

16.13 Höhlengrabungen

Höhlen sind in mehrfacher Hinsicht bevorzugte urgeschichtliche Ausgrabungsstellen. Sie sind leicht zu erkennen und bieten Schutz vor dem Wetter. Wie alle Felsen sind sie der Verwitterung ausgesetzt. Der vorhandene Hohlraum bildet eine natürliche Sedimentfalle, in der sich auch organische Reste und Funde aller Art sammeln können. Im Laufe der Zeit wandert eine Höhle durch abbröckelnde Wände und Decken im Gestein nach oben. Alte Höhlensysteme sind daher oft nur noch als Ruinen überliefert (Abb. 1).

Der Schichtaufbau erfolgt relativ regelmäßig, kann aber auch Lücken enthalten, und erlaubt durch eine Sedimentanalyse Aussagen über das Klima. In Phasen schneller Sedimentation werden Funde und Befunde optimal eingebettet.

Sondagen in Höhlen sind wegen der meist dichten Fundlage besonders kritisch, da man sie naturgemäß an den erfolgversprechenden Stellen anlegt. Gräbt man zu grob, ergeben sich unglückliche Löcher in der Fundverteilung. Auch Befunde sind an solchen Stellen oft zu erwarten. Das bedeutet, daß man während einer Höhlensondage möglichst gut dokumentieren muß und nach ihrer Auswertung entscheidet, wie die Grabung weitergehen soll. Wird eine Schicht nämlich als umgelagert erkannt, kann man sich die zeitaufwendige Einzelfundeinmessung ersparen. Wie bei einem Grabhügel darf man Sondagen in Höhlen nicht so anlegen, daß der Schnitt die Fundstelle in zwei Hälften teilt. Es müssen durchgehend Längs- und Querprofile bereits zu Grabungsbeginn berücksichtigt werden. Wegen der flächigen Abgrabung sollte ihr minimaler Abstand nicht kleiner als 2 m, sicher auch nicht größer als 4 m sein (Abb. 2).

In den gewöhnlich kleinflächigen Höhlengrabungen wird als kleinste Grabungseinheit der Quadratmeter benutzt. Es ist angebracht, das Quadratmeterraster fest an der Decke und/oder der Wand mit Hilfe eines Theodolithen zu installieren. Die Quadrate werden entweder in einem Koordinatensystem mit einem Zahlensystem oder mit einer Buchstaben-Zahlenkombination fortlaufend nummeriert. Wegen der kleinen Funde sollte die Quadratbezeichnung möglichst kurz sein. Der Quadratmeter wird in Viertel unterteilt, was für Sammel-, Sieb- und Schlämmfunde wichtig ist.

Die Werkzeuge für grobe Arbeiten in fundleeren Sedimenten sind Geologenhammer und Haken, z.B. ein umgebogener Schraubenzieher. Zum Graben in Fundhorizonten sind feine Werkzeuge wie Skalpelle oder Haken geeignet. Mit Pinseln und kleinen Blechen wird das gelockerte Feinmaterial entfernt (Abb. 3).

Staubsauger zum Entfernen des Feinsediments sind bei trockenen Verhältnissen einsetzbar.

Nach Färbung, Struktur, Fein- und Grobmaterial werden die Sedimentgrenzen festgelegt, die in der Abfolge die

Haupteinheiten bilden. Die Sedimentoberkante wird alle 50 cm eingemessen. In mächtigen Lagen gräbt man jeweils maximal 5 cm ab und folgt dabei den oft unregelmäßigen Oberflächen. Ausgehend von einer ungestörten Fundlage, werden innerhalb eines Quadratmeters das Feinsediment und kleine Steine unter 1 cm soweit entfernt, daß Artefakte, Knochen und größere Kalksteine freiliegen. Ein Freilegen von ursprünglichen Oberflächen ist empfehlenswert, weil ungestörte Wohnhorizonte vorhanden sein können. Diese lassen sich nur durch ein Verfolgen der Funde und Befunde erkennen. Die Lage der Funde ist von primärer Wichtigkeit, da in einem Sediment mehrere Fundhorizonte vorkommen können oder ein Fundhorizont in mehreren Sedimenten liegen kann (Abb. 4).

Die größeren Funde werden dreidimensional mit Meterstäben eingemessen; neuerdings besteht die Möglichkeit, mit Lasergeräten alle drei Werte auf einmal zu ermitteln und in einem tragbaren PC zu speichern. Als weniger aufwendige Zwischenlösung lassen sich kleine „handheld terminals“ verwenden, deren Daten in einen PC übertragen werden. Die automatische Datenübertragung hat den Vorteil, daß formale Fehler leicht und schnell kontrolliert und bei Schichtproblemen schon während der Grabung Ausdrucke mit einer Projektion der Fundpunkte erstellt werden können.⁵

Die freigelegten Oberflächen mit Artefakten, Tierknochen und Kalksteinen (größer als 10 cm) werden gezeichnet und die Funde auf dem Plan nummeriert. Bei der Einzelmessung kleiner Funde (Jungpaläolithikum und Mesolithikum) ist als Maßstab 1 : 5, bei größeren Objekten 1 : 10 erforderlich. Bei den Kalken werden jeweils der höchste und tiefste Punkt sowie die oberflächlichen Grate angegeben. Verschiedene Farben differenzieren die einzelnen Fundkategorien. Fotopläne von Oberflächen sind sinnvoll, wo die Funde eng beieinander liegen. Schon beim üblichen Auseinanderziehen von Funden – selbst im Freiland – wird entweder der Aufwand zu groß, wenn man die Lage nur mit Hilfe von Fotos dokumentiert, oder man muß sowohl Fotos als auch Zeichnungen erstellen.

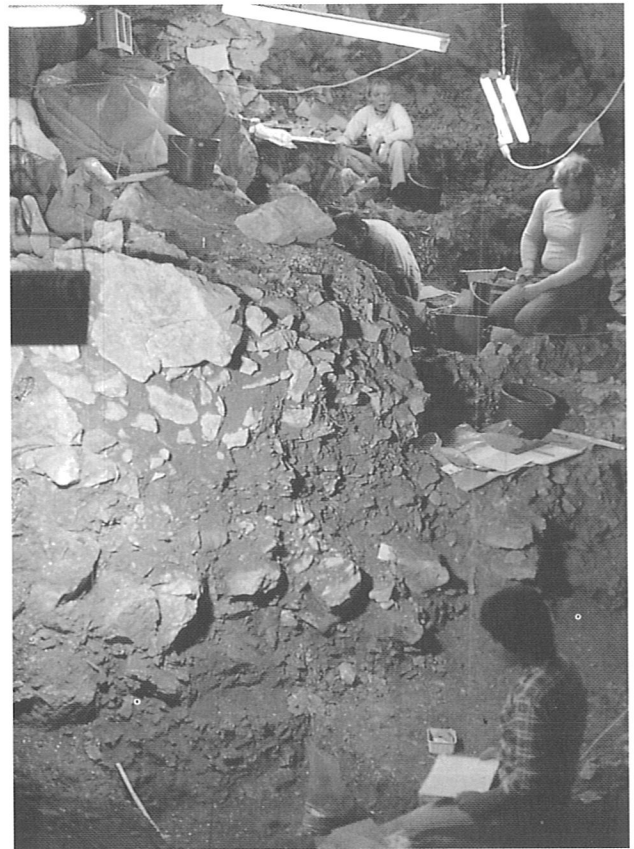
Auch in diesem zur Zeit noch manuell oder fotografisch dokumentierten Bereich lassen sich Vereinfachungen absehen, etwa die Aufnahme des Quadratmeters (oder Viertelquadratmeters) mittels Videokamera und die Umsetzung der Bilder in Grautöne. Alle notwendigen Werte lassen sich dann auf dem Papiausdruck hinzufügen. Das Einlesen der Pläne erfolgt anschließend mit einem Digitalisierer oder einem Flachbettscanner, die Verarbeitung z.B. mit einem CAD-Programm. Auf die gleiche Art lassen sich Profile genauer und schneller dokumentieren, wobei die Kontrolle und Ergänzung der Ausdrucke vor Ort sehr wichtig ist.

In die Pläne werden auch alle Befunde wie Verfärbungen und Feuerstellen eingezeichnet. Letztere sollten kreuzwei-

se geschnitten werden, indem ein Sektor nach dem anderen ausgegraben wird. Unter Umständen sollten auch dünne Profile gezeichnet werden, die den Verfärbungen folgen. Von besonderen Befunden lassen sich auch in Höhlen Abgüsse erstellen. Aus verstärktem Latex wird eine dünne Schicht auf die Oberfläche aufgetragen und mit Gips oder Kunststoff ein Negativ erstellt. Ein Problem stellen hierbei die Feuchtigkeit und lockere Sedimente dar. Die Funde selbst werden innerhalb jedes Quadratmeters fortlaufend nummeriert, einzeln verpackt und möglichst auf der Grabung gewaschen, notfalls – bei Knochen oder Zähnen – gehärtet und beschriftet. Dadurch ist eine Kontrolle schon auf der Grabung möglich.

Das gesamte gelockerte Sediment – Fein- und Grobmaterial – wird, nach Viertelquadratmeter und Abtragung getrennt, nummeriert und in einem mehrfachen Siebsatz (Maschenweite 5 cm, 1 cm, 1 mm) geschlämmt. Der Rückstand der Grobfraction wird vor Ort ausgelesen, der des feinen Siebs nach Artefakten und Knochen durchsucht. Aus Arbeitsgründen ist es sinnvoll, den Rest mit der Mikrofauna nach dem Trocknen für spezielle Untersuchungen aufzubewahren. Falls kein Wasser in erreichbarer Nähe ist sollte man zumindest trocken sieben.

Sehr wichtig ist bei Höhlengrabungen eine laufende Probenentnahme für naturwissenschaftliche Untersuchungen. Für Sedimentuntersuchungen sind sediment- und lagenweise große Proben (etwa ein Viertelquadratmeter) erfor-



1 Profil des Geißenklösterle 1978 mit eiszeitlichen Lehm- und Schuttschichten



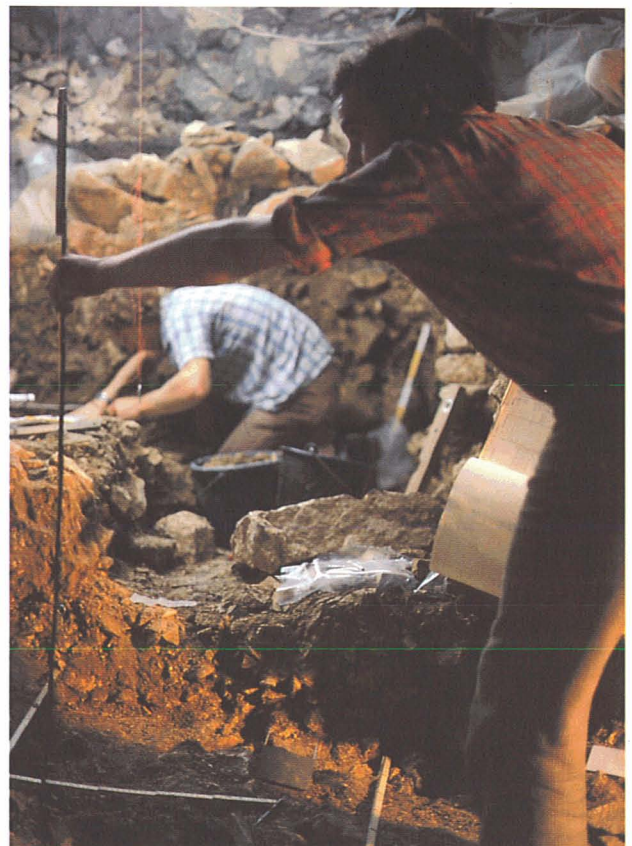
2 Grabungsarbeiten in Stufen zur Profilkontrolle (Geißenklösterle)



3 Freilegen einer Fundanlage



4 Einmessen der Fundlage (x- und y-Wert) mit Meterstäben



5 Einmessen der Tiefe (z-Wert) mit Meterstab und Wasserwaage

derlich, die normal gegraben, aber nicht geschlämmt werden. Kleine, in Blöcken eingegipste Proben dienen für Dünnschliffe. Während der Grabung werden ebenfalls aus je zwei Viertelquadraten nach einem festen Raster Bodenproben für Pollenanalysen und/oder chemische Untersuchungen entnommen. Zusätzlich wird jeder Befund verprobt oder, wie Asche und Rötelflecken bei Feuerstellen, das gesamte Sediment nach dem Abgraben nummeriert als Probe verwendet.

Eine kritische Infragestellung der eigenen Vorstellungen über die Stratigraphie und die Befunde bestimmt zunächst die Auswertung. Sie wird anhand der Dokumentation und der Überprüfung der Schichtenfolge durchgeführt. Das Zusammensetzen von zerbrochenen Stücken aller Art, von Teilen der Höhlenwand oder -decke, von

Knochen oder Steinartefakten gibt Hinweise auf mögliche Störfaktoren. Erst nach dieser Kontrolle können Schichten und Befunde für eine Auswertung verwendet werden. Wegen der guten Erhaltung organischer Reste und ihrer Anreicherung sind Höhlen besonders zur Rekonstruktion des Klimas und der Umwelt geeignet.

Prof. Dr. Joachim Hahn
Eberhard-Karls-Universität
Institut für Ur- und Frühgeschichte
Abt. Ältere Urgeschichte und Quartärökologie
Schloß, Burgsteige 11
72070 Tübingen

Bildquellen für 16.2 Abb. 1, 16.3 Abb. 1 und 2, 16.5 Abb. 1 bis 4, 16.6 Abb. 1 bis 3, 16.7 Abb. 1 bis 4: Niedersächsisches Landesverwaltungsamt, Institut für Denkmalpflege; 16.3 Abb. 3. Jens von Dein, 16.5 Abb. 3 Friedrich-A. Linke; 16.10 Abb. 1 bis 3 Landesdenkmalamt Baden-Württemberg, Abb. 4 bis 9 Hans A. Lang

Literatur

16.1 und 16.2, 16.5 bis 16.7

David Bibby, Die stratigraphische Methode bei der Grabung Fischmarkt (Konstanz) und deren Aufarbeitung. In: Arbeitsblätter für Restauratoren, Jahrgang 1988, Heft 1, Gruppe 20, S. 173 ff, Mainz 1988.

Clive Bridger und Irmela Herzog, Die stratigraphische Methode und ein neues PC-Programm zur Erstellung der Harris-Matrix. In: Archäologisches Korrespondenzblatt 21, S. 133 ff, Mainz 1991.

Sara Champion, Du Mont's Lexikon archäologischer Fachbegriffe und Techniken. Dumont Taschenbücher 116, Köln 1982.

Wolfgang Erdmann, Zur archäologischen Arbeitsweise in natürlichen Schichten. Archäologie in Lübeck, Heft 3, S. 138 ff, Lübeck 1980.

Egon Gersbach, Ausgrabung heute. Darmstadt 1989.

Rolf Hachmann, Vademecum der Grabung Kamid-el-Loz. Saarbrücker Beiträge zur Altertumskunde, Band 5, Bonn 1969.

Arno Semmel, Grundzüge der Bodengeographie. Teubner Studienbücher Geographie, Stuttgart 1977.

Kurt Schietzel, Technik und Dokumentation der Ausgrabung in Haithabu. In: DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft – Ar-

chäologische und naturwissenschaftliche Untersuchungen an Siedlungen im Küstengebiet, Band 2, Handelsplätze des frühen und hohen Mittelalters, 1984.

Dietrich Schröder, Bodenkunde in Stichworten. 3. Auflage, Kiel 1978.

Georg Theodor Schwarz, Archäologische Feldmethode. München 1967.

Günter Stachel, Die Arbeitsweise der Archäologie des Mittelalters, dargestellt am Beispiel Unterregenbach. Deutsche Kunst- und Denkmalpflege 29, S. 29 ff, 1971

Sir Mortimer Wheeler, Moderne Archäologie. Methoden und Technik der Ausgrabung. Rowohlt's Deutsche Enzyklopädie 111/112. Reinbek bei Hamburg 1960.

16.10

Hans Koepf, Bildwörterbuch der Architektur. Stuttgart 1985.

Konrad Maier, Mittelalterliche Steinbearbeitung und Mauertechnik als Datierungsmittel. Bibliographische Hinweise. In: Zeitschrift der Archäologie des Mittelalters. 3, 1975, 209 - 216.

Manfred Gläser, Archäologische Beiträge zur Datierung der Lübecker Backsteinmauern, Archäologisches Korrespondenzblatt 17, 1987.

Karin Kraus, S. Wissler, D. Knöfel, Über das Löschen von Kalk vor der Mitte des 18. Jh. Literatúrauswertung und Laborversuche. In: Arbeitsblätter für Restauratoren 1, 1989, Gruppe 6, 206 - 221.

16.13

J. Hahn, Zur Methodik von Höhlengrabungen. In: E. Gersbach, Ausgrabung heute. Wissenschaftliche Buchgesellschaft. Darmstadt 1989. S. 131 - 160.