



<https://publications.dainst.org>

iDAI.publications

ELEKTRONISCHE PUBLIKATIONEN DES
DEUTSCHEN ARCHÄOLOGISCHEN INSTITUTS

Dies ist ein digitaler Sonderdruck des Beitrags / This is a digital offprint of the article

Lukas Goldmann – Rainer Komp

Fürstensitz von Vix, Frankreich. Die geomagnetischen Prospektionen der Jahre 2016 bis 2017

aus / from

e-Forschungsberichte

Ausgabe / Issue

Seite / Page **78–83**

Verantwortliche Redaktion / Publishing editor

Redaktion e-Jahresberichte und e-Forschungsberichte | Deutsches Archäologisches Institut

Weitere Informationen unter / For further information see <https://publications.dainst.org/journals/efb>

ISSN der Online-Ausgabe / ISSN of the online edition **2198-7734**

ISSN der gedruckten Ausgabe / ISSN of the printed edition

Redaktion und Satz / **Janina Rücker (jahresbericht@dainst.de)**

Gestalterisches Konzept: Hawemann & Mosch

Länderkarten: © 2014 www.mapbox.com

©2019 Deutsches Archäologisches Institut

Deutsches Archäologisches Institut, Zentrale, Podbielskiallee 69–71, 14195 Berlin, Tel: +49 30 187711-0

Email: info@dainst.de / Web: dainst.org

Nutzungsbedingungen: Die e-Forschungsberichte 2019 des Deutschen Archäologischen Instituts stehen unter der Creative-Commons-Lizenz Namensnennung – Nicht kommerziell – Keine Bearbeitungen 4.0 International. Um eine Kopie dieser Lizenz zu sehen, besuchen Sie bitte <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Terms of use: The Research E-Papers 2019 of the Deutsches Archäologisches Institut is published under the Creative-Commons-Licence BY – NC – ND 4.0 International. To see a copy of this licence visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/> Powered by TCPDF (www.tcpdf.org)



FÜRSTENSITZ VON VIX, FRANKREICH



Die geomagnetischen Prospektionen der Jahre 2016 bis 2017

Präsidentialbereich des DAI – Referat für Kulturgüterschutz

von Lukas Goldmann und Rainer Komp



e-FORSCHUNGSBERICHTE DES DAI 2019 · Faszikel 2

Kooperationspartner: B. Chaume (Centre national de la recherche scientifique/UMR 6298 ArTeHiS); A. Cordier (École pratique des hautes études Paris); Th. Pertlwieser, G. Raab, O. Urban (Universität Wien).

Förderung: Centre national de la recherche scientifique.

Leitung des Projektes: R. Komp, F. Lüth.

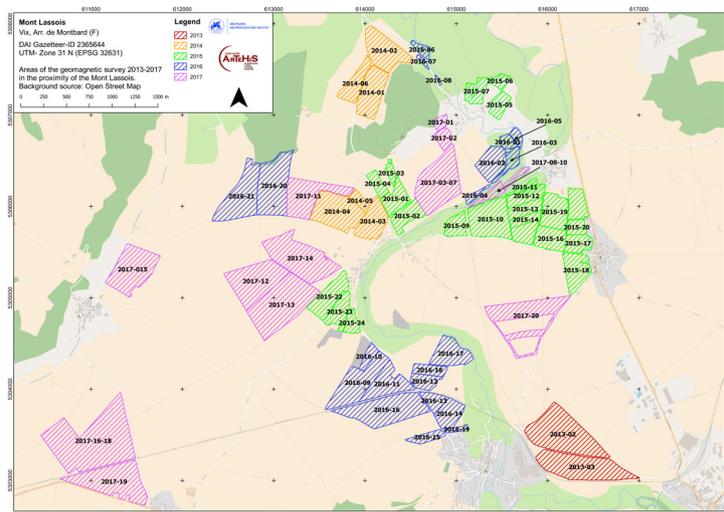
Team: L. Goldmann, S. Bödecker, E. Rung (LVR – Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland).

Between 2013 and 2017 the German Archaeological Institute supported the international project „Vix et son environnement“ by conducting high resolution, large scale geomagnetic surveys, in order to investigate the landscape around the famous Hallstatt period site at Mont Lassois. In the course of this project, the methodology has been improved considerably, allowing a fast, GIS-based processing and interpretation of our geophysical data. By also including various other available types of survey data, we were able to generate a highly detailed picture of the archaeological landscape surround Vix. Within 5 years a total of 690 ha could be covered through geomagnetic surveys, revealing details of Iron Age burial and settlement sites as well as other archaeological features including Bronze Age burials, Gallo-Roman buildings and more recent mining activities.

Der hallstattzeitliche Fundplatz Mont Lassois ist vor allem aufgrund des im Jahr 1953 in seiner Nähe entdeckten, ungestörten Grabes der sog. Fürs-



1

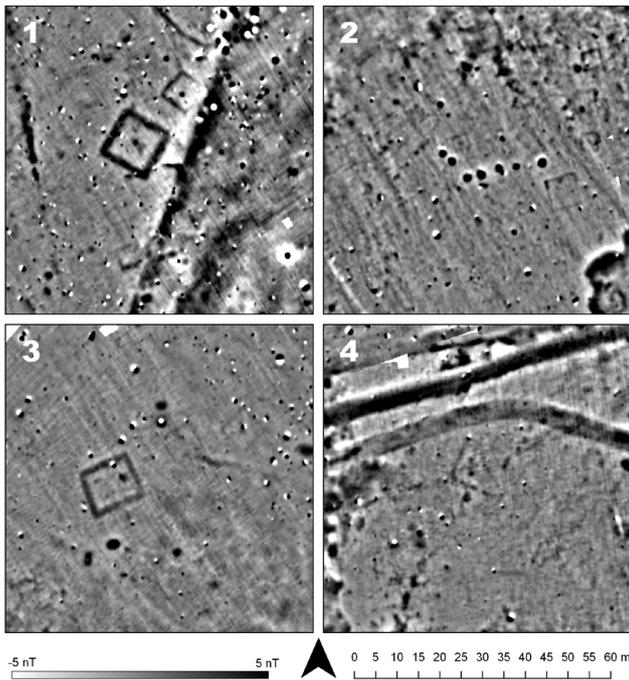


2

tin von Vix mit ihren reichen Beigaben bekannt, darunter der berühmte und 1,64 m hohe Volutenkrater aus Bronze. Seit 2001 stehen der Mont Lassois und seine Umgebung im Fokus des durch das Centre national de la recherche scientifique finanzierten internationalen Langzeitforschungsprojektes „Vix et son environnement“, in dessen Rahmen das DAI seit 2013 großflächige geomagnetische Prospektionen durchführt. Die verwendete Technik und die Ergebnisse bis zum Jahr 2015 wurden bereits im [eDAI-F 2016-2](#) [↗] beleuchtet. Seither haben diverse technische Neuerungen vor allem im Softwarebereich jedoch erheblich zur Beschleunigung und wissenschaftlichen Tiefe dieser Form von Prospektion beigetragen und eine Vielzahl interessanter neuer Befunde aufgedeckt.

Die Prospektionen des DAI wurden jährlich in zwei- bis dreiwöchigen Kampagnen vor Ort durchgeführt. Anfangs kam dabei ein Magneto MX V2 16-Sonden-Fluxgategradiometer der Firma Sensys zum Einsatz, das seit 2017 durch das ähnlich aufgebaute Nachfolgemodell MX V3 ergänzt wird (Abb. 1). Das MX V3 erlaubt ebenso wie sein Vorgänger hochauflösende, zentimetergenaue Magnetfeldmessungen, ist jedoch vor allem in den Bereichen Handhabung und Mobilität weiterentwickelt worden. Durch den parallelen Einsatz beider Geräte konnten Flächenleistungen von bis zu 55 ha pro Tag erreicht werden. Dadurch vergrößerte sich das untersuchte Areal von ca. 260 ha in den Jahren 2013–2015 um etwa 430 ha in den Jahren 2016–2017 (Abb. 2). Die damit erreichte Gesamtfläche von fast 7 km² macht dieses Projekt zu einem der größten archäologisch-geophysikalischen Surveyprojekte der Welt. Dieser Datensatz wird zusätzlich durch einen umfangreichen Bestand an archäologischen Luftbildern von hoher Qualität und einen hochauflösenden LiDAR des Forschungsgebietes ergänzt. Als Nebenprodukt der vorrangigen, archäologischen Fragestellung des Projektes – der Suche nach bisher unbekanntem hallstattzeitlichen Strukturen, insbesondere der bislang nur vermuteten Außensiedlung des „Fürstensitzes“ – warf die dabei erzeugte große Datenmenge diverse technische Fragen zu effizienten Prozessierungs- und Auswertungsmethoden auf. Für erstere wurde am Referat Kulturgüterschutz im Rahmen eines ZIM geförderten Projektes ein eigenes Paket im

- 1 Sensys MX V2 und V3 vor dem Mont Lassois (F). (Foto: E. Rung, LVR)
- 2 Vix (Frankreich), Übersicht über die in den Jahren 2013 bis 2017 gemessenen Flächen rund um den Mont Lassois. (Satellitenbild: GoogleEarth. Planzeichnung: L. Goldmann, DAI)

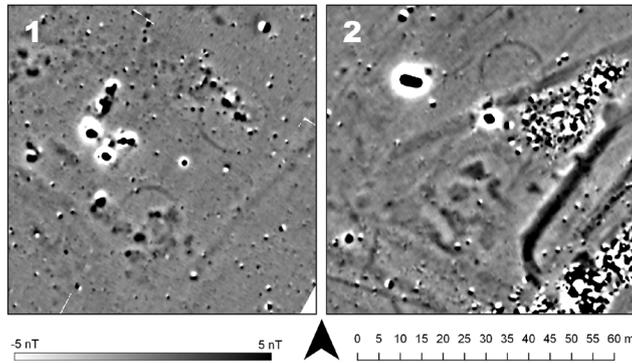


3 Neuentdeckte und bekannte, wahrscheinlich latènezeitliche Grabstrukturen der Nekropole südlich des Mont Lassois. (Planzeichnung: L. Goldmann, DAI)

Open-Source-GIS gvSIG-Sextante entwickelt, das es erlaubt, große geophysikalische Rohdatensätze direkt als georeferenzierte, dynamische Magnetogramme in GIS zu integrieren, um diese mit anderen Prospektionsdaten zu verschneiden und gemeinsam zu analysieren.

Die Auswertung der Geomagnetikdaten der Jahre 2013–2017 erfolgte im Rahmen einer Masterarbeit am Institut für Prähistorische Archäologie der Freien Universität Berlin. Die verfügbaren archäologischen Daten wurden in einem GIS integriert und etwaige archäologische Befunde in Vektordaten umgezeichnet. Da sich die manuelle Umzeichnung als zu zeitaufwändig und ungenau erwies, wurde ein Workflow aus in QGIS frei verfügbaren Algorithmen entwickelt, der es erlaubt Strukturen in Magnetogrammen automatisiert zu vektorisieren. Dieser Ablauf ermöglicht es, archäologisch interessante Strukturen schnell und präzise umzuzeichnen und so auf Plänen oder auf anderen Surveydaten wie zum Beispiel Luftbildern darstellbar zu machen. Die in GIS vektorisierten Strukturen sind jedoch nicht lediglich graphische Strichzeichnungen, sondern geographisch exakt verortbare Datenbankobjekte, die nicht nur für weitere Survey- oder Grabungsplanungen genutzt werden können, sondern auch eine statistische Auswertung und darauf basierende automatisierte Klassifizierung erlauben. Die an diesem Fallbeispiel vorgestellte Methode wird gegenwärtig im Referat Kulturgüterschutz weiterentwickelt.

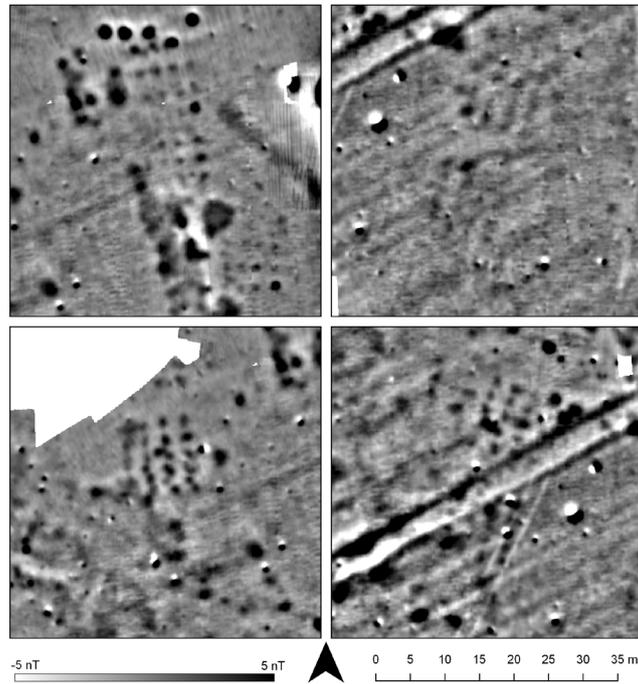
Die Kombination aus neuer Hard- und Software sowie die gute Kooperation mit den übrigen Projektpartnern und den örtlichen Grundbesitzern ermöglichten eine Reihe faszinierender neuer Entdeckungen. Im Bereich zwischen dem südlichen Fuß des Mont Lassois und dem linken Seineufer wurde seit den 1950er Jahren durch Grabungen, Luftbilder und geophysikalische Prospektion eine Nekropole von mindestens neun vorwiegend hallstattzeitlich belegten Tumuli und zwölf latènezeitlichen Grabeinfriedungen (franz. *enclos*) entdeckt. Die weiterführenden geophysikalischen Prospektionen des DAI sollten Hinweise auf die vollständige Ausdehnung dieses Gräberfeldes liefern. Wie die Ergebnisse der Untersuchungen zeigen, scheint



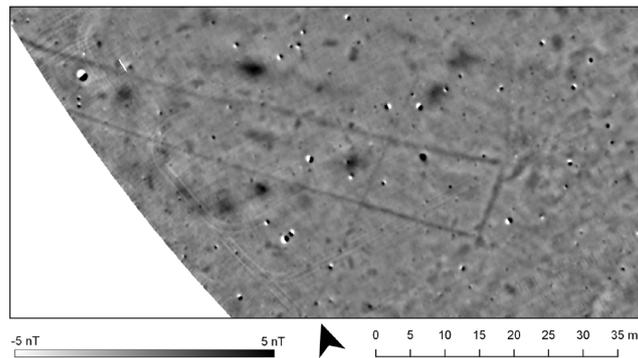
4 Tumuli am rechten Seine-Ufer südlich (1) und östlich (2) des Mont Lassois. (Planzeichnung: L. Goldmann, DAI)

sich dieses nicht weiter nach Westen in Richtung des Ortes Étrochey zu erstrecken, sondern vielmehr nach Süden bis direkt an die Seine zu reichen. In diesem Bereich konnten 2017 mindestens drei bislang unbekannte quadratische Umfassungen geomagnetisch erfasst werden, die in ihrer Form den bekannten latènezeitlichen sogenannten Grabgärten entsprechen (Abb. 3, 2). Zwei weitere solche Strukturen sind im Magnetogramm direkt östlich der bereits bekannten Einfriedungen *enclos* 10 und 11 erkennbar (Abb. 3, 3). Darüber hinaus konnten auf der gegenüberliegenden Seite der Seine, wo Luftbilder der 1990er Jahre bereits Hinweise auf mögliche weitere Tumuli lieferten, mindestens zwei entsprechende Anomalien auch im Magnetbild erfasst werden (Abb. 4). Die Erweiterung der Nekropole in dieser Richtung wird durch zwei ebenfalls neu entdeckte Strukturen, die wiederum latènezeitlichen Begräbnisstätten entsprechen (Beispiel Abb. 3, 4) bestätigt. Mindestens zwei weitere tumulusartige Ringgräben wurden einige hundert Meter weiter flussabwärts nahe dem Ort Vix am rechten Seineufer östlich des Mont Lassois entdeckt (Abb. 4).

Eines der zentralen Anliegen des Surveyprojektes am Mont Lassois war die Suche nach dem etwaigen „suburbium“, also der unbefestigten Außensiedlung des „Fürstensitzes“, wie es in den letzten Jahren zum Beispiel im Bereich der Heuneburg nachgewiesen werden konnte. Bisherige archäologische Grabungen und Befliegungen im Umfeld von Vix erbrachten keine eindeutigen Ergebnisse. 2016 prospektierte das Team des DAI eine Wiesenfläche nahe der Seine (Feld 2016-03), die bis dahin keine Anhaltspunkte auf archäologische Befunde geliefert hatte. Im Magnetogramm treten zahlreiche kleine, runde, positive Anomalien deutlich hervor, deren Form und Ausprägung sie als Pfostenlöcher erkennbar macht und in regelmäßigen Grundrissen angeordnet sind. Zusammen mit drei weiteren, sehr ähnlichen Strukturen auf dem benachbarten Feld 2016-01 konnten in diesem Bereich auf einer Fläche von etwa 2 ha 12 bis 15 Gebäude nachgezeichnet werden. Sie sind in Aufbau und Größe mit hallstattzeitlichen Bauwerken sowohl vom Plateau des Mont Lassois selbst als auch aus vergleichbaren Siedlungen etwa auf dem Goldberg (Baden-Württemberg) oder der Heuneburg (Baden-



5



6

Württemberg) vergleichbar (Abb. 5). Damit erbrachte die geomagnetische Prospektion des DAI an dieser Stelle den bislang deutlichsten Hinweis auf eine mögliche hallstattzeitliche Außensiedlung des „Fürstensitzes“ Mont Lassois direkt an der Seine. Weitere Nachforschungen und Grabungen in diesem Areal zur Verifizierung der Datierung und Funktion dieser geophysikalischen Befunde sind für die nächste Zeit vorgesehen.

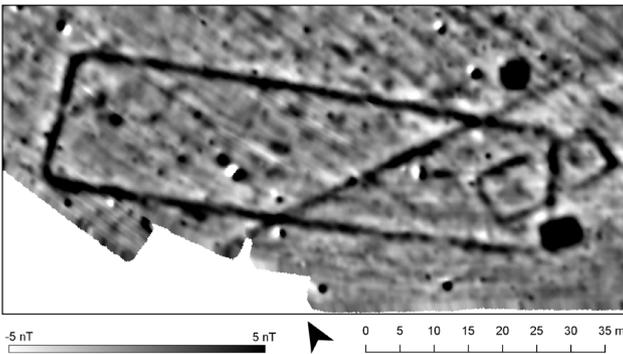
Das Gebiet um den Mont Lassois ist dank seiner günstigen Siedlungsfaktoren immer wieder von Menschen aufgesucht worden. Im Rahmen der großflächigen Prospektionen wurden daher auch diverse Spuren nichteisenzeitlicher Besiedlung entdeckt, auch wenn diese nicht den eigentlichen Fokus der Untersuchungen darstellten. So konnten am Rande des letzten Messfeldes am Mont Lassois im Jahr 2017 (Feld 2017-20) Teile einer länglichen, trapezoidalen Grabenstruktur beobachtet werden, die große Ähnlichkeit zu neolithischen *curtus monuments* aufweist, wie sie vor allem aus Großbritannien bekannt sind (Abb. 6). Sollte sich diese Datierung bestätigen, wäre damit der erste Nachweis eines neolithischen Monuments in dieser Region geglückt, deren Besiedlung während dieser Periode bislang nur durch einige wenige Einzelfunde belegt ist.

Zum Abschluss der Kampagne 2017 wurden der etwa 20 km entfernte bekannte hallstattzeitliche „Tumulus du Fourneau“ bei Veuxhailles-sur-Aube und seine nähere Umgebung auf einer Fläche von knapp 52 ha untersucht. Der Survey zeigte nicht nur bemerkenswerte Details der inneren Architektur des Grabhügels (Abb. 7, A) sondern auch zwei bislang unbekannte gallo-römische Gebäude (Abb. 7, B, C) und Teile einer Grabenstruktur mit deutlich erkennbarer Eingangssituation (Abb. 7, D). Daneben konnten im benachbarten Feld rechteckige Grabenstrukturen erfasst werden (Abb. 8), die wohl zu einem spätbronzezeitlichen Gräberfeld gehören. Einzelne Bestattungen und Funde dieser Zeitstellung wurden in dieser Gegend bereits Mitte des 19. Jahrhunderts gemacht, jedoch waren bislang weder die genaue Lage noch die Struktur möglicher zugehöriger Grabarchitektur bekannt.

- 5 Spuren von Pfostenbauten im Magnetogramm zwischen Mont Lassois und Seine. (Planzeichnung: L. Goldmann, DAI)
- 6 Montliot-et-Courcelles (Frankreich), Lang-Trapezoidale Grabenstrukturen, die möglicherweise Teil eines neolithischen Erdwerkes sind. (Planzeichnung: L. Goldmann, DAI)



7



8

Geomagnetische Großflächenuntersuchungen haben sich auch im Bereich des Mont Lassois als eine sehr effiziente und erfolgreiche Methode landschaftsarchäologischer Forschung erwiesen. Daher wird die ursprünglich bis Ende 2017 geplante Kooperation mit unseren französischen Projektpartnern nun bis mindestens 2020 fortgeführt. In Anlehnung an die herausragenden Ergebnisse auf den Feldern in unmittelbarer Nachbarschaft zur Seine sollen sich die zukünftigen Kampagnen vor allem auf diese Bereiche konzentrieren. Neben weiteren geomagnetischen Prospektionen ist auch die Einbeziehung anderer geophysikalischer Methoden wie Geoelektrik und Georadar in ausgewählten Bereichen vorgesehen. Daneben sind auch kleinere Sondagen zum sog. Groundtruthing der geophysikalischen Ergebnisse geplant. Die Geomagnetik ist längst tragender Bestandteil eines modernen archäologischen Methodenkanons, der es nicht nur erlaubt große Flächen in kürzester Zeit zu untersuchen, sondern auch eine Möglichkeit bietet, potentiell zerstörende Eingriffe in archäologisches Kulturgut zu vermeiden, zu minimieren und präzisere Fragestellungen zu verfolgen.

Weitere Informationen zum Projekt

<http://sahc21.org/site-de-vix/> [↗]

Zu den Ergebnissen der Prospektionskampagnen 2013–2015

<urn:nbn:de:0048-journals.efb-2016-2-p38-42-v4481.5> [↗]

- 7 Veuxhaulles-sur-Aube (Frankreich), Ergebnisse der geomagnetischen Prospektion um den Tumulus du Fourneau. (Planzeichnung: L. Goldmann, DAI)
- 8 Rechteckige Grabenstrukturen nahe dem bekannten bronzezeitlichen Gräberfeld von Veuxhaulles. (Planzeichnung: L. Goldmann, DAI)