

Archivierung und Untersuchung botanischer Makroreste

Pflanzenreste aus archäologischen Ausgrabungen stellen eine der wichtigsten Quellen für die Rekonstruktion vergangener Umweltverhältnisse dar. Aufgrund des hohen Quellenwertes sollte Kulturpflanzenresten bei archäologischen Untersuchungen eine ähnlich hohe Bedeutung beigemessen werden wie Keramik-, Knochen-, Textilien und Metallfunden. Aufgrund ihrer geringen Augenfälligkeit und der häufig vor Ort nicht vorhandenen fachlichen Expertise für eine Bestimmung, wird den Funden bislang häufig wenig Beachtung geschenkt. Mit dieser Initiative wirbt das Niedersächsische Institut für historische Küstenforschung (NIhK) dafür, bei größeren Ausgrabungen mit zeitlich gut abgesicherten Befundkontexten des ersten und zweiten Jahrtausends systematisch aussagefähige Befunde wie Brunnen, Feuerstellen und Grubenhäuser in angemessener Weise zu beproben und Pflanzenreste auszusieben bzw. auszuschlämmen. Das NIhK bietet Unterstützung bei der Beprobung von Befunden vor Ort und eine Einführung in die fachgerechte Aufbereitung von Proben an (Schlämmen, Sicherung von Siebresten). Je nach Verfügbarkeit kann auch technisches Equipment wie eine Schlämmanlage zur Verfügung gestellt werden. Im NIhK kann das geschlämmte/gesiebte Material untersucht und bestimmt werden; bei umfangreichen Probenaufkommen zumindest stichprobenhaft, um die Bedeutung der Makroreste aus einer bestimmten Fundstelle für die Kultur- und Umweltgeschichte besser einschätzen zu können. Die Pflanzenreste werden im NIhK fachgerecht archiviert, so dass sie dauerhaft für weitere Forschungen und Ausstellungsprojekte zur Verfügung stehen.

Ansprechpartner

Niedersächsisches Institut für historische Küstenforschung, Viktoriastrasse 26/28, 26382 Wilhelmshaven, Prof. Dr. Felix Bittmann, Bittmann@nihk.de

Probennahme und Bearbeitung archäobotanischer Proben auf archäologischen Ausgrabungen

Vorbemerkung

Für die Beurteilung einer Fundstelle ist es notwendig, dass die Probenentnahme einen repräsentativen Querschnitt der gegrabenen Fläche und Befunde widerspiegelt. Die Proben sollten dabei nur aus ungestörten und klar anzusprechenden Befunden entnommen und wie alle archäologischen Funde dokumentiert werden (Verzeichnis in der Grabungsdokumentation mit allen Angaben wie Fundstelle, Schnittnummer, Koordinaten, Fundnummer usw. sowie graphische Dokumentation in den Grabungsplänen, auch Fotos der Entnahmestellen) – ganz wichtig ist dabei die Angabe des Volumens der einzelnen Proben.

Jeder Probe ist ein Fundzettel in einer wasserfesten und wasserdichten Fundtüte beizufügen, am besten in zweifacher Ausfertigung – je ein Fundzettel im und außen am Probenbeutel. Die Beschriftung sollte auf unzersetzbarem Plastikpapier und mit Bleistift erfolgen. Bei der Probenabgabe sollten Kopien des Grabungsplans und für die Probe relevante Teile der Grabungsdokumentation mit Profilzeichnungen, Probenlokalisierung (Fotos), Angaben zur Datierung usw. mitgegeben werden.

Die Probennahmestrategie sollte auf alle Fälle mit einer Archäobotanikerin oder einem Archäobotaniker zuvor besprochen werden.

Proben aus Trockenbodenfunden

Bei Trockenbodenbedingungen sollte der Probenumfang 10 bis 20 Liter betragen. Es sollte zumindest eine Probe aus jedem Befund oder eine repräsentative Anzahl aus einem Befundtyp (wie z.B. Pfostenlöcher) an frischen Oberflächen (Planum oder Profil) unter Vermeidung von jeglicher Verunreinigung durch benachbarte Schichten oder Material aus anderen Kontexten entnommen werden, aus flächigen Kulturschichten je nach Größe 10 bis 20 gleichmäßig verteilte Proben, wobei nur Proben genommen werden sollten, wenn auch (verkohlte) pflanzliche Reste (Holzkohlefritter) erkennbar sind.

Konzentrationen von Pflanzenresten, wie sie z.B. bei Vorratsfunden oder Brandschichten vorkommen, verlangen eine andere Vorgehensweise. Vorratsfunde sollten, wenn möglich komplett, geborgen werden. Ist das nicht möglich, weil zu umfangreich, sollten mehrere Teilproben an verschiedenen Stellen entnommen und deren Anteil an der Gesamtmenge angegeben/geschätzt werden. Aus Brandschichten sollten mehrere kleinere Teilproben (2 bis 3 Liter) verteilt über die Fläche entnommen werden.

Das Probenmaterial wird mit einer Kelle abgestochen (nicht abgeschabt, da dabei die Pflanzenreste zerstört werden), in einen transparenten Probeneimer mit Skaleneinteilung gefüllt, so dass das Volumen abgelesen und notiert werden kann. Sollte sich das Sieben oder die Flotation nicht unmittelbar vor Ort anschließen, kann jede Probe zunächst bis zur Weiterbearbeitung in einem ausreichend großen Probenbeutel aufbewahrt werden, wenn nicht genügend Eimer zur Verfügung stehen. Die Probe muss nicht luftdicht verpackt sein, ein langsames Austrocknen erleichtert das Flotieren eventuell sogar.

Bodenproben aus Feuchtbodenbefunden

Feuchtbodenbefunde sind z.B. Brunnen, Gräben, Latrinen, Mistschichten (durchfeuchtete Kulturschichten). Hier reichen in der Regel kleinere Probenvolumen von, je nach organischem Gehalt, 0.5 bis 2 Liter. Es empfiehlt sich, besser mehrere kleine als eine große Probe zu nehmen, jeweils streng nach Schichten getrennt. Wenn sie nicht direkt weiterverarbeitet werden können, sollten sie zunächst luftdicht eingeschweißt, kühl und dunkel gelagert oder, soweit möglich, eingefroren werden.

Probenaufbereitung

Für die Extraktion der Pflanzenreste ist es optimal, die Proben noch im Gelände zu sieben oder zu flotieren, damit keine größeren Sedimentmengen ins archäobotanische Labor transportiert werden müssen.

Flotation

Werden die Proben flотиert, kann ggf. zuvor das (wassergesättigte) Volumen genauer bestimmt werden. Dazu die transparenten Probeneimer mit Skalierung verwenden: Probe in einen Eimer füllen, mit Wasser auffüllen/überschichten, Sedimentvolumen (Trennschicht Sediment/Wasser) ablesen und auf Begleitzettel notieren. Dabei schwimmen verkohlte Pflanzenreste bereits auf, die vorsichtig in einen Siebsatz aus 2 oder 3 Sieben (grob, mittel, fein; z.B. 2 mm, 1 mm und 0.5 mm Maschenweite) abgegossen werden können. Die Probe wird sonst portionsweise, je nach Konzentration an Pflanzenresten von 0.5 bis 1, maximal 2 Liter in die Flotationsanlage gegeben.



Die aufschwimmenden Pflanzenreste werden mit dem Wasserstrom in den Siebsatz geleitet.



Anschließend sollte geprüft werden, ob sich noch nicht aufschwimmende Reste im Rückstand befinden, die durch Abgießen aus einer flachen Schüssel in den Siebsatz aufgefangen werden können (Goldwäscher-methode, wash-over).



Für die Flotation kann nach Absprache und je nach Verfügbarkeit eine Flotationsanlage durch das NIHK zur Verfügung gestellt werden.



Die Einweisung erfolgt vor Ort und ebenfalls nach Absprache. Dafür sind ein Strom- und Wasseranschluss bzw. Wasserverfügbarkeit notwendig. Geschlämmte Pflanzenreste müssen probenweise und getrennt nach Fraktionen zum Trocknen aufbewahrt werden – entweder auf einer saugfähigen Unterlage, etwa Zeitungspapier an absolut windstill(er!) Stelle (etwa Bauwagen oder Grabungsgebäude) oder in luftdurchlässigen Probenütten (aus Papier oder feinmaschiger Gaze), die zum Trocknen auch aufgehängt werden können. Die Trocknung sollte nicht in einem Trockenschrank bei hoher Temperatur oder in der prallen Sonne erfolgen. Steht keine Flotationsanlage zur Verfügung, kann eine Probe auch auf mehrere Eimer verteilt, mit Wasser aufgefüllt und anschließend nach vorsichtigem Umrühren über einen Siebsatz abgossen werden. Den Vorgang mehrfach wiederholen. Anschaulich dargestellt unter: <https://www.youtube.com/watch?v=FEvWhxORNDU>

Nasssieben

Feuchtbodenproben werden immer nass gesiebt (nach vorheriger möglichst genauer Volumenbestimmung), wobei die Flotation nicht geeignet ist, da die wassergesättigten Reste nicht aufschwimmen. Dazu sollten die Proben nach Einweichen in Wasser portionsweise mit viel Wasser in eine Schüssel gegeben werden und die Reste durch Schwenken in den Siebsatz gegossen werden (wash-over). Dabei kann eine weitgehende Trennung der organischen von den mineralischen Materialien erreicht werden. Hier ist eine Maschenweite von 0.1 oder 0.25 mm für das feinste Sieb empfohlen. Die Reste müssen anschließend feucht in etwas Wasser aufbewahrt und möglichst gekühlt werden. Da bei diesen Proben innerhalb kurzer Zeit Schimmelbildung erfolgt, muss der Transport ins Labor zur Weiterverarbeitung zeitnah erfolgen. Daher empfiehlt es sich, diese Arbeiten zusammen mit der archäobotanischen Bearbeiterin/dem Bearbeiter zeitlich abzustimmen und durchzuführen. So können die gesiebten Proben direkt danach zur weiteren Verarbeitung zum NIHK transportiert werden.