

8

K öln
u nd
B onn
A rchaeologica



2018

Habelt-Verlag · Bonn

K öln
u nd
B onner
A rchaeologica

KuBA 8/2018



Habelt-Verlag · Bonn

Kölner und Bonner Archaeologica
KuBA 8/2018

Herausgeber

Martin Bentz – Dietrich Boschung – Eckhard Deschler-Erb –
Michael Heinzelmann – Eleftheria Paliou – Frank Rumscheid

Redaktion, Satz und Gestaltung

Patrick Zeidler

Umschlaggestaltung

Patrick Zeidler

Fotonachweis Umschlag

Foto Philipp Groß.

Alle Rechte sind dem Archäologischen Institut der Universität zu Köln und der
Abteilung für Klassische Archäologie der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
vorbehalten. Wiedergaben nur mit ausdrücklicher Genehmigung.

Hinweise für Autoren sind unter <<http://www.kuba.uni-bonn.de/de/autoren>> einsehbar.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie;
detailliertere bibliografische Daten sind im Internet über <<http://dnb.dnb.de>> abrufbar.

© 2020 by Verlag Dr. Rudolf Habelt GmbH, Bonn

ISBN 978-3-7749-4254-7

Wir danken der HypZert und dem vdpResearch dafür, dass sie die Drucklegung ermöglicht haben.

HypZert

vdpResearch

INHALT

Beiträge

- DANIEL HINZ, Caesars Rheinbrücken – eine unendliche Geschichte? Neue Überlegungen zur Lokalisierung im Kontext von 200 Jahren Forschung 5
- SEBASTIAN A. KNURA, Zur Rezeption von elitär-römischen Geschlechtervorstellungen durch die indigene Bevölkerung der Nordwest-Provinzen 17
- KARL OBERHOFER – RUDOLF ADOLF GÖTTLICH, Eine Victoria für Brigantium? Zum Bearbeitungsstand eines stratifizierten Neufundes aus dem römerzeitlichen Forumskomplex von Bregenz (A) 25

Projektberichte

- JON ALBERS – MIRIAM RIMBÖCK – ANNKATRIN BENZ – HANNAH RENNERS – MARLEN SCHLÖFFEL – STEFFEN SCHNEIDER, Der Osthafen von Selinunt. Ein neues Forschungsprojekt 37
- JON ALBERS – MIRIAM RIMBÖCK – CLAUDIA WIDOW, Der korinthisch-dorische Tempel am Forum von Paestum. Die Grabungskampagne 2019 53
- STEFAN PIRCHER, Tablet meets Kelle. Vorbericht zur dritten Grabungskampagne des Archäologischen Instituts der Universität zu Köln in der Insula 22 in der Colonia Ulpia Traiana 65
- CHRISTIAN A. SCHÖNE – FLORIAN JORDAN – TALI ERICKSON-GINI – MICHAEL HEINZELMANN, Elusa (I). Vorbericht zur Grabungs- und Surveykampagne 2019 71
- LEAH DI SEGNI, Elusa (II). A New Tetrarchic Inscription 91
- CAROLA BERSZIN – MICHELLE ROSSA, Das spätrömische Gräberfeld An St. Magdalenen in Köln 97
- MATTHIAS NIEBERLE – CATERINA PARIGI, Neue Forschungen zur Marmordekoration der Villen A und B von Oplontis 129

Experimentelle Archäologie

- CATHALIN RECKO – MICHAEL HEINZELMANN, Untersuchungen zur antiken Bauökonomie: römische Mauerwerkstechniken im bauarchäologischen Experiment 143

INHALT

Geophysik

MANUELA BROISCH-HÖHNER, Geophysikalische Untersuchungen in Albano Laziale (Italien) 157

MANUELA BROISCH-HÖHNER, Radaruntersuchungen in Kircheninnenräumen. Probleme
– Möglichkeiten – Resultate 167

Site Management

MATTHIAS NIEBERLE – JANINA OPRÉE, Neue Forschungen zum antiken Baiae – Teil III. Ein
architektonischer Entwurf zur Anbindung von Sektor A an den archäologischen Park von
Baia 177

Geophysikalische Untersuchungen in Albano Laziale (Italien)

MANUELA BROISCH-HÖHNER

Im Zuge eines großangelegten Forschungsprojektes in Albano Laziale, welches unter der Leitung von A. Busch (DAI Rom) und in Kooperation mit der Universität zu Köln, der Technischen Hochschule Köln und der Soprintendenza Archeologica zu den römischen Befunden durchgeführt wurde, konnte in mehreren Kampagnen das Stadtgebiet, neben einer Laserscann gestützten Bauaufnahme und ersten Grabungen, auch geophysikalisch prospektiert werden. Da das Untersuchungsgebiet im Wesentlichen unter der modernen Stadt liegt, ist dies allerdings nur auf einigen wenigen unbebauten Flächen möglich. Dazu gehören neben dem Garten eines bischöflichen Seminars, ein Schulhof und ein Teil der päpstlichen Gärten in Castel Gandolfo. Ziel des übergeordneten Projektes war eine Zusammenführung der noch sichtbaren Baubefunde mit den neuen Grabungen und den geophysikalischen Surveys um ein detaillierteres Bild der antiken Gestaltung des Gebietes zu erhalten, in dem neben dem Legionslager auch eine kaiserliche Villenanlage zu verorten ist. In diesem Artikel sollen nun die Resultate der unterschiedlichen Prospektionsmethoden vorgestellt und interpretiert werden.

In the course of a large-scale research project in Albano Laziale, which was carried out under the leadership of A. Busch (DAI Rom) in cooperation with the University of Cologne, the Technical University Cologne and the Soprintendenza Archeologica on the Roman findings, it was possible in several campaigns to prospect the urban area geophysically in addition to a laser scan-assisted survey of buildings and initial excavations. The main ancient area is covered by the modern city of Albano, so measurements were only possible in some small places on undeveloped fields. These areas were: a garden of bishop's seminar, a schoolyard and a part of the pontifical gardens in Castel Gandolfo. The goal of this research project was to find the links between the visible building structures, the new excavations and the geophysical survey to get a more detailed picture of the ancient face of this particular area. Here we find nearby to a roman military camp, also an imperial private villa. This article will present and interpret the results of the different methods of geophysical prospection.

Albano beherbergte neben reicher Villenarchitektur, ab der Herrschaft von Septimius Severus, auch ein großes Legionslager. Während die luxuriösen Privatbauten, unter anderem auch die kaiserliche Villa von Kaiser Domitian, im Bereich der päpstlichen Villa in Castel Gandolfo zu verorten sind, liegt der Großteil des Legionslagers, in dem die *legio II Parthica* untergebracht war, im heutigen Stadtgebiet von Albano (**Abb. 1**). Trotz der modernen Überbauung sind die antiken Strukturen an

vielen Orten noch gut erhalten. Jedoch wurden bis 2009 keine umfassenden Untersuchungen unternommen. Daher begann 2009 ein entsprechendes Projekt zur Erforschung dieses Gebietes in Kooperation mit mehreren Institutionen¹. Im selben Jahr fanden erste Grabungen statt und eine Laserscanner gestützte Bauaufnahme wurde durchgeführt. Zudem konnten erste geophysikalische Prospektionen durch die ArchäoGeophysik des Archäologischen Institutes der Universität zu Köln begon-

¹ Leitung: Deutsches Archäologisches Institut Rom (A. Busch). Kooperationspartner sind: das Archäologische Institut der Universität zu Köln (Th. Fischer, M. Heinzelmann, H. von Hesberg), die Soprintendenza Archeologica

per i beni Culturali del Lazio Ansprechpartner G. Ghini und das Institut für Baugeschichte und Denkmalpflege der Technischen Hochschule Köln, namentlich N. Schöndeling und J. Broser.

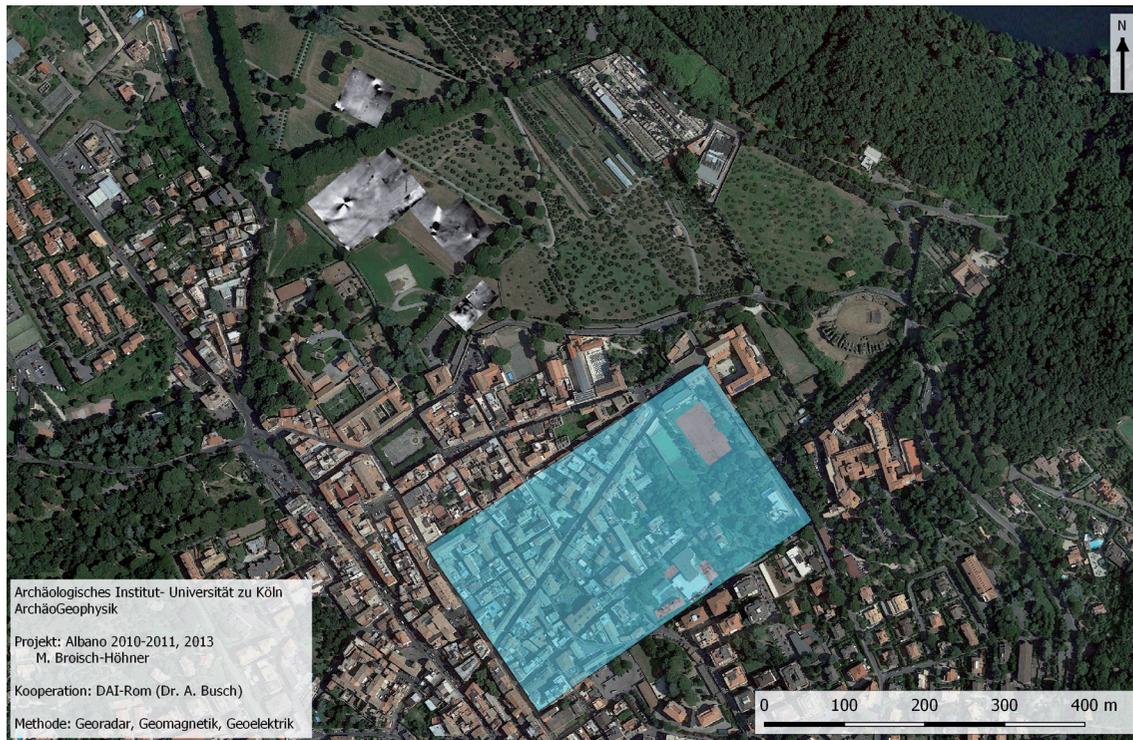


Abb. 1: Albano mit eingezeichnetem Lagergrundriss

nen werden². Die Untersuchungen, die nun im Folgenden vorgestellt werden sollen, sind sowohl im Bereich des Lagerareals, hier vor allem in dem bereits 2009 prospektierten Garten des bischöflichen Seminars, als auch im Gebiet der päpstlichen Gärten von Castel Gandolfo durchgeführt worden³. Die Ergebnisse der früheren Prospektionen legten für das Areal des Seminars die Vermutung nahe, dort weitere Baustrukturen anzutreffen⁴. Zudem konnte ein benachbartes Schulareal in Augenschein genommen werden, wobei Messungen hier nur mit dem Georadar möglich waren, da die meisten Flächen, darunter ein Sportplatz, betoniert sind. In den päpstlichen Gartenanlagen kamen hingegen

auch die Geoelektrik sowie das Magnetometer zum Einsatz. Insgesamt konnte mit der Geophysik ein Areal von 23.132 m² untersucht werden⁵.

Da die Flächen sowohl im Gartenbereich des Seminars als auch den zugänglichen Gebieten der Schule an der Via S. Francesco d'Assisi von geringem Ausmaß waren, und die erwarteten Strukturen in einer geringen Tiefe vermutet wurden, ist die Untersuchung mit dem Georadar mit einer 400 MHz-Antenne durchgeführt worden⁶.

Im Garten von Castel Gandolfo wurde die 200 MHz-Antenne eingesetzt⁷, da hier das Areal deutlich größer ausfiel. Mit dieser Antenne ist ein weiterer Abstand zwischen den einzelnen Messprofi-

2 M. Heinzemann und M. Buess. Ergebnisse veröffentlicht in: KuBA 1, 2011.

3 Albano Seminario 2010 und 2011 Untersuchung mit dem Georadar durch M. Nieberle und M. Broisch-Höhner. 2013 Albano Seminario und Schule an der via S. Francesco d'Assisi: Prospektionen mit dem Georadar und im Areal von Castel Gandolfo: Geomagnetik, Geoelektrik und Georadar, durchgeführt von M. Broisch-Höhner (Koordination), B. Burandt, J. Seidel, Chr. Schöne, S. Moshfegh Nia.

4 s. Busch 2012.

5 19.500 m² mit der Magnetik, 1.830 m² mit der Elektrik und 3.632 m² mit dem Georadar.

6 GSSI, TerraSIR-3000, Abstand zwischen den Profillines 0,25 m.

7 Bei guten Bedingungen verfügt die Antenne über eine Eindringtiefe von ca. 8 m.

len möglich (0,50 m). Das Ziel war, dadurch ein größeres Gebiet untersuchen zu können.

Zudem konnte der päpstliche Garten mit der Geomagnetik⁸ und der Geoelektrik⁹ prospektiert werden. Die Messungen konzentrierten sich auf insgesamt drei zusammenhängende Flächen, die sich in der Nähe einer freigelegten antiken Straße befinden. Die Felder werden heute hauptsächlich dazu genutzt, Futterpflanzen für den hauseigenen Bauernhof herzustellen. Dazu wurde jedoch das gesamte Gebiet mit einem Bewässerungs- und Abwassersystem durchzogen, von dem sich große Teile im Messareal befinden.

Die anschließende Vorstellung der Resultate sowie ihre Interpretation sind nach Bereichen und Untersuchungsmethoden gegliedert, wobei die unterschiedlichen Methoden – sofern möglich – gegenübergestellt werden.

Castel Gandolfo päpstliche Gärten

Die Ergebnisse der Geomagnetik (**Abb. 2**) sind stark von äußeren Einflüssen überlagert. Dies liegt mit hoher Wahrscheinlichkeit an dem erwähnten Be- und Entwässerungssystem. Die verwendeten Rohre und Gullydeckel sind teilweise aus Metall. So können schwächere Anomalien, z. B. antikes Mauerwerk, überdeckt werden. Bei den im Magnetogramm starken Dipolen handelt es sich sicherlich immer um moderne Eingriffe in den Boden (blau). Trotzdem können an manchen Stellen schwache Strukturen festgestellt werden (gelb), die möglicherweise zur antiken Bebauung gehörten. Nordöstlich des Hubschrauberlandeplatzes lassen sich die meisten Anomalien fassen, die rechtwinklig zueinander angeordnet sind. Zwei von ihnen liegen zudem parallel zueinander. Östlich des Platzes in unmittelbarer Nähe der Umfassungsmauer konnte eine zusätzliche Fläche prospektiert werden, in der weitere Auffälligkeiten zu Tage treten. Die Funktion der sichtbaren Anomalien bleibt jedoch weitgehend unklar. Es könnte sich sowohl um Gebäude als auch um Substruktionen für solche handeln, die das Gefälle des Areals ausgleichen.

In einigen Bereichen des untersuchten Gebietes konnten Widerstandsmessungen durchgeführt werden, die zum Teil die Ergebnisse der Magnetik verifizieren (**Abb. 3**). Wie auch schon in der Magnetik zeichnet sich der Entwässerungskanal mit den Revisionsschächten (blau) deutlich ab. Weitere, jedoch nur schwache Anomalien, die im Magnetogramm nicht sichtbar waren, konnten mit dieser Methode erfasst werden (gelb). Diese scheinen ein Gebäude mit mindestens einem Raum zu beschreiben. Auffällig ist, dass alle Anomalien die gleiche Ausrichtung besitzen, womit ein baulicher Zusammenhang der detektierten Strukturen möglich wäre. Noch deutlichere Resultate erbrachte die Methode im Bereich östlich des Hubschrauberlandeplatzes. Während sich in der Magnetik an dieser Stelle nur leichte lineare Unregelmäßigkeiten abzeichneten, sind die Ergebnisse der Elektrik aufschlussreicher. So erscheint das Bild eines relativ großen Baus von mindestens 20 m (Südwest-Nordost) mal 22 m (Nordwest-Südost) Ausmaß. Die Ausrichtung des Baus deckt sich mit denen, die weiter im Nordwesten liegen. Im Vergleich mit den Resultaten der Geomagnetik fällt auf, dass auch hier drei Anomalien dieser Orientierung folgen.

Die Untersuchungen mit dem Georadar wurden gegen Ende der Kampagne durchgeführt, sodass in diesem Areal lediglich ein Testfeld mit der 200 MHz-Antenne prospektiert werden konnte. Das Resultat deckt sich sowohl mit den Ergebnissen der Magnetik als auch mit denen der Elektrik. Entsprechend ist es hier leider nur erneut gelungen, den Abwasserkanal zu erfassen. Bei der anschließenden Sichtung der einzelnen Profillines fällt auf, dass trotz des hohen Messbereichs von 140 nS (etwa 6,10 m) nur im oberen Abschnitt bis etwa 2,30 m die Ergebnisse lesbar sind. Bei möglichen weiteren Untersuchungen, sollte daher an dieser Stelle die 400 MHz-Antenne zum Einsatz kommen, da sie bei geringer Eindringtiefe eine höhere Auflösung bieten kann.

8 Geometrics G-858.

9 RM15 von Geoscan mit Multiplexer.



Abb. 2: Geomagnetik Castel Gandolfo



Abb. 3: Geoelektrik Castel Gandolfo

Schule und Garten des Seminarios

Wie bereits erwähnt, wurde hier hauptsächlich das Georadar mit der 400 MHz-Antenne verwendet. Aufgrund der vorangegangenen Grabung von 2009 war bekannt, dass die gesuchten Baubefunde relativ oberflächennah anzutreffen sind. Die einzige Ausnahme bildet die Auffahrt vom Tor des Seminarios zur Gebäuderückseite, wo die Untersuchung mit der 200 MHz-Antenne durchgeführt wurde¹⁰.

Die sehr guten Ergebnisse im Garten, der als Fußballplatz benutzt wird, zeigen ein deutliches Bild der antiken Situation an dieser Stelle. Bereits bei der geringen Eindringtiefe von ca. 0,40 m lassen sich mehrere Anomalien fassen, die eindeutig als Räume zu interpretieren sind (**Abb. 4**; grün). Daneben wird die Verfüllung der Grabung von 2009 sichtbar (hellblaue Fläche). Außer den antiken Baubefunden, die insgesamt drei Raumreihen umfassen, sind auch moderne Eingriffe zu erkennen (blau), bei denen es sich um Teile der Abwasserleitung der modernen Gebäude handelt. In tieferen Schichten können nicht nur die Außenmauern der (antiken) Mannschaftsbaracken erkannt werden, sondern teilweise auch die Binnengliederung der Räume sowie deren Fußböden (**Abb. 5**: Mauern, grün; Fußboden, gelb). Ferner zeichnen sich auch die Oberflächen der antiken Straßen ab (weiß). Die größte Ausdehnung dieser Bebauung lässt sich in einer Tiefe von 1,13 m fassen (**Abb. 6**). Auffällig ist, dass im südwestlichen Bereich des Untersuchungsareals keine Anomalien erkennbar sind. Dies könnte mit vorhergehenden Zerstörungen während des Zweiten Weltkriegs in Zusammenhang stehen, da dort wohl ein Blindgänger eingeschlagen ist¹¹. Zudem fand dort eine Grabung statt, die sich jedoch nicht im Radargramm abzeichnet. Der große, hellblau eingefärbte Bereich, bezeichnet den Standort eines hier liegenden Wasserreservoirs. Von Süden her laufen zwei Strukturen auf diese Zisterne zu, die sicherlich als Einspeisung zu interpretieren sind.

Unterhalb der südlichsten Baracke erscheinen

in einer Tiefe von 1,69 m schwache Anomalien, die die gleiche Orientierung besitzen wie die Mannschaftsräume. Es besteht demnach die Möglichkeit, dass hier noch weitere Unterkünfte erhalten sind.

Vergleicht man die Resultate des Georadars mit den Ergebnissen der 2009 durchgeführten Kampagne¹² wird deutlich, dass die Außenwände zweier Raumreihen bereits erfasst werden konnten. Weitere Anomalien, die zum Teil eine andere Ausrichtung besitzen, konnten nicht verifiziert werden. Das Radar konnte zudem einige Zusatzinformationen zur Innenbebauung und Ausstattung der Räume liefern und deren Verhältnis zueinander.

Um die Mannschaftsbaracken im Osten weiter verfolgen zu können, wurde die Messung mit der 200 MHz-Antenne durchgeführt, da sich in diesem Bereich die aufgeschüttete Zufahrt zu dem modernen Gebäudekomplex befindet. Doch waren die Ergebnisse des Radargramms nur bis auf eine Tiefe von ca. 4,80 m klar lesbar. Der Bereich befindet sich jedoch noch innerhalb der Aufschüttung.

Radaruntersuchungen Schule

Hier konnten nur die Außenbereiche prospektiert werden. Messungen innerhalb des Schulgebäudes waren nicht möglich und vermutlich wegen der Ausschachtungsarbeiten zu deren Anlage auch nicht nötig¹³. Gemessen wurden: der Sportplatz der Schule, der kleine Weg vom Parkplatz zum Sportplatz, der Parkplatz hinter dem Gebäude, sowie ein Teilbereich des Schulhofes. Weitere Messungen waren geplant, konnten aber aufgrund eines Unwetters nicht durchgeführt werden.

Die Schule befindet sich in Hanglage, somit ist nicht auszuschließen, dass an manchen Stellen mit Aufschüttungen zu rechnen ist (diese liegen zum größten Teil außerhalb des untersuchten Areal). Da das Untersuchungsgebiet im urbanen Raum liegt, sind in den oberen Schichten hauptsächlich moderne Eingriffe sichtbar. So wurden z. B. für die Anlage des Sportplatzes Moniereisen verbaut, die

¹⁰ Dieser Bereich wurde stark aufgeschüttet und mögliche antike Baubefunde lagen somit außerhalb der Reichweite der 400 MHz-Antenne.

¹¹ Ein Blindgänger wurde bei der ersten Ausgrabungskampagne 2009 entdeckt.

¹² Busch 2012.

¹³ Die Schule besitzt einen Keller.

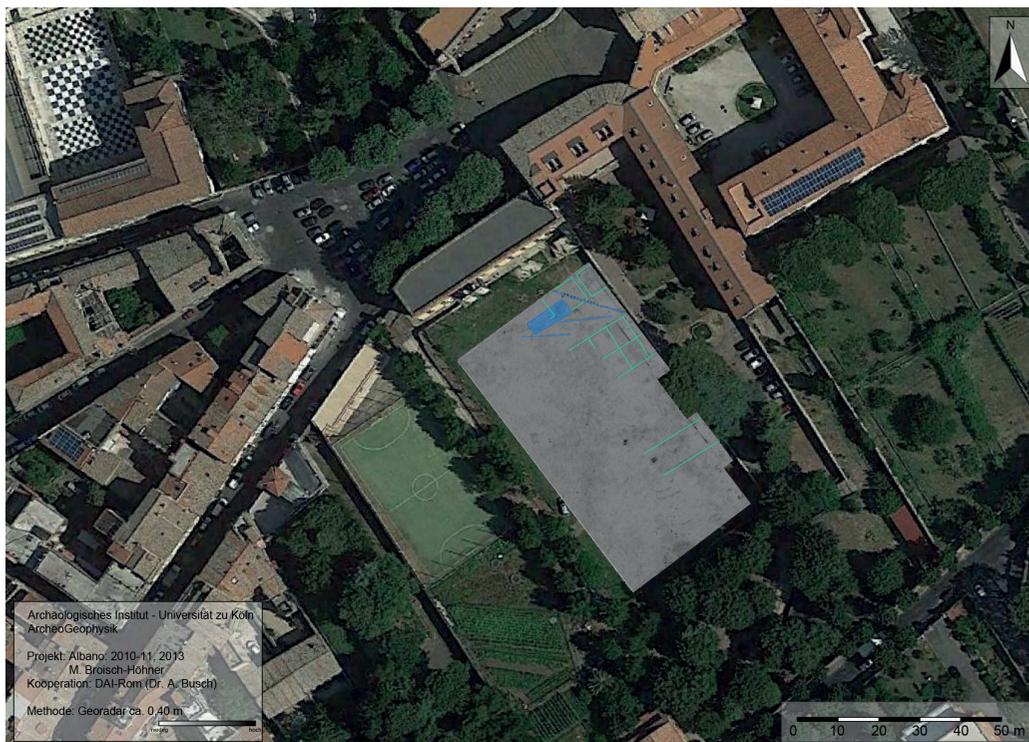


Abb. 4: Radagramm 0_40

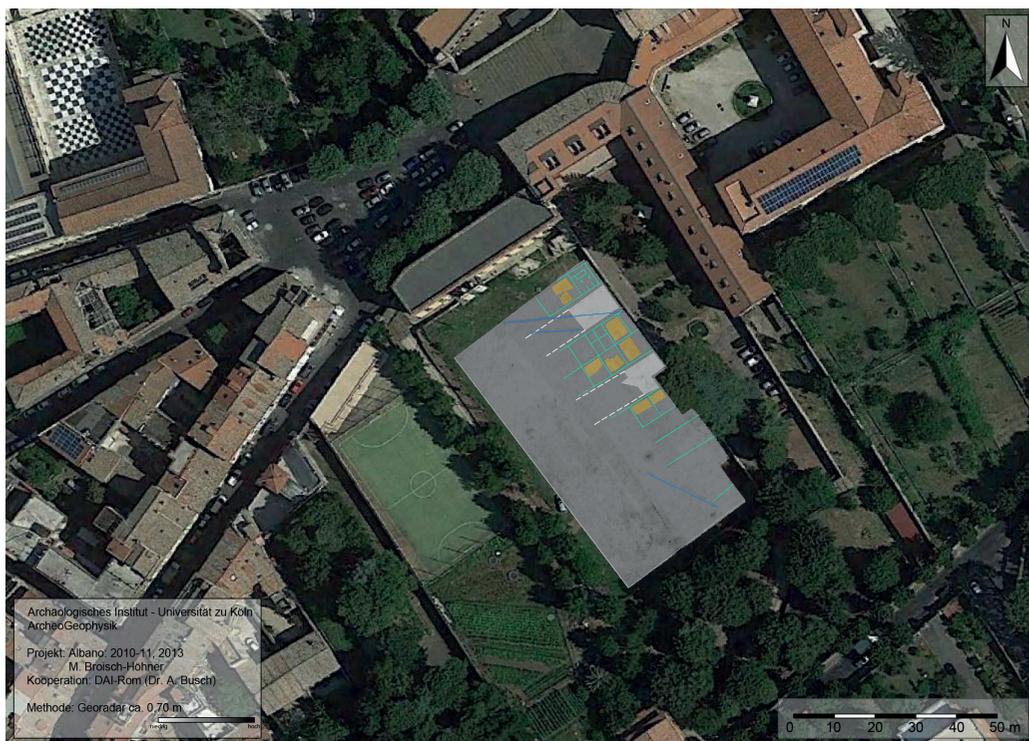


Abb. 5: Radagramm 0_70

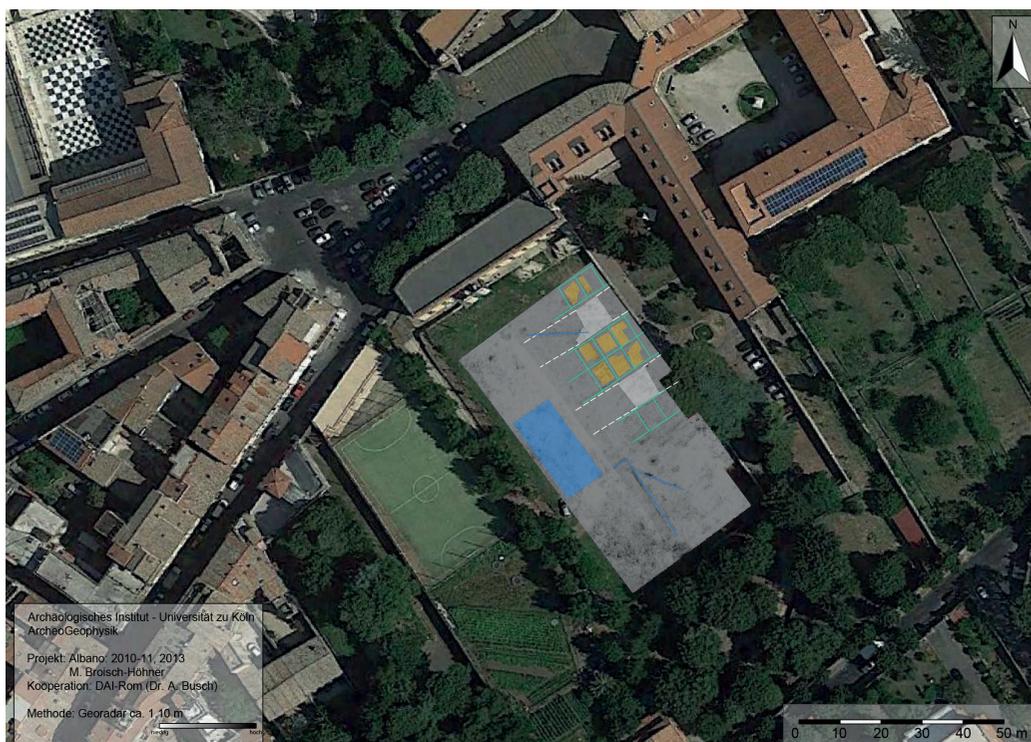


Abb. 6: Radagramm 1_10



Abb. 7: Radagramm 0_37

sich deutlich im Radargramm abzeichnen. Sowohl der Schulhof als auch der Sportplatz sind durch den modernen Ausbau in eine Tiefe bis 0,65 m gestört. Die beiden anderen Messflächen haben keine moderne Überbauung erfahren, so dass erste Anomalien bei ca. 0,37 m sichtbar werden (**Abb. 7**). Im nördlichen Bereich des Parkplatzes ist eine massive Störung erkennbar, die eine andere Ausrichtung besitzt als die umliegenden Gebäude der Schule. Eine weitere schwächere Anomalie konnte südlich davon detektiert werden. Die beiden Strukturen scheinen aufgrund ihrer Ausrichtung keine Verbindung miteinander gehabt zu haben. Sie könnten daher verschiedenen Zeitstufen angehört haben. Im Bereich des kleinen Weges treten weitere Strukturen zu Tage, die eine gänzlich andere Orientierung aufweisen als die bisher beschriebenen.

Bei einer Tiefe von ca. 1,90 m zeigen sich im Bereich des Schulhofs verschiedene Auffälligkeiten im Messbild, wobei eine sicherlich als moderne Leitung zu interpretieren ist (**Abb. 8**; blau). Jedoch die Nördliche der beiden scheint antiken Ursprungs zu sein (gelb).

Ein Vergleich der Ausrichtung der im Seminario aufgedeckten Kasernen mit den erfassten Strukturen der Schule zeigt, dass sie eine leicht andere Orientierung besitzen. So weichen die möglichen Gebäude auf dem Schulhof ca. 11° von der sicheren Lagerbebauung ab, während die Strukturen, die auf dem Weg detektiert wurden, nur eine Differenz von 7° aufweisen. Ähnlich verhält es sich auch mit der sichtbaren Struktur auf dem Sportplatz. Hier beträgt der Unterschied zu den Mannschaftsunterkünften ebenfalls 7°. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass diese Anomalie aufgrund ihrer Lage im Zusammenhang mit der Versorgung der Schule zu sehen ist. Das Gebäude, welches im Bereich des Parkplatzes entdeckt werden konnte, besitzt hingegen eine völlig andere Ausrichtung und könnte somit einer anderen Zeitstellung ange-

hören. Etwas nordwestlich der Schule befindet sich ein kleiner Hof, auf dem antike Strukturen sichtbar sind. Diese weisen die gleiche Orientierung wie die Baracken im Garten des Seminario auf (**Abb. 9**, rot).

Abschließend kann festgestellt werden, dass sowohl die Geoelektrik als auch das Georadar sehr gute Resultate hervorgebracht haben. Aufgrund der urbanen Situation im Messgebiet ist die Geomagnetik nicht so ertragreich, da diese Methode von zu vielen Einflüssen gestört wird. Bei weiteren Prospektionen sollte daher der Schwerpunkt auf das Georadar und die Geoelektrik gelegt werden.

Die Prospektionen im Bereich des Legionslagers liefern beeindruckende Ergebnisse und viele Informationen über Aussehen und Ausstattung der Kasernenbauten. Etwas unklar bleibt die Funktion der erfassten Strukturen im Süden des Lagers. Dies liegt zum einen an der Größe der Flächen und zum anderen an ihrer späteren Überbauung (im Bereich der Schule). Die Strukturen mit der geringeren Abweichung könnten durchaus noch zur Lagerperiode gehört haben. Bei den Gebäuden, die gänzlich aus dem vorgegebenen Raster fallen, bleibt dies fraglich¹⁴.

Die Strukturen im Gartenbereich der päpstlichen Villa hingegen liegen außerhalb des Lagers und gehören zu einer möglichen Privatarchitektur des Kaisers. So ist auch nicht verwunderlich, dass diese eine andere Orientierung besitzen. Einige Gebäudeteile innerhalb dieses Areals weisen allerdings die gleiche Ausrichtung auf, sodass diese vermutlich in einem baulichen Kontext zu sehen sind. Welche Funktion diese Strukturen im Einzelnen haben, kann anhand der aktuellen Ergebnisse nicht bestimmt werden. Substruktionen, die das Gefälle ausgleichen, wären zumindest denkbar. Weitere Untersuchungen mit dem Georadar scheinen vor allem im Bereich nördlich der modernen Umfassungsmauer erfolversprechend zu sein.

14 Ein Abgleich mit den Bauplänen und ggf. mit der Abwasserversorgung könnte hier Aufschluss darüber geben, ob die Anomalien einen modernen Ursprung haben, oder doch einer Vorgängerbebauung zuzuordnen sind.



Abb. 8: Radargramm 1_90



Abb. 9: Albano Lagerareal mit Radarergebnissen

Literaturverzeichnis

Busch 2012

A. Busch, Von der Kaiservilla zu den castra. Das Lager der legio II Parthica in Albano Laziale und seine Vorgängerbauten – ein Vorbericht zu den Projektarbeiten in 2009, KuBA 1, 2011, 87–94.

Clarke 1996

A. J. Clarke, Seeing Beneath the Soil. Prospecting Methods in Archaeology (London 1996).

Leckebusch 2001

J. Leckebusch, Die Anwendung des Bodenradars (GPR) in archäologischen Prospektionen, 3-D-Visualisierung und Interpretation (Rahden/Westf. 2001).

Zickgraf 1999

B. Zickgraf, Geomagnetische und geoelektrische Prospektion in der Archäologie. Systematik – Geschichte – Anwendung, in: Internationale Archäologie, Naturwissenschaft und Technologie, Band 2 (Rahden/Westf. 1999).

Abbildungsnachweis: Manuela Broisch-Höhner.

*Anschrift: Manuela Broisch-Höhner M.A.,
Universität zu Köln, Archäologisches Institut.
E-Mail: manuela.broisch@uni-koeln.de*