

Über den Rubikon – Wie Daten über Grenzen hinweg vergleichbar werden

Anna Anzenberger & Stephan Winkler

Zusammenfassung – Archäologische Institutionen stellen je nach Region sehr unterschiedliche Anforderungen an die Daten einer archäologischen Dokumentation. Besonders divergent sind die Vorgaben zu den Inhalten der Dokumentationen, den erwarteten Workflows, der Auslegung von Standards und in den Datenformaten. In der vergleichenden Zusammenschauführung ergibt sich ein äußerst fragmentierter Zustand der archäologischen Daten, der eine Weiterverarbeitung erschwert. Das Konzept für die Software „Sapikon“ (ANZENBERGER, SCHMID & WINKLER, 2024) ebnet diese Unterschiede ein durch kuratierte Thesauri, ein Workflow-offenes Design und Exporte je nach den Anforderungen des zuständigen Fachamtes. Eine Konsequenz daraus ist jedoch, dass Fachämter nur die Teile der gesamten Dokumentation erhalten, die sie per Richtlinie vorschreiben.

Schlüsselwörter – Archäologie; Daten; Vergleichbarkeit; Dokumentationsrichtlinien; Feldarchäologie; Dokumentationssysteme; Sapikon (Software);

Title – Crossing the Rubicon - How data can be compared across borders

Abstract – Depending on the region, archaeological institutions have very different requirements for archaeological documentation data. The specifications regarding the content of the documentation, the expected workflows, the interpretation of standards and the data formats are particularly divergent. A comparative overview reveals an extremely fragmented state of archaeological data, which makes further processing difficult. The concept for the „Sapikon“ (ANZENBERGER, SCHMID & WINKLER, 2024) software levels out these differences through curated thesauri, a workflow-open design and exports for each institution. One consequence of this, however, is that institutions only receive the parts of the entire documentation that they specify by guideline.

Key words – archaeology; data; comparability; documentation guidelines; field archaeology; documentation systems; Sapikon (software);

Einleitung

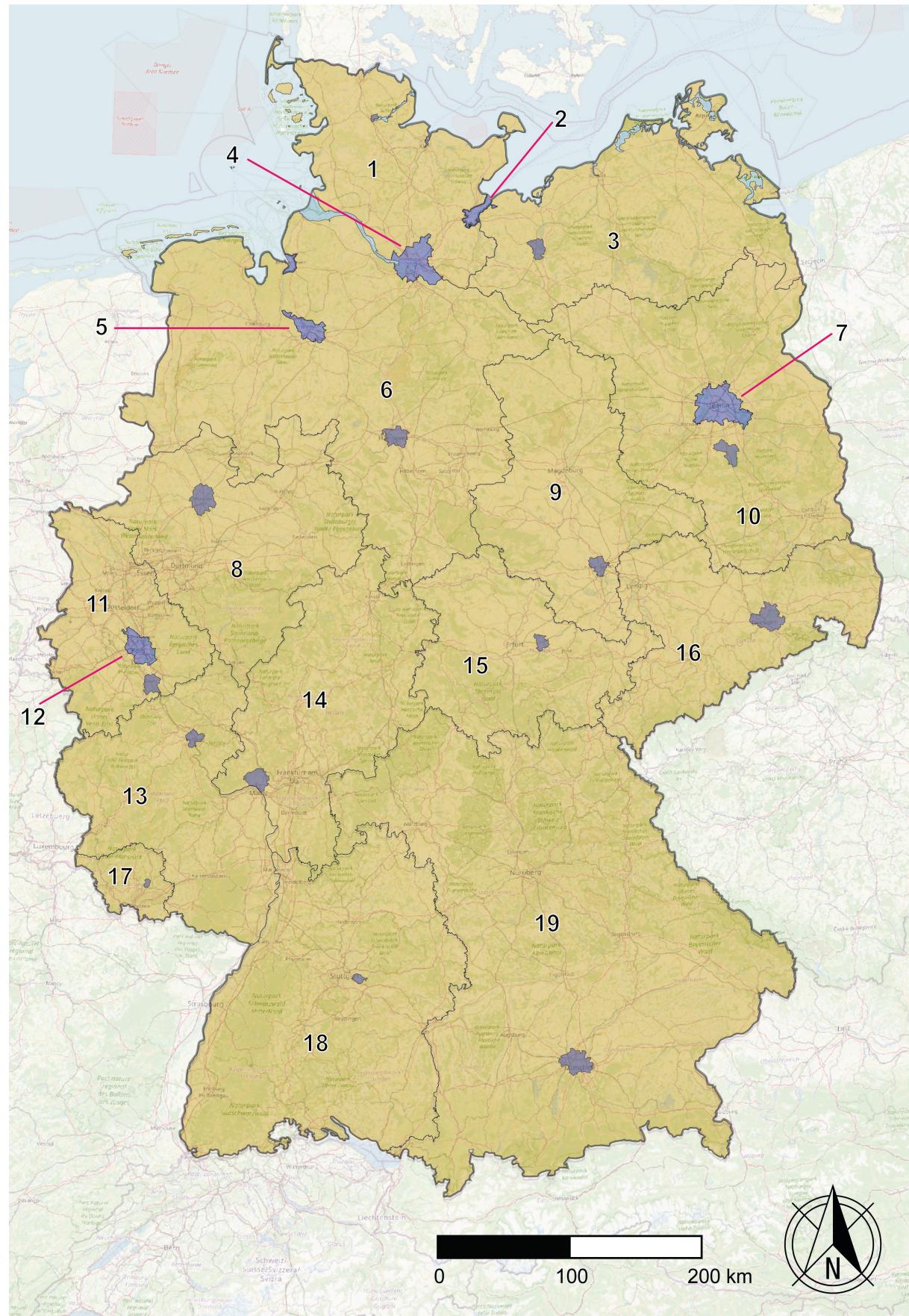
Archäologische Ausgrabungen und deren Dokumentation fallen in der Bundesrepublik Deutschland in die Verantwortung der Bundesländer und werden über die verschiedenen Denkmalschutzgesetze geregelt. Einige Länder übertragen die Zuständigkeit für die Denkmale nicht an landesweit tätige Fachämter, sondern verteilen sie aus historischen Gründen auf regionale Organisationen.

Diese in den Denkmalschutzgesetzen genannten Stellen haben sich im „Verband der Landesarchäologen in der Bundesrepublik Deutschland e.V.“ zusammengeschlossen (**Abb. 1**). Zusätzlich zu den von den Bundesländern beauftragten Landesämtern haben sich auch archäologisch autarke Kommunen mit eigenem Fachpersonal etabliert, die in ihrem Gebiet die Archäologie selbst verwälten. Die Durchführung archäologischer Grabungen wird sehr unterschiedlich praktiziert; so sind im rheinischen Landesteil von Nordrhein-Westfalen, in Brandenburg und Bayern seit den 1990er-Jahren privatwirtschaftliche Ausgrabungsfirmen tätig, die z.B. in Westfalen erst seit wenigen Jahren praktizieren können, während sie in Schleswig-Holstein, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen nicht tätig werden dürfen (LÜTH, 2017).

Problem

Die Ausgräber müssen sich bei ihrer Feldarbeit und bei der Erstellung der Dokumentation nach bestimmten Vorgaben richten. Denn jede für Archäologie zuständige Institution gibt eigene Richtlinien heraus, die zumeist als ein Teil der Grabungsgenehmigung beauftragt und somit verbindlich werden. Diese Richtlinien werden nach Bedarf von ihren Herausgebern verändert und angepasst. Das Intervall der Novellierungen ist dabei von Institution zu Institution unterschiedlich. So kann es passieren, dass unterschiedliche Grabungen im Zuständigkeitsbereich einer Institution zeitgleich nach unterschiedlichen Richtlinienvarianten bearbeitet werden.¹ Zudem haben die Richtlinien jeweils unterschiedliche Schwerpunkte, indem sie die regional unterschiedlichen Traditionen der Feldarchäologie, wie beispielsweise das Graben in natürlichen oder künstlichen Schichten, abbilden. Daraus ergeben sich, ganz unweigerlich, unterschiedliche Erwartungshaltungen seitens der Institutionen an Ausgräber bezüglich Workflows und Dokumentationsdaten.

Beispiele für die daraus entstehenden unterschiedlichen Systeme und die genutzten Softwares sind das Stellsystem im rheinischen Landesteil



von Nordrhein-Westfalen (LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland), das die Chronologie einer Grabung abbildet, befundorientierte Dokumentationen, wie sie beispielsweise Westfalen mit der Software AduvaBit dokumentiert, oder die bayerische Software ExcaBook, die sich an der Grabungstechnik orientiert.

Dies erscheint erst einmal folgerichtig, ist jedoch für diejenigen Personengruppen ein Problem, die „grenzüberschreitend“ arbeiten. Dabei

Abb. 1 Organisation der staatlichen Archäologie in der Bundesrepublik Deutschland:

- 1) Bundesland: Schleswig-Holstein. Denkmalfachbehörde: Archäologisches Landesamt Schleswig-Holstein - Fach- und Obere Landesbehörde. Zentrale: Schleswig
- 2) Bundesland: Schleswig-Holstein. Denkmalfachbehörde: Hansestadt Lübeck - Archäologie und Denkmalpflege. Zentrale: Lübeck
- 3) Bundesland: Mecklenburg-Vorpommern. Denkmalfachbehörde: Landesamt für Kultur und Denkmalpflege - Abteilung Landesarchäologie. Zentrale: Schwerin
- 4) Bundesland: Hamburg. Denkmalfachbehörde: Archäologisches Museum Hamburg/Helms-Museum - Stiftung Historische Museen Hamburg - Abteilung Bodendenkmalpflege. Zentrale: Hamburg
- 5) Bundesland: Bremen. Denkmalfachbehörde: Landesarchäologie Bremen. Zentrale: Bremen
- 6) Bundesland: Niedersachsen. Denkmalfachbehörde: Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege - Abteilung Archäologie. Zentrale: Hannover
- 7) Bundesland: Berlin. Denkmalfachbehörde: Landesdenkmalamt Berlin - Abteilung Gartendenkmalpflege und Archäologie. Zentrale: Berlin
- 8) Bundesland: Nordrhein-Westfalen. Denkmalfachbehörde: LWL-Archäologie für Westfalen. Zentrale: Münster
- 9) Bundesland: Sachsen-Anhalt. Denkmalfachbehörde: Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt - Landesmuseum für Vorgeschichte. Zentrale: Halle (Saale)
- 10) Bundesland: Brandenburg. Denkmalfachbehörde: Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum. Zentrale: Zossen
- 11) Bundesland: Nordrhein-Westfalen. Denkmalfachbehörde: LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland. Zentrale: Bonn
- 12) Bundesland: Nordrhein-Westfalen. Denkmalfachbehörde: Römisches-Germanisches Museum. Zentrale: Köln
- 13) Bundesland: Rheinland-Pfalz. Denkmalfachbehörde: Generaldirektion Kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz - Direktion Landesarchäologie. Zentrale: Koblenz
- 14) Bundesland: Hessen. Denkmalfachbehörde: hessenARCHÄOLOGIE - Landesamt für Denkmalpflege Hessen. Zentrale: Wiesbaden
- 15) Bundesland: Thüringen. Denkmalfachbehörde: Thüringisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie. Zentrale: Weimar
- 16) Bundesland: Sachsen. Denkmalfachbehörde: Landesamt für Archäologie Sachsen. Zentrale: Dresden
- 17) Bundesland: Saarland. Denkmalfachbehörde: Landesdenkmalamt Saarland - Abteilung Bodendenkmalpflege. Zentrale: Schiffweiler
- 18) Bundesland: Baden-Württemberg. Denkmalfachbehörde: Landesamt für Denkmalpflege Baden-Württemberg. Zentrale: Esslingen am Neckar
- 19) Bundesland: Bayern. Denkmalfachbehörde: Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege. Zentrale: München

Abbildungsnachweis:

Eigenes Werk. Datengrundlagen: BUNDESAMT FÜR KARTOGRAPHIE UND GEODÄSIE, 2004; OPEN STREET MAPS, 2024; VERBAND DER LANDESARCHÄOLOGIEN IN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND E. V., 2022.

handelt es sich neben den Forschenden, die mit unterschiedlichen, schwer vergleichbaren Daten umgehen müssen, vor allem um große Firmen, die grenzüberschreitende Infrastrukturprojekte bearbeiten oder ein nationales Einzugsgebiet haben. Solche Firmen müssen an jeder Richtliniengrenze ihre Arbeitsweise und die Dokumentationsmethoden ändern. Das führt zu einem höheren zeitlichen und finanziellen Aufwand, da Vorgehen und Methoden nicht auf ein effizientes Konzept zu optimieren sind. Auch ein Wachstum der Firmen wird dadurch beeinträchtigt, da Skaleneffekte nicht sinnvoll genutzt werden können.

Um zu verdeutlichen, welche Auswirkungen diese unterschiedlichen Sichtweisen auf die Archäologie haben, werden im Folgenden die Anforderung für die Dokumentation einiger Objekte unterschiedlicher Institutionen verglichen. Dazu werden die zum Zeitpunkt der Drucklegung jeweils aktuellen Richtlinien von Baden-Württemberg (LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE BADEN-WÜRTTEMBERG, 2019), Bayern (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE, 2020), Berlin (LANDESDENKMALAMT BERLIN, 2023), Brandenburg (BRANDENBURGISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE UND ARCHÄOLOGISCHES LANDESMUSEUM DEZERNAT ARCHÄOLOGISCHE DENKMALPFLEGE, 2022), Bremen (LANDESARCHÄOLOGIE BREMEN, 2021), Hamburg (ARCHÄOLOGISCHES MUSEUM HAMBURG/HELMs-MUSEUM - STIFTUNG HISTORISCHE MUSEEN HAMBURG - ABTEILUNG BODENDENKMALPFLEGE, 2021), Hessen (HESSEN-ARCHÄOLOGIE - LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE HESSEN, 2025), Mecklenburg-Vorpommern (LANDESAMT FÜR KULTUR UND DENKMALPFLEGE MECKLENBURG-VORPOMMERN, 2021), Niedersachsen (NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE, 2017), Nordrhein-Westfalen, Landesteil Westfalen-Lippe (LWL-ARCHÄOLOGIE FÜR WESTFALEN, 2023) und des Verbandes der Landesarchäologien e.V. (VERBAND DER LANDESARCHÄOLOGEN IN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND E.V., 2006) ausgewertet.

An vier Kernbereichen ist eine große Divergenz festzustellen: im Inhalt der Dokumentationsdaten, an den erwarteten Workflows, an der Auslegung von Standards und in den Datenformaten. Die unterschiedlich erwarteten Inhalte werden am Beispiel der Anforderungen an Befundbeschreibungen deutlich (**Abb. 2**). Im Maximum werden bei den hier verglichenen Institutionen 24 Einzelinformationen durch das LAD in Baden-Württemberg gefordert, im Minimum sieben von der Landesarchäologie in Bremen.

Eine weitere Uneinheitlichkeit entsteht dadurch, dass die meisten Landesämter für eine schnelle Dokumentation und bessere Weiterbearbeitung der

	VLA	Hamburg	Bremen	Mecklenburg-Vorpommern	Niedersachsen	Brandenburg	NRW LWL	Berlin	Hessen	Baden-Württemberg	Bayern
Freitext-Beschreibung	X	X					X		X	X	
Form	X X X X X	X X X X X		X X X X X	X X X X X		X X X X X	X X X X X		X X X X X	
Abmessungen	X X X X X X X	X X X X X X X		X X X X X X X	X X X X X X X		X X X X X X X	X X X X X X X		X X X X X X X	
absolute Höhe m NHN	X										X
Ausrichtung		X	X	X	X	X		X			
Abgrenzung			X	X	X	X		X	X	X	
Boden ["KA5 2005"]			X	X	X	X		X X X			
Substrat	X X X	X X X	X X X	X X X	X X X	X X X	X X X	X X X	X X X	X X X	
Konsistenz				X	X	X	X	X X X	X X X	X X X	
Bestandteile	X X	X X	X X	X X	X X	X X	X X	X X X	X X X	X X X	
Farbe	X X X	X X X	X X X	X X X	X X X	X X X	X X X	X X X	X X X	X X X	
Fundaufkommen								X			
Mollusken			X								
Material	X X	X X	X X						X X		
Steinbearbeitung									X X		
Steinmaße									X X		
Mörtel									X X		
Mauertechnik		X X	X X					X X	X X		
Fläche/Schnitt/Planum/Profil	X X						X X X X X				
zugehörige Dokumentationsblätter	X										
zugehörige zeichn. Dokumentation	X						X X	X X			
zugehörige Fotodokumentation	X			X			X X X X X				
zugehörige Funde	X X	X X	X X X	X X X	X X X	X X X	X X X	X X X	X X X	X X X	
zugehörige Proben	X X	X X	X X X	X X X	X X X	X X X	X X X	X X X	X X X	X X X	
Verworfen								X			
Bearbeiter/in	X X	X X	X X	X X	X X	X X	X X	X X	X X	X X	
Datum	X X	X X	X X	X X	X X	X X	X X	X X	X X	X X	
Deutung	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	
Datierung		X	X	X	X	X	X X X	X X X	X X X	X X X	
Stratigraphische Bezüge	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	
Störungen							X				
Auffälligkeiten	X X	X X	X X	X X	X X	X X					X
Harris-Matrix-/Sequenz-Analyse								X			

Abb. 2 Anforderungen der untersuchten Richtlinien an eine

Befundbeschreibung:

- Hellblau: Freitextbeschreibung
- Blau: Form und Grenze
- Gelb: Bodenart und Zusammensetzung
- Grün: Baubefunde
- Pink: Grabungstechnik und Organisation
- Oliv: Interpretation

Abbildungsnachweis: Eigenes Werk. Datengrundlagen:
 ARCHÄOLOGISCHES MUSEUM HAMBURG/HELMS-MUSEUM –
 STIFTUNG HISTORISCHE MUSEEN HAMBURG – ABTEILUNG
 BODENDENKMALPFLEGE, 2021; BAYERISCHES LANDESAMT FÜR
 DENKMALPFLEGE, 2020; BRANDENBURGISCHES LANDESMUSEUM
 FÜR DENKMALPFLEGE UND ARCHÄOLOGISCHES LANDESMUSEUM.
 DEZERNAT ARCHÄOLOGISCHE DENKMALPFLEGE, 2022;
 HESSENARCHÄOLOGIE – LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE
 HESSEN, 2024; LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE BADEN-
 WÜRTTEMBERG, ,2019; LANDESAMT FÜR KULTUR UND
 DENKMALPFLEGE MECKLENBURG-VORPOMMERN – ABTEILUNG
 LANDESARCHÄOLOGIE, 2021; LANDESARCHÄOLOGIE BREMEN,
 2021; LANDESDENKMALAMT BERLIN. Standard zur Durchführung
 archäologischer Grabungen im Land Berlin, 2023; LWL-
 ARCHÄOLOGIE FÜR WESTFALEN, 2023; NIEDERSÄCHSISCHES
 LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE, 2017; VERBAND DER
 LANDESARCHÄOLOGEN IN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND
 E.V., 2006.

Daten Verschlagwortungen als digitale Listen zum Download herausgeben. Dabei nutzt jede Richtlinie eigene Schlagworte und bildet auf diese Weise eine typische, regionale Tradition ab.

Die implizit oder explizit erwarteten unterschiedlichen Workflows lassen sich an den Vorgaben zur Fotodokumentation auf archäologischen Ausgrabungen erkennen (Abb. 3). Die verschiedenen Auslegungen von Standards lassen sich beispielhaft am Umgang zweier Richtlinien zur

	VLA	Hamburg	Bremen	Mecklenburg-Vorpommern	Niedersachsen	Brandenburg	NRW LWL	Berlin	Hessen	Baden-Württemberg	Bayern
Mindestauflösung in Mio Pixel	6	6	20	10	8	15	10	20	20	12	
Maßstab	X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	
Nordpfeil	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	
Fototafel	X X X X X X X	X X X X X X X	X X X X X X X	X X X X X X X	X X X X X X X	X X X X X X X	X X X X X X X	X X X X X X X	X X X X X X X	X X X X X X X	
Schwarze Fototafel, weiße Schrift											X
Schwarze Fototafel, mit Rillen									X		
Planum/Profil-Nr	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	
Schnitt/Fläche	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	
Bef-Nr	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	
Datum	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	
Vorgangsnummer	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	
Fundstellenbezeichnung	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	
Gemarkung	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	
Landkreis											
Farbpalette	X						X				
Befund darf nicht verdeckt sein	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	
Keine Nennung Firmenname							X		X		

Abb. 3 Anforderungen der untersuchten Richtlinien an den Inhalt eines Befundfotos:

- Hellblau: Formale Anforderungen
- Blau: Bildausstattung
- Gelb: Grabungsdaten
- Grün: Bürokratiendaten
- Pink: Hinweise zur Fotoerstellung

Abbildungsnachweis: Eigenes Werk. Datengrundlagen:
 ARCHÄOLOGISCHES MUSEUM HAMBURG/HELMS-MUSEUM –
 STIFTUNG HISTORISCHE MUSEEN HAMBURG – ABTEILUNG
 BODENDENKMALPFLEGE, 2021; BAYERISCHES LANDESAMT FÜR
 DENKMALPFLEGE, 2020; BRANDENBURGISCHES LANDESMUSEUM
 FÜR DENKMALPFLEGE UND ARCHÄOLOGISCHES LANDESMUSEUM.
 DEZERNAT ARCHÄOLOGISCHE DENKMALPFLEGE, 2022;
 HESSENARCHÄOLOGIE – LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE
 HESSEN, 2024; LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE BADEN-
 WÜRTTEMBERG, 2019; LANDESAMT FÜR KULTUR UND
 DENKMALPFLEGE MECKLENBURG-VORPOMMERN – ABTEILUNG
 LANDESARCHÄOLOGIE, 2021; LANDESARCHÄOLOGIE BREMEN,
 2021; LANDESDENKMALAMT BERLIN. Standard zur Durchführung
 archäologischer Grabungen im Land Berlin, 2023; LWL-
 ARCHÄOLOGIE FÜR WESTFALEN, 2023; NIEDERSÄCHSISCHES
 LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE, 2017; VERBAND DER
 LANDESARCHÄOLOGEN IN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND
 E.V., 2006,

	Inhalt	IIM-Code	IIM-Name	Eingabe	Beispiel
1)	Fotograf	2:80	By-line	Freitext, 32 Zeichen	Max Mustermann
2)	Stadt (der Grabung)	2:90	City	Freitext, 32 Zeichen	Münster
3)	Ortsteil (der Grabung)	2:92	Sublocation	Freitext, 32 Zeichen	Zentrum
4)	Bundesland (der Grabung)	2:95	Province/ State Location Name	Freitext, 32 Zeichen	Nordrhein-Westfalen
5)	AKZ/DKZ/MKZ + Eigenname (der Grabung)	2:05	Object Name	Freitext, 32 Zeichen	MKZ 48143,0815:001 Parkplatz Stubengasse
6)	Staat der Grabung (internationales Kürzel)	2:100	Country/Primary Location Name	Freitext, 64 Zeichen	DE
7)	Name der Grabungsfirma	2:110	Credit	Freitext, 256 Zeichen	Archäologie am Heerweg eG
8)	Adresse der Grabungsfirma	2:115	Source	Freitext, 32 Zeichen	Musterstraße 12, 12345 Beispielhausen
9)	Inhaber der Urheber-/Nutzungsrechte	2:116	Copyright Notice	Freitext, 128 Zeichen	Archäologie am Heerweg eG/Max Mustermann
10)	Bildbeschreibung	2:120	Caption/Abstract	Freitext, 2000 Zeichen	Schnitt 4, Ostteil, Bestattungshorizont Planum 2 von Ost, Befund 445, Detail, geöffneter Schädel*

Abb. 4 Definition der IPTC-Anforderung durch die Richtlinie der LWL-Archäologie für Westfalen. Abbildungsnachweis: LWL-ARCHÄOLOGIE FÜR WESTFALEN, 2023, 56; Zeilenummerierung durch die Autoren.

Nutzung von IPTC-Metadaten zeigen – also jener Metadaten, die in Bilddateien hinterlegt werden. Die Definition dieses Standards stammt ursprünglich von 1995 und ist seit 2014 unter Beteiligung der Industrie wie der Hersteller von Kamerahardware oder Softwarepaketen z.B. Adobe stark verändert und erweitert worden (INTERNATIONAL PRESS TELECOMMUNICATIONS COUNCIL, 2024). Das LAD in Baden-Württemberg und das Landesdenkmalamt Berlin stellen die Befüllung von Metadaten optional, beziehen sich dazu jedoch auf keinen Standard. Der LWL in Westfalen und die Landesarchäologie Mecklenburg-Vorpommern erwarten die Lieferung der IPTC-Daten und beziehen sich auf den aktuellen Standard, sind aber dennoch zueinander inkompatibel (**Abb. 4-5**). Denn nur an zwei Stellen wird die gleiche Information in den gleichen Feldern abgelegt.² An fünf anderen Stellen wird zwar die gleiche Information verlangt, jedoch in unterschiedlichen Datenfeldern gespeichert.³ Die weiteren elf verlangten Informationen, drei in Westfalen und acht in Mecklenburg-Vorpommern, haben überhaupt kein Pendant, weder in der Information noch im Datenfeld.

Abb. 6 bildet die unterschiedlichen, durch die Behörden erwarteten Dateitypen für die Abgabe der fertiggestellten Dokumentation ab. Dabei handelt es sich um pixelbasierte Bilddateien, vektorbasierte Grafiken, proprietäre Formate aus unterschiedlicher Hardware oder Anwendungsprogrammen bis hin zu Film- und Tondateien als MP3 und MP4. Die Richtlinie des Verbandes der Landesarchäologen macht keine Vorgaben zu den Abgabeformaten, dies liegt einerseits an ihrem Alter (ursprünglich stammt sie aus dem Jahr 1999), andererseits verlangt sie „alle verwendeten Dateiformate (...) einvernehmlich mit dem Fachamt festzulegen“ (VERBAND DER LANDESARCHÄOLOGEN IN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND E.V., 2006, 17).

Der Untersuchung der Richtlinien zeigt, dass ein auswertender Vergleich von Dokumentationsdaten aus unterschiedlichen Regionen automatisiert nicht möglich ist und auch ein manueller Vergleich sehr aufwändig ist. Die unterschiedlichen Vorstellungen der staatlichen Institutionen, wie Archäologie zu funktionieren hat, gehen von ganz verschiedenen Arbeitsabläufen auf der Grabung und in der Dokumentationsaufnahme aus.

	IPTC Core Feld - English	IPTC Core Feld - Deutsch	LAKD Feld	Erläuterung	Beispiel
1)	Creator	Ersteller	Fotograf	Voller Name des Fotografen	Fabian Möller
2)	Creator Postal Code	Ersteller Postleitzahl	Zeitstellung	Angabe mit Kürzeln wie auf Fundzettel: PL, ML, NL, BZ, VEZ, RKZ, VWZ, SZ, MA, NZ	BZ
3)	Headline	Überschrift	Grab/ Schnitt/ Fläche/ Befund	Beschreibung nach Ausgrabungssituation	Befund 301
4)	Description	Beschreibung	Beschreibung	Kurze klare Bildbeschreibung	Profil, nach NNO
5)	Keywords	Stichwörter	Schlagwörter	<u>Projektart</u> (Straßenbau, Leitungen, Kies, Gewerbe, Erneuerbare Energie, Renaturierung, Stadt, Unterwasser); <u>Fotoart</u> (Arbeit, Befund, Fund); <u>Befundart</u> (nach Thesaurus, kurz); <u>Materialgruppe</u> (nach Thesaurus, kurz)	Kies;Befund;Feuerstelle
6)	Date Created	Erstellungsdatum	Aufnahmedatum		Wird automatisch ausgefüllt
7)	Scene Code	Scene Code	Inventarnummer	Wo zutreffend: Inventarnummer ALM	2007/615
8)	Sublocation	Ortsdetail	Fundplatz	Fundplatznummer	Fpl. 15
9)	City	Stadt/Ort	Gemarkung	Gemarkung nach Denkmal GIS Gemarkungsliste	Naschendorf
10)	State	Bundesland	Kreis	Kreis wie auf Fundzettel	NWM (NWM)
11)	Country	Land	Land	Bundesland	Mecklenburg-Vorpommern
12)	Title	Titel	Fund-ID	Wird nur bei Fundfotografien vergeben	365101
13)	Instructions	Anweisungen	Sonstiges	Projektnummer	3544-5857
14)	Source	Quelle	Quellenangabe	Referenz zu relevanten Quellen, z.B. Bericht, Artikel, etc. Zitatformat wie für Jahrbuch	SCHMIDT 2020: J.-P. Schmidt, Kieswerk Naschendorf, Süderweiterung, HU. 3544-5857-LS. - Bericht. Landesamt für Kultur und Denkmalpflege Mecklenburg-Vorpommern. Schwerin
15)	Copyright	Copyright-Vermerk	Copyright		Landesamt für Kultur und Denkmalpflege Mecklenburg-Vorpommern

Abb. 5 Definition der IPTC-Anforderung durch die Richtlinie des Landesamtes für Kultur und Denkmalpflege Mecklenburg-Vorpommern.
Abbildungsnachweis: LANDESAMT FÜR KULTUR UND DENKMALPFLEGE MECKLENBURG-VORPOMMERN, 2021, 18; Zeilenummerierung durch die Autoren.

Daher erzeugen die differenten Anforderungen innerhalb Deutschlands an eine archäologische Dokumentation über unterschiedliche, zum Teil vorgesriebene, zum Teil implizit erwartete Workflows ungleiche Informationen. Keine dieser Richtlinien ist besser oder schlechter als die andere, aber in der Zusammenschau erzeugen die Unterschiede zwischen ihnen eine Inkompatibilität, die wissenschaftliches Arbeiten erschwert oder sogar verhindert.

Lösung

Um diese Probleme, die durch die vier sehr unterschiedlichen Sichtweisen auf die dargestellten Kernbereiche in den Richtlinien verursacht werden, (möglichst durch Software) zu lösen, haben die Autoren mit einer Arbeitsgruppe zwischen 2020 und 2022 ein Konzept für die Software „*Sapikon*“ (ANZENBERGER, SCHMID & WINKLER, 2024) entwickelt, welches diese Schwerpunkte setzt: kuratierte Thesauri, Workflow-offenes Design, unterschiedliche Exporte für die verschiedenen Fachämter

und ein Datenmodell, das äußerst resilient gegenüber Veränderungen von Richtlinien ist.

Bei den kuratierter Thesauri handelt es sich um geschlossene Thesauri, die zentral für alle Nutzer gepflegt werden. Darauf basieren Mappings, die die Ausgabe für die einzelnen Abgaben erstellen. So kann sichergestellt werden, dass die eingegebenen Daten vergleichbar sind.

Die Vergleichbarkeit bezieht sich dabei nicht nur auf den deutschen Sprachraum. Denn nicht nur die Oberflächen der Software, sondern auch die Thesauri sind für die Übersetzung in unterschiedliche Sprachen konzipiert (aktuell umgesetzt sind Deutsch und Englisch). Diese Mehrsprachigkeit ermöglicht es, dass die verschlagworteten Informationen in unterschiedlichen Sprachen eingegeben, verarbeitet oder ausgegeben werden können – auch gleichzeitig von verschiedensprachigen Anwendern. Bei derzeit (Ende 2024) über 2.300 Thesaurus-Werten sind auch die allermeisten Eingabewünsche abbildbar.

Das Konzept schreibt zudem keinerlei Workflow vor. Das bedeutet zuerst, dass es keinen Eingabe-Ablauf gibt, aber es sieht auch keine spe-

	VLA	Hamburg	Bremen	Mecklenburg-Vorpommern	Niedersachsen	Brandenburg	NRW LWL	Berlin	Hessen	Baden-Württemberg	Bayern
Bild: BMP											
Bild: DNG											
Bild: GEO-TIFF		X	X		X						
Bild: GIF		X X			X X						
Bild: JPEG, JPG		X X X	X X X	X X X	X X X	X X X	X X X	X X X	X X X	X X X	X X X
Bild: JFIF											
Bild: PNG		X									
Bild: RAW			X					X X			
Bild: TIF		X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X	X X X X X
Daten: CSV	X										
Daten: DAT	X	X X X X						X X			
Daten: IDX								X X			
Daten: RD3						X					
Daten: SEG-Y						X					
Daten: XML											
Daten: GSI (proprietär)	X										
Datenbank: ACCDB (proprietär)											
Datenbank: MDB (proprietär)											
Datenbank: AdiuvaBit (proprietär)	X						X				
Datenbank: Archaeodox (proprietär)											
Datenbank: Excavbook (proprietär)										X	
Geodaten: GEO-JSON					X						
Geodaten: GEO-PACKAGE					X						
Geodaten: GML					X						
Geodaten: KML					X						
Geodaten: SHP	X	X X X X						X X X			
Geometriedaten 3D: MTL			X				X				
Geometriedaten 3D: OBJ	X	X X	X X				X X X X				
Geometriedaten 3D: PLY						X					
Geometriedaten 3D: STL			X								
Geometriedaten 3D: WRL			X								
Punktwolke: e57					X			X			
Punktwolke: LAS, LAZ	X	X X	X X		X X			X X X			
Punktwolke: PTS	X	X X			X X						X
Punktwolke: PTX			X								
Punktwolke: XYZ		X X	X X								
Textdatei: ODT	X	X	X								
Textdatei: RTF		X	X				X				
Textdatei: TXT	X X	X X X	X X X				X X X				X
Textdatei: DOC(X) (proprietär)	X X	X X X X	X X X X		X X X X		X X X X				
Grafik: DWG	X	X X	X X X		X X X		X X X				
Grafik: DXF		X X X X	X X X X		X X X X		X X X X				
Grafik: SVG			X								
Seitenbeschreibungssprache: EPS											X
Seitenbeschreibungssprache: HTM						X					
Seitenbeschreibungssprache: PDF	X X X X X X X X X X	X X X X X X X X X X	X X X X X X X X X X		X X X X X X X X X X		X X X X X X X X X X				
Filmdatei: MOV	X										
Filmdatei: MP4	X X	X X	X X								
Tabellenkalkulation: ODS	X		X X				X X				
Tabellenkalkulation: XLS(X) (proprietär)	X	X X X X	X X X X		X X X X		X X X X				X
Tondatei: MP3						X					
Tondatei: WAV						X					
Photogrammetrioprojekt: PSZ (proprietär)	X										

Abb. 6 Vergleich der Abgabeformate. Abbildungsnachweis: Eigenes Werk. Datengrundlagen: ARCHÄOLOGISCHES MUSEUM HAMBURG / HELMS-MUSEUM – STIFTUNG HISTORISCHE MUSEEN HAMBURG – ABTEILUNG BODENDENKMALPFLEGE, 2021; BAYERISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE, 2020; BRANDENBURGISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE UND ARCHÄOLOGISCHES LANDESMUSEUM. DEZERNAT ARCHÄOLOGISCHE DENKMALPFLEGE, 2022; HESSENARCHÄOLOGIE – LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE HESSEN, 2024; LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE BADEN-WÜRTTEMBERG, 2019; LANDESAMT FÜR KULTUR UND DENKMALPFLEGE MECKLENBURG-VORPOMMERN – ABTEILUNG LANDESARCHÄOLOGIE, 2021; LANDESARCHÄOLOGIE BREMEN, 2021; LANDESDENKMALAMT BERLIN. Standard zur Durchführung archäologischer Grabungen im Land Berlin, 2023; LWL-ARCHÄOLOGIE FÜR WESTFALEN, 2023; NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE, 2017; VERBAND DER LANDESARCHÄOLOGEN IN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND E.V., 2006.

zifische Dokumentationstechnik vor. Durch das modulare Design können beispielsweise so viele oder so wenige Elemente unter einer Befundnummer zusammengefasst werden, wie es das jeweilige Dokumentationssystem vorschreibt. So kann ein Single-Context-System genauso abgebildet werden wie Befundvorstellungen, bei denen viele unterschiedliche Bestandteile unter einer gemeinsamen Befundnummer angesprochen werden.

Der letzte Punkt des Konzeptes sind die institutionsspezifischen Exporte. Dabei handelt es sich um Exporte, die auf die speziellen Richtlinien der einzelnen Ämter zugeschnitten sind. Hier sind sowohl einfache Listen als auch Formate, die eine Schnittstelle einer amtseigenen Datenbank bedienen, in der Ausgabe erzeugbar, teils auch in proprietären Formaten. Neben den Abgaben für die einzelnen Ämter können die Daten auch in maschinenlesbaren und langzeitarchivierfähigen Formaten ausgegeben werden.

Eine Konsequenz dieser unterschiedlichen Ausgaben ist allerdings, dass diese Exporte immer nur genau den Teil der erhobenen Daten abbilden, der vom Amt erwartet wird, nicht aber die vollständige Dokumentation, die der Ausgräber angelegt hat. Diese Fragmentierung ist durch die Unterschiedlichkeit der Richtlinien angelegt.

Schlussfolgerungen

Dass die Grabungsrichtlinien der einzelnen Fachämter stark voneinander abweichen, ist ein erhebliches Hemmnis für die in der Regel länderübergreifend tätige Privatwirtschaft, aber auch für die länderübergreifend tätige Wissenschaft, d.h. die Auswerter von Grabungen. Die Ursache dafür liegt in der Kulturhoheit der Bundesländer und in der mangelnden Abstimmung der Landesarchäologien untereinander. Dieses fachlich-inhaltliche Problem kann daher nur durch die Landesarchäologien selbst gelöst werden – was zumindest seit ca. 1999 mit den Richtlinien des VLA nicht gelungen ist. Die Software „Sapikon“ (oder gute Produkte anderer Anbieter) zeigt beispielhaft auf, was die Privatwirtschaft leisten kann: mit einer softwareseitigen Lösung aus der tatsächlichen

und vollständig digitalen Dokumentation heraus – ggf. auch inklusive der von NFDI4Objects empfohlenen Metadaten – jeweils die Dokumentation auszugeben, die von der dafür zuständigen Fachinstitution erwartet wird. Eine Konsequenz dieses Ansatzes ist jedoch, dass in Zukunft die tatsächliche, vollständige Grabungsdokumentation bei der entsprechenden Fachfirma vorliegt (und möglicherweise bei NFDI4Objects?), während die amtlichen Institutionen nur einen Auszug erhalten – was wiederum signifikante Auswirkungen auf die Überlieferungsbildung (ICKERODT U.A., 2022, 35) und die auswertende Wissenschaft haben kann.

A n m e r k u n g e n

¹ In der Regel sind nur die aktuellen Richtlinien auf den Internetseiten der Institutionen abrufbar, vorherige Versionen werden zugunsten der aktuellen Richtlinie depubliziert. Dies ist sowohl für Wissenschaftler, die eine Dokumentation auswerten wollen, als auch für Unternehmen, die Grabungen noch in einem alten System abgeben können, problematisch.

² Westfalen Zeile 2 entspricht Mecklenburg-Vorpommern Zeile 8; Westfalen Zeile 3 entspricht Mecklenburg-Vorpommern Zeile 7.

³ Westfalen Zeile 1 entspricht Mecklenburg-Vorpommern Zeile 1; Westfalen Zeile 4 entspricht Mecklenburg-Vorpommern Zeile 10; Westfalen Zeile 5 entspricht Mecklenburg-Vorpommern Zeile 7; Westfalen Zeile 9 entspricht Mecklenburg-Vorpommern Zeile 15; Westfalen Zeile 10 entspricht Mecklenburg-Vorpommern Zeile 4.

L i t e r a t u r

Anzenberger, A., Schmid, M. & Winkler, St. (2024). *Sapikon* [Computer software]. <https://www.sapikon.eu> [31.12.2024].

Archäologisches Museum Hamburg/Helms-Museum - Stiftung Historische Museen Hamburg – Abteilung Bodendenkmalpflege. (2021). *Dokumentationsrichtlinien. Stand: Oktober 2021*. https://amh.de/wp-content/uploads/Dokumentationsrichtlinien_FHH_211021.pdf [31.12.2024].

Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege. (2020). *Vorgaben zur Dokumentation archäologischer Ausgrabungen in Bayern. April 2020*. https://www.blfd.bayern.de/mam/information_und_service/fachanwender/dokuvorgaben_april_2020.pdf [31.12.2024].

Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum. Dezernat Archäologische Denkmalpflege. (2022). *Richtlinien zur Grabungsdokumentation. 26.09.2022*. https://bldam.brandenburg.de/wp-content/uploads/2022/09/Dokumentationsrichtlinien_2022_Stand-20220926.pdf [31.12.2024].

brandenburg.de/wp-content/uploads/2022/09/Dokumentationsrichtlinien_2022_Stand-20220926.pdf [31.12.2024].

Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2024). *Verwaltungsgrenzen. dl-de/by-2-0, Datenquellen: https://gdz.bkg.bund.de/index.php/default/digitale-geodaten/verwaltungsgebiete/verwaltungsgebiete-1-250-000-stand-01-01-vg250-01-01.html* [31.12.2024].

hessenARCHÄOLOGIE – Landesamt für Denkmalpflege Hessen. (2024). *Richtlinien Archäologie – zur Grabungs- und Prospektionsdokumentation für Fachfirmen und Forschungsinstitutionen – zur Behandlung von Grabungsfunden und Proben im Grabungsbetrieb und deren Einlieferung. Stand: 01. Januar 2025*. https://denkmal.hessen.de/sites/denkmal.hessen.de/files/2024-09/lfdh_ha_gdrl_archaeologie_gueltig-ab-01.01.2025.pdf [31.12.2024].

Ickerodt, U., Jantzen, D., Recker, U., Claßen, E., Irlinger, W. Rind, M. (2022). Forschung in der archäologischen Bodendenkmalpflege: Zwischen individueller Selbstverwirklichung und fachlichen Grundsätzen. *Archäologische Informationen*, 45, 33–46. <https://journals.ub.uni-heidelberg.de/index.php/arch-inf/article/view/95254> [31.12.2024].

International Press Telecommunications Council. (2024). *IPTC Photo Metadata Standard*. <https://iptc.org/standards/photo-metadata/iptc-standard/> [31.12.2024].

Landesarchäologie Bremen. (2021). *Richtlinie zur Durchführung archäologischer Grabungen im Land Bremen. 1. Fassung, 2021*. https://www.landesarchaeologie.bremen.de/sixcms/media.php/13/Richtlinie_Bremen_2021.pdf [31.12.2024].

Lüth, Ph. (2017), *Kommerzielle Archäologie – Teil 1 Grabungsfirmen*. <https://www.lueth-archaeologie.de/kommerzielle-archaeologie-teil-1-grabungsfirmen/> [31.12.2024].

LWL-Archäologie für Westfalen. (2023). *Grabungsrichtlinien für archäologische Maßnahmen in Westfalen-Lippe. Stand 2023*. https://www.lwl-archaeologie.de/media/filer_public/2c/fe/2cfe3b94-ac59-48f4-9202-555b3f165987/lwl_grabungsrichtlinien_maerz_2023.pdf [31.12.2024].

Landesamt für Denkmalpflege Baden-Württemberg. (2019). *Richtlinien für Grabungsfirmen und Investoren zur Durchführung archäologischer Ausgrabungen und Prospektionen in Baden-Württemberg. 3. Fassung – Juli 2019*. https://www.denkmalpflege-bw.de/fileadmin/media/denkmalpflege-bw/geschichte-auftragstruktur/firmenarchaeologie/downloadbereich/richtlinie_bw.pdf [31.12.2024].

Landesamt für Kultur und Denkmalpflege Mecklenburg-Vorpommern – Abteilung Landesarchäologie (2021). *Richtlinie für archäologische Maßnahmen in Mecklenburg-Vorpommern. Stand: November 2021.* https://www.kulturwerte-mv.de/static/LAKD/LA/Dateien/01_Grabungsrichtlinien.pdf [31.12.2024].

Landesdenkmalamt Berlin (2023). *Standard zur Durchführung archäologischer Grabungen im Land Berlin (2023). Geltungsdauer: 01.01.2024-31.12.2025. 12. überarbeitete Fassung, 2023.* https://www.berlin.de/landesdenkmalamt/_assets/pdf-und-zip/service/grabungsstandard-2024-2025.pdf [31.12.2024].

Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege. (2017). *Richtlinien zur Dokumentation archäologischer Maßnahmen/Ausgrabungen. Stand August 2017.* https://denkmalpflege.niedersachsen.de/download/110131/Richtlinien_zur_Dokumentation_Archaeologischer_Massnahmen_Ausgrabungen_in_Niedersachsen_August_2017.pdf [31.12.2024].

Open Street Maps. (2024). *Deutschland. Open Database License OdbL.* <https://wms.openstreetmap.de/wms?> [31.12.2024].

Verband der Landesarchäologen in der Bundesrepublik Deutschland e.V. (2006). *Ausgrabungen und Prospektion. Durchführung und Dokumentation.* https://www.landesarchaeologen.de/fileadmin/mediamanager/004-Kommissionen/Grabungstechnik/Grabungsstandards/grabungsstandards_april_06.pdf [31.12.2024].

Verband der Landesarchäologen in der Bundesrepublik Deutschland e. V. (2022). *Die Länder.* <https://www.landesarchaeologen.de/die-laender/> [31.12.2024].

auf mittelalterlichen Stadtkerngrabungen. Seit 2001 ist er selbstständig und befasst sich mit der Dokumentation, Aufarbeitung und Digitalisierung von archäologischen Ausgrabungen und entwickelte unter anderem die Software AdiuvaBit. 2020 gründete er als geschäftsführender Gesellschafter die Firma „*Illisystems*“, die die Software Sapikon entwickelt und vertreibt.

*Anna Anzenberger M.Sc.
Anzenberger, Schmid, Winkler GbR
aa@illisystems.de*

<https://orcid.org/0009-0001-8041-2317>

*Stephan Winkler M.A.
Anzenberger, Schmid, Winkler GbR
sw@illisystems.de*

<https://orcid.org/0000-0003-4607-3363>

Über die Autoren

ANNA ANZENBERGER studierte Archäologie, Geographie und Human Geography and Sustainability-Monitoring, Modeling and Management an der Ludwig-Maximilians-Universität München. Sie trat 2015 als Geschäftsführerin in die elterliche Grabungsfirma „*Archäologisches Büro Anzenberger & Leicht*“ ein. Seit 2023 ist sie Mitglied in der „*Bayrische Ingenieurkammer-Bau*“. 2020 gründete sie als geschäftsführende Gesellschafterin die Firma „*Illisystems*“, die die Software Sapikon entwickelt und vertreibt.

STEPHAN WINKLER studierte Mittelalterliche Geschichte, Alte Geschichte, Ur- und Frühgeschichte und Klassische Archäologie an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster und ist seit Mitte der 1980er-Jahre auf archäologischen Ausgrabungen beschäftigt. Sein Schwerpunkt liegt dabei

