



Niedersächsisches Landesamt  
für Denkmalpflege

# **Richtlinien zur Dokumentation archäologischer Maßnahmen / Ausgrabungen**

**Stand August 2017**

Versionen:

07/2014 Redaktion: Jens Lehmann, Bernd Rasink, Utz Böhner, Henning Haßmann

08/2017 Redaktion: Utz Böhner, Jens Lehmann, Andreas Niemuth, Henning Haßmann

Wir danken allen Kolleginnen und Kollegen in der kommunalen und staatlichen Bodendenkmalpflege sowie Forschungseinrichtungen, Museen und Grabungsfirmen in Niedersachsen und anderen Bundesländern für ihre Beiträge, Hinweise und die fruchtbaren Diskussionen.

## Inhalt

1	Einführung.....	3
1.1	Gültigkeit und Ratgeber .....	3
1.2	Das niedersächsische Denkmalschutzgesetz.....	3
1.3	Die niedersächsische Denkmalpflege .....	4
2	Maßnahmen - Organisation und Standards.....	5
2.1	Vorbereitung .....	5
2.2	Voruntersuchungen und Prospektionsmethoden .....	6
2.3	Mindeststandards für Archäologische Maßnahmen.....	6
3	Dokumentation einer Maßnahme.....	9
3.1	Arbeitsschritte und Identifier .....	9
3.2	Vermessung .....	9
3.3	Fotografische Dokumentation .....	9
3.4	Fotogrammetrie/3D-Dokumentation .....	10
3.5	Zeichnerische Dokumentation.....	10
3.6	Schriftliche Dokumentation .....	11
3.7	Listen.....	13
4	Funde .....	14
4.1	Materialgruppen.....	14
4.2	Fundzettel und Beschriftung .....	14
4.3	Erstversorgung .....	16
4.4	Reinigung .....	16
4.5	Fundbergung .....	17
4.6	Verpackung und Transport.....	19
5	Proben.....	21
6	Abschluss .....	22
6.1	Abschlussbericht.....	22
6.2	Ablagestruktur .....	23
6.3	Formate .....	23
6.4	Übergabeprotokolle .....	24
6.5	Veröffentlichungen.....	24
6.6	Abnahme .....	24

## Anlagen

1. Deckblatt
2. Tagesbericht
3. Flächenplanliste
4. Befundliste
5. Befundkomplexliste
6. Profilliste
7. Fundliste
8. Probenliste
9. Fotoliste
10. Nivellementliste
11. Zeichenblattliste
12. Befundblatt
13. Fundzettel
14. Übergabeprotokoll Funde
15. Kartonaufkleber Funde
16. Layerstruktur CAD
17. Skelettbogen

[https://www.denkmalpflege.niedersachsen.de/download/121639/Anlage\\_Richtlinien\\_zur\\_Dokumentation\\_archaeologischer\\_Ausgrabungen\\_in\\_Niedersachsen\\_August\\_2017.zip](https://www.denkmalpflege.niedersachsen.de/download/121639/Anlage_Richtlinien_zur_Dokumentation_archaeologischer_Ausgrabungen_in_Niedersachsen_August_2017.zip)

# 1 EINFÜHRUNG

## 1.1 GÜLTIGKEIT UND RATGEBER

Die Richtlinien dienen der Vereinheitlichung der Dokumentation von Archäologischen Maßnahmen in Niedersachsen. Sie gelten als Standard für das Niedersächsische Landesamt für Denkmalpflege als archäologische Fachbehörde und werden auch den Kommunalarchäologien, Unteren Denkmalschutzbehörden, den Landesmuseen sowie anderen ausgrabenden Forschungsinstitutionen und sonstigen Einrichtungen, die archäologisch tätig werden, empfohlen. Sie umfassen alle archäologischen Maßnahmen (z.B. Grabungen, baubegleitende Untersuchungen, Prospektionen). Für die Einhaltung der Dokumentationsstandards ist der/die Grabungsleiter/in bzw. die beauftragte Grabungsfirma verantwortlich. Für Verursachergrabungen sollen die Richtlinien bei der Anfertigung von Leistungsverzeichnissen zu Grunde gelegt werden.

Es wird zusätzlich auf die vom Verband der Landesarchäologen veröffentlichten Ratgeber verwiesen:

- Grabungstechnikerhandbuch:  
<http://www.landesarchaeologen.de/verband/kommissionen/grabungstechnik/grabungstechnikerhandbuch/>
- Ausgrabungen und Prospektion - Durchführung und Dokumentation:  
[http://www.landesarchaeologen.de/fileadmin/Dokumente/Dokumente\\_Kommissionen/Dokumente\\_Grabungstechnik/er/grabungsstandards\\_april\\_06.pdf](http://www.landesarchaeologen.de/fileadmin/Dokumente/Dokumente_Kommissionen/Dokumente_Grabungstechnik/er/grabungsstandards_april_06.pdf)

Bei Gefahr in Verzug bzw. besonderen Funden oder Befunden (z.B. Schatzfund, organische Funde) ist umgehend das Niedersächsische Landesamt für Denkmalpflege und die zuständige Denkmalschutzbehörde (ggf. Kommunalarchäologie) in Kenntnis zu setzen.

Die Richtlinien werden nach Bedarf aktualisiert und liegen auf der Homepage des Niedersächsischen Landesamtes für Denkmalpflege <http://www.denkmalpflege.niedersachsen.de> (Service/Downloads) im PDF-Format vor.

Termine mit Medienvertretern müssen im Vorfeld mit der zuständigen Denkmalbehörde abgesprochen werden. Kopien von Presseartikeln sind der Dokumentation beizufügen. Darüber hinaus ist nach Möglichkeit ein Nachweis über Rundfunk- und Fernsehbeiträge zu führen.

## 1.2 DAS NIEDERSÄCHSISCHE DENKMALSCHUTZGESETZ

Genehmigungen für archäologische Maßnahmen müssen bei den Unteren Denkmalschutzbehörden beantragt werden.

Auszug aus dem Niedersächsischen Denkmalschutzgesetz vom 30.5.1978, zuletzt geändert am 26.05.2011, in letzter Fassung in Kraft getreten am 1.10.2011:

<http://www.nds-voris.de/jportal/?quelle=jlink&query=DSchG+ND&psml=bsvorisprod.psml&max=true>  
<https://www.denkmalpflege.niedersachsen.de/download/106895> (NLD-Homepage)

§12 NDSchG (1): „Wer nach Kulturdenkmalen graben, Kulturdenkmale aus einem Gewässer bergen oder mit technischen Hilfsmitteln nach Kulturdenkmalen suchen will, bedarf einer Genehmigung der Denkmalschutzbehörde. Ausgenommen sind Nachforschungen, die unter der Verantwortung einer staatlichen Denkmalbehörde stattfinden“.

§14 NDSchG: "Wer in der Erde oder im Wasser Sachen oder Spuren findet, bei denen Anlass zu der Annahme gegeben ist, dass sie Kulturdenkmale sind (Bodenfunde), hat dies unverzüglich einer Denkmalbehörde, der Gemeinde oder einem Beauftragten für die archäologische Denkmalpflege (§ 22) anzuzeigen. Anzeigepflichtig sind auch der Leiter und der Unternehmer der Arbeiten, die zu dem Bodenfund geführt haben, sowie der Eigentümer und der Besitzer des Grundstücks. Die Anzeige eines Pflichtigen befreit die übrigen."

### 1.3 DIE NIEDERSÄCHSISCHE DENKMALPFLEGE

Die in Deutschland föderal organisierte Bodendenkmalpflege obliegt in Niedersachsen den Unteren Denkmalschutzbehörden auf kommunaler Ebene, die z.T. mit Kommunalarchäologien ausgestattet sind, dem Niedersächsischen Landesamt für Denkmalpflege (NLD) als Landesfachbehörde und dem Niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur als Oberster Denkmalschutzbehörde.

Aufgabe des Landes ist es, für den Schutz, die Pflege und die wissenschaftliche Erforschung der Kulturdenkmale zu sorgen. Bei der Wahrnehmung von Denkmalschutz und Denkmalpflege wirken das Land, die Gemeinden, Landkreise und sonstigen Kommunalverbände sowie die in der Denkmalpflege tätigen Einrichtungen und Vereinigungen und die Eigentümer und Besitzer von Kulturdenkmälern zusammen. Die kommunalen und staatlichen Denkmalinstitutionen, Museen und Forschungseinrichtungen sind für die Pflege, den Schutz, die Erforschung und die Vermittlung des Wissens um unsere Vergangenheit verantwortlich. Die archäologische Denkmalpflege wird insbesondere bei Prospektionen und Rettungsgrabungen von ausgebildeten Fachleuten in Grabungsfirmen unterstützt.

Das Niedersächsische Landesamt für Denkmalpflege (NLD) kann als Denkmalfachbehörde für das Bundesland Niedersachsen in wissenschaftlichen, technischen und restauratorischen Fragestellungen beraten und unterstützen.

Die Klammer über der institutionellen Vielfalt in der niedersächsischen Archäologie bildet die Archäologische Kommission für Niedersachsen e.V., die als Berufsverband und Austauschplattform fungiert.

Bei Forschungsprojekten ist die jeweils aktuelle Fassung der Denkschrift: „Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“ der Deutschen Forschungsgemeinschaft umzusetzen, die im NLD als Dienstanweisung umgesetzt ist:

[http://www.dfg.de/download/pdf/dfg\\_im\\_profil/reden\\_stellungnahmen/download/empfehlung\\_wiss\\_praxis\\_1310.pdf](http://www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/reden_stellungnahmen/download/empfehlung_wiss_praxis_1310.pdf)

Organisation der Denkmalpflege in Niedersachsen (NLD-Homepage)

<https://www.denkmalpflege.niedersachsen.de/download/115778>

Organigramm Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege (NLD-Homepage)

[https://www.denkmalpflege.niedersachsen.de/download/107951/NLD-Organisationsplan\\_Juni\\_2016.pdf](https://www.denkmalpflege.niedersachsen.de/download/107951/NLD-Organisationsplan_Juni_2016.pdf)

Liste der Unteren Denkmalschutzbehörden (NLD-Homepage)

<https://www.denkmalpflege.niedersachsen.de/download/107897>

Dienststellen Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege (NLD-Homepage)

<https://www.denkmalpflege.niedersachsen.de/download/119731>

Kommunalarchäologien (NLD-Homepage)

<https://www.denkmalpflege.niedersachsen.de/download/121638>

Broschüre Denkmalschutz und Denkmalpflege (NLD-Homepage)

<https://www.denkmalpflege.niedersachsen.de/download/97512>

<https://www.denkmalpflege.niedersachsen.de/download/114528> (Version Leichtes Lesen)

Meldung archäologischer Funde und Befunde in Niedersachsen (NLD-Homepage)

[https://www.denkmalpflege.niedersachsen.de/download/109995/Version\\_2.1\\_Fundmeldung.pdf.pdf](https://www.denkmalpflege.niedersachsen.de/download/109995/Version_2.1_Fundmeldung.pdf.pdf)

[https://www.denkmalpflege.niedersachsen.de/download/109996/Mustertext\\_mit\\_Erlaeuterung\\_Version\\_2.1\\_Fundmeldung.doc.doc](https://www.denkmalpflege.niedersachsen.de/download/109996/Mustertext_mit_Erlaeuterung_Version_2.1_Fundmeldung.doc.doc)

## **2 MAßNAHMEN - ORGANISATION UND STANDARDS**

### **2.1 VORBEREITUNG**

#### **Vergabe der Fundstellen- und Aktivitätsnummern**

Fundstellennummern werden in Absprache mit dem NLD über das Fachinformationssystem ADABweb vergeben. Die Nummerierung der Fundstellen erfolgt nach Gemarkungen aufsteigend.

Die durchführende bzw. betreuende Institution einer Archäologischen Maßnahme (NLD, Kommunalarchäologien, Landesmuseen, Forschungseinrichtungen) vergibt je Maßnahme (Begehung, Prospektion, Sondage, Grabung) eigenständig eine Aktivitätsnummer. Grabungsfirmen vergeben keine Aktivitätsnummern. Diese werden von der betreuenden Institution zugewiesen.

Schema: Kürzel der Institution + Jahr - fortlaufende Nummer, z.B. **KA\_STD 2017-5**

Eine Aktivitätsnummer kann sich auf keine, eine oder mehrere Fundstellen beziehen. Archäologische Maßnahmen ohne resultierende Funde und Befunde (Negativmeldung) erhalten eine Aktivitätsnummer, es wird in ADABweb aber keine Fundstelle angelegt.

Aktivitätsnummern müssen vor Beginn einer Maßnahme in ADABweb erfasst werden (Institution, Art der Maßnahme, Datum), damit alle Einrichtungen in Kenntnis gesetzt sind.

Zu jeder Archäologischen Maßnahme sind eine oder mehrere Untersuchungsflächen zu ermitteln.

#### **Personal und Arbeitssicherheit**

Es wird auf die Empfehlungen der Unfallkasse NRW zur Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz bei archäologischen Ausgrabungen hingewiesen:

[https://www.unfallkasse-nrw.de/fileadmin/server/download/Sonderschriften/S\\_25\\_Arbeitssicherheit\\_Ausgrabungen.pdf](https://www.unfallkasse-nrw.de/fileadmin/server/download/Sonderschriften/S_25_Arbeitssicherheit_Ausgrabungen.pdf)

Die leitenden Wissenschaftler/innen (Archäologe/in) müssen einen archäologischen Hochschulabschluss (Master, Magister oder Promotion) vorweisen.

Für den Einsatz als Grabungstechniker/in ist ein Abschluss nach dem sog. Frankfurter Modell (VLA/RGK), ein fachspezifischer Fachhochschulabschluss oder eine mehrjährige nachgewiesene Berufspraxis als Grabungstechniker/in erforderlich. Als kontinuierliche/r Ansprechpartner/in für die betreuende Institution muss ein/e Techniker/in oder ein/e Archäolog/e/in benannt werden.

#### **Sachverhaltsermittlung**

Im Vorfeld jeglicher Archäologischen Maßnahme muss eine Sachverhaltsermittlung erfolgen, die eine Auswertung von Archivalien (z.B. archäologische Ortsakten, historische Akten, Kartenverzeichnisse) und eine Recherche im Fachinformationssystem ADABweb umfasst. Oft ist es auch notwendig, sich vor Ort ein Bild zu machen und Voruntersuchungen durchzuführen (s. Kap. 2.2). Ziel muss es sein, alle verfügbaren Informationen zu prüfen, um die Vorgehensweise und Methodik an den Sachverhalt anzupassen.

#### **Konzept**

Vor Beginn einer Archäologischen Maßnahme muss durch den/die Grabungsleiter/in ein Konzept zur methodischen Vorgehensweise erstellt werden. Bei Verursachergrabungen ist näheres in einem Leistungsverzeichnis zu vereinbaren (s. Kap. 4.3).

Bei Forschungsprojekten ist das Konzept zur methodischen Vorgehensweise Grundlage für die Erteilung einer Grabungserlaubnis.

#### **Bodenkundliche Ansprache**

Zu jeder Archäologischen Maßnahme hat eine bodenkundliche Beschreibung der Schichtenfolge zu erfolgen. Die zuständige Denkmalschutzbehörde kann darüber hinaus ein bodenkundliches Gutachten einfordern, das von einem/er Geowissenschaftler/in zu erstellen ist.

## 2.2 VORUNTERSUCHUNGEN UND PROSPEKTIONSMETHODEN

Im Vorfeld einer geplanten archäologischen Ausgrabung ist eine adäquate Voruntersuchung erforderlich, die neben der Auswertung bereits vorliegender Informationen gegebenenfalls zusätzliche Prospektionsmaßnahmen vor Ort umfasst.

Voruntersuchungen können bei Verursachergrabungen notwendig sein, um den genauen Umfang der Archäologischen Maßnahmen zu ermitteln.

### Feldbegehung

Standard Voruntersuchung im Vorfeld einer Archäologischen Maßnahme. Obertägig sichtbare Strukturen und Funde sind zu dokumentieren. Begehungen erfolgen mittels GPS-Tracking, ggf. sind Einzeleinmessungen von besonderen Funden oder Fundkonzentrationen vorzunehmen.

### Metalldetektor-Untersuchung

Ist mit Metallfunden zu rechnen (Spätneolithikum bis Neuzeit), muss der Oberboden im Vorfeld einer Maßnahme mit einem Metalldetektor abgesucht werden. Die Suche mit technischen Hilfsmitteln ist nach §12 NDSchG durch eine Denkmalschutzbehörde zu genehmigen.

### Sondagegrabung

Eine Sondagegrabung ist ein Eingriff in den Boden. Daher sind die Dokumentationsrichtlinien im vollen Umfang anzuwenden. Jede Archäologische Maßnahme mit Bodeneingriff ist durch die zuständige Denkmalschutzbehörde zu genehmigen.

### Luftbildprospektion

Mittels der Luftbildarchäologie sind durch Bewuchs-, Feuchtigkeits-, Schnee- und Schattenmerkmale archäologische Strukturen zu erkennen. Luftbilder zu entzerren, um die genaue Lage der Strukturen zu ermitteln.

### Geowissenschaftliche Prospektion

Untersuchungen mit technischen Hilfsmitteln auf bekannten Denkmälern sind durch die zuständige Denkmalschutzbehörde zu genehmigen. Dies gilt auch für die geophysikalischen Prospektionsmethoden (Geomagnetik, Geoelektrik, Georadar). Die Einmessung und Georeferenzierung muss eine Genauigkeit von unter einem Meter aufweisen.

Bohrprofile sind schriftlich und fotografisch zu dokumentieren. Die Lage und Höhe ü NN der Bohrprofile ist einzumessen.

## 2.3 MINDESTSTANDARDS FÜR ARCHÄOLOGISCHE MAßNAHMEN

Für alle Maßnahmen ist zu beachten, dass sämtliche Befunde im Planum und im Profil fotografiert, gezeichnet und beschrieben werden müssen. Jeder Befund muss geschnitten werden und ist vollständig auszunehmen.

### Alt- und Mittelsteinzeit (Freiland – Abri – Höhle)

- Ziel der Ausgrabung ist die dreidimensionale Einzel-Einmessung möglichst vieler Funde (mindestens 60%)  $\geq 1$  cm. Je Fund sind auch der geologische Kontext (Schicht) und der archäologische Horizont zu erfassen.
- Es ist ein Quadratmeternetz als Grabungsraster anzulegen (eingepasst in UTM32-Gitter). Der Quadratmeter sollte die größte zu untersuchende einzelne Flächeneinheit sein. Je nach wissenschaftlicher Fragestellung ist er in Viertelquadrate zu unterteilen.
- Das Sediment ist mit einer Maschenweite von 4 mm auf Kleinfunde zu sieben ggf. auch zu schlämmen.
- Gegraben und dokumentiert wird in Schichtgefälle (Relief) in Abträgen von bis zu 5 cm. Zu jedem Abtrag ist eine Sedimentbeschreibung vorzunehmen.

- Der Umriss der Funde ist im Maßstab 1:5 zu zeichnen, die Lage der Funde (Unterkante) ist auf 1 cm einzumessen.
- Geologische Profile sind im ausreichenden Abstand (1m) zu dokumentieren. Aus den Profilen bzw. der Einmessung der Plana müssen 3D-Schichtoberflächen rekonstruiert werden können.
- Begleitend müssen Proben für naturwissenschaftliche Untersuchungen (Pollen, botanische Makroreste, Sedimente, Kleinf fauna, Datierungsproben etc.) in ausreichender Menge entnommen werden.

### **Siedlung**

- Vor Beginn der Maßnahme ist ein Höhengschichtenplan anzulegen (DGM, 1 m Kontur), bzw. ein Flächennivellement. Es sollte auf Laserdaten aus Befliegungen oder Höhenmodelle aus orientierten Ortholuf tbildern zurückgegriffen werden.
- Das Areal wird nach Bedarf in Flächen (= Schnitte) aufgeteilt.
- Je Fläche wird in künstlichen Horizonten (Plana) gegraben.
- Bei erhaltenen Laufhorizonten wird nach natürlichen Horizonten (Relief) gegraben.
- Befunde werden je Maßnahme fortlaufend nummeriert.
- Befunde werden durch mindestens einen Profilschnitt dokumentiert. Befunde können in weiteren Plana untersucht werden.
- Überschneidungen von Befunden sind genau zu dokumentieren.
- Flächen und Plana, auch befundfreie, sind im Umriss und durch Höhenpunkte zu dokumentieren.
- Von jedem Befund und Profil ist eine Zeichnung im Maßstab 1:20 (Fläche) bzw. 1:10 (Schnitt) anzufertigen und ein Foto zu erstellen.
- Zusammenhängende Strukturen (z.B. Hausgrundrisse) sollten vor Ort bereits benannt werden (Befundkomplexe). „Fehlende“ Befunde sollten dabei gezielt gesucht werden.
- Schichten sind für die gesamte Grabung einheitlich zu bezeichnen.
- Durch Tiefen-Sondagen ist sicherzustellen, dass der anstehende Boden erreicht ist und keine älteren Siedlungsphasen oder Brunnen unter dem bearbeiteten Planum liegen (z.B. Flugsanddecken, Kolluvien).
- Zusätzlich sind Übersichtsfotos von den Flächen, Plana, Profilen und Grundrissen zu erstellen.
- Bei Erhaltung von Laufhorizonten oder Paläoböden sind diese angemessen zu dokumentieren und zu untersuchen. Die Erfassung der Funde erfolgt getrennt nach Quadranten.
- Gestörte Bereiche sowie das Auslaufen von geologischen Schichten/Böden sind zu dokumentieren.

### **Bestattungen**

- Für jede Bestattung ist eine detaillierte Befundbeschreibung zu erstellen.
- Grabeinbauten (z.B. Säрге, Totenbretter, Grabkammern), Leichenschatten, zerfallene organische Reste in Auflage sind besonders zu untersuchen.
- Änderungen in der Grabkonstruktion bzw. bei Nachbestattungen/Mehrfachbestattungen sind zu dokumentieren.
- Ziel ist, die gesamten Prozesse der Grablege zu verstehen. Ggf. sind an den Befund angepasst weitere Plana und Profile anzulegen.
- Die Einmessung von Funden und Skelettelementen erfolgt dreidimensional. Besonderes Augenmerk ist auf die Lage von Trachtzubehör und Beigaben zu legen.
- Fragile Funde sollten im Block geborgen werden, wie auch komplizierte Befunde und Funde, deren Bergung lange Zeiträume beanspruchen würde.
- Im Umfeld einer Bestattung ist zu klären, ob weitere Befunde in der Nachbarschaft vorliegen. Negativflächen (befundfrei) sind ebenso zu erfassen.
- Sicherung von DNA-Proben (Probenentnahme, Verpackung) nach Rücksprache mit dem Labor.

### ***Körperbestattung:***

- Das Fehlen/Vorhandensein der Skelettelemente ist genau zu dokumentieren (s. Anlage 17).
- Die Lage der Knochen ist zu dokumentieren, ggf. einzeln mit Fundnummern zu versehen, so dass eine zweifelsfreie Zuordnung in Befundlage möglich ist.

### ***Brandbestattung:***

- Urnen werden nicht ausgenommen, sondern im Block geborgen.
- Leichenbrand ist im Kontext vollständig zu bergen. Es erfolgt kein Schlämmen/Sieben vor Ort.
- Es ist auf Reste vom Scheiterhaufen, Pfostensetzungen und Steinsetzungen zu achten.

### **Stadtkern**

- Die Grabung kann in Flächen aufgeteilt werden.
- Je Fläche wird möglichst in natürlichen Schichten gegraben.
- Es sind durchgehende Profile anzulegen, die die Verzahnung von Schichten und Befunden aufzeigen.
- Flächen und Profile sind möglichst im rechten Winkel zum Mauerverlauf anzulegen.
- Zusammenhängende Strukturen (z.B. Gebäude, Mauern) sollten vor Ort bereits benannt werden (Befundkomplexe).
- Am Mauerwerk erkennbare Bauphasen sind, wenn möglich, mit den umgebenden Schichten zu korrelieren und bauhistorisch einzuhängen.
- Es ist die Überlagerung, bzw. das Schneiden von Befunden zu dokumentieren.
- Ältere Mauerzüge sind steingerecht aufzunehmen.
- Konstruktionsbesonderheiten sind detailliert zu dokumentieren, bemerkenswerte Funde (Bauteile) zu bergen und Ziegelformate festzustellen.

### **Feuchtboden**

- Erstellung eines Konzeptes zur Erstversorgung der organischen Funde vor Beginn der Maßnahme.
- Es wird möglichst dem Relief angepasst in natürlichen Schichten gegraben.
- Schlämmen des Sediments nach Kleinfunden und botanischen Makroresten.
- Es ist zu gewährleisten, dass kein organischer Fund austrocknet.
- Regulierung des Grundwasserspiegels während der Ausgrabung.
- Schimmelbefall der Hölzer ist zu vermeiden.
- Von allem Plana, Schichten und Laufhorizonten sind Nivellements anzufertigen.
- Funde aus einem Laufhorizont müssen einzeln eingemessen werden.
- Begleitende naturwissenschaftliche Untersuchungen zur Rekonstruktion der Umwelt sind erforderlich.
- Von jedem Bauholz ist zur Dendrodatierung eine Probe zu entnehmen.
- Der Verbleib der Nasshölzer zur Konservierung ist frühzeitig zu klären.



## **3 DOKUMENTATION EINER MAßNAHME**

### **3.1 ARBEITSSCHRITTE UND IDENTIFIER**

Die Reihenfolge der Arbeitsschritte muss aus der Dokumentation klar hervorgehen. Bei jedem Arbeitsschritt ist hierzu das Datum auf der Dokumentation zu verzeichnen. Die Reihenfolge der Arbeitsschritte kann darüber hinaus auch über ein eigenes Nummernsystem (sog. Stellensystem) oder durch die Verwendung von Grabungssoftware dokumentiert werden. Auf der Grabung sollte jedes Objekt bei der Entdeckung (Schnitt/Fläche, Planum, Befund, Profil, Fund, Foto) einen eindeutigen Identifier erhalten (UUID Typ 4).

### **3.2 VERMESSUNG**

Der Dokumentation ist ein Übersichtsplan beizufügen, der die zur Einmessung benutzten amtlichen Vermessungspunkte, eigene Festpunkte mit ihren Bezeichnungen und die Untersuchungsfläche enthält.

Als Koordinatensystem ist bei der Vermessung ETRS89/UTM Zone 32N zu verwenden (EPSG:25832). Abgesteckte Messraster sind an das UTM-Raster auszurichten. Alle Lage- und Höhenwerte sind mit einer Genauigkeit von 2 cm einzumessen. Höhenangaben sind in Meter bezogen auf den Geoid ETRS89 (nicht Bessel oder WGS84) zu ermitteln.

Die Verwendung eines lokalen Koordinatensystems (LKS) ist nur in Absprache mit der Denkmalschutzbehörde zulässig (z.B. Höhlengrabung), aber soweit möglich zu vermeiden. Ggf. ist eine Transformation in das amtliche Koordinatensystem mit anzugeben. Das LKS muss mit einer Genauigkeit von 1 cm in das Landeskoordinatensystem eingemessen werden.

Die Einmessung aller Lage- und Höhenwerte sollte mit einer Totalstation oder einem GPS mit Transformationsdienst erfolgen.

Erfolgt die Einmessung der Lagedaten mittels Triangulation per Hand, dürfen Festpunkte höchstens einen Abstand von 5 m aufweisen. Höhenwerte müssen mit einem Nivelliergerät bestimmt werden.

### **3.3 FOTOGRAFISCHE DOKUMENTATION**

Zur fotografischen Dokumentation sind ausschließlich Spiegelreflex-Digitalkameras zu verwenden. Nach Möglichkeit sind Weitwinkelobjektive wegen der starken Verzerrung zu vermeiden. Aufnahmen bei schwachem Tageslicht werden mit Stativ angefertigt.

Die Digitalfotos müssen im Format TIF- oder JPG-Format (niedrigste Kompressionsstufe) abgespeichert werden. Die Auflösung darf 10 Mio. Pixel (längste Seite mind. 4000 Pixel) nicht unterschreiten. Beim TIF-Format ist die LZW Komprimierung erlaubt. Originalfotos werden nicht bearbeitet, sondern unverändert abgelegt. Nach einer Bildbearbeitung sind die Fotos im TIF-Format zu speichern.

Plana, Befunde, Profile und Funde sind in frisch freigelegtem Zustand in Form von Übersichts- und Einzelfotos zu fotografieren. Schlagschatten sind nach Möglichkeit zu vermeiden (durch zusätzliche Beleuchtung oder Abschattung). Die Befundzusammenhänge müssen eindeutig erkennbar sein. Die Aufnahmeebene sollte möglichst parallel zur abzubildenden Fläche sein. Die Aufnahmen werden mit Maßstab, Nordpfeil und einer in der Größe angemessenen Fototafel, ggf. auch eingemessenen Passpunkten erstellt. Auf der Fototafel müssen sich Angaben zur Identifizierung des Objekts befinden wie beispielsweise Gemarkung- Fundplatz-Nr. (oder Aktivitätsnummer), Befundnummer, Profilnummer und Datum. Hierbei muss darauf geachtet werden, dass die Beschriftung der Fototafel lesbar ist. Insgesamt darf die Fototafel den Befund nicht verdecken oder den Gesamteindruck stören. Bei besonders attraktiven Befunden sind von dem Befund zusätzlich auch Aufnahmen ohne Fototafel zu machen. In diesem Fall können auch die RAW-Dateien mit archiviert werden. Von jedem Befund sind so viele Aufnahmen zu erstellen, dass eine aussagekräftige und angemessene Dokumentation vorliegt. Bereits im Gelände ist eine Fotoliste zu führen. Vor und während der Ausgrabung von Befunden ist die Qualität der Fotos zu prüfen.

Zusätzlich sind auch Situationsbilder und Übersichtsaufnahmen der Maßnahme zu erstellen. Hierzu zählen u.a. Aufnahmen vom Umfeld der Maßnahme und den Bedingungen, unter denen sie stattfanden, von Grabungsmitarbeiterinnen und -mitarbeitern während der Tätigkeit oder vom Einsatz besonderer Technik.

**Benennung der Dateinamen** (entweder/oder):

Aktivitätsnummer – Unterstrich – Laufende Fotonummer (bevorzugt)

**KA\_STD\_2017-5\_00001**

Gemarkungs-Nr. – Unterstrich – Fundstellen-Nr. – Unterstrich – Laufende Fotonummer

**5517\_00022\_00001** (Schema Ablage im Archiv des NLD, letzte Nummer ermitteln!)

Beschreibende Metadaten zu Fotos können (nicht verpflichtend) auch in den IPTC-Felder der Dateien abgelegt werden. Wie bei EXIF-Feldern unterstützen alle Dateiformate das IPTC-Verfahren. Durch eine Massenbearbeitung können so effizient große Bildmengen mit Metadaten ausgezeichnet werden. In Folge ist ein Massen-Upload in ADABweb möglich.

Das NLD hat ein Schema für die Auszeichnung mit Metadaten für Fotos entwickelt. Eine Fotoliste lässt sich in Folge automatisch als Excel/CSV-Tabelle aus dem IPTC-Metadaten generieren. Das NLD berät bei der Umstellung auf dieses neue Verfahren (Handbuch und Schema auf Anfrage).

### **3.4 FOTOGAMMETRIE/ 3D-DOKUMENTATION**

Fotoaufnahmen für Fotogramme sind mit möglichst verzerrungsfreien Objektiven anzufertigen. Für jede fotogrammetrische Aufnahme ist eine ausreichende Zahl an Passpunkten im Planum auszulegen. Die Fotogramme sind anschließend entsprechend der Profil- und Flächengrenzen und der entzerrten Bereiche zu beschneiden.

Für besondere Befunde kann eine dreidimensionale Dokumentation im Gelände mittels Laserscanning oder structure from motion erforderlich sein, insbesondere bei komplexen Baubefunden.

Beim Einsatz von Drohnen sind die gesetzlichen Bestimmungen zu beachten und Aufstiegsgenehmigungen einzuholen:

[http://www.strassenbau.niedersachsen.de/startseite/aufgaben/luftverkehr/unbemannte\\_luftfahrtsysteme\\_uas\\_oder\\_drohnen/drohnen-unbemannte-luftfahrtsysteme-uas-und-flugmodelle--114884.html](http://www.strassenbau.niedersachsen.de/startseite/aufgaben/luftverkehr/unbemannte_luftfahrtsysteme_uas_oder_drohnen/drohnen-unbemannte-luftfahrtsysteme-uas-und-flugmodelle--114884.html)

### **3.5 ZEICHNERISCHE DOKUMENTATION**

#### **Formalitäten der Planbeschriftung**

Alle textlichen Beschriftungen einschließlich der Höhen ü NN und Befundnummern auf den Plänen haben mit Bleistift zu erfolgen. Grabungsgrenzen werden als Strich-Punkt-Linie und Verfärbungsgrenzen als durchgezogener Strich bei sicheren Grenzen oder gestrichelt bei unsicheren Grenzen gezeichnet. Eine Farblegende ist ggf. zu erstellen. Es sind nur arabische Zahlen zu verwenden, römische Ziffern sind nicht zulässig.

Auf den Zeichenblättern befinden sich keine Befundbeschreibungen, diese gehören auf die Befundblätter. Bei der Verwendung von separaten Befundblättern ist die Zeichenblattnummer als Querverweis aufzunehmen.

Jede Planumszeichnung sowie Übersichtspläne sind mit der Angabe des Messsystems und einem Nordpfeil zu versehen. Für die Beschriftung der Zeichenblätter ist folgendes Schema anzuwenden :

- Gemeinde, Landkreis
- Gemarkung + FstNr.
- Aktivitätsnummer
- Schnitt, Planum, Profil, Maßstab
- Datum, Zeichner
- Blatt ## von \_\_\_\_

## Übersichtsplan (Gesamtplan)

Der Gesamtplan gibt einen Überblick über die Ergebnisse der Dokumentationsmaßnahme. Er ist in einem geeigneten Maßstab (1:100 bis 1:500) in Farbe zu erstellen. Der Gesamtplan ist in digitaler Form (CAD oder GIS) im Vektorformat auszuführen, ggf. sind Handzeichnungen umzuzeichnen.

Dargestellt werden müssen die Lage von Schnittflächen, Befunden, Profilen und ggf. auch Funden. Alle Elemente sind mit Attributen zu versehen.

Bei der Anlage eines CAD/GIS-Projekts ist bei der Verknüpfung mit Dateien (z.B. Fotos) darauf zu achten, dass in der Projektdatei „relative Pfade“ (und nicht absolute Pfade) eingestellt sind. Alle verknüpften Dateien müssen sich in dem Projektordner befinden, ggf. sind von Fotos Vorschaubilder zu generieren.

## Schnitt, Fläche und Planum

Auf den Zeichnungen sind mindestens vier Koordinatenpunkte sowie der Nordpfeil und Maßstab anzugeben. Sie sind möglichst zu norden. Die Lage der Profilschnitte ist einzuzichnen und die Blickrichtung eindeutig zu kennzeichnen. Auf Plana- und Profilzeichnungen sind die absoluten Werte ü NN einzutragen.

## Befund und Befundkomplex

Die Dokumentation der Befunde erfolgt in einem geeigneten Maßstab (i. d. R. 1:20; ggf. 1:10). Alternativ kann die Fotogrammetrie für die Dokumentation der Befunde zum Einsatz kommen. Zeichenblätter sind fortlaufend aufsteigend zu nummerieren. Handzeichnungen sind mit Bleistift auszuführen, wichtige Befunde vor Ort nach der natürlichen Farbgebung zu kolorieren (Ausnahme: Keramik wird grundsätzlich in rot, Knochen in gelb, Stein in grau, gebrannter Lehm in orange und Holzkohle in schwarz koloriert). Den Zeichnungen ist eine Legende beizufügen. Schichtgrenzen und Befundüberschneidungen müssen mit durchgezogener Linie gezeichnet werden. Unklarheiten sind entsprechend zu vermerken (z.B. gestrichelte Linie). Analoge Befundzeichnungen im Format DIN A3 dürfen nicht gefaltet werden, sondern sind in DIN A3-Prospekthüllen in einem DIN A3-Ordner abzulegen.

Ist im Befundplan die Lage von Einzelfunden vermerkt, so sind neben der Signatur die Fundnummern einzutragen. Befundnummern sind in einem kleinen Kreis auf der Fläche des Befunds einzutragen, um sie von Fundnummern klar zu unterscheiden.

Alle Befundgrenzen (Umringe) sind in einem CAD- oder GIS-Programm als Flächen (im CAD als geschlossene Linienzüge) zu digitalisieren und mit der Befundnummer als Attribut zu versehen.

## Profil

Die zeichnerische Dokumentation der Profile erfolgt nach dem Schema der Befunde. Auf Profilzeichnungen sind die Höhe der vorhandenen Geländeoberkante und die Bezeichnung der Profilnägel einzutragen. Die Profile müssen fortlaufend aufsteigend nummeriert werden.

Alle Profilschnitte sind in einem CAD- oder GIS-Programm als Linienzüge, alle Profilnägel als Punkte zu digitalisieren. Als Attribut ist die Profilnummer bzw. die Bezeichnung des Profilnagels beizufügen. Die Profile selbst müssen nicht digital umgezeichnet werden.

## 3.6 SCHRIFTLICHE DOKUMENTATION

Alle Berichte sind in deutscher Sprache abzufassen.

### Befundbeschreibung

Befunde sind Strukturen, die sich durch Farbe, Konsistenz und Material voneinander unterscheiden, z.B. ein einphasiger Mauerzug, eine Schicht, ein Lauf- oder Zerstörungshorizont, eine Erdverfärbung aber auch eine Störung oder ein anstehender Boden. Alle Befunde erhalten aufsteigend eine fortlaufende Nummer. Befundkomplexe erhalten als **Befundkomplexnummer** eine Befundnummer (keine eigene Zählung anlegen!).

Für Befunde (s. Anlage 4) und Befundkomplexe sind eigene Listen zu führen (s. Anlage 5).

Beispiel: Die letzte freie Befundnummer in der Befundliste (Anlage 4) ist die Nummer 36. Diese Nummer wird für einen Befundkomplex vergeben. In der Spalte Bemerkung wird der Befundkomplex „Grube“ eingetragen. Die Nummer 36 wird anschließend zusätzlich in der Befundkomplexliste (Anlage 5) eingetragen und nachfolgend die zu diesem Befundkomplex gehörenden Befundnummern aufgelistet.

Strukturen die aus mehreren Befunden bestehen, wie z.B. eine Grube mit mehreren Verfüllschichten, erhalten eine derartige Befundkomplexnummer. Wenn z.B. eine Grube mehrere Verfüllungen aufweist, erhält jede Verfüllung eine eigene Befundnummer. Ebenso können Hausgrundrisse aus mehreren Befunden (z.B. Pfostengruben) in einem Befundkomplex zusammengefasst werden. Zur besseren Übersicht können neben der Beschreibung der Einzelbefunde so auch die Befundkomplexe im Zusammenhang beschrieben werden. Unter Nummern für Befunde (z.B. 17.2) werden nicht vergeben.

Für jeden Befundkomplex muss eine eigene Befundbeschreibung angefertigt werden. Befundkomplexe werden auch auf der Fotoliste vermerkt (s. Anlage 9, Spalte BfKNr).

Die Befundbeschreibung hat nach einem standardisierten Verfahren zu erfolgen, dass sich an der Bodenkundlichen Kartieranleitung der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe orientiert. Alle Angaben sind in der gleichen Reihenfolge aufzuführen. Mögliche bodenkundliche Angaben sind: Farbe, Substrat, Körnung (Anteil und Sortierung), Bodengefüge, Durchwurzelung, Humusanteil, Kalkanteil, Holzkohlereste, Mollusken, Konkretionen, Spuren der Reduzierung und Oxidierung, Besonderheiten. Archäologische Angaben sind zu Befundüberscheidungen, Funddichte, -verteilung und -erhaltung vorzunehmen. Auch ist zu vermerken, ob der Befund als Blockbergung entnommen wurde. Eine Erstsprache des Befundes in Form einer Interpretation (z.B. Pfostengrube) ist vorzunehmen. Die Befundbeschreibung ist direkt vor Ort am Befund durchzuführen.

### **Profilbeschreibung**

Die Nummerierung der Profile erfolgt aufsteigend. Die Profillnummern sind in einer Profilliste mit Verweis auf die Befunde zu führen (s. Anlage 6). In der Profilliste sind alle gewonnenen Informationen zusammenzutragen: Bezeichnung der Plana und Profile, Bemerkungen und Zeitstellung, Querverweise zur Fotodokumentation und zur zeichnerischen Dokumentation sowie zu Funden.

Vor dem Schneiden von Befunden sind im Planum Schnittlinien zu setzen. Die Endpunkte der Schnittlinien werden alphabetisch benannt. Dabei bekommt immer der Nagel den niedrigeren Buchstaben, der beim Blick auf das fertige Profil links sitzt. Kreuzen sich Schnittlinien, so werden auch die Schnittpunkte mit Buchstaben versehen, so dass z.B. ein Kreuzschnitt insgesamt fünf Buchstaben (A bis E) erhält. Bei Kreuzschnitten erhalten die Profile zwei Nummern, nicht drei. Alle Profilnägel sind einzumessen.

### **Tagesberichte**

Es ist täglich ein Bericht zu erstellen (s. Anlage 2). Dabei ist z.B. mit aufzuführen:

#### Tätigkeiten

- organisatorische Einzelheiten zum Ablauf der Dokumentationsmaßnahme
- Grabungstechnik (z.B. Vermessung, Schnitte, Maschineneinsatz, Metalldetektor)
- durchgeführte Arbeitsschritte

#### Bemerkungen

- Beschreibungen und Interpretationen von Befunden und Funden
- vorläufige Einschätzungen von in Arbeit befindlichen Befunden
- Besucher/innen (namentlich mit Institution), Veranstaltungen
- Absprachen mit der Fachbehörde, dem Grundeigentümer
- Mitarbeiter/innen vor Ort
- Ausfallzeiten, Wetter

Ein Stundenbuch zur Erfassung der Arbeitszeiten muss separat geführt werden und ist nicht Teil der Dokumentation.

### Zwischenbericht

Auf Verlangen der zuständigen Denkmalschutzbehörde kann bei Maßnahmen, die über einen längeren Zeitraum laufen (mehr als 3 Monate), je Quartal ein Zwischenbericht angefordert werden. Zwischenberichte sind der Dokumentation beizufügen. Zu einem Zwischenbericht gehört:

- Beschreibung des Arbeitsfortgangs (Flächen/Schnitte, Plana, Befunde)
- kurze Darstellung der Befunde und Funde
- aktueller Gesamtplan mit Kennzeichnung der ausgegrabenen Flächen und Befunde
- Angaben zur weiteren Vorgehensweise

### 3.7 LISTEN

Es müssen bei der Dokumentation folgende Listen im CSV- oder XLSX-Format geführt werden:

- Flächenplanliste (Anlage 3)
- Befundliste (Anlage 4)
- Befundkomplexliste (Anlage 5)
- Profilliste (Anlage 6)
- Fundliste (Anlage 7) incl. Blockbergungen, ggf. auch Proben
- Probenliste (Anlage 8) ggf. gesondert führen oder Auszug aus Fundliste
- Fotoliste (Anlage 9)
- Nivellementliste (Anlage 10)
- Zeichenblattliste (Anlage 11)

Die Formblätter (s. Anlagen) sind inhaltlich voll zu übernehmen. Abweichungen sind nur formal, d.h. hinsichtlich der Gestaltung, zulässig.

Die Fundlisten (s. Anlage 7) sollten so geführt werden, dass es möglich ist, aus den Fundlisten eine Liste der Blockbergungen als Auszug zu erstellen.

Wurden die Verpackungseinheiten (Kartons) nummeriert, sollte auch hierzu eine Liste erstellt und der Dokumentation beigelegt werden.

In der Fotoliste (s. Anlage 9) ist für jede Aufnahme eine Zeile auszufüllen, d.h. bei mehreren Aufnahmen des identischen Motivs, z.B. mit unterschiedlicher Belichtung sind mehrere Zeilen auszufüllen. In der linken Spalte wird der Dateiname vermerkt, den die Kamera vergibt, zusätzlich ist eine laufende Nummer zu vergeben (Aufn lfdNr). In einer gesonderten Spalte ist der vollständige Dateiname aufzuführen. Neben den Verweis auf den archäologischen Kontext ist der/die Fotograf/in und das Datum zu erfassen. Im Rahmen der Nachbearbeitung ist zu überprüfen, ob die Dateinamen mit den Bildinhalten übereinstimmen. Die endgültige Fotoliste, die Teil der abzugebenden Dokumentation ist, muss datenbankgerecht sein. Dementsprechend dürfen in den Feldern keine Nummern zusammengefasst werden (z.B. nicht Bef. 21-28).

## 4 FUNDE

### 4.1 MATERIALGRUPPEN

Funde müssen nach folgenden Materialgruppen vor Vergabe einer Fundnummer aufgeteilt werden. Je Materialgruppe ist eine eigene Fundnummer zu vergeben. Konglomerate (d.h. mehrere Funde mit gleicher Fundnummer) sollten nur Funde einer Materialklasse enthalten (z.B. nur urgeschichtliche Keramik, Eisen, Felsgestein). Die Bildung von Konglomeraten aus mehreren Materialklassen ist zu vermeiden.

#### 1) – Silikatische Materialien

- |                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| • urgeschichtliche Keramik          | K   |
| • Harte Grauware                    | HGR |
| • Steinzeug                         | STE |
| • Hüttenlehm, verziegelter Lehm     | HL  |
| • Ziegel, Mörtel                    | ZI  |
| • Glas                              | GL  |
| • Stein (Felsgestein)               | ST  |
| • Farbstein (Rötel, Ocker, Hämatit) | FS  |
| • Silex, Feuerstein (geschlagen)    | SX  |

#### 2) – Metalle

- |                       |    |
|-----------------------|----|
| • Metall              | ME |
| • Eisen               | FE |
| • Bronze, Buntmetalle | BR |
| • Silber              | AG |
| • Gold                | AU |
| • Blei                | PB |
| • Schlacke            | SL |

#### 3) – Organische und artverwandte Materialien

- |  |    |
|--|----|
| • tierische Knochen                                  | KN |
| • menschliche Knochen                                | KM |
| • Zahn, Elfenbein                                    | Z  |
| • Geweih   | GW |
| • Horn   | HO |
| • Holz, Bast   | H  |
| • Holzkohle  | HK |
| • Leder  | L  |
| • Textil, Geflecht                                   | T  |
| • Bernstein  | BS |
| • Kaustobiolithe (Gagat, Sapropelit, Lignit usw.)    | KA |
| • Muscheln, Schneckenhäuser...                       | MO |
| • Proben (für naturwissenschaftliche Untersuchungen) | PR |
| • Unbekanntes Material                               | UM |


### 4.2 FUNDZETTEL UND BESCHRIFTUNG

Funde werden je Maßnahme mit einer aufsteigenden Nummer versehen und in einer Fundliste (s. Anlage 7) erfasst. Bei weiteren Grabungskampagnen ist die jeweils letzte Fundnummer zu ermitteln, um die Vergabe doppelter Fundnummern zu vermeiden.

Sowohl bereits freigelegte Funde einer Blockbergung als auch die Blockbergung selbst (das Sediment) erhalten eine Fundnummer. Beim Abbau des Blockes freigelegte Neufunde erhalten eine eigene Fundnummer (keine Unternummer wie bei Sammelfunden).

Proben erhalten entweder eine Fundnummer und werden in die Fundliste aufgenommen oder es werden eigene Probennummern vergeben. In diesem Fall ist eine gesonderte Probenliste (s. Anlage 8) der Dokumentation beizufügen.

Fundzettel sind mit Landkreis, Gemarkung + Fundstellennummer (oder Aktivitätsnummer), Fundnummer, Befundnummer, Höhe ü NN, Funddatum, Erstsprache, Anzahl und Art des Fundmaterials sowie dem Name des/der Ausgräbers/in bzw. Bearbeiter/in zu versehen (s. Anlage 13).

Grabungsfirma 		
Gemarkung	FstNr.	Landkreis
LfdNr.	FNr.	BefNr.
Höhe [m NN]	Datum	Bearbeiter
Koordinaten		
Fundbeschreibung		

Der Fundzettel ist gesondert in einer eigenen PE-Tüte zu verpacken. Bei Nassholz- und anderen feucht zu verpackenden Funden muss dem Fund zusätzlich ein unbefestigtes Plastikschild beigelegt werden. Dieses ist mit einem wasserunlöslichen Stift, z.B. Bleistift zu beschriften.

Die Beschriftung der Funde erfolgt nach einem einheitlichen System. Beschriftet werden Keramik, Baukeramik und Steinartefakte. In der Regel sollte **jeder Fund**, der von der Größe her eine Beschriftung zulässt, mit einer Fundnummer versehen werden (auch bei Fundkomplexen). Metallfunde und organisches Material sind grundsätzlich nicht zu beschriften. Die Fundnummer soll leserlich, möglichst klein gehalten und nicht auf der Schauseite (z.B. Gefäßaußenseite) aufgebracht sein. Bei Steinartefakten wird auf der Mitte der Ventralfäche, nicht an einer Arbeitskante beschriftet.

Zur Beschriftung von Funden kann entweder die Aktivitätsnummer (bevorzugt) oder die Fundstellennummer verwendet werden. Zusätzlich wird die Befundnummer zur besseren Übersicht mit aufgeführt. Fundnummern werden je Fundstelle fortlaufend vergeben.

Aufbau der Fundnummer:

Aktivitätsnummer + BefundNr. + lfd. Fundnummer                    **KAH 2016-1\_1.1**

Gemarkungskürzel + FStNr. + BefundNr. + lfd. Fundnummer        **5517. 22\_1.1**

Folgendes Beschriftungsverfahren wird bevorzugt: Der Beschriftungsuntergrund wird kleinflächig mit einer 15%igen Paraloid-B72-Lösung in Ethylacetat grundiert und abschließend die Beschriftung mit der gleichen Lösung fixiert. Die Beschriftung erfolgt mit alterungsbeständigen Pigmenttuschen (schwarze Tusche bei hellen, weiße Tusche bei dunklen Untergründen). Wird ein anderes Beschriftungsverfahren (z. B. Beschriftung auf einem Papiertäger, der auf das Objekt aufgeklebt wird) angewendet, so sind zuvor seitens der Grabungsfirma die Alterungsbeständigkeit der verwendeten Materialien sowie deren Unbedenklichkeit hinsichtlich der archäologischen Objekte nachzuweisen.

### 4.3 ERSTVERSORGUNG

Der Umgang mit Funden bei der Entdeckung, Freilegung, Bergung und der weiteren Handhabung orientiert sich primär an dem Erhaltungszustand. Ein wichtiger Faktor für die Fundstabilität ist der Abbaugrad des Materials. Außerdem ist der Feuchtegrad (nass, feucht, trocken) für die weitere Bearbeitung und Versorgung entscheidend. Trockene stabile Funde benötigen keine unmittelbare konservatorische Bearbeitung.

Folgende Funde benötigen eine konservatorische (Erst-)Versorgung:

- Alle Metallfunde, insbesondere Eisen
- Instabile Keramik- und Glasobjekte
- Funde aus organischen Material wie Holz, Leder, instabile Knochen
- Funde aus empfindlichen und bruchgefährdeten Werkstoffen
- Blockbergungen
- Alle feuchten und nassen Funde (Schimmelgefahr)

Sollten zur Stabilisierung von gefährdeten Funden sofortige Maßnahmen erforderlich sein oder andere Fragen bezüglich der Bergung bestehen, ist dies mit der zuständigen Denkmalschutzbehörde zu klären. Die Restaurierungswerkstatt des NLD kann beratend hinzugezogen werden und ggf. auch unterstützen.

Eine temporäre oder permanente Festigung der Funde unter Zugabe von Bioziden oder Fungiziden sind grundsätzlich zu vermeiden.

Alle Funde, die eine konservatorische (Erst-) Versorgung benötigen, müssen unmittelbar nach der Bergung an eine Restaurierungswerkstatt übergeben werden. Vor Einlieferung in eine Restaurierungswerkstatt sind die Funde im Fachinformationssystem ADABweb zu erfassen.

### 4.4 REINIGUNG

Die Erstreinigung von Funden ist Teil der Archäologischen Maßnahme und muss vor der Übergabe der Funde an eine Denkmalschutzbehörde bzw. ein Museum erfolgen. Bei folgenden Materialgruppen ist eine Erstreinigung durchzuführen:

- stabile Keramiken ohne empfindliche Verzierungen bzw. Anhaftungen
- Steine, Steinartefakte, Silex, Ziegel
- Hütten- oder Rotlehm (nur mechanisch und trocken von Erde befreien)
- Knochen

Zeigen sich beim Waschen auf der Oberfläche oder in den Verzierungen Farb- oder Pigmentreste, ist die Reinigung abubrechen und Kontakt mit der zuständigen Denkmalschutzbehörde aufzunehmen.

Generell sind Informationsverluste und weitere Schäden an Funden durch eine Reinigung zu vermeiden. Die Arbeiten müssen mit frischem Wasser und mit geeigneten Hilfsmitteln (wie weichen Pinseln, Schwämmchen u. ä.) durchgeführt werden. Die Funde dürfen erst nach der Erstreinigung und einer materialgerechten vollständigen Trocknung verpackt werden (Schimmelgefahr!). Die Trocknung darf nicht in der prallen Sonne, auf der Heizung oder in einem Ofen erfolgen.

Metallartefakte, Glasgefäße oder organische Funde sind keinesfalls zu reinigen, sondern unbehandelt im Fundzustand zu belassen.

Tierische Knochen müssen, sofern sie ausreichend stabil sind, gewaschen werden. Ansonsten sind sie nur trocken und mechanisch von den größten Auflagen und Verunreinigungen zu befreien.

Menschliche Knochen sollen feucht bzw. nass gereinigt werden. Eine vollständige Durchtränkung der Knochen mit Wasser sowie das längere Liegen darin beim Waschen sind zu vermeiden. Leichenbrände bleiben ungeschlänmt und ungewaschen.



## 4.5 FUNDBERGUNG

### Blockbergungen

Vor der Bergung von großen und/oder zusammenhängenden Funden im Block ist Rücksprache mit der zuständigen Denkmalschutzbehörde zu halten. Grundsätzlich sollten im Block geborgen werden:

- Metalle mit organischem Umfeld
- vierteilige Metallbefunde, z.B. Gürtel oder Ketten, Pferdegeschirr etc.
- fragile organische Materialien, z.B. Geflechte
- instabile Funde, z.B. empfindliche Gläser, Käämme oder stark fragmentierte Funde
- schlecht erhaltene Keramik
- Urnenbestattungen
- komplexe Grabfunde
- Horte/Depots

Dauerhafte Materialstabilität und Schimmelresistenz sind die wesentlichen Kriterien für alle Materialien, die bei der Anfertigung und Verpackung von Blockbergungen zum Einsatz kommen. Falls Holz als Unterlage verwendet wird, muss der Befund mit PE-Folie isoliert werden. Metallplatten als Unterlage sind nach Möglichkeit zu vermeiden, sie behindern die Röntgen- /CT-Untersuchung. Das Gewicht und die Größe des Blockes sind möglichst klein zu halten. Eine ausreichende Stabilität des Blockes muss durch geeignetes Verpackungsmaterial gewährleistet sein. Um ein rasches Austrocknen des umliegenden Erdreiches und Schimmelbildung zu vermeiden, muss der Block mit Hilfe von PE-Stretchfolien möglichst enganliegend und (luft-)dicht verpackt werden. Eine Außenbeschriftung ist in jedem Fall erforderlich. Der Fundzettel wird zusätzlich außen angebracht, eine Kopie dem Block innen beigelegt. Die Blockoberseite und die Ausrichtung des Blockes im Planum (Nordpfeil) sind zu kennzeichnen. Ggf. sind auch Hinweise zum Öffnen beizufügen. Die Befundsituation der im Block befindlichen (Be-) Funde müssen durch Fotos und Befundzeichnung dokumentiert und bei der Fundübergabe als Kopie ausgehändigt werden.

### Metallfunde

Grundsätzlich sind Metallfunde möglichst schnell an die zuständige Denkmalschutzbehörde weiter zu leiten. Ist eine Zwischenlagerung notwendig, ist dem Fund ein Trockenmittel beizulegen. Ziel ist es, eine Luftfeuchtigkeit von unter 20 % zu erreichen, um einer Korrosion entgegen zu wirken. Das Objekt wird in einer wieder verschließbaren PE-Tüte mit ca. 10% Silikagel aufbewahrt. Das Silikagel selbst sollte in einer gelochten Tüte beigegeben werden.

### Tierische Reste

Tierische Reste müssen vorsichtig, wenn möglich als Ganzes geborgen werden. Sehr fragile Knochen oder Reste sind in besonderen Fällen als kleine Blöcke zu entnehmen. Bei der Bergung auf Skelettelemente im Verband achten.

### Menschliche Knochen

Zur Fundgruppe „menschliche Knochen“ zählen neben allen Skelettteilen und Leichenbrand auch alle Urnenfüllungen, Brandschüttungen und das Material aus Brandgruben.

Bei der Dokumentation von Skeletten wird die Lage der Knochen auf dem Formblatt festgehalten (s. Anlage 17). Menschliche Knochen sollen vorsichtig, wenn möglich als Ganzes geborgen werden. Die Knochenoberfläche sollte nicht durch zu starken Druck mit Werkzeugen beim Freilegen beschädigt werden.

Extrem brüchige Knochen können, wenn die Bergung die komplette Zerstörung des Knochens zur Folge hätte und eine Entnahme als Blockbergung nicht möglich ist, mit einer Mischung aus Wasser und wasserlöslichem Holzleim (nicht Express) im Mischverhältnis 2:1 bis 3:1 gefestigt werden. Wichtig: auf keinen Fall Harz, Sekundenkleber oder nicht reversible Materialien zur Festigung verwenden.

Bei der Bergung für DNA-Analysen darauf achten, dass die Knochen möglichst nicht ohne entsprechenden Schutz angefasst werden. Für eine Isotopenanalyse wird eine Bodenprobe aus dem Bereich der Grabsohle entnommen.

## Organische Funde

Um Schäden an Funden aus organischem Material vorzubeugen, muss dafür gesorgt werden, dass die Objektfeuchte zum Zeitpunkt der Aufdeckung auf der Grabung beibehalten wird:

- Trockene, meist fragile Funde werden trocken belassen und mit entsprechend stabiler Verpackung vor mechanischer Beschädigung und Feuchtigkeit geschützt.
- organische Nassfunde und empfindliche Werkstoffe aus Feucht- oder Nassböden (wie Bernstein, Gagat und Sapropelit) müssen feucht, bzw. nass (unter Wasser) verpackt werden.

Bis zur weiteren Bearbeitung sind diese in dichten Behältnissen (für kleinere Funde auch andere verschließbare Boxen und PE-Tüten) oder eingeschlagen in dichte Folien nass, kühl, licht- und luftdicht zu lagern. Schimmelanfällige Verpackungsmaterialien sind nicht zulässig. Eine regelmäßige Überprüfung des Fundes auf mikrobiologischen Befall (ggf. auch Wasserwechsel) ist unbedingt notwendig.

Auf Metallgegenständen ankorrodierte Textil- oder Lederstrukturen dürfen nicht freipräpariert oder gereinigt werden. Fundoberseite und Fundunterseite müssen gekennzeichnet, Detailfotos und/oder Zeichnungen angefertigt werden.

## Nassholz

Über das Auffinden von Holzartefakten ist grundsätzlich die Denkmalschutzbehörde zu informieren. Nach dem Entdecken von grabungsfrischen Nasshölzern ist aus grabungstechnischer und konservatorischer Sicht folgender Ablauf notwendig:

### Freilegen

- Hölzer nur mit „weichen“ Geräten (Pinsel, Holzspatel, etc.) freilegen
- Nasshölzer müssen während der Freilegungsarbeiten feucht gehalten werden (Einsprühen und Abdecken). Für ausreichenden Sonnenschutz ist zu sorgen
- Das Objekt beim Freilegen nicht direkt mit dem Grabungsgerät berühren. So vorgehen, dass das Sediment von der Oberfläche seitlich abplatzt. Falls erforderlich, z.B. bei schlechtem Erhaltungszustand und ungewöhnlicher Beschaffenheit der Oberfläche, das Objekt mit anhaftendem Sediment im Block bergen
- Die Hölzer nicht vor Ort reinigen
- ggf. Unterstützung durch Restauratoren/innen

### Bergen

- Die Hölzer sind nur für den Zeitraum der Dokumentation dem Tageslicht und erhöhtem Luftsauerstoff auszusetzen
- Bereits trocken gefallenes Holz nicht anfeuchten, lediglich Objektfeuchtigkeit erhalten
- Die freigelegten Hölzer sind nicht über Nacht auf der Grabungsfläche zu belassen. Sollte eine Bergung am gleichen Tag nicht möglich sein, sind die Hölzer mit einer Folie und dem abgetragenen Erdreich wieder hinreichend zu bedecken, so dass sie nicht „Trockenfallen“ können
- Fundzettel / Fundangaben und Hölzer getrennt verpacken, aber im Fundzusammenhang belassen
- Fundzettel nur trocken verpacken, da sonst Schimmelbildung einsetzen kann
- Der Transport in die archäologische Restaurierungswerkstatt sollte schnellst möglich erfolgen. Dafür ist der Kontakt zur Archäologischen Restaurierungswerkstatt herzustellen und die Fundübergabe abzusprechen
- Für den Transport sind die Hölzer einzeln zu verpacken, so dass es nicht zu einer mechanischen Belastung kommen kann. Dabei kommen PE-Folien und PE-Beutel in Frage, die dann von außen gepolstert werden können. Niemals Zellstoff direkt auf das Objekt legen, Erschütterungen sind möglichst zu vermeiden. Die Hölzer nicht schwimmend transportieren.
- Während des Transportes müssen die Hölzer feucht gehalten werden
- Die Grabungsdokumentation / in-situ-Fotos etc. sind der Restaurierungswerkstatt zur Verfügung stellen

## 4.6 VERPACKUNG UND TRANSPORT

Nicht-Artefakte sind vor der Verpackung auszusondern, sofern es sich nicht um besondere Stücke wie z.B. ortsfremde, verbrannte Gesteine oder Proben handelt.

Die gewaschenen und beschrifteten Funde (einer Fundnummer) werden mit beigefügtem Fundzettel in saubere PE-Druckverschlussbeutel verpackt. Jede Fundtüte darf nur Funde einer Materialgruppe enthalten.

Alle Tüten, die zum gleichen Befund gehören, sollen gemeinsam in eine größere Tüte verpackt werden. Diese wird dann, je nach Größe, entweder gemeinsam mit den Tüten anderer Befunde oder auch alleine in einen stabilen Karton verpackt (Größe der Verpackungseinheiten s. Tabelle). Tüten eines Befundes werden keinesfalls auf unterschiedliche Kartons verteilt, außer ein Befund enthält so viel Material, das es nicht in einem Karton unterzubringen ist.

Zur Verpackung werden ausschließlich Stülpkartons (gedeckelt, geheftet, Graukarton, s. Tabelle Verpackungseinheiten Landesmuseum Hannover) der Größen 2 und 3 verwendet. In Ausnahmefällen können auch Kartons der Größe 1 genommen werden. Wahlweise können passende Innenkartons der Größen 4–8 eingestellt werden, soweit es für den Schutz empfindlicher Funde sinnvoll ist. Wenn die Funde in anderen Einrichtungen verbleiben und abweichende Verpackungseinheiten verwendet werden sollen, teilt die zuständige Denkmalschutzbehörde vor Beginn der Maßnahme diese ggf. mit.

Das Maximalgewicht einer Verpackungseinheit darf in der Regel 10 kg nicht überschreiten.

Größe Maße ( L x B x H) Materialstärke

1	300 x 300 x 300 mm	1100 g/m <sup>2</sup>
2	370 x 300 x 205 mm	1100 g/m <sup>2</sup>
3	370 x 300 x 100 mm	1100 g/m <sup>2</sup>
4	290 x 165 x 130 mm	1000 g/m <sup>2</sup>
	290 x 165 x 80 mm	1000 g/m <sup>2</sup>
5	275 x 140 x 60 mm	800 g/m <sup>2</sup>
6	120 x 120 x 55 mm	800 g/m <sup>2</sup>
	120 x 120 x 30 mm	800 g/m <sup>2</sup>
7	85 x 85 x 55 mm	800 g/m <sup>2</sup>
	85 x 85 x 25 mm	800 g/m <sup>2</sup>
8	160 x 160 x 130 mm	800 g/m <sup>2</sup>
	160 x 160 x 60 mm	800 g/m <sup>2</sup>

Tabelle Verpackungseinheiten Landesmuseum Hannover

Die Funde sind nach Befunden aufsteigend in den Kartons zu verpacken. Größere Sprünge zwischen den Befundnummern sind zu vermeiden, um eine weitere Bearbeitung nicht unnötig zu erschweren. Ausnahmen bilden Befunde mit sehr viel Fundmaterial zwischen Befunden mit wenig Material. Beispiel: Fünf Befunde mit wenig Fundmaterial sind in einen Karton verpackt worden, in dem noch Platz ist. Ein nun folgender Befund mit viel Fundmaterial passt dort nicht hinein und erhält einen eigenen Karton. Weitere folgende Befunde mit wenig Material werden dann wieder in den ersten Karton verpackt, bis dieser voll ist.

Kartons sind außen an der Stirnseite gut leserlich zu beschriften (Schema Kartonaufkleber s. Anlage 15). Bei der Auswahl der Aufkleber ist auf die Haltbarkeit des Klebematerials zu achten. Zusätzlich muss die Fundstellenbezeichnung oder die Aktivitätsnummer mit Bleistift auf dem Karton vermerkt werden.

In gesonderte Kartons werden nur die Metallartefakte verpackt. Sie sind bis zur Abgabe trocken zu lagern und so schnell wie möglich, ggf. auch vor dem übrigen Fundmaterial abzugeben.

Gemarkung			FstNr.			Landkreis											
BfNr. von - bis					FNr. von - bis												
Fundbeschreibung										Datum, Bearbeiter							
Bemerkungen										Karton Nr.							
K	HGR	STE	HL	GL	ST	SX	FE	BR	KN	KM	H	L	T	KA	HO	Z	PR

Kartonaufkleber, Abkürzungen Materialgruppen s. Kap. 4.1

Enthält der Karton weitere Materialgruppen wie z.B. Blei, Zinn, Bernstein, Muscheln, Schneckenhäuser usw. müssen diese unter Bemerkungen ergänzt werden.

Dem Karton ist eine Inhaltsliste der darin verpackten Funde beizufügen.

Der Transport des Fundgutes von Grabungs-, Bearbeitungs- oder Aufbewahrungsstellen erfolgt grundsätzlich durch den/die Leiter/in der Maßnahme bzw. im Auftrag. Ein Versand per Bahn oder Post ist nicht zulässig. Während des Transportes sind starke Erschütterungen und die Erwärmung des Fundgutes im Fahrzeuginnern zu vermeiden.

Die Übergabe der Funde durch ein Übergabeprotokoll (s. Anlage 14) mit angehängter Fundliste zu dokumentieren. Zusätzlich sollte auf dem Deckblatt zu einer Maßnahme (s. Anlage 1) die Übergabe vermerkt werden.

Empfohlen wird, jede Fundeinheit zusammen mit dem Fundzettel zu fotografieren. Dies ermöglicht einen schnellen Zugang zum Fundmaterial (für Forschung und Leihverkehr). Neben einer sicheren Identifikation wird über die Fotos auch der Fundzustand erfasst.

## 5 PROBEN

Naturwissenschaftliche Untersuchungen sind unverzichtbarer Bestandteil archäologischer Ausgrabungen.

Proben für naturwissenschaftliche Untersuchungen müssen zielgerichtet mit einer klar definierten Fragestellung entnommen werden. Vor der Probenentnahme sollte hierzu in Zusammenarbeit mit einem/er Fachwissenschaftler/in ein angepasstes Konzept ausgearbeitet werden. Die Entnahme und der Umfang von Probenmaterial bzw. Probenserien sind mit der zuständigen Denkmalschutzbehörde im Vorfeld bzw. während der laufenden Maßnahme abzusprechen.

Durch die schnelle Entwicklung der naturwissenschaftlichen Methoden muss die Probennahme jeweils nach dem aktuellen Stand der Forschung erfolgen. Proben sollten nicht lange gelagert werden, sondern möglichst nach der Probennahme zeitnah untersucht werden.

Soweit erforderlich, sind die Proben von den beteiligten Fachwissenschaftler/innen selber zu entnehmen.

Für jede Probenserie ist ein **eigener** Kurzbericht zu verfassen und der Dokumentation beizufügen. Der Kurzbericht umfasst eine Beschreibung der Fragestellung, das Probenkonzept, eine Auflistung der beteiligten Personen und Institutionen, eine Probenliste (Probennummer, Bezeichnung der Probenserie, Art der Probe, Größe der Probe, Feucht/Trockenprobe, Datum der Probenentnahme, Angaben zum archäologischen Kontext, Datum der Übergabe), einen Lageplan mit den Probeentnahmestellen, ggf. auch zugehörige Befund- und Profilzeichnungen. Der Kurzbericht wird bei der Übergabe der Proben beigelegt.

Befinden sich in den Proben archäologische Funde, sind diese rückwirkend in die Grabungsdokumentation aufzunehmen und mit einer Fundnummer zu versehen.

Auswahl von Probenarten:

- Sedimentanalysen (u.a. Phosphatanalysen)
- Gesteinsanalysen
- Metallanalysen
- Pollenanalysen
- Pflanzliche Makroreste und Hölzer
- Mollusken
- Insekten
- Foraminiferen
- Isotop-Analysen
- Dendrochronologische Datierungen
- C14-Datierungen
- TL-, OSL-, ESR-, U/Th-Datierungen
- DNA-Analysen

Proben sollen nur aus ungestörten Befunden entnommen werden. Das Werkzeug ist nach jeder Probenentnahme zu reinigen. Keine Probe mit Chemikalien behandeln, auch nicht zur Konservierung.

Profile sind vor der Probenentnahme sorgfältig von oben nach unten zu putzen. Die Probenentnahme erfolgt von unten nach oben, damit durch herunterrieselndes Sediment keine Verunreinigung der Probe erfolgen kann.

Proben werden mit Kunststoffetiketten versehen und mit Bleistift bzw. licht- und wasserfestem Stift beschriftet. Zusätzlich ist jeder Probe bzw. Probenserie ein Fundzettel, verpackt in eine PE-Tüte der Probe beizufügen.

Feuchte Proben sollten kalt und dunkel gelagert werden. Das Einfrieren von Proben ist mit den zuständigen Bearbeitern/innen abzusprechen.

## 6 ABSCHLUSS

### 6.1 ABSCHLUSSBERICHT

Der Abschlussbericht und die vollständige Dokumentation muss spätestens 6 Monate nach Abschluss der Maßnahme abgegeben werden. Abweichendes ist im Leistungsverzeichnis zu regeln.

Auch für eine Archäologische Maßnahme, die keine Funde und Befunde erbracht hat (Negativmeldung), ist ein Bericht zu verfassen.

#### **Kopfdaten einer Maßnahme die auf dem Deckblatt erscheinen müssen (s. Anlage 1)**

Durchführende/Betreuende Institution	Aktivitätskürzel (ADABweb)
Aktivitätsnummer	Jahr - laufende Nummer
Art der Aktivität	z.B. Baubegleitende Grabung (ADABweb)
Dauer von	Datum
Dauer bis	Datum
Ursache	z.B. Bebauung (ADABweb)
Anlass der Aktivität	Verweis auf Stellungnahme (Az ...)
Wiss. (Grabungs-)Leitung	Nachname, Vorname
Techn. (Grabungs-)Leitung	Nachname, Vorname
Firma	Firmenname
Projekt	z.B. NEL-Trasse
Projektverantwortliche	Nachname, Vorname, Institution
Untersuchte Fläche in m <sup>2</sup>	
Projektion	UTM 32N, EPSG: 25832
Abgabe Dokumentation	Datum
Aufbewahrung Dokumentation	Institution
Abgabe Funde	Datum
Aufbewahrung Funde	Museum, Sammlung

#### **Checkliste zur Abfassung eines Abschlussberichtes:**

##### **Lagedaten**

- Gemarkung, Gemeinde, Landkreis
- Fundstellennummer
- ggf. Adresse (Stadtkerngrabung)
- Flurstücksnummer(n)
- Untersuchungsfläche als shape-Datei beifügen, UTM32N EPSG:25832

##### **Vorbereitende Maßnahmen und Daten**

- Verweis auf vorangegangene Maßnahmen (z.B. archäologische Voruntersuchungen, Prospektionen, evtl. Literaturverweise)
- Vorbereitung der Fläche (z.B. Rodung, Kampfmittelbeseitigung, Lokalisierung/Sicherung von Kanal- und Leitungsgräben)
- Einrichtung der Grabung
- Beteiligte Partner (Behörden, Baufirmen etc.)

##### **Quellenauswertung**

- Historische Karten (z.B. Urkataster), archäologisches Umfeld
- Pläne, auf die sich Ausführungen im Abschlussbericht beziehen, ggf. in Kopie
- mündliche Überlieferungen
- historische und aktuelle Grundstücksgrenzen (Stadtkataster)

### **Vermessung**

- Übersichtskarten und -pläne mit der Lage der Untersuchungsfläche
- Gesamtplan der Grabung
- Vermessungssystem
- Höhenbezugssystem
- Angabe zu weiteren Vermessungen (z.B. topografische Geländeaufnahme, DGM)

### **Erläuterung des Maßnahmenablaufs/Grabungstechnik:**

- Angaben zum Personal der Maßnahme
- Methoden, Bedingungen
- Ablauf der Maßnahme
- Sicherungsmaßnahmen (Absperrungen, Arbeitsschutz)

### **Dokumentation**

- fotografisch, zeichnerisch, beschreibend
- angewandte Dokumentationstechnik
- Listen (s. Anlage)

### **Naturwissenschaftliche Maßnahmen**

- Beschreibung des Probenprogramms
- Probenberichte

### **Maßnahmen am Fundmaterial**

- Blockbergungen
- Verwendung chemischer Mittel
- Fundbearbeitung (Waschen, Beschriftung, Listen)
- Liste der Verpackungseinheiten
- Abgabe

## **6.2 ABLAGESTRUKTUR**

Die Gliederung der Grabungsdokumentation ist entsprechend der unten angegebenen Punkte vorzunehmen:

Ordnersystem (analog/digital).

01. Abschlussbericht
02. Manuskript Fundchronik und Veröffentlichungen
03. Vermessungsunterlagen
04. Gesamtplan/Detailpläne
05. Zeichnungen - Originalzeichenunterlagen (Plana-, Befund- und Profilzeichnungen)
06. Zeichenblattliste
07. Plana-, Befund- und Profilbeschreibungen
08. Fotodokumentation mit Fotolisten
09. Fundliste
10. Fundbehandlung und Übergabeprotokoll der Funde
11. Tagesberichte
12. Berichte und Pressespiegel
13. Verzeichnis der digitalen und analogen Unterlagen

## **6.3 FORMATE**

Die gesamte Dokumentation ist in digitaler Form zu führen (führendes System). Alle analogen Dokumente (z.B. kolorierte Pläne, Fundzeichnungen) sind zu digitalisieren (300dpi RGB-Farbe, Strichzeichnungen Graustufen 800dpi). Digitalisate und bearbeitete Digitalfotos sind im TIF-Format als einzelne Dateien zu speichern. Eine LZW-Komprimierung ist zulässig.

Digitalfotos können (unbearbeitet) auch als .jpg gespeichert werden. Die längste Seite des Bildes sollte dabei mindestens 4000 Pixel aufweisen (s. Kap. 3.2).

Alle erfassten Texte (auch die Tagesberichte) müssen über Textsysteme in maschinenlesbare Form überführt werden (Zeichensatz Unicode UTF-8). Die Abgabe erfolgt im PDF-Format.

Alle Informationen in Listenform (s. Anlagen 3 - 11) sind in Tabellenkalkulation- oder Datenbankprogrammen zu erfassen bzw. zu überführen. Die Abgabe erfolgt im CSV- oder XLSX-Format (Zeichensatz UTF-8). Zusätzlich ist eine Abgabe als PDF-Dokument erforderlich.

Alle Grabungspläne (Schnitte, Plana, Befunde sowie Lagedaten zu Funden und Profilschnitten) sind in CAD oder GIS zu erfassen. Die Abgabe erfolgt in DWG, DXF bzw. im shape-Format. Die Version der benutzten Programme ist anzugeben. Zusätzlich sind Übersichts- und Detailpläne im PDF-Format abzugeben.

Tagesmesswerte der Totalstationen sollten im TXT- und XML-Format als Dateien beigefügt werden.

Als 3D-Dateiformate sind STL (ohne Textur), WRL (mit Textur) und das OBJ-Format (ASCII und binär) zugelassen. Zusätzlich muss als Vorschau (ggf. in reduzierter Auflösung) ein 3D-PDF erstellt werden.

Die Dateinamen incl. der Ordnerstruktur dürfen eine Pfadlänge von 200 Zeichen nicht übersteigen.

Die vollständige Grabungsdokumentation ist in analoger Form auf chlorfreiem, alterungsbeständigem Papier (einfach) und in digitaler Ausfertigung (Datenträger) an die zuständige Denkmalschutzbehörde zu übergeben. Das Archiv des Niedersächsischen Landesamtes für Denkmalpflege erhält zusätzlich unaufgefordert eine digitale Ausfertigung der Dokumentation zur Langzeitarchivierung.

Der Datenträger muss eine Liste der darauf befindlichen Dokumente enthalten. Die Lesbarkeit der Dateien ist vor Abgabe zu überprüfen. Dateinamen dürfen keine Umlaute, Leer- oder Sonderzeichen enthalten.

Angestrebt wird ein Abgabeformat der Dokumentation im XML/GML-Format. Ein Schema wird hierzu vom NLD erarbeitet. Ein Jahr nach Veröffentlichung des XML/GML-Standards ist dieser im vollen Umfang anzuwenden.

## **6.4 ÜBERGABEPROTOKOLLE**

Der Tag der Abgabe der Dokumentation ist auf dem Deckblatt (s. Anlage 1) zu vermerken.

Die Übergabe und der Verbleib der Funde ist in einem Übergabeprotokoll (s. Anlage 14) zu dokumentieren.

Die Übergabe von Funden oder Proben an Institutionen im In- und Ausland vor Abschluss einer Maßnahme ist durch die Denkmalschutzbehörde zu genehmigen. Es ist ein Übergabeprotokoll anzufertigen und von Funden Fotos anzufertigen. Ggf. ist über die Denkmalschutzbehörde oder ein Landesmuseum ein Leihvertrag zu erstellen.

## **6.5 VERÖFFENTLICHUNGEN**

Die Grabungsleiterin bzw. der Grabungsleiter muss bis zum 31.3. des Folgejahres ein druckfertiges Manuskript für die Fundchronik Niedersachsens (Beihefte zu den Nachrichten aus Niedersachsens Urgeschichte) einreichen.

Die Grabungsleiterin bzw. der Grabungsleiter (Archäologe/in) kann über die Archäologische Maßnahme einen wissenschaftlichen Vorbericht veröffentlichen. Das Manuskript muss zwei Jahre nach Abschluss einer Maßnahme zum Druck eingereicht sein.

## **6.6 ABNAHME**

Das Ende einer Maßnahme ist unverzüglich der Denkmalschutzbehörde mitzuteilen. Die Abnahme der Grabung erfolgt durch die Denkmalschutzbehörde, die die Genehmigung erteilt hat. Das Niedersächsische Landesamt für Denkmalpflege kann als Fachbehörde die Einhaltung der Richtlinien bestätigen.