

Kulturerbe im Wald

schützen und nutzen

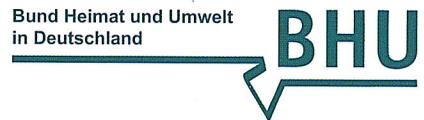


Kulturerbe im Wald

schützen und nutzen

Dokumentation des Fachforums
„Kulturerbe in Wäldern gemeinsam erkennen und schützen“
am 8. und 9. September 2022 in Königswinter
und Eitorf (Nordrhein-Westfalen)

Bund Heimat und Umwelt
in Deutschland



Impressum

Herausgeber: Bund Heimat und Umwelt in Deutschland (BHU)
Bundesverband für Kultur, Natur und Heimat e.V.
Adenauerallee 68, 53113 Bonn
Tel.: +49 228 75760010, Fax: +49 228 75760019
E-Mail: info@bhu.de, Internet: bhu.de

Redaktion: Dr. Marianne Tabaczek, Dr. Kristina Bake, Dr. Inge Gotzmann
Mitarbeit: Dr. Annette Schneider-Reinhardt, Dirk Gotzmann
Verantwortlich für den Inhalt: Dr. Inge Gotzmann, Bund Heimat und Umwelt in Deutschland (BHU)

Bildnachweis:

vordere Umschlagseite: Alte Hutungsbuchen im Naturpark Rheinland, Foto: Bruno Kremer
hintere Umschlagseite: Weigenheimer Reichtlerwald: Richard Ittner; Stützmauer aufgelassener Weinberge: Werner Konold; Waldsternmiere – eine Kennart ehemaliger Mittelwälder: Foto von Jindřich Samec auf Unsplash; Wanderer: iStock.com/FredFroese

Layout und Druck: Druckerei & Verlag Steinmeier, GmbH & Co.KG

ISBN: 978-3-910753-01-3

Die Publikation wird an Mitglieder und Interessierte kostenlos abgegeben. Spende erwünscht. Bestellung beim Herausgeber.

Förderer

Das Projekt wurde gefördert von der Landwirtschaftlichen Rentenbank.



rentenbank

Der Förderer übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit, Genauigkeit und die Vollständigkeit der Angaben sowie die Beachtung privater Rechte Dritter.

Gleichstellung aller Geschlechter

Wir sind bemüht, soweit wie möglich geschlechtsneutrale Formulierungen zu verwenden. Wo uns dies nicht gelingt, haben wir die männliche und die weibliche Form verwendet. Natürlich sind in allen Fällen alle Geschlechter eingeschlossen.

Bonn 2023

Inhalt

	Seite
<i>Inge Gotzmann</i>	
Waldlandschaften als Natur- und Kulturerbe	4
<i>Mark vom Hofe</i>	
Landschaftsschutz – eine aktuelle Herausforderung	6
<i>David Vollmuth</i>	
Kulturerbe im Wald – erkennen und bewahren	10
<i>Andreas Mölder und Marcus Schmidt</i>	
Integrativer Waldnaturschutz zur Sicherung des Natur- und Kulturerbes in Wäldern	27
<i>Eva Cott</i>	
Klimainduzierter Waldumbau und Bodendenkmäler im Wald	37
<i>Barbara Bouillon</i>	
Naturschutz und Kulturerbe im Wald – ein Interview	45
<i>Werner Konold</i>	
Kulturerbe im Wald erkennen und schützen – Fazit und Ausblick	49
<i>Marianne Tabaczek</i>	
Perspektiven für Kulturerbe im Wald – Ergebnisse des Workshops	53
<i>Autorinnen und Autoren</i>	59
<i>Anschriften BHU und Mitgliedsverbände</i>	61

Klimainduzierter Waldumbau und Bodendenkmäler im Wald

Eva Cott

Im Rahmen eines Projektes, welches seit dem zweiten Halbjahr 2021 durch das Denkmalförderprogramm des NRW-Ministeriums für Heimat, Kommunales, Bau und Digitalisierung gefördert wird, werden die Auswirkungen des rasanten Fichtensterbens mit den dadurch verursachten erhöhten Aktivitäten im Wald wie Totholzräumen und Wiederbewaldung auf die archäologischen Relikte im Arbeitsgebiet des LVR-Amtes für Bodendenkmalpflege im Rheinland (LVR-ABR) untersucht. (COTT UND DOLGNER 2021: 33–36)

Das Arbeitsgebiet befindet sich im Rheinland, dem südwestlichen Teil des Bundeslandes NRW. Es umfasst die Köln-Bonner-Bucht, den Niederrhein und Mittelgebirgsregionen wie Eifel, Bergisches Land und Siebengebirge.

Der Wald vereint viele Funktionen: Nutzholzlieferant, Bewahrer der Artenvielfalt, CO₂-Senker, Erholungsort, Schutzraum und -sicht für das kulturelle Erbe und neuerdings auch favorisierter Standort für Windkraftanlagen. Diese sich überlagernden Interessen müssen miteinander klug abgewogen werden, damit das System Wald weiterhin funktioniert.

Das Waldsterben war bereits in den 1980er Jahren ein großes Thema. Eine neue Phase leitete der trockene Sommer 2018 mit den Dürreperioden der Folgejahre ein. Die Folgen lassen sich besonders an den Fichtenmonokulturen ablesen, die zudem durch Stürme stark geschwächt wurden. Die verringerte Widerstandskraft machte die Fichten, die bisher 37 Prozent des Waldbestandes von NRW ausmachten, besonders

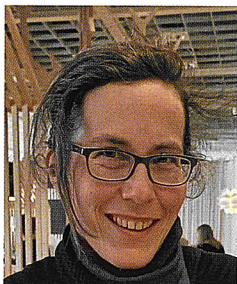


Foto: Emily Cott

anfällig für den Borkenkäfer. Hieraus resultierte ein Borkenkäfermassenbefall, der dazu führte, dass die Fichten auf einer Fläche von insgesamt 113 Quadratkilometer abgestorben sind – dies entspricht zehn Prozent des Waldbestandes von NRW (Abb. 1). Die Entwicklungen auf diesen Kalamitätsflächen werden fortwährend satellitengestützt überwacht.

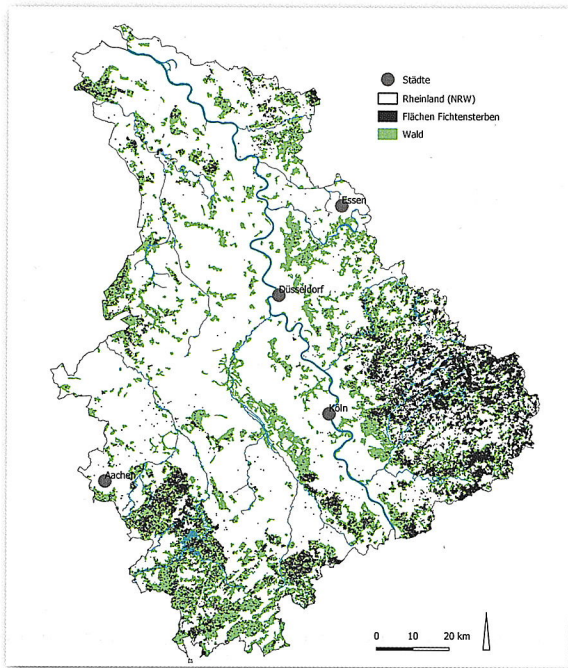


Abb. 1: Zehn Prozent der Waldfläche des Rheinlandes sind seit 2018 im Zuge des Fichtensterbens durch den Borkenkäfermassenbefall abgestorben. Foto: LVR-ABR Eva Cott (Kartengrundlage Geobasis NRW; Wald und Holz NRW)

Auf den Satellitenbildern wird darüber hinaus deutlich, dass auch viele Laubbäume, wie zum Beispiel die Buche im verstärkten Maße, zunehmende Kronenverlichtungen zeigen, die mittelfristig zur weiteren Schädigung führen werden. Deswegen ist ein Waldumbau zu klimaresilienteren Pflanzengesellschaften dringend notwendig. Es gibt hierzu von Wald und Holz NRW detaillierte waldbauliche Empfehlungen zu geeigneten Pflanzengesellschaften, orientiert an forstlichen Standortfaktoren des Geologischen Dienstes, Klimaszenarien und Naturschutzaspekten.¹ Die Veränderungen im Wald erfordern zudem eine Neujustierung der Schutzstrategie für das hier befindliche archäologische Erbe. Denn neben dem Windbruch sind es vor allem die forstwirtschaftlichen Maßnahmen infolge des Waldsterbens, die die Bodendenkmäler gefährden. Der Einsatz immer größerer Vollernter und Rückemaschinen stellt dabei das größte Problem dar, wenn Bodendenkmäler überfahren werden, ihr Relief angeglichen wird oder tiefe Spurrillen in Denkmalflächen entstehen (Abb. 2). Besonders obertägig erhaltene Denkmalsstrukturen wie Wallanlagen, Grabhügelfelder, Pingen (Altbergbau), Hohlwege oder Ackerterrassen wurden während der letzten Jahre dabei in großer Zahl unwiederbringlich zerstört.

Bodendenkmäler im Wald

Das Rheinland weist mit ca. 3.000 Quadratkilometer Wald eine Bedeckung der Landesfläche von ca. 25 Prozent auf. Besonders waldreich sind die Mittelgebirgslagen wie Eifel und Bergisches Land gefolgt vom Niederrhein.

Innerhalb dieser bewaldeten Gebiete liegen 1.500 der knapp 2.700 eingetragenen Bodendenkmäler im Rheinland. Hinzu kommen noch ca. 300 Bodendenkmäler, deren Eintragung in die Denkmalliste gerade vorbereitet wird.



Abb. 2: Dokumentierte Bodenverdichtungen und überfahrene Strukturen archäologischer Relikte im Bereich einer Rückegasse. Foto: LVR-ABR Eva Cott

Darüber hinaus gibt es eine noch viel größere Anzahl sogenannter vermuteter Bodendenkmäler, die nicht in der Denkmalliste geführt werden, aber mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit die Voraussetzungen dafür erfüllen.

Die vermuteten Bodendenkmäler sind im Gegensatz zu den Bodendenkmälern, die von den Kommunen bzw. zukünftig den Landschaftsverbänden in der Denkmalliste erfasst und geführt werden, in ihrer Art und Ausdehnung noch weniger konkrete-

¹ https://www.mlv.nrw.de/wp-content/uploads/2023/05/wiederbewaldungskonzept_nrw.pdf (06.06.2023)



Abb. 3: Sogenannte Adlerfarnwüsten auf geräumten Kalamitätsflächen be- oder verhindern die natürliche Waldregeneration und Wiederbepflanzungen. Foto: LVR-ABR Tanja Dujmovic

siert und erforscht. Dennoch sind sie durch das Denkmalschutzgesetz NRW vollumfänglich geschützt. Bisher sind die vermuteten Bodendenkmäler für einige Kommunen im Rheinland flächendeckend erfasst worden. Die Erfassung wird ständig fortgeführt. Durch die Folgen des Klimawandels und des dadurch notwendigen Waldbaus werden eine Vielzahl an waldbaulichen Maßnahmen durchgeführt, die das archäologische Erbe in den Wäldern gefährden können.

Räumung und Wiederaufforstung

Der Borkenkäfermassenbefall erfordert eine zügige Beseitigung des befallenen Holzes. Der Einschlag der Bäume erfolgt vorzugsweise mit Harvestern, da beim Durchlauf der Stämme durch die Vorschubwalzen bis zu 80 Prozent der Käferpopulation ab-

getötet werden können.² Nicht alle abgestorbenen Fichten werden sofort geräumt. Sind sie erst einmal zu Dürrständern verdorrt, erfolgt eine Räumung unter Aspekten der Arbeitssicherheit zumeist ebenfalls maschinell.

Mitunter ist dem Eigentümer und den Waldbewirtschaftenden nicht bekannt, dass auf der Fläche Bodendenkmäler vorhanden sind. Darüber hinaus bleibt diese Information häufig auch an anderer Stelle stecken und wird nicht in geeignete Maßnahmen übersetzt, die auch den Maschinenführer erreichen.

Offenliegenden Kalamitätsflächen droht bisweilen die Entwicklung regelrechter Adlerfarnwüsten, die das Aufwachsen neuanzupflanzender Bäume oder das Aufkommen einer natürlichen Wiederbewaldung behindern (Abb. 3). Der Farn muss me-

² https://www.wald-und-holz.nrw.de/fileadmin/Publikationen/Broschueren/190308_Praxisleitfaden_Fichten_Borkenkaefer_02_Auflage.pdf (06.06.2023)

chanisch, im schlimmsten Fall durch Mulchen des Oberbodens, entfernt werden. Ebenso problematisch sind die starke Sonnenexposition, Austrocknung und erhöhte Erosionsanfälligkeit der Kalamitätsflächen.

Ausbau der Windkraft

Die Beschleunigung des Ausbaus der erneuerbaren Energien, worunter auch die Ausweitung der Windkraft an Land auf das verpflichtende Flächenziel von zwei Prozent gehört, hat das Potential der Kalamitätsflächen erkannt. Im Zuge des am 1. Februar 2023 in Kraft getretenen „Wind-an-Land-Gesetzes“ werden in NRW die bisher 0,8 Prozent ausgewiesenen Flächen, von denen bis dato lediglich 0,5 Prozent verfügbar sind, auf zwei Prozent erhöht. Planungs- und Genehmigungsverfahren werden beschleunigt, stärker gebündelt und digitalisiert.

Es ist davon auszugehen, dass die Beteiligung der Bodendenkmalpflege in den Umweltverträglichkeitsprüfungen unter noch größerem Druck als üblich stattfinden wird. Erhaltung wird aufgrund der prioritären und privilegierten Planungen der Windkraftanlagen nicht mehr im Vordergrund stehen. Um dem Schutz der Bodendenkmäler vor dem Hintergrund des verpflichtenden Flächenziels gerecht zu werden, wird ein archäologisches Monitoring auf den Kalamitätsflächen notwendig sein.

Was können wir tun?

Während die Errichtung der Windkraftanlagen im Wald ein Planverfahren mit bodendenkmalpflegerischer Beteiligung beinhaltet, trifft dies für die Räumung und Neubepflanzung von Kalamitätsflächen nicht zu. Hier ist eine generelle Sensibilisierung aller Beteiligten für das archäologische Erbe im Wald erforderlich. Deswegen ist es notwendig, einerseits die Privatwaldbesitzenden, die in NRW mit 64 Prozent weit über dem bundesdeutschen Durchschnitt liegen, die Forstbetriebsgemeinschaften (FBG) so-

wie die von ihnen beauftragten Forstunternehmen und die regional tätigen Stellen der Forstbehörde gleichermaßen über archäologische Relikte im Wald zu informieren. Dies geschieht auf verschiedenen Ebenen: mit gezielten Eigentümerinformationen, Vor-Ortterminen, Schulungs- und Fortbildungsveranstaltungen und zukünftig über einen verbesserten digitalen Datenaustausch.

Gezielt lancierte Informationen, die sich an die Eigentümer von Bodendenkmälern richten, die von Kalamitätsflächen berührt werden, erfolgen durch eine GIS-gestützte Datenauswertung (GIS: Geographisches Informationssystem).

Kalamitätsflächen im Nadelwald werden durch eine Auswertung von Satellitendaten bestimmt. Grundlage hierfür sind die flächendeckend verfügbaren Sentinel-2-Satellitendaten des Copernicus-Programms der Europäischen Weltraumorganisation. Hieraus wird die Verteilung von Laub- und Nadelwald bestimmt. In den als Nadelwald erkannten Waldflächen wird ein Vitalitätsmonitoring durchgeführt. (Ministerium für Umwelt NRW 2020: 15) Diese hieraus resultierenden Flächen werden mit den Flächendaten der Bodendenkmäler verschnitten, um die von Kalamitätsflächen berührten archäologischen Relikte mit den dazu gehörenden Flur- und Flurstücksdaten zu ermitteln. Diese bilden dann die Grundlage der Eigentümerermittlung. Jedes Informationsschreiben enthält eine Karte der betroffenen Areale mit Informationen zu Art und Datierung des Bodendenkmals (Abb. 4). Es werden die zuständigen Ansprechpartner bei der Unteren Denkmalbehörde, der Außenstelle des LVR-ABR und beim Regionalforstamt benannt. Darüber hinaus werden Hinweise zur denkmalgerechten forstwirtschaftlichen Nutzung und zur aktuellen Rechtsgrundlage gegeben.

Weiterhin sollen die Flächen der eingetragenen Bodendenkmäler der Behörde Wald und Holz NRW als Flächendaten zur Verfügung gestellt werden.

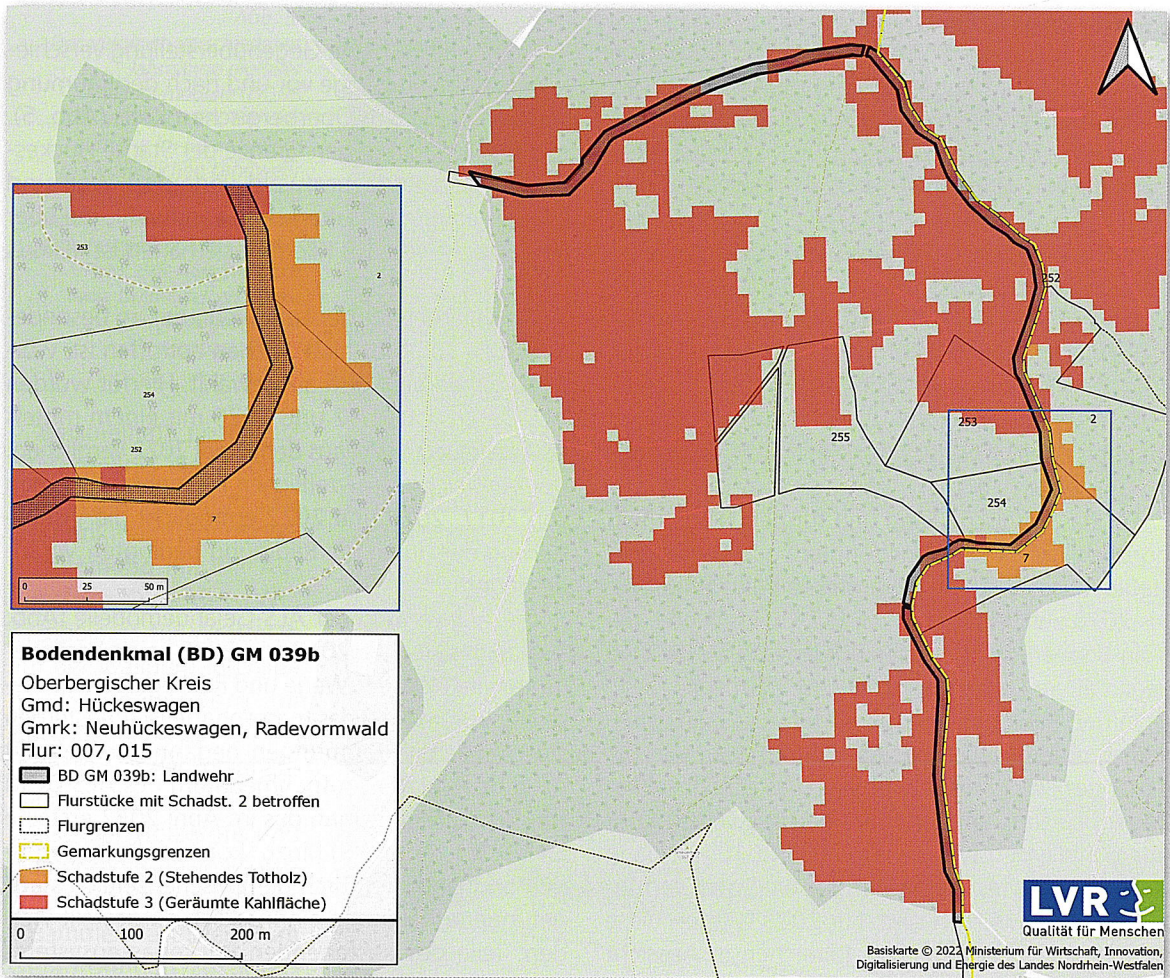


Abb. 4: Diese Kartierung eines Bodendenkmals innerhalb von Kalamitätsflächen ist Teil des Inhalts eines Informationsschreibens, das sich gezielt an die Eigentümer betroffener Flächen richtet. Foto: LVR-ABR Alexander Kisslinger (Kartengrundlage Geobasis NRWald und Holz NRW)

Die Forstbehörde verfügt mit ihrem Geoportal Waldinfo.NRW über eine transparente Informationsquelle zu einer Vielzahl forstlicher Belange. Auf Grundlage der Richtlinie 2007/2/EG (INSPIRE) des Europäischen Parlaments und des Rates kann eine Bereitstellung ausgewählter Bodendenkmal-Daten

erfolgen. Ziel dieser Richtlinie ist es, allgemeine Bestimmungen für die Schaffung der Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft für die gemeinschaftliche Umweltpolitik sowie anderer Maßnahmen, die Auswirkungen auf die Umwelt haben können, zu erlassen.

Auswirkungen, Beispiele

Die Mittelgebirgsregionen in NRW sind besonders stark durch das Fichtensterben betroffen. Um Veränderungen und gegebenenfalls Zerstörungen, die im Zuge der Flächenräumungen verursacht wurden, quantifizieren und bewerten zu können, wird sukzessive ein Abgleich von digitalen Geländemodellen (DGM) aus Airborne-Laserscanaufnahmen (ALS) erfolgen, die vor 2018 – also vor dem durch Sturm Schäden und Dürre verursachten Borkenkäfermassenbefall, gefolgt vom Fichtensterben – und danach aufgenommen worden sind.

In NRW werden ALS-Daten frei verfügbar im Rahmen der INSPIRE-Richtlinie durch die Geoportale von Geobasis NRW zur Verfügung gestellt.³

Für das Bergische Land und für den Niederrhein nördlich der Linie Mönchengladbach-Düsseldorf stehen aktuell ALS-Daten aus dem Befliegungszyklus 2020 zur Verfügung. Für die Rheinschiene, die Köln-Bonner-Bucht mit den Börden und für die Eifel liegen ältere Daten von 2015 und 2016 vor.

In den Regionen mit ALS-Daten von 2020 müssen zum Vergleich ältere Aufnahmezyklen von vor 2018 gezielt beschafft werden. Dies erfolgt fallbezogen. Liegen zum Zeitpunkt der Auswertung nur ältere Bildzyklen wie die von 2015/2016 vor, dann muss abgewartet werden, bis neuere Daten verfügbar gemacht worden sind. Für 2023 werden diese in den noch ausstehenden Bereichen in Aussicht gestellt.⁴

Alternativ können für einen Vergleich mithilfe von Drohnenbefliegungen aktuelle digitale Geländemodelle (DGM) im Structure from Motion (SfM)-Verfahren, die kleinräumige Landschaftsausschnitte – in der Regel bis ca. zehn Hektar – abdecken, erzeugt werden. (COTT UND DUJMOVIC 2019: 31–33)

Ein Beispiel für eine Gegenüberstellung verschiedener Datenjahrgänge vor und nach der Räumung stammen aus dem Oberbergischen Kreis (Abb. 5). Auf Teilen der heutigen Grenze der Städte Hückeswagen und Radevormwald verlaufen Wall und Graben einer mittelalterlichen Landwehr, die über eine Strecke von 1,3 Kilometer erhalten ist. (ENGELS 1938: 99)

Ein Teilabschnitt der Landwehr, der im besonderen Maße von Kalamitätsflächen betroffen ist, wurde für einen Vergleich ausgewählt. Hierfür wurden ALS-Daten von 2017 und 2020 mit einem mittels SfM erstellten DGM aus dem April 2022 verglichen. Der Vergleich dieser zeitlichen Momentaufnahmen von 2017, 2020 und 2022 ermöglicht die Visualisierung der durch die Räumung bedingten Veränderungen.

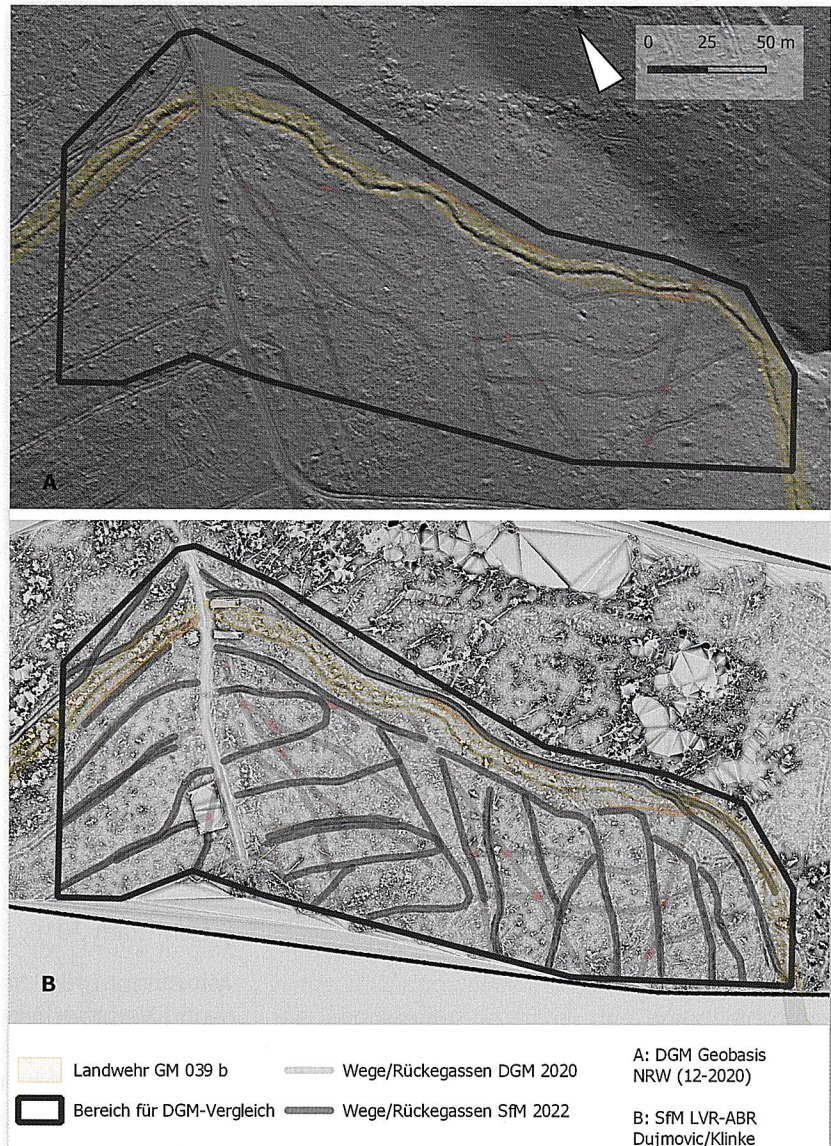
Die Auswertung der ALS-Geländemodelle (Abb. 5 A) zeigt zwischen 2017 und 2020 kaum Veränderungen im Netz der Wege und Rückegassen. In diesem Zeitraum fand das massenhafte Fichtensterben statt, aber die Räumungen begannen wohl erst nach dem letzten Aufnahmedatum des ALS-DGM von 2020. Nimmt man das im April 2022 erstellte SfM-DGM (Abb. 5 B) hinzu, können die Änderungen und Eingriffe durch die zwischenzeitlich stattgefundene Räumung eindrücklich dargestellt werden. Teile des bestehenden Rückegassensystems werden weiterbenutzt. Neuanlagen sind vor allem östlich des Wirtschaftsweges zu beobachten. Besonders am östlichen Rand können zwei parallel geführte Gassen auf dem SfM-DGM aufgezeigt werden, deren Anlage und intensive Nutzung das Bodendenkmal vollständig überprägt und zerstört haben.

³ <https://www.bezreg-koeln.nrw.de/geobasis-nrw> (02.06.2023)

⁴ Als WMS-Layer in einem GIS aufrufbar: https://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_dhm-uebersicht (02.06.2023)

Abb. 5:
Der Vergleich verschiedener
Jahrgänge digitaler
Geländemodelle (DGM)
vor und nach der Totholz-
räumung im Bereich einer
mittelalterlichen Landwehr
zeigt Veränderungen und
Schädigungen (Hückeswagen,
Oberbergischer Kreis, NRW).
Foto: LVR-ABR Eva Cott/
Tanja Dujmovic/Leo Klinke
(Kartengrundlage
Geobasis NRW)

Beispielhaft positiv ist das Ergebnis einer Forstmaßnahme mit enger bodendenkmalpflegerischer Abstimmung mit der Außenstelle Olpe des LWL-Archäologie für Westfalen auf der Wallburg Kirchilpe bei Schmallenberg im Hochsauerland zu nennen (Abb. 6). Vor der Forstmaßnahme wurden die Art und Weise der Holzernte und die Rückegassen von Forstwirten und Archäologen zusammen festgelegt, um Gefährdungen zu unterbinden. Das Areal war dabei sehr anspruchsvoll, denn neben Wällen und einem benachbarten Hohlwegbündel waren auch noch Keller- und Podienstrukturen (Gebäudeterrassen) innerhalb der Wallburg zu schützen. Durch kombinierte Fällmethoden (motomanuelle Fällung kombiniert mit Vollerntereinsatz), einer geeigneten Strategie zum Verfrachten der gefällten Bäume zu den Rückegassen (Vollernter-



einsatz und Seilzugtransport) sowie die klare Festlegung der Rückegassen, die mit Schnittgut zur Schonung des Untergrundes belegt wurden, gelang es, Schäden an der Denkmalsubstanz auf einen minimalen Umfang zu reduzieren. (COTT UND ZEILER 2023)



Abb. 6: Ein hervorragendes Beispiel für eine gelungene Abstimmung zwischen Bodendenkmalpflege und Forst bei der Räumung des Fichtentotholzes ist die Wallburg Kirchilpe (Schmallenberg, Hochsauerlandkreis, NRW). Foto: LWL-Archäologie für Westfalen Manuel Zeiler

Die Sensibilisierung für die Belange der verschiedenen Akteure auf der „Bühne Wald“, die gegenseitige Kenntnis über Zuständigkeiten, Rechte und Pflichten sowie eine verbesserte Kommunikations- und Datenbasis bilden die Grundlage für eine gute Zusammenarbeit. Denn prinzipiell sind die derzeitigen Probleme lösbar: Im Vorfeld von Waldbewirtschaftung im Bereich archäologischer Strukturen müssten die Forstmaßnahmen von Forstwirten und Archäologen zusammen vor Ort abgestimmt werden, um Gefährdungen zu unterbinden.

Literaturverzeichnis:

- Cott, E., Dolgner, H. (2021): Von Dürreständen und anderen Kalamitäten bedingter Waldumbau und Bodendenkmalschutz. Archäologie im Rheinland 2020. – Oppenheim.
- Cott, E., Dujmovic, T. (2019): Der Einsatz von Multikoptern in der Prospektion – rechtliche und methodische Aspekte. Archäologie im Rheinland 2018. – Oppenheim.
- Cott, E., Zeiler, M. (2023): Energiewende – Waldumbau und Bodendenkmalpflege. Archäologie in Deutschland. – (in Vorbereitung).
- Engels, W. (1938): Die Landwehren in den Randgebieten des Herzogtums Berg. – In: Zeitschrift des Bergischen Geschichtsvereins 66, 99.
- Herzog, I., Stratbrücker, J., Bödecker, S. (2016): Systematische Auswertung von Lidar-Daten im Rheinland. Archäologie im Rheinland 2015. – Darmstadt 2016, 25–27.
- Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) (2020): Wiederbewaldungskonzept Nordrhein-Westfalen – Empfehlungen für eine nachhaltige Walderneuerung auf Kalamitätsflächen. https://www.mlv.nrw.de/wp-content/uploads/2023/05/wiederbewaldungskonzept_nrw.pdf (02.06.2023)