

Eine Georeferenzierung erfolgt über regelmäßig verteilte Festpunkte (Ground Control Points), die mit einem externen GPS Gerät eingemessen werden.

Am 29. August 2018 lagen aufgrund des historisch niedrigen Rheinpegels von 125 cm (Pegel Bonn) günstige Bedingungen vor, um das zutage tretende Rheinbett auf Höhe des Bonner Legionslagers zu befliegen. Das 8 ha große Areal von 630 m Länge und 130 m Breite wurde auf vier separaten Flugrouten aus 50 m Höhe mit jeweils einer Dauer von durchschnittlich zehn Minuten befliegen (Abb. 2). Hierbei wurden 121 Fotos aufgenommen, aus denen sich mithilfe des SfM-Programms Agisoft PhotoScan Professional nach einer Berechnungszeit von mehreren Stunden ein georeferenziertes Orthomosaik und ein dreidimensionales Geländemodell generieren ließen. Die Datengröße der erstellten Produkte liegt zwischen 1,5–2,5 GB bei einer Auflösung von 300 dpi. Das GeoTiff diente als Grundlage zur Erstellung verschieden berechneter Geländemodelle mithilfe des Programms Relief Visualization Toolbox.

Neben den vorgestellten Methoden ist geplant, die digitale Flächendokumentation auf Grabungen durch den Einsatz eines Multikopters zu unterstützen. Weiterhin sind Vergleiche von Bildserien verschiedener Wellenlängenbereiche wie beispielsweise dem Nahinfrarotbereich interessant. Zum Pflichtprogramm wird in näherer Zukunft auch die Beantwortung der Frage nach der Langzeitarchivie-

rung der auf diese Weise generierten Datenmengen stehen.

#### Literatur

I. Herzog/J. Stratbücker/St. Bödecker, Systematische Auswertung von LiDAR-Daten im Rheinland. *Archäologie im Rheinland* 2015 (Darmstadt 2016) 25–27. – J. Reinhard, Structure-from-Motion-Photogrammetrie mit Agisoft PhotoScan. Erste Erfahrungen aus der Grabungspraxis. In: U. Lieberwirth/I. Herzog (Hrsg.), 3D-Anwendungen in der Archäologie. Computeranwendungen und quantitative Methoden in der Archäologie. Workshop der AG CAA und des Exzellenzclusters Topoi 2013. *Berlin Studies of the Ancient World* 34 (Berlin 2016) 17–44. – C. Steffen, Zwischen Fotodrohne und Computertomograf. Die moderne Dokumentation archäologischer Ausgrabungsbefunde am Beispiel der Ausgrabung am „Hegelesberg“. *Steinzeitdorf und Keltengold. Archäologische Entdeckungen zwischen Alb und Neckar. Archäologische Informationen aus Baden-Württemberg* 78 (Esslingen 2018) 22–41. – G. J. J. Verhoeven, Near-Infrared Aerial Crop Mark Archaeology: From its Historical Use to Current Digital Implementations. *Journal of Archaeological Method and Theory* 19/1 (2012) 132–160.

#### Abbildungsnachweis

1 T. Dujmovič/LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland (LVR-ABR). – 2 T. Dujmovič, E. Cott/LVR-ABR.

## Rheinland

---

# Bodendenkmäler digital: das Projekt zur Umsetzung von INSPIRE und Denkmallistenverordnung

Christiane Schmidt

Im September 2017 startete das auf zweieinhalb Jahre angelegte „Projekt zur Denkmallisten- und INSPIRE-gerechten Aufarbeitung von Bodendenkmaldaten im Rheinland“ der Kommunal Agentur NRW. Finanziert durch das Ministerium für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung (MHKBG) des Landes Nordrhein-Westfalen bietet es in Kooperation mit dem Städtetag NRW, dem Städte- und Gemeindebund NRW sowie dem LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland (LVR-ABR) den

Kommunen Unterstützung bei der Digitalisierung und Veröffentlichung ihrer Bodendenkmaldaten an. Die Pflicht zur Veröffentlichung der digitalen Daten über allgemein zugängliche Informationsnetze und Datenbanken ist in der Neufassung der Denkmallistenverordnung von 2015 geregelt. Diese fußt auf der sog. INSPIRE-Richtlinie (Infrastructure for Spatial Information in Europe) der EU aus dem Jahr 2007. Um die Nutzung von Geodaten und die Zusammenarbeit in Europa zu erleichtern, hat die EU

1 Bodendenkmalblatt GM 009. Erste Seite mit geschwärzten Grundstückseigentümern und Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des LVR-Amtes für Bodendenkmalpflege im Rheinland.

damals beschlossen, eine gemeinsame Geodateninfrastruktur aufzubauen und die Geoinformationen der Öffentlichkeit im Internet zugänglich zu machen. Zu diesen Geodaten gehören alle Schutzgebiete und damit auch alle Bodendenkmäler, die nach dem Denkmalschutzgesetz des Landes NRW von den Unteren Denkmalbehörden der Kommunen in der Denkmalliste zu führen sind. Da viele Anträge auf Unterschutzstellung und Eintragungen der Bodendenkmäler in die Denkmalliste bereits in den 1980er- und 1990er-Jahren erfolgten, lagen sowohl die Fachgutachten (Bodendenkmalblätter) (Abb. 1–2) als auch die Denkmallisten zum Großteil in analoger Form vor (Abb. 3). Die Umsetzung der Richtlinien erfordert also zum einen die Digitalisierung dieser Daten – möglichst bis 2020. Zum anderen müssen bestimmte Merkmale in einer einheitlichen Form erfasst werden, was gleichzeitig eine Prüfung und Überarbeitung der Datensätze erforderlich macht. Mit diesen Vorgaben sahen und sehen sich die Kommunen im Rheinland vor eine Mammutaufgabe gestellt, zumal nicht nur die knapp 3000 Bodendenkmäler, sondern auch über 52 000 Baudenkmäler und – mit anderen Voraussetzungen – auch verschiedene andere Geodaten aufzuarbeiten sind. Einige Städte und Gemeinden

haben, z. T. mithilfe der Kreise, die Digitalisierung und Veröffentlichung ihrer Bodendenkmaldaten bereits abgeschlossen oder sind weit fortgeschritten. Die fristgerechte Digitalisierung der Albestände stellt aber gerade die kleineren Kommunen vor eine besondere Herausforderung, da sie zumeist ohne zusätzliches Personal durchgeführt werden muss. An dieser Stelle greift das Projekt den Kommunen bei der Bearbeitung der Altdatenbestände unter die Arme. Aktuell haben sich 66 Kommunen zur Teilnahme am Projekt angemeldet. In Reihenfolge der Anmeldung werden die kommunalen Datenbestände mit den Bodendenkmaldaten des LVR-ABR abgeglichen, vereinheitlicht, digitalisiert und aktualisiert. Dabei ist eine enge Zusammenarbeit von Kommune, Kommunal Agentur NRW und dem Fachamt nötig. Gerade bei den analogen Altdaten liegen oft unterschiedliche, teils auch lückenhafte Datensätze vor. Bei den zu erfassenden Merkmalen handelt es sich einerseits um allgemeine Angaben wie die Kategorie „Bodendenkmal“ und die Klassifikation „archäologisch“. Andererseits müssen folgende individuelle Daten veröffentlicht werden: eindeutige Nummerierung, Kurzbezeichnung des Denkmals, georeferenzierte Fläche, Darstellung der wesentlichen charakteristischen Merkmale, Begründung der Denkmaleigenschaft und Tag der Eintragung. Die eindeutige Denkmalnummer besteht nach der Denkmallistenverordnung aus dem achtstelligen Gemeindeschlüssel sowie einer von der Gemeinde vergebenen fortlaufenden Nummer für jedes Denkmal. Hinzu kommt im Falle der Bodendenkmäler der Listenteilbuchstabe B. Für die international gültige INSPIRE-ID wird vorne das Länderkürzel DE für Deutschland ergänzt. Demnach erhält beispielsweise das erste Bodendenkmal in der Kommune Siegburg die Nummer DE\_05382060\_B001. Da die Denkmalliste bereits seit den 1980er-Jahren mit einer fortlaufenden Nummerierung von den Kommunen geführt wird, können die alten Nummern zumeist problemlos in das neue Format überführt werden. In einigen Fällen wurden aus unterschiedlichen Gründen mehrere Nummern für ein Bodendenkmal vergeben. Hier ist eine Zusammenfassung unter einer Nummer angeraten.

Im Zuge der Überarbeitung wird auch eine Vereinheitlichung der Denkmalnamen angestrebt. Bisher gab es keine einheitliche Vorgehensweise bei der Benennung der Bodendenkmäler, sodass unterschiedliche Bezeichnungen vorliegen (Abb. 3). Nach Absprache mit dem MHKBG sowie dem LVR-ABR sollen die Denkmalnamen nun zumindest eine grobe Datierung sowie die Ansprache des Befundes enthalten. Daneben bleibt der „klassische“ Name, sofern vorhanden, bestehen. Allein die Bezeichnung des Denkmals soll dem Laien eine grobe inhaltliche Einordnung erlauben. So wird nun z. B. aus der alten Bezeichnung „Fossa Eugeniana“ „Schifffahrtskanal Fossa Eugeniana aus dem 17. Jahrhundert“.

Abbildung online nicht verfügbar

Abbildung online nicht verfügbar

**2** Bodendenkmalblatt  
GM 009. Zweite und dritte Seite mit urheberrechtlich geschützter Karte und geschütztem Foto.

Abbildung online nicht verfügbar

**3** Denkmallistenauszug  
GM 009 mit geschwärzter Unterschrift des Gemeindedirektors.

Eine besondere Herausforderung stellen die Flächegeometrien dar, denn die Abgrenzung der Bodendenkmäler erfolgte in analogen Zeiten von Hand auf Kartenkopien (Abb. 2) mit Nennung der Flurstücke (Abb. 1), die in der Zwischenzeit nicht selten umbenannt worden sind. Zudem sind die Denkmäler aus verschiedenen Gründen z. T. nicht vollständig, sondern nur teilweise eingetragen oder es wurden Verlustflächen definiert, die nicht mehr zur Denkmalfläche gehören. In diesen Fällen müssen nur die eingetragenen Teilflächen als Abgrenzung des Denkmals erfasst werden.

Die Darstellung der charakteristischen Merkmale sowie die denkmalrechtliche Begründung finden sich in den Eintragungsbescheiden, Denkmallisteneinträgen (Abb. 3) oder in den daran angehängten Bodendenkmalblättern des LVR-ABR. So lag die Überlegung nahe, diese Dokumente mit zu veröffentlichen, zumal nach INSPIRE die Veröffentlichung des „legalFoundation-Document“ gefordert ist. Da sich in den Eintragungsdokumenten der Unteren Denkmalbehörden sowie in den Bodendenkmalblättern des Fachamtes jedoch fast ausnahmslos Fotos und Karten (Abb. 2) sowie häufig die Namen und Adressen von Grundstücksbesitzern oder Amtspersonen (Abb. 1; 3) finden, ist die Veröffentlichung dieser Dokumente nicht ohne Weiteres möglich. Aus urheber- und datenschutzrechtlichen Gründen ist eine digitale Veröffentlichung der Originaldokumente nicht vorgesehen. Sie werden bei begründetem Interesse zur Einsicht bei den Kommunen vorgehalten. Im Projekt erfolgt die Digitalisierung der Texte mit den charakteristischen Merkmalen und der denkmalrechtlichen Begründung. Diese können dann gefahrlos ohne Risiko eines rechtlichen Verstoßes im Internet publiziert werden. Unproblematisch ist der Abgleich der Eintragungsdaten. Sind verschiedene Teilstücke des Bodendenkmals an unterschiedlichen Terminen unter Schutz

gestellt worden, so gilt hier das älteste Datum als Tag der Eintragung.

Die fertig überarbeiteten Datensätze werden den Unteren Denkmalbehörden zur weiteren Nutzung und Veröffentlichung zur Verfügung gestellt. Dies kann in Form einer Excel-Tabelle mit allen Datensätzen oder eines PDFs, in dem die Informationen eines Datensatzes gebündelt sind, erfolgen. Die Geometrien werden gesondert als Shapefiles weitergegeben. Zur richtlinienkonformen Publikation der Daten können diese auch direkt in die bald verfügbare Web-Anwendung des Ministeriums „Denkmal.NRW“ eingelesen und darüber veröffentlicht werden – ein Service, der ebenfalls als Leistung innerhalb des Projektes angeboten wird.

#### Literatur

Ch. Schmidt, Hilfe bei Digitalisierung von Bodendenkmalen. Städte- und Gemeinderat 4/2018, 2018, 16–17. – A. Wellmann, Die Digitalisierung der Denkmalliste. Städte- und Gemeinderat 2018,4, 14–15.

#### Links

- INSPIRE-Richtlinie: <http://www.geoportal.rlp.de/mediawiki/index.php/INSPIRE-Richtlinie> (Zugriff 26.08.2019)  
- Denkmalschutzgesetz des Landes NRW: [https://recht.nrw.de/lmi/owa/br\\_text\\_anzeigen?v\\_id=5720031106092634017](https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_text_anzeigen?v_id=5720031106092634017) (Zugriff 26.08.2019)  
- Denkmallistenverordnung des Landes NRW: [https://recht.nrw.de/lmi/owa/br\\_bes\\_text?anw\\_nr=2&gld\\_nr=2&ugl\\_nr=224&bes\\_id=30325&menu=1&sg=0&aufgehoben=N&keyword=denkmalliste#det0](https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_bes_text?anw_nr=2&gld_nr=2&ugl_nr=224&bes_id=30325&menu=1&sg=0&aufgehoben=N&keyword=denkmalliste#det0) (Zugriff 26.08.2019)

#### Abbildungsnachweis

1–2 LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland (LVR-ABR), Karte ©Geobasis NRW, Foto H. Waindinger/LVR-LandesMuseum Bonn und LVR-ABR. – 3 Gem. Reichshof, Untere Denkmalbehörde.

① **Eintragung von Bodendenkmälern in die Denkmalliste:** Nach § 2 Denkmalschutzgesetz NRW (DSchG NRW) sind Denkmäler Sachen, Mehrheiten von Sachen und Teile von Sachen, an deren Erhaltung und Nutzung ein öffentliches Interesse besteht. Denkmäler sind nach § 3 DSchG NRW von den Unteren Denkmalbehörden der Kommunen im Benehmen mit dem Landschaftsverband in die Denkmalliste einzutragen. Ist von der Eintragung ein Flurstück in Landes- oder Bundesbesitz betroffen, übernimmt statt der Kommune die zuständige Bezirksregierung das Eintragungsverfahren. Neben der selbstständigen Eintragung von Denkmälern durch die Unteren Denkmalbehörden kann der Antrag darauf auch von den Landschaftsverbänden oder vom Eigentümer gestellt werden. Die meisten Anträge auf Eintragung von Bodendenkmälern im Rheinland stellt das LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland. Der Eintragung in die Denkmalliste geht die Anhörung der Eigentümer der betroffenen Flurstücke voraus. Gegebenenfalls werden nun noch Änderungen oder Korrekturen vorgenommen. Anschließend erfolgt die Eintragung, über die ein Bescheid erlassen wird.