



Publikationen des Deutschen Archäologischen Instituts

Elea Koenigsaecker

Das Heiligtum der Athena Kranaia. Methodik und Arbeitsfortschritt des Promotionsvorhabens

PhDAI – Reports of the Young Research Network Band 3 (2024) 1–11 (§)

<https://doi.org/10.34780/rxpxyk63>

Herausgebende Institution / Publisher:

Deutsches Archäologisches Institut

Copyright (Digital Edition) © 2024 Deutsches Archäologisches Institut

Deutsches Archäologisches Institut, Zentrale, Podbielskiallee 69–71, 14195 Berlin, Tel: +49 30 187711-0
Email: info@dainst.de | Web: <https://www.dainst.org>

Nutzungsbedingungen:

Mit dem Herunterladen erkennen Sie die [Nutzungsbedingungen](#) von iDAI.publications an. Sofern in dem Dokument nichts anderes ausdrücklich vermerkt ist, gelten folgende Nutzungsbedingungen: Die Nutzung der Inhalte ist ausschließlich privaten Nutzerinnen / Nutzern für den eigenen wissenschaftlichen und sonstigen privaten Gebrauch gestattet. Sämtliche Texte, Bilder und sonstige Inhalte in diesem Dokument unterliegen dem Schutz des Urheberrechts gemäß dem Urheberrechtsgesetz der Bundesrepublik Deutschland. Die Inhalte können von Ihnen nur dann genutzt und vervielfältigt werden, wenn Ihnen dies im Einzelfall durch den Rechteinhaber oder die Schrankenregelungen des Urheberrechts gestattet ist. Jede Art der Nutzung zu gewerblichen Zwecken ist untersagt. Zu den Möglichkeiten einer Lizenzierung von Nutzungsrechten wenden Sie sich bitte direkt an die verantwortlichen Herausgeber*innen der jeweiligen Publikationsorgane oder an die Online-Redaktion des Deutschen Archäologischen Instituts (info@dainst.de). Etwaige davon abweichende Lizenzbedingungen sind im Abbildungsnachweis vermerkt.

Terms of use:

By downloading you accept the [terms of use](#) of iDAI.publications. Unless otherwise stated in the document, the following terms of use are applicable: All materials including texts, articles, images and other content contained in this document are subject to the German copyright. The contents are for personal use only and may only be reproduced or made accessible to third parties if you have gained permission from the copyright owner. Any form of commercial use is expressly prohibited. When seeking the granting of licenses of use or permission to reproduce any kind of material please contact the responsible editors of the publications or contact the Deutsches Archäologisches Institut (info@dainst.de). Any deviating terms of use are indicated in the credits.



REPORTS OF
THE YOUNG RESEARCH
NETWORK

ABSTRACT

The Sanctuary of Athena Kranaia

Methodology and Work Progress of the Doctoral Project

Elea Koenigsaecker

Since 2021, the sanctuary of Athena Kranaia has been the subject of intensive research as part of the »Kephissos Valley Project« (DAI Athens). With the help of modern surveying techniques such as Structure from Motion, a detailed documentation of numerous structural remains of the complex was created in order to better understand the construction and utilisation history of the temenos. The results will contribute to the reconstruction of the temple and to analysing the significance of the sanctuary in the Phocian ritual landscape.

KEYWORDS

architectural chronology, architectural documentation, LiDAR, surveying, Phocis, Structure from Motion (SfM)

Das Heiligtum der Athena Kranaia

Methodik und Arbeitsfortschritt des Promotionsvorhabens

¹ Das Heiligtum der Athena Kranaia umfasst das extraurbane Temenos der antiken phokischen Stadt Elateia, gelegen in der heutigen Region Phthiotida, in Mittellgriechenland. Es liegt etwa 3,5 km nordöstlich der antiken Stadt auf einem Felsplateau im Kallidromos-Gebirge, in 640 m Höhe (Abb. 1). Erst im 19. Jahrhundert konnte der britische Archäologe Edward A. Dodwell die historische Stätte auf Basis der Beschreibungen Pausanias' lokalisieren¹. 1883 leitete Pierre Paris dort die erste Ausgrabung, bei der er die Ruinen des von einer byzantinischen Kapelle überbauten Tempels freilegte². Eine erneute archäologische Untersuchung erfolgte erst über ein Jahrhundert später durch Sophia Dimaki und Georgios Zachos. Sie konzentrierten sich ebenfalls auf die etwa 60 x 50 m große Fläche um den Tempel und die markante Stützmauer³. Das trapezförmige Temenos umfasst insgesamt jedoch eine Fläche von etwa 400 x 150 m.

² Seit 2018 läuft unter der Leitung von Prof. Dr. Katja Sporn das landschaftsarchäologische »Kephissos Valley Project« des Deutschen Archäologischen Instituts in Athen⁴, dessen 145 km² großes Untersuchungsgebiet auch das Heiligtum der Athena

¹ Dodwell 1819, 139–142. Paus. X. 34, 7–8 nach Eckstein 1986–89.

² Paris 1892, IX, 89–97.

³ Zachos – Dimaki 2006, 874–876.

⁴ Vgl. Sporn 2019; Sporn u. a. 2025. In Kooperation mit Dr. Petros Kounouklas (Ephorie für Altertümer von Phthiotis und Eurytania). Ziel des Projektes ist zu verstehen, wie sich Veränderungen der Landschaft – natürlich oder anthropogen – auf die Siedlungsräume des Kephissostals und deren Stadtwerdung auswirkte (1. Projektlaufzeit 2018–2022, 2. Projektlaufzeit 2025–2029).



1

Abb. 1: Das Heiligtum der Athena Kranaia. Der Blick von Osten auf die hoch aufragende Stützmauer im Nord-Osten des Temenos

Kranaia einschließt. Zu Beginn des Projektes wurde ein Airborne LiDAR-Flug⁵ realisiert, mit dessen Laserscan bis zu zwölf Messpunkte pro Quadratmeter aus einer Höhe von etwa 1 km erfasst werden konnten. Die gewonnenen Daten, kombiniert mit Luftaufnahmen, ermöglichten die Erstellung eines digitalen Höhenmodells, eines Landschaftsmodells sowie eines georeferenzierten Orthomosaiks mit einer Auflösung von 8 cm pro Pixel. Auf dieser Basis ließen sich über 2700 Anomalien – möglicherweise anthropogene Strukturen – im Geländeprofil des Untersuchungsgebietes identifizieren, darunter auch fast 50 bislang unbekannte Strukturen innerhalb des Heiligtums der Athena Kranaia⁶. Diese Entdeckungen warfen neue Fragen zur Baugeschichte und Nutzung des Heiligtums in seiner Gesamtheit auf, die im Rahmen des laufenden Promotionsvorhabens »Das Heiligtum der Athena Kranaia« beantwortet werden sollen. Die Arbeit wird von Prof. Dr. Thekla Schulz-Brize betreut, Professorin und Leiterin des Fachgebiets »Historische Bauforschung und Denkmalpflege« des Instituts für Architektur der Technischen Universität Berlin. Ziel ist es, das Heiligtum der Athena Kranaia durch die Analyse seiner baulichen Chronologien und seiner Nutzungsgeschichte in der Kulttopographie der antiken Phokis zu verorten und einen überarbeiteten Rekonstruktionsvorschlag für den Tempel vorzulegen.

3 Als Grundlage dafür dient eine umfassende Dokumentation aller erhaltenen baulichen Reste des Temenos, die nach aktuellen Methoden der Bauforschung in drei

5 Im Herbst 2018 fand mit Finanzierung der Fritz Thyssen Stiftung in Kooperation mit der Universität Münster (Prof. Dr. Peter Funke) durch die Firma Geosystems Hellas (Betty Charalampopoulou) innerhalb von zwei Tagen eine Überfliegung des gesamten Untersuchungsgebietes des mittleren Kephissostals zum Ziel der Dokumentation statt. < <https://www.dainst.org/forschung/projekte/noslug/2676> > (20.04.2023).

6 < <https://www.dainst.org/forschung/projekte/noslug/2676> > (20.04.2023).

3

Forschungskampagnen in der Genauigkeitsstufe III und IV (Maßstab 1:50 und 1:20) erstellt wurde⁷.

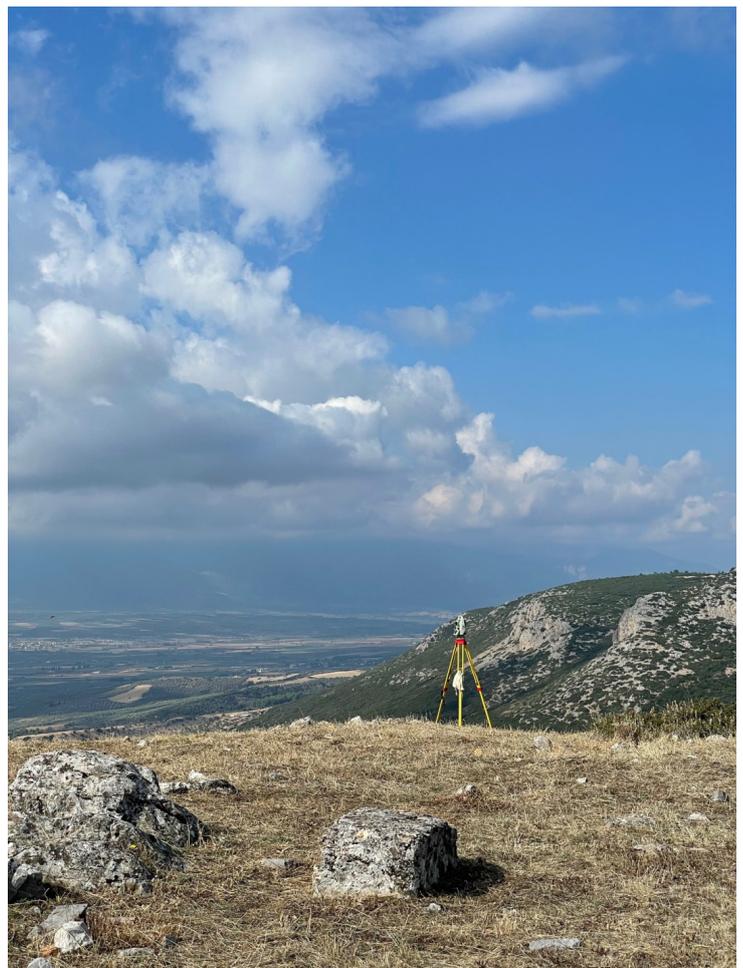
Erste Forschungskampagne

4 Nach den erforderlichen Vorbereitungen begann die erste Kampagne am 7. September 2021 mit dem Ziel, bis zum 1. Oktober 2021 eine neue, umfassende Dokumentation des bereits bekannten ›Kernbereichs‹ des Temenos auf dem nordöstlichen Felsplateau zu erstellen. Zur Umsetzung dieses Ziels wurden im Heiligtum mit Hilfe eines GPS-Systems acht Festpunkte mit Nord-, Ost-, und Höhenkoordinate eingemessen, die der späteren Stationierung mit einem Tachymeter dienten. Zur Präzisionssteigerung der jeweiligen Koordinatenwerte erfolgte eine zentrale Stationierung über alle Festpunkte und darüber eine erneute Einmessung dieser. Durch dieses Verfahren konnte die Ungenauigkeit der GPS-Messung (1–2 cm) gleichmäßig auf alle Festpunkte verteilt werden, was zu einer Messgenauigkeit von unter 0,5 cm führte (Abb. 2).

5 Eine Drohne wurde eingesetzt, um über eine Fläche von etwa 3000 m² insgesamt 940 hochauflösende Luftaufnahmen zu erstellen. Diese wurden zusammen mit tachymetrisch eingemessenen Passpunkten verwendet, um ein georeferenziertes Structure-from-Motion-Modell (SfM) des Geländes zu erstellen. Das aus diesem Modell berechnete Orthomosaik ist eine planare Aufsicht des nordöstlichen Plateaus mit einer Auflösung von 1 mm/Pixel und diente als Grundlage für den handgezeichneten Grundriss. Hierfür wurde das Orthomosaik zunächst in ein CAD-Programm (Computer-Aided Design) importiert und entsprechend seiner Georeferenzierung automatisch in den Maßstab 1:1 skaliert. Durch ergänzende Rasterkreuze und Blattschnitte für das Format Din A3 im Maßstab 1:50 entstanden so die Zeichenvorlagen, die vor Ort auf transparenter Polyester-Folie durchzuzeichnen waren, um Architekturen *in situ*, Versturzsituationen und die Geländetopographie festzuhalten.

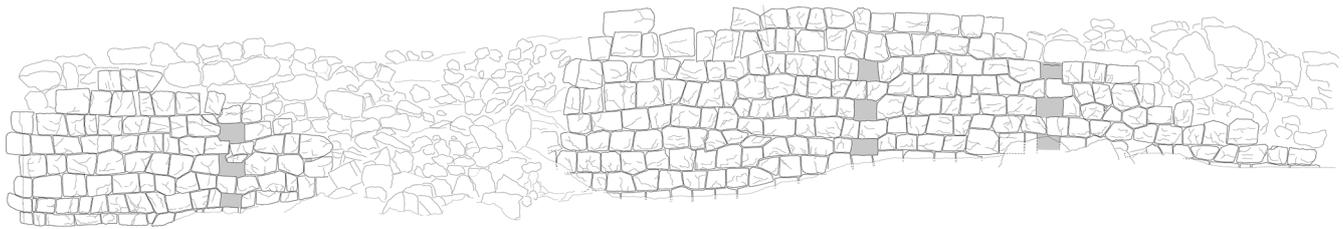
6 Dieses Verfahren wurde auch für orthogonale Ansichten höher anstehender Mauern durchgeführt, die händisch mit einer Spiegelreflexkamera fotografiert wurden (Abb. 3). Zudem erfolgte eine umfassende fotografische Dokumentation des Areals und der architektonischen Befunde. Nach der Kampagne wurden die handgezeichneten Pläne eingescannt, entzerrt und anschließend mit einem Grafiktablet vektorisiert, um den Charakter der Handzeichnung beizubehalten. Schließlich wurden die vektorisierten Grundriss-Zeichnungen im CAD-Programm mit den bisherigen Plänen und den LiDAR-Daten zu

Abb. 2: Tachymetrische Vermessung

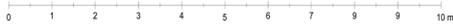


2

7 In Ergänzung zu den bereits genannten danke ich in alphabetischer Reihenfolge auch den folgenden Personen für ihre Unterstützung bei meinen Forschungen: Stefan Biernath, Hans Birk, Hans Gerullis, Katerina Kock, Katja Piesker und Frauke Tammen.



Das Heiligtum der Athena Kranaia 2021
Stützmauer - Ansicht von Osten M. 1:50
Elea Koenigsaecker



3

Abb. 3: Bauaufnahme.
Vektorisierte Handzeichnung der
Stützmauer

einem Gesamtplan des Heiligtums zusammengesetzt. Diese Zusammenstellung bildet die Grundlage für spätere Kartierungen.

Zweite Forschungskampagne

7 Vom 4. September bis 7. Oktober 2022 wurde die Dokumentation des Heiligtums in einer zweiten Kampagne zunächst nach Westen und Süden erweitert, um den Verlauf der Temenosmauer aufzunehmen. Hierfür wurde das bestehende Festpunktenetz um fünf Punkte im Süden erweitert. Ergänzend zu den großflächigen Aufnahmen des Heiligtums aus dem Vorjahr lag der Fokus nun auf den Details bestimmter Architekturen: Zusätzlich zu den bisherigen Bauaufnahmen im Maßstab 1:50 entstanden Längs- und Querschnitte des Tempelfundaments, sowie eine 3-Tafel-Projektion der Stützmauer im Maßstab 1:20. Dabei ließ sich die rein tachymetrische Vermessung der Schnittachsen mit orthogonalen, aus den vorhandenen SfM-Modellen gerechneten Ansichten zu Schnitt-Ansicht-Zeichnungen kombinieren.

8 Um alle dokumentierten Befunde zu katalogisieren, wurde ein Mauerbuch erstellt. Es enthält für jede Mauer *in situ* einen Lageplan zu ihrer Verortung, die Bauaufnahme sowie Beschreibungen zu genauer Lage, Orientierung, Baukonstruktion und Material. Dieses Mauerbuch fungiert nicht nur als Katalog aller baulichen Reste, sondern auch als Grundlage für die Baubeschreibungen und die relative Chronologie des Heiligtums.

9 Die zahlreichen im LiDAR-Scan kartierten Strukturen bzw. die Überreste ihrer Architektur sind aufgrund der schlechten Zugänglichkeit und ihres schlechten Erhaltungszustands ausschließlich skizzenhaft im Mauerbuch erfasst. Sie geben zumindest Hinweise auf die großflächige Bebauung des Heiligtums in den verschiedenen Epochen. Eine detailliertere Untersuchung und Dokumentation würde eine großflächige Rodung des Areals erfordern, was im Rahmen der Dissertation nicht als sinnvoll erachtet wurde.

Dritte Forschungskampagne

10 In der dritten und letzten Forschungskampagne vom 7. bis 30. September 2023 lag der Schwerpunkt auf der Dokumentation von insgesamt 90 Bauteilen, die zur geplanten Rekonstruktion des Tempels und zur detaillierten Beschreibung der übrigen Bebauung des Heiligtums dienen. Diese Bauteile wurden, ähnlich wie

5

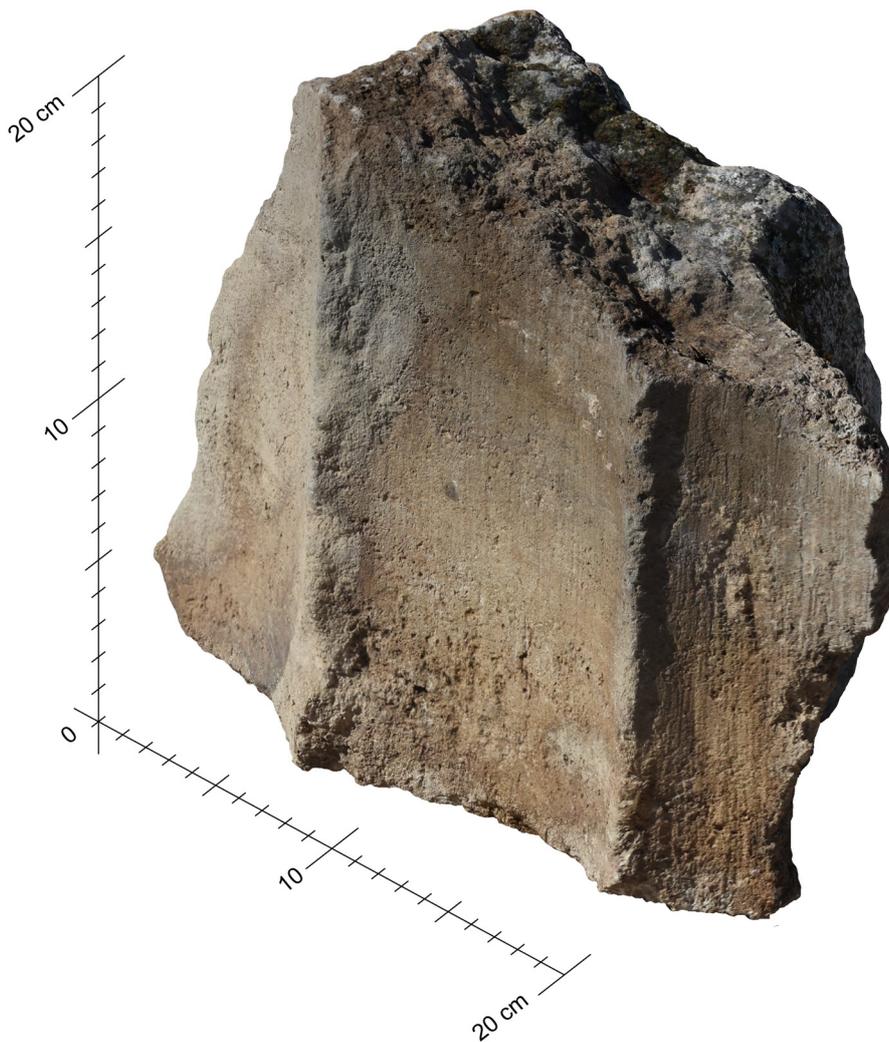


Abb. 4: Bauteilaufnahme.
Screenshot eines 3D-Modells
eines Säulentrommelfragments
des Tempels der Athena Kranaia

4

die Bauaufnahmen selbst, mit SfM vermessen. Aus den orthogonalen Ansichten der 3D-Modelle ließen sich Orthomosaike mit einer Auflösung von 0,5 mm/Pixel berechnen. Je nach Größe, Detailgrad und Erhaltungszustand der Bauteile wurden diese in den Maßstäben 1:2, 1:5 oder 1:10 händisch durchgezeichnet, ergänzt und bemaßt. Diese Zeichnungen sind in einem Bauteilkatalog hinterlegt, der zudem Planausschnitte mit der aktuellen Lage der Bauteile im Gelände (Stand 2023), die wichtigsten Maße sowie Beschreibungen des Bauteiltyps und seiner Materialität enthält. Die Orthomosaike sind ebenfalls im Katalog hinterlegt und alle Ansichten des jeweiligen Werksteins mit Informationen hinsichtlich seiner Oberflächenbearbeitung, konstruktiven Details und weiteren Besonderheiten ergänzt.

¹¹ Diese umfassende Dokumentation soll eine detaillierte Beschreibung der architektonischen Entwicklung und der Funktionalität des Heiligtums im Laufe der Zeit ermöglichen. Die Ergebnisse dieser Forschung sollen zur Erschließung des komplexen Zusammenwirkens von Architektur, Kult und Gemeinschaftsleben in der antiken phokischen Gesellschaft beitragen, die im Rahmen der letzten Phase des Promotionsvorhabens bearbeitet und untersucht werden. Die Fertigstellung der Dissertation ist für die zweite Jahreshälfte 2025 geplant.

Referenzen

Dodwell 1819 E. Dodwell, A Classical and Topographical Tour Through Greece. During the Years 1801, 1805, and 1806 (London 1819)

Paris 1892 Pierre Paris, Elatée. La Ville, le Temple d'Athéna Cranaia (Paris 1892)

Eckstein 1986–1989 Pausanias – F. Eckstein, Pausanias Reisen in Griechenland. 3. Delphoi. Bücher 8–10. Arkadien, Boiotien, Phokis (Darmstadt 1986–1998)

Sporn 2019 K. Sporn, Das fruchtbare Kephissostal. Wie sich die antike Landschaft Phokis verändert, *Archäologie weltweit* 7.1, 2019, 61–64

Sporn u. a. 2024 K. Sporn – P. Konouklas – W. Kennedy, Siedlungs- und landschaftsarchäologische Forschungen im phokischen Kephissos-Tal 2022, *Athenea* 2024, 114–119

Sporn u. a. 2025 K. Sporn – P. Konouklas – W. Kennedy, The Kephissos Valley Project 2018–2022. Human Activities in a Phokian Landscape, *AA* 2025 (in Vorbereitung)

Zachos – Dimaki 2006 G. A. Zachos – S. P. Dimaki, Ελάτεια (Φώκις). Ιερό Αθηνάς Κραναίας, in: A. Mazarakis Ainian (Hrsg.), *Αρχαιολογικό Έργο Θεσσαλίας και Στερεάς Ελλάδας. Πρακτικά Επιστημονικής Συνάντησης*, Βόλος 27.2–2.3.2003 1 (Βολος 2006)

ZUSAMMENFASSUNG

Das Heiligtum der Athena Kranaia

Methodik und Arbeitsfortschritt des

Promotionsvorhabens

Elea Koenigsaecker

Seit 2021 wird das Heiligtum der Athena Kranaia im Rahmen des »Kephissos Valley Project« (DAI Athen) intensiv erforscht. Mit Hilfe moderner Vermessungstechniken wie Structure from Motion wurde eine detaillierte Dokumentation zahlreicher baulicher Reste der Anlage erstellt, um die Bau- und Nutzungsgeschichte des Temenos besser zu verstehen. Die Ergebnisse sollen zur Rekonstruktion des Tempels und zur Analyse der Bedeutung des Heiligtums in der phokischen Kultlandschaft beitragen.

SCHLAGWÖRTER

Bauchronologie, Baudokumentation, LiDAR, Phokis, Structure from Motion (SfM), Vermessung

ABBILDUNGSNACHWEIS

Titelbild: Elea Koenigsaecker

Abb. 1: Elea Koenigsaecker

Abb. 2: Elea Koenigsaecker

Abb. 3: Elea Koenigsaecker

Abb. 4: Elea Koenigsaecker

AUTOR:IN

Elea Koenigsaecker, M.A.
Deutsches Archäologisches Institut,
Architekturreferat
Podbielskiallee 69–71
14195 Berlin
Deutschland
elea.koenigsaecker@dainst.de
ORCID-ID: <https://orcid.org/0000-0002-5269-8848>
ROR ID: <https://ror.org/041qv0h25>

METADATA

Titel/*Title*: Das Heiligtum der Athena
Kranaia. Methodik und Arbeitsfortschritt des
Promotionsvorhabens/*The Sanctuary of Athena
Kranaia. Methodology and Work Progress of the
Doctoral Project*

Band/*Issue*: PhDAI Reports 3, 2024

Bitte zitieren Sie diesen Beitrag folgenderweise/
Please cite the article as follows: E. Koenigsaecker,
Das Heiligtum der Athena Kranaia. Methodik
und Arbeitsfortschritt des Promotionsvorhabens,
PhDAI Reports 3, 2024, § 1–11, <https://doi.org/10.34780/rpxyk63>

Copyright: Alle Rechte vorbehalten/*All rights reserved*.

Online veröffentlicht am/*Online published on*:
18.12.2024

DOI: <https://doi.org/10.34780/rpxyk63>

Schlagworte/*Keywords*: Phokis, LiDAR,
Vermessung, Structure from Motion (SfM),
Baudokumentation, Bauchronologie/*Phocis,
LiDAR, Surveying, Structure from Motion (SfM),
Architectural Documentation, Architectural
Chronology*

Bibliographischer Datensatz/*Bibliographic
reference*: [https://zenon.dainst.org/
Record/003083291](https://zenon.dainst.org/Record/003083291)

JOURNAL METADATA

PhDAI. Reports of the Young Research Network
published since 2022
E-ISSN: 2940-2336
URL: <https://doi.org/10.34780/phdai.vi>

Publishers/Editors
Deutsches Archäologisches Institut
Young Research Network
Podbielskiallee 69–71
14195 Berlin
Deutschland
<https://www.dainst.org>

Editing and Typesetting
Editors: Elea Koenigsaecker, Marco Rossini,
Erdal Türker.
Publishing editor: Deutsches Archäologisches
Institut, Zentrale – Arbeitsstab Kommunikation
Editing: Florian Barth, Julika Steglich, M.A.
(redaktion.phdai@dainst.de)

Corporate Design: LMK Büro für
Kommunikationsdesign, Berlin
Webdesign: LMK Büro für Kommunikationsdesign,
Berlin (Im-kommunikation.de)
Programming Viewer: LEAN BAKERY, München
(leanbakery.com)

