Verkohlte Pflanzenreste aus der Horgener Kulturschicht von Zug-Vorstadt 26

Autor(en): **Jacomet, Stefanie / Wagner, Christian**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte = Annuaire de la Société Suisse de Préhistoire et d'Archéologie = Annuario della Società Svizzera di Preistoria e d'Archeologia**

Band (Jahr): **70 (1987)**

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-117075

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Dans cette perspective, retenons essentiellement les hypothèses suivantes, l'occupation saisonnière allant de soi à cause de l'altitude:

- site lié à l'estivage du bétail
- site lié à l'extraction de cristal de roche ou de roche verte
- site-halte de transit à travers les cols: Col Théodule (vers Aoste), Col d'Hérens (vers Sion), très fréquentés au Moyen Age
- site lié à la chasse estivale de la faune d'altitude

Toutes ces hypothèses appellent à la poursuite des investigations en altitude qui permettront, nous l'espérons, de mieux appréhender l'ampleur de cette conquête précoce de l'écosystème alpin.

Olivier May
Département d'Anthropologie
Université de Genève
12, rue Gustave-Revilliod
1227 Carouge-Genève

Stefanie Jacomet und Christian Wagner

Verkohlte Pflanzenreste aus der Horgener Kulturschicht von Zug-Vorstadt 26

Mit einem Beitrag von Matthias Seifert

Grabungsbefund

M. Seifert

In einer dreiwöchigen Grabungskampagne konnten im Herbst 1985 auf dem Areal des abgebrochenen Restaurants Vorstadt in Zug neolithische Siedlungsreste untersucht werden.

Die zwei nur in Schnitten erfassten Siedlungsschichten gehören zur bereits 1862 entdeckten Uferstation im Gebiet der Vorstadt.

Die obere, im untersuchten Bereich auslaufende Kulturschicht konnte als maximal 10 cm dickes Holzkohlestratum dokumentiert werden. Die Verrundung der Holzkohlepartikel und die eingeschwemmten Sandlinsen bezeugen, dass die Schicht nach Auflassung der Siedlung erodiert und umgelagert worden ist. Konstruktionselemente wie Hausböden oder Herdstellen konnten in den kleinen Schnittflächen (total 40 m²) nicht erfasst werden. Wegen des tief liegenden Grundwasserspiegels und der sandigen Deck- und Unterlagsschichten waren von den Pfahlhölzern nur noch die Verfärbungen erhalten. Dank diesen konnte trotz der starken Aufarbeitung und teilweisen Abspülung der Schicht die landseitige Ausdehnung des überbauten Siedlungsraumes nachgewiesen werden.

An Funden erbrachte die obere Kulturschicht einige wenige Wandscherben und verschiedene Steingeräte, die zusammen mit den Altfunden (M. Itten, Die Horgener Kultur. 1970, Taf. 12) einer älteren Phase der Horgener Kultur zugewiesen werden können. Da beim Schichtabbau an verschiedenen Stellen verkohlte Getreidereste beobachtet wurden, entnahmen wir im uferparallelen Schnitt III zwei Schichtproben, die wir S. Jacomet zur Makrorestanalyse übergaben.

Abb. 1. Zug ZG, Vorstadt 26. Westprofil im uferparallelen Schnitt III. 1 = Horgener Kulturschicht.

Von der unteren, knapp 10 cm tiefer liegenden Kulturschicht, die dank früheren Beobachtungen in der Vorstadt bekannt ist, liess sich nur noch ein fundleerer Reduktionshorizont nachweisen. Die zeitliche und kulturelle

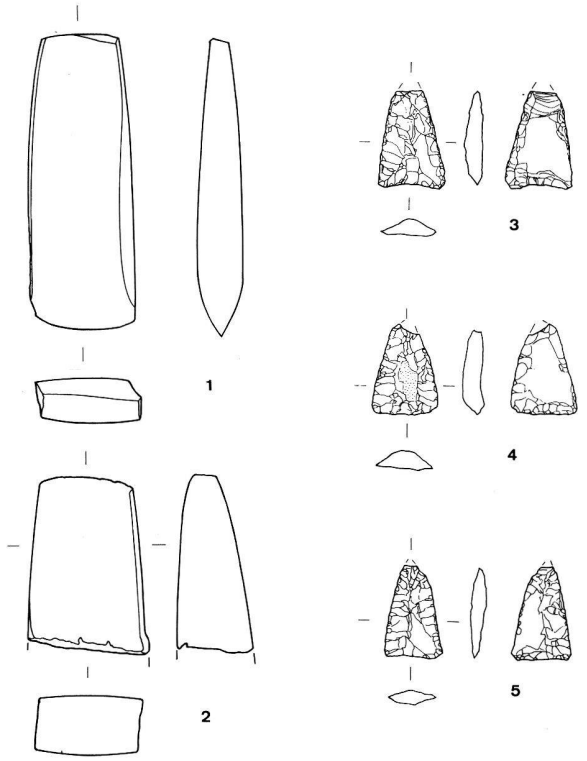

Abb. 2. Funde der Horgener Kulturschicht. 1–2 Steinbeile mit Vollschliff, 3–5 Silexpfeilspitzen. M 1:2. (Zeichnungen A. Diggelmann).

Stellung dieser Besiedlung ist mangels datierender Funde bisher ungeklärt.

In den sandigen Deckschichten über der Horgener Kulturschicht konnten vereinzelt Knochen- und Holzkohlefragmente geborgen werden, die zwar weitere, nachhorgenerzeitliche Begehungen des Geländes nahelegen, aber mit keinen Siedlungsbefunden in Verbindung zu bringen sind.

Botanische Ergebnisse

Einleitung, Material, Methoden

S. Jacomet und Ch. Wagner

Im November 1985 erhielten wir vom Ausgräber M. Seifert 2 Proben aus der Horgener Schicht, Schnitt III, der Grabung «Zug, Vorstadt 26» zur botanischen Untersuchung (S. Jacomet: Bestimmungen, Bericht; Ch. Wagner: Analysen, Bestimmungen, Tabelle). Die beiden Proben trugen die folgenden Bezeichnungen:
1: 43 aus 46 in 138 Süd (grosser Sack), 2,5 Liter Material.
2: 49 aus 46 in 138 Nord (kleiner Sack), 1,5 Liter Material.

Eine kurze Durchsicht der Proben in ungeschlämmtem Zustand ergab folgende Zusammensetzung:

Probe 1
- ca. 90 % Holzkohle
- unverkohltes organisches Material selten (wenige Holzsplitter, einzelne Samen von Physalis, geschrumpft)
- einige verkohlte Getreidekörner

Probe 2
- reichlich Holzkohle
- unverkohltes organisches Material selten, schlecht erhalten (einzelne Holzsplitter und Samen von Physalis, geschrumpft)
- einige Steine

Aufgrund dieser Probenzusammensetzung schien nur eine genauere Analyse von Probe 1 sinnvoll. Sie wurde mit Hilfe einer Nassiebkolonne geschlämmt; die erhaltenen Fraktionen wurden unter der Stereolupe durchgemustert und die zu bestimmenden Pflanzenteile ausgelesen. Da die Proben in erster Linie auf verkohltes Getreide hin untersucht werden sollten, beschränkten wir uns auf die genaue Analyse der Fraktionen 8, 4 und 2 mm; aus der 1 mm-Fraktion wurden Stichproben angesehen (4 Stichproben à 10 ml).

Zusammensetzung der Probe 1, Erhaltungszustand des organischen Materials

Wie schon der erste Augenschein gezeigt hatte, enthielt die Probe sehr viel Holzkohle und reichlich verkohltes Getreide. An unverkohltem organischem Material fanden sich einige schlecht erhaltene Holz- und Rindensplitter und einige wenige Fragmente von dickschaligen Samen und Früchten wie Holunder, Brombeere und Judenkirsche (Tab. 1). Dies zeigt, dass die Erhaltungsbedingungen für unverkohltes organisches Material so schlecht waren, dass sich nur wenige, besonders widerstandsfähige Pflanzenteile erhalten konnten. Alle feinwandigeren Samen und Früchte und anderen Pflanzenteile wurden im Lauf der Zeit zerstört. Die Schicht kann also nicht seit der Einlagerung der Reste ständig im Grundwasserbereich gelegen haben.

Das verkohlte organische Material ist im Gegensatz zum unverkohlten gut erhalten.

An anorganischem Material enthielt die Probe wenige Steine verschiedener Grössenklassen.

Das Spektrum der Samen und Früchte (Tab. 1), Vergleich mit andern neolithischen Ufersiedlungen.

Aus der Probe wurden fast 2000 Reste von verkohltem Getreide ausgelesen. Es handelt sich dabei einerseits um Körner und andererseits um Teile der Ährenspindel und Hüllspelzenbasen. Letztere Fundgattungen bildeten den

Tabelle 1. Zug-Vorstadt 26

	ZV 1.1		ZV 1.2	
1. Triticum monococcum (Einkorn)				
Ährchengabeln vk.	---		---	
Körner vk.	1		---	
Hüllspelzenbasen vk.	---		---	
		1		---
2. Triticum dicoccum (Emmer)				
Ährchengabeln vk.	195		281	
	cf. 6			
Körner vk.	7		10	
			cf. 6	
Hüllspelzenbasen vk.	84		44	
		292		341
3. Triticum aestivum/durum(Saat-/Hartweizen)				
Spindelglieder vk.	165		201	
	cf. 48			
Körner vk.	5		6	
	cf. 4		cf. 6	
Hüllspelzenbasen vk.	---		---	
		222		213
4. Triticum (Weizen allg.)				
Körner vk.	cf. 16		---	
		16		---
5. Hordeum vulgare (Gerste)				
Spindelglieder vk.	198		211	
Körner vk.	14		13	
			cf. 6	
		212		230
6. Cerealia (Getreide allg.)				
Spindelgl./Ährcheng. vk.	114		101	
Körner vk.	3		13	
		117		114
7. Rosa (Hagebutte)				
Teilfrüchte vk.	---		1	
		---		1
8. Rubus fruticosus (Brombeere)				
Samen	6		cf. 5	
		6		5
9. Sambucus nigra/racemosa (Holunder)				
Samen	18		16	
		18		16
10. Pisum sativum (Erbse)				
Samen vk.	cf. 1		---	
		1		---
11. Corylus avellana (Haselnuss)				
Fruchtschalenfragmente vk.	1		---	
		1		---
12. Fagus silvatica (Bucheckern)				
Fruchtschalenfragmente vk.	cf. 1		---	
		1		---
13. Physalis alkekengi (Judenkirsche)				
Samen	cf. 24		cf. 11	
		24		11
Total bestimmbare Reste		911		931

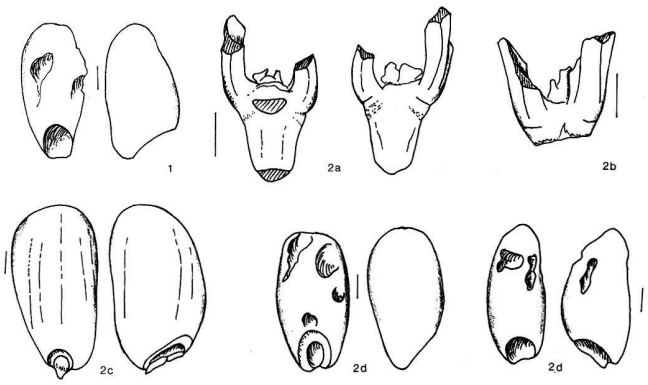

Abb. 3 und 4. Spelzweizen: Einkorn (Triticum monococcum L.) und Emmer (Triticum dicoccon Schrank). 1 cf. Einkorn (Korn); 2a Emmer: Spindelglied mit Hüllspelzenbasen; 2b Ährchengabel (Emmer); 2c unvollständig verkohltes Korn (Emmer); 2d verkohlte Körner (Emmer).

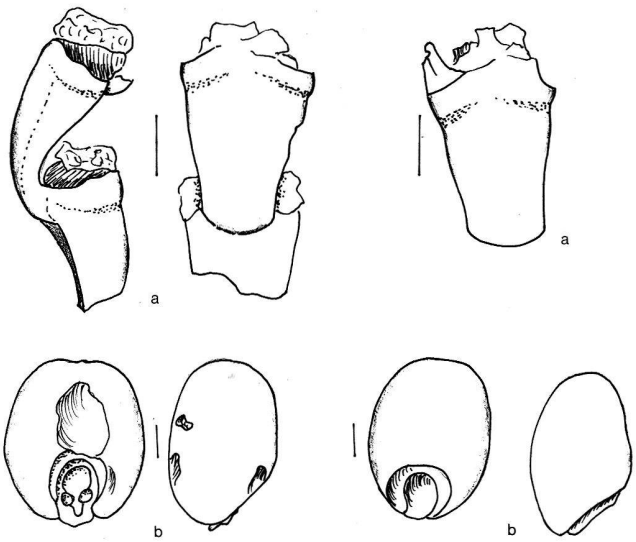

Abb. 5. Nacktweizen (Triticum aestivum L. s.l./durum Desf.). a Internodien (Spindelglieder); b Körner.

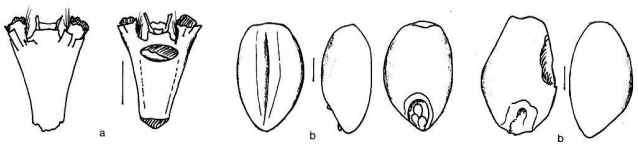

Abb. 6. Gerste (Hordeum vulgare L;). a Internodium (Spindelglied); b Körner (l. v. links: wohl Spelzgerste).

grössten Teil des Fundmateriales; sie sind als Dreschabfälle zu betrachten.

Am häufigsten traten Reste von Emmer-Weizen auf (Triticum dicoccon Schrank 633 Stck.). An zweiter Stelle folgten etwa gleich häufig Bestandteile von Nacktweizen (Saat- oder Hartweizen) und mehrzeiliger Gerste (Triticum aestivum L./durum Desf.: 435 Stck. und Hordeum vulgare L.: 442 Stck.). Vom Einkorn (Triticum monococcum L.) fand sich nur ein einziges, schlecht erhaltenes Korn, dessen Bestimmung nicht einmal als ganz gesichert gelten kann (Abb. 3, 1).

Einige Reste konnten nur als Weizen allg. (Triticum spec.) bestimmt werden; es handelt sich vor allem um schlecht erhaltene Fragmente von Körnern. Ausserdem waren diverse Kleinstfragmente nicht näher bestimmbar (Cerealia spec.).

Es ist klar, dass das Spektrum einer einzigen Probe nicht für eine ganze Siedlung repräsentativ sein kann. Wir erhalten durch eine solche punktuelle Untersuchung nur ungefähr eine Ahnung, welche Arten von den damaligen Bewohnern einer Siedlung angebaut worden sind. Dies konnte unter anderem mit den Untersuchungen von Zürich AKAD-Seehofstrasse gezeigt werden (Jacomet 1981). Allzu weitreichende Schlüsse dürfen deshalb aus dem hier ermittelten Getreidespektrum nicht gezogen werden. Trotzdem ist es erstaunlich, wie genau die vorliegenden

Prozent-Anteile der Arten mit den Spektren anderer Ufersiedlungen der Horgener Kultur übereinstimmen. Ergebnisse vergleichbarer, stratigraphisch gesicherter botanischer Analysen liegen vor allem aus dem Raum Zürich vor, ausserdem vom Bodensee (Stationen: Zürich-Mozartstrasse: Dick, in Vorbereitung; Zürich-Mythenschloss: Brombacher, Wagner u. Jacomet, in Vorbeitung; Allensbach-Strandbad, Ldkr. Konstanz: Karg 1987; Sipplingen-Osthafen, Ldkr. Überlingen: Jacomet 1986b). All diese Stationen erbrachten dem Zuger Getreidespektrum ähnliche Prozent-Anteile der Cerealien. Das Profil von Sipplingen, das mindestens 5 Horgener Siedlungsphasen umfasst, zeigt aber, dass innerhalb der Horgener Kultur, die ja mehrere hundert Jahre dauerte (Winiger 1981), gewisse Entwicklungen der Getreidespektren wahrscheinlich sind, so dass es nicht unbedingt zulässig ist, von «Horgener Spektren» als einer Einheit zu sprechen. Überhaupt sind die Forschungslücken auf botanischem Gebiet, was die neolithischen Seeufersiedlungen anbelangt, noch enorm gross, und praktisch jede Grabung bringt wieder überraschende neue Ergebnisse. Immerhin haben wir mit der Analyse der Probe aus Zug-Vorstadt wieder einen Anhaltspunkt mehr zur Zusammensetzung des Getreidespektrums von Horgener Siedlungen.

Vielleicht ist noch zu erwähnen, dass sich – nach dem bisherigen Stand der Forschung zu urteilen – die Getreidespektren der jungneolithischen Vorgängerkulturen der Horgener Kultur, der Pfyner bzw. Cortaillod-Kultur, doch recht stark von bisher bekannten Horgener Spektren unterscheiden: Dort beherrscht unter den Weizenarten meist der Nacktweizen das Bild, während Spelzweizen (Einkorn, Emmer) allgemein selten sind (Jacomet 1981, Jacomet u. Schibler 1985, Jacomet 1987a,b). Es scheint sich nach und nach zu verdeutlichen, dass zwischen Jung- und Spätneolithikum nicht nur Unterschiede in der materiellen Kultur feststellbar sind, sondern auch wirtschaftsarchäologische Differenzen. Allerdings müssen noch manche Untersuchungen durchgeführt werden, um diesen Trend bestätigen zu können.

An weiteren Kulturpflanzen kam in der Probe von Zug-Vorstadt 26 einzig eine verkohlte Erbse zum Vorschein. Leider war sie nicht sicher bestimmbar, da der diagnostisch wichtige Nabel abgefallen war. Aufgrund der Form des Stückes ist es jedoch sehr wahrscheinlich, dass es sich um eine Erbse handelt.

Ausser den Kulturpflanzen konnten nur wenige Arten von Samen und Früchten nachgewiesen werden, was mit den erwähnten schlechten Erhaltungsbedingungen für unverkohltes organisches Material zusammenhängt. Wir fanden wenige Samen und Früchte von Brombeeren, Holunder und der Judenkirsche. Alle diese Arten treten allgemein in neolithischen Ufersiedlungen aller Kulturen häufig auf. Besonders Brombeeren und Holunder (schwarzer Holunder od. Traubenholunder) wurden wohl in der Siedlungsumgebung für Nahrungszwecke reichlich gesammelt. Wie schon an Zürcher Seeufersiedlungen gezeigt werden konnte, hatte ja während des Neolithikums die Sammelwirtschaft offenbar eine grosse Bedeutung (Jacomet u. Schibler 1985). Welche Rolle die Judenkirsche spielte, kann beim momentanen Forschungsstand nicht festgestellt werden. Es fällt aber auf, dass Samen dieser Pflanze in neolithischen Seeufersiedlungen häufig auftreten. Eventuell ist an eine Verwendung als Heilpflanze zu denken (vgl. auch Villaret 1967).

Ebenfalls in den Bereich der Sammelwirtschaft gehören die in verkohltem Zustand gefunden Reste von Hagebutten, Haselnüssen und Bucheckern.

Kurze Bemerkungen zur Morphologie der Getreidefunde

Die Bestimmung der Getreidefunde erfolgte mit Hilfe der in der gängigen Literatur angegebenen Merkmale und mit Hilfe unserer Vergleichssammlung rezenter und subfossiler Belege (Villaret 1967, van Zeist 1968, Hopf 1968 und 1975, Rothmaler 1955, Jörgensen 1975, Piening 1981, Helbaek 1952, Kislev 1984, Jacomet 1987b).

Der grösste Teil der Funde entsprach der in der Literatur als typisch angegebenen Merkmalskombination für die jeweilige Species, weshalb hier nicht im Detail darauf eingegangen werden soll. Erwähnenswert sind aber einige Besonderheiten des Fundmaterials:

Emmer: Es wurden nicht nur Ährchengabeln und Hüllspelzenbasen (Abb. 4, 2b) sondern oft auch Teile des Spindelgliedes bzw. ganze Spindelglieder gefunden (Abb. 4, 2a) Ein unvollständig verkohltes Korn (Abb. 4, 2c) liess deutlich die Abdrücke der Deckspelzen als längsverlaufende Vertiefungen erkennen.

Nacktweizen: Die gefundenen Spindelglieder (Abb. 5a) waren meist von gedrungener, kräftiger Gestalt. Sie liessen unterhalb der Basis des Hüllspelzenansatzes deutlich hervortretende Wülste erkennen; letzteres lässt die Zuger Nacktweizeninternodien als «typischen» Pfahlbaunacktweizen erkennen (vgl. Jacomet u. Schlichtherle 1984). Die gefundenen Nacktweizenkörner (Abb. 5b) waren zumeist von rundlicher Gestalt, gehören also zum Typ des Triticum aestivo-compactum Schiem (vgl. Villaret 1967).

Gerste: Die Gersteninternodien (Abb. 6a) liessen das Vorhandensein von Seitenährchen erkennen, was die Funde eindeutig der mehrzeiligen Gerste (Hordeum vulgare L.) zuweisbar macht. Bei den meisten Internodien war eine deutliche Stielung der Seitenährchen zu beobachten (vgl. Villaret 1967, Piening 1981). Auch fiel auf, dass die Internodien vielgestaltig waren, d.h. kurz-breite Formen traten neben schlank-länglichen ebenfalls auf. Die Spelzen waren nicht immer in der gleichen Weise abgebrochen, d.h. man konnte nicht aufgrund der Abbrech-

Art auf Spelz- oder Nacktgerste schliessen. Es traten alle möglichen Formen auf. Allgemein scheint eine Vielgestaltigkeit und Uneinheitlichkeit des Gerstenmaterials in schweizerischen neolithischen Ufersiedlungen verbreitet zu sein (vgl. Jacomet 1986a, 1987b). Ob verschiedene Formen auftreten oder ob es sich um verschiedene Ausbildungsformen einer einzigen Sorte handelt, könnte erst durch ausgedehnte morphologische Untersuchungsreihen festgestellt werden (vgl. Piening 1981, Jacomet 1986a, 1987b und in Vorbereitung). Ob Spelz- oder Nacktgerste vorliegt, kann jedenfalls anhand der Internodien nicht eindeutig festgestellt werden.

Die Gerstenkörner (Abb. 6b) waren im Durchschnitt eher gedrungen bis rundlich. Ihr Erhaltungszustand war meist schlecht. Es fanden sich auch Krümmlinge im Fundmaterial, was ebenfalls das Vorliegen einer mehrzeiligen Gerste beweist. Das auf Abb. 6b (links) abgebildete Korn liess auf der Bauchseite 2 Längsstreifen erkennen, was es mit einer relativ grossen Sicherheit als Spelzgerste erkennen lässt.

Zusammenfassung

Die Untersuchung einer Schichtprobe aus der neolithischen Siedlung Zug-Vorstadt 26 (Horgener Kultur) lieferte fast 2000 Reste von verkohltem Getreide, eine Erbse und wenige Reste von Sammelpflanzen. Emmer konnte am häufigsten nachgewiesen werden, gefolgt von Nacktweizen und Gerste. Das Getreidespektrum stimmt recht gut mit solchen von anderen Horgener Siedlungen des Alpenvorlandes überein.

Die meisten Pflanzenreste waren in verkohltem Zustand erhalten. Nur wenige besonders widerstandsfähige Samen und Früchte und vereinzelte Holzstücke konnten sich in unverkohltem Zustand erhalten. Dies bedeutet, dass die Erhaltungsbedingungen für unverkohltes organisches Material schlecht gewesen sein müssen.

Résumé

L'analyse d'un échantillon provenant du site néolithique Zug-Vorstadt 26 (culture de Horgen) livra près de 2000 restes de céréales carbonisées, un pois et quelques autres semences de plantes récoltées. L'amidonnier est la céréale la plus répandue, suivie de blé nu et de l'orge. Cette fréquence correspond assez bien à celle retrouvée dans d'autres sites Horgen de nos Préalpes.

La plupart des macrorestes étaient carbonisés. Seuls quelques graines et fruits particulièrement résistants, ainsi que de rares morceaux de bois ont été retrouvés non carbonisés. Cela indique sans doute de mauvaises conditions de conservation du matériel organique non carbonisé.

Traduction: Christiane Jacquat

Stefanie Jacomet
Christian Wagner
Botanisches Institut
der Universität Basel
Labor für Archäobotanik
Schönbeinstrasse 6
4056 Basel

Bibliographie

Brombacher, Ch., Wagner, Ch. u. Jacomet, S. (in Bearbeit.) Pflanzliche Makroreste aus der Grabung Zürich-Mythenschloss (Schnurkeramik, Horgener K.).

Dick, M. (in Vorber.) Botanische Makroreste aus den Seeufersiedlungen des Areales «Zürich-Mozartstrasse», Cortaillod- und Horgener-Sedimente. Diss Univ. Basel, Abschluss 1987.

Helbaek, H. (1952) Early crops in southern England. Proc. Preh. Soc. 18, 194–233.

Hopf, M. (1955) Formveränderungen von Getreidekörnern beim Verkohlen. Ber. Deutsche Botan. Ges. LXVIII, Heft 4, 191–193.

Hopf, M. (1968) Samen und Früchte. In: Zürn, H.: Das jungsteinzeitliche Dorf Ehrenstein (Kreis Ulm). Veröff. d. Staatl. Amtes für Denkmalpflege Stuttgart, Reihe A, Heft 10/II, 7–77.

Hopf, M. (1975) Betrachtungen und Überlegungen bei der Bestimmung von verkohlten Hordeum-Früchten. Folia Quaternaria 46, 83–92.

Jacomet, S. (1981) Neue Untersuchungen botanischer Grossreste an jungsteinzeitlichen Seeufersiedlungen im Gebiet der Stadt Zürich. Zeitschr. f. Archäologie 15, 125–140.

Jacomet, S. (1986a) Kulturpflanzenfunde aus der neolithischen Seeufersiedlung von Cham-St. Andreas (Zugersee). JbSGUF 69, 55–62.

Jacomet, S. (1986b) Botanische Makroreste aus einer Profilsäule von Sipplingen-Osthafen (Horgener K.). Unpubl. Manus.

Jacomet, S. (1987a) Ackerbau, Sammelwirtschaft und Umwelt der Egolzwiler- und Cortaillod-Siedlungen. In: Suter, P.: Zürich Kleiner Hafner. Tauchgrabung 1981–1984. Ber. Zürcher Denkmalpflege, Monographien 3 (im Druck).

Jacomet, S. (1987b) Prähistorische Getreidefunde. Eine Anleitung zur Bestimmung prähistorischer Gersten- und Weizenfunde. Botan. Institut d. Univ. Basel, 1. Auflage, 1987 (im Druck).

Jacomet, S. (in Vorber.) Zur Wirtschaftsarchäologie des Pfyner Dorfes im Areal Zürich AKAD-Seehofstrasse.

Jacomet, S. u. Schibler, J. (1985) Die Nahrungsversorgung eines jungsteinzeitlichen Pfyner Dorfes am unteren Zürichsee. AS 8, 125–141.

Jacomet, S. u. Schlichtherle, H. (1984) Der kleine Pfahlbauweizen Oswald Heer's – Neue Untersuchungen zur Morphologie neolithischer Nacktweizenähren. In: W. van Zeist u. W.A. Casparie: Plants and Ancient Man. Proc. 6. Int. Symp. Int. Work Group f. Palaeoethnobotany, Groningen 1983. Rotterdam 1984, 153–176.

Jörgensen, G. (1975) Triticum aestivum s.l. from the neolithic site of Weier in Switzerland. Folia Quaternaria 46.

Karg, S. (1987) Pflanzliche Grossreste aus der jungsteinzeitlichen Ufersiedlung Allensbach-Strandbad. Wildpflanzen und Anbaufrüchte als stratigraphische, ökologische und wirtschaftliche Informationsquellen. Magisterarbeit, Tübingen, 79 S., 5 Taf., 3 Beilagen.

Kislev, M.E. (1984) Botanical evidence for ancient naked wheats in the Near East. In: van Zeist, W. u. Casparie, W.A. (eds.): Plants and Ancient Man. Rotterdam, 141–152.

Piening, U. (1981) Die verkohlten Pflanzenreste aus den Proben der Cortaillod- und Horgener Kultur. In: Ammann, B. et al.: Botanische Untersuchungen. Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann Bd. 14, 69–88. Bern.

Rothmaler, W. (1955) Zur Fruchtmorphologie der Weizenarten (Triticum L.). Feddes Repertorium 57, 209–216. Berlin.

Villaret-von Rochow, M. (1967) Frucht- und Samenreste aus der neolithischen Station Seeberg-Burgäschisee-Süd. Acta Bernensia II, Teil 4, 21–64. Bern.

Winiger, J. (1981) Das Neolithikum der Schweiz. Basel.

van Zeist, W. (1968) Prehistoric and Early Historic Food Plants in the Netherlands. Palaeohistoria 14, 41–173.