



Richtlinien zur Durchführung archäologischer Grabungen im Land Bremen

Herausgeber: Landesarchäologie Bremen
An der Weide 50a
28195 Bremen

Prof. Dr. Uta Halle
Tel.: + 49 (0)421 361 14238
uta.halle@landesarchaeologie.bremen.de

1. Fassung, 2019

in Anlehnung an die Richtlinien des Niedersächsischen Landesamtes für
Denkmalpflege (NLD) und des Bayerisches Landesamtes für Denkmalpflege
(BLFD)

Redaktion: Jan Geidner, Dr. Daniel Dübner

Bearbeiter: Jan Geidner, Tanja Töbe, Dr. Dieter Bishop

Inhalt

Vorbemerkungen	6
1. Rechtliche Grundlagen	7
2. Allgemeine Bestimmungen	7
2.1 Arten archäologischer Maßnahmen.....	8
2.2 Quellen und Bestandsdaten	8
2.3 Denkmalfachliche Leistungsbeschreibung	8
2.4 Ausgrabungskonzept	8
2.5 Vergabe der Fundstellen- und Maßnahmennummer	8
2.6 Personal- und Arbeitssicherheit	9
2.7 Mindeststandards für Grabungstypen	9
2.7.1 Alt- und Mittelsteinzeit	9
2.7.2 Siedlung	10
2.7.3 Bestattung	10
2.7.4 Stadtkern	11
2.7.5 Feuchtboden	11
3. Durchführung archäologischer Maßnahmen	12
3.1 Prospektionsmethoden	12
3.1.1 Feldbegehung.....	12
3.1.2 Sondagegrabung.....	13
3.1.3 Luftbilder	13
3.1.4 Geophysikalische Prospektionsmethoden	13
3.1.5 Metalldetektor	14
3.2 Grabung.....	14
3.2.1 Grabungsbeginn und Baustelleneinrichtung.....	14
3.2.2 Anlage von Fläche und Profil.....	14
4. Dokumentationsrichtlinien.....	15
4.1 Fotodokumentation	15
4.1.1 Grabungsfotos.....	15
4.1.2 Fotogrammetrie	16
4.1.3 3D-Dokumentationsverfahren	16
4.2 Digitale Vermessung und Handzeichnungen.....	16
4.2.1 Lageplan und Vermessungsunterlagen	17
4.2.2 Dokumentation der Grabungsflächen.....	18
4.2.3 Schnitt, Fläche und Planum	18
4.2.4 Befund und Befundkomplex.....	19
4.2.5 Profil	19
4.2.6 Layerstruktur digitaler Daten	19
4.2.7 Gesamtplan	20
4.3 Schriftliche Dokumentation.....	20
4.3.1 Befundbeschreibung	20
4.3.2 Profilbeschreibung	20
4.3.3 Grabungstagebuch	21
4.3.4 Zwischenbericht	21
4.4 Formale Organisation.....	22
4.4.1 Listen	22
5. Funde.....	23

5.1	Materialgruppen	23
5.2	Fundzettel und Beschriftung	24
5.2.1	Fundzettel.....	24
5.2.2	Beschriftung	25
5.3	Erstversorgung	26
5.4	Fundbergung	27
5.4.1	Blockbergungen.....	27
5.4.2	Metallfunde.....	27
5.4.3	Glasfunde	27
5.4.4	Organische Funde.....	28
5.5	Reinigung der Funde	29
5.6	Menschliche Knochen (Anthropologie).....	29
5.7	Tierische Reste und Knochen (Archäozoologie).....	30
5.8	Fundverpackung und -übergabe	31
5.8.1	Fundverpackung.....	31
5.8.2	Fundübergabe	31
6.	Proben	32
6.1	Archäobotanische Untersuchung.....	32
6.1.1	Pollenanalyse.....	33
6.1.2	Großreste	33
6.1.3	Mineralboden mit verkohlten Resten	33
6.1.4	Vorratsgruben	34
6.1.5	Feuchtbodenproben mit unverkohlten Großresten.....	34
6.1.6	Hölzer	34
6.2	Dendrochronologische Datierung	35
6.3	¹⁴ C-Analyse.....	35
6.4	Sedimentanalysen	36
6.4.1	Humusgehalt/organische Substanz, Kalkgehalt, pH-Wert	36
6.4.2	Schwermetalle.....	36
6.4.3	Korngröße.....	36
6.4.4	Bodenmikromorphologie	36
6.5	Phosphatanalyse	36
6.5.1	Probeentnahme bei Prospektion von der Oberfläche aus	36
6.5.2	Probeentnahme im Planum	37
6.5.3	Probeentnahme im Profil.....	37
6.6	Archäomagnetische Untersuchungen	37
6.7	Gesteinsbestimmung.....	37
6.8	Mörtelanalysen	37
6.9	Weitere physikalische Datierungsmethoden	37
6.10	DNA-Bestimmung.....	37
6.11	Schlacken- und andere Materialbestimmungen	38
7.	Übergabe und Abgabe.....	38
7.1	Abschlussbericht	38
7.2	Checkliste zur Abfassung eines Abschlussberichtes.....	38
7.3	Ablagestruktur.....	40
7.4	Digitale und analoge Übergabe der Dokumentation	40
7.5	Fundübergabe und -verbleib	41
7.6	Übergabeprotokoll/Abnahme	41
7.7	Abgabefristen	41
8.	Richtlinien zur Erstellung digitaler Daten	42

8.1	Pläne.....	42
8.2	Zeichnungen/Abbildungen	42
8.3	Fotos, Videos, Fotogrammetrie und 3D-Modelle.....	43
8.4	Texte.....	43
8.5	Scans für Publikationen	43
8.6	Speichermedien.....	43
9.	Anhänge	44
10.	Ansprechpartner	45

Vorbemerkungen

Erste Nachweise menschlicher Aktivitäten sind durch Tiefaufschlüsse im Bundesland Bremen bereits für die Altsteinzeit nachgewiesen. Die meisten der mittlerweile weit mehr als 2000 Fundstellen sind jedoch den jüngeren Metallzeiten zugehörig. Stetig können durch Prospektionen neue hinzukommen, da viele vor- und frühgeschichtliche Siedlungen von der Wesermarsch oder Überwehungen überdeckt sein können. Bronze- und vor allen Dingen eisen-/ kaiserzeitliche Siedlungsplätze sind vielfältig auf der Vorgeest bei Huchting, der Bremer Düne, oder auch den Geestgebieten in Bremen-Nord zu finden. Das bedeutendste und bisher am vollständigsten ausgegrabene Gräberfeld der römischen Kaiserzeit / Völkerwanderungszeit ist das bereits 1936 bis 1939 durch Ernst Grohne erforschte Gräberfeld auf dem Fuchsberg in Mahndorf, das in einer Siedlungskammer mit Weseraltarmen eingebettet liegt.

Die Weser mit ihrem Urstromtal und der sie begleitenden Düne, der Wesermarsch und dem Blockland, dem Marschland der Wümmeniederung sowie den Geestgebieten in Bremen Nord ist über die Jahrtausende für die Besiedlung prägend gewesen. Zeugnisse für die Weser als Transportweg sind einerseits bedeutende frühe Funde weit entfernter Herkunft, wie etwa ein jungbronzezeitlicher Kammhelm aus der Lesum und andererseits die zahlreichen Schiffsfunde, wie vor allem die berühmte, 1962 geborgene und langwierig im Deutschen Schiffahrtsmuseum in Bremerhaven konservierte Bremer Kogge von 1380, aber auch weitere Wracks von seetüchtigen Schiffen und Binnenschiffen sowie Einbäumen vom Frühmittelalter bis zur frühen Neuzeit.

Mit der karolingischen Gründung des Missions- und Domsitzes auf einer Dünenkuppe und der Ersterwähnung des Platzes Brema 782 n. Chr. wurde der Keim der im Mittelalter und der Frühen Neuzeit blühenden Hansestadt gelegt. Die Spuren wurden bei zahlreichen Altstadtgrabungen offenbar. Herausragend sind in diesem Zusammenhang die Domgrabungen 1974 bis 1976 unter Karl Heinz Brandt, die neben Spuren früher Vorgängerbauten des heutigen Domes einige gut erhaltene Grablagen Bremer Bischöfe in ihrem Ornat zu Tage brachten.

Zum Bremer Landgebiet gehören auch 58 ursprünglich mittelalterliche Dörfer und zahlreiche Wurtten mit mittelalterlichem Kern. Auch die Stadt Bremerhaven besitzt bedeutende vorgeschichtliche und mittelalterliche Fundstellen. Auf dem alten Brandungswall der Seemarsch war hier, im Ortsteil Weddewarden, eine Wurtensiedlung vorhanden, deren Ursprung vor die Zeitenwende zu setzen ist. An der Mündung der Geeste in die Weser stellt der schwedische Gründungsversuch einer „Karlsburg“ genannten befestigten Stadtanlage einen nur kurzlebigen Vorgänger des 1827 von Bremen aus gegründeten neuen „Bremer Havens“ dar.

Eine neue Herausforderung für die Landesarchäologie ist die Archäologie der Moderne, insbesondere die Zeugnisse der Weltkriege und der NS-Diktatur. Hierzu zählen der U-Boot-Bunker Valentin sowie verschiedene Zwangsarbeiterlager. Die Erforschung dieser Zeit unterliegt den gleichen wissenschaftlichen Kriterien und bodendenkmalpflegerischen Ansprüchen wie die Erforschung der vorangegangenen Perioden einschließlich einer fachlichen und kritischen Auseinandersetzung mit den häufig großen Fundmassen.

Die Landesarchäologie ist bei ihrer Arbeit auf Kooperation mit verschiedenen Museen, wie etwa dem Focke-Museum und dem Deutschen Schiffahrtsmuseum, und mit der Universität Bremen, nicht zuletzt aber auch auf den Einsatz von Ehrenamtlichen angewiesen.

1. Rechtliche Grundlagen

Grundlage der hier vorgelegten Bestimmungen ist das Bremische Denkmalschutzgesetz (BremDSchG), das die EU-Konvention von Malta für das Land Bremen umsetzt.

<https://www.landesarchaeologie.bremen.de/detail.php?gsid=bremen02.c.734.de>

Alle nachrichtlich eingetragenen Bodendenkmale sowie die im Verzeichnis für die Funde und Fundstellen Bremens geführten archäologischen Fundstellen in dem webbasierten archäologischen Fachinformationssystem ADABweb unterliegen den Schutz- und Erhaltungsvorschriften dieses Gesetzes. Archäologische Fundstellen werden als nachrichtlich eingetragene Bodendenkmale in die Bremer Denkmalliste aufgenommen, wenn Bereiche der Fundstellen nachweislich unversehrt an Ort und Stelle (*in situ*) erhalten sind. Sind Bodendenkmale durch bauseitige Bodeneingriffe gefährdet, finden die allgemeinen Schutzvorschriften und die Maßnahmen des Denkmalschutzes nach § 9 und 10 BremDSchG Anwendung. Diese enthalten das Verursacherprinzip und führen alle genehmigungspflichtigen Maßnahmen auf.

Die LA als Denkmalfachbehörde wirkt nach § 5 Abs. 2 BremDSchG beim Vollzug des Denkmalschutzgesetzes mit. Eine Form der Mitwirkung stellen diese von der LA verfassten Richtlinien dar. Die Richtlinien finden Anwendung für sämtliche im Land Bremen in Verbindung mit Bodendenkmalen zu ergreifenden Maßnahmen und sind Grundlage aller diesbezüglich geschlossenen Grabungsvereinbarungen.

Die vorliegenden Richtlinien gelten ab dem 01.02.2019. Sie geben verbindliche Regeln für die Vorbereitung, Durchführung und Dokumentation bodendenkmalpflegerischer Maßnahmen, die Berichtsabfassung sowie die Fund- und Berichtsübergabe vor. Für die Aktualität und Verbesserung der Bremer Grabungsrichtlinien ist die LA auf die Mitwirkung aller Beteiligten angewiesen und nimmt Anregungen gern entgegen.

2. Allgemeine Bestimmungen

Aufgabe der LA ist es, archäologische Bodendenkmäler wissenschaftlich zu erforschen, zu pflegen und vor ihrer Zerstörung im Boden zu bewahren. Maßnahmen zur Erhaltung, Sicherung, Dokumentation und Bergung von Bodendenkmälern werden gemeinsam von der Denkmalschutz- und der Denkmalfachbehörde festgelegt. Die Ausführung derartiger Maßnahmen wird durch die Denkmalfachbehörde oder durch fachlich qualifizierte Dritte im Sinne des Verursacherprinzips vorgenommen. Für die fachgerechte Dokumentation bedrohter oder nicht bedrohter Bodendenkmäler sind verschiedene Arten von Maßnahmen geläufig, die je nach Umfang und Zeit des geplanten Bodeneingriffs und der Bedeutung und Zeitstellung der archäologischen Fundstelle Anwendung finden.

Vorraussetzung für die Aufnahme jeglicher Grabungsarbeiten ist die denkmalrechtliche Erlaubnis bzw. eine Genehmigung des Senators für Kultur der Freien Hansestadt Bremen (z.B. Planfeststellungsbeschluss). Diese ist der beauftragten Grabungsfirma vom Auftraggeber vorzulegen und der Dokumentation als Kopie hinzuzufügen.

2.1 Arten archäologischer Maßnahmen

- Prospektionen zur Feststellung von Größe, Dichte, Beschaffenheit, Erhaltungszustand sowie Zeitstellung der Bodendenkmale
- teil- oder vollflächige archäologische Rettungsgrabung
- teil- oder vollflächige archäologische Freilegung und Substanzerhaltung

Bei allen Maßnahmen ist grundsätzlich vorab der Umfang des Bauvorhabens zu klären. Heranzuziehen sind:

- denkmalrechtliche Erlaubnis (Flurstück, Art des Bauvorhabens etc.)
- vollständiger Bauplan (alle Eingriffsbereiche inkl. Spartenverlegung)

Maßnahmen im Bereich historischer Bebauung, obertägiger Bodendenkmäler und im Umfeld von bereits durchgeführten Grabungen bedingen weitere Recherchen und vorbereitende Bestandserfassung. Sofern bei der LA dazu Daten vorliegen, können diese zur Verfügung gestellt werden.

2.2 Quellen und Bestandsdaten

- Hausbücher
- historische Pläne, Urkataster
- Kartierung Baumbestand
- Dokumentationen von Altgrabungen
- Fundmeldungen
- Geländeaufnahmen (bei obertägigen Bodendenkmälern)
- Luftbilder /LIDAR-Daten
- geophysikalische Messungen

2.3 Denkmalfachliche Leistungsbeschreibung

Für größere Vorhaben erstellt die LA in Abstimmung auf Anforderung des Auftraggebers eine denkmalfachliche Leistungsbeschreibung. Diese ist der beauftragten Grabungsfirma vom Auftraggeber vorzulegen und der Dokumentation als Kopie beizulegen, da in der Regel die denkmalfachliche Leistungsbeschreibung Grundlage der Durchführung war.

2.4 Ausgrabungskonzept

Vor Beginn der Ausgrabung muss durch den/die Grabungsleiter/in ein Konzept zur methodischen Vorgehensweise erstellt werden. Neben der Grabungstechnik sollten auch begleitende naturwissenschaftliche Untersuchungen berücksichtigt werden. Mit Abgabe eines Angebotes ist ein Grabungskonzept abzugeben. Das Konzept ist im Vorfeld der Maßnahme mit der LA abzustimmen. Pauschalangebote kommen nicht in Betracht.

2.5 Vergabe der Fundstellen- und Maßnahmennummer

Die Fundstellen- und Maßnahmennummern werden von der LA vergeben und in der ADABweb erfasst. Auch Negativflächen, also Flächen ohne Befund, bekommen eine Maßnahmennummer.

<http://www.adabweb.info/>

2.6 Personal- und Arbeitssicherheit

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

http://www.unfallkassenrw.de/fileadmin/server/download/PDF_2012/Ueberblick_typische_Gefaehrdungen.pdf

Die leitenden Wissenschaftler/innen (Archäologe/in) der Grabung müssen einen archäologischen Hochschulabschluss vorweisen.

Für den Einsatz als Grabungstechniker/in ist ein Abschluss nach dem sog. Frankfurter Modell (VLA/RGK), ein fachspezifischer Hochschulabschluss (HTW Berlin) oder eine mehrjährige nachgewiesene Berufspraxis als Grabungstechniker/in erforderlich. Als kontinuierliche/r Ansprechpartner/in für die LA muss ein/e Techniker/in oder ein/e Archäolog/e/in zur Verfügung stehen.

2.7 Mindeststandards für Grabungstypen

Sämtliche Befunde sind vollständig im Planum und Profil zu fotografieren, zu zeichnen und zu beschreiben. Jeder Befund muss geschnitten werden und ist vollständig auszunehmen (s. Kap. 4). Ausnahmen von dieser Regel dürfen erst nach Rücksprache mit der LA erfolgen.

Zusätzlich wird auf die jeweils aktuelle Fassung der Denkschrift: „Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“ der Deutschen Forschungsgemeinschaft hingewiesen.

http://www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/reden_stellungnahmen/download/empfehlung_wiss_praxis_1310.pdf

2.7.1 Alt- und Mittelsteinzeit

- Ziel der Ausgrabung ist die dreidimensionale Einzeleinmessung möglichst vieler Funde (mindestens 60%) ≥ 1 cm. Je Fund ist auch der geologische Kontext (Schicht) und archäologische Horizont zu erfassen. Die Funde werden einzeln verpackt
- Es ist ein Quadratmeternetz als Grabungsraster anzulegen, der Quadratmeter sollte die größte zu untersuchende einzelne Flächeneinheit sein. Je nach wissenschaftlicher Fragestellung ist er in Viertelquadrate aufzuteilen
- 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 Abhüben von bis zu 5 cm. Zu jedem Abtrag ist eine Sedimentbeschreibung vorzunehmen
- Die Funde werden im Maßstab 1:5 dokumentiert
- Geologische Profile sind im ausreichenden Abstand zu dokumentieren, aus den Profilen bzw. Einmessung der Grabungseinheiten 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. Zur Probennahme muss ein Konzept erstellt werden

2.7.2 Siedlung

- Vor Beginn der Ausgrabung ist ein Höhengschichtenplan anzulegen (Genauigkeit 1m Kontur). Ggf. kann auch auf Laserdaten aus Befliegungen oder Höhenmodelle aus orientierten Ortholufbildern zurückgegriffen werden
- Die Grabung wird nach Bedarf in Flächen (= Schnitte) aufgeteilt
- Bei erhaltenen Laufhorizonten wird nach natürlichen Horizonten (= Relief) gegraben, ansonsten nach künstlichen Horizonten (= Plana)
- Befunde werden je Grabung fortlaufend nummeriert
- Befunde werden durch mindestens einen Profilschnitt dokumentiert. Befunde können in weitere Plana unterteilt werden
- Funde werden nach Materialgruppen getrennt mit Fundnummern versehen und verpackt (Keramik, Hüttenlehm/Ziegel, Steinartefakte, Steine, Knochen, Holz, Metall, Glas)
- Flächen und Plana, auch befundfreie, sind durch Höhenpunkte und Geometrien 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. Hausgrundriss) sollten vor Ort bereits benannt werden (Befundkomplexe)
- Schichten sind für die gesamte Grabung einheitlich zu bezeichnen
- Durch Sondagen ist sicherzustellen, dass der anstehende Boden erreicht ist und keine älteren Siedlungsphasen unter dem bearbeiteten Planum liegen (z.B. Brunnen)
- Zusätzlich sind Übersichtsfotos von den Flächen, Plana, Profilen und Sondagen zu erstellen
- Bei Erhaltung von Laufhorizonten oder Paläoböden sind diese angemessen zu dokumentieren und zu untersuchen
- Gestörte Bereiche sowie das Auslaufen von geologischen Schichten/Böden sind zu dokumentieren (s. Kap. Bodenkunde)
- Es ist ein Übersichtplan zu erstellen und fortlaufend zu aktualisieren
- Es ist die Überlagerung bzw. Überschneidung von Befunden zu dokumentieren

2.7.3 Bestattung

Allgemein

- Für jede Bestattung erfolgt eine detaillierte Befundbeschreibung
- Dreidimensionale Einmessung der Beigaben. Besonderes Augenmerk ist auf die Lage von Trachtzubehör und Beigaben zu legen
- Dokumentation von Grabeinbauten, z.B. Särgen, Totenbrettern, Grabkammern, Leichenschatten oder zerfallenen organischen Resten
- Sicherung von DNA-Proben (Markierung, Verpackung) nach Rücksprache mit der LA Bremen
- 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 hierzu weitere Plana und Profile anzulegen
- Funde in desolatem Zustand sollten im Block geborgen werden, wie auch komplizierte Befunde und Funde, deren Bergung lange Zeiträume beanspruchen würde

- Im Umfeld einer Bestattung ist möglichst zu klären, ob weitere Befunde vorliegen. Die untersuchte Negativfläche ist genau zu erfassen
- Gräber (Anlage Plana/Profile, Blockbergung, Urnenbergung, Anthropologie)

Körperbestattung

- Das Fehlen/Vorhandensein der Skelettelemente ist genau zu dokumentieren (s. Anlage IX)
- Die Lage der Knochen ist zu dokumentieren, ggf. einzeln mit Fundnummern zu versehen, so dass eine zweifelsfreie Zuordnung in Befundlage dokumentiert 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 und Pfosten- oder Steinsetzungen zu achten

2.7.4 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
- 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 stratigrafische Abfolge sowie die Überlagerung bzw. Überschneidung von Befunden zu dokumentieren
- Ältere Mauerzüge sind steingerecht aufzunehmen
- Konstruktionsbesonderheiten sind detailliert zu dokumentieren, bemerkenswerte Funde (Bauteile) sind zu bergen. Es sollten die Ziegelformate festgehalten werden
- Flächen und Profile sind möglichst im rechten Winkel zum Mauerverlauf anzulegen

2.7.5 Feuchtboden

- Begleitende naturwissenschaftliche Untersuchungen zur Rekonstruktion der Umwelt
- Bergung der organischen Funde; es ist zu gewährleisten, dass kein organischer Fund austrocknet; Schimmelbefall ist zu vermeiden
- Erstellung eines Konzeptes zur Erstversorgung der organischen Funde
- Schlämmen nach Kleinfunden und botanischen Makroresten
- Graben dem Relief angepasst (d.h. nach natürlichen Horizonten)
- Regulierung des Grundwasserspiegels während der Ausgrabung, um Austrocknung zu vermeiden
- Probenentnahme von jedem Bauholz zur dendrochronologischen Datierung
- Nivellement aller Plana/Schichten/Laufhorizonte
- Funde aus einem Laufhorizont sollten möglichst eingemessen werden

3. Durchführung archäologischer Maßnahmen

Die Landesarchäologie Bremen vergibt mit Beginn der archäologischen Maßnahme eine Maßnahmen- sowie Fundstellenummer und übernimmt die Fachaufsicht. Benannt wird eine Kontaktperson der LA, die von Beginn an in engem Kontakt mit der Grabungsleitung steht und im Interesse eines bodendenkmalverträglichen und zügigen Verlaufs der Maßnahme regelmäßig an Baubesprechungen und Absprachen mit dem Verursacher teilnimmt. Ein Grabungskonzept als Bestandteil der Beauftragung soll möglichst ohne Änderungen umgesetzt werden. Abweichungen sind im Vorhinein mit der LA abzustimmen.

Die Grabungsleitung ist für die gesamte Dauer der Maßnahme für die Ausführung der in den Richtlinien enthaltenen Belange verantwortlich und weisungsbefugt gegenüber ihren Mitarbeitern, technischen und studentischen Hilfskräften, Schülern und Praktikanten. Presseauskünfte werden ausschließlich von der LA erteilt. Öffentliche Termine und Presseveranstaltungen werden von der LA geleitet.

Nach Abschlussmeldung einer archäologischen Maßnahme erfolgt nach fachlicher Prüfung vor Ort innerhalb von 4 Werktagen eine schriftliche Freigabe der Baustelle durch die LA Bremen.

3.1 Prospektionsmethoden

Im Vorfeld einer geplanten archäologischen Ausgrabung ist eine adäquate Prospektion erforderlich, die neben der Auswertung bereits vorliegender Informationen gegebenenfalls zusätzliche Maßnahmen umfasst. Die Berichterstattung erfolgt an die LA in Form eines Berichts. Die Mindestangaben umfassen die Beschreibung des Untersuchungsareals mit absoluten Koordinaten, des Fundmaterials und der angewandten Methoden. Zusätzlich können der Verlauf der Prospektion inklusive der Begehungsbedingungen und die geologische/bodenkundliche und morphologische Geländesituation dargelegt werden. Bestandteil des Prospektionskonzeptes ist die Nennung eines Projektleiters/einer Projektleiterin der Prospektion.

Vorbereitung

Dem Antrag auf Grabungserlaubnis ist immer ein Prospektionskonzept beizufügen. Hier werden die im Rahmen der Maßnahme anzuwendenden Prospektionsmethoden dargelegt. Zur Vorbereitung der Prospektionsmaßnahme gehört eine Auswertung bereits vorliegender Informationen. Ziel ist die Beurteilung des archäologischen Kenntnisstandes zu Beginn der Untersuchung sowie der anthropogenen Veränderungen des Untersuchungsgebietes und die daraus resultierenden Auffundungs- und Erhaltungsbedingungen archäologischer Fundstellen. Dafür ist unter anderem die Sichtung und Bewertung des vorhandenen Archivmaterials notwendig. Voraussetzung für die Durchführung der Geländemaßnahmen ist die Erteilung einer Erlaubnis. Die folgenden Schritte sind mit den betroffenen Kommunen, Eigentümern und Pächtern vor Beginn der Geländetätigkeit abzustimmen. Alle Prospektionsschritte sind gemäß der unten angefügten Dokumentationsrichtlinien zu dokumentieren.

3.1.1 Feldbegehung

Die obertägig sichtbaren Strukturen sind fotografisch, schriftlich und kartografisch aufzuzeichnen. Die Einmessung der Untersuchungsflächen erfolgt mittels Tachymetrie oder GPS-Tracking.

Oberflächennahe Funde sind bei einer Begehung, auch mit Hilfe eines Metallsuchgerätes (s. 3.1.5), zu bergen. Besondere Funde oder Fundkonzentrationen sind einzeln einzumessen.

Funde einer Feldbegehung ohne technische Hilfsmittel sind der LA zu melden (§ 15 Abs. 1 BremDSchG). Feldbegehungen mit technischen Hilfsmitteln wie z.B. Metalldetektoren (§ 16 BremDSchG) sind durch die LA genehmigungspflichtig.

3.1.2 Sondagegrabung

Eine Sondagegrabung ist ein Eingriff in den Boden. Daher sind hier die Bremer Dokumentationsrichtlinien auf einer Ausgrabung anzuwenden. Eine Sondagegrabung ist entsprechend bei den zuständigen Denkmalschutzbehörden genehmigen zu lassen, wenn sie nicht unter der Verantwortung der staatlichen Denkmalschutzbehörde durchgeführt wird (§ 10 Abs. 1 BremDSchG).

3.1.3 Luftbilder

Mittels der Luftbildarchäologie sind durch Bewuchs-, Feuchtigkeits-, Schnee- und Schattenmerkmale archäologische Strukturen zu erkennen. Die absolute Lage der im Luftbild erkennbaren Struktur ist mit Landeskoordinaten zu dokumentieren.

3.1.4 Geophysikalische Prospektionsmethoden

Bohrung

Jedes Bohrprofil ist schriftlich, graphisch und fotografisch zu dokumentieren und in seiner Lage dreidimensional zu erfassen.

Geophysik

Der an die zuständige Denkmalschutzbehörde abzugebende Bericht muss folgende Angaben enthalten:

- Lage des lokalen Koordinatensystems und Einmessung in den Landeskoordinaten
- Beschreibung eingesetzter Messinstrumente mit genauer Auflistung der zugehörigen Parameter (besonders bei selbstgebauten oder erweiterten Geräten)
- Art der Positionierung der Messwerte, Abstand der Messpunkte und Profile, Lage der Profile, Messablauf
- Wetter, Beschaffenheit der Oberfläche und Probleme bei den Messungen
- Eine Kartierung der sichtbaren Störungen der Oberfläche, des Verlaufes von Versorgungsleitungen etc.
- Die Interpretation, die Grenzen der Teilflächen, die Lage der Störungen und die Umrandung der untersuchten Fläche sind analog zu ergrabenen Befunden bzw. Aktivitätsbereichen zu setzen

3.1.5 Metalldetektor

Bei Maßnahmen im Bereich metallzeitlicher Befunde (Siedlungen, Gräberfelder, Stadtkern) ist ein Metalldetektor einzusetzen. Bei der Verwendung bzw. Nichtverwendung eines Metalldetektors im Zuge einer Ausgrabung muss dies in den Dokumentationsmethoden Erwähnung finden.

3.2 Grabung

3.2.1 Grabungsbeginn und Baustelleneinrichtung

Der Beginn (Datum) der Maßnahme wird der LA unverzüglich übermittelt. Vom ersten Tag der Aushubarbeiten an bis zum Maßnahmenende muss die Baustelle ausreichend gesichert sein. Die Originaldokumentation sowie wertintensive Gegenstände und Funde dürfen nicht auf der Baustelle verbleiben. Auch im Hinblick auf zu erwartende Funde ist die Baustelle gegen Einbruch und Diebstahl zu sichern.

Am ersten Tag der Maßnahme, vor Antritt der Arbeit, erfolgt eine aktenkundige Arbeitsschutzbelehrung, die in regelmäßigen Abständen bzw. bei unvorhergesehenen Vorkommnissen zu wiederholen ist. Auf Nachfrage stellt die LA die Gefährdungsbeurteilungen von Tätigkeiten auf Grabungen zur Verfügung, die konkrete Maßnahmen zur Unfallverhütung enthalten, Kontakt: Jan Geidner, Tel. 0421 / 361 18662.

Das Vorgehen der Vermessung ist vor Beginn der Arbeiten zu klären und das Messnetz mit mehreren Hauptmesspunkten einzurichten.

In Absprache mit der LA wird in vereinbarten zeitlichen Abständen ein Kurzbericht entsprechend Anlage XI abgegeben. Je nach Dauer und Umfang der Maßnahme können Zwischenberichte angefordert werden.

3.2.2 Anlage von Fläche und Profil

Mit der Anlage des ersten Planums oder Profils oder der Feststellung erster Befunde und Schichten beginnt die Dokumentation. Alle Plana und Profile sowie die darin erkennbaren Schichten und Befunde werden vermessen, geputzt, fotografiert und gezeichnet. Die Dokumentation von Befunden in einem ungeputzten Planum ist nicht zulässig. Alle Befunde werden mit dem entsprechenden Befundblatt dokumentiert und in einer Befundliste erfasst. Ausnahmen sind im Vorhinein mit der LA abzusprechen.

Die Nummerierung aller Plana, Profile und archäologischen Befunden und Schichten ist so vorzunehmen, dass eine eindeutige Zuordnung möglich und in allen Dokumentationsteilen schnell ersichtlich ist. Die Vergabe von Befundnummern soll in einer Befundliste vermerkt werden und nachvollziehbar sein. Alle einen Befund betreffenden Dokumentationsteile (Zeichnungsnummer, Fotonummer, Fundnummer usw.) sind im Befundblatt aufzuführen.

Bei außerordentlicher Befundlage bzw. komplexen Fundumständen ist die LA zu informieren, um gemeinsam über das weitere Vorgehen (z.B. Blockbergungen) oder die Einbeziehung wissenschaftlicher Fachkräfte zu entscheiden. Bei der Dokumentation und Bergung menschlicher Überreste in Verbindung mit Gräbern, Gräberfeldern oder Friedhöfen sind Anthropologen hinzuzuziehen.

Werden menschliche Überreste aufgedeckt, die als Opfer von Gewaltherrschaft und Krieg im Sinne des Gräbergesetzes gelten könnten, ist die LA umgehend zu informieren. Die Entnahme von Proben für naturwissenschaftliche Untersuchungen (z.B. AMS-Datierung, Dendrochronologie) ist unter Angabe der Zielstellung mit der LA abzustimmen. Eine Probenentnahme sollte in einer Probenliste (Anlage VIII), auf dem Befundblatt sowie auf den Zeichnungen vermerkt sein. Je nach Probe ist ein entsprechendes Probendatenblatt auszufüllen.

4. Dokumentationsrichtlinien

4.1 Fotodokumentation

4.1.1 Grabungsfotos

Digitalfotos sind als Standard-Dokumentation zu verwenden. Dia- und Schwarz-Weiß-Aufnahmen werden nicht gemacht. Aufnahmen in Gebäuden oder bei schwachem Tageslicht werden nur mit Stativ angefertigt. Empfohlen wird, mit stabilisierten Objektiven zu arbeiten, wenn die Nutzung eines Stativs für die Arbeit unpraktisch ist. Es sind grundsätzlich Spiegelreflexkameras zu verwenden mit einer Mindestauflösung von 6 Millionen Pixeln. Weitwinkelobjektive sind zu vermeiden.

Die Befunde und Funde sind in frisch freigelegtem Zustand in Form von Übersichts- und Einzelfotos zu fotografieren. Die Profile und Flächen sind ausreichend auszuleuchten und Schlagschatten sind zu vermeiden. Befundzusammenhänge müssen eindeutig erkennbar sein.

Die Aufnahmeebene der Befunde soll möglichst parallel zur abzubildenden Fläche sein. Die Befunde werden mit Maßstab, Nordpfeil und einer dem Befund angemessenen Fototafel fotografisch dokumentiert. Auf der Fototafel müssen sich Angaben zur zweifelsfreien Identifizierung des Objekts wie beispielsweise Gemarkung, Fundstellen-Nr., Befundnummer, Profilnummer, Datum u.ä. befinden. Hierbei muss darauf geachtet werden, dass die Beschriftung der Fototafel lesbar ist. Insgesamt dürfen die Dokumentationsutensilien den Befund nicht verdecken oder den Gesamteindruck stören. Bei besonders attraktiven Befunden sind von dem Befund auch Aufnahmen ohne Fototafel zu machen. Dieses gilt auch für herausgehobene Befunde, die später in Publikationen gedruckt werden sollen. Derartige Aufnahmen spielen in den Bereichen Öffentlichkeitsarbeit, Wissensvermittlung und Publikation eine wichtige Rolle. Von jedem Befund sind so viele Aufnahmen zu erstellen, dass eine aussagekräftige und angemessene Dokumentation vorliegt. Parallel ist im Gelände eine Fotoliste zu führen. Bei schwierigen Lichtverhältnissen sollte eine Belichtungsreihe aufgenommen werden.

Neben den Befundfotos sind während der Ausgrabungsmaßnahme auch Situationsbilder und Übersichtsaufnahmen 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.

Die Digitalfotos müssen als *.raw-Daten und *.jpg-Format (niedrigste Kompressionsstufe) vorgelegt werden. Die Auflösung darf 6 Mio. Pixel nicht unterschreiten. Eine Erzeugung eines unkomprimierten Formats, TIFF, aus einem komprimierten Format, JPEG, ist nicht zulässig. Die originalen Rohdateien werden nicht bearbeitet, sondern unverändert abgelegt. Während der Nachbearbeitung, werden von allen *.jpg-Dateien Benennungen nach folgendem Muster vorgenommen:

Fundstellennummer_Gemarkung_Maßnahmennummer _F _01 bis n

1_Mah_HB2018_1_F_01 bis n

Dieser Nummernschlüssel (HB2018_1_F_01) bezeichnet die exakte Ablage im Archiv der Landesarchäologie Bremen. Der Buchstabe F steht als Abkürzung für Foto.

Die Bremer Gemarkungskürzel finden sich in der Anlage.

4.1.2 Fotogrammetrie

Die Fotoaufnahmen für Fotogramme sind möglichst verzerrungsfrei und orthogonal anzufertigen. Für jede fotogrammetrische Aufnahme ist eine ausreichende Zahl an Passpunkten zu setzen. Bei dem Prozessieren der Fotogramme sind verzerrungsfreie Aufnahmen anzufertigen. Hierbei ist unbedingt zu beachten, dass nur bereits umbenannte Dateien prozessiert werden dürfen. Die Fotogramme sind anschließend entsprechend der Profil- und Flächengrenzen und der entzerrten Bereiche zu beschneiden. Sämtliche dabei entstehende Dateiformate sind mit abzugeben.

Digitale Umzeichnungen von Fotogrammen sind nach den entsprechenden Vorgaben unter 4.2 als Zeichenblatt zu benennen und in einer Zeichenblattliste aufzuführen.

4.1.3 3D-Dokumentationsverfahren

Für besondere Befunde kann eine dreidimensionale Dokumentation mittels terrestrischen 3D-Laserscanverfahren oder Structure-From-Motion-Technik (SfM) notwendig werden. Diesbezüglich ist Rücksprache mit der LA zu halten.

Die Erstellung einer 3D-PDF-Datei wird mit der Benennung für das Zeichenblattschema siehe 4.2 vorgenommen. Die nach diesem Schema benannte Darstellung wird in einer Zeichenblattliste aufgeführt.

Rohdaten wie Pointclouds etc. sind der LA mitzuliefern.

4.2 Digitale Vermessung und Handzeichnungen

Formalitäten der Planbeschriftung

Es sind nur arabische Zahlen zu verwenden, römische Ziffern sind nicht zulässig.

Alle textlichen Beschriftungen einschließlich der Höhen (DHHN2016), Befundnummern, Befundschreibungen und Fundlisten auf den Plänen, haben mit Bleistift zu erfolgen. Grabungsgrenzen werden als Strich-Punkt-Linie und Verfärbungsgrenzen als durchgezogener Strich bei sicheren Grenze, oder gestrichelt bei unsicheren Grenzen mit Bleistift gezeichnet. Eine Farblegende ist ggf. zu erstellen.

Bei Handzeichnungen werden lichtechte Buntstifte, wie z.B. Polychromos-Stifte von Faber Castell vorausgesetzt. Für alle Arten von Zeichnungen sind säurefreie Papiere nach DIN 53124 (Kaltextrakt) zu benutzen.

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

Jede Planumszeichnung sowie Übersichtspläne sind mit der Angabe des Messsystems und ggf. einem Nordpfeil mit dem Buchstaben N zu versehen. Jeglichen Vermessungsarbeiten in Bremen und Bremerhaven liegen das Koordinatensystem UTM zone 32N/WGS 84 zugrunde.

Da einige Tachymetermodelle keine negativen Werte verarbeiten können, dürfen im lokalen Messsystem keine negativen Werte auftreten, auch dürfen keine Nulllinien überschritten werden. Es ist unter Umständen ein weit außerhalb der Grabungsfläche befindlicher fiktiver Nullpunkt des Messgitters zu bestimmen.

Jede zeichnerische Dokumentation enthält folgende Parameter bei der Beschriftung der Zeichenblätter...

- FstNr., Gemarkungskürzel, Jahr
- Maßnahmennummer
- Schnitt, Planum, Profil, Maßstab
- Datum, Zeichner
- Blatt ## von ____

... und ist nach folgendem Muster in der Listenführung zu benennen:

Fundstellennummer_Gemarkung_ Maßnahmennummer_Z_01 bis n

1_Mah_HB2018_1_Z_01

4.2.1 Lageplan und Vermessungsunterlagen

Zusätzlich sollte ein Kartenausschnitt (TK25 oder DGK5) mit eingetragener Fundstelle beiliegen. Der Ausschnitt ist so zu wählen, dass topografische Orientierungsmöglichkeiten bestehen. Angaben zu Blattnummer, Name und Ausgabedatum der verwendeten Karte sowie zum dargestellten Koordinatennetz sind ebenfalls mitzuliefern.

Die Vermessungsunterlagen beinhalten u. a.:

- Höhe in DHHN2016
- Lagezeichnung und/oder amtlicher Vermessungsplan bzw. Katasterplan
- Übersichtsplan der Hauptmesspunkte

Bei den Vermessungsunterlagen sollten sich auch Angaben zum eigenen Vermessungssystem bzw. Quadrantenraster der Grabung finden, so dies eingerichtet wurde. Alle originalen Messrisse, Skizzen und Messprotokolle haben als Dokumentation der Vermessung beizuliegen.

- Erläuterung zum angewandten Vermessungssystem, verwendetes Gerät
- Die Lagezeichnung der Grabung erfolgt in oder zu einem amtlichen Vermessungsplan/Katasterplan

- DIN-A3- oder -A4-Kartenausschnitt (M. 1:10.000 oder 1:25.000) mit eingetragenem Fundort dem Kurzbericht beilegen. Der Ausschnitt ist so zu wählen, dass topografische Orientierungsmöglichkeiten bestehen (z.B. eine Ortslage). Nach Möglichkeit ist der Kartenrand ebenfalls zu fotokopieren
- Angaben zu Blattnummer, Name und Ausgabedatum der verwendeten Karte sowie zum dargestellten Koordinatennetz
- Höhe in DHHN2016
- Lagezeichnung und/oder amtlicher Vermessungsplan bzw. Katasterplan
- Darlegung der erfolgten Messschritte (Übersichtsplan der Hauptmesspunkte)
- Ggf. Nivellementliste, ggf. Höhenschichtenplan

4.2.2 Dokumentation der Grabungsflächen

Der Gesamtplan gibt einen schnellen Überblick über die Ergebnisse der Dokumentationsmaßnahme. Er ist in einem geeigneten Maßstab (möglichst 1:50 bis 1:100) in Farbe zu erstellen, bei AutoCAD-Plänen sind alle originalen *.dxf- und *.dwg-Dateien abzuliefern. Bei größeren Grabungsflächen sind Blattsnitte zu verwenden.

Dargestellt werden müssen die Lage der Grabungsflächen sowie der Befunde mit Befundnummern, Profilen und ggf. Funden. Zudem ist die Fundstellenbezeichnung, der gewählte Maßstab, der/die Bearbeiter/in, das Datum der Erstellung, ein Nordpfeil und ggf. eine Legende aufzunehmen.

4.2.3 Schnitt, Fläche und Planum

Auf den zu zeichnenden Plana sind mindestens vier Koordinatenpunkte sowie der Nordpfeil und ein 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 über NN anzugeben. Die Linie der Schnittgrenze besteht abwechselnd aus Punkt und Strich. Jeder erkannte Befund ist fortlaufend zu nummerieren und so exakt wie möglich auf dem Befundblatt zu beschreiben (Anlage IIb). Eine Befundbeschreibung direkt auf dem Zeichenblatt ist nicht zulässig. Jeder anthropogene Befund erhält eine Befundnummer, ebenso jeder in der Grabungsfläche erfasste anstehende Boden. Die Zeichenblätter müssen durchnummeriert werden.

Befundzeichnungen

Für die Erfassung der Befunde (und ggf. Funde) im Planum wird die tachymetrische Einmessung vorausgesetzt. Zusammen mit einer exakten Beschreibung (s.o.) und ggf. dem Einsatz von Fotogrammetrie ersetzt sie i. d. R. die zeichnerische Dokumentation per Hand. Für die Umsetzung in einen CAD-Plan können die Schraffur-Vorschläge der LA (Anlage XIV) verwendet werden.

Körpergräber und komplizierte Befunde/Befundzusammenhänge sind zusätzlich im Maßstab 1:20 oder 1:10 zu dokumentieren. Die Lage der Knochen muss auf dem Formblatt der LA festgehalten werden (Anlage IX). Die zeichnerische Dokumentation der Befunde im Profil erfolgt auf säurefreiem Millimeterpapier im Format DIN A3 oder DIN A4 in einem geeigneten Maßstab (i. d. R. 1:20; ggf. 1:10). Alternativ kann die Fotogrammetrie für die Dokumentation der Befunde zum Einsatz kommen. Die einzelnen Zeichenblätter sind fortlaufend zu nummerieren und enthalten im Kopf jeweils Angaben zur eindeutigen Identifizierung (Fundstellennummer, Gemarkungskürzel, Jahr, Maßnahmennummer,

Maßstab, Datum, Name des Zeichners, ggf. Verweis auf Anschlussblätter). Auf den Zeichenblättern befinden sich keine Befundbeschreibungen, diese gehören auf die Befundblätter. Die Zeichnungen sind mit Bleistift auszuführen und wichtige Befunde sind 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 – darüber hinaus gehend ist den Zeichnungen eine Legende beizufügen). Schichtgrenzen und Befundüberschneidungen müssen ausgezeichnet werden. Unklarheiten sind entsprechend zu vermerken. Originale Befundzeichnungen auf Millimeterpapier im Format DIN A3 dürfen nicht gefaltet werden, sondern sind in säure- und ligninfreien DIN A3-Ordern oder –mappen einzusortieren.

4.2.4 Befund und Befundkomplex

Körpergräber und komplizierte Befunde/Befundzusammenhänge sind zusätzlich zeichnerisch im Maßstab 1:20, nach Bedarf auch in M 1:10 zu dokumentieren. Die Lage der Knochen muss auf dem Formblatt der LA festgehalten werden (Anlage IX). Schichtgrenzen und Befundüberschneidungen müssen ausgezeichnet werden. Unklarheiten sind entsprechend zu vermerken. Originale Befundzeichnungen auf Millimeterpapier im Format DIN A3 dürfen nicht gefaltet werden, sondern sind in säure- und ligninfreien DIN A3-Ordner abzugeben (mit entsprechendem Vermerk in der Grabungsdokumentation). Plan und Profile müssen aufeinander Bezug nehmen.

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

4.2.5 Profil

Die zeichnerische Dokumentation der Befunde im Profil erfolgt auf säurefreiem Millimeterpapier im Format DIN A3 oder DIN A4 in einem geeigneten Maßstab (i. d. R. 1:20; ggf. 1:10). Alternativ kann die Fotogrammetrie für die Dokumentation der Befunde zum Einsatz kommen. Auf Profilzeichnungen ist die Höhe der vorhandenen Geländeoberkante anzugeben. Die Profile müssen durchnummeriert werden.

4.2.6 Layerstruktur digitaler Daten

Die Ablage der Information muss – wo notwendig – in fest definierten Layern erfolgen. Die angelegten Layer sind als AutoCAD-Dateien im *.dwg- oder *.dxf-Format einzuliefern. Die Namen der Layer sind zu entschlüsseln. Für die Umsetzung in einen CAD-Plan können die Layer-Vorschläge der LA (Anlage XIII) verwendet werden. Die Pläne müssen in Layout- und Model-Modus abgegeben werden.

Die ausgedruckten digitalen Pläne müssen in der Abgabefassung alle Eintragungen, Zusätze und Korrekturen sowie Nachbearbeitungen der Zeichnung (z.B. während der Kolorierung) enthalten. Zur Orientierung sind die Ausdrucke mit Rasterpunkten entsprechend des verwendeten Maßstabes zu versehen. Um Fundstücke auf den Plänen besser zu erkennen, sind sie mit schwarzen Umrissen zu versehen und je nach Material farbig zu füllen. Kleinstfunde können mit einem materialspezifischen Symbol dargestellt werden. Schicht- bzw. Flächennummern sind eindeutig anzugeben.

4.2.7 Gesamtplan

Ziel des Übersichtsplans ist die Darstellung des Gesamtgeschehens der Grabungsmaßnahme. Er ist in einem adäquaten Maßstab (1:100 bis 1:500) in Farbe zu erstellen. Der Gesamtplan ist in digitalisierter (PDF-Format) und ausgedruckter Form abzugeben. Erfolgt eine Abgabe als AutoCAD-Plan, sind auch die Dateien (im *.dwg- oder *.dxf-Format) zu übergeben. In dem Gesamtplan müssen die Schnitte, Befunde mit Befundnummern, Profile und ggf. Funde dargestellt werden. Zudem ist die Fundstellenbezeichnung, der gewählte Maßstab, der/die Bearbeiter/in, das Datum der Erstellung, ein Nordpfeil und eine Legende anzugeben.

4.3 Schriftliche Dokumentation

Alle Berichte sind schriftlich in deutscher Sprache abzufassen und zusätzlich auf Datenträgern abzugeben.

4.3.1 Befundbeschreibung

Befunde sind alle Strukturen, die sich durch Farbe, Konsistenz und Material von den direkt Angrenzenden unterscheiden, z. B. ein einphasiger Mauerzug, eine Schicht, ein Lauf- oder Zerstörungshorizont oder eine Erdverfärbung. Alle Befunde erhalten eine fortlaufende Nummer in arabischen Ziffern. Sie sind so exakt zu beschreiben, dass Unbeteiligte sich anhand der Angaben die Situation rekonstruieren können. Bei der Beschreibung sind die Größe, das Substrat, die Färbung, stratigrafische Bezüge, die Einschlüsse sowie ggf. angewandte besondere Dokumentationsmethoden wie Blockbergung, Fotogrammetrie u. ä. festzuhalten. Eine Ansprache des Befundes (z.B. als Pfostengrube) ist vorzunehmen. Die Beschreibung ist direkt vor Ort am Befund durchzuführen.

Unter Nummern für Befunde (z.B. 17.2) werden nicht vergeben. Wenn z.B. eine Grube mehrere Verfüllungen aufweist, erhält jede Verfüllung eine eigene Befundnummer. Darüber hinaus können Strukturen, die aus mehreren Befunden bestehen, wie z.B. Häuser, eine Befundkomplexnummer erhalten und so zusätzlich zur Befundbeschreibung im Zusammenhang beschrieben werden. Die Befundkomplexe sind auf einer eigenen Liste festzuhalten (Anlage III) und auch auf der Fotoliste zu vermerken (Spalte BfKNr). Die Nummerierung hat so zu erfolgen, dass ein eindeutiges, sicheres und schnelles Erkennen der Befunde in allen Teilen der Dokumentation möglich ist. Als Querverweise sind aufzunehmen: Angabe zu weiteren Dokumentationsblättern, zum Zeichenblatt, zu Funden, Proben und Digitalbildern.

Auf dem Befundbeschreibungsformular ist jeweils anzukreuzen, ob es sich um Erd- oder Baubefunde handelt. Die dafür jeweils angegebenen Merkmale sind vollständig abzuhandeln. Es ist zu unterscheiden zwischen Flächen- und Stadtgrabungen (Anlage IIb). Es sind zudem das Datum und der Name desjenigen, der die Beschreibung verfasst hat, anzugeben. Werden Planum und Profil an verschiedenen Tagen oder von verschiedenen Personen beschrieben, sind jeweils entsprechenden Angaben nötig.

4.3.2 Profilbeschreibung

Die Zählung der Profile jeder Grabung erfolgt fortlaufend. Die Profilnummern sind in einer Profilliste mit Angabe der Befunde zu erfassen (Anlage IV). Die Profilnummer ist auch auf der Fototafel

anzugeben. Für das Schneiden von Befunden sind nach dem Fotografieren, aber vor der zeichnerischen bzw. vermessungstechnischen Dokumentation im Planum Schnittlinien zu setzen. Die Endpunkte der Schnittlinien können alphabetisch benannt werden. Dabei bekommt immer der Nagel den niedrigeren Buchstaben, der beim Blick auf das fertige Profil links sitzt. Schneiden 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 vier. Alle Profilschnitte müssen tachymetrisch oder mittels SAPOS-GNSS eingemessen werden. Die Ausrichtung der Profile wird zusätzlich in der Profilliste vermerkt.

4.3.3 Grabungstagebuch

Im Tagebuch sind täglich die Daten des Formulars zu übernehmen (Anlage I). Zusätzlich bzw. insbesondere ist aufzuführen:

- technische Daten der Ausgrabung pro Tag
- Absprachen mit der Fachbehörde, dem Grundeigentümer usw.
- technische Einzelheiten zum Ablauf der Dokumentationsmaßnahme
- Grabungstechnik (z.B. Vermessung, Schnitte, Maschineneinsatz, Metalldetektor)
- durchgeführte Arbeitsschritte
- Angaben über Ereignisse, die evtl. rechtliche oder finanzielle Konsequenzen haben könnten
- beschäftigte Personen und Arbeitszeit
- Ausfallzeiten, Behinderung der Dokumentationsarbeiten
- Wetter, hieraus ergeben sich auch Ausfallzeiten, Behinderungen im Grabungs- und Dokumentationsablauf
- Organisation (Geräte- und Maschineneinsatz)
- Besonderheiten und Bearbeiter/in des Tagebuchblattes
- Beschreibungen und Interpretationen von Befunden und Funden
- vorläufige Einschätzungen von in Arbeit befindlichen Befunden
- Besucher/innen (namentlich),
- Veranstaltungen

Ein Stundenbuch zur Erfassung der Arbeitszeiten kann auch separat geführt werden.

4.3.4 Zwischenbericht

Insbesondere bei über einen längeren Zeitraum laufenden Dokumentationsmaßnahmen sind auf Verlangen der zuständigen Behörde Zwischenberichte einzureichen. Kopien der ggf. geforderten Zwischenberichte sind der Grabungsdokumentation beizufügen. Bei längeren Maßnahmen erfolgt gegebenenfalls eine mehrmalige Zwischenberichterstattung. Die Häufigkeit der Berichte ist durch die LA festzulegen.

Zu einem Zwischenbericht gehört:

- Kurzbeschreibung des Arbeitsfortgangs, z. B. welche Flächen neu aufgemacht wurden
- kurze Darstellung der Befunde und wichtiger Funde
- Gesamtplan mit Kennzeichnung der ausgegrabenen Flächen und den Befunden

- weitere Vorgehensweise

4.4 Formale Organisation

4.4.1 Listen

Es müssen folgende Formulare und Listen angefertigt werden:

- Grabungstagebuch (*Anhang I*)
- Befundliste (*Anhang IIa*)
- Befundblätter (*Anhang IIb*)
- Befundkomplexliste (*Anlage III*)
- Profilliste (*Anlage IV*)
- Zeichenblattliste (*Anhang V*)
- Digitalfotoliste (*Anlage VI*)
- Fundliste (*Anlage VII*)
- Probenliste (*Anhang VIII*)
- Anthropologische Bestimmung (*Anhang IX, optional*)
- Kurzbericht (*Anhang X*)
- Übergabeprotokoll (*Anhang XI*)
- Gemarkungskürzel (*Anhang XII*)
- Layerstruktur (*Anhang XIII*)

Für Sonderfälle der Dokumentation können eigene Listen erstellt werden.

Für die Listen gilt allgemein, dass in der Kopfleiste der Name der Grabungsfirma bzw. der Institution zu nennen ist. Die Listen können analog verwendet werden, eine digitale Führung über Excel-Tabellen ist allerdings wünschenswert. Die in den Formularen aufgeführten Attribute müssen aber Verwendung finden.

Befundliste

Der Grabungsdokumentation ist eine ausführliche Befundliste beizufügen (*Anlage IIa*). Die Liste und das Befundformular müssen entsprechend der Vorgabe ausgefüllt werden und die dafür jeweils angegebenen Merkmale sind vollständig abzuhandeln.

Befundblatt

Das Befundblatt dient der ausführlichen Beschreibung eines Befundes (*Anlage IIb*). Vorerst ist zu entscheiden, ob es sich um einen Erd- oder einen Baubefund handelt und das entsprechende Formular auszuwählen. Für Erd- oder Baubefunde gelten unterschiedliche Beschreibungsparameter. Das Befundblatt muss entsprechend der Vorgaben ausgefüllt werden. Auf beiden Formularmasken gibt es die Möglichkeit, eine Skizze des jeweiligen Befundes anzufertigen.

Befundkomplexliste

Für die Befundkomplexe gibt es eine Liste (*Anlage III*). Der Befundkomplex wird im System nicht wie ein einzelner Befund behandelt, bekommt dementsprechend also eine eigene Befundkomplex-

nummer, die unabhängig von der Befundnummernliste ist. Seine Nummer wird in der Spalte „Befundkomplex_Nr.“ den jeweiligen Befunden in der Spalte „Befund-Nr.“ zugewiesen. In der Spalte Interpretation wird z.B. „Hausgrundriss“ eingetragen.

Zeichenblattliste

Der Grabungsdokumentation ist eine Zeichenblattliste beizufügen (Anlage V).

Digitalfotoliste

In der Fotoliste werden die digitalen Fotos erfasst. Für jede Aufnahme ist eine Zeile auszufüllen, d.h. bei mehreren Aufnahmen des identischen Motivs, z.B. mit unterschiedlicher Belichtung sind mehrere Zeilen auszufüllen (Anlage VI).

Wichtig: Es ist jeweils der/die Fotograf/in und das Datum einzutragen. Im Rahmen der Nachbearbeitung ist die Fotoliste 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 (z.B. nicht Bef. 21-28) und keine Anführungszeichen anstelle des darüber stehenden Textes stehen.

Fundliste

Der Grabungsdokumentation ist eine Fundliste beizufügen (Anlage VII). Die Fundliste ist wichtiger Bestandteil der Funddokumentation. In der Fundliste werden neben den herkömmlichen Parametern zur Verortung der Funde auch deren Interpretationen, Zeitstellungen und Warenarten eingetragen.

Probenliste

Die Proben werden unabhängig von Fundnummern und –liste in einer eigenen Probenliste (Anlage VIII) mit entsprechenden Probennummern geführt und müssen eindeutig den jeweiligen Befunden (ggf. Schichten, Lage und Tiefe) zuordbar sein. Die Zielsetzung, mit der die Probe genommen wurde, ist ebenfalls zu vermerken. Wenn mit Probenkürzeln gearbeitet wird, ist eine Legende hinzuzufügen.

5. Funde

5.1 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 Materialgruppe enthalten (z.B. nur urgeschichtliche Keramik; Eisen. Felsgestein). Die Bildung von mehreren Konglomeraten ist zu vermeiden.

Silikatische Materialien

- | | |
|-----------------------------|-----|
| • Vorgeschichtliche Keramik | KE |
| • Harte Grauware | HGR |
| • Steinzeug | STZ |
| • Faststeinzeug | FSZ |
| • Glasierte Irdenware | GLI |

• Hüttenlehm, verziegelter Lehm	HL
• Ziegel, Mörtel	ZI
• Glas	GL
• Stein (Felsgestein)	ST
• Farbstein (Rötel, Ocker, Hämatit)	FS
• Silex, Feuerstein (geschlagen)	SX

Metalle

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

Organische und artverwandte Materialien

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

5.2 Fundzettel und Beschriftung

5.2.1 Fundzettel

Funde werden je Maßnahme mit einer aufsteigenden Fundnummer versehen und in einer Fundliste (siehe Anlage VII) erfasst. Die Funde sind nach Materialien zu trennen (vgl. 5.1) und mit einem Fundzettel zu versehen.

Sowohl freigelegte Funde einer Blockbergung als auch Blockbergungen selbst (das Sediment) erhalten eine Fundnummer. Beim Abbau des Blockes freigelegte Neufunde erhalten eine eigene Fundnummer.

Proben sind in einer separaten Probenliste zu dokumentieren (s. Anlage VIII) und der Dokumentation beizufügen.

Fundzettel sind mit Maßnahmennummer, Fundstellennummer, Gemarkung, Fundort, Fundjahr, Fundnummer, Befundnummer, Schnitt/ Fläche, Planum/Profil, Höhe ü NN und Art des Fundmaterials sowie dem Name des/der Bearbeiters/ in zu versehen.

Beispiel:

Landesarchäologie Bremen							
FstNr./Gemarkung	MaßnahmenNr.	Bezeichnung					
Inv.Nr.:	Bef.Nr.:						
FundNr.:	Schn./Fl.:	Pl./Pr.:					
Material:							
KE <input type="checkbox"/>	HL <input type="checkbox"/>	ME <input type="checkbox"/>	SL <input type="checkbox"/>	GL <input type="checkbox"/>	KN <input type="checkbox"/>	ZÄ <input type="checkbox"/>	
ST <input type="checkbox"/>	HK <input type="checkbox"/>	HZ <input type="checkbox"/>	OG <input type="checkbox"/>	LD <input type="checkbox"/>	TX <input type="checkbox"/>		
Bemerkung:							
Bearbeiter:		Datum:					

Der Fundzettel ist gesondert, gut lesbar und ungefaltet in einer eigenen PE-Tüte zu verpacken. *Die Beschriftung erfolgt ausschließlich mit Bleistift.*

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, mit der Maßnahmen-, Befund und Fundzettelnummer zu beschriften.

Für die Langzeitarchivierung werden wie für die Grabungsdokumentation und auch für die Fundzettel und die Verpackung der Funde säure- und ligninfreie Papiere und Kartons nach DIN ISO 9706 verwendet. Vor jeder Maßnahme werden der Grabungsfirma die fertigen Fundzettel mit den entsprechenden Angaben zur Verfügung gestellt.

5.2.2 Beschriftung

Vor der Archivierung oder weiteren Bearbeitung sollten Funde aus *Keramik und Stein* beschriftet werden. Funde aus Glas, Metall und organischem Material sind grundsätzlich *nicht zu beschriften*. In der Regel sollte jeder Fund, der von der Größe her eine Beschriftung zulässt, mit einer Fundnummer versehen werden. Funde, die für eine Beschriftung zu klein sind, bleiben unbeschriftet beim Fundkomplex bzw. bei der jeweiligen Fundnummer.

Die Beschriftung der Funde erfolgt nach folgendem System:

Maßnahmennummer_Fundnummer

z.B.

2019_87_1

2019_87_01

2019_87_001

Ablauf der Beschriftung

1. Beschriftungsuntergrund mit Paraloid B72 (10-15-%ige Lösung) gelöst in Ethylacetat lackieren (*Grundlack*). Bei stark saugenden Untergründen muss der Auftrag mehrmals erfolgen.
2. Nach ca. 1 Stunde kann die Oberfläche beschriftet werden.
3. Die Beschriftung erfolgt mit schwarzer oder weißer Gouache Farbe oder Tusche mittels Pinsel oder Feder (bei dunkler Keramik weiße Farbe, bei heller/ brauner Keramik schwarze Farbe verwenden).

4. Die Beschriftung wird mit einem *Decklack* aus Paraloid B72 gelöst in Ethylacetat versehen. Der Unterlack sollte gut durchgetrocknet sein, da ansonsten die Gefahr besteht diesen wieder anzulösen.

Beschriftung von Keramik und Stein

- Bitte leserlich und klein schreiben
- Immer auf der ehemaligen Innenseite beschriften
- Keine besonderen Verzierungen, Töpfermarken und Abdrehsuren etc. überschreiben
- Die Beschriftung nicht auf abbröckelnde Oberflächen oder Bruchkanten aufbringen
- Nicht auf verrußte Partien beschriften
- Bei fragmentarisch oder vollständig erhaltenen Gefäßen erfolgt die Beschriftung auf dem Boden außen. Hierbei bitte wenn möglich nicht auf der Standfläche beschriften
- Keine besonderen Verzierungen etc. überschreiben
- Bei Steinartefakten wird auf der Mitte der Ventralfläche, nicht an der Arbeitskante beschriftet

5.3 Erstversorgung

Der Umgang mit Funden bei der Entdeckung, Freilegung, Bergung und weiteren Handhabung orientiert sich primär am 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 (Hohl- und Flachglas)
- Funde aus organischem Material wie Holz, Leder, instabile Knochen
- Funde aus empfindlichen und bruchgefährdeten Werkstoffen
- Materialkombinationen (z.B. Messergriffe)
- 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 Landesarchäologie Bremen zu klären. Die Restaurierungswerkstatt kann beratend hinzugezogen werden und ggf. auch unterstützen. Eine temporäre oder permanente Festigung der Funde sowie eine Zugabe von Bioziden oder Fungiziden sind grundsätzlich zu vermeiden.

Die Funde sollen in PE- Druckverschlussbeuteln oder ggf. in Boxen aus Polyethylen (PE), Polypropylen (PP) oder Polystyrol (PS) verpackt werden. PE- Folie und PE- Luftpolsterfolie, Tyvek und Seidenpapier können als zusätzliches Polstermaterial verwendet werden. Es dürfen nur chemisch inerte und alterungsbeständige Materialien verwendet werden.

Bei längerer Zwischenlagerung von fundfrischer Keramik, Knochen oder anderen Objekten ist darauf zu achten, dass die Fundtüten nicht luftdicht verpackt sind, um Schimmelbildung zu vermeiden. Jede Fundtüte bitte mit einer Fundnummer versehen.

Alle Funde, die eine konservatorische (Erst-) Versorgung benötigen, müssen *unmittelbar nach der Bergung* an die Restaurierungswerkstatt der LA übergeben werden.

5.4 Fundbergung

5.4.1 Blockbergungen

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

- Metalle mit organischem Umfeld
- Vierteilige Metallfunde, z.B. Gürtel, 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 Grabbefunde
- 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 eine lagegenaue Freilegung in der Restaurierungswerkstatt zu gewährleisten, werden innerhalb des zu bergenden Befundes/Fundes mind. drei Messnägeln oder markante Punkte mit eingemessen. Um ein rasches Austrocknen des umliegenden Erdreiches und Schimmelbildung zu vermeiden, muss der Block mit Hilfe von PE-Stretchfolien und ggf. Gips bzw. Gipsbinden 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 Befunde/Funde müssen durch fotografische Aufnahmen und Befundzeichnung dokumentiert und bei der Fundübergabe als Kopie ausgehändigt werden.

5.4.2 Metallfunde

Grundsätzlich sind alle Metallfunde *unmittelbar* an die Restaurierungswerkstatt der LA weiter zu leiten. Den *Fundzustand* der Objekte unbedingt belassen und die Metallfunde auf der Grabung nicht reinigen, da eine unsachgemäße Behandlung der Funde zu Schäden am Objekt und der Oberfläche führen kann. Die Objekte bitte luftdicht in PE- Fundtüten, fragile und empfindliche Objekte wie Münzen, Fibeln oder Nadeln bitte in PE, PP, PS Behälter oder in Membrandosen verpacken.

Eisenfunde dürfen *nicht austrocknen*, um Nachkorrosion und teils irreversible Schäden zu unterbinden. Die Funde luftdicht und erdfeucht in PE- Fundtüten verpacken und zur Entsalzung sowie der weiteren Bearbeitung *umgehend* in die Restaurierungswerkstatt der LA bringen.

5.4.3 Glasfunde

Nach der Bergung das Glas bitte feucht halten und nicht austrocknen lassen. Glas soll erdfeucht und ungereinigt verpackt werden. Hierzu kann ggf. das umliegende Erdreich mit in die Fundtüte oder eine

PE-Box verbracht werden. Scherben und Fragmente können ggf. auch in Wasser gelagert und transportiert werden. Empfindliches und bruchgefährdetes Glas bitte zusätzlich in dichtschießende PE-Boxen verpacken.

Vor der Bergung von sehr fragilen Funden im Block ist Rücksprache mit der Restaurierungswerkstatt der LA zu halten.

5.4.4 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, z.B. Lederobjekte oder bearbeitete Knochen aus trockenem Milieu
- Organische Nassfunde wie z.B. Nassleder und Textil müssen feucht, empfindliche Werkstoffe aus Feucht- oder Nassböden (wie Bernstein, Gagat und Sapropelit) 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 festkorrodierte Textil- oder Lederstrukturen dürfen nicht freipräpariert oder gereinigt werden. Fundoberseite und Fundunterseite müssen gekennzeichnet, Detailaufnahmen und/oder Zeichnungen angefertigt werden.

Nassholz

Über das Auffinden von Holzartefakten ist grundsätzlich die LA 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 einholen

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, bitte zusätzlich ein unbefestigtes Plastikschild mit einem wasserunlöslichen Stift beschriftet beifügen

Der Transport in die archäologische Restaurierungswerkstatt sollte schnellst möglich erfolgen. Dafür ist der Kontakt zur Archäologischen Restaurierungswerkstatt der LA 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
- Als Unterlager zur Stabilisierung der Hölzer eignen sich z.B. Acrylglas oder Holzplatten. Bei Holzplatten bitte nicht die Holzfunde komplett mit einwickeln, es besteht sonst Schimmelgefahr. Sehr fragile oder stark abgebaute Hölzer bitte zusätzlich von unten mit Schaumstoff oder Luftpolsterfolie ab polstern
- Die Grabungsdokumentation mit In-Situ-Aufnahmen etc. sind der Restaurierungswerkstatt der LA zur Verfügung stellen

5.5 Reinigung der Funde

Die Erstreinigung von Funden ist Teil der archäologischen Maßnahme und muss vor der Übergabe der Funde an die LA 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)

Zeigen sich beim Waschen auf der Oberfläche oder in den Verzierungen Farb- oder Pigmentreste, ist die Reinigung abubrechen und Kontakt mit der LA 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 in PE-Fundtüten verpackt werden (*Schimmelgefahr!*). Die Trocknung darf nicht in der prallen Sonne, auf der Heizung oder in einem Ofen erfolgen.

Metallartefakte, Hohl- und Flachglas und alle organischen Funde sind keinesfalls zu reinigen, sondern unbehandelt im Fundzustand zu belassen. Sie müssen je nach Vorgabe verpackt und unmittelbar an die LA übergeben werden.

5.6 Menschliche Knochen (Anthropologie)

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

Beim Auffinden menschlicher Knochen ist nach Rücksprache mit der LA ein/e Anthropologe/in hinzuzuziehen.

Bergung

Bei der Dokumentation von Skeletten wird die Lage der Knochen auf dem Formblatt festgehalten (s. Anlage IX). Menschliche Knochen sollen vorsichtig, wenn möglich als Ganzes geborgen werden. Bei der Freilegung nur Werkzeuge aus Holz anwenden.

Die Bergung menschlicher Knochen ist stark abhängig von ihrem Erhaltungszustand, die Bergung sollte, wenn möglich, nur unter Aufsicht von ausgebildeten Anthropologen/innen vorgenommen werden. *Schädel* mit Unter- und Oberkiefer sind samt Erde ausschließlich mit sauberen *Einweg-Handschuhen* zu entnehmen und sofort in unbenutzte ungelochte PE-Druckverschlussbeutel zu verpacken, um Kontaminierung, v.a. der Zähne, mit Fremd-DNA zu vermeiden (bei offener Tüte trocknen lassen). Bitte tragen Sie während der Arbeiten am Schädel und bei der Bergung einen Mundschutz.

Blockbergungen von anthropologischem Material sind nur nach Rücksprache mit der LA zulässig. Für Analysen muss aus Gräbern eine *Bodenprobe* aus verschiedenen Bereichen genommen werden (ca. 200 g, in offenen ungelochten PE-Tüten trocknen lassen). Bei großen Gräberfeldern ist dies nicht für jede Bestattung notwendig, sondern nur für einige Befunde beispielhaft, oder bei besonderen / auffälligen Individuen vorzunehmen.

Diese Proben werden zusammen mit dem Skelett in Euronormboxen verpackt. Ein Skelett ist in eine Euronormbox zu packen (1 Kiste = 1 Individuum). Einzelne Skelettelemente müssen nicht getrennt unterverpackt werden, bei stark fragmentiertem Material ist dies allerdings hilfreich.

Leichenbrand ist wenn möglich im Block zu bergen. Hierbei ist Rücksprache mit der LA zu halten und ggf. ein/e Anthropologe/in hinzuzuziehen. Ist die Bergung des Leichenbrandes en bloc nicht zu realisieren, wird der Leichenbrand unter größtmöglicher Schonung arealweise entnommen. Dies ermöglicht, anatomische Zusammenhänge wahren zu können.

Reinigung, Trocknung und Lagerung

Menschliche Knochen werden ungereinigt der LA übergeben.

Schädel samt Unter- und Oberkiefer sind wegen möglicher DNA-Analysen völlig von der Reinigung auszunehmen. Leichenbrandverfüllungen bleiben ungeschlämmt und ungesiebt.

Schädel und Leichenbrand sind in geöffnetem PE-Tüten und in Euronorm Boxen zu verpacken. Ggf. mit säurefreiem Seidenpapier verpacken.

5.7 Tierische Reste und Knochen (Archäozoologie)

Bergung

Tierische Knochen und Reste (z.B. Gehäuse von Muscheln, Schnecken, Krebspanzern, Reste von Haaren, Fell, Horn, Hufen, Krallen, Insekten, Fischknochen, Fischschuppen) 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 bitte darauf achten, dass alle zu einem Skelett gehörigen Knochen zusammen verpackt sind, bzw. eine eindeutige Zuordnung möglich ist. Jede Fundtüte bitte mit einer Fundnummer versehen.

Falls es sich um Skelette von einem oder mehreren Tieren handelt, bitte ggf. Rücksprache mit der LA halten, die sich dann weitere Informationen eines Archäozoologen/in einholt.

Zoologische Kleinfunde sollten mit unterschiedlichen Maschenweiten (Siebturm) trocken gesiebt oder nass geschlämmt werden.

Reinigung/ Verpackung

Bei *tierischen Knochen und Resten* keine Reinigung vornehmen, und diese ungereinigt und in offene PE-Tüten verpacken. Sehr fragile Objekte werden zusätzlich in PE-Boxen und Luftpolsterfolie verpackt. Bitte nur vollständig durchgetrocknete Funde einpacken.

5.8 Fundverpackung und -übergabe

5.8.1 Fundverpackung

Die gewaschenen und beschrifteten Funde (einer Fundnummer) werden mit beigefügtem Fundzettel in saubere PE-Druckverschlussbeutel verpackt. Jede Fundtüte darf nur Funde einer Materialgruppe enthalten (vgl. 5.1).

Bei Keramik besondere oder verzierte Scherben, RS und BS bitte separat in einzelne Fundtüten verpacken und dem Fundkomplex beifügen. Diese Tüten müssen nicht separat mit Fundzetteln versehen werden.

Die Übergabe der Funde soll ausschließlich in stapelbaren Euronormboxen aus Polypropylen (PP) oder Polyethylen (PE) erfolgen. Der Boden soll geschlossen, jede Box mit einem Deckel verschlossen sein.

Maße: L 60 cm x B 40 cm x H max. 22 cm

Maße: L 30 cm x B 40 cm x H max. 22 cm

Nach Absprache sind auch andere Formate möglich.

Bitte keine Klappboxen, Umzugkartons oder ähnliches verwenden.

Die Anlieferung der Boxen kann auch auf Kunststoffpaletten erfolgen. Nach Absprache kann die Landesarchäologie Bremen Kunststoffpaletten zur Verfügung stellen. Bitte keine Holzpaletten benutzen. Bitte Großobjekte wie Spolien, Blockbergungen, etc. mit Gurten gesichert auf Kunststoffpaletten anliefern.

Die Euronormboxen können bei Bedarf von der LA zur Verfügung gestellt werden. Falls eigene Boxen der Grabungsfirma benutzt werden, werden diese nach der Fundübergabe zurückgegeben.

Die Boxen sind von außen sichtbar zu beschriften, mit Angaben zum Fundort, Maßnahmennummer, Fundstelle, Befund- und Fundnummern sowie Materialangaben.

Jeder Box ist eine Inhaltsliste der darin verpackten Funde beizufügen.

Bitte die Funde nach vier Fundgruppen trennen und verpacken (Funde, menschliche Knochen, tierische Knochen/ Reste und Proben).

Wegen Schimmelgefahr nur gut durchgetrocknete Funde in PE- Fundtüten verpacken.

Die Funde werden sortiert nach Material, Befundnummer und dann aufsteigend nach Fundnummern in PE-Fundtüten verpackt.

Bitte die Funde in den Euronormboxen nicht übereinander stapeln. Bei Bedarf sind empfindliche Objekte, Knochen oder Proben in kleineren Boxen aus Polyethylen (PE), Polypropylen (PP) oder Polystyrol (PS) oder in säurefreie Kartons (DIN ISO 9706) zu verpacken.

PE-Folie und PE-Luftpolsterfolie, Tyvek und Seidenpapier können ggf. als Polstermaterial verwendet werden. Es dürfen nur chemisch inerte und alterungsbeständige Materialien verwendet werden.

5.8.2 Fundübergabe

Die Übergabe der Funde hat innerhalb von sechs bis zwölf Monaten oder einem anderen vereinbarten Zeitraum *nach Grabungsende* stattzufinden. Den Funden muss eine vollständige Fundliste beiliegen. Bitte vor der Fundübergabe einen Termin vereinbaren.

Die Übergabe menschlicher Knochen, tierischer Reste und Knochen sowie der Proben hat unmittelbar nach der Grabungsmaßnahme zu erfolgen. Hierfür muss ein Übergabeprotokoll mit den entsprechenden Fundnummern erstellt werden (s. Anlage XI).

Alle Funde, die eine konservatorische (Erst-) Versorgung benötigen (s. 5.3), müssen *unmittelbar nach der Bergung* an die Restaurierungswerkstatt übergeben werden.

Der Transport des Fundgutes von Grabungs-, Bearbeitungs- oder Aufbewahrungsstellen zur LA 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 ist durch ein Übergabeprotokoll (s. Anlage XI) mit angehängter Fundliste zu dokumentieren.

6. Proben

Proben für naturwissenschaftliche Untersuchungen müssen zielgerichtet mit einer klar definierten Fragestellung genommen werden. Vor der Entnahme von größeren Probemengen ist mit der LA das weitere Verfahren zu klären und ggf. eine Auswahl zu treffen.

Entnahme von Proben für naturwissenschaftliche Analysen:

Profile vor Probenentnahme sorgfältig von oben nach unten putzen. Probenentnahme von unten nach oben, damit durch herunterrieselndes Sediment keine Verunreinigung der Probe erfolgen kann. Das Werkzeug nach jeder Probenentnahme reinigen. Keine Probe mit Chemikalien behandeln, auch nicht zur Konservierung. Die Probe vor Verunreinigung schützen. Sorgfältige Verpackung vor Ort in Polyethylenbeuteln, Folie oder stabilen Behältnissen. Sorgfältige Beschriftung, wasserfest und lichtfest, mit genauer Angabe des Fundortes, der Fundlage, stratigraphischer Bezüge, eventuell historischer Datierung usw. Die Probenentnahmestellen auf Zeichnungen eintragen. Für Kontroll- und Doppelmessungen größere Probemengen nehmen. Verrottbare Substanzen und feuchtes Holz sollen kalt gelagert werden. Das Einfrieren ist vorab mit den zuständigen Restauratoren zu klären. Die Proben sind mit einem Fundzettel zu versehen, auf dem der Zweck der Probenentnahme vermerkt ist.

6.1 Archäobotanische Untersuchung

Naturwissenschaftliche Untersuchungen sind unverzichtbarer Bestandteil archäologischer Ausgrabungen; Pflanzenreste von archäologischen Ausgrabungen sind archäologische Funde. Daher ist im Einvernehmen mit dem zuständigen Fachamt bereits während der Planungsphase der Grabung zusammen mit den zuständigen Archäobotanikern ein Konzept zur Probenentnahme festzulegen. Liegen aus vorangegangenen Grabungen oder Prospektionen bereits Proben vor, müssen diese untersucht werden. Die Ergebnisse bilden die Grundlage für das Konzept. Nur so lässt sich der Arbeitsaufwand zur Gewinnung repräsentativer Daten für die archäologische und archäobotanische Forschung optimieren.

Generell ist bei der Probennahme zwischen Bodenproben aus Trockenbodenbefunden und Feuchtbodenbefunden zu unterscheiden. Proben sollen nur aus ungestörten und damit klar datierbaren Befunden entnommen werden. Die geborgenen Bodenproben sollten mit Fundzetteln aus unzerstörbarem Plastikpapier, die mit Bleistift beschriftet sind, versehen werden (Verschimmeln

der Fundzettel). Es ist jeweils ein Fundzettel – verpackt in eine kleine separate Fundtüte – außen an der Probe zu befestigen und ein Duplikat der Probe direkt beizulegen.

Bei der Abgabe der Proben im Labor sind folgende Unterlagen beizufügen: Fragen des/der Archäologen/in an das Material. Die Eintragung der Probeentnahmestelle in den Grabungsplan und Profilzeichnungen - archäologische und, falls vorhanden, naturwissenschaftliche Datierungen der Proben, Vorberichte, Veröffentlichungen. Eine Auflistung der Funde, die evtl. zusammen mit den Pflanzenresten ausgelesen und wieder zurückgegeben werden sollen (Knochen, Fischschuppen, Schneckenhäuser u. ä.); ein Hinweis darauf, ob unverbrauchtes Material an die Sammlung zurückgeht.

6.1.1 Pollenanalyse

In der Regel (z.B. mächtigere bindige Ablagerungen, komplizierte Stratigrafien) sollte der Pollenanalytiker selbst vor Ort die Probenentnahme veranlassen bzw. vornehmen. Sollte eine archäobotanische Bearbeitung der Proben nicht innerhalb kürzerer Zeit (einige Wochen) erfolgen, so müssen die Proben eingefroren (mindestens kalt und dunkel gelagert) werden.

Grundsätzlich sollten für die pollenanalytische Untersuchung Profilsäulen geborgen werden. Bei speziellen Befunden oder Fragestellungen kann die Entnahme von Einzelproben sinnvoll sein. Diese werden am besten als Handstücke in Gefrierdosen verpackt und gelagert.

Für die Bergung von durchgehenden Profilsäulen werden - bei entsprechender Profilhöhe mehrere – längere handelsübliche Kästen aus Plastik oder Metall (Blumenkästen) von unten nach oben übereinander und an der Überlappungsstelle zwischen zwei Kästen jeweils ein dritter unmittelbar neben die anderen gesetzt, damit sich die Profilabschnitte überlappen. Um die Kästen herum wird so weit abgegraben, dass sie bis zum Boden ins Sediment eingedrückt werden können. Seitlich an den Kästen sind Orientierungen und Überlappungsbereiche "oben /unten" zu vermerken. Anschließend können sie mit einem sauberen Spaten entlang der offenen, im Profil steckenden Rückseite abgelöst werden. An Ort und Stellen müssen sie sodann mit Plastikfolie umwickelt und sofort beschriftet werden (s.o.). Besser noch als Blumenkästen sind Hartaluminiumkästen, die sich leichter in das Sediment drücken lassen. Blockbergungen (Gefäßinhalte, z.B. organische Reste) sind gesondert zu behandeln.

6.1.2 Großreste

Die Beprobung für botanische Großreste hängt von den Erhaltungsbedingungen (Trockenboden- oder Feuchtbodensituation) ab, auch erfordern unterschiedliche Befunde eine unterschiedliche Beprobung.

6.1.3 Mineralboden mit verkohlten Resten

In den Verfüllungen von Gruben, Grubenhäusern, Pfostengruben u. ä. sind meist pflanzliche Großreste enthalten, auch wenn diese nicht mit bloßem Auge erkennbar sind. Als Faustregel gilt: wenn Holzkohle sichtbar ist, ist auf jeden Fall auch mit Großresten zu rechnen. Die Probenmenge sollte pro Befund 10 Liter Erdmaterial (ein Eimer) betragen. Wie viele und welche Funde beprobt werden, hängt von der Fragestellung der Untersuchung ab. Daraus ergibt sich, dass jede Beprobung vorher mit dem bearbeitenden Labor abzustimmen ist.

Von Brandschichten mit wenig verkohltem Getreide o. ä. (z. B. aus Grubenhäusern) sind an verschiedenen Stellen mehrere Proben von ca. 2 – 3 Litern zu bergen. Zur Vermeidung von Transport- und Lagerungsproblemen ist es sinnvoll, die Proben bereits auf der Grabung nach der Maßgabe des bearbeitenden Archäobotanikers zu schlämmen; auf keinen Fall darf das Material ohne Rücksprache aufgearbeitet und ausgelesen werden.

Beim Schlämmen ist vor Beginn der Schlämmarbeiten das Volumen der Probe zu bestimmen und zu dokumentieren. Dies geschieht durch Bestimmung des Verdrängungsvolumens. (Detaillierte Angabe zum Schlämmverfahren siehe Jacomet, S. und Kreuz, A. 1999 Archäobotanik – Aufgaben, Methoden und Ergebnisse vegetations- und agrargeschichtlicher Forschung. Mit Beitrag von Manfred Rösch – UTB für Wissenschaft: Große Reihe, Stuttgart (Ulmer)).

Nach Feststellung des Volumens wird das Sediment in Wasser eingeweicht und gelöst. Das aufschwimmende Material kann über ein Sieb mit der Maschenweite 0,5 mm gegeben werden. Die im Sieb verbliebenen Pflanzenkohlen werden vorsichtig mit Wasser gespült, auf saugfähigem Papier ausgeschlagen, schonend getrocknet (nicht in der Sonne oder auf der Heizung) und verpackt. Nach mehrfachen Wiederholungen wird der im Eimer verbliebene Rückstand komplett über ein größeres Sieb (Maschenweite 1 – 3 mm) gegeben, um auch Kleintierknochen, Schnecken, Silexsplitter etc. zu bergen.

6.1.4 Vorratsgruben

Vorratsfunde (sichtbare Getreide-, Eichelansammlungen o.ä.) sind nach Absprache mit dem Botaniker zu beproben oder in Gänze zu bergen. Ist eine vollständige Bergung der verkohlten Früchte und Samen nicht möglich, ist der Anteil der entnommenen Probe zur Gesamtmenge zu dokumentieren. Die Proben sind im Block zu bergen, nur so werden empfindliche Pflanzenreste nicht zerstört.

6.1.5 Feuchtbodenproben mit unverkohlten Großresten

Eine Beprobung von Feuchtbodenfunden erfolgt in Rücksprache mit einem archäobotanischen Labor. Bei Feuchtbodensituationen wird am besten wie bei der Pollenanalyse mit Profilsäulen (Blumenkästen) beprobt. So können später evtl. Pollenanalyse und Großrestanalyse am selben Material vorgenommen werden. Einzelproben sollten mit einem Volumen von einem bis zwei Litern genommen und in Plastikdosen (Gefrierdosen) gelagert werden. Auch dieses Material sollte kalt gelagert werden und nicht ohne Absprache mit dem Archäobotaniker geschlänmt werden.

6.1.6 Hölzer

Soll nur die Holzart bestimmt werden, so ist nur ein kleines Stück Holz (Kantenlänge 1 - 2 cm) notwendig. Unverkohlte Feuchthölzer luftdicht in Wasser gefüllten Plastiktüten oder Plastikdosen verpacken (am besten die Hölzer Wasser bedeckt lagern). Die Lagerung muss möglichst kühl und dunkel erfolgen oder die Proben sind einzufrieren. Dem Wasser dürfen keine Konservierungsmittel zugefügt werden. Vor der Bestimmung möglichst keine archäologische Konservierung durchführen (ggf. die Konservierungsmethoden dokumentieren). Unverkohlte Trockenhölzer (Erhaltung durch Kontakt mit Metall) möglichst vor einer Konservierung holzanatomisch bestimmen lassen; die

Bestimmung ist nach der Konservierung oft schwierig. Holzkohlen sind vor mechanischer Zerstörung zu schützen und trocken aufzubewahren.

6.2 Dendrochronologische Datierung

Vor der Beprobung sollte möglichst Kontakt mit dem bestimmenden Labor aufgenommen werden. Bei der Probenentnahme ist zu beachten: Zurzeit sollte jede Probe wenigstens ca. 50 Ringe umfassen. Kürzere Ringfolgen sind nur im Verband mit ausreichenden Proben sinnvoll. Bei weniger als 25 Ringen ist zurzeit eine sichere Datierung nicht möglich, dennoch sollten Proben mit geringerer Jahresringzahl aufgehoben werden. Zurzeit werden folgende Holzarten bearbeitet: Eiche, Kiefer, Tanne, Fichte, Buche, Esche, bedingt auch Erle und lokal evtl. weitere Arten.

Mehrere Proben, die zu Mittelkurven zusammengefasst werden können, erleichtern die Datierung. Zu einer Fragestellung gehören etwa fünf Proben, da auch mit undatierbaren Jahrringfolgen (ca. 15%) gerechnet werden muss. Grundlage der Datierung ist die ausmessbare Jahrringfolge. Wichtig für die Ermittlung des Fälljahres ist die Erhaltung der äußeren Jahrringe. Deshalb ist auf Proben mit Waldkante oder Splintgrenze besonders zu achten. Standardmäßig werden senkrecht zur Wuchsrichtung geschnittene Scheiben von 2 bis 8 cm Dicke bearbeitet. Die Probe soll möglichst astfrei und regelmäßig gewachsen sein. Aus verbautem Holz können nach Absprache Bohrkerne gewonnen werden. Der Durchmesser des dafür erforderlichen Bohrlochs beträgt 16 bis 25 mm. Bei Objekten, die nicht beschädigt werden dürfen, besteht die Möglichkeit der Ausmessung der Ringe an geeigneten Stirnflächen oder – nach Vereinbarung – der Auswertung von Fotografien. Verbranntes Holz ist im Block zu bergen. Zu jedem Komplex ist ein Dokumentationsblatt auszufüllen. Die erforderlichen Angaben bzw. Formblätter sind bei den untersuchenden Institutionen anzufordern.

6.3 ¹⁴C-Analyse

Bei der Probenentnahme ist unbedingt eine Kontaminierung mit rezentem Kohlenstoff zu vermeiden (bei Probeentnahme nicht rauchen!). Vorsicht auch bei Verbrennungsabgasen (Aggregate, KFZ, Ofenheizungen in Zelten etc.). Proben nicht mit Fingern berühren!

Vor einer beabsichtigten Probenentnahme für ¹⁴C-Untersuchungen sollte man unbedingt Kontakt mit dem Labor aufnehmen. Voraussetzung für die ¹⁴C-Analyse ist das Ausfüllen eines Fragebogens des untersuchenden Labors. Besonders wichtig sind die Angaben zur Fundsituation, zur stratigraphischen Gliederung sowie Fragen nach den Pflanzenbewuchs über der Fundstelle, der Tiefe der Wurzelzone und dem Grundwasserspiegel.

Die Proben sind in Plastikbehältern oder Plastiktüten (hier besteht jedoch Zerdrückungsgefahr) zu verpacken. Die Probenkennzeichnung sollte außen auf dem Behälter erfolgen, ein zweiter Fundzettel auf Plastikkärtchen sollte, in einer kleinen Fundtüte verpackt, direkt der Probe beigegeben werden. Proben nur trocken verpacken. Die benötigte Probenmenge ist vom Messverfahren abhängig. Typische Probenmengen ohne Beimengung von Kalk- und Sand sind wie folgt: Reine Holzkohle, Holz, Torf, Muscheln, Korallen, Knochen, Boden. Bei der ¹⁴C-Bestimmung mit Beschleuniger (AMS-Datierungen) sind auch kleinere Ausgangsmengen möglich.

6.4 Sedimentanalysen

Grundsätzlich müssen Bodenproben für Sedimentanalysen immer schichtgenau entnommen werden; dies gilt sowohl für Profile als auch für Plana. Innerhalb einer Schicht sollte an mehreren Stellen Material für eine Mischprobe entnommen werden.

6.4.1 Humusgehalt/organische Substanz, Kalkgehalt, pH-Wert

Für alle diese Untersuchungen können Proben zu mindestens 500 – 1000 g, in Tüten verpackt, genommen werden. Es ist darauf zu achten, dass ein hoher Anteil von Feinmaterial (= Sand, Schluff, Ton, Lehm) enthalten ist. Kies und grobe Steine sind für die bodenchemische Untersuchung ungeeignet.

6.4.2 Schwermetalle

Probennahme wie oben, allerdings mit Kunststoffwerkzeug (Kinderplastikschäufelchen o. ä.).

6.4.3 Korngröße

Hier ist immer das originale Sediment ohne die Auslese gröberer Bestandteile zu entnehmen, mindestens 1000 g in Tüten verpackt.

6.4.4 Bodenmikromorphologie

Sollen von Horizonten zur Klärung besonderer Fragen Dünnschliffe angefertigt werden, so ist die folgende Probenentnahme üblich:

Viereckige Kunststoff- oder Metallrahmen oder Stechzylinder, die auf beiden Seiten durch genau passende Deckel verschließbar sind, werden in typische Stellen der Horizonte oder Horizontübergänge vorsichtig eingedrückt und anschließend aus der Profilwand herausgeschnitten. Vor dem Verschließen mit Deckeln sind die Probenflächen zu glätten. Die 14 g, 20 g, 60 g, 25 g, 100 g und 1 Liter Proben müssen orientiert entnommen, mit Zeichen für „oben“ und „unten“ versehen und deutlich beschriftet werden.

6.5 Phosphatanalyse

Neben den Proben aus dem zu untersuchenden Befund sind auch Proben aus dem anstehenden Sediment zu entnehmen.

6.5.1 Probeentnahme bei Prospektion von der Oberfläche aus

Zur Feststellung von Siedlungsarealen reicht ein Probenentnahmeraster zwischen 5 und 40 m. Die Proben werden mit dem Pürckhauer unter dem Pflughorizont gezogen. Beprobte werden die obersten 20 cm unter der Pflugsohle.

6.5.2 Probeentnahme im Planum

Zur Lokalisierung von Herdstellen, Stallbereichen oder Abfallplätzen in einem Gebäude sollten 50 cm Abstand nicht überschritten werden. Zur Orientierungsfeststellung einer Bestattung in einem Grab, in dem keine Skelettspuren mehr erhalten sind (Leichenschatten), sollte der Abstand der Entnahmestellen höchstens 10 cm betragen (z. B. auch Mischprobe aus dem Quadranten). Nur so lässt sich der erhöhte Phosphatgehalt nachweisen, mit dem die Position von Gehirn und Magen-Darm-Trakt und somit die Lage des Skeletts rekonstruiert werden kann. Vor der Probenentnahme muss das Planum sorgfältig gesäubert werden. Grundsätzlich reichen ca. 50 g (großer Esslöffel) von Feinbodenmaterial aus.

6.5.3 Probeentnahme im Profil

Zum Nachweis von Kulturschichten sollten Proben von unten nach oben schichtgenau entnommen werden. Bei stärkeren einheitlichen Schichten sollte alle 10 cm beprobt werden.

6.6 Archäomagnetische Untersuchungen

Diese Untersuchungen verlangen Proben von gebranntem Ton oder Gestein, das sehr hohen Temperaturen ausgesetzt war, z.B. aus Herdstellen oder Ofenwandungen. Der Befund muss noch in seiner ursprünglichen räumlichen Orientierung vorliegen. Die in situ befindlichen Proben werden nach äußerer Freilegung mit einem Rahmen umgeben, der mit Gips ausgegossen wird. Auf einer in den Gips eingelassenen horizontrierten Deckplatte wird die magnetische Nordrichtung eingeritzt. Dazu müssen Datum, Zeit und die genaue Lage festgehalten werden. Diese Proben sollten möglichst von dem untersuchenden Institut oder Labor selbst entnommen werden.

6.7 Gesteinsbestimmung

Für die Gesteinsbestimmung sind Proben von ausreichender Größe und möglichst in unverwittertem Zustand vonnöten, die zum Zwecke der Bestimmung auch aufgeschlagen werden können. Ideal sind Stücke mit einer Kantenlänge von mindestens 15 cm und ca. 5 bis 10 cm Stärke.

6.8 Mörtelanalysen

Sind bei Mauern unterschiedliche Bauphasen zu erkennen, sind jeweils Mörtelproben zu entnehmen und eindeutig zu beschriften. Eine Handvoll ist im Allgemeinen ausreichend.

6.9 Weitere physikalische Datierungsmethoden

Hierunter zusammenzufassen sind folgende Methoden: Kalium-Argon-Datierung; Thorium-Uran-Datierung; Thermolumineszenz-Datierung; Elektronenspinresonanz-Methode (ESR). Proben für die oben genannten Methoden müssen von den jeweiligen Speziallabors selbst entnommen werden, keinesfalls vom Ausgräber.

6.10 DNA-Bestimmung

Die Probenentnahme sollte durch das bearbeitende Labor erfolgen.

6.11 Schlacken- und andere Materialbestimmungen

Die Probenentnahme ist mit dem bestimmenden Labor abzuklären.

7. Übergabe und Abgabe

7.1 Abschlussbericht

Der Abschlussbericht soll den schnellen Einstieg in die Ergebnisse der Maßnahme ermöglichen. Zu diesem Zweck hat er u. a. folgende Angaben zu enthalten:

- Vollständige Fundstellenbezeichnung
- Ablauf der Dokumentationsmaßnahme mit den Verwaltungsvorgängen zur Ausgrabung
- Angewendete Dokumentationsmethoden und -technik
- Angaben zu Fläche/Umfang
- Beschreibende Darstellung der Funde und Befunde
- Zeitliche und räumliche Interpretation der Funde und Befunde
- Übersichtsplan mit Lage der Grabungsfläche in der Gemarkung bzw. Ortslage

Spätestens drei Monate nach Abschluss der Maßnahme ist ein Kurzbericht vorzulegen, der eine erste Übersicht der Grabungsergebnisse gibt. Eine Kopie dieses Berichtes ist der Grabungsdokumentation beizufügen. Dieser Kurzbericht dient auch als Einschätzung für den Auftraggeber und der LA zur Erteilung der Baufreiheit.

Originale oder Kopien von in der Lokalpresse erschienenen Beiträgen über die Dokumentationsmaßnahme sind der Grabungsdokumentation beizufügen. Darüber hinaus ist nach Möglichkeit ein Nachweis über Rundfunk- und Fernsehbeiträge zu führen. Hinweis: Grundsätzlich gilt, dass Gespräche mit Medienvertretern im Vorfeld mit dem Projektkoordinator abgesprochen werden müssen. Der Abschlussbericht muss von der Leitung der Maßnahme verfasst werden.

7.2 Checkliste zur Abfassung eines Abschlussberichtes

Lokalität der Maßnahme

- Gemarkung, Stadtteil, Ortsteil, Bezirk
- Grundstück/Flurstücksnummer, auf dem die Maßnahme stattgefunden hat
- Koordinaten

Zusatzinformationen

- FStNr. und Maßnahmennummer
- Grundeigentümer
- Finder, Erstentdeckung
- Angaben zur Notwendigkeit und Anlass der Maßnahme
- Vorgegangene Maßnahmen (z.B. archäologische Voruntersuchungen, Prospektionen, ev. Literaturverweise)
- Absprachen mit Dritten

Vorbereitende Maßnahmen und Daten

- Prospektionen
- Vorbereitung der Fläche (z.B. Rodung, Kampfmittelbeseitigung, Lokalisierung/Sicherung von Kanal- und Leitungsgräben)
- Einrichtung der Grabung (Bauwagen, Toilette, Strom-, Wasserversorgung etc.)
- beteiligte Partner (Kontaktdaten Grundstückseigentümer, Behörden, Baufirmen etc.)

Vermessung

- Übersichtskarten und -pläne mit der Lage der Fundstelle / Grabungsflächen, Gesamtplan der Grabung
- Angaben zu Umfang/Fläche
- Vermessungssystem und dessen Einbindung
- Vermessung des Höhenpunktes
- Angabe zu weiteren Vermessungen (z.B. topografische Geländeaufnahme)

Erläuterung des Maßnahmenablaufs

Grabungstechnik

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

Dokumentation

- Ablauf der Dokumentationsmaßnahme (fotografisch, zeichnerisch, beschreibend)
- angewendete Dokumentationstechnik (auch besondere, wie Lackfilme o.ä.)

Naturwissenschaftliche Maßnahmen

- Beschreibung des Probenprogramms

Maßnahmen am Fundmaterial

- Blockbergungen
- Verwendung chemischer Mittel
- Bearbeitung (Waschen, Beschriftung, Listen)

Zusammenfassung der Ergebnisse

- Zeitraum: genaue Anfangs- und Enddaten der Maßnahme
- geografische Beschreibung
- geologische/geomorphologische Beschreibung (Darstellung des bodenkundlichen Profils)
- Überblick über die wichtigsten Befunde und Funde
- Phasenpläne
- zeitliche und räumliche Interpretation der Befunde und Funde
- Übersichtsplan mit den wichtigsten Befunden (nicht größer als DIN A3)
- Rekonstruktionen

- Einarbeitung weiterer Berichte (Naturwissenschaften)
- Rekultivierungsmaßnahmen der Fläche
- Kostenaufstellung

Bei Negativmeldungen und Maßnahmen ohne Befunde genügt der Kurzbericht als Abschlussbericht.

7.3 Ablagestruktur

Ordnungssystem (digital)

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

01. Dokumentation

- Pläne (CAD, Handzeichnungen, Karten, Planungsgrundlagen)
- Fotos (Fotos, Kontaktabzug, Rohdaten)
- Befunde (Befundblätter)
- Prospektion (Bohrsondagen, Geomagnetik, Geoelektrik, Bodenradar)
- Proben (14-C, Dendrochronologie, Bodenproben)
- Listen (Grabungstagebuch, Befundliste, Fundliste, Zeichenblattliste, Digitalfotoliste, Probenliste, Profilliste, Übergabeprotokolle)

02. Bericht

- Kurzbericht
- Abschlussbericht

03. Verwaltung

- Schriftverkehr
- Protokolle

04. Presse

05. Publikation

7.4 Digitale und analoge Übergabe der Dokumentation

Dem Datenträger mit den Unterlagen muss eine Liste der darauf befindlichen Dokumente beiliegen. Die komplette Grabungsdokumentation ist in analoger und digitaler Ausfertigung (Originale wie Befundzeichnungen) an die LA zu übergeben. Nach Prüfung der Grabungsdokumentation auf Grundlage einer Checkliste der LA erfolgt eine schriftliche Freigabe. Erst mit fachgerechter Ausführung nach Vorgaben der LA wird die Grabungsdokumentation offiziell angenommen und in das Ortsaktenarchiv der LA überführt. Alle Texte, Listen und Pläne sind in digitaler Form nach Vorgabe der LA dem Archiv zu übergeben. Die digitalen Daten sind unkomprimiert, virenfrei und unter Angabe der benutzten Programme zu liefern. Die Lesbarkeit ist vor Abgabe zu überprüfen. Die Dokumentation ist so anzulegen, dass eine problemlose Weiterbearbeitung unter Wahrung der Urheberrechte erfolgen kann. Analoge Dokumentationsunterlagen wie originale Befund- oder Fundzeichnungen sind auf säure- und ligninfreiem Papier abzugeben.

Kopfdaten einer Maßnahme, die unbedingt im Bericht erscheinen müssen

Durchführende/Betreuende Institution	Landesarchäologie Bremen (Auswahl nach ADABweb)
Maßnahmennummer	2018_1 (Jahr + laufende Nummer)
Art der Maßnahme	Grabung (Auswahl nach ADABweb)
Dauer	von 01.01.2018
Dauer	bis 21.04.2018
Ursache	Bebauung (Auswahl nach ADABweb)
Anlass der Aktivität	Verweis auf Stellungnahme (Az ...)
Wiss. (Grabungs-)Leitung	Gisela Musterfrau
Techn. (Grabungs-)Leitung	Ernst Mustermann
Firma	ArchaeoDIG
Projekt	Kühne & Nagel Projekt
Projektverantwortlich	Prof. Dr. Petra Mustermann, Universität Plitzebramel
Finder	(nur bei Fundmeldungen)
Fundmelder	(nur bei Fundmeldungen)
Untersuchte Fläche in m ²	2000
Projektion	UTM 32N
Abgabe Dokumentation	22.05.2019
Aufbewahrung Dokumentation	LA Ortsaktenarchiv
Abgabe Funde	30.05.2019
Aufbewahrung	LA Fundmagazin

7.5 Fundübergabe und -verbleib

Die Abgabefrist richtet sich nach dem Termin der Abgabe der kompletten Grabungsdokumentation und ist mit der LA abzusprechen.

7.6 Übergabeprotokoll/Abnahme

Die Übergabe aus 7.4 und 7.5 werden durch ein Übergabeprotokoll dokumentiert (*Anlage XI*).

7.7 Abgabefristen

Die Abgabe der kompletten Grabungsdokumentation hat nach spätestens 12 Monaten zu erfolgen. Ein Kurzbericht und ein vorläufiger Übersichtsplan der Maßnahme werden nach spätestens drei Monaten erwartet. Sollte eine Grabungsfirma mit der Abgabe von insgesamt fünf

Grabungsdokumentationen im Rückstand sein, wird diese in weiteren Auftragsvergabeverfahren nicht berücksichtigt.

8. Richtlinien zur Erstellung digitaler Daten

8.1 Pläne

Thematische oder technische Pläne, Illustrationen und Publikationszeichnungen können mit unterschiedlichsten Programmen erstellt werden. Die LA setzt die Programme AutoCAD (Version 2013) sowie verschiedene Programme von Adobe wie InDesign und Photoshop ein. Bearbeitete Pläne sind als Ergebnis einer abgeschlossenen Maßnahme unveränderbare Dokumente, die nicht weiter bearbeitet werden und in einem für die Langzeitarchivierung geeigneten Format vorzuliegen haben. Daher sind die als AutoCAD anzufertigenden Pläne in den Formaten *.dwg/*.dxf sowie zusätzlich als *.pdf/a- Dateien einzuliefern.

Anzufertigen sind ein Gesamtplan sowie ggf. Befund- bzw. Detailpläne. Grundsätzlich sind folgende Layer anzulegen:

- Hauptmesspunkte/Messnetz
- Grabungsgrenzen
- Flächen- bzw. Schnittgrenzen
- Plana- bzw. Flächenzeichnungen
- Profile
- Befunde

Die Befunde sind in einer detaillierten Layerstruktur zu hinterlegen. Befundgrenzen sind mit geschlossenen Polylinien darzustellen. Bei unsicherer bzw. ungefährender Begrenzung ist eine Strichlinie zu verwenden. Die Benennung der Layer ist eindeutig zu halten und bei Abkürzungen zu entschlüsseln. Bei Sonderfunden, Einzelfundeinmessungen, Beprobungen, Bohrungen o.ä. sind ebenfalls geeignete Layer anzulegen.

Dem Gesamtplan ist eine Legende beizufügen, die Angaben zu Projektbezeichnung/Fundstelle, Grabungs-/ Maßnahmennummer, Titel des Plans, Planersteller, Maßstab, Datum der Erstellung, Dateiname und die Auflösung von Symbolen, Schraffuren, Farben u. dgl. enthält.

8.2 Zeichnungen/Abbildungen

Scans analog gefertigter Feldzeichnungen u.a. müssen im *.tiff-Format abgespeichert werden. Diese werden zusammen mit tachymetrisch gemessenen Zeichnungen und digitalisierten Feldzeichnungen im Ordner *Zeichnungen*, Unterverzeichnisse *Feldzeichnungen/Fotoentzerrung* abgelegt.

Um die Geo-Referenzierung von Luftbildern beizubehalten, werden diese als GEO-TIFF abgespeichert. Entzerrte Messbilder und digitale Bildpläne werden als *.dwg/*.dxf-Datei und als *.pdf/a-Datei gespeichert.

8.3 Fotos, Videos, Fotogrammetrie und 3D-Modelle

Standard ist das Digitalfoto im unkomprimierten *.tiff-Format. Eine Umwandlung von *.jpeg- in *.tiff-Dateien ist nicht zulässig. Digitalaufnahmen in Messbildern können im Format *.jpeg erfolgen. Für die Aufnahme wird das Farbraum-Profil RGB vorgegeben. Digitalbilder sollten mindestens eine Auflösung von 300dpi haben. Die Speicherung im *.jpeg-Format ist für Einzelbilder großer Bildpläne zulässig. Panoramabilder werden als *.mov-Datei abgespeichert, Videos als *.mpeg4-Datei.

Grundsätzlich soll jeder 3D-Datensatz von einem unabhängigen Textdokument begleitet werden, welches die fachlichen und technischen Informationen sowie eine Beschreibung der vorhandenen Dateiformate enthält und dem Nutzer eine bildliche Vorstellung von den Inhalten gibt. Bezüglich der Dateiformate liegen bislang wenige Erfahrungen vor. Daher sei auf die IANUS IT-Empfehlungen zur Langzeitarchivierung verwiesen. Zu den eingereichten Daten sollte, so lizenzrechtlich möglich, auch ein Betrachtungsprogramm (Viewer) mitgeliefert werden.

8.4 Texte

Textdokumente, z.B. Tagebuch, Kurz- und Zwischenberichte und der Grabungsbericht, können in den Formaten *.odt, *.doc oder *.txt abgegeben werden. Zusätzlich sollten diese als *.pdf/a vorliegen. Die Versionen *.pdf/a-1 und -2 sind gleichermaßen für die Langzeitarchivierung geeignet. Das Container-Format *.pdf/a-3 ist nur dann für die Langzeitarchivierung geeignet, wenn die eingebetteten Dateien ebenfalls in einem anerkannten Archivformat vorliegen (siehe IANUS IT-Empfehlungen).

8.5 Scans für Publikationen

Aufsichtsvorlagen von Farb- und Graustufenbildern (z.B. Befundzeichnungen, historische Abbildungen, Pläne) werden mit einer Auflösung von mind. 600 dpi gescannt. Monochrome Abbildungen (z.B. Fundzeichnungen) werden mit einer Auflösung von mind. 1200 dpi gescannt. Die Speicherung erfolgt in Form unkomprimierter *.tiff-Dateien.

8.6 Speichermedien

Die Informationen aus Befundblättern sollen mit Verweis auf alle zugehörigen Dokumentationsteile (Vermessung, Zeichnung, Fotos, Funde usw.) auch digital in Tabellenform vorliegen. Die Speicherung von Tabellen erfolgt in den Formaten *.xlsx, *.xls oder *.ods.

Die Abgabe der digitalen Daten soll auf CD/DVD-ROM, USB-Sticks oder externen Festplatten erfolgen. Ggf. kann eine Online-Zusendung über *.zip-komprimierte Dateien erfolgen. Die bislang nur vom Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege genutzte und noch am Beginn der Entwicklung stehende GlassMasterDisk könnte zukünftig als archivbeständiges physikalisches Speichermedium standardmäßig verwendet werden.

9. Anhänge

- I Grabungstagebuch
- IIa Befundliste
- IIb Befundblatt
- III Befundkomplexliste
- IV Profilliste
- V Zeichenblattliste
- VI Digitalfotoliste
- VII Fundliste
- VIII Probenliste
- IX Anthropologische Bestimmung
- X Kurzbericht
- XI Übergabeprotokoll für Funde
- XII Kürzel der Gemarkungen
- XIII Layerstruktur CAD
- XIV Schraffur-Übersicht CAD-Vorlagen

10. Ansprechpartner

Prof. Dr. Uta Halle

Landesarchäologin/Leitung

An der Weide 50a
28195 Bremen

+ 49 (0)421 361 14238

+ 49 (0)421 361 3168

uta.halle@landesarchaeologie.bremen.de

Dr. Dieter Bishop

Wissenschaftliche Auswertung

An der Weide 50a
28195 Bremen

+ 49 (0)421 361 3267

+ 49 (0)421 361 3168

dieter.bishop@landesarchaeologie.bremen.de

Jan Geidner, Dipl.-Ausgrabungsingenieur

Grabungstechnik/Übergabe Grabungsdokumentation

An der Weide 50a
28195 Bremen

+ 49 (0)421 361 18662

0173 36 53 023

+ 49 (0)421 361 3168

jan.geidner@landesarchaeologie.bremen.de

Tanja Töbe, Dipl.-Restauratorin

Restaurierung/Konservierung/Übergabe Funde

An der Weide 50a
28195 Bremen

+ 49 (0)421 361 3340

+ 49 (0)421 361 3168

tanja.toebe@landesarchaeologie.bremen.de

Hermann Witte

Bauvorhabenprüfung/Baustellenüberwachung

An der Weide 50a
28195 Bremen

+ 49 (0)421 361 3278

0173 36 53 023

+ 49 (0)421 361 3168

hermann.witte@landesarchaeologie.bremen.de

Anhänge

Grabungstagebuch

Fundstellennummer:
 Maßnahmenummer:
 Straße/Hausnummer/Lage:
 Firma/Institution:

Datum	
Wetter	
Grabungsleitung	
Schriftführung	
Personal	
Besucher	
Maschineneinsatz	
Vorkommnisse	
ausgeführte Arbeiten	
letzte vergebene...	
...Befund.-Nr.	
...Profil-Nr.	

Befundblatt

Fundstellennummer:
 Maßnahmenummer:
 Straße/Hausnummer/Lage:
 Firma/Institution:

Erbefund

Befund-Nr.			
Bearbeiter/In			
Datum			
Lage (Fl./S./Pl./Pr)			
1. Lage 2. Maße/Form 3. Ausrichtung 4. Grenzen 5. Substrat 6. Farbe 7. Funde/Beischläge 8. Proben 9. Besonderheiten 10. Interpretation			
Zeichenblatt-Nr.		Digitalfoto-Nr.	
Stratigrafie	<i>Skizze</i>		
1. über 2. unter 3. schneidet 4. wird geschnitten von 5. setzt gegen 6. gehört zu Komplex 7. in			
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			

Befundblatt

Fundstellennummer:
 Maßnahmenummer:
 Straße/Hausnummer/Lage:
 Firma/Institution:

Baubefund

Befund-Nr.			
Bearbeiter/In			
Datum			
Lage (Fl./S./Pl./Pr)			
1. Maße, Ausrichtung 2. Form 3. Baumaterial 4. Verbund 5. Funde 6. Proben 7. Sonstiges 8. Interpretation			
Zeichenblatt-Nr.		Digitalfoto-Nr.	
Stratigrafie	<i>Skizze</i>		
1. über 2. unter 3. schneidet 4. wird geschnitten von 5. setzt gegen 6. gehört zu Komplex 7. in			
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			

Probenliste

Fundstellenummer:

Maßnahmennummer:

Straße/Hausnummer/Lage:

Firma/Institution:

Proben-Nr.	Bef.-Nr.	Zbl.-Nr.	Digitalfoto-Nr.	Bemerkung/Art der Probe	Behandlung/Entnahme	Untersuchung/Ergebnis	Bearbeiter/in	Datum

Bef.=Befund, Zbl.=Zeichenblatt

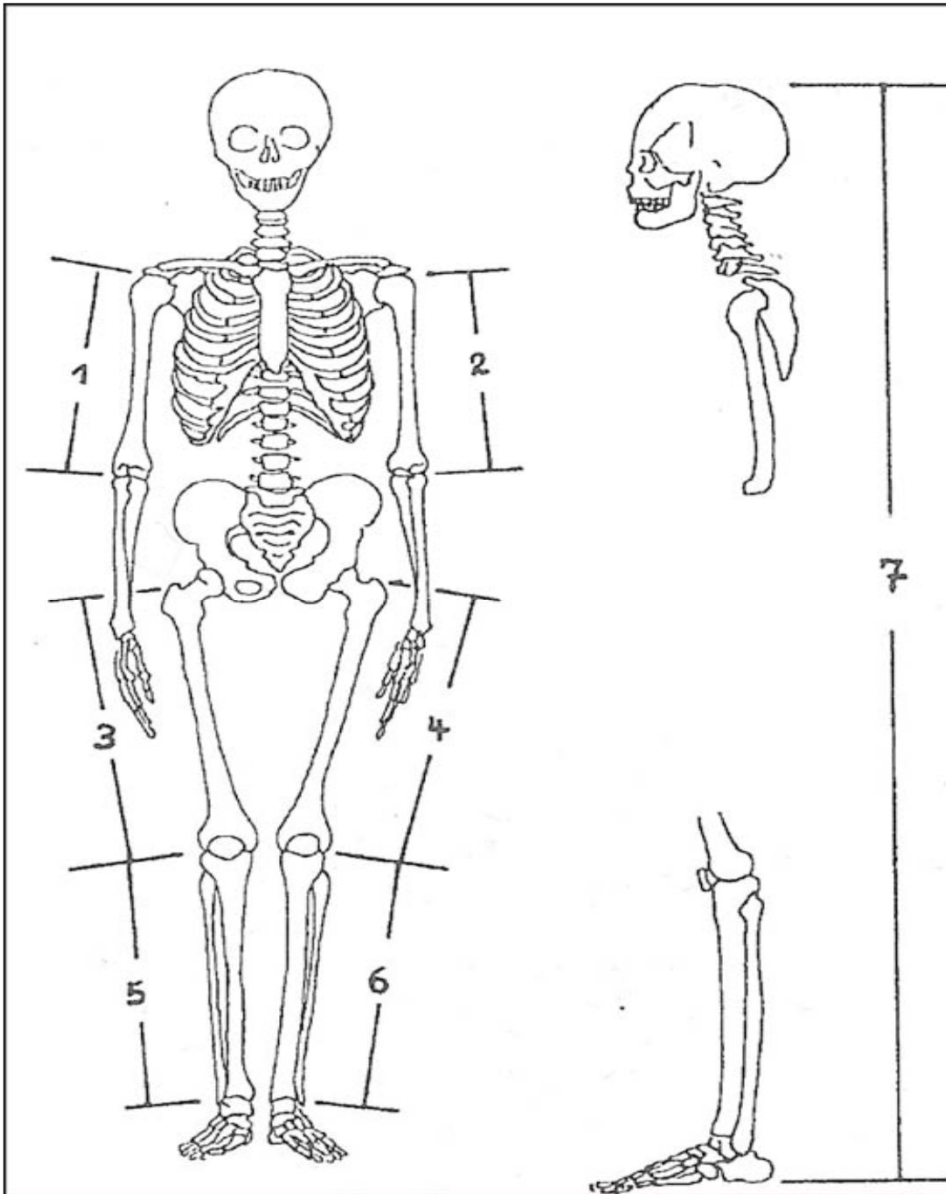
Anthropologische Bestimmung

Fundstellenummer:

Maßnahmenummer:

Straße/Hausnummer/Lage:

Firma/Institution:



(erhaltene Knochen farblich markieren)

1 (rechter Oberarm) in mm	2 (linker Oberarm) in mm
3 (rechter Oberschenkel) in mm	4 (linker Oberschenkel) in mm
5 (rechtes Schienbein) in mm	6 (linkes Schienbein) in mm
7 (Gesamtänge) in cm	
Bemerkung:	

Kurzbericht**Fundstellennummer:**

Maßnahmenummer:

Straße/Hausnummer/Lage:

Firma/Institution:

Art der Grabung			
Koordinatensystem			
Koordinaten	Rechts		bis
	Hoch		bis
Maßnahmen-Nr.	LA Bremen		ADABweb
Flurname/Flur/Flurstück		Fundart	Zeitstellung
(Vor)Nutzung			
Anlass			
Verursacher			
Grabungsfirma			
Grabungsleiter			

Statistik			
Gesamtfläche (m ²)		Grabungstage	
von		bis	
untersuchte Fläche (m ²)		Mitarbeiter	
Kurzbericht (Allgemeines, Befunde, Funde etc.)			

Übergabeprotokoll für Funde

Fundstellenummer:

Maßnahmennummer:

Straße/Hausnummer/Lage:

Firma/Institution:

Grabungsleiter:

Zeitraum:

Komplettübergabe

Vorab-Übergabe

Restübergabe

Zeitstellung:

Im übergebenden Fundmaterial sind folgende Materialgruppen/Fundnummern vertreten:

Fundliste liegt bei:

Ja

Nein

Übergeben durch:

Übernommen durch:

(Ort, Datum, Unterschrift)

(Ort, Datum, Unterschrift)

Gemarkungskürzel

Gemarkung Bremen	Kürzel	Sebaldsbrück	Seb
Ahlken-Kattenesch	Ahl	Seehausen	See
Altstadt	Alt	Stadtwerder	Sta
Arbergen	Arb	Strom	Str
Arsten	Ars	Tenever	Ten
Aumund	Aum	Timmersloh	Tim
Blumenthal	Blu	Utbremen	Utb
Bockhorn	Boc	Vahr	Vah
Borgfeld	Bor	Vegesack	Veg
Brokhuchting	Bro	Walle	Wal
Burg	Bur	Warf	Waf
Burgdamm	Bgd	Wartum	Wrt
Farge	Far	Wasserhorst	Was
Grambke	Gra	"Weser"	
Gröpelingen	Grö	Woltmershausen	Wol
Grohn	Ghn	"Wümme"	
Grolland	Gld	Wummensiede	Wum
Habenhausen	Hab		
Hasenbüren	Hbü	Gemarkung Bremerhaven	Kürzel
Hastedt	Hast	Geestemünde	BhvGm
Hemelingen	Hem	Lehe	BhvLe
Horn	Hor	Mitte	BhvMi
Katrepel	Kat	Schiffdorferdamm	BhvSd
Kirchhuchting	Kir	Weddewarden	BhvWe
Landesbrok	Lbk	Wulsdorf	BhvWu
Lankenau	Lkn		
Lehe	Leh		
Lesum	Les		
Lesumbrok	Lsb		
Mahndorf	Mah		
Mittelsbüren	Mbü		
Mittelshuchting	Mhu		
Neuenland	Nld		
Neustadt	Nst		
Niederblockland	Nbl		
Niederbüren	Nbü		
Oberblockland	Obl		
Oberneuland	Onl		
Oslebshausen	Osl		
Osterholz	Ost		
Pagethorn	Pag		
Rablinghausen	Rab		
Rekum	Rek		
Rockwinkel	Roc		
St. Magnus	StM		
Schönebeck	Sbk		
Schwachhausen	Shs		

Layerstruktur CAD

Name	Farbe	Linientyp	Linienstärke
	0 weiß	Continuous	ByLineWeightDefault
01_00 ---ZEICHNUNG---	blau	Continuous	ByLineWeightDefault
01_01 Geoinformation	weiß	Continuous	ByLineWeightDefault
01_02 Fundplatzgrenze	blau	STRICHPUNKT	ByLineWeightDefault
01_03 Hauptmesspunkte	cyan	Continuous	ByLineWeightDefault
01_04 Hauptmesspunkte Bezeichnung	cyan	Continuous	ByLineWeightDefault
01_05 Koordinatenrahmen	weiß	Continuous	ByLineWeightDefault
01_06 Koordinatenraster	weiß	Continuous	ByLineWeightDefault
01_07 Zeichnungslegende	weiß	Continuous	ByLineWeightDefault
01_08 Ansichtsfenster	blau	Continuous	ByLineWeightDefault
01_09 Hilfslinien	magenta	Continuous	ByLineWeightDefault
01_10 FG-Nägel	magenta	Continuous	ByLineWeightDefault
02_00 ---FLÄCHE---	blau	Continuous	ByLineWeightDefault
02_01 Schnittgrenze	blau	STRICHPUNKT	ByLineWeightDefault
02_02 Schnittbezeichnung	blau	Continuous	ByLineWeightDefault
02_03 Flächengrenze	blau	STRICHPUNKT	LineWeight050
02_04 Fotogramm	weiß	Continuous	ByLineWeightDefault
02_05 Nivellement	weiß	Continuous	ByLineWeightDefault
02_06 Kontur gemessen	weiß	Continuous	LineWeight009
02_07 Kontur vektorisiert	weiß	Continuous	LineWeight009
02_08 Kontur unsicher	weiß	ACAD_ISO03W100	LineWeight009
02_09 Kontur definiert	weiß	Continuous	LineWeight009
02_10 Böschung	weiß	Continuous	LineWeight005
03_00 ---PROFIL---	grün	Continuous	ByLineWeightDefault
03_01 Profilgrenze	grün	STRICHPUNKT	LineWeight050
03_02 Profilbezeichnung	grün	Continuous	ByLineWeightDefault
03_03 Profilschnitt	grün	Continuous	ByLineWeightDefault
03_04 Profilnagel	grün	Continuous	ByLineWeightDefault
03_05 Fotogramm	weiß	Continuous	ByLineWeightDefault
03_06 Kontur gemessen	weiß	Continuous	LineWeight009
03_07 Kontur vektorisiert	weiß	Continuous	LineWeight009
03_08 Kontur unsicher	weiß	ACAD_ISO03W100	LineWeight009
03_09 Kontur definiert	weiß	Continuous	LineWeight009
04_00 ---BEFUND---	gelb	Continuous	ByLineWeightDefault
04_01 Befundnummer	gelb	Continuous	ByLineWeightDefault
04_02 Befundinformation		40 Continuous	ByLineWeightDefault
05_00 ---FUND---		8 Continuous	ByLineWeightDefault
05_01 Fund gemessen	weiß	Continuous	ByLineWeightDefault
05_01_00000-(Materialgruppe)	weiß	Continuous	ByLineWeightDefault
05_02 Fund vektorisiert	weiß	Continuous	ByLineWeightDefault
05_03 Fund definiert	weiß	Continuous	ByLineWeightDefault
05_04 Fundinformation		8 Continuous	ByLineWeightDefault
06_00 ---PROBE---	rot	Continuous	ByLineWeightDefault
06_01 C14-Probe	rot	Continuous	ByLineWeightDefault
06_02 Dendro-Probe	rot	Continuous	ByLineWeightDefault
06_03 Bohrsondage	rot	Continuous	ByLineWeightDefault

Layerstruktur CAD

07_00 ---PUBLIKATION---	weiß	Continuous	ByLineWeightDefault
07_01 Publikationsinformation	weiß	Continuous	ByLineWeightDefault
07_02 Störung Schraffur	weiß	Continuous	ByLineWeightDefault
07_03 Baumaterialien Schraffur	weiß	Continuous	ByLineWeightDefault
07_04 Fundmaterialien Schraffur	weiß	Continuous	ByLineWeightDefault
07_05 Schichten Schraffur	weiß	Continuous	ByLineWeightDefault
07_06 Funktionen Schraffur	weiß	Continuous	ByLineWeightDefault
07_07 Phasen Schraffur	weiß	Continuous	ByLineWeightDefault

Phasen	Funktionen	Schichten	Fundmaterialien	Baumaterialien
Paläolithikum Index 141	Baugrube/Graben RAL 7034	Auffüllschicht/ Kulturschicht, sandig Index 9	Keramik Index 201	Stein RAL 7038
Mesolithikum Index 161	Laufhorizont Index 151	Auffüllschicht/ Kulturschicht, organisch Index 8	Metall Index 171	Holz RAL 8001
Neolithikum Index 181	Grube Index 252	Brandschicht Index 7	Knochen Index 41	Ziegel Index 11
Bronzezeit True Colour 211,249,123	Pfostengrube RAL 1011	Sand, anstehend AR-Sand	Leder Index 40	Mörtel/Putz RAL 1013
Vorrömische Eisenzeit Index 62	Bestattung/Grab RAL 3011	Torf MUDST	Glas Index 40	Lehm RAL 1001
Römische Kaiserzeit True Colour 80,107,0	Feuerstelle RAL 3001		Holzkohle Index 7	Beton True Colour 230,230,230
Völkerwanderungs- zeit True Colour 255,255,189	Ofen Index 20		Hüttenlehm/ Brandlehm Index 40	
Frühes MA Index 241	Brunnen Index 165		Textil	
Hohes MA Index 240	rezente Störung Ansi131		Organik	
Spätes MA Index 242			Schlacke	
Fühe Neuzeit Index 255				
Späte Neuzeit Index 253				