limesanrainer durch Öffentlichkeitsarbeit und Marketingmaßnahmen als auch in der Vermittlung historisch-archäologischen Wissens an Reisende.  
 Zu den Mitgliedern des Vereins Deutsche Limes-Straße e. V. zählen inzwischen mehr als 95 Städte, Märkte und Gemeinden sowie zahlreiche Landkreise und Touristikkommunen.



**DIE AUFGABEN DES VEREINS DEUTSCHE LIMES-STRASSE E. V.**

Der Verein Deutsche Limes-Straße e. V., der die Limes-Straße und den Limes-Radweg eingerichtet hat und unterhält, will mit beiden Routen auf der Grundlage von Information und Marketing für das einzigartige archäologische Denkmal im In- und Ausland Interesse wecken und auf den notwendigen Schutz und die Bewahrung des Denkmals aufmerksam machen. Außerdem erschließt der Verein mit beiden Touristikrouten abwechslungsreiche und wunderschöne Landschaftsabschnitte, einschließlich attraktiver Städte, namhafter Kur- und Erholungszentren sowie malerischer Ortsbilder und Kulturdenkmäler aller Epochen, die sich entlang des Limes reihen. Hier kann man also auch ein schönes Stück Deutschland erleben. Der Deutsche Limes-Radweg verbindet auf mehr als 800 km die bedeutenden römischen Ruinen und Museen am Limes und bietet aktive Erholung. Ähnliches gilt auch für die über 700 km lange Deutsche Limes-Straße: Für den interessierten Autofahrer besteht die Möglichkeit, an ausgewiesenen Standorten haltzumachen und von dort aus Teile der antiken Grenze genauer zu erkunden.



Janka Istenič  
**Roman Military Equipment from the River Ljubljanica. Typology, Chronology and Technology // Rimska vojaška oprema iz reke Ljubljanice. Arheološke in naravoslovne raziskave**  
 Katalogi in monografije // Catalogi et monographiae 43  
 Narodni muzej Slovenije, Ljubljana 2019  
 ISBN 978-961-6981-35-4  
 Preis 58,00 Euro



Suzana Matešić (Hrsg.)  
**Interdisziplinäre Forschungen zum Limes**  
**8. Kolloquium der Deutschen Limeskommission**  
 Beiträge zum Welterbe Limes 10  
 WBG Theiss, Darmstadt 2019  
 ISBN 978-3-8062-4113-6  
 Preis 19,95 Euro

### Roman Military Equipment from the River Ljubljanica

Der Karstfluss Ljubljanica (antik *Nauportus*) durchquert auf einer Länge von gut 40 km das Laibacher Moor, bevor er wenig östlich der slowenischen Hauptstadt Ljubljana in die Save mündet. Über die letzten 200 Jahre hinweg wurde von seinem Grund eine ungewöhnlich große Menge von römischem (aber auch älterem und jüngerem) Fundmaterial geborgen, worunter besonders ein Konvolut bestens erhaltener römischer Militaria herausragt. Manche davon wurden zwar schon anderweitig publiziert, werden hier aber erstmals zusammenfassend vorgelegt und eingehend analysiert. Es handelt sich um insgesamt 79 Stücke bzw. Fragmente, darunter vor allem Angriffswaffen (33 Schwerter, vier Dolche, sieben *pila*, vier Lanzenspitzen). An Schutzwaffen fanden sich dagegen nur zwei Helme und ein Schildbuckel; Teile von Körperpanzern fehlen vollständig. Die Sammlung umfasst darüber hinaus sechs Gürtelbeschläge, eine *phalera* mit Augustusdarstellung, einen *torques* aus Zinn sowie einige Schuhnägel, Schanzhacken, Rasenstecher und Zeltringe. Auffällig ist dagegen die völlige Abwesenheit von Pferdegeschirr. Zum größten Teil stammen die Objekte aus augusteisch-früh-tiberischer Zeit; nur zwei werden in das 2. bzw. 3. Jahrhundert datiert.

Sämtliche Stücke sind ausführlich beschrieben sowie hervorragend und mehrfach per Foto und Zeichnung illustriert; oft gibt es auch hilfreiche Detailaufnahmen. Großer Wert wird auf die Darstellung der erfreulich umfangreichen naturwissenschaftlichen Untersuchungen (Röntgen, Neutronen-Radiographie) gelegt, die viele Erkenntnisse zu den verwendeten Materialien und der Herstellungstechnik lieferten. Manchmal, vor allem im Falle der Schwerter, muss man sich die vollständigen Angaben zu einem Objekt aus Haupt-, naturwissenschaftlichem und Katalogteil mühsam zusammensuchen; andererseits ergibt sich daraus ein Gesamtbild, das keine Wünsche offenlässt.

Auf die Materialvorlage folgt eine ausführliche Analyse, die den Fundkomplex unter allen denkbaren Aspekten beleuchtet. Darunter nehmen die Fragen nach den ehemaligen Besitzern der Stücke (Römer/Nichtrömer; Legionen/Hilfstruppen; Infanterie/Kavallerie), den Gründen für die Deponierung (Verlust/Opferung) sowie der überregionalen Bedeutung der Ljubljanica-Route zur Versorgung der Armee (Donauraum bzw. Balkan) besonderen Raum ein.

Wohl nur selten wurde ein Bestand römischer Militaria aus den Provinzen so umfassend und in jeder Hinsicht qualitativ monographisch vorgelegt; eine überaus lohnenswerte Lektüre – nicht nur für den Spezialisten.

MARTIN WIELAND

### Interdisziplinäre Forschungen zum Limes

Im bereits 10. Band der „Beiträge zum Welterbe Limes“ publiziert die Deutsche Limeskommission unter der Herausgeberschaft ihrer Geschäftsführerin Suzana Matešić eine umfangreiche Auswahl aus den 28 Vorträgen und drei Postern, die im Rahmen des 8. Kolloquiums der Deutschen Limeskommission am 25. und 26. Oktober 2017 in Wiesbaden präsentiert worden sind.

Dieser Jubiläumsband steht leider unter traurigen Vorzeichen, da wir den Tod von Stephan Bender beklagen müssen, einem engagierten Kollegen und allseits geschätzten Mitarbeiter im Bereich der Limesforschung. Ihm zum ehrenden Gedenken wurde der Band gewidmet.

Insgesamt 15 publizierte Beiträge des Kolloquiums geben ein lebendiges Bild der aktuellen Forschungen zu den Grenzen des römischen Reichs im heutigen Deutschland wieder. Das Spektrum reicht von Forschungsgeschichte (Niederbieber) über Prospektions- bzw. Grabungsberichte (Kastelle östlich vom Mittelrhein, *Mogontiacum*-Mainz, Ruffenhofen, Stuttgart-Bad Cannstatt, Hafen bei Großkrotzenburg, Limesmauer in Raetien) und übergreifenden Studien (Wasserwege im Limesraum) bis hin zu Analysen einzelner oder besonderer Fundgruppen (Terra sigillata in Ruffenhofen, Reliefblock aus Rom) sowie Anleitungen zur praktischen Museumsarbeit (Wissensvermittlung in korrekter antiker Kleidung).

Die Gesamtheit der Beiträge spiegelt eine erfreuliche Vielfalt in der aktuellen Forschung wider, die auch Arbeiten des wissenschaftlichen Nachwuchses vorstellt und sowohl Universität als auch Denkmalämter berücksichtigt. Genauso erfreulich ist die Vielfalt der methodischen Ansätze, die allesamt auf ihre Art und Weise einen Beitrag zum gemeinsamen Thema erbringen. Es muss abschließend jedoch darauf hingewiesen werden, dass für eine volle Interdisziplinarität des Bandes naturwissenschaftliche Beiträge zur Materialkunde oder zur Archäobiologie sowie zur Anthropologie hätten hinzugenommen werden müssen. Beiträge dieser Fachbereiche sind dann sicherlich für die nächsten Kolloquiumsbande zu erwarten, auf deren Erscheinen ich mich bereits jetzt freue.

ECKHARD DESCHLER-ERB



Stefan F. Pfahl

**Fecit Romae – Made in Rome. Römische Geschirre mit Fabrikantennamen und Ortsangaben**

Wellem-Verlag, Duisburg 2019

ISBN 978-3-941820-23-4

Preis 14,95 Euro



Christoph Lindner

**Zwei römische Kleinkastelle in Hanau-Mittelbuchen und der Verlauf des Wetteraulimes in domitianisch-trajanischer Zeit**

Hanauer Schriften zur Archäologie und Geschichte 5

Wernersche Verlagsgesellschaft, Worms 2019

ISBN 978-3-88462-390-9

Preis 19,80 Euro

### Fecit Romae – Made in Rome

Die Grundidee dieses Büchleins, das schon durch seine gute Aufmachung besticht, fasst der Autor treffend in seinen ersten Sätzen zusammen: „Bei römischen Gefäßen und Gerätschaften ist die Festlegung des Produktionsortes neben der Datierung bedeutsam, vor allem wenn man Wirtschaftsgeschichte schreiben will. Am einfachsten gelingt dies, wenn Gefäße solche Ortsnamen als Inschriften tragen [...]“. Wer sich mit römischer Keramik beschäftigt, stößt unweigerlich auf gestempelte Gefäße – in der Regel sind allerdings nur Fabrikantennamen genannt, sehr selten zusätzlich der Ort der Herstellung. In der Publikation, die die Veröffentlichung einer Antrittsvorlesung des Autors darstellt, findet man nun Beispiele zusammengestellt, bei denen Hersteller und Wirkungsort gemeinsam vermerkt sind. Solche Angaben sind von der frühen Kaiserzeit bis in die Spätantike vor allem auf keramischen Lampen und Reibschüsseln, aber auch auf Glaskrügen oder Metallgefäßen angebracht. Der Autor geht der Motivation nach, die zur Angabe des Herstellungsortes auf auch alltäglichem Geschirr geführt haben; einen ersten Ansatz findet er bei Plinius: Hier werden Orte aufgezählt, deren keramische Erzeugnisse überregional geschätzt wurden. Die vom Autor ausgewählten Fallbeispiele aus Italien und den Nordwestprovinzen werden mit umfassenden Zusatzinformationen u. a. zum Gebrauch der Gefäßgattung veranschaulicht. Einen Überblick bezüglich der geographischen Dimension geben eine farblich gut gegliederte Kartierung und eine Tabelle. Zum Schluss bringt der Autor den Zweck der Ortsnamen auf Gefäßen auf den „Doppelpunkt“: Sie dienten zusammen mit den Fabrikantennamen als Preisargument und als Qualitätsnachweis.

CONSTANZE HÖPKEN

### Zwei römische Kleinkastelle in Hanau-Mittelbuchen und der Verlauf des Wetteraulimes in domitianisch-trajanischer Zeit

Bereits 2001 wurden bei Bauarbeiten zwei römische Kleinkastelle bei Hanau-Mittelbuchen angeschnitten und durch Marcus Reuter für den Hanauer Geschichtsverein ausgegraben. Die archäologischen Untersuchungen lieferten konkrete Hinweise auf eine frühe Limeslinie in der Wetterau. Für seine im Wintersemester 2013/14 angefertigte Abschlussarbeit an der Universität Köln wertete Christoph Lindner die Grabungsergebnisse aus. 2019 erschien die überarbeitete Masterarbeit in der Reihe der „Hanauer Schriften zur Archäologie und Geschichte“ und schließt somit nicht nur topographisch die Lücke zwischen den Kastellen Hanau-Kesselstadt und Heldenbergen, sondern auch die der Forschung zum frühen Verlauf des Limes in Obergermanien, bevor um 119/120 n. Chr. die Konsolidierung der Grenzlinie unter Kaiser Hadrian abgeschlossen war.

Im Mittelpunkt der 78-seitigen Arbeit steht die ausführliche Besprechung der beiden Anlagen, die in der Mitte der 80er Jahre (Kleinkastell 1) bzw. um 90 n. Chr. (Kleinkastell 2) errichtet wurden. Dem Kleinkastell 2 war zudem ein Spitzgraben vorgelagert, der sich über die komplette Grabungsfläche hinweg erstreckte. Es erscheint legitim, diesen als frühe Grenzsicherung anzusprechen. Durch die sehr gute Vorlage der Grabungsergebnisse und der Funde ist die zeitliche Einordnung der Kastelle gut und schlüssig nachzuvollziehen.

Der zweite Teil der Arbeit ordnet die Befunde von Hanau-Mittelbuchen in den historischen Kontext ein. Für eine bessere Übersicht sind alle Militäranlagen im Gebiet der Wetterau aus domitianisch-trajanischer Zeit kurz dargestellt und ihre Datierung, Größe und Besetzung (sofern bekannt) sowie weitere Merkmale skizziert. Auch historische Quellen werden herangezogen, um einen Beleg für die Existenz einer frühen Limeslinie zu erbringen.

Dank der Ausgrabungen des Hanauer Geschichtsvereins und deren Auswertung durch Christoph Lindner ist dieser Abschnitt des Wetteraulimes nun besser zu verstehen und die Entwicklung zur endgültigen Limeslinie nachvollziehbar.

SIMON SULK

### **DEUTSCHE LIMESKOMMISSION**

Dr. Suzana Matešić

Geschäftsführerin

Am Römerkastell 1, 61350 Bad Homburg vor der Höhe

Tel. 06175 - 937434

suzana.matesic@deutsche-limeskommission.de

www.deutsche-limeskommission.de

## **ARCHÄOLOGISCHE INFORMATIONEN ZUM LIMES**

### **NORDRHEIN-WESTFALEN**

Steve Bödecker M.A.

LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland

Endenicher Str. 133, 53115 Bonn

steve.boedecker@lvr.de

### **RHEINLAND-PFALZ**

Generaldirektion Kulturelles Erbe

Direktion Landesarchäologie, Außenstelle Koblenz

Niederberger Höhe 1, 56077 Koblenz

landesarchaeologie-koblenz@gdke.rlp.de

### **HESSEN**

Dr. Kai Mückenberger

hessenARCHÄOLOGIE

Schloss Biebrich, 65203 Wiesbaden

k.mueckenberger@hessen-archaeologie.de

### **BADEN-WÜRTTEMBERG**

Andreas Schafnitzl M.A.

Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart

Limes-Informationszentrum Baden-Württemberg

St.-Johann-Straße 3, 73430 Aalen

andreas.schafnitzl@liz-bw.de

### **BAYERN**

Dr. Markus Gschwind,

Veronika Fischer M.A.

Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege

Obere Stadtmühlgasse 1, 91781 Weißenburg i. Bay.

markus.gschwind@bfd.bayern.de

veronika.fischer@bfd.bayern.de