

VON DER HANDAKTE ZUM GEOGRAFISCHEN INFORMATIONSSYSTEM DAS ARCHÄOLOGISCHE INVENTAR HESSENS

Abb. 1:

Analoges Orts- archiv der hessen- ARCHÄOLOGIE

Einblick in eine geöffnete Schublade mit in Hängeregistern gesammelten Archivalien zu Fundstellen an einzelnen Orten. Die Schriftstücke einer Ortsakte sind zur möglichst schnellen Auffindung nach inhaltlichen Kategorien geordnet, worauf die beschrifteten und farblich gekennzeichneten Reiter hinweisen.

Foto: B. Steinbring, LfDH



In der Fundstelleninventarisierung der hessischen Landesarchäologie laufen viele unterschiedliche Informationsquellen zusammen. Grabungs- und Prospektionsberichte, Altunterlagen aus Archiven, wissenschaftliche Bearbeitungen – solche und viele weitere Erkenntnismittel werden hier ausgewertet. Im Büro helfen dabei entscheidend moderne IT-Lösungen, im Gelände hingegen neue Techniken der Identifizierung archäologischer sowie paläontologischer Fundstellen. Dieser Beitrag gibt einen Überblick über diesen vielfältigen Aufgabenbereich und über innovative Wege zur Erfassung von Bodendenkmälern in Hessen.

EINFÜHRUNG

Bodendenkmalpflegerische Alltagsarbeit in Hessen – in den Medien ist dies oft gleichbedeutend mit Spaten, Pinsel und spannenden Entdeckungen. In der Realität sind es allerdings in viel größerem Umfang die Archive, auf denen unsere Arbeit basiert. In Archiven wird Wissen gesammelt, geordnet und für wissenschaftliche Recherchen und behördliche Stellungnahmen aufbereitet. Genau dies geschieht auch im Orts-

archiv der hessenARCHÄOLOGIE. ›Ortsarchiv‹ – was bedeutet das? Darin werden mit ihrem Bekanntwerden sämtliche archäologischen und paläontologischen Fundstellen in Hessen verzeichnet. Es ist ganz traditionell zunächst ein klassisches, nach Landkreisen, Gemeinden und Gemarkungen geordnetes Papierarchiv (Abb. 1), ergänzt durch Foto- und Dokumentationsarchive. Das Spektrum der Fundstellen ist sehr vielfältig: Es reicht von Einzel- und Begehungsfunden über die Resultate von Baustellenbeobachtungen bis hin zu Großgrabungen. Hinzu kommen Luftbildbefunde und die Ergebnisse geophysikalischer Untersuchungen bzw. die durch die entsprechenden Erkenntnisse vermuteten, aber noch nicht näher untersuchten Verdachtsstellen. Die bodendenkmalpflegerischen Ortsakten, also die einzelnen Einheiten des Ortsarchivs, sind damit nichts Geringeres als das ›archäologische Gedächtnis‹ zu den hessischen Bodendenkmälern. Gerade im Hinblick darauf ist ein sorgfältig geführtes Archiv von größter Wichtigkeit: Denn nur die wenigsten Bodendenkmäler sind ja im Gelände dauerhaft erkennbar.

ENTWICKLUNG DER BODENDENKMAL-INVENTARISATION

Die ältesten Unterlagen zu archäologischen Funden und Befunden sind bereits etwa 200 Jahre alt. Sie stammen noch aus jener Zeit, in der die Beschäftigung mit Altertümern zum guten Ton in wohlgestellten Bürgerkreisen gehörte. Privatsammlungen, Altertumskabinette und nationalstaatliche Museen prägten diese Epoche. Eine wichtige Quelle für die Archivbestände bilden auch die sogenannten Kreisinventare oder Kreisaufnahmen der späten 1950er- bis 2000er-Jahre – in der Regel nach Zeitperioden geordnete Übersichten zu Funden und Fundstellen eines Landkreises oder einer Region. Zwar geplant für viele Regionen Hessens, erschienen schlussendlich jedoch nur einige wenige dieser Zusammenstellungen – die vorerst jüngste 2017. Ebenso bedeutsam waren daher die regelmäßigen Fundmeldungen, die parallel zur Praxis in vielen anderen Bundesländern in den ›Fundberichten aus Hessen‹ bis 2001 erschienen. Sie umfassten sowohl die Resultate fachbehördlicher (Not-)Grabungen und Prospektionen als auch Fundmeldungen durch Privatleute. Hinzu kamen bis zur Jahrtausendwende zahlreiche Vermessungsprojekte (Grabhügelfelder, Höhensiedlungen) und die Ergebnisse der bis in die 1990er-Jahre regelmäßig betriebenen Luftbildflüge. Das Ortsarchiv schließt darüber hinaus die Schriftstücke zur Beteiligung der Fachbehörde in der Bauleitplanung und in Planungsverfahren sowie alle Korrespondenzen ein.

Täglich wächst der Ortsarchivbestand in dem Maße, wie neue Fundstellen bekannt, gedruckte Erkenntnisse aufgenommen oder Altbestände erfasst werden. Die umfangreichen Bestände bilden die Grundlage jeder denkmalfachlichen Stellungnahme der hessischen Bodendenkmalpflege. Darüber hinaus stellen sie den Ausgangspunkt für jede weiterführende fachwissenschaftliche Untersuchung zu Bodendenkmälern dar.

Das Ortsarchiv an sich ist somit bereits ein wertvolles Kulturgut.

Die Einträge im Ortsarchiv müssen stets vor dem Hintergrund ihrer Zeit gesehen werden: Beispielsweise endete in den 1970er-Jahren auch in Hessen die Zuständigkeit der ›offiziellen‹ Bodendenkmalpflege in zeitlicher Hinsicht vielfach mit dem Frühmittelalter, sodass alle jüngeren Zeitabschnitte außerhalb der amtlichen Betrachtung lagen. Diese zeitlichen Grenzen sind mittlerweile aus dem Hessischen Denkmalschutzgesetz verschwunden. Der ›Nachholbedarf‹ mit Blick auf jüngere Fundstellen – aus dem Hoch- und Spätmittelalter, der Frühen Neuzeit und auch der Moderne – ist für viele Bereiche erfüllt. Die hessische Bodendenkmalpflege befasst sich heute mit dem Neolithikum ebenso wie mit der Neuzeit – doch stets mit dem gebotenen Augenmaß.

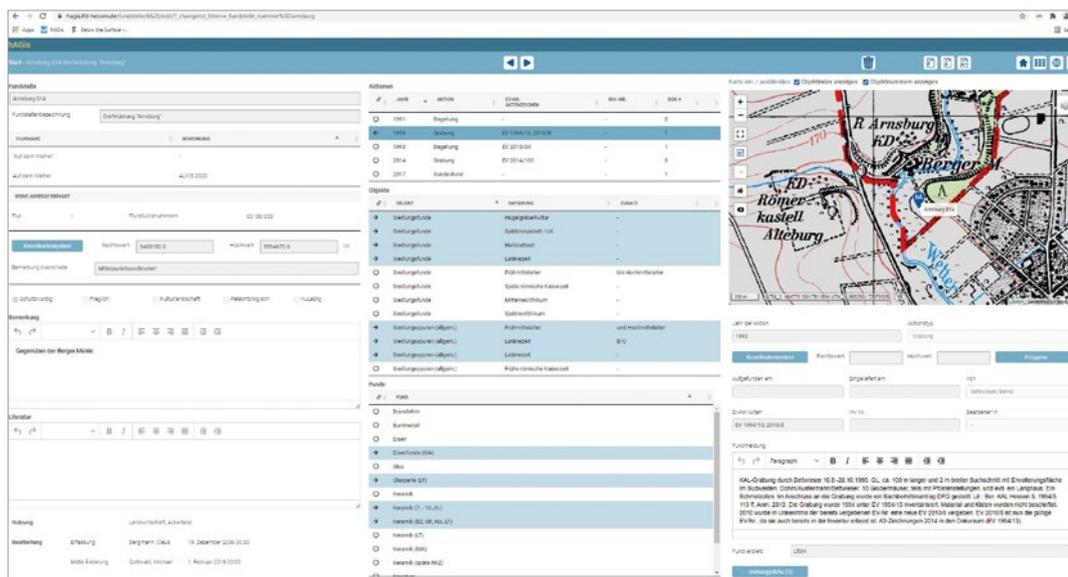
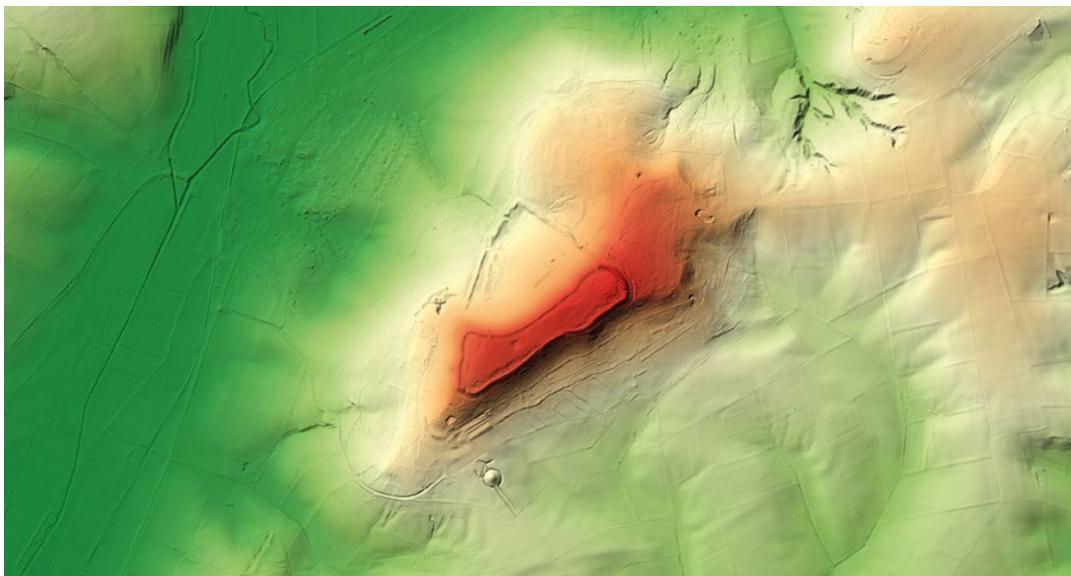


Abb. 2:
Zeitgemäße digitale Fundstellen-Inventarisierung
Beispiel der Datenerfassung aller verfügbaren Informationen zu einer Fundstelle im geografischen Informationssystem hAGis
Screenshot: B. Steinbring, LfDH

Abb.3:
Digitales Gelände-
modell der Umgebung
des Glaubergs
 Die farbliche Visualisierung der Geländetopografie um den keltischen ›Fürstensitz‹ bei Glauburg-Glauberg im Wetteraukreis beruht auf den Höheninformationen des LiDAR-Scans.
Datengrundlage:
 HVBG. – *Bearbeitung:*
 Ch. Seitz, LfDH



BODENDENKMALINVENTARISATION IN DER PRAXIS

Die Verortung der Fundstellen geschieht zunächst über eine entsprechende Mittelpunktskoordinate, früher per händischem Eintrag in den entsprechenden Kartenausschnitt der Topografischen Karte 1:25.000, heute rechnergestützt in hAGis (hessenARCHÄOLOGIE-Geografisches Informationssystem), dem digitalen Arbeitswerkzeug von Inventarisierung und Bezirksarchäologie (Abb. 2). Vorgängerin von hAGis war das ab 2005 eingesetzte Fundstellen-Informationssystem PGis (›Pfalz-Gis‹). Bewusst hatte die hessenARCHÄOLOGIE dabei auf ein im Nachbarland Rheinland-Pfalz bereits bewährtes Programm zurückgegriffen. IT-bedingte Umstände führten allerdings zu zwei getrennten Serverstandorten, Wiesbaden und Marburg – kein Idealzustand für eine landesweit zuständige Fachbehörde. Mit dem 2020 vollzogenen Wechsel zu hAGis ist auch hier der ›Schulterschluss‹ hin zu einer einheitlichen Arbeitsgrundlage vollzogen. Die fortschreitende Zuordnung nicht nur der digitalen bzw. digitalisierten Untersuchungsdokumentationen, sondern grundsätzlich aller Informationen aus dem Ortsarchiv zu den entsprechenden Fundstellen ermöglicht heute einen wesentlich schnelleren und detaillierteren Überblick über die bekannten Fundstellen, zum Beispiel im Bereich geplanter Baumaßnahmen. Dies ist ein ganz wesentlicher Faktor, steigt doch die Zahl der bodendenkmalpflegerisch notwendigen Gutachten seit Jahren kontinuierlich an.

Auch mit Blick auf die Forschung erschließen sich neue Möglichkeiten. So werden in Zukunft sowohl die Fundinventarisierung im Archäologischen Zentraldepot als auch die Berichte der Archäologischen Restaurierungswerkstatt in digitalisierter Form über hAGis zugänglich sein.

hAGis steht somit für einen neuen, ganzheitlichen Ansatz in den Arbeitsabläufen der Bodendenkmalpflege.

NEUE WEGE: GEOPHYSIK, LIDAR, UAV UND KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

Von Menschenhand erzeugte Veränderungen, die mit einer Materialentnahme oder -anhäufung einhergingen, wie Gräben, Gruben, Grabhügel oder Wälle, später aber verflacht sind oder überwuchert wurden, sind vom Boden aus oft gar nicht oder nur sehr schwer zu erkennen. Doch seit etwa 2011 stehen der hessischen Bodendenkmalpflege die Ergebnisse des von der Hessischen Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation durchgeführten Airborne LiDAR Scanning (ALS) zur Verfügung. LiDAR steht für ›Light Detection and Ranging‹ – eine auf Lasermessung basierende, hochgenaue Bodenerfassung, die mehrere Millionen Punkte pro Sekunde erfasst und damit sogar auf den Waldboden ›schauen‹ kann. Diese Messungen werden großflächig für ganz Hessen im Rahmen systematischer Befliegungen durchgeführt. Damit entsteht

ein sehr realistisches Digitales Geländemodell (DGM), in dem sich archäologische Strukturen vielfach gut zu erkennen geben (Abb. 3). Besonders wertvoll sind jedoch Darstellungen der Geländeoberfläche von Waldgebieten, die digital von Bäumen befreit wurden. Dort konnte man vorher – frei nach der Redewendung – vor lauter Bäumen den archäologischen Befund nicht sehen. Die Auswertung des ALS hat seither zu einem beachtlichen Zuwachs bei den bekannten Fundstellen geführt.

Seit 2022 geht die hessenARCHÄOLOGIE darüber hinaus bei der Auswertung der LiDAR-Daten erste Schritte im Bereich der durch Künstliche Intelligenz unterstützten Fundstellensuche. Mittels maschinellen Lernens wird einem Programm anhand bekannter Stellen beigebracht, wie beispielsweise eine bestimmte Denkmälergruppe im Geländemodell erscheint. Ein gutes Beispiel sind etwa die sogenannten Grabgärten aus der Eisenzeit, charakteristische rechteckige, niedrige Erdwälle, innerhalb derer Bestattungen vorgenommen wurden: Anhand dieser Schablone durchsuchen nun leistungsstarke Rechner das digitale Oberflächenmodell nach vergleichbar großen und vergleichbar ausgeprägten Befunden. Dies ist ein Arbeitsprozess, der für Bearbeiterinnen und Bearbeiter extrem aufwendig sein kann und sehr viel Zeit kosten würde. Erste positive Ergebnisse weisen auf das große Potenzial dieser neuen Methodik hin.

In kleineren räumlichen Maßstäben arbeitet die hessenARCHÄOLOGIE mit ihren Unmanned Aerial Vehicles (UAV oder Drohnen). Auch hierfür gibt es ein LiDAR-System, das die Daten

der Landesbefliegungen an vielversprechenden Stellen mit höherer Auflösung ergänzen kann. Noch häufiger werden UAV jedoch bei der Dokumentation eingesetzt, sei es für Übersichtsbilder auf Ausgrabungen oder die 3D-Erfassung von Gelände oder Bauwerken über die Fotogrammetrie (Abb. 4).

Auch im Nahbereich kommt die Fotogrammetrie zum Einsatz, zur Dokumentation von Grabungsbefunden wie auch von archäologischen und paläontologischen Funden. Ergänzt wird diese Methode durch die vorhandenen Nahbereichs-Streifenlichtscanner. Diese Geräte erfassen über ein Lichtmuster in hoher Geschwindigkeit Funde und können diese anschließend dreidimensional darstellen. Wenn auch die klassische Handzeichnung von archäologischen Fundstücken dadurch nicht ersetzt wird, liegt der Vorteil solcher moderner Methoden in der Möglichkeit der sehr schnellen Dokumentation.

Michael Gottwald, Christian Seitz,
Bernd Steinbring

LITERATUR

Sabine Schade-Lindig, *Das archäologische Kulturerbe Hessens – digital*. In: Egon Schallmayer (Hg.), *Neustart. Hessische Landesarchäologie 2001–2011. Konzeption – Themen – Perspektiven (Hessen-Archäologie, Sonderbd. 2, Stuttgart 2012) S. 26–34*.
Christian Seitz, *Digitale 3D-Erfassung – moderne Werkzeuge am Landesamt für Denkmalpflege Hessen*. In: *Denkmal Hessen 2022, Heft 2, S. 62–66* (DOI: <https://doi.org/10.48630/dkhe.2022.2.93026>).
Ders., *ArchEyeAutomatic: UAV-Based Documentation of Monuments in Archaeology. Dissertation Philipps-Universität Marburg 2023* (DOI: [10.17192/z2023.0514](https://doi.org/10.17192/z2023.0514)).



Abb. 4:
Fotogrammetrische
Erfassung der Burg
Tannenberg

Aus unterschiedlichen, mit einer Kamera-
drohne angefertigten
Einzelansichten wurde
das 3D-Modell der mit-
telalterlichen Höhen-
burg bei Seeheim-Ju-
genheim im Landkreis
Darmstadt-Dieburg,
abgebildet als Punkt-
wolke, gewonnen.
Fotos und Bearbei-
tung: Ch. Seitz, LfDH