



Ernst Lauermann/Peter Trebsche (Hrsg.)

## Beiträge zum Tag der Niederösterreichischen Landesarchäologie 2016

## **Impressum**

Katalog des Niederösterreichischen Landesmuseums N. F. 531  
Asparn/Zaya 2016

Gesamtproduktion: Bösmüller Print Management GesmbH & Co. KG  
ISBN: 3-85460-290-5

Umschlagbild: Haselbach „Im äußeren Urban“: Grabungsfläche 1 in der latènezeitlichen Zentralsiedlung, Blick von Norden (Foto: Landessammlungen Niederösterreich, P. Trebsche).

# Vorwort zum 7. Tag der NÖ Landesarchäologie

Am 11. Juni findet heuer zum 7. Mal der Tag der Niederösterreichischen Landesarchäologie statt. Dieser Tag ist für die Landesarchäologie bereits zur Tradition geworden, es werden neue Ergebnisse von diversen Forschungs- und Grabungsprojekten vorgestellt.

MAMUZ in Asparn und Mistelbach hat sich in den letzten Jahren als Kompetenzzentrum für Ur-, Frühgeschichte und Mittelalterarchäologie bestens bewährt. MAMUZ ist eine Erfolgsgeschichte weit über die Grenzen Niederösterreichs hinaus.

Im MAMUZ Asparn wird heuer die Sonderausstellung „News from the Past“ gezeigt. Neueste archäologische Grabungsergebnisse der letzten drei Jahre geben einen tiefen Einblick in unser archäologisches Erbe. Hierbei möchte ich mich besonders bedanken bei Mag. Dr. Ronald Risy vom Stadtmuseum St. Pölten und Mag. Dr. Martin Krenn vom Bundesdenkmalamt, die wesentlich zum Gelingen der Ausstellung „News from the Past“ beigetragen haben.

Im MAMUZ Mistelbach wird die Reihe großer internationaler Sonderausstellungen fortgesetzt. STONEHENGE ist das Thema, das wohl weite Besucherkreise anlocken wird. Mein besonderer Dank gilt hier dem Wissenschaftler des Jahres 2015 PD Ao. Univ.-Prof. Mag. Dr. Wolfgang Neubauer vom Ludwig-Boltzmann-Institut für Archäologische Prospektion und Virtuelle Archäologie, der mit seinem englischen Partner Dr. Julian Richards von ARCHAEMEDIA die große Ausstellung STONEHENGE im MAMUZ Museum Mistelbach kuratiert hat.

Wissenschaftliche Forschung und deren Vermittlung haben einen Bildungsauftrag, den es heißt, nach Kräften zu

erfüllen. Die Bedeutung unseres archäologischen Erbes muss in den Köpfen der Menschen möglichst stark verankert werden. Das ist der Auftrag und die Herausforderung, der wir uns zu stellen haben.

Ich freue mich sehr, Sie am Tag der Niederösterreichischen Landesarchäologie begrüßen zu dürfen.



Dr. Ernst Lauer  
Landesarchäologe für Ur- und Frühgeschichte und  
Mittelalterarchäologie



# Inhaltsverzeichnis

<i>Alexander Binsteiner:</i> Die Verbreitung der Arnhofener Plattenhornsteine im Alt- und Mittelneolithikum entlang der Donauroute nach Niederösterreich. ....	6
<i>Peter C. Rams!</i> Latènezeitliche Gräber in Petronell-Carnuntum – Krieger, bewaffnete Männer oder einfach Rollenbilder einer Gesellschaft? .....	12
<i>Peter Trebsche und Stephan Fichtl:</i> Die latènezeitliche Zentralsiedlung von Haselbach (Gemeinde Niederhollabrunn) – zum Beginn des französisch-österreichischen Forschungsprojektes .....	20
<i>Ronald Risy:</i> Neuigkeiten zu Aelium Cetium aus dem Untergrund von St. Pölten .....	37
<i>Roman Igl:</i> Das spätrömische Kleinkastell von Wallsee. Vorläufige Ergebnisse der archäologischen Untersuchung. ....	45
<i>Christian Gugl, Wolfgang Neubauer, Mario Wallner, Klaus Löcker, Geert Verhoeven und Franz Humer:</i> „ArchPro Carnuntum“ – Erste Ergebnisse der geophysikalischen Messungen 2012–2015 .....	51
<i>Judith Benedix:</i> Freundorf und Pottenbrunn – zwei langobardenzeitliche Gräberfelder im Vergleich .....	59
<i>Nina Brundke:</i> Ein Gräberfeld des späten Frühmittelalters auf dem Oberleiserberg .....	69
<i>Andrea Stadlmayr, Margit Berner und Doris Pany-Kucera:</i> Die mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Kindergräber vom Michelberg bei Haselbach – eine methodisch-anthropologische Herausforderung .....	77
<i>Martin Obenaus und Wolfgang Breibert:</i> Kindsmörderinnen, Silberdiebe und „Zigeuner“ – Der Richtplatz des Landgerichtes Gföhl im 17. und 18. Jahrhundert. ....	85
<i>Volker Lindinger:</i> Untersuchungen zu einer Funkmessanlage aus der Zeit des Zweiten Weltkrieges auf dem Michelberg bei Haselbach, Niederösterreich. ....	93

# „ArchPro Carnuntum“ – Erste Ergebnisse der geophysikalischen Messungen 2012–2015

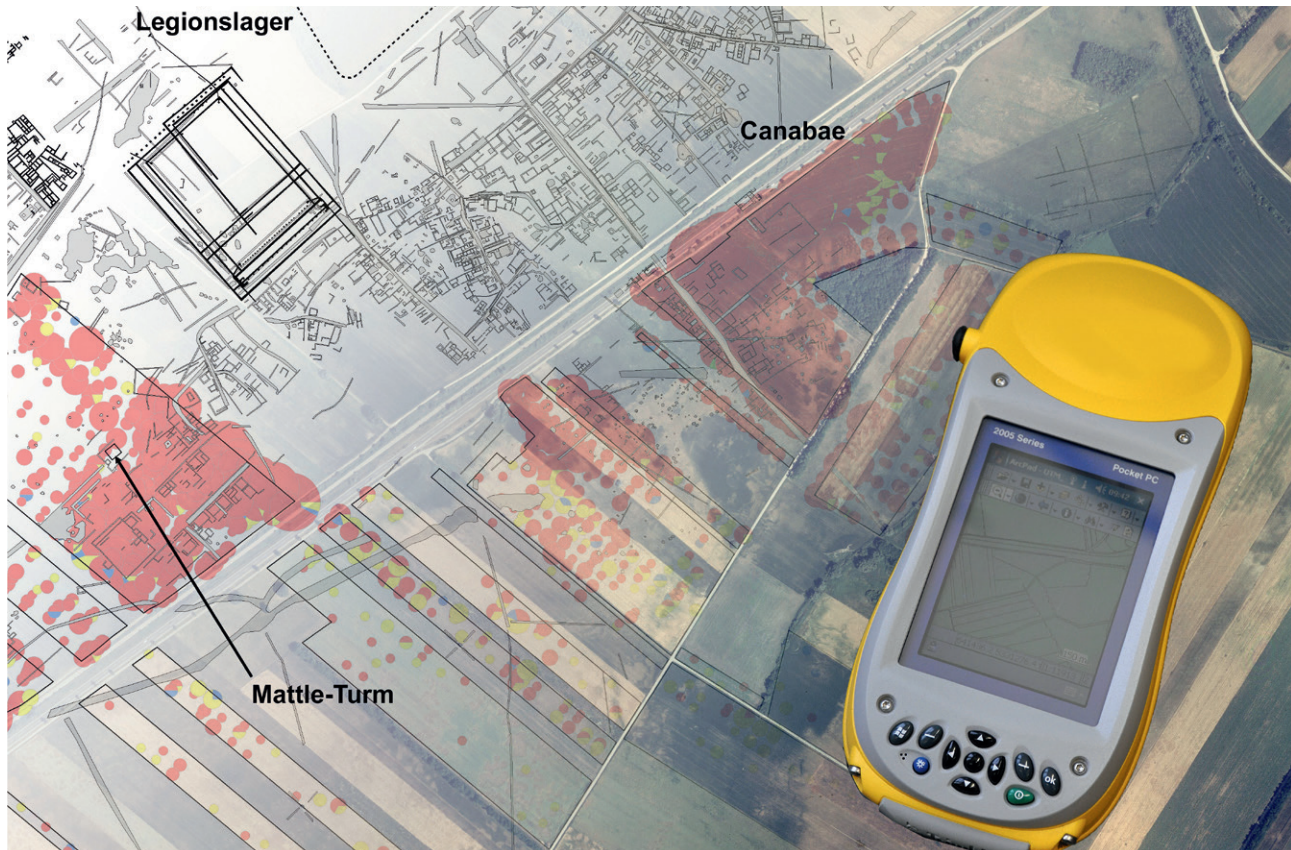
Christian Gugl, Wolfgang Neubauer, Mario Wallner, Klaus Löcker, Geert Verhoeven und Franz Humer

## Einführung

Das römische Carnuntum wird zu Recht als der größte archäologische Fundort Österreichs bezeichnet. Die archäologische Zone besteht aus zwei Siedlungskernen: aus der Zivilstadt im Westen, im Bereich der heutigen Ortschaft Petronell, sowie aus dem Legionslager und der Lagervorstadt (*canabae legionis*) im Osten, die auf dem heutigen Gemeindegebiet von Bad Deutsch-Altenburg liegen (Humer 2014). Die antiken Bodendenkmäler sind dank der geringen nachantiken Überbauung vergleichsweise gut erhalten. Aufgrund der großflächigen Ausdehnung von Carnuntum in einer sich dynamisch entwickelnden Region ließen sich jedoch Spannungen zwischen Denkmalschutz und notwendiger wirtschaftlicher Entwicklung nicht vermeiden. Eine möglichst präzise Kenntnis und ein detailliertes Wissen über die Ausdehnung und den Erhaltungszustand der archäologischen Strukturen sind deshalb von grundlegender Bedeutung, sowohl für den Schutz der Kulturgüter wie auch für die regionale Raum- und Entwicklungsplanung. In der Vergangenheit war man darauf angewiesen, großflächige archäologische Ausgrabungen und Sondierungsschnitte durchzuführen, um ansatzweise einen Gesamtplan der römischen Stadt zu erstellen. Aufgrund der beschränkten Ressourcen konnte dies nur Stückwerk bleiben. Die moderne Archäologie nutzt seit Jahrzehnten in Carnuntum zerstörungsfreie, nicht-invasive Methoden der Auffindung und Kartierung des im Boden verborgenen archäologischen Erbes (Neubauer u. a. 2013).

Einen großen Fortschritt brachte die systematische Luftbildarchäologie (Abb. 1). Mit der Intensivierung der Befliegungen seit den 1990er-Jahren und der GIS-gestützten photogrammetrischen Auswertung der Bilddaten ließen sich viele Lücken im Stadtplan füllen. Der aktuell vorliegende Gesamtplan der *canabae* genießt in der Römischen Archäologie eine Sonderstellung, weil Vergleichbares an anderen Legionsstandorten noch nicht durchgeführt wurde bzw. aufgrund der Zersiedelung der Kulturlandschaft nicht durchführbar ist (Doneus u. a. 2013). Für den Bereich der Lagervorstadt ließ sich durch die kombinierte Auswertung der alten Grabungspläne und der Kartierung von Bewuchsmerkmalen ein Gesamtplan erstellen, der nicht nur eine Rekonstruktion des Straßensystems, sondern auch von unterschiedlich strukturierten Wohnarealen und anderen Nutzungszonen umfasste.

Ergänzend zu den luftbildarchäologischen Untersuchungen erfolgten in den Jahren von 2009 bis 2010 Feldbegehungen in den Randbereichen der *canabae*. Dabei wurden auf einer Fläche von ca. 200 ha rund 28.000 Artefakte, vor allem Bau- und Gefäßkeramik, aufgesammelt und analysiert. Vor allem im Hinblick auf die Siedlungsausdehnung stimmt die Verteilung der Oberflächenartefakte in der Regel sehr gut mit der Interpretation der Bewuchsmerkmale überein. Mithilfe der Oberflächenfunde lassen sich auch fundierte Aussagen zu siedlungschronologischen Tendenzen ableiten. So kann man mit den aufgesammelten Fundensembles sehr gut zeigen, dass die Lagervorstadt ab der zweiten Hälfte des 3. Jahrhunderts n. Chr. mit ausgedehnten Schrumpfungsprozessen konfrontiert war (Gugl u. a. 2015).



1

Luftbildauswertung (in Grau), Grabungsbefunde (in Schwarz) und Verteilung der mit GPS-Technologie kartierten Oberflächenartefakte in der südlichen Lagervorstadt (Grafik: Ch. Gugl, ÖAW; Luftbildauswertung: Doneus u. a. 2013; Orthofoto: © BEV/Land NÖ).

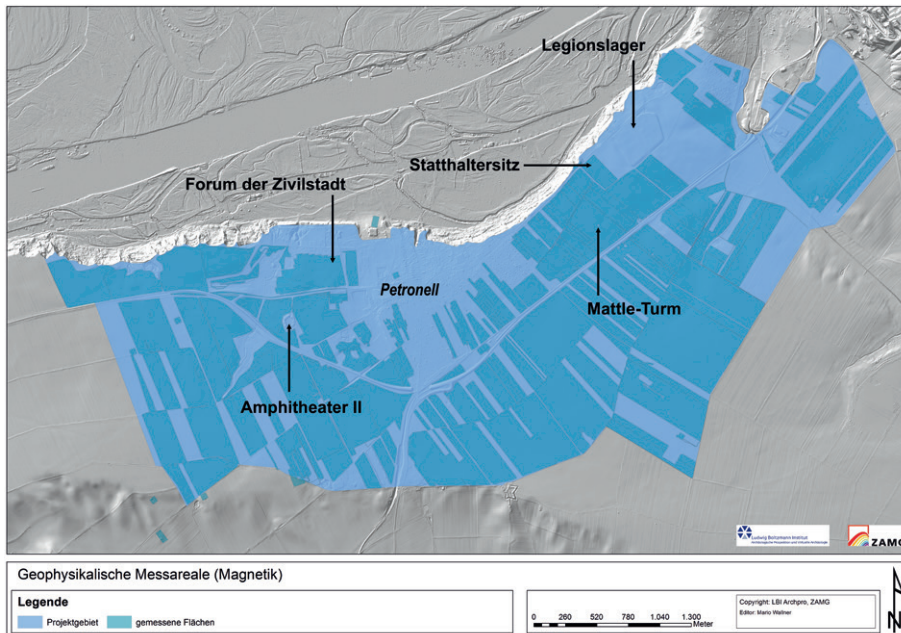
## Das Forschungsprojekt „ArchPro Carnuntum“

Mit dem Projekt „ArchPro Carnuntum“ wurde im Jahr 2012 ein neues Kapitel in der Erforschung der römischen Donaumetropole aufgeschlagen. „ArchPro Carnuntum“ wurde im Verlauf von drei Jahren vom Ludwig-Boltzmann-Institut für Archäologische Prospektion und Virtuelle Archäologie (LBI ArchPro) und seinen Partnern im Auftrag des Landes Niederösterreich durchgeführt

(<http://lbi-archpro.org/cs/carnuntum/>). Das Ziel des Projektes war es, durch den systematischen und integrierten Einsatz zerstörungsfreier, nicht-invasiver, archäologischer Prospektionsmethoden (Abb. 2) im Sinne einer Gesamtprospektion des römischen Carnuntum die Grundlagen für ein nachhaltiges, wissenschaftsbasiertes Management dieses Gebiets zu erarbeiten. Zur systematischen archäologischen Prospektion des römischen Stadtgebiets sollte im Projektrahmen flächen-



2  
Magnetische Prospektion mit motorisierten Systemen südlich der Carnuntiner Zivilstadt (Foto: LBI ArchPro, Geert Verhoeven).



3  
Projektgebiet (in Hellblau) und mit Magnetik gemessene Flächen (in Dunkelblau) (Plan: LBI ArchPro, Mario Wallner).

deckend die magnetische Prospektion im Ausmaß von ca. 600 ha zum Einsatz kommen. Für das zentrale Stadtgebiet (*municipium*, Legionslager und *canabae*) waren zusätzlich hochauflösende Bodenradarmessungen auf einer Fläche von ca. 200 ha konzipiert gewesen. In ausgewählten Gebieten waren Ergänzungsmessungen mit elektromagnetischen Methoden im Ausmaß von ca. 20 ha vorgesehen. Während der Projektlaufzeit wurden im Großraum Carnuntum allerdings alle zugänglichen Flächen geophysikalisch prospektiert (Abb. 3). Zwischen 2012 und 2015 konnte man letztendlich ein Gebiet von ca. 7,5 km<sup>2</sup> mit Magnetik und von ca. 2,35 km<sup>2</sup> mit Bodenradar untersuchen. Damit handelt es sich um eines der größten archäologischen Prospektionsvorhaben in der römischen Welt (Neubauer u. a. 2013; Wallner u. a. 2015).

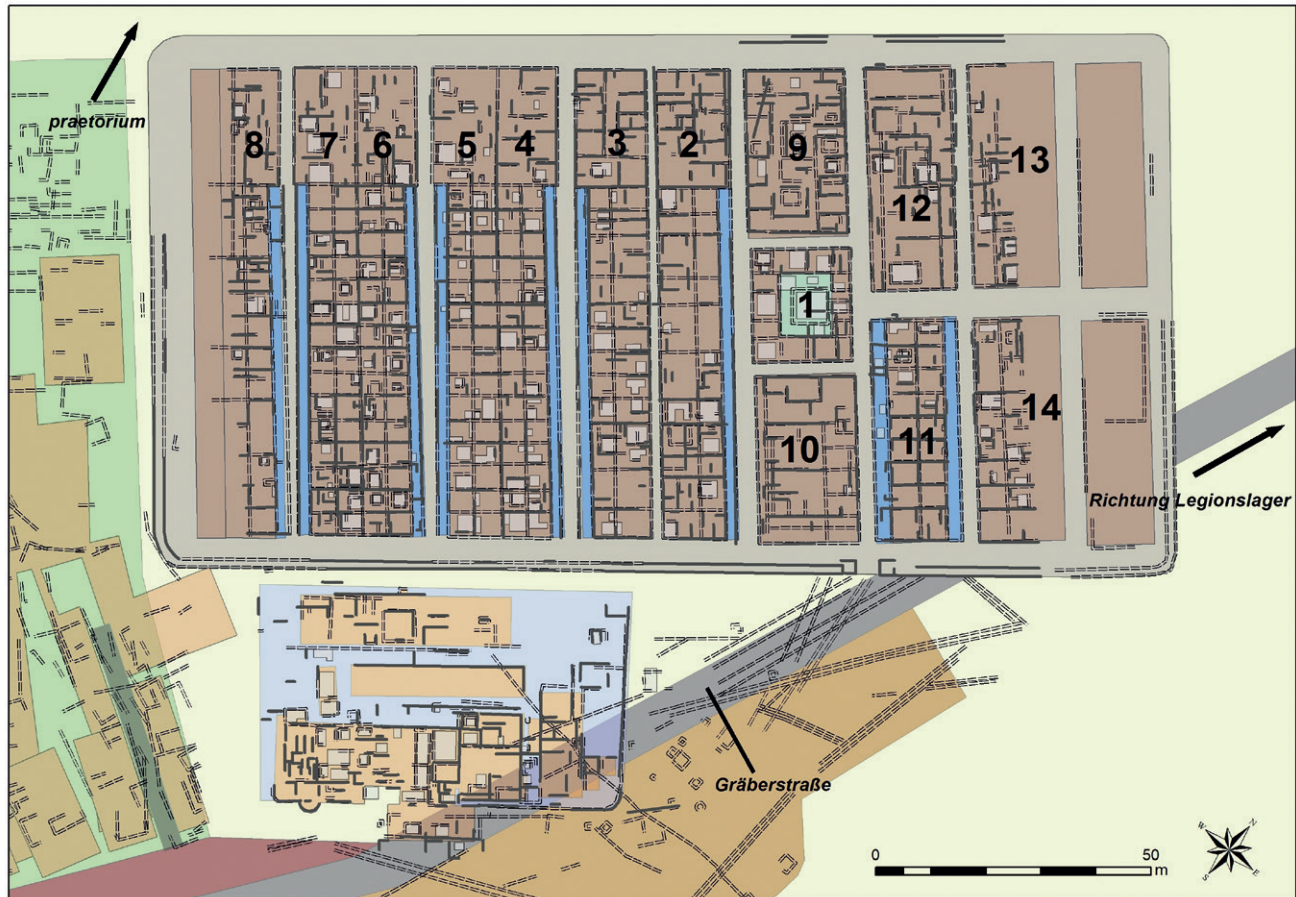
Erste Ergebnisse dieser Messungen wurden bereits publiziert. Großes Medieninteresse hat ein außergewöhnliches Bauwerk erfahren, das südlich der Carnuntiner Zivilstadt in Nachbarschaft zum städtischen Amphitheater entdeckt und als Gladiatorenschule interpretiert wurde (Neubauer u. a. 2014). Es handelt sich um ein nach Osten ausgerichtetes, 2.800 m<sup>2</sup> großes Gebäude mit Innenhof, in dem sich eine bemerkenswerte runde Struktur mit einem Durchmesser von 14,50 m befand. Die Ausgrabungen des Jahres 2014 bestätigten die im Radarmessbild erkennbaren Strukturen, zeigen aber auch, wie schwierig eine archäologische Interpretation von Grabungsbefunden sein kann, wenn die Erhaltungsbedingungen nicht optimal sind (Humer u. a. 2014).



## Neues aus dem Bereich der Lagervorstadt – die *castra singularium*

Carnuntum war mit der Zweiteilung der Provinz Pannonien seit dem frühen 2. Jahrhundert n. Chr. die Hauptstadt von *Pannonia superior*. Teile des Statthaltersitzes, in dem der aus dem Senatorenstand stammende *legatus Augusti pro praetore* residierte, wurden bei den

Ausgrabungen vor dem Ersten Weltkrieg freigelegt. Mit den großflächigen geophysikalischen Messungen ist es nun möglich, die Grabungsbefunde in den entsprechenden Siedlungskontext zu setzen. Das *praetorium* des Statthalters lag unmittelbar am Donauufer, zwischen dem Legionslager und den westlich anschließenden Wohnbauten der Lagervorstadt. Die Ausdehnung des Statthalterkomplexes nach Süden war bisher ungeklärt.



4 Interpretation der Radar- und Magnetikdaten im Bereich der Kasernen der Statthaltergarde (Stand: Februar 2016): 1 Zentralgebäude, 2–8 Mannschaftsbaracken, 9–14 Gebäude unbekannter Funktion (Plan: LBI ArchPro, Mario Wallner).

Die neuen Messungen zeigen sehr klar, dass zwischen dem *campus*, dem Übungsplatz der Legion, und den ausgegrabenen Bereichen des *praetorium* eine weitere militärische Anlage zu lokalisieren ist (Abb. 4). In diesen Kasernen war auf einer Fläche von ca. 1,8 ha die Statthaltergarde, die *pedites* und *equites singulares*, untergebracht. Die Kasernen der Statthaltergarde weisen eine Reihe von Besonderheiten auf, die sie von den beiden anderen aus Carnuntum bekannten Militärlagern, dem Legionslager und dem Auxiliarkastell (Kandler 2004, 28–34), unterscheiden.

Sie sind nach Osten Richtung Legionslager hin ausgerichtet und nicht, wie bei den meisten Limeskastellen üblich, zum Fluss hin orientiert.

Die Kasernen sind zwar von einer ca. 1,8–2,0 m breiten Mauer eingefasst. Diese weist aber anscheinend keine Eck- und keine Zwischentürme auf. Nur im Bereich des südlichen Tores (*porta principalis dextra*) kann man im Messbild je eine turmartige Verbreiterung der Mauer beidseits der Einfahrt erkennen.

Vor der Kasernenmauer befindet sich kein Grabensystem. Ein vorgelagerter Graben hätte sich insbesondere in der Magnetik abgezeichnet. Ein weiteres großes, teils hypokaustiertes Gebäude befindet sich ferner nur knapp 4 m von der südlichen Kasernenmauer entfernt, sodass für einen Verteidigungsgraben kein Platz gewesen wäre. Dieser Bau dürfte aufgrund der Gebäudeausrichtung im Zusammenhang mit den Kasernen stehen. Möglicherweise handelt es sich um Thermen, allerdings entspricht die Anordnung der Räume nicht den gängigen bei Badegebäuden üblichen Schemata.

An Innengebäuden kann man sechs bis sieben Mannschaftsbaracken identifizieren, die man an den im Norden gelegenen Kopfbauten (Offiziersunterkünften) sowie den für die Soldaten vorgesehenen Doppelkammern (*contubernia*) erkennen kann. Sie liegen eng aneinander gereiht im Westteil der Kasernen, hinter einem Zentralgebäude, das man als *principia* ansprechen kann. Dieses Zentralgebäude ist mit Ausmaßen von 21 x 28 m

verhältnismäßig klein und besteht aus einem Innenhof mit rundum angeordneten Räumen. Eine Basilika ist hier nicht vorhanden. In der Osthälfte der Kasernen befinden sich zumindest sechs weitere Gebäude, deren Funktion sich derzeit nicht genauer präzisieren lässt. Vermutlich war in einem davon der Kommandant der Gardetruppen untergebracht, auch die Waffenkammer der *singulares*, das *armamentarium* (Eck 1990), könnte man hier vermuten. Beim derzeitigen Stand der Auswertung ist es noch zu früh, Aussagen zur Anzahl der in dieser Kaserne untergebrachten Fußsoldaten und Reiter zu machen. Die Kasernen der Gardetruppen des oberpannonischen Statthalters sind deutlich kleiner als das Legionslager (knapp 18 ha) und auch als das Auxiliarkastell (ca. 3,65–4,0 ha), in dem eine *ala quingenaria*, eine reine Reitertruppe, einquartiert war. Setzt man die Größe der Anlage in Beziehung zu herkömmlichen Militärlagern, hätte man darin eine *cohors quingenaria* (*equitata*) unterbringen können.

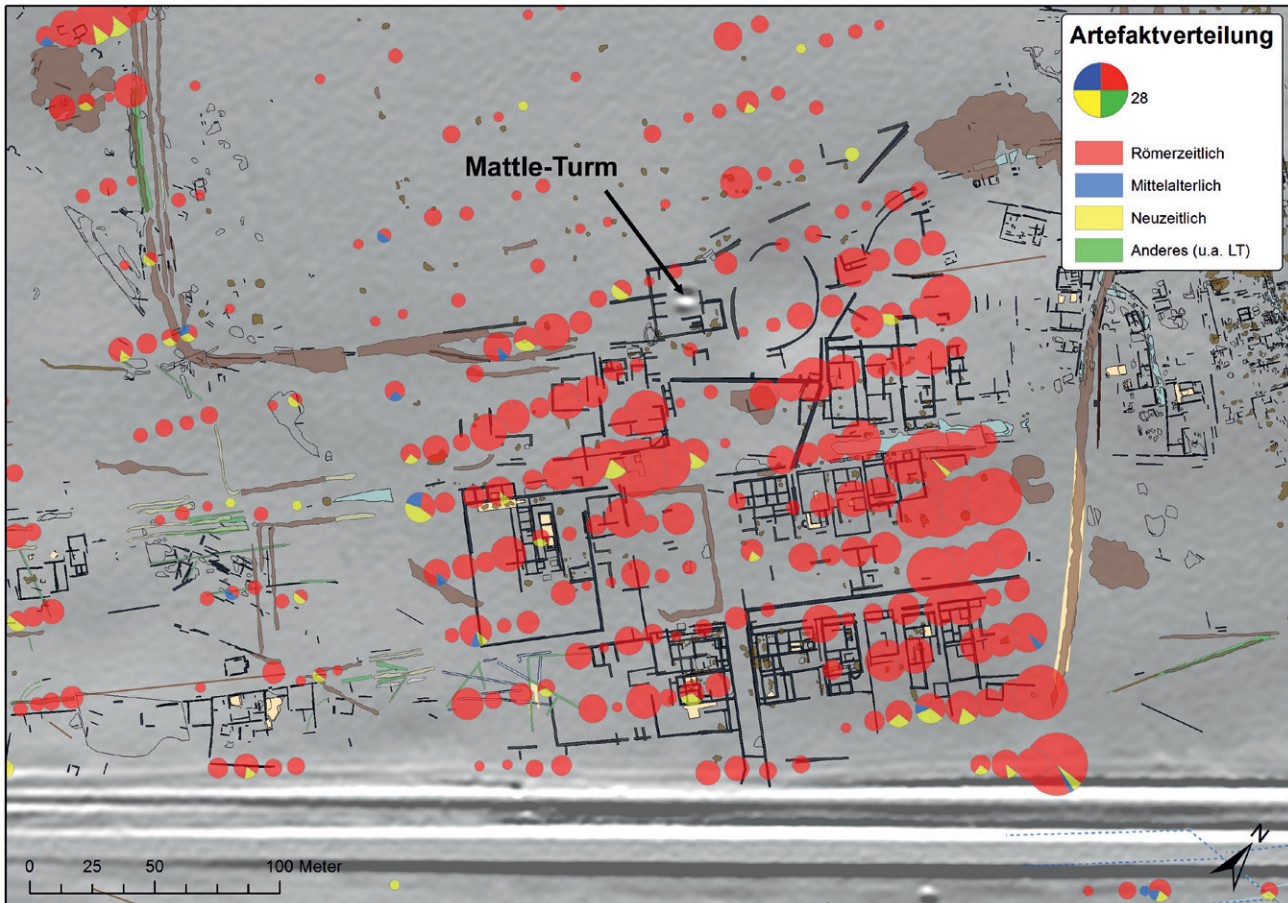
## Eine Siedlungserweiterung am Rande der Lagervorstadt

Im Projekt „ArchPro Carnuntum“ geht es nicht darum, mit Hilfe der archäologischen Prospektion Einzelobjekte zu lokalisieren. Die großen Flächen, die man heute mit motorisierten Systemen untersuchen kann, bieten neue Chancen vor allem hinsichtlich der Kontextualisierung von einzelnen Gebäuden und ganzen Siedlungsarealen. Kleinräumig beschränkte Einblicke in eine Siedlung werden sich immer nur mit großen Vorbehalten auswerten lassen, weil es nicht möglich ist, notwendige Zusammenhänge mit der Umgebung herzustellen. Die Erschließung von Kontexten ist hingegen eine Stärke der Großflächenprospektion.

In Carnuntum kann man mittlerweile sowohl in der Zivilstadt als auch in der Lagervorstadt beispielhaft zeigen, wie in der Antike Stadtplanung praktiziert wurde. Dazu ist der Einblick in größere Siedlungszusammenhänge von

großem Vorteil. In der Lagervorstadt lässt sich dank der Magnetik- und Radardaten eine Neubauzone rekonstruieren, die sich im südöstlichen und südlichen Vorfeld des sogenannten Mattle-Turms befunden hat (Abb. 5). Der Westteil der *canabae legionis* wird durch die Gräberstraße erschlossen, jene Nordost–Südwest verlaufende Hauptverkehrsachse, die vom Westtor des Legionslagers ihren

Ausgangspunkt nimmt und nach Süden Richtung Italien zieht. Beidseits dieser Straße finden wir zahlreiche Grabanlagen, die bis in die Gründungszeit von Carnuntum zurückreichen. Zwischen dem Mattle-Turm und der Gräberstraße dehnten sich Freiflächen aus, zumindest kann man in den Prospektionsdaten weder eine geschlossene Wohnbebauung noch eine Nutzung als Nekropole erkennen.



5 Neubaugebiet in der Carnuntiner Lagervorstadt, südöstlich des Mattle-Turms: Interpretation der geophysikalischen Prospektionsdaten und Verteilung der Oberflächenartefakte (Stand: Februar 2016) (Interpretation der geophysikalischen Prospektion: LBI ArchPro; Artefaktverteilung: Gugl u. a. 2015).

Hinter dem Mattle-Turm beginnt dann allerdings ein nach orthogonalen Kriterien angelegtes Wohngebiet, das in Nordost-Südwest orientierte, rechteckige Blöcke gegliedert ist. Die gleichartige Anlage dieser Baublöcke (*insulae*) steht im krassen Gegensatz zu anderen Zonen in der Lagervorstadt, die äußerst unregelmäßig mit zahlreichen Knickgassen ausgeführt wurden (Gugl 2013, 157–166). Auf den verbauten Parzellen standen langrechteckige Gebäude mit zur Straße hin gelegenen Portiken sowie Gärten bzw. Höfen im hinteren Teil des Grundstücks. Dieses Neubaugebiet umfasste mehrere Gebäudezeilen, die durch ein rechtwinkeliges Straßennaster erschlossen wurden. Besonders bemerkenswert ist die Tatsache, dass nur ein Teil dieser Baublöcke beim Mattle-Turm verbaut wurde. Sowohl in den Magnetik- als auch in den Radardaten ist zu sehen, dass die Bauparzellen im Nordosten als Wohnareal aufgeschlossen worden waren, während das südöstlich angrenzende Gelände anscheinend frei von Gebäuden blieb. Die Magnetogramme zeigen jedoch, dass man die zur Bebauung vorgesehenen Blöcke in Form von Gräben im Gelände markiert hat.

Eine geschlossene Aufsiedlung mit Steinbauten hat es auf diesen Parzellen offenbar nicht gegeben. Aber auch schwieriger nachweisbare Holzbauten dürften sich hier nicht befunden haben. Diese Deutung der Messdaten lässt sich mit der Verteilung der Oberflächenartefakte stützen. Bei den Feldbegehungen konnten in diesem Bereich zahlreiche römerzeitliche Artefakte aufgesammelt werden. Die Funde konzentrieren sich auf jene Zone im Nordosten, die man in den Messdaten ebenfalls als dichte Bebauungszone klassifizieren kann. Stattdessen setzt das Fundmaterial in jenen Bereichen aus, wo sich mit Hilfe der geophysikalischen Prospektion Baulücken lokalisieren lassen.

Die geschilderte Situation im Südwesten der Carnuntiner Lagervorstadt kann als ein instruktives Beispiel einer Siedlungserweiterung interpretiert werden. Am Rande der *canabae* wird auf großer Fläche ein Neubaugebiet für Siedler erschlossen. Dieses an der Peripherie

konzipierte Areal wird aber nur teilweise in Anspruch genommen. Vergleichbare Vorgänge sind nicht zuletzt auch aus der Gegenwart bekannt.

## Ausblick

Die geophysikalischen Messungen im Rahmen des Projekts „ArchPro Carnuntum“ sind zwischenzeitlich zum Abschluss gebracht worden. Eine erste Auswertung der Magnetik- und Radardaten wurde mit Projektende abgeschlossen. Die in den drei Projektjahren erhobenen Daten ermöglichen es, ein völlig neues Bild der römischen Donaumetropole zu zeichnen. Der neue Gesamtplan von Carnuntum, der auf dieser Grundlage erarbeitet werden kann, bietet eine Fülle von bisher unbekannt Details zu einzelnen Bauten, zu größeren Stadtvierteln und selbst zum gesamten Siedlungsraum im unmittelbaren Vorfeld des Legionslagers, der Lagervorstadt und der Zivilstadt. Ohne Zweifel ist dieser Kernbereich von Carnuntum ein Gebiet, das durch italisch-mediterrane, wenn man so will „römische“ Lebenskultur beeinflusst war. Bewegt man sich weiter stadtauswärts, gelangt man in Regionen, die stärker durch andere kulturelle Normen geprägt waren. Im Umland von Carnuntum wird man verstärkt andere ethnische Gruppen, wie keltischstämmige Bevölkerung („Boier“), finden, die im engeren Kernbereich der römischen Stadt kaum in Erscheinung treten. Es wäre sicherlich reizvoll, zukünftige archäologische Prospektionsmaßnahmen gerade auf diese ländlichen Regionen hin auszudehnen.

## Dank

Das dreijährige Forschungsprojekt „ArchPro Carnuntum“ im Auftrag der Kulturabteilung des Landes Niederösterreich wurde unter Leitung des Ludwig-Boltzmann-Instituts für Archäologische Prospektion und Virtuelle Archäologie ([archpro.lbg.ac.at](http://archpro.lbg.ac.at)) gemeinsam mit den Partnern Archeo Prospections®-Zentralanstalt

für Meteorologie und Geodynamik, VIAS-Universität Wien, IKANT-Österreichische Akademie der Wissenschaften, Römisch-Germanisches Zentralmuseum, Orbit-Universität Gent, Riegl Laser Measurement Systems GmbH, Airborne Technologies und Malå Geoscience von 2012 bis 2015 durchgeführt. Für die Bereitschaft, das Forschungsprojekt zu unterstützen, danken wir allen Grundbesitzern und Pächtern sowie den Gemeindevertretern und dem Archäologischen Park Carnuntum.

## Literatur

- Doneus, M./Gugl, Ch./Doneus, N., Die Canabae von Carnuntum. Eine Modellstudie der Erforschung römischer Lagervorstädte. Von der Luftbildprospektion zur siedlungsarchäologischen Synthese. Der römische Limes in Österreich 47 (Wien 2013).
- Eck, W., Ein Armamentarium für die equites et pedites singulares in Köln. Kölner Jahrbuch für Vor- und Frühgeschichte 23, 1990, 127–130.
- Gugl, Ch., Straßen und Platzanlagen in römischen Lagervorstädten, aus Carnuntiner Sicht betrachtet. In: I. Gaisbauer/M. Mosser (Hrsg.), Straßen und Plätze. Ein archäologisch-historischer Streifzug. Monografien der Stadtarchäologie Wien 7 (Wien 2013) 157–179.
- Gugl, Ch./Radbauer, S./Kronberger, M., Die Canabae von Carnuntum II. Archäologische und GIS-analytische Auswertung der Oberflächensurveys 2009–2010. Der römische Limes in Österreich 48 (Wien 2015).
- Humer, F. (Hrsg.), Carnuntum. Wiedergeborene Stadt der Kaiser. Zaberns Bildbände zur Archäologie (Darmstadt 2014).
- Humer, F./Neubauer, W./Konecny, A./Nau, E./Fuchshuber, N., Die Grabungen 2014 im Bereich der Gladiatorenschule von Carnuntum. Ein Vorbericht. Carnuntum Jahrbuch 2014, 167–172.
- Kandler, M., Carnuntum. In: M. Šašel Kos/P. Scherrer (Hrsg.), The autonomous towns of Noricum and Pannonia. Die autonomen Städte in Noricum und Pannonien: Pannonia II. Situla 42 (Ljubljana 2004) 11–66.
- Neubauer, W./Doneus, M./Trinks, I./Verhoeven, G./Hinterleitner, A./Seren, S./Löcker, K., Long-term Integrated Archaeological Prospection at the Roman Town of Carnuntum/Austria. In: P. Johnson/M. Millett (Hrsg.), Archaeological survey and the city. University of Cambridge Museum of Classical Archaeology Monographs 2 (Oxford 2013) 202–221.
- Neubauer, W./Gugl, Ch./Scholz, M./Verhoeven, G./Trinks, I./Löcker, K./Doneus, M./Saey, T./van Meirvenne, M., The discovery of the school of gladiators at Carnuntum, Austria. *Antiquity* 88, 339, 2014, 173–190.
- Wallner, M./Löcker, K./Neubauer, W./Doneus, M./Jansa, V./Verhoeven, G./Trinks, I./Seren, S./Gugl, Ch./Humer, F., ArchPro Carnuntum Project. Large-scale non-invasive archaeological prospection of the Roman town of Carnuntum. *Archaeologia Polona* 53, 2015, 400–403.