

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

Herausgeber: Schweizerische Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte

Band: 66 (1983)

Artikel: Die Tauchgrabungen in Zürich-"Bad Wollishofen"

Autor: Hardmeyer, Barbara / Ruoff, Ulrich

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-116596>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 07.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Die Tauchausgrabungen in Zürich-«Bad Wollishofen»*

(mit einem anthropologischen Beitrag von Hansueli F. Etter)

1. Übersicht

Im Sommer 1969 entdeckte ein Badangestellter beim Tauchen in einer von einem Sprungbrett ausgebaggerten Grube schnurkeramische Scherben (Abb. 1, bei I). Die Tauchequipe des städtischen Büros für Archäologie führte darauf gleich eine Untersuchung durch. In den Wänden der Grube wurden zwei durch Seekreide getrennte Kulturschichten festgestellt. Um etwas mehr über Art und Inhalt dieser Schichten zu erfahren, hat man sodann im folgenden Winter auf der nördlichen Seite der sogenannten Sprunggrube einen ersten und wenige Meter daneben einen zweiten Sondierschnitt angelegt und die nähere Umgebung der Fundstelle genau abgesucht. Während in beiden Schnitten die

beiden Kulturschichten deutlich ausgeprägt zum Vorschein kamen, fand sich in einer ausgebaggerten grossen Vertiefung bei einem 15 m weit entfernt in südöstlicher Richtung stehenden Sprungturm nur noch eine Schicht. Im eigentlichen Badareal scheinen ältere Baggerungen und Kiesauffüllungen die Kulturreste völlig vernichtet zu haben.

Wegen drohender Zerstörung durch einen geplanten Kleinboothafen – der zwar dann gar nicht ausgeführt wurde – haben wir im Frühjahr 1971 das Fundgebiet erneut abgesucht und im Winter drei weitere Sondierschnitte angelegt. In den beiden Schnitten in der Nähe des oben erwähnten Sprungturmes (III und IV) konnten wir die früher dort beobachtete schnurkeramische Schicht genauer studieren, hingegen fehlte im weiteren, rund 35 m süd-



Legende:

I-V Sondierschnitte 1971. ▨ Gebaggert. ○ Sprungturm. Äquidistanz der Höhenkurven 1m.

Abb. 1. Übersichtsplan der Lage der schnurkeramischen Fundstelle Zürich/Wollishofen-«Strandbad».

* Gedruckt mit Unterstützung der Direktion der öffentlichen Bauten des Kantons Zürich.

licher gelegenen Schnitt (V) jede Spur von urgeschichtlichen Kulturresten.

In jüngerer Zeit haben wir das Gebiet der schnurkeramischen Siedlung noch mehrmals abgeschwommen um Pfähle für dendrochronologische Datierungen zu suchen und einmal auch um den bereits gestörten Bereich so zu markieren, dass Nachbaggerungen bei den Sprunggruben kein weiteres Unheil anrichten sollten. Anlässlich des letzten Besuches am Fundplatz im August 1982 entdeckte ein Grabungstechniker am Rand der Grube, wo 1969 das erste Fundmaterial zum Vorschein kam, einen menschlichen Schädel. Er lag an der Seebodenoberfläche im Bereich einer vom Bagger verursachten und wieder mit Kulturschichtmaterial aufgefüllten Störung.

2. Die Schichtprofile

In Schnitt I war an der Grundoberfläche eine kräftige Geröllschicht festzustellen. Darunter folgte eine Seekreideschicht von 30 bis 40 cm und erst dann das aus zwei Schichten bestehende Kulturschichtpaket. Die obere Kulturschicht wies eine Dicke von 20 bis 25 cm auf, die untere von 10 bis 15 cm. Eine knapp 5 cm dicke Lage Seekreide mit hohem Sandgehalt bildete die Trennung. Auffällig war ferner ein stark sandiger, dünner, graubrauner Übergangshorizont an der Basis der unteren Kulturlagerung. Die Siedlungsschichten selbst erwiesen sich als organischer Detritus mit – in der unteren Schicht stärkerer – Seekreidebeimengung. Diese Art von Detritus ist für Ufersiedlungen am Zürichsee recht typisch.

In Schnitt II unterschied sich das Bild der Ablagerungen nur wenig vom oben beschriebenen des Schnittes I. Einzig die grössere Dicke der unteren und die geringere der oberen Kulturschicht sprang sofort in die Augen. Entsprechend war hier nun auch der Detritus der unteren Schicht nicht mehr so auffällig seekreidehaltig. Rindenstückchen, Pflanzenfasern, Späne, Zweigchen, da und dort auch Kohle bildeten zusammen mit der feineren Grundmasse ein ziemlich kompaktes Gemenge. Bei späteren Beobachtungen in der benachbarten Sprunggrube hielten wir zudem Mehrlagigkeit der beiden Schichten fest. An zwei Stellen der Sprunggrube war diese Mehrlagigkeit sogar sehr deutlich, da dünne Lehmlagen (Lehmlinsen) in der oberen Kulturschicht auftraten, während andernorts keine klare Trennung in einzelne Horizonte zu erkennen war. Besonders wichtig ist der Umstand, dass die untere Schicht auf der Südseite der Sprunggrube

ausdünnt. Bei der Südostecke war davon nur noch eine durch feinstes organisches Material braungefärbte Seekreidestrate zu finden.

Im senkrecht zum Ufer verlaufenden Schnitt III fanden wir zuoberst eine dicke Geröllschicht und darunter eine bis 20 cm dicke, sicher in neuerer Zeit sekundär deponierte Seekreidelage. Dann folgte die ursprüngliche Seekreidebedeckung der Kulturschicht von nochmals bis zu 20 cm Stärke. Sie war mit viel Schilfwurzeln durchsetzt. Auf der Landseite waren fünf dünnste Lagen von angeschwemmtem organischem Material in dieser Seekreide zu beobachten. Die im Unterschied zu diesen Lagen unregelmässig wellig verlaufende Oberfläche der Seekreide selbst und das Fehlen eines Horizontes mit dickerem Wurzelgeflecht zeigt, dass eine künstliche oder natürliche Erosion stattgefunden hat. Von den Kulturschichten war in Schnitt III nur noch die obere vorhanden. Sie wies eine durchschnittliche Dicke von 15 cm auf. Im allgemeinen liess sich eine obere, gröbere und meist stark mit Holzkohle durchsetzte Lage von einer feineren unteren mit mehr Seekreideanteil unterscheiden. In den landseitigen ersten beiden Metern des Sondierschnittes fand sich ferner, als obere Hälfte der Kulturschicht, ein durch Hitzeeinwirkung bröckelig gewordener Lehm, mit relativ viel Holzkohlebeimengung. Wie schon erwähnt, fehlte in Schnitt III – und wie wir sehen werden auch in Schnitt IV – die untere Kulturschicht. Eine Lage bräunlich verfärbter Seekreide in entsprechender Höhe mit gelegentlich einigen grösseren organischen Einschlüssen oder Steinen dürfte jedoch das zeitgleiche Sediment darstellen.

Schnitt IV, der rechtwinklig an Schnitt III anschliesst, ergab wenig nennenswerte Unterschiede gegenüber dem letzteren. Die obere Hälfte der Siedlungsschicht war recht locker gelagert, z. T. deutlich aufgespült und mit heller, reiner Seekreidebeimengung wieder abgelagert. Ein braun verfärbtes Seekreideband, das auf die untere Kulturschicht hätte hinweisen können, fehlte hier. Auf dem entsprechenden Niveau stellten wir jedoch immer wieder ganz erhaltene Blätter von Bäumen fest.

3. Deutung der Befunde

In «Wollishofen-Bad» liegen die Reste von zwei schnurkeramischen Siedlungen. Das Zentrum der älteren muss sich nordwestlich ausserhalb des bisherigen Fundgebietes befunden haben. Beide Siedlungen waren mehrphasig, d. h. es fanden Erneuerungen von Bauten oder gar der ganzen Dorfanlagen statt. Aus der älteren Siedlungsschicht stammt so

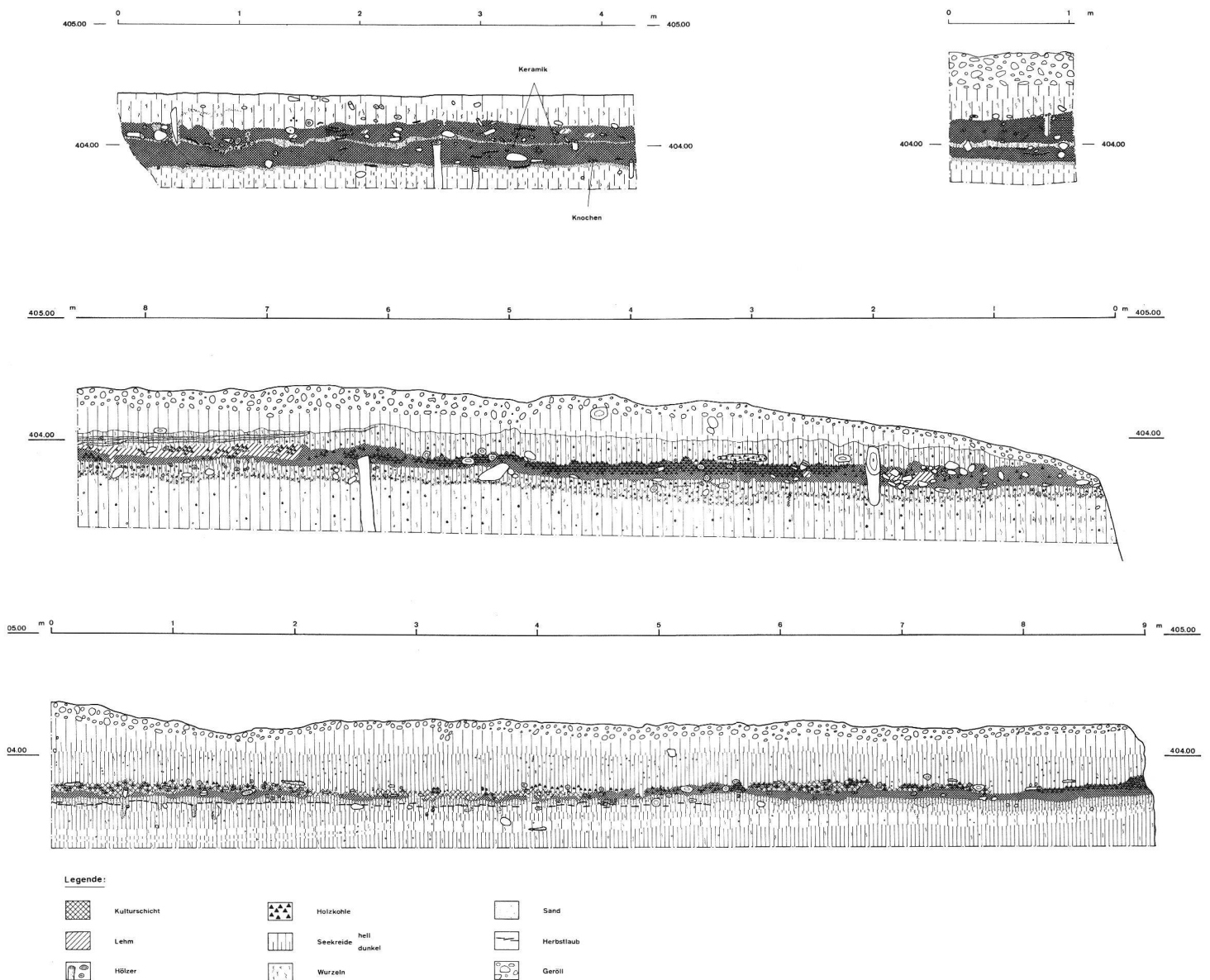


Abb. 2. Profile der Sondierschnitte I-IV. 2a: Schnitt I, Ausschnitt der Westwand. 2b: Schnitt II, Ostwand. 2c: Schnitt III, Nordwand. 2d: Schnitt IV, einzig erhaltene Wand auf der Westseite.

wenig Fundmaterial, dass ein typologischer Vergleich mit dem Material aus der oberen Schicht unstatthaft ist.

Die Frage nach der zeitlichen Distanz der beiden nachgewiesenen prähistorischen Anwesen ist ungeklärt. Da die beiden Dörfer nicht genau die gleiche Fläche belegten und vor der Erstellung des jüngeren eine deutliche Seekreideschicht abgelagert wurde, ist jedoch ein Hiatus in der Besiedlung anzunehmen. Ein Zurückweichen vor allenfalls steigendem Seespiegel war nur sehr beschränkt möglich, da hinter der Uferplatte gleich der Steilhang beginnt.

Die jüngere Siedlung scheint nach einem grösseren Brand aufgegeben worden zu sein.

«Wollishofen-Bad» ist unseres Wissens die einzige Fundstelle in der Schweiz, wo zwei deutlich durch Seekreide getrennte Kulturschichtpakete übereinanderliegen. Weitere Forschungen wären daher sehr erwünscht. Da jedoch keine unmittelbare Bedrohung der Hinterlassenschaft mehr besteht, hingegen bei vielen anderen Fundstellen Rettungsmaßnahmen drängen, sind vorderhand solche wissenschaftliche Wünsche zurückzustellen.

	Schnitt I		II	III	IV	V Sprung- turm	Streu- funde
	Schicht 1 (obere Schicht)	Schicht 2 (untere Schicht)	Schicht 1	Schicht 1	Schicht 1	Schicht 1?	
322 Keramikscherben	176	*	128	(1)*		4	13
1 Webgewicht aus Ton				1			
45 Silices	8	2	10	25			
11 Schleifsteine	5	1	4			1	
2 Steinbeilklingen	1			1			
22 Hirschgeweihfassungen	5		13	2	1		1
2 bearbeitete Hirschgeweihstücke	1		1				
4 Hirschgeweihspitzen	1		2				1
13 Knochenspitzen und Fragmente	2		8	1			2
1 «Knochenmeissel»			1				
2 Holzgefässe				2			
1 Axtschaft				1			
Seilreste			*				
426 Funde	199	3	167	34	1	5	17

* fehlen

Tabelle 1. Zusammenstellung des gesamten Fundmaterials.

4. Materialvorlage

Tabelle 1 gibt einen Überblick über das gesamte Fundgut.

Bei der Materialaufnahme im Oktober 1981 stellte sich leider heraus, dass alle Keramikscherben aus Schnitt I, Schicht 2 und Schnitt III, Schicht 1 – ausser einem vollständig erhaltenen Gefäss – vorderhand unauffindbar sind. Dies ist umso bedauerlicher, da Wollishofen vorläufig die einzige uns bekannte schnurkeramische Siedlung mit zwei stratigraphisch getrennten Schichten ist.

Nichtkeramisches Material

Vorläufig sind in der Schweiz – abgesehen von Keramikscherben – sehr wenige schnurkeramische Objekte aus Ton, Holz, Hirschhorn, Knochen, Silex oder Stein veröffentlicht, so dass weitgehend eine Vergleichsbasis fehlt¹. Die in Wollishofen geborgenen Geräte aus organischem oder anorganischem Material sind deshalb in erster Linie als gesicherte Bestandesaufnahme zu interpretieren.

Das Webgewicht aus gebranntem Ton (Taf. 10.11) scheint immerhin eine spezifisch schnurkeramische Ausprägung dieses Typs zu sein.

Unter den Silices befinden sich wenig retouchierte Geräte. Die gestielte, beidseitig bearbeitete Pfeilspitze (Taf. 1.3) ist typisch für das Endneolithikum, ebenso die ausgezeichnet gearbeitete Klinge mit dreieckigem Querschnitt und Kratzerende (Taf. 1.5). Sorgfältig retouchiert sind auch ein Kratzer, ein Schaber/Messer und ein Bohrer (Taf. 1.2, 4, 6). Verglichen damit wirken zwei Abschläge mit weni-

gen lateralen Retouchen (Taf. 1.1) und vier Silices mit Gebrauchsretouchen einfach. Vermutlich wurde an Ort und Stelle Silex bearbeitet, was zwei sehr kleine und ein grösserer Nukleus sowie 30 unretouchierte Abschläge nahelegen.

Unter den Steingeräten gibt es zahlreiche Schleifsteine, hingegen sind Beilklingen in Wollishofen rar. Es fehlen die für die Schnurkeramik charakteristischen Äxte mit Schaftloch, doch sind solche Stücke aus ostschweizerischen Siedlungen ohnehin äusserst selten. Die hübsche Miniaturbeilklinge (Taf. 2.2) mit ungefähr rechteckigem Querschnitt aus Nephrit, ist in schnurkeramischem Zusammenhang recht typisch für meist quergeschäftete Behau-beile. Die stark beschädigte, grosse Beilklinge aus Grüngestein (Taf. 2.1) zeigt im Gegensatz dazu einen beinahe ovalen Querschnitt und gehört zu einer Fällaxt.

Der vollständig erhaltene Axtschaft mit einer Handrast am Holmende und einem keulenförmig verbreiterten, länglichen Kopf (Taf. 3.3) ist ebenfalls charakteristisch für endneolithische Fälläxte².

Unter den Hirschgeweihartefakten ist die häufigste Form das relativ gedrungene Zwischenfutter mit leichtem Absatz zwischen Kranz und ungefähr rechteckigem Zapfen (Taf. 4.1–6, 8; 5.1–4). Selten ist der Absatz stärker betont (Taf. 4.7; 5.5) oder kaum angedeutet (Taf. 4.9; 5.9–10), was möglicherweise eine Folge des starken Verwitterungsgrades ist. Aus dem Rahmen fällt das stark angekohlte Zwischenfutter mit ausgeprägtem Dorn (Taf. 5.6). Für schmale Klingen aus Stein oder Knochen waren die langen, schmalen Sprossenfassungen mit leichtem

Absatz und dem Ansatz einer Gabelung am Nacken (Taf. 5.7–8; 6.2). Bei den Geweihsprossen mit Bearbeitungsspuren an der Spitze (Taf. 6.4–7) handelt es sich wohl kaum um Schäftungen für Stein- oder Silexklingen, da keine ausgeprägte Klingentülle vorhanden ist. Der Verwendungszweck ist unklar, wie auch bei den restlichen Gegenständen aus Hirschgeweih (Taf. 6.1, 3, 8).

Die Knochengeräte umfassen Pfrieme (Taf. 2.8–13) und breitere Spitzen (Taf. 2.4–6). Der «Knochenmeissel» (Taf. 2.3) wurde vermutlich wie eine kleine Beilklinge in einem Zwischenfutter aus Hirschhorn geschäftet³ oder an einen Knieholm angebunden.

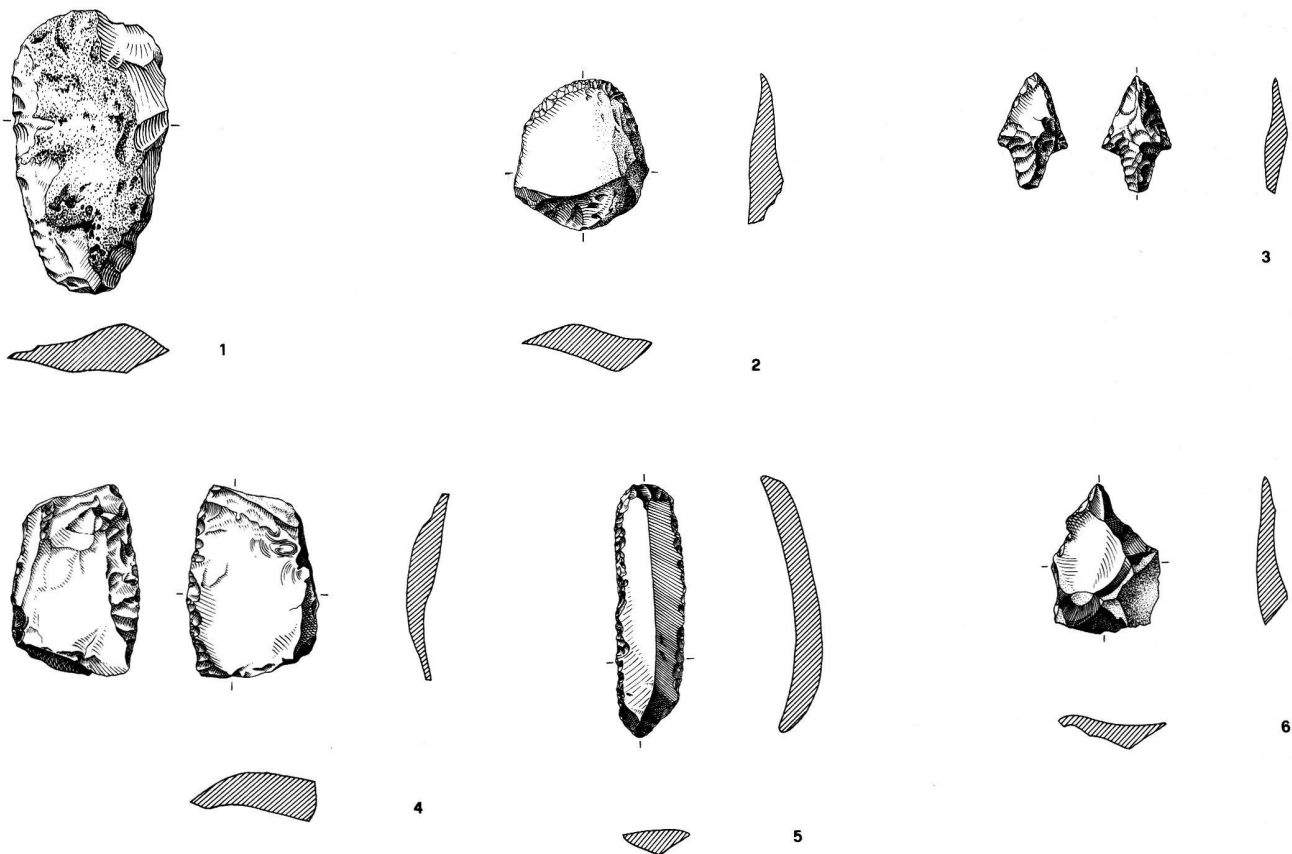
Dass neben Gefässen aus Ton auch solche aus Holz verwendet wurden, zeigen ein kleines tassenartiges Stück mit Griffknubbe (Taf. 3.2) und eine grosse Schale, ebenfalls mit einer nicht mehr erhaltenen Knubbe (Taf. 3.1). Auffallend ist, dass die Holzgefässe in ihrer Form (Gefässwandung, Proportionen, Rundboden) völlig anders als die Keramik gestaltet sind⁴.

Keramik

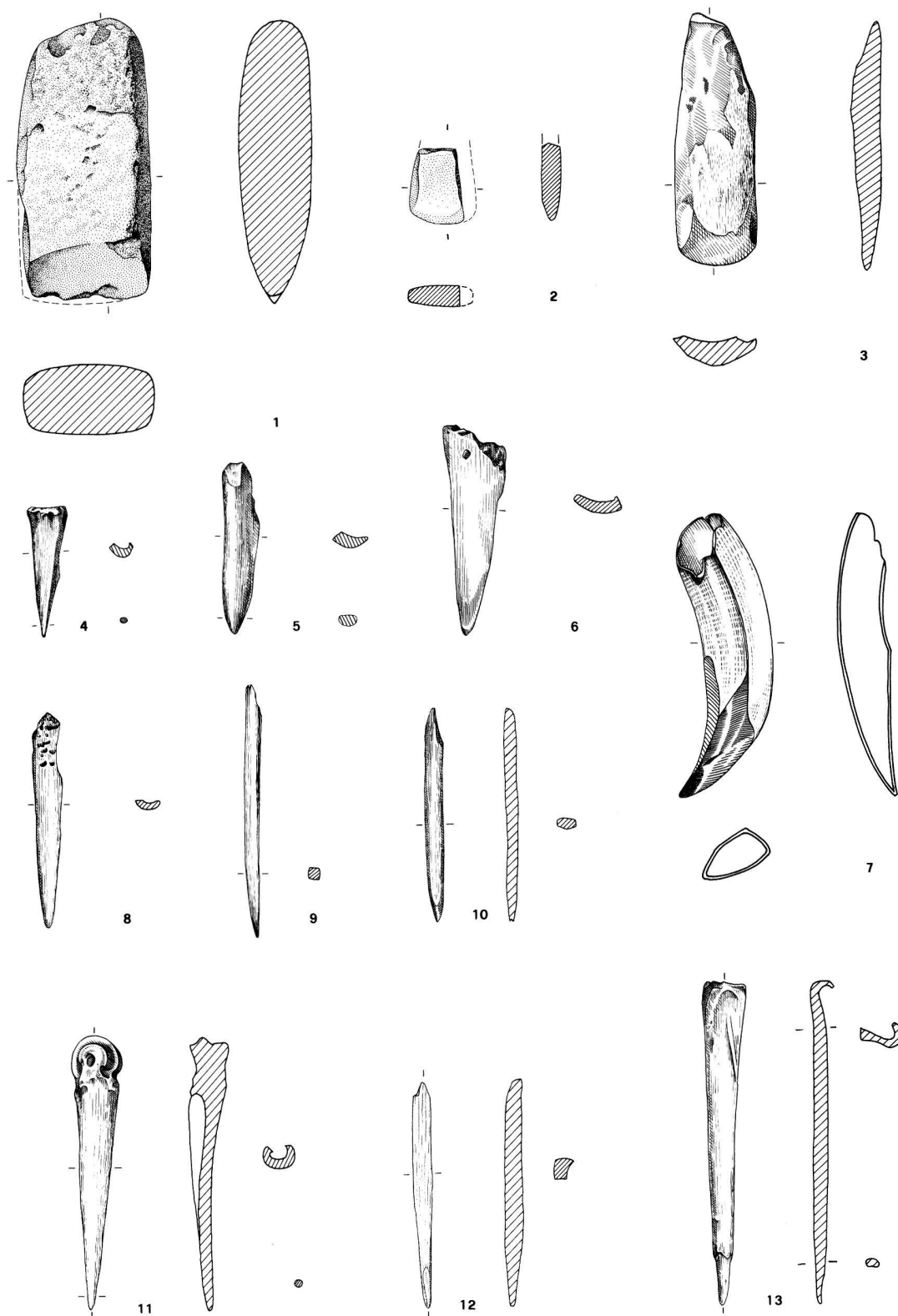
Bemerkenswert ist der für schweizerische Schnurkeramik recht gute Erhaltungszustand der meisten Keramik. Neben einem ganz erhaltenen, im Sekundärbrand etwas deformierten Gefäss (Taf. 11.1) konnten Scherben von zwei weiteren Gefässen zu vollständigen Behältern ergänzt werden (Taf. 7.1, 3). Die übrigen Keramikbruchstücke weisen einen recht unterschiedlichen Fraktionsgrad auf. Der Oberflächenzustand der meisten Tonware sieht hingegen ziemlich verwittert aus. Tabelle 2 gibt Aufschluss über die Verteilung der Scherben nach Sondierschnitten.

Anhand der Wandstärke, der Oberflächenbeschaffenheit und des Krümmungsradius kann man sogar die unverzierten Wandscherben aus Schnitt I und II den Töpfen mit Fingertupfen- oder Wellenbandverzierung zuweisen.

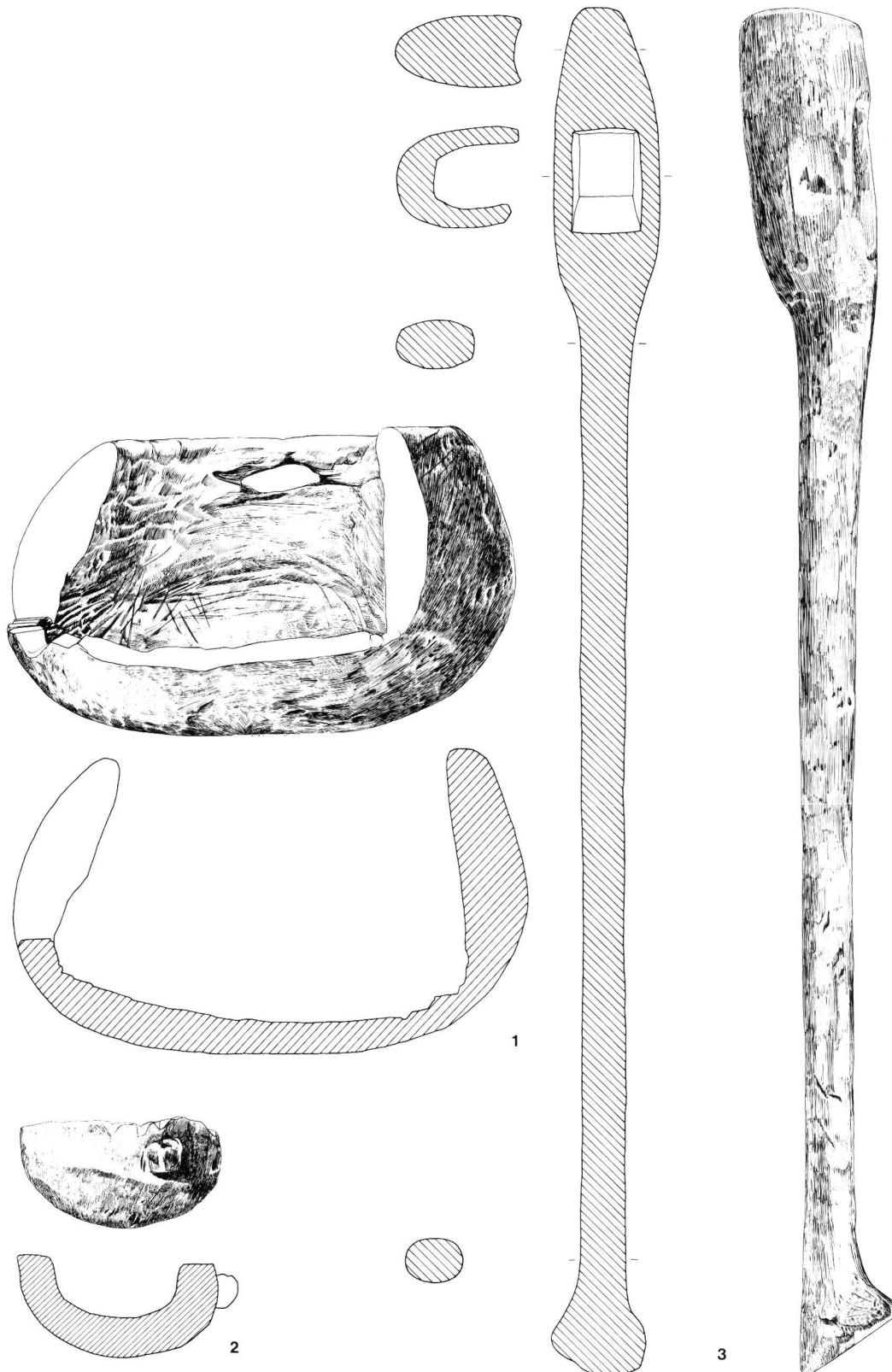
Vergleicht man auf der Tabelle die ungefähren Mengenangaben der Scherben in Litern, die bei der



Tafel 1. Geräte aus Silex, M. 1:2. 1 Schnitt I, Schicht 2. 2 Schnitt I, Schicht 1. 3, 4 Schnitt II, Schicht 1. 5, 6 Schnitt III, Schicht 1.



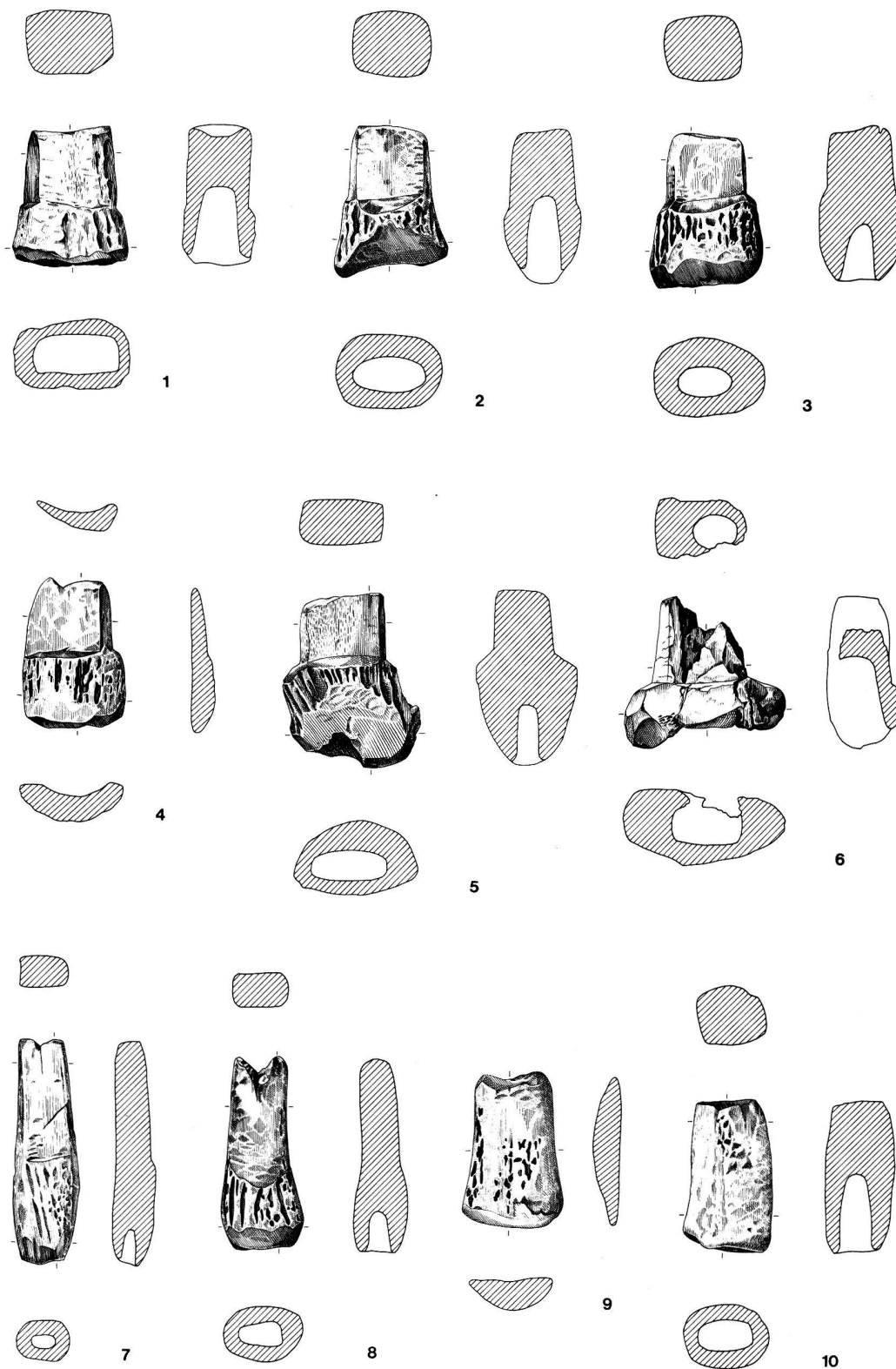
Tafel 2. Geräte aus Felsgestein (1, 2), Knochen (3-6, 8-13), Eberzahn (7). M. 1:2. 1, 4, 5 Schnitt I, Schicht 1. 2, 13 Schnitt III, Schicht 1. 3, 6-11 Schnitt II, Schicht 1. 12 Streufund.



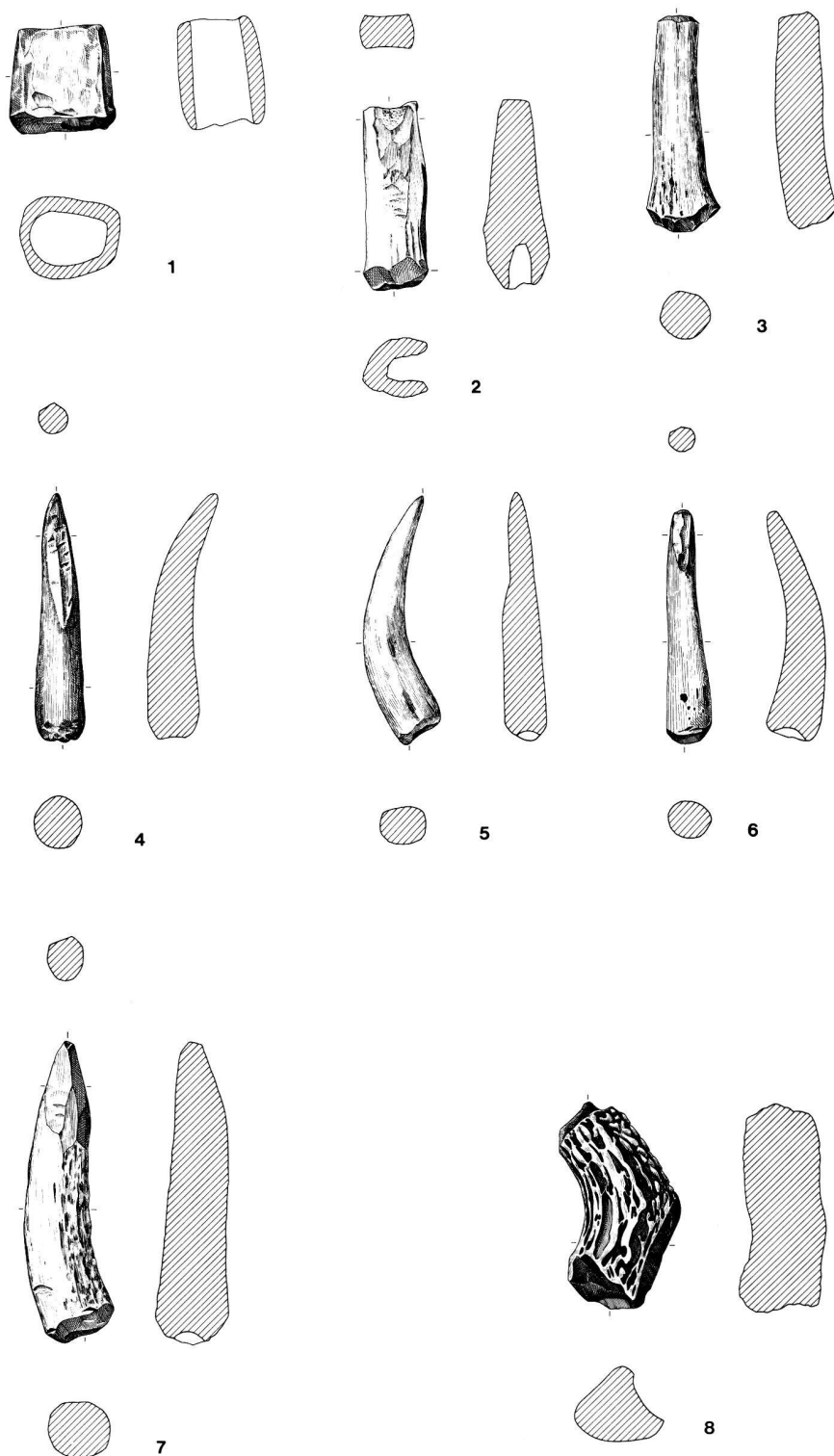
Tafel 3. Gegenstände aus Holz, M. 1:3. 1-3 Schnitt III, Schicht 1.



Tafel 4. Zwischenfutter aus Hirschgeweih, M. 1:3. 1-6, 8, 9 Schnitt II, Schicht 1. 7 Schnitt IV, Schicht 1.



Tafel 5. Zwischenfutter aus Hirschgeweih, M. 1:3. 1-5 Schnitt I, Schicht 1. 6 Schnitt III, Schicht 1. 7, 9-10 Schnitt II, Schicht 1. 8 Streufund.



Tafel 6. Gegenstände aus Hirschgeweih, M. 1:3. 1-3, 5, 7 Schnitt II, Schicht 1. 4, 8 Schnitt I, Schicht 1. 6 Streufund.

Übergabe ans Museum festgelegt wurden, mit der vorhandenen Anzahl von Scherben aus Schnitt I und II, so ergeben sich krasse Unstimmigkeiten, die möglicherweise durch Vermischen oder Verwech-

seln des Materials entstanden sind. Merkwürdig mutet auch der Umstand an, dass offenbar in Schnitt II keine Scherben aus der untern Schicht 2 stammen.

Es stellt sich nun die Frage, ob die heute zur Verfügung stehenden Keramikfunde vom Strandbad überhaupt als Komplex betrachtet werden können⁵. Dieses Problem lässt sich unter den gegebenen Umständen nur anhand von stilistischen Vergleichen am vorhandenen Material erörtern – eine zwar etwas heikle Angelegenheit, da nicht beliebig Keramik vorliegt. Die Scherben aus Schnitt I, Schicht 1 (Taf. 7.1–3; 8.1–3) weisen untereinander eine ziemlich grosse Übereinstimmung auf, was die Profilierung der Gefässwand und Lage der Verzierung anbelangt. Die Verzierung selber ist unterschiedlich; dies deutet auf eine gewisse Variationsbreite des Musterschatzes (Fingertupfen- oder Wellenbandmuster, resp. Schnureindrücke) in derselben Fundschicht. Die Scherben aus Schnitt II (Taf. 9.1–4;

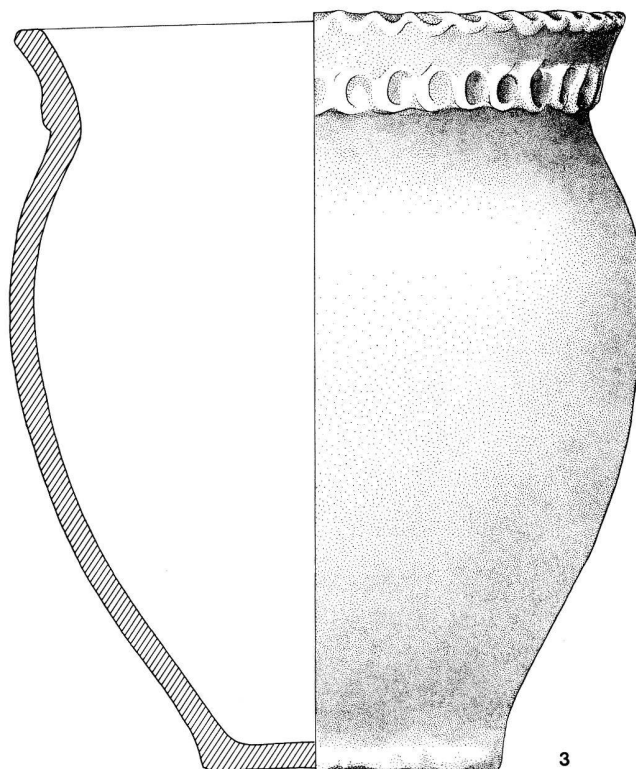
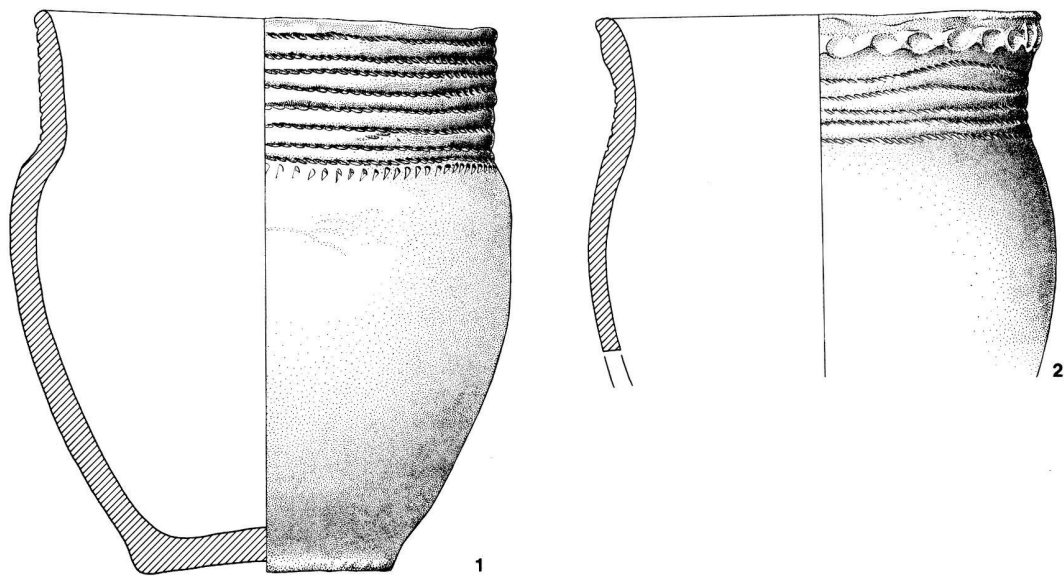
10.1–8, 10) lassen sich ebenfalls untereinander vergleichen, wobei das Inventar auf verschiedene Töpfe mit plastischer Verzierung beschränkt ist.

Auffallend ist die Ähnlichkeit zwischen den Topfscherben aus Schnitt I (Taf. 7.3; 8.1–3) und den Scherben aus Schnitt II (Taf. 9.1–4).

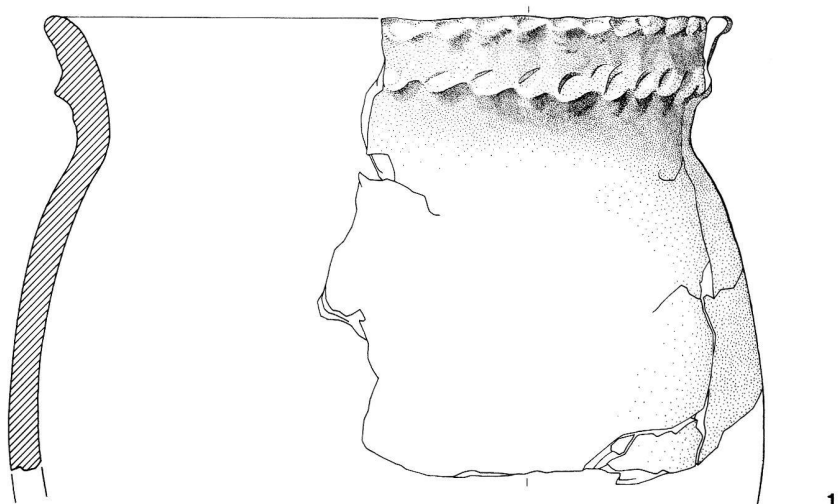
Das ganze Gefäss aus Schnitt III, Schicht 1 und die Streufunde (Taf. 11) weichen im Charakter etwas vom Rest ab, was aber nicht verwundert, da es sich hier um kleinere, dünnwandigere Gefässe handelt. Aus dem Rahmen fallen einzig die unverzierte Randscherbe (Taf. 11.7), die möglicherweise zu einer ähnlichen Gefässform wie Taf. 11.1 ergänzt werden darf, sowie das Bodenstück (Taf. 11.12), welches in schnurkeramischem Zusammenhang merkwürdig fremd anmutet!

	Anzahl vor-handene Scherben	Ungefähre Mengen-angabe in Litern	Rand- und Hals-scherben	Wand-scherben	Boden-scherben	Wand-stärke in mm	Mün-dungs-durch-messer	Boden-durch-messer	Bauch-durch-messer	Gefäss-höhe	Gefässstypus	Abgebildet auf Tafel
Schnitt I Schicht 1	82	zirka 1 l	15	65	2	8–14 △ 10,3	28–28,5 △ 28	9,5–10,5 △ 10			mind. 3 Töpfe mit Wellenband-verzierung	8. 1–3
	29	ergänzt Gefäss (zirka ¼ Gips)	5	16	8	9–11	18,5	10,5	20,5	22,5	1 grösseres Gefäss mit Schnur-eindrücken und Einstichmustern	7. 1
	12	Gefäss-mündung (viel ergänzt)	5	7	–	7–9	18	–	19	(13,5)	1 Gefässrand mit Fingertupfen und Schnurzier	7. 2
	53	ergänzter Topf (sehr wenig Gips)	8	38	7	10	25	12	26	31,5	1 Topf mit Finger-tupfenverzierung	7. 3
Schnitt I Schicht 2	unauf-findbar	zirka ½ l										
Schnitt II Schicht 1	128	zirka 8 l	29	96	3	8–14 △ 11,1	20–32 △ 27,9	10	–	–	mind. 7 Töpfe mit Fingertupfen- oder Wellenband-zier	9. 1–4 10. 1–8, 10 11. 8
Schnitt III Schicht 1	unauf-findbar	zirka 5 l										
	1	voll-ständiges Gefäss				8–9	14,5	5,5	13,5	13	1 relativ kleines Gefäss mit Schnur-zier in Metopenart	11. 1
Schnitt IV Schicht 1												
Schnitt V												
beim Sprung-turm Schicht 1	4	diverse Scherben	1	1	2	7–13 △ 10,3		9,5–10,5 △ 10	12		mind. 2 Töpfe mit Wellenbandzier und 1 Kleingefäss (Becher?)	10. 9 11. 5, 9, 11
Streu-funde	13	diverse	2 (unver-ziert)	4 (verziert) 5 (unver-ziert)	2	3–10 △ 8,3	19	6,5	10,5–14 △ 11,75		mind. 7 verzierte oder unverzierte Gefässe, die nicht zu Töpfen gehören	11. 2, 3, 4, 6, 7, 10, 12
Total	322	zirka 14½ l	65	232	24						mind. 24 Gefässe	

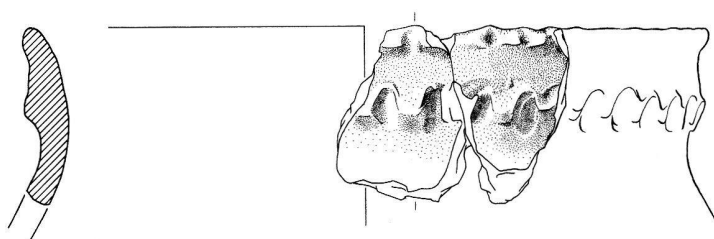
Tabelle 2. Zusammenstellung der Keramikscherben.



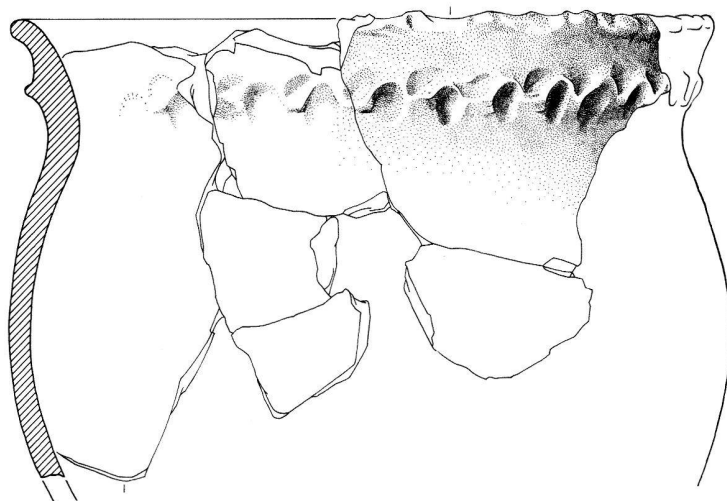
Tafel 7. Keramik, M. 1:3. 1–3 Schnitt I, Schicht 1.



1

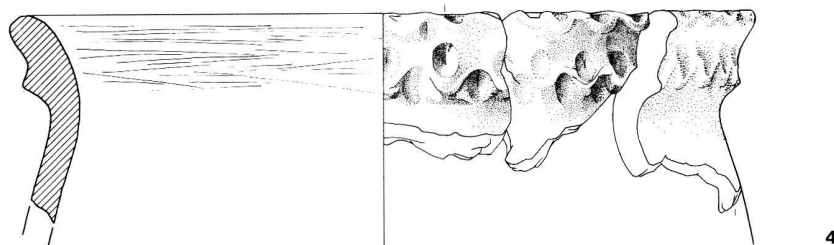
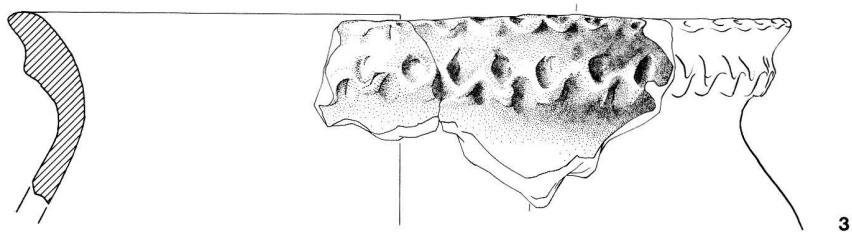
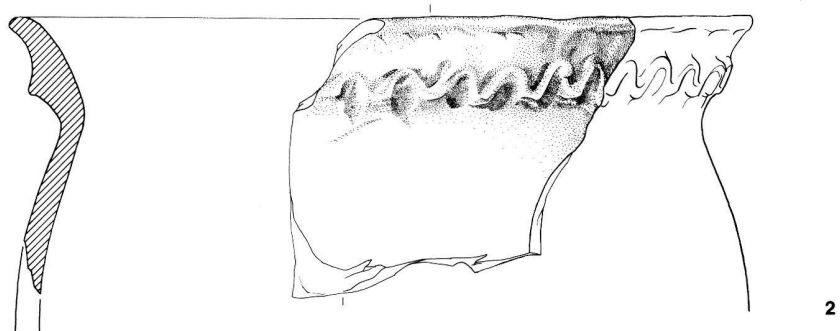
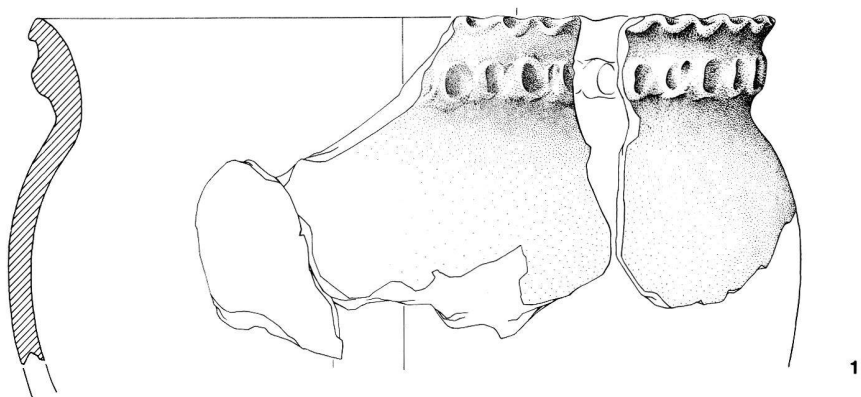


2

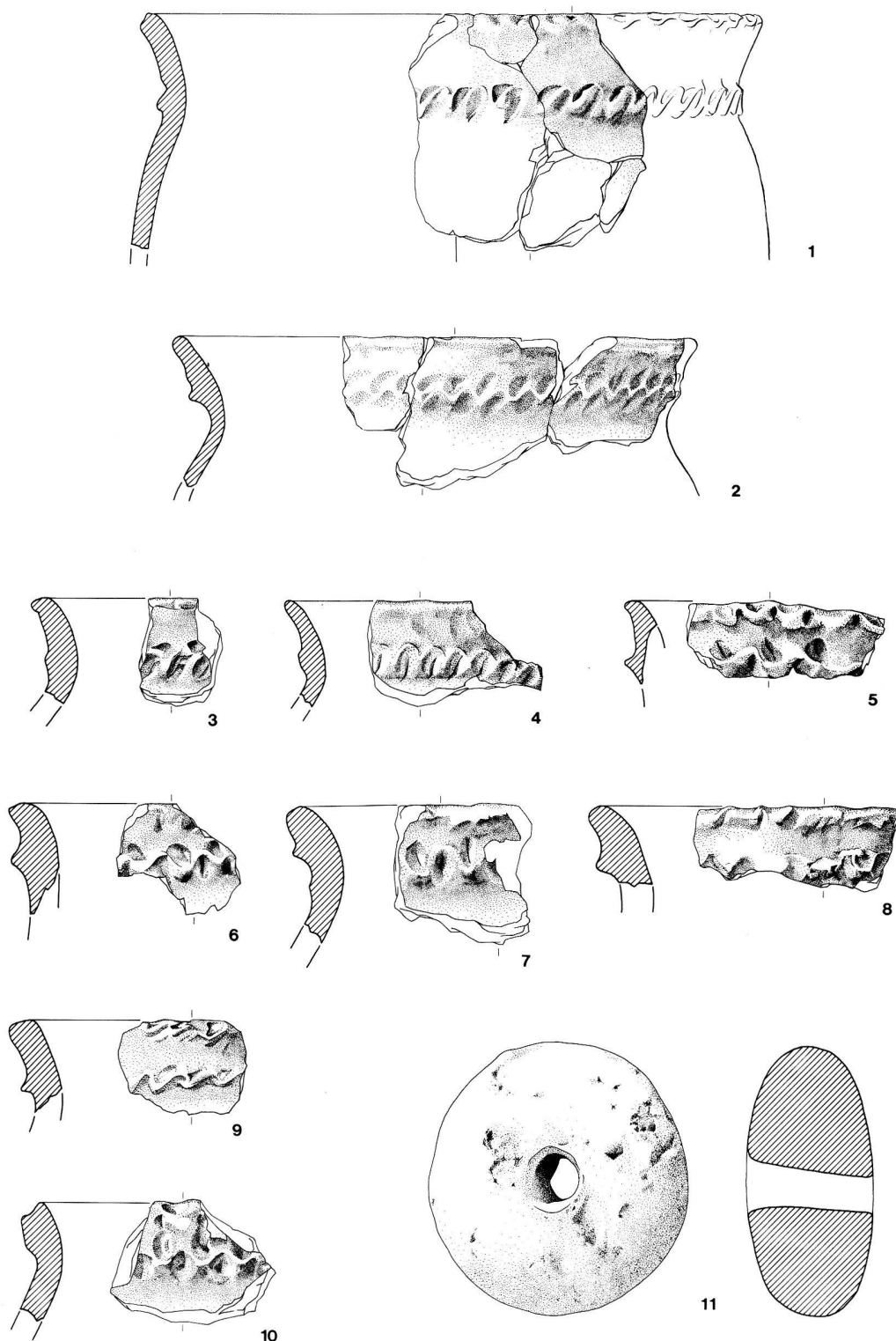


3

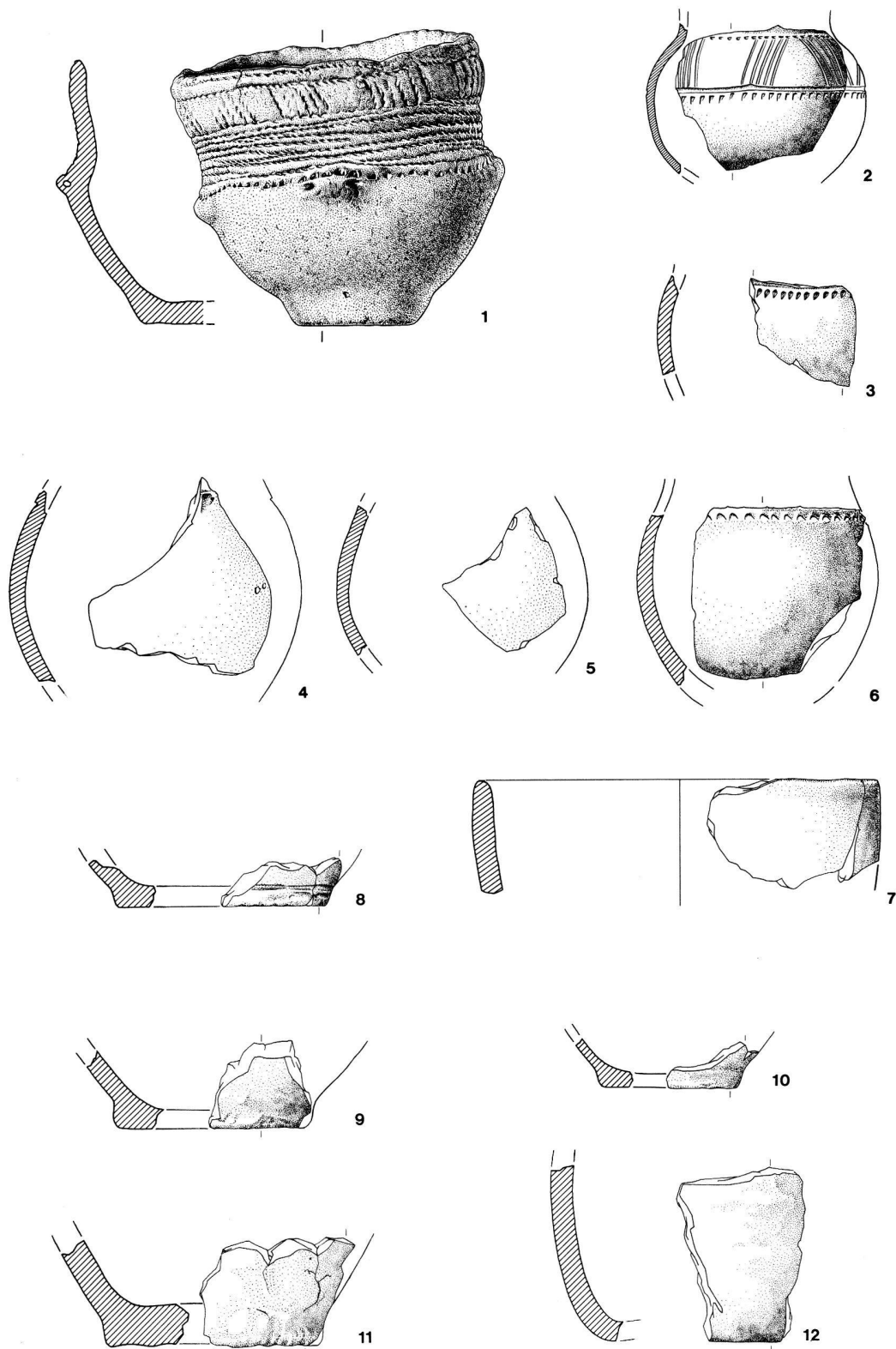
Tafel 8. Keramik, M. 1:3. 1-3 Schnitt I, Schicht 1.



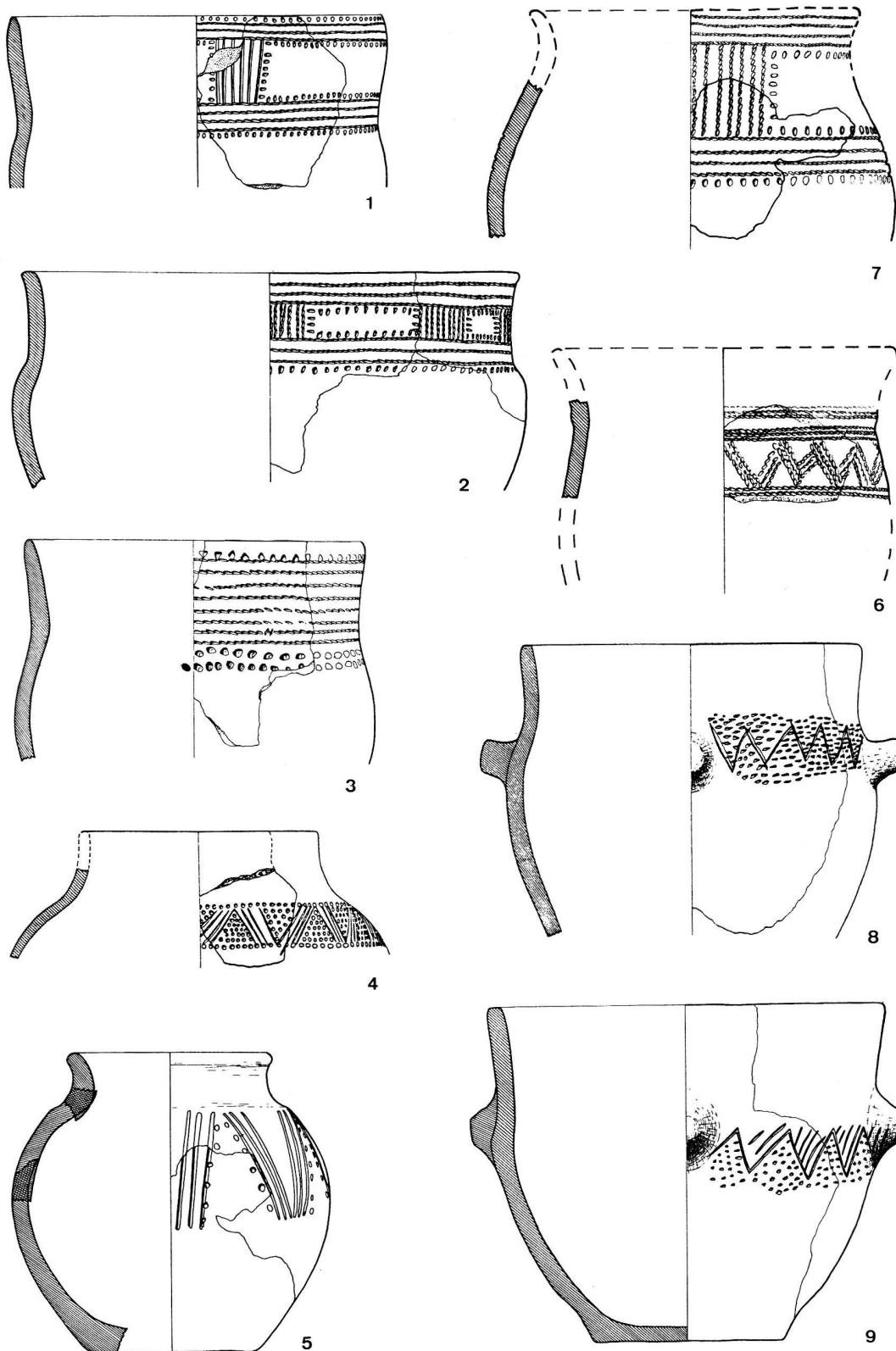
Tafel 9. Keramik, M. 1:3. 1-4 Schnitt II, Schicht 1.



Tafel 10. Keramik (1–10), Webgewicht aus Ton (11), M. 1:3. 1–8, 10 Schnitt II, Schicht 1. 9 Sprungturm, Schicht 1. 11 Schnitt III, Schicht 1.



Tafel 11. Keramik, M. 1:3. 1 Schnitt III, Schicht 1. 2-4, 6, 7, 10, 12 Streufunde. 5, 9, 11 Sprungturm, Schicht 1. 8 Schnitt II, Schicht 1.



Tafel 12. Schnurkeramische Gefässe von Sutz, Vinelz und Zürich-«Utoquai», M. 1:3. 1, 2 Sutz-Lattrigen. 3 Sutz-Lattrigen, Sutz-«Sutz 1882». 4 Vinelz. 5-9 Zürich-«Utoquai».

Im Ganzen gesehen besteht aber der Eindruck eines recht einheitlichen, geschlossenen Fundmaterials. Es bleibt eine Ermessensfrage, ob man die Keramikfunde vom Strandbad als Komplex auffassen darf; in der vorliegenden Arbeit basiert jedenfalls die Auswertung auf der Arbeitshypothese der relativen Gleichzeitigkeit des vorhandenen Keramikmaterials, wobei das Spektrum zweifellos eine gewisse Zeitspanne umfasst, die allein schon durch die Mehrschichtigkeit der Kulturschichten belegt ist.

5. Vergleich mit andern schnurkeramischen Komplexen

Stellt man die gesamte Keramik von Wollishofen-«Strandbad» beispielsweise derjenigen von Zürich-«Utoquai», Sutz oder Vinelz – die durch Strahm am ausführlichsten publizierten Stationen – gegenüber, so sieht man einen deutlichen Unterschied⁶. Vor allem fällt auf, dass kleine, schnurverzierte Becher fehlen; eventuell gehören kleine, einstichverzierte Scherben vom Strandbad (Taf. 11.3, 5, 6) zu solchen Gefässen, jedoch müssten eigentlich auch Rand- und Wandscherben mit Schnureindrücken in grösserer Zahl unter den 322 Scherben vorhanden sein. Sodann vermisst man grössere, bauchig-kugelige Gefässe, die Strahm als Amphoren bezeichnet; Scherbe Taf. 11.4 könnte möglicherweise von einem solchen Gefäss stammen. Einzig die sogenannten Töpfe mit Fingertupfen- oder Wellenbanddekor finden Entsprechungen in den übrigen Stationen.

Betrachten wir noch die vier ganzen, resp. ergänzten Gefässe von Wollishofen, so ist auffallend, dass drei davon stark von Strahms Typenschema abweichen. Das verbrannte Gefäss Taf. 11.1 zum Beispiel ist weder Becher noch Amphore. Das Gefäss Taf. 7.2 ist eine Kombination zwischen Topf und Becher, während das Gefäss Taf. 7.1 die Verzierungsart eines Schnurbeckers und beinahe die Ausmasse eines Topfes aufweist.

Offensichtlich unterscheidet sich der Keramikkomplex von Wollishofen sowohl in einzelnen Typen als auch in der Zusammensetzung des Inventars von der allermeisten bis heute bekannten Schnurkeramik der Schweiz.

Es stellt sich nun die Frage, ob der atypische Keramikkomplex von Wollishofen regional oder chronologisch von den übrigen Stationen auszusondern ist. Dass es sich hier nicht um eine regionale Sondergruppe handelt, zeigen am besten Vergleiche mit zwei Gefässen aus Sutz-Lattrigen am Bielersee (Taf. 12.1, 2), die sowohl in der metopenartigen Verzierung als auch in der schwach gegliederten

Profilgebung mit dem Gefäss Taf. 11.1 von Wollishofen verglichen werden können⁷. Ebenso passt eine metopenverzierte Scherbe von Mörigen am Bielersee, im Museum Biel⁸, zu dieser Gruppe. Zwei Randscherben aus Auvernier am Neuenburgersee mit der seltenen Musterkombination von Fingertupfen und Schnureindrücken sprechen ebenfalls gegen eine Lokalgruppe Wollishofen⁹.

Zieht man schnurkeramische Funde aus benachbarten Stationen des Zürichsees oder Greifensees («Utoquai/Pressehaus», Freienbach, Greifensee-«Storen-Wildsberg», Fällanden-«Rietspitz», Maur-«Schifflande») zu Vergleichszwecken heran, so bestätigt das Material, dass Wollishofen sich aufgrund chronologischer und nicht etwa regionaler Unterschiede abhebt. Leider ist aber die chronologische Gliederung der Schnurkeramik vorderhand weder mit Hilfe der Stratigrafie noch mit Hilfe der Dendrochronologie genauer zu klären. Der folgende Abschnitt wird dies näher erläutern.

6. Die dendrochronologischen Untersuchungen

Es ist bekannt, dass bei dendrochronologischen Untersuchungen von Pfählen aus Ufersiedlungen immer eine gewisse Unsicherheit besteht, ob die betreffenden Daten jeweils wirklich zur fraglichen Siedlungsschicht gehören. Die Korrelation von einzelnen Lagen und Pfählen ist eben – selbst bei recht genauer Beobachtung der Schichtanschlüsse an letztere – oft nicht völlig eindeutig. Schichtpressungen und damit zusammenhängende Setzungen führen dazu, dass junge Ablagerungen an älteren Pfählköpfen vorbei auf ein tieferes Niveau absinken.

Als wir das erste Mal die unserer Meinung nach schnurkeramischen Daten von verschiedenen Fundstellen veröffentlichten, begegneten wir deshalb von gewissen Archäologen grösster Skepsis¹⁰. Trotzdem glauben wir noch immer an die Richtigkeit der damals vorgenommenen Zuordnung. Chr. Strahm, der sich in einem eigenen Artikel zu den mit diesen Daten verbundenen Problemen geäussert hat, warf u. a. auch die Frage auf, welche Sicherheit denn überhaupt der dendrochronologischen Analyse zugemessen werden könne¹¹. Er wünscht die Angabe von dendrochronologischen Analysenwerten. Es seien deshalb die drei denkbaren Fehlermöglichkeiten kurz gestreift; nämlich Fehler der Methode selbst, falsche Korrelation infolge Überschätzung der Signifikanz der Übereinstimmung von zwei Jahrringkurven und schliesslich grobe Irrtümer, wie Verwechslung von Probennummern, Druckfehler bei Datenangaben und ähnliches mehr.

Das äusserst einfache Prinzip der Jahrringmethode kann wohl nicht angezweifelt werden. Weniger gut durchschaubar sind gewisse rechnerisch ermittelte Werte, die Aussagen über die Ähnlichkeit von einander zugeordneten Kurven enthalten. Es handelt sich jedoch um Verfahren, die in der Statistik bzw. Wahrscheinlichkeitsrechnung gut bekannt sind und sich in z. T. schon jahrzehntelanger Anwendung in verschiedensten Dendrochronologielabors bewährt haben. Die Diskussion hat sich deshalb hier nicht um die Verfahren an sich, sondern um die Interpretation der ermittelten Werte zu drehen. Diese stellen nur Hinweise auf richtige Zuordnungen dar, wobei selbst bei ungewöhnlich guten Resultaten ein minimaler Unsicherheitsfaktor bestehen bleibt. Wie gross ist nun aber das Risiko einer Täuschung? Im vorliegenden Fall, wie bei Einordnung von kreuz und quer immer wieder gegenseitig verknüpften Probenreihen ganz allgemein, ist das Irrtumsrisiko so klein, dass wir von völliger Gewissheit sprechen dürfen. Der Dendrochronologe entscheidet übrigens immer aufgrund eines zusätzlichen optischen Vergleichs über definitive Einordnung oder Ausscheiden einer Jahrringkurve. In archäologischen Publikationen dürfte deshalb die Angabe der beim Analysieren errechneten Koeffizienten eher Verwirrung stiften als klärend wirken. Bei Zweifeln wäre vielmehr die Wiederholung der Vergleichsarbeit durch andere Bearbeiter zu fordern. Im Falle unserer «schnurkeramischen» Proben hat dies übrigens bereits teilweise stattgefunden. Es scheiden damit auch grobe Irrtümer als Fehlerquelle aus und wir können sagen, dass die rein dendrochronologische Grundlage höchste Zuverlässigkeit beanspruchen darf.

Ein anderes Problem ist, wie erwähnt, die Zuordnung von Pfählen zu Schichten, also eine Frage zum archäologischen Befund. Unsere Argumente für die Aussonderung von schnurkeramischen Daten sind im folgenden nochmals zusammengestellt: Von manchen Fundorten kennen wir Probenmaterial, das dendrochronologisch ungefähr 250 bis 300 Jahre jünger ist als die jüngsten Daten von sicheren Proben der Horgener Kultur¹². Dies geht aus der Korrelation mit einer rund 1300 Jahre umfassenden Standardkurve hervor, die B. Becker aus Material von diversen Fundplätzen aufgebaut hat. Von Jahrringanalysen an Hölzern aus den Ausgrabungen in Twann wissen wir auch, dass ein frühes Horgen bereits 400 Jahre vor den erwähnten jüngsten Daten dieser Kultur auftrat. Sollte es sich also bei den von uns der Schnurkeramik zugewiesenen Daten doch auch noch um horgenerzeitliche handeln, so müsste die Horgener Kultur mehr als 700 Jahre gedauert

haben, was recht unwahrscheinlich ist. Ein anderes, eher noch gewichtigeres Indiz erblicken wir im Umstand, dass es an allen Fundorten, von denen wir die diskutierten Daten kennen, wirklich schnurkeramische Zeugen gibt. Sehen wir von einer Scherbe ab, die wegen ihres rundlichen Übergangs von Wand zu Boden nicht zur Schnurkeramik passt, fand sich in Wollishofen sogar überhaupt nur schnurkeramisches Material. Bei Zürich-Presserhaus stammen zwei dendrochronologisch eingeordnete Pfähle von Baustrukturen, die aufgrund der Ausdehnung der einzelnen Schichten als schnurkeramisch gelten müssen.

Neueste Daten liegen von der Ausgrabung Zürich-Mozartstrasse vor¹³. Die bisher gelungenen Korrelationen von Jahrringkurven weisen auf Fäl-lungsjahre hin, die einerseits in den Endbereich der Lüscherzer-Gruppe (-2696) und andererseits in die Zeit der Auvernier-Gruppe (-2472) fallen. Bei dieser Aussage setzen wir allerdings voraus, dass die Korrelation von Jahrringdaten des Neuenburger Labors mit den genannten Kulturschichten wirklich so eindeutig ist, wie dies nach Chr. Strahms Urteil erscheint (vgl. Anm. 11). Mit der jüngeren Korrelation haben wir nach Erlenbach-Winkel bereits einen zweiten Fall, bei dem das dendrochronologische Resultat durchaus mit den aus rein archäologischen Befunden abzuleitenden Erwartungen übereinstimmt. Dies erinnert an zwei Dinge, denen bisher wohl zuwenig Beachtung geschenkt wurde:

- Gemäss der dendrochronologisch nachgewiesenen, grossen zeitlichen Erstreckung des Neolithikums ist auch für die Dauer der Schnurkeramik mit mehreren Jahrhunderten zu rechnen.
- Es liegen pro schnurkeramischen Fundplatz noch viel zuwenig Jahrringuntersuchungen vor um Angaben über die Dauer und allfällige Periodisierung der Siedlungsaktivität machen zu können.

Es ist klar, dass gerade in der schnurkeramischen Periode noch grösste Lücken gefüllt werden müssen. Keinesfalls dürfen die bereits vorliegenden Korrelationen einfach mit der Einordnung der Hauptmasse der Funde eines Siedlungsplatzes gleichgesetzt werden. Weitere umfangreiche Untersuchungen sind notwendig, bis wir etwas für die innere Gliederung der Schnurkeramik daraus ableiten dürfen. Der aus den Angaben von halbabsoluten Daten für jüngere und ältere Jahrringkurvenserien von Erlenbach-Winkel und Zürich-Mozartstrasse hervorgehende Altersunterschied von rund 250 Jahren ist nicht viel mehr als eine Vermutung. Eine die Überbrückung sicher herstellende Standardkurve ist noch nicht gefunden. Parallel zu jahrringchro-

nologischen Arbeiten müssen weitere archäologische Studien einhergehen, denn auch dort sind die Materialkenntnisse nicht derart, dass man bereits detailliert über die Konsequenzen von Datierungen diskutieren kann. Die aufgrund der Dendrochronologie postulierte Überlappung von früher Schnurkeramik und Lüscherzer Gruppe – dies wird vielfach übersehen – beträgt nur ein knappes halbes Jahrhundert. Wer die Möglichkeit einer solchen Überlappung kategorisch als unmöglich erklärt, sieht sich vor das Problem gestellt, wie er die in den von Chr. Strahm publizierten Tabellen schon in Lüscherzer Horizonten auftretenden ersten schnurkeramischen Elemente deuten soll¹⁴.

Wenn Wollishofen, dessen Funde wir aus stilkritischen Gründen als älter als jene von manchen anderen Fundstationen ansehen, von den ältesten

Schlagdaten ergeben hat, so ist nach obigem klar, dass dies reiner Zufall sein kann. Nachdrücklich ist darauf hinzuweisen, dass von den meisten in der folgenden Tabelle 3 erwähnten Fundstellen auch Proben vorliegen, deren Jahrringkurven noch mit keinem anderen Vergleichsmaterial korreliert werden konnten. Dies trifft unter anderem für einen urgeschichtlichen Pfahl zu, von dem nach der Beobachtung an Ort und Stelle eindeutig feststeht, dass er gleich alt oder jünger als die obere, fundreiche Kulturschicht ist.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass von allen aufgeführten Stationen mit dendrochronologischen Daten nur von Zürich-«Utoquai» («Pressehaus») und Vinelz genügend schnurkeramisches Material vorhanden oder publiziert ist, um vorläufig mit Wollishofen verglichen werden zu können.

Stationen mit Dendrodaten, die der SK zugewiesen werden	Schlagzeiten (nach Labor Zürich) von vermutlich schnurkeramischen Pfählen	beobachtete Kulturschichten								Fundjahr/Grabungsjahr	Angaben mit Bezug auf SK	Bestand an Schnurkeramik
		Cortaillo	Pfyn	Horgen	Lüscherz	CSR	Auvernier	CSR	Schnurker.			
Erlenbach-«Winkel»	2762, 2761–60, ~ 2753, 2510, 2476, 2465, 2436	×	×	×					×	1977	helv. arch. 1981, 39	einige schnurkeramische Scherben
Feldmeilen-«Vorderfeld»	2742		×	×					×	1970/71	helv. arch. 1981, 40, ZAK 36.2, 1979, 95 f.	wenige schnurkeramische Scherben
Erlenbach-«Widen»	2727			×					×	1972–3	helv. arch. 1981, 46	einige schnurkeramische Scherben
Wollishofen-«Strandbad»	2745, ~ 2721								×	1969, 1971	helv. arch. 1981, 49	mindestens 24 Gefässe
Zürich-«Pressehaus» / «Utoquai»	~ 2706, 2686		×	×					×	1976 1928/9 1962/3	helv. arch. 1981, 33 f. Strahm, 1971, 17–78	zirka 52 Gefässe (Utoquai)
Greifensee-«Storen» / Wildsberg»	2703/2, 2691–90, 2684/2		×	×					×	1920 1979/80	Arch. d. Schw. 3–1980–1, 68 helv. arch. 1981, 49	grösserer Komplex (unpubliziert)
Greifensee-«Furen»	2693, ~ 2686, ~ 2677			×					×		(ZAK 36, 1979 95/6)	
Fällanden-«Rietspitz»	2688			×					×			einige Scherben
Freienbach	später als ~ 2650			×					×	1938		kleinerer Komplex
Meilen-«Rohrenhaabe»	~ 2678, ~ 2666 ~ 2660, ~ 2615	×	×	×					×	1853/4 1973	helv. arch. 1981, 24 f.	sehr wenig Material
Vinelz	~ 2750, 2699	×			×				×	1881/2 1937, 1960, 1972–74, 1977–78, 1979	Strahm 1971 Abb. 21–26	zirka 27 Gefässe
Mozartstrasse	2696, 2472	×	×	×					×	1981/2		grösserer Komplex (unpubliziert)

Tabelle 3. Stationen mit Dendrodaten, welche der schnurkeramischen Kultur zugewiesen werden.

7. Stilistische Analysen

Die Grabung von Zürich-«Pressehaus» ist noch nicht veröffentlicht, doch kann die Auswertung von Zürich-«Utoquai» zu Vergleichen herangezogen werden, da die beiden Siedlungsausschnitte offensichtlich zusammengehören¹⁵. Die Funde hat Strahm ausführlich besprochen¹⁶. Im Utoquai sind schnurverzierte Becher und Scherben von Amphoren oder Gefässen mit geschweiften Schnureindrücken vom Typ «Vinelz» charakteristisch. Sehr ähnliches Material liegt von Vinelz vor.

Unter den Scherben vom Utoquai gibt es einige recht interessante Stücke, die Strahm wegen ihrer Eigenart nicht recht einordnen konnte¹⁷: Zum Beispiel das bauchige, amphorenartige Gefäss mit eingeritzten Linien, die eine Art Winkelband auf Schulter und Bauch bilden (Taf. 12.5). Eine gewisse Ähnlichkeit zu Scherbe Taf. 11.2 von Wollishofen ist vorhanden, nur dass beim Gefäss vom Utoquai die schraffierten Linien mehr in die Länge gezogen sind. Stärker ausgeprägt ist der Charakter des Winkelbandmotives auf einer Scherbe vom Utoquai, die ganz mit Schnureindrücken verziert ist (Taf. 12.6). Zwei besonders aus dem Rahmen fallende Stücke sind die beiden Gefässe mit massiven Griffknubben und Ritz-, bzw. Einstichverzierung (Taf. 12.8, 9)¹⁸. Stellt man jedoch die beiden Stücke Gefäss Taf. 11.1 von Wollishofen gegenüber, so zeigt sich in formaler Hinsicht eine erstaunliche Verwandtschaft. Auch die Verzierung, bestehend aus einer eingeritzten Zickzacklinie und punktierten, resp. schraffierten Dreiecken, passt recht gut in die Gruppe der diagonal orientierten Ritzmuster und eingestochenen Dreieckverzierungen. Ungewöhnlich sind hauptsächlich die zapfenartigen Knubben, denn normalerweise gibt es in der schweizerischen Schnurkeramik nur verschiedene Varianten von Ösen.

Ferner fällt ein weiteres Keramikbruchstück vom Utoquai mit senkrecht aufeinanderstehenden Schnurbündeln (Taf. 12.7) auf. Bei einem Rekonstruktionsversuch ergibt sich, da Lage und Durchmesser der Scherbe offenbar gesichert sind, ein nicht sehr bauchiges, gegen den Rand hin etwas ausladendes Gefäss und vermutlich eine metopenartige Verzierung, die wiederum an Gefäss Taf. 11.1 von Wollishofen erinnert¹⁹.

Von den 32 Topffragmenten vom Utoquai kommen allenfalls rund $\frac{1}{3}$ als Parallelen zu Wollishofen in Frage. Allzu kleine Stücke darunter eignen sich allerdings nicht gut zu Vergleichszwecken²⁰. Die übrigen Töpfe vom Utoquai scheinen bauchiger und der Hals ist deutlicher von der Schulter abgesetzt als in Wollishofen.

Vermutlich handelt es sich bei der Keramik vom Utoquai um heterogenes Material, welches bei der Ausgrabung nicht getrennt werden konnte.

Von Vinelz am Bielersee kennen wir zwar eine ganze Anzahl Funde²¹, doch stammen diese aus alten «Grabungen» und Aufsammlungen und die Zugehörigkeit zur Schnurkeramik beruht einzig auf typologischen Überlegungen²².

In Vinelz dominieren schnurverzierte Becher und sogenannte «Vinelzeler Amphoren» mit geschweiften Schnureindrücken, welche eine recht gute Übereinstimmung mit den Funden von Zürich-«Utoquai» aufweisen. Leider hat Strahm keine Töpfe mit Fingertupfen- oder Wellenbandmustern publiziert. Gefässe mit Mustern aus punktierten Halbkreisen sind offenbar eine lokale Besonderheit von Vinelz, da sie sonst nirgends begegnen, während zwei Gefässe mit punktierten Dreiecksmustern ohne Umrandung und eine sogenannte Strichbündelamphore ein grösseres Verbreitungsgebiet aufweisen. Mit Wollishofen vergleichbar ist vor allem eine Scherbe mit schraffiertem Winkelband von Vinelz (Taf. 12.4)²³. In beiden Fällen handelt es sich um ein bauchiges Gefäss, dessen Schulter mit einem schraffierten Winkelmuster verziert ist; bei der Scherbe von Vinelz sind die Zwickel zusätzlich mit Einstichen ausgefüllt. Das punktierte Dreiecksmuster²⁴ könnte in diesem Zusammenhang als ausgespartes Winkelbandmuster gedeutet werden. Formal gesehen ist der Teller²⁵ ein völliges Unikum, doch mit seiner Verzierung erinnert er an die zwei Gefässe mit Zickzackverzierung vom Utoquai.

Stilistische Vergleiche zeigen also, dass ein grosser Teil der Keramik von Vinelz und vom Utoquai, vor allem Schnurbecher und Gefässe mit «Vinelzer Mustern» in Form und Verzierung sehr ähnlich sind, trotz der relativ grossen räumlichen Distanz zwischen den zwei Fundorten. Einige Scherben mit Winkelbandmustern, Metopenmustern oder punktegefüllten, bzw. schraffierten Dreiecken unterscheiden sich hingegen meist nicht nur in der Verzierungsart, sondern auch in der Formgebung von der ersten Gruppe und zeigen gewisse Anklänge an Wollishofen, wo wiederum «Vinelzer Muster» und vermutlich auch weitgehend kleinere Schnurbecher fehlen.

Die Vermutung liegt nahe, dass es sich bei Zürich-«Utoquai» und Vinelz um Keramik handelt, die eine längere Siedlungsdauer repräsentiert oder aus mehr als einer Belegungsphase stammt.

Bis jetzt haben wir lediglich Keramik von Stationen mit dendrochronologischen Daten berücksichtigt – es bleibt noch die Möglichkeit, unter den übrigen Siedlungen mit Schnurkeramik nach weiteren

Parallelen zu Wollishofen zu suchen. Leider fehlt es weitgehend an gut publiziertem Material. Strahm hat in sehr anerkennenswerter Weise Pionierarbeit für die Schweiz geleistet, indem er die Funde von Zürich-«Utoquai», Sutz, Schöfflisdorf, z. T. Vinelz und noch einige weitere Einzelstücke veröffentlichte. Utoquai und Vinelz sind bereits behandelt worden, die Grabfunde von Schöfflisdorf fallen vorläufig ganz aus dem Rahmen – bleibt noch die Keramik von Sutz am Bielersee. Strahm glaubt, dass es sich bei den Gefässen, welche bei ihm unter der Bezeichnung «Sutz 1882», bzw. «Sutz-Lattrigen, Sutz» figurieren²⁶, um einen geschlossenen Fundkomplex handelt, jedenfalls ist dies seine Arbeitshypothese. Ob er die 1971 ebenfalls abgebildeten Scherben Abb. 27.1 (Sutz, Slg. Irlet, Twann), Abb. 27.7 (Sutz, Völkerkundemuseum Basel), Abb. 27.10, 12 (Sutz-Lattrigen, Schweizerisches Landesmuseum) dazurechnet, ist nicht explizit erwähnt.

Die Fundumstände helfen uns hier nicht weiter, somit sind wir wieder auf stilistische Überlegungen angewiesen. Verglichen mit den Stationen Wollishofen, Utoquai und Vinelz sind in Sutz kleinere und grössere Schnurbecher in einiger Zahl vertreten, es fehlen Gefässe mit «Vinelzer Mustern», mit Winkelband- oder Dreiecksmustern, doch kommt das Metopenmuster vor. Bei den sogenannten Amphoren ist sowohl Form als auch Verzierung ganz anders. Als lokale Besonderheit müssen die mit groben Einstichen verzierten Gefässe mit eingezogener Mündung und s-förmig geschweiften Halspartie betrachtet werden. Bei den zahlreichen Töpfen mit Fingertupfen- und Wellenbanddekor fällt auf, dass die Halspartie oft verhältnismässig steil verläuft und dann in einen ausladenden Bauchteil übergeht. Dadurch sind die Töpfe von Sutz eher mit einigen Töpfen vom Utoquai vergleichbar als mit solchen aus Wollishofen, wo die Halspartie mehr geschweift ist und der Mündungsdurchmesser oft nicht viel kleiner als der grösste Bauchdurchmesser ist.

Es stellt sich auch bei Sutz die Frage, ob die Keramik ein relativ geschlossenes Material repräsentiert. Beim heutigen Forschungsstand scheint uns, dass die Verschiedenheit der Becher und Amphoren zumindest auf eine längere Zeitspanne hindeuten, wobei ein Hiatus nicht ausgeschlossen ist.

Sutz als Ganzes lässt sich nicht mit Utoquai/Vinelz parallelisieren (keine «Vinelzer Muster», andere Amphoren); allenfalls können einige Schnurbecher mit s-förmig geschweiftem Profil von Sutz²⁷ und einige Töpfe mit Fingertupfen- oder Wellenbanddekor²⁸ mit solchen von Vinelz und Utoquai verglichen werden.

Noch kann Sutz an Wollishofen angeschlossen werden (geschweifte Schnurbecher, keine Winkelbandmuster, andere Töpfe, typische Amphoren); immerhin sind einige charakteristische Gemeinsamkeiten nicht zu übersehen: Auffallend ist vor allem die Übereinstimmung zwischen den beiden Gefässen mit Metopenmuster von Sutz-Lattrigen (Taf. 12.1, 2) und Gefäss Taf. 11.1 von Wollishofen; nicht nur das Verzierungsmotiv, sondern auch die Form mit der schwach gegliederten Wandung sind ganz typische Merkmale. Formal passt das mit Schnureindrücken und Einstichen verzierte Gefäss (Taf. 12.3) von Sutz-Lattrigen ausgezeichnet zu dieser Gruppe; dieser «Becher» unterscheidet sich ebenso wie das schnurverzierte Gefäss Taf. 7.1 von Wollishofen von den üblichen Schnurbechern mit s-förmig geschweiften Wandung. Der steilwandige Schnurbecher von Sutz-Lattrigen²⁹ nimmt mit seinem tiefsitzenden Bauchknick ebenfalls eine Sonderstellung ein.

Die Amphore mit Tannenzweigmotiv³⁰ hebt sich nicht nur formal durch den stark eingezogenen Hals und die runden Ösen von den «Vinelzer» Amphoren ab, sondern auch durch die Verzierung. Das vorwiegend schräg orientierte Ritzmuster passt eher in den Kontext der diagonal ausgerichteten Winkelband- und Zickzackmuster. In diesen Zusammenhang gehört wohl auch das Amphorenfragment mit Schnureindrücken am Hals und unregelmässigen Ritzmustern an der Schulterpartie³¹, die als aufgelöste Tannenzweig- oder Winkelband- und Zickzackmuster gedeutet werden könnten.

Wie die stilistischen Vergleiche zeigen, stellt die Keramik von Sutz-Lattrigen keine regional bedingte Lokalgruppe dar, sondern ist Ausdruck einer chronologischen Differenzierung, wobei die Affinität zu Wollishofen deutlicher ist als zu den untereinander verwandten Gefässen von Zürich-«Utoquai»/Vinelz.

Zusammenfassung

Die hier vorgestellte Keramik von Wollishofen-«Strandbad» stammt vermutlich insgesamt aus der oberen der beiden schnurkeramischen Siedlungsschichten und macht einen recht einheitlichen Eindruck. Sie unterscheidet sich sowohl in einzelnen Gefässen als auch in der Zusammensetzung des Inventars von den meisten bekannten, resp. publizierten schnurkeramischen Siedlungsbeständen der Schweiz. Es bestehen allerdings einige Zweifel an der Homogenität der «Komplexe» von Zürich-«Utoquai», Vinelz und Sutz, denn aufgrund von ty-

pologischen Erwägungen könnte es sich auch um Material handeln, welches jeweils eine längere Siedlungsdauer repräsentiert oder von mehreren Belegungsphasen stammt.

Es sind vor allem chronologische und nicht regionale Differenzierungen bei den einzelnen Stationen festzustellen, da Querverbindungen zwischen Zürichsee und Bielersee zum Beispiel durch auffallend ähnlich profilierte Scherben mit Metopenmustern, bzw. «Vinelzer Mustern» belegt sind. Mit dem Fundmaterial von Wollishofen erfassen wir eine weitere chronologische Stufe neben der Phase mit

«Vinelzer Mustern», welche auch in Sutz zu fehlen scheint.

Die innere Gliederung der schweizerischen Schnurkeramik kann sich vorläufig noch nicht auf dendrochronologische Daten abstützen, da eine Verknüpfung zwischen Jahreszahlen und Funden, resp. Stilmerkmalen noch verfrüht ist.

Barbara Hardmeyer
Seminar für Urgeschichte der Universität Zürich
Seilergraben 53
8001 Zürich

Ulrich Ruoff
Büro für Archäologie der Stadt Zürich
Neumarkt 4
8001 Zürich

Anhang

Die menschliche Schädelkalotte

von Hansueli F. Etter

Die Kalotte fand sich wenig ausserhalb der heutigen, mittlerweile etwas eingestürzten Grube, kaum sichtbar auf dem Seegrund in einer Auffüllung (Abb. 2). Diese kann unseres Erachtens zwei Ursachen haben: entweder ist eine ältere Sprunggrube etwas grösser ausgehoben worden, wobei die steilen Wände mit der Zeit einstürzten und später beim Aushub einer neuen, etwas kleineren Sprunggrube ein Rest dieser alten Störung stehengelassen worden ist, oder es sind beim jüngsten Aushub mit dem schrägen Hinein- oder Herausziehen der Schaufel des Baggers tiefe Kerben in das anstehende Profil geschnitten worden, die sich danach sekundär verfüllt haben (Abb. 3).

Die Kalotte lag mit dem Scheitel gegen oben. Ihre Knochensubstanz ist hart, widerstandsfähig und ohne Verwitterungsspuren. Die Farbe des Knochens ist schwarz und dunkel- bis hellbraun-beige. Das Innere der Kalotte war vollständig angefüllt mit Material. Dieses setzt sich zusammen aus grauem bis rötlich-braunem Lehm, durchsetzt mit hellgrauen Lehmhinsen, kleinen (Durchmesser ca. 10 mm) Kieselsteinen sowie Holz- und Holzkohleresten. Die Tabula interna (Schädelinnenseite) war ausgekleidet mit einer stark sandigen Lehmschicht. In unmittelbarer Nähe der Kalotte fand sich zudem ein tierischer Processus olecranus und ein Fragment eines Geweihs, beide von derselben Farbe und Konsistenz wie der Knochen des Schädels.

Die Kalotte besteht aus dem Frontale, dem linken vollständigen und dem rechten fragmentarischen

Parietale, sowie dem Occipitale (nur Ober- und ein Teil der Unterschuppe). Das linke Temporale lag gegen das Occipitale gedrückt im Schädelinnern. Ein Fragment des Sphenoids fand sich dicht neben dem Temporale und die aborale Hälfte des Vomers war hinter der linken Seite des Frontale eingebettet. Das fragmentierte rechte Parietale weist eine Bruch-

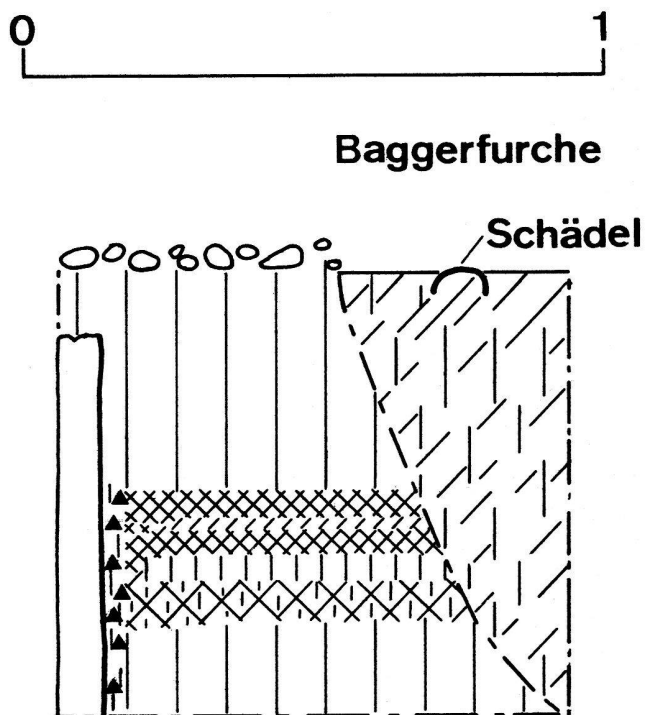
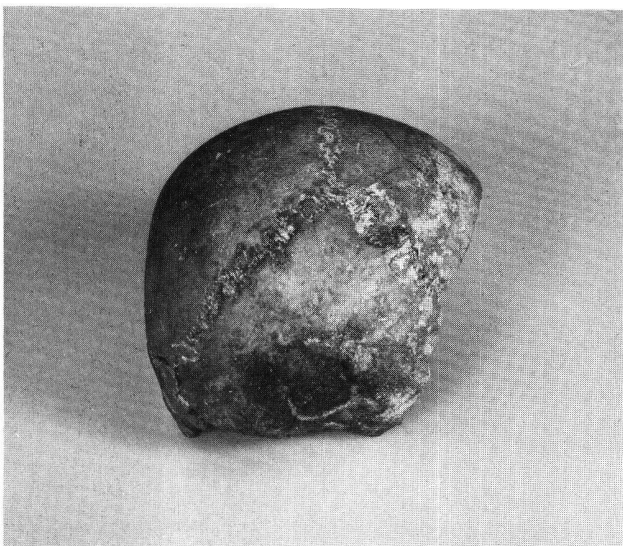
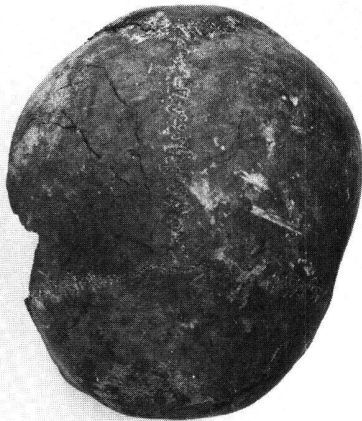


Abb. 3. Schematisches Profil der Fundstelle des Schädels.



kante auf, die aufgrund ihrer Farbe (hellbraun bis beige) jünger zu sein scheint als andere Bruchkanten.

Die Kalotte selbst ist kurz und breit (brachyran). Die kleinste sowie die grösste Stirnbreite ist schmal. Zudem ist der Hirnschädel niedrig und der Medianbogen eher kurz. Von oben zeigt er ovoide bis pentagonoide Umrisskonturen; von hinten ist er eher kreisförmig und das Scheitelpprofil ist weder stark noch schwach gewölbt. Das Occipitale ist nur wenig abgesetzt, bildet also einen nur mässig prominenten knöchernen Chignon. Die Nähte (Sutura lambdoidea, sagittalis, coronalis) sind alle ausgesprochen fein verästelt. Ein Lambdaknochen ist vorhanden, ebenso wie ein – allerdings nur rechtsseitiges – Foramen parietale. Im Bereich der Sagittalnaht ist zudem eine leichte Delle hinter dem Bregma feststellbar (siehe Tabelle 4 und Abb. 4).

Aufgrund der sekundären Geschlechtsmerkmale handelt es sich wohl um den Schädel einer Frau. Sie war adult – wohl etwa zwischen dem 30. und 40. Lebensjahr – verstorben. An der Tabula interna ist die Sagittalnaht noch offen, hingegen die Koronálnaht ausser dem sagittalen Viertel bereits vollständig verschmolzen.

Es stellt sich die Frage, ob es sich bei der vorliegenden Schädelkalotte um einen neolithischen Fund aus der darunter liegenden, im Sprungbecken angeschnittenen Kulturschicht handelt, der mit dem Ausbaggern aus derselben herausgerissen worden ist. Zu seiner Lage auf der Störung könnte er durchaus in jüngster Zeit z. B. mit einer überfüllten Baggerschaufel gelangt sein. Für eine jüngste sekundäre

	Bad Wollishofen	Alpenquai ³²	Meilen ³³
Gr. Schädellänge	168	184	185
Glabella-Inion-Länge	164	168	168
Glabella-Lambda-Länge	159	180	179
Gr. Schädelbreite	141 (?)	143	131
Kl. Stirnbreite	94	99	93
Gr. Stirnbreite	115	123	116
Breite der Schädelbasis	121 (?)	106	–
Ohr-Bregma-Höhe	112	114	111
Medianbogen	349	383	373
mediane Frontalsehne	102	116	108
mediane Parietalsehne	90	117	117
mediane Occipitalsehne	101	190	97
Längen-Breiten-Index	83,9%	77,2%	70,8%
Längen-Ohrhöhen-Index	66,7%	61,9%	60,6%
Hirnschädel von vertikal	ovoid-pentag.	ovoid	ovoid
Hirnschädel von occipital	kreisförmig	kreisf.	kreisf.
Hirnschädel von lateral	Übergang	schwach gew.	schwach gew.
knöcherner Chignon	(+)	+	+
Geschlecht	weiblich	männl.	weibl.
Sterbealter	30–40	30–40	25–30

Abb. 4. Ansichten der Schädelkalotte. 4a: Lateral. 4b: Vertikal. 4c: Occipital.

Tabelle 4. Vergleich der Schädelkalotte von Bad Wollishofen mit anderen neolithischen Funden aus dem Zürichsee; (in mm).

Verlagerung der Kalotte aus der neolithischen Schicht sprechen folgende Argumente:

1. Die schwarzbraune Farbe des Knochens ist typisch für neolithische Skelettfunde aus Seeufersiedlungen.
2. Dasselbe gilt für die feste, widerstandsfähige, unverwitterte Konsistenz des Knochens.
3. Die Zusammensetzung des Schädelinhaltes entspricht weitgehend dem Material aus der neolithischen Kulturschicht.
4. Die zwei Tierreste in unmittelbarer Umgebung der Kalotte stammen mit grösster Wahrscheinlichkeit aus der Kulturschicht.
5. Die Masse des Schädels liegen in der Nähe anderer neolithischer Funde aus dem Zürichsee.

6. Die Morphologie der Kalotte entspricht derjenigen anderer neolithischer Funde.

7. Eine relativ frische Bruchkante am rechten Parietale weist auf eine jüngste sekundäre Verlagerung der Kalotte hin.

Damit handelt es sich bei der vorliegenden Schädelskalotte mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit um die Reste einer neolithischen Frau. Ihre Kalotte muss aus einer der beiden neolithischen Kulturschichten (Schnurkeramik) im Zusammenhang mit deren Störung anlässlich der Ausbaggerung auf dem Seegrund hinauf gelangt sein.

Ein eingehender Vergleich dieser Kalotte mit anderen neolithischen Funden aus dem unteren Zürichseebecken bleibt einer andern Arbeit vorbehalten.

Anmerkungen

- ¹ Eine Ausnahme bildet die Station Zürich-«Utoquai». Vergl. Christian Strahm, Die Gliederung der schnurkeramischen Kultur in der Schweiz, 1971, Tafel 15–27.
- ² Vergl. Strahm 1971, 48, Taf. 25.1–3 und H. Müller-Beck, Seeburgschisee, Süd, Teil 5, Holzgeräte und Holzbearbeitung, 1965, 25, 27, Abb. 21–26.
- ³ Vergl. Müller-Beck 1965, 30ff.
- ⁴ Vergl. Strahm 1971, 36, Taf. 15.1–11.
- ⁵ Unter Komplex verstehen wir eine zusammengehörende materielle Hinterlassenschaft von räumlicher und zeitlicher Geschlossenheit.
- ⁶ Strahm 1971, Abb. 21–23, Taf. 1–35. Nach Strahm (29, Anmerkung 3) lassen sich – abgesehen von einigen Sonderformen – alle schnurkeramischen Gefässe auf drei Grundtypen zurückführen, nämlich Becher, Amphore und Topf sowie deren Varianten. Strahm definiert folgendermassen:
Topf: bauchiges, weitmündiges Gefäss, dessen Halsweite nur wenig geringer ist als die Bauchweite. Grobkeramik. Kennzeichnend ist seine plastische Verzierung am Hals, wie denn überhaupt alle drei Typen nicht nur durch die Form charakterisiert werden, sondern ebenso durch ihre Verzierung.
Becher: Gefäss, das stets höher als breit ist, und dessen Hals- und Bauchweite sich nur wenig unterscheiden.
Amphore: zweihenkliges Gefäss mit ungefähr kugeligem Bauchteil und einem sehr viel engeren Hals.
- ⁷ Strahm 1971, Abb. 27.10, 12, S. 145.
- ⁸ Unpubliziertes Stück.
- ⁹ *helvetia archaeologica* 43/44, 1980, Abb. 14, S. 112; Strahm 1971, Abb. 27.2, S. 145.
- ¹⁰ U. Ruoff, *Archäologisches Korrespondenzblatt* 8, 1978, 275–283.
U. Ruoff, Die Ufersiedlungen an Zürich- und Greifensee, *helvetia archaeologica* 45/48, 1981, 19–61.
U. Ruoff, Altersbestimmungen mit Hilfe der Dendrochronologie, *helvetia archaeologica* 45/48, 1981, 89–97.
- ¹¹ Christian Strahm, Bemerkungen zur Chronologie der Schnurkeramik, *Archäologisches Korrespondenzblatt* 9, 1979, 267–276.
- ¹² John Francuz, Dendrochronologie, in: Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann, 7, 1980, 197–210.
- ¹³ Die Analysen von der Ausgrabung Zürich-«Mozartstrasse» und verschiedenen anderen der zitierten Fundplätze führte Kurt Wypraechter durch. Der Verfasser dankt ihm für den grossen Einsatz und die sorgfältige Arbeit.
- ¹⁴ Vergl. Christian Strahm, Les Sites du Lac de Neuchâtel et le Groupe d'Auvier, *Revue archéologique de l'Est et du Centre Est*, 27, 1976, 337–347; besonders Abb. 1.
- ¹⁵ U. Ruoff, *Archäologisches Korrespondenzblatt* 8, 1978, 275.
- ¹⁶ Strahm 1971, 17–78, Abb. 27.3, Taf. 3–28b.
- ¹⁷ Strahm 1971, 32f.
- ¹⁸ Strahm 1971, Taf. 5.3, 4. Strahm schreibt dazu auf S. 33: «Die zwei Gefässe wirken sowohl in ornamentaler als auch in formaler Hinsicht fremdartig in ihrer Umgebung, aber auch innerhalb des gesamten schnurkeramischen Kulturkreises ... Wir müssen die beiden Gefässe

als Fremdelement werten und annehmen, dass es sich um Importstücke oder um Imitationen handelt.»

- ¹⁹ Keine Parallelen zu Wollishofen ergeben die von Strahm typologisch ausgesonderte Scherbe mit horizontalen Rillen, das Profil mit einem leichten Randwulst und das merkwürdige Bodenstück (Taf. 4.11, 12; Taf. 5.12).
- ²⁰ Vergl. Strahm 1971, Taf. 6.9, 11; 7.3; 8.2–5; 9.2, 4; 10.2, 4 mit den Scherben Taf. 8.1, 3; 9.1, 3; 10.1, 2 von Wollishofen.
- ²¹ Strahm 1971, Abb. 21–23 (24–26) 27.9, 11; 40.1, 2, 5, 7, 9; Taf. 1.
- ²² Strahms Grabung in Vinelz von 1960 förderte keine neue Schnurkeramik zutage, sondern andere Funde, die er als «Lüscherzer Gruppe» definierte (JbBHM 45/46, 1965/66, 283 ff.). Bei der Überwachung von Erdarbeiten und bei Tauchsondierungen in der Bucht von Vinelz in den Jahren 1972–74, 1977–78 und 1979 stiess man auf eine einzige schnurkeramische Scherbe mit Wellenbanddekor, die übrigen Funde gehören in die Lüscherzer Gruppe, Cortailod Kultur und in die Spätbronzezeit (JbSGUF 63, 1980, 224 ff., Abb. 11.20 und AS 3–1980–2, 77–80).
- ²³ Strahm 1971, Abb. 40.7; JbSGUF 51, 1964, 93 f., Abb. 29.
- ²⁴ Strahm 1971, Abb. 40.2.
- ²⁵ Strahm 1971, Abb. 40.5.
- ²⁶ Strahm 1971, 79 ff., Taf. 29–34, 40 und JbSGUF 51, 1964, 92, Abb. 26, 27, Taf. 16.
- ²⁷ Strahm 1971, Taf. 29.1, 3, 4; Taf. 40.
- ²⁸ Strahm 1971, Taf. 31.4, 5; 32.4; 33.3, 4, 5; 34.1, 2.
- ²⁹ Strahm 1971, Taf. 29.2 und JbSGUF 51, 1964, 92, Abb. 26.
- ³⁰ Strahm 1971, Taf. 30.1 und JbSGUF 51, 1964, 93, Abb. 27.
- ³¹ Strahm 1971, Taf. 30.2.
- ³² Es handelt sich um Schädel Nr. 1 und Nr. 2 aus dem Pfahlbau am Alpenquai Zürich. O. Schlaginhausen, Über die menschlichen Skelettreste aus den Pfahlbauten am Alpenquai in Zürich. *MAGZ* 4, 1924, 10. Pfahlbaubericht, 487–500.
- ³³ W. Scheffrahn: Anthropologischer Bericht zum neolithischen Skelett von Meilen (Feldmeilen-Vorderfeld) 1971. *Arch. suisse d'Anthrop. générale* 38/1: 15–27 (1974). Es handelt sich um Schädel Nr. 1.

Abbildungsnachweis

Tafel 1–11 (ausgenommen Tafel 11.1): Theres Biedermann.
Tafel 11.1: Marcel Reuschmann, Seminar für Urgeschichte der Universität Zürich.
Tafel 12: Christian Strahm, Die Gliederung der schnurkeramischen Kultur der Schweiz, 1971. Mit freundlicher Erlaubnis des Autors: Abb. 27.10, 12; Taf. 29.7; Abb. 40.7; Taf. 5.2; Abb. 27.3; Taf. 4.17; Taf. 5.3; Taf. 5.4.
Abb. 1 und 2: Armin Mathis und Rodney Russell, Büro für Archäologie der Stadt Zürich.

Résumé

L'allure homogène de la céramique de Wollishofen-«Strandbad» présentée ici l'attribue vraisemblablement au niveau supérieur des couches datées de la civilisation de la céramique cordée.

L'aspect de certaines formes et l'inventaire lui-même, distinguent pourtant cet ensemble du matériel provenant de divers sites de cette période publiés en Suisse.

Au reste, l'homogénéité des ensembles de Zürich-Utoquai, de Vinelz et de Sutz est sujette à caution, et, si l'on considère certains critères typologiques, on peut tout aussi bien admettre que l'on n'a à faire à un matériel qui recouvre une longue période d'occupation ou qui provient de plusieurs phases d'habitat.

Il convient tout d'abord de valider les différenciation chronologiques entre les sites, plutôt que les variations régionales. Il est ainsi attesté que certaines céramiques du lac de Zürich et de Bienne montrent des profils étonnamment semblables, avec décors en métopes, respectivement du type de Vinelz.

Le matériel de Wollishofen révèle une nouvelle phase chronologique, voisine de l'épisode des décors du type de Vinelz, qui paraît également manquer à Sutz.

Il est cependant prématuré de donner une évolution fine de la céramique cordée en Suisse, à l'aide de datation dendrochronologique; la corrélation entre les trouvailles, les références chronologiques absolues et l'évolution stylistique est encore très délicate.

D. W.