

zwischen dem LVR-ABR, der Forstbehörde Wald und Forst NRW, den Verbänden der Waldbesitzenden und ihrer forstlichen Partnerinnen und Partner sowie sonstiger Multiplikatoren notwendig.

Die Zusammenarbeit zwischen Forstwirtschaft und Bodendenkmalpflege hat eine lange Tradition. Bundesweit findet ein Austausch statt, der auch zu gemeinsamen Projekten und Veröffentlichungen geführt hat. Durch ein Projekt in Kooperation zwischen LVR-ABR und Wald und Holz NRW soll speziell auf die Auswirkungen des klimainduzierten Waldumbaus eingegangen werden. Hierdurch werden Aspekte wie Datenaustausch, Fortbildungen, Strategien für große Kalamitätsflächen und ein landschaftsbezogenes Bodendenkmalmonitoring erfasst. Für die zweite Jahreshälfte 2021 ist ein Projektantrag bei der DBU (Deutsche Bundesstiftung Umwelt) geplant.

Literatur

H. Koschik (Hrsg.), Archäologische Denkmäler in den Wäl dern des Rheinlandes. Materialien zur Bodendenkmalpflege

im Rheinland 5 (Köln 1995). – Open.NRW. <https://open.nrw/> (Zugriff: 22.02.2021). – S. Schade-Lindig/B. Steinbring, Bodendenkmäler unter Wald im LiDAR-Scan. Digitale Handreichung für Forstbedienstete. Themen der hessenARCHÄOLOGIE 6 (Wiesbaden 2018). – Waldinfo.NRW. <https://www.waldinfo.nrw.de/> (Zugriff: 22.02.2021). – Wiederbewaldungskonzept Nordrhein-Westfalen. Empfehlungen für eine nachhaltige Walderneuerung auf Kalamitätsflächen (Aachen 2020). https://www.umwelt.nrw.de/fileadmin/redaktion/Broschueren/wiederbewaldungskonzept_nrw.pdf (Zugriff: 01.02.2021), hrsg. vom Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen.

Abbildungsnachweis

1 Stefan Befeld/Wald und Holz NRW. – 2 Eva Cott, Tristan Lothmann/LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland, Grundlage WMS Corine Land Cover 5 ha, Stand 2012, ©GeoBasis-DE/BKG (Datenbezug 26.06.2020). – 3 Alexander Weller, Heiner Heile, Carolin Stiehl/MULNV NRW 2020.

Stadt Oberhausen

Vom Niedergang einer Landwehr

Irmela Herzog

Bei Arbeiten im Vorfeld des Baus einer Erschließungsstraße in Oberhausen-Sterkrade östlich der Autobahn A 3 wurden Teile eines als Bodendenkmal eingetragenen Landwehrrelikts (OB 004) gerodet und durch Fahrzeugspuren beschädigt, ohne dass im Vorfeld die eigentlich vorgesehene Dokumentation der Geländeoberfläche erfolgt war. Die daraufhin im Mai 2019 erfassten terrestrischen Laserscanning-Daten ließen sich nicht genau verorten, sodass keine lagegetreue Kartierung erfolgen konnte. Des Weiteren war das Herausfiltern von Bodenpunkten nicht fehlerfrei möglich, was gerade in den dicht bewachsenen Bereichen zu Fehlklassifikationen und geringer Höhenpunktdichte führte. Um diese Daten vielleicht doch noch auswerten zu können, wurden alle im LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland (LVR-ABR) verfügbaren Höhendaten und alle anderen digitalen Daten zur

Landwehr gesammelt und analysiert. So ergab sich ein genaueres Bild der schrittweisen Zerstörung des nur noch auf einer kleinen Fläche erhaltenen Bodendenkmals.

Dies ist umso bedauerlicher, da sich archäologische Relikte aus vorindustrieller Zeit in den städtischen Ballungsräumen des Ruhrgebietes nur noch selten an der Oberfläche erkennen lassen. Für das etwa 120–130 m lange und 30 m breite Areal stellte das LVR-ABR im September 1985 einen Antrag auf Unterschutzstellung als Bodendenkmal, der u. a. die Bedeutung von Landwehren im Allgemeinen und dieser speziellen Landwehr erläutert: Landwehren sicherten in der Regel spätmittelalterliche bzw. frühneuzeitliche Grenzen. Sie bestehen typischerweise aus mehreren parallelen Wällen mit Hecken und Gräben. Das Teilstück in Sterkrade ist das einzige erhaltene Relikt des spätmittelalterlichen



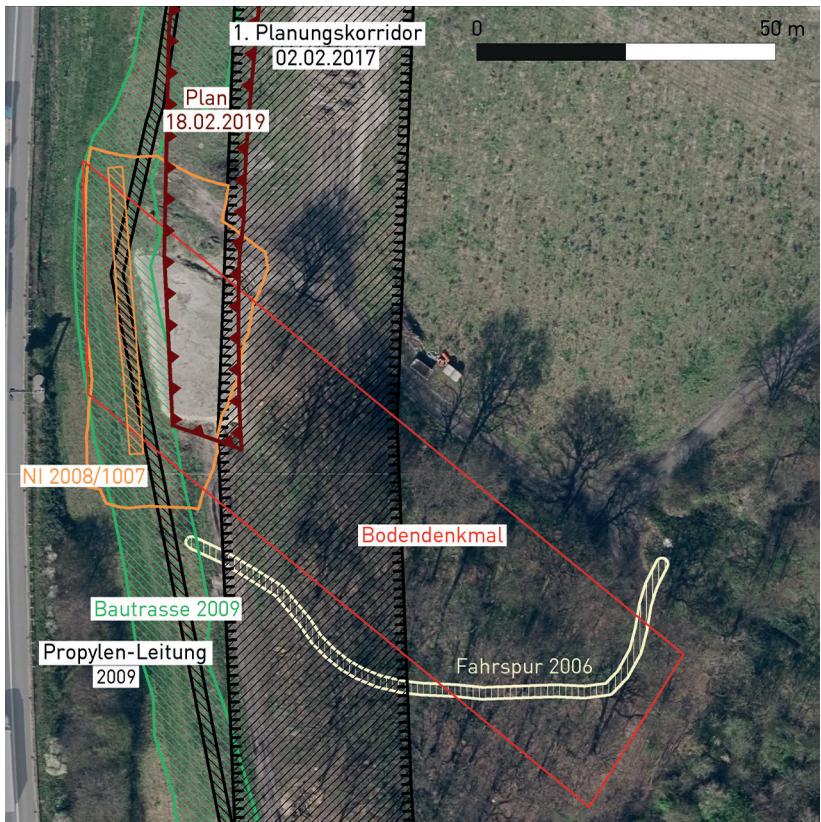
1 Oberhausen-Sterkrade. Topographische Karten verschiedener Jahrgänge zeigen die Veränderungen im Umfeld des Landwehrrelikts (rot) seit 1843.

klevischen Landwehrabschnitts, der von Dinslaken über Holten nach Sterkrade verlief.

Die zunehmende Zerstörung der Landwehr seit 1843 lässt sich von den topographischen Karten ablesen, auf denen der eingetragene Bereich des Bodendenkmals mit einer roten Umrandung gekennzeichnet ist (Abb. 1). Noch auf den Kartenwerken aus den Jahren 1936–1945 ist ein etwa 2 km langes Stück der Landwehr eingezeichnet, aber bereits durchschnitten von der Reichsautobahn, der heutigen A 3, und weiteren Straßen. Bei der Bodendenkmalaufnahme im Jahr 1985 ließen sich nur noch im rot markierten Teilstück zwei stark verschleifte Wälle und dazwischen ein Graben feststellen, wobei die Höhendifferenz zwischen Wällen und Graben ca. 0,90 m betrug.

Google-Earth-Luftbilder dokumentieren bereits im Jahr 2006 Störungen der Geländeoberfläche durch eine Fahrspur (Abb. 2, Umriss übertragen auf ein Luftbild von 2020). Weil eine geplante Propylen-Leitung nahe der A3 einen Teil der Landwehr queren sollte, erfolgte im September 2007 eine Besichtigung des Geländes durch das Team einer Grabungsfirma. Dabei wurde festgestellt, dass das Bodendenkmal im unmittelbaren Umfeld der Autobahn bereits durch eine bestehende Leitungstrasse stark gestört und im dahinter liegenden, mit dichtem Wald bewachsenen Gelände kaum wahrnehmbar war. Dies änderte sich

nach der Rodung des für die Propylen-Leitung benötigten Areals. Die nachfolgende Vermessung der Geländeoberfläche im Januar 2008 erfasste etwa 28 % des Bodendenkmalbereichs (Abb. 2, NI 2008/1007). Zur archäologischen Untersuchung 2008 gehörte auch ein mehr als 40 m langer Profilschnitt mit einer Tiefe von bis zu 1,80 m (Abb. 2, orangefarbenes Rechteck). Dessen Lage deckte sich ungefähr mit der geplanten Baugrube für die Propylen-Leitung. Ein Google-Earth-Luftbild aus dem Jahr 2009 zeigt eine Bautrasse von bis zu 12 m Breite, die ungefähr der Kartierung der Trasse auf dem Übersichtsplan der Grabung NI 2008/1007 entspricht. In diesem Plan ist auch eine Altleitung etwa 2 m westlich des Profilschnitts eingezeichnet, deren Bau ohne Befunddokumentation verlief. Abbildung 2 zeigt auch den Planungskorridor für eine Erschließungsstraße. Über diese Planung wurde das LVR-ABR im Februar 2017 erstmalig informiert. Im Februar 2019 erhielt das LVR-ABR einen neueren, konkreteren Plan, der aber nur den nördlichen Teil des Vorhabens zeigt. Dabei verläuft die Straße annähernd parallel zur Propylen-Leitung. Beauflagt wurde das Freilegen, Einmessen und Dokumentieren des betroffenen Bereiches sowie der anschließende Schutz durch Flies- und Bodenauftrag in Höhe von 0,30–0,50 m. Leider erfolgten, wie oben bereits erwähnt, die Rodungsmaßnahmen ohne archäologische Begleitung. Ein im



2 Oberhausen-Sterkrade.
Luftbild vom 26.03.2020 mit Kartierung von bekannten Eingriffen in das Bodendenkmal.

März 2020 aufgenommenes Luftbild (Abb. 2, Hintergrund) zeigt Bautätigkeiten im Zusammenhang mit dieser Straßenplanung, insbesondere wurde ein Teil der Landwehr bereits überdeckt, wie vom LVR-ABR beauftragt.

Aber nicht nur anhand von Luftbildern, Karten und Grabungsdokumentationen lassen sich die Veränderungen der Geländeoberfläche im Bodendenkmalbereich nachweisen, sondern auch durch Auswertung von Höhendaten (Abb. 3–4). Eine erste Momentaufnahme ist die Vermessung durch die Grabungsfirma im Januar 2008, mit einer mittleren Punktdichte von ca. fünf Höhenpunkten auf 10 m², wobei der Abstand zwischen benachbarten Höhenpunkten abhängig vom Geländerelief variiert. Das aus diesen Messpunkten erstellte digitale Geländemodell (DGM) dokumentiert im Westen des Landwehrteilstücks eine weitgehende Einebnung des Wall-Graben-Systems, weiter östlich jedoch zeichnen sich deutlich zwei in südöstlicher Richtung verlaufende Wälle mit einem dazwischen liegenden Graben ab, wobei die Höhenunterschiede zwischen Grabensohle und der Wallkrone nur selten mehr als 0,60 m betragen (Abb. 3, 2008 u. schwarze Linie oben). Im Profilschnitt dieser Aktivität ließen sich insgesamt drei Gräben und drei Wälle erkennen, im DGM mit G (Graben) und W (Wall) gekennzeichnet.

Seit etwa 15 Jahren erhebt Geobasis NRW landesweit Höhendaten mithilfe von Flugzeug-basiertem Laserscanning, wobei jedes Gebiet in einem Abstand von ca. fünf Jahren erneut beflogen wird. Für

den Bereich des Landwehrteilstücks liegen Höhendaten vom Februar 2011, März 2015 und März 2020 vor. Die in Abb. 3 gezeigten Höhenmodelle beruhen auf den von Geobasis NRW herausgefilterten Bodenpunkten. Sie zeigen deutlich eine aufgeschüttete Struktur außerhalb der nordöstlichen Grenze des Bodendenkmals, die aber aufgrund der Grabungsergebnisse von 2008 nicht sicher als Relikte der Landwehr zu deuten sind. In Abb. 3 bezeichnen die farbigen Pfeile in den Höhenmodellen die Lage einer künstlichen Profillinie, die entsprechenden Profile im Vergleich sind in der Grafik oben abgebildet. Im Datensatz vom Februar 2011 beträgt die Dichte der Höhenpunkte 2,3 pro m², vier Jahre später ist dieser Wert mit 19,1 Punkten deutlich höher. Dabei finden sich viele Messpunkte auf dem Unterholz, wodurch im Detail ein sehr unruhiges Bild entsteht; die entsprechende Profillinie zeigt viele kleine Wellen. Beim Höhendatensatz aus dem Jahr 2020 ist dieses Problem weniger auffällig, die Punktdichte ist hier mit 6,3 Höhenpunkten pro m² deutlich geringer.

Laut Geobasis NRW weisen die aktuellen Höhendaten eine Lagegenauigkeit von ± 30 cm sowie eine Höhengenauigkeit von ± 15 cm auf. Tatsächlich zeigten sich Abweichungen in der Lage und in den Höhen zwischen den Geländemodellen der drei Jahrgänge. Errechnete Profilschnitte in West-Ost-Richtung durch die DGMs legten eine Verschiebung des DGM von 2011 um 0,20 m nach Osten nahe. Nach dieser Verschiebung erfolgte ein Abgleich der Höhenwerte mithilfe einer ausgewählten Fläche auf der Autobahn. Ausgehend von der Annahme, dass sich die Höhe dieser Fläche nicht verändert hat, erfolgten entsprechende Anpassungen der Geländehöhen um 0,11 bzw. 0,03 m. Die Abb. 3–4 beruhen also auf den in der Lage und in den Höhen angepassten Höhendaten der drei Jahrgänge. Warum die Höhenwerte von 2008 (Abb. 3 oben) unter denjenigen der folgenden Jahre liegen, ist bislang ungeklärt.

Nur nach einer sehr genauen Angleichung von Lage- und Höhendaten kann man durch Differenzbildung zwischen den Höhenmodellen Bereiche ermitteln, wo Geländeabtrag oder Aufschüttungen zu verzeichnen sind. Solche Differenzkarten zeigt Abb. 4. Trotz fehlender Anpassung erscheint das Differenzbild 2008–2011 plausibel. Im Bereich der Propylen-Leitung erfolgte ein Abtrag der obertägig sichtbaren Wälle und eine Auffüllung des Grabens. Die Einebnung des südlichsten Walles in diesem Bereich ist auch in der Profilgrafik (Abb. 3, oben) deutlich ablesbar. Im DGM von 2011 erkennt man im Nordosten der Aktivitätsfläche von 2008 eine Höhenveränderung um etwa 0,7 m auf einer Fläche von ca. 5 m², im Jahr 2015 ist sie wieder verschwunden. Genau abgrenzen lässt sich diese Veränderung nicht, da die Höhenpunkte im Jahr 2011 an dieser Stelle Lücken von 2 m und mehr

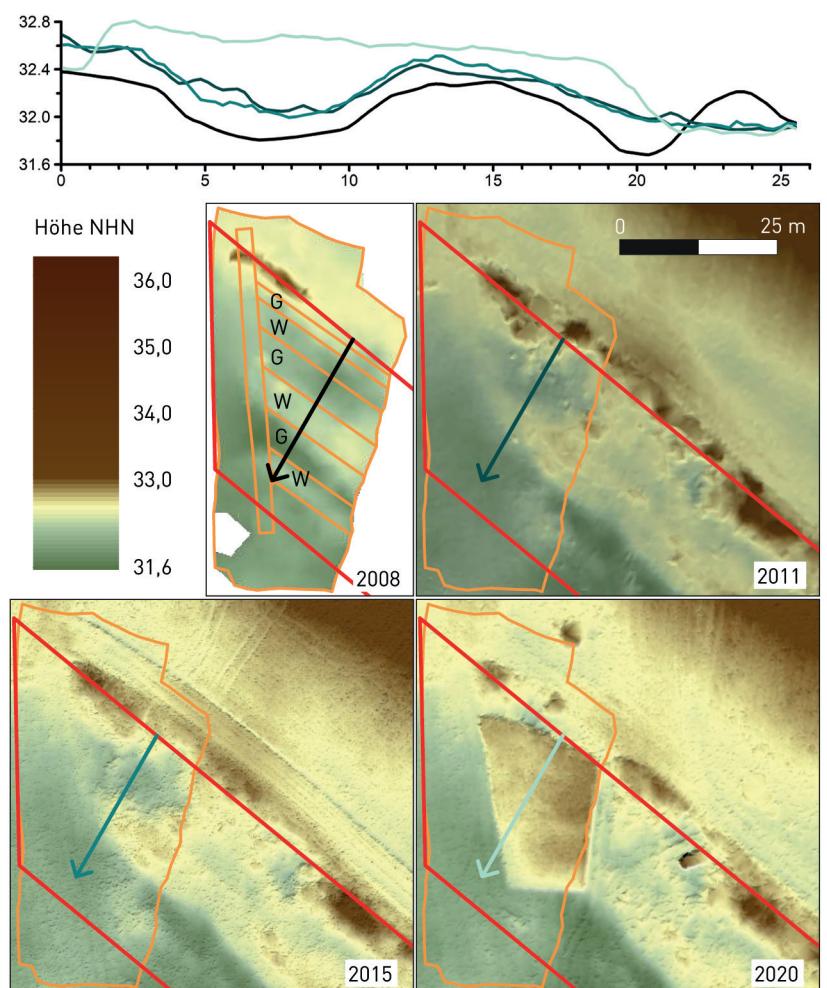
aufweisen. Luftbilder aus späteren Jahrgängen zeigen Holzstapel sowie Heu- oder Strohballen am Rand des Bodendenkmals, solche inzwischen abgeräumten Objekte könnten die Ursache für diese temporäre Höhenveränderung sein. Im Differenzbild 2011–2015 werden Substanzverluste von bis zu 0,40 m am nordöstlichen Rand der Antragsfläche deutlich (Abb. 4).

Im darauffolgenden Differenzbild 2015–2020 lassen sich die Spuren der Baumaßnahme für die Erschließungsstraße entdecken. Zwar wurde ein Teil des Bodendenkmals abgedeckt (Abb. 2), doch nördlich und südlich dieser Abdeckung kam es zur Abtragung der Bodendenkmalsubstanz von 0,40–0,50 m im Bereich östlich der 2009 in Google Earth sichtbaren Bautrasse. Die Dicke der Deckschicht variiert zwischen 0 und 0,70 m, was zusammen mit dem einheitlich erscheinenden Substrat der im Luftbild hell abgegrenzten Fläche auf stellenweisen Abtrag des im Jahr 2015 noch erhaltenen Oberflächenreliefs schließen lässt.

Das hier vorgestellte Beispiel zeigt, dass die von Geobasis NRW bereitgestellten Höhendaten neben der genauen Abgrenzung auch das Monitoring von obertägig sichtbaren Bodendenkmälern erlauben. Dies ist jedoch mit einem gewissen Aufwand verbunden, weil dazu eine Anpassung der Höhendaten in Lage und absoluter Höhe erforderlich ist. Klassisch vermessene Höhendaten, wie die der Aktivität von 2008, lassen sich gut mit den Daten von Geobasis NRW abgleichen, während die terrestrischen Laserscanning-Daten von 2019 auch nach Nachbearbeitung durch die Ersteller keine auswertbare Grundlage darstellten. In den 2020 aktualisierten Grabungsrichtlinien des LVR-ABR wurden neue Standards für die Erfassung von 3D-Daten festgelegt, um deren Auswertbarkeit und langfristige Nutzbarkeit sicherzustellen.

Literatur

O. Ungerath, Technischer Grabungsbericht mit vorläufiger Auswertung zu NI 2008/1007 (Stahnsdorf 2010). – W.



Wegener, Bodendenkmalblatt Oberhausen Nr. 4 (Bonn 1985). – W. Wegener, Zum Zustand der Landwehren im Rheinland. In: C. Kneppel (Hrsg.), Landwehren. Zu Funktion, Erscheinungsbild und Verbreitung spätmittelalterlicher Wehranlagen. Veröffentlichungen der Altertumskommission für Westfalen 20 (Münster 2014) 307–322.

3 Oberhausen-Sterkrade. Oben: Profil durch die Geländeoberfläche von 2008 (schwarz), 2011 (dunkeltürkis), 2015 (türkis) und 2020 (helltürkis); unten: DGMs sowie Lage der Profile (Pfeile).

Abbildungsnachweis

1–4 Irmela Herzog/LVR Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland, Grundlage ©Geobasis NRW 2011, 2015, 2020, 3–4 auch NI 2008/1007 Fa. Wurzel Archäologie, Jülich.

4 Oberhausen-Sterkrade. Höhenunterschiede zwischen je zwei zeitlich aufeinander folgenden DGMs.

