

Erwin Rigert, Stefanie Jacomet, Sabine Hosch, Heide Hüster Plogmann, Philippe Rentzel, Christine Pümpin und Jehanne Affolter

## Eine Fundstelle der Glockenbecherzeit in Wetzikon ZH-Kempton, Tösstalstrasse 32–36\*

### Zusammenfassung

*Geplante Bauarbeiten zur Erweiterung der Berufswahl- und Weiterbildungsschule Zürcher Oberland erforderten vorgängige archäologische Sondierungen. Abgesehen von römischen Funden wurde eine Strate mit glockenbecherzeitlichen Scherben entdeckt. Die darauf eingeleitete Rettungsgrabung führte zur Freilegung eines verlandeten Bacharmes. In dieser natürlichen Senke war eine Kulturschicht der Glockenbecherzeit erhalten geblieben. Bauliche Strukturen wurden nicht festgestellt. Das umfangreiche Fundmaterial und die C14-Daten lassen eine über längere Zeit dauernde Besiedlung vermuten. Von grossem Interesse sind zudem die Ergebnisse der Archäobiologie. An Tierknochen liessen sich ausschliesslich Haustiere bestimmen. Unter den Kulturpflanzen war Gerste, gefolgt von Emmer am stärksten vertreten. Der deutliche Nachweis von Grünlandpflanzen weist auf die Verwendung von Heu. Dies – zusammen mit weiteren Umweltdaten – deutet auf eine Öffnung der Landschaft im Endneolithikum.*

### Résumé

*Des travaux de construction entrepris dans le cadre d'un projet d'extension d'un bâtiment scolaire (Berufswahl- und Weiterbildungsschule Zürcher Oberland) ont conduit à des investigations archéologiques préalables. Outre du mobilier romain, on a retrouvé un niveau recelant des tessons campaniformes. La fouille de sauvetage a permis de mettre au jour le lit asséché d'un ruisseau; un niveau campaniforme s'était conservé dans cette dépression naturelle, mais on n'y a pas repéré de structures d'habitations. L'abondant mobilier et les datations au radiocarbone permettent de postuler une occupation s'étendant sur une durée relativement longue. Par ailleurs, les résultats de l'étude paléobiologique présentent un grand intérêt: les ossements retrouvés appartiennent sans exception à des animaux domestiques. Parmi les plantes cultivées, on mentionnera en premier lieu l'orge, suivi de l'amidonnier. La végétation représentée indique l'utilisation de foin. Celle-ci ainsi que d'autres données environnementales impliquent une ouverture du paysage au cours du Néolithique final.*

\* Publiziert mit Unterstützung des Kantons Zürich.

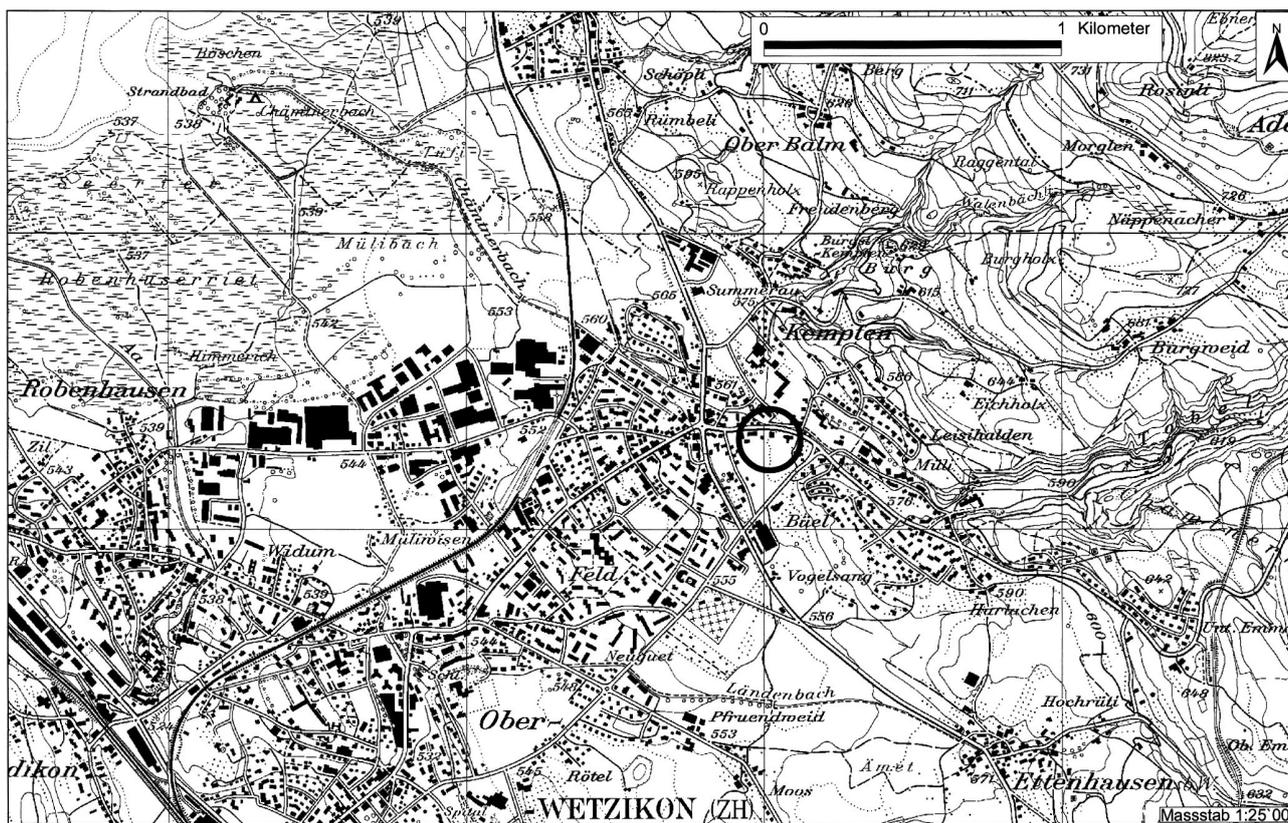


Abb. 1. Wetzikon ZH-Kempton, Tösstalstrasse. Lage der Fundstelle. M 1:25000. Darstellung KA ZH, B. von Aesch. Reproduziert mit Bewilligung von swisstopo (BA046541).

## Glockenbecher statt römische Sigillata!

(Erwin Rigert)

Das bestehende Schulhaus der Berufswahl- und Weiterbildungsschule Zürcher Oberland sollte im Frühjahr 2002 durch Neubauten vergrössert werden. Da sich in unmittelbarer Nähe ein seit dem 19. Jh. bekannter römischer Gutshof befindet<sup>1</sup>, führte die Kantonsarchäologie Zürich vom 17. bis zum 22.1.2002 Sondierungen durch. Erwartet wurden neue Erkenntnisse zum Wirtschaftsareal des Gutshofs. Umso grösser war die Überraschung für die mit der Sondage betrauten Christian Winkel und Thomas Keiser, neben wenigen römischen Gruben und Pfostenspuren auf eine reichhaltige Fundschicht der Glockenbecherzeit zu stossen!<sup>2</sup>

Aufgrund der Bedeutung der Fundstelle wurde eine Rettungsgrabung eingeleitet mit vorläufigem Abschluss am 3.4.2002. Vom 20. bis 22.8.2002 fand die abschliessende Fundbergung eines zwischenzeitlich nicht zugänglichen Befundes am Baugrubenrand statt<sup>3</sup>. Die Grabung erfolgte in ihrer Schlussphase parallel zum Aushub und den Bauarbeiten. Dies erforderte sowohl seitens Bauherrschaft als Archäologie Rücksichtnahme und Kompromisse<sup>4</sup>.

## Befund

Kulturschicht in verlandetem Bachbett

Die Fundstelle liegt mehr als 1 km vom verlandeten, ehemaligen Seeufer und heute ca. 2 km vom Pfäffikersee entfernt (Abb. 1). Sie befindet sich am Rand der Ebene, die sich zwischen Kempton und Ettenhausen im Süden, sowie Oberwetzikon und dem Seeufer im Westen erstreckt. In nordöstlicher Richtung hebt sich das Gelände mit mässiger Steigung von ca. 562 m ü.M. auf 730 m ü.M. beim Burgholz. Zwischen Fundstelle und Hangfuss fliesst der heute kanalisierte Chämpfnerbach zum See. In prähistorischer Zeit suchte sich dieses Gewässer seinen Weg durch das heutige Schulhausareal. In zwei seiner verlandeten Schleifen gelangten zur Glockenbecherzeit die Abfälle einer am Bachlauf gelegenen Siedlung. Letztere entzieht sich dem direkten archäologischen Nachweis, da ihre Strukturen und Kulturschichten bereits in prähistorischer Zeit vollständig wegerodiert wurden. Einzig dank der Einbettung von Siedlungsabfällen im verlandeten Bachbett haben sich Funde erhalten. Die Auffüllung der beiden Bacharme erfolgte nach Ausweis von Scherben, die erkennbar vom gleichen Gefäss stam-

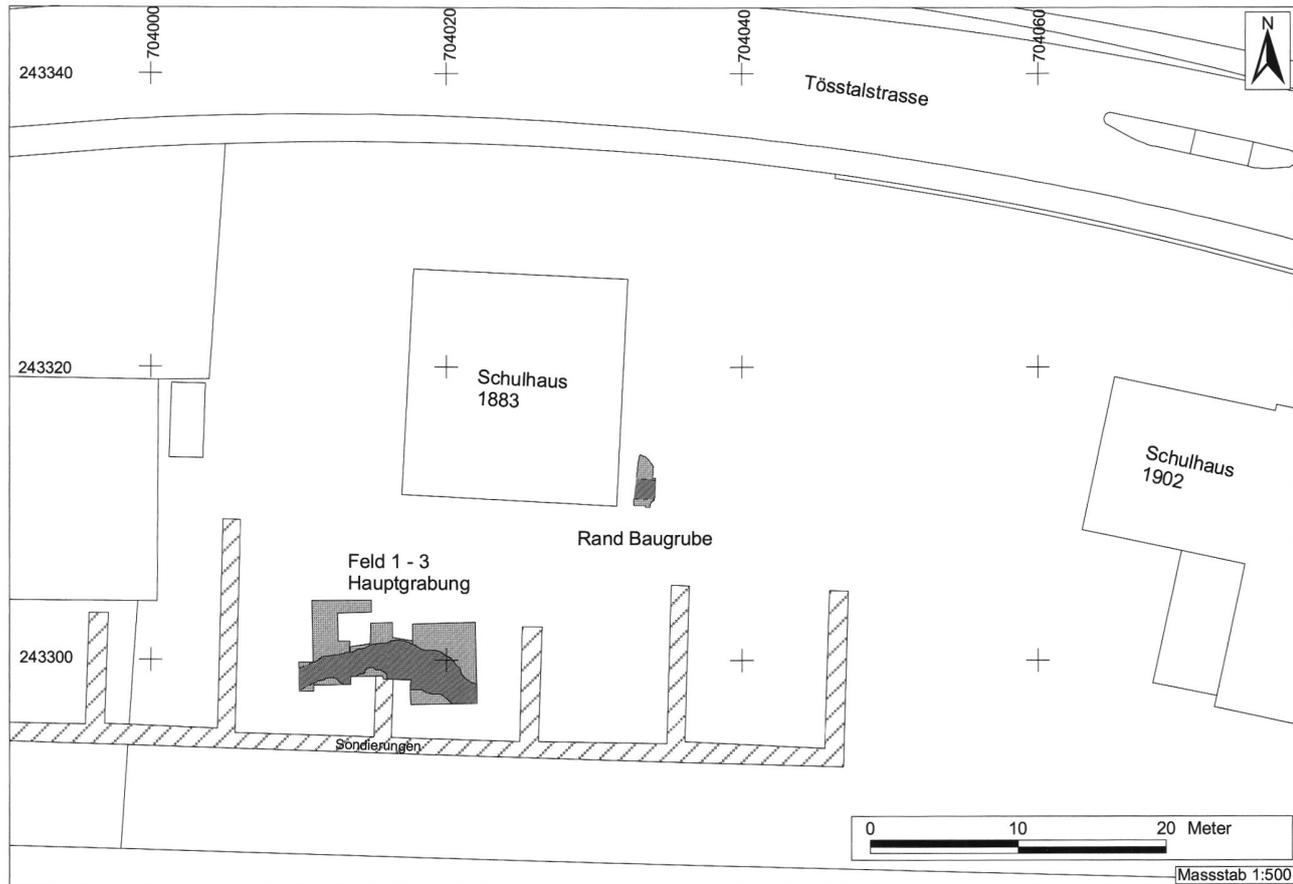


Abb. 2. Wetzikon ZH-Kempton, Tösstalstrasse. Lage der Fundstelle bei der Berufswahl- und Weiterbildungsschule Zürcher Oberland. Schraffur: Sondierungen; helles Raster: Grabungsflächen; dunkles Raster: Bachbett mit Glockenbecher-Funden. M 1:500. Darstellung KA ZH, B. von Aesch. Reproduktionsbewilligung Amt für Raumordnung und Vermessung, Kanton Zürich, Nr. 2004039.

men, zeitgleich. Die C14-Daten und die Ergebnisse der sedimentologischen Untersuchungen erlauben es, das folgende, die Genese des Befundes erklärende Modell zu entwerfen: Die Besiedlung begann in der älteren Glockenbecherzeit. Damals war der Bachlauf noch aktiv. Am Ufer auf dem Kiesrücken wurde eine Kulturschicht abgelagert. Später verlandete der Bach zunehmend, was ab der mittleren Glockenbecherzeit die Sedimentation von reich mit Funden durchsetzten Schichten in der Sohle des ehemaligen Bachlaufs auslöste. Gleichzeitig wurden Sedimente abgelagert, die von den älteren Kulturschichten an der Kante der Bachböschung aberodierten. Eine Sandschicht zeigt, dass der trockene Bacharm nach Auflassung der glockenbecherzeitlichen Siedlung gelegentlich erneut von Hochwasser überflutet wurde<sup>5</sup>.

Der südliche verlandete Bach-Mäander verläuft in der Hauptgrabungsfläche von Ost nach West und biegt nach Süden ab (Abb. 2.3). Er liess sich auf einer Länge von 12 m verfolgen. Ca. 3 m gingen beim Aushub undokumentiert verloren. Es ist unwahrscheinlich, dass sich der Mäander im südlich angrenzenden Wiesland forsetzt, doch besteht die Möglichkeit von zusätzlichen, durch unsere

Grabung nicht erfassten Schlaufen. Die Breite des Bachbetts beträgt zwischen 2 und 3 m. Um die Hauptgrabungsfläche zu bewältigen, wurden die Felder 1–3 angelegt, die insgesamt ca. 50 m<sup>2</sup> umfassten. Nordöstlich davon wurde in einer Distanz von 25 m am Rand der Baugrube ein weiterer verlandeter Bacharm mit glockenbecherzeitlichen Funden angeschnitten. Auch er verläuft von Ost nach West und biegt, der Lage des Gleithanges nach zu schliessen, ebenfalls nach Süden ab. Die Böschung der Baugrube konnte auf ca. 5 m<sup>2</sup> zurückgeschlagen werden. Die westliche Fortsetzung des betreffenden Mäander-Teilstückes war bereits beim Bau des alten Schulhauses 1883 zerstört worden<sup>6</sup>. Die östliche Fortsetzung fiel im Frühjahr 2002 dem Aushub für das neue Schulgebäude zum Opfer. Insgesamt konnten im Bauareal gut drei Viertel der glockenbecherzeitlichen Befunde dokumentiert werden.

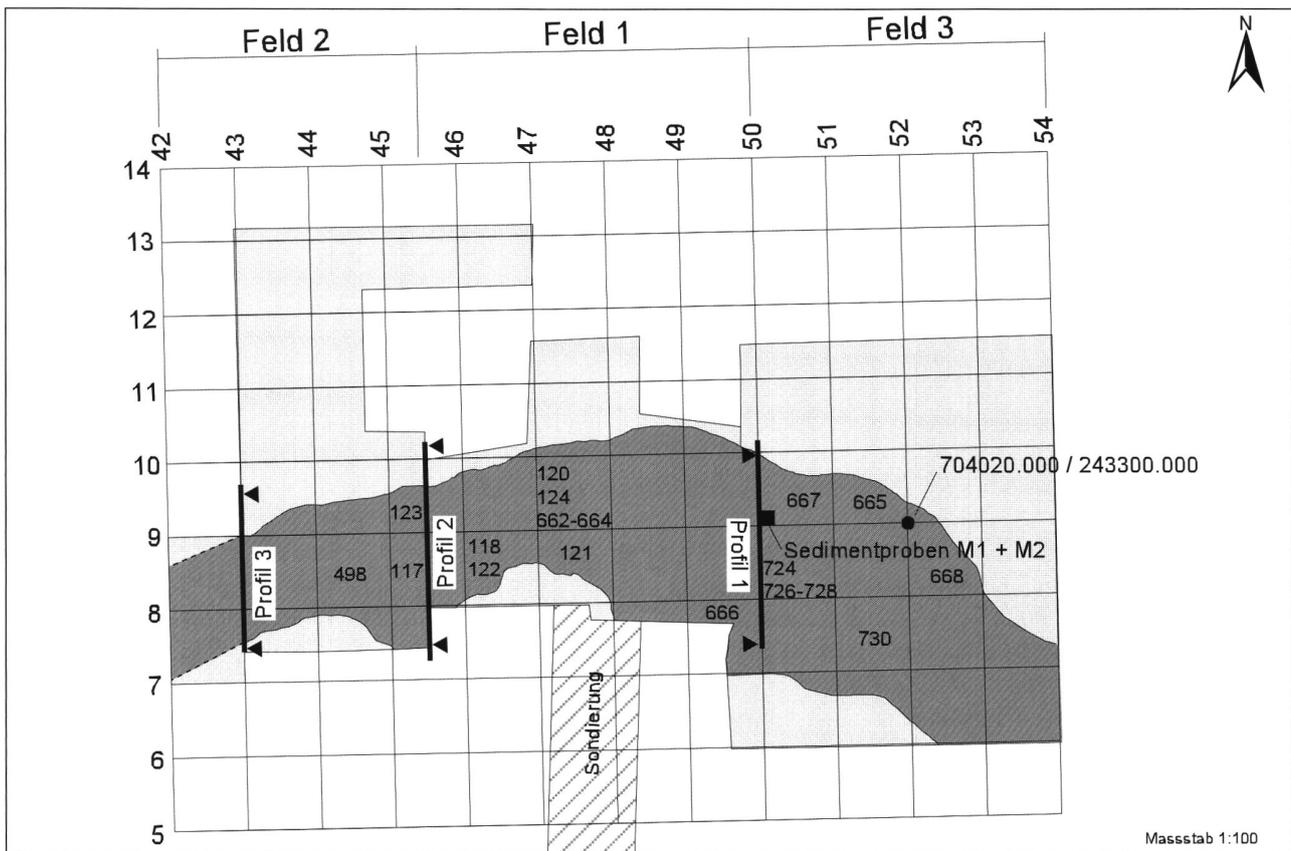


Abb. 3. Wetzikon ZH-Kempten, Tösstalstrasse. Hauptgrabungsfläche. Helles Raster: Grabungsflächen; dunkles Raster: Bachbett mit Glockenbecher-Funden. Lage der botanischen (Zahl= wkto Probe-Nr.) und sedimentologischen Proben (M1, M2). M 1:100. Darstellung KA ZH, B. von Aesch.

### Stratigrafie

In der Baugrube wurden aufgefüllte ehemalige Bachbette unterschiedlicher Zeitstellung als Schotter-, Lehm- und Sandlinsen bis in 3 m Tiefe beobachtet. Der verlandete glockenbecherzeitliche Bacharm ist in den Schotterkörper eines solchen älteren Bachbetts eingetieft (Schicht 15). In der Sohle der U-förmigen Bachrinne finden sich fundleere, lehmig-sandige Horizonte (Schichten 24, 25 und 27), darunter ein lehmiges Band mit zahlreichen Holzkohlen (Abb. 4.5, Schicht 24). Von hier stammt Material, das ein C14-Datum aus dem mittleren Abschnitt der Glockenbecherzeit ergeben hat; damit verfügen wir über einen Terminus post quem für die Ablagerung der glockenbecherzeitlichen Fundschichten (Abb. 9). Darüber liegt eine mächtige Schotterlinse ohne Funde, Schicht 19. Darauf folgen die eigentlichen glockenbecherzeitlichen Fundstraten. Es lassen sich ein unterer Horizont (Schichten 13, 16 und 29) und ein oberer (Schichten 11 und 28) unterscheiden, getrennt durch einen nahezu fundleeren Hochwassersand (Abb. 4.5, Schicht 12). Die trennende Sandschicht verschwindet im westlichsten Grabungsbereich und der obere und der un-

tere Fundhorizont fallen hier zusammen (Schicht 11/13, Abb. 6). Die glockenbecherzeitlichen Straten werden überlagert von einem ca. 1 m mächtigen Kolluvium (Schichten 5 und 10), das sich nach Ausweis einiger Scherben im Verlaufe der Bronzezeit ausbildete (dazu Taf. 8,70). Dann folgen wiederum Kieslinsen, die von erneuten heftigen Überschwemmungen des Geländes in vorrömischer und römischer Zeit herrühren (Schicht 3). Darüber liegt der römische Pflughorizont (Schicht 2), überlagert vom neuzeitlichen Humus.

### Ergebnisse der geoarchäologischen Untersuchungen

(Philippe Rentzel und Christine Pümpin)

Die folgenden Ergebnisse beruhen auf geologischen Feldbeobachtungen sowie geochemisch und mikromorphologisch untersuchten Bodenproben aus dem grossen Querprofil (Lage der Proben s. Abb. 3.4). Wir beschränken uns hier auf eine knappe Zusammenfassung der wichtigsten Resultate, die vor allem die Entstehung der

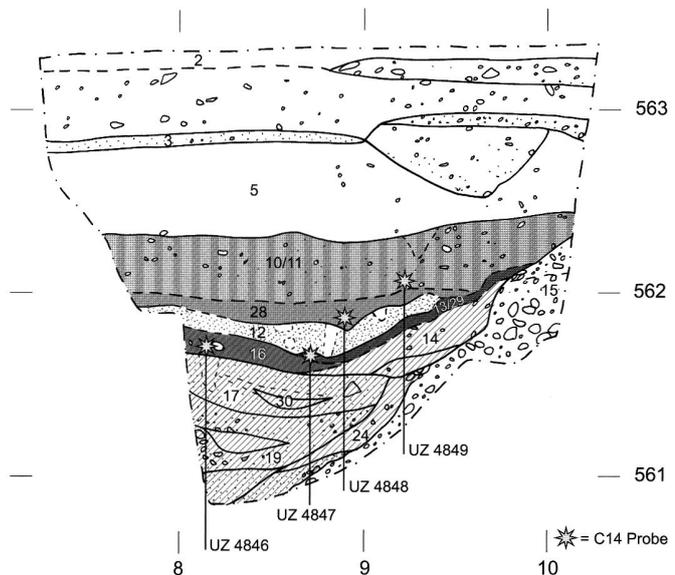
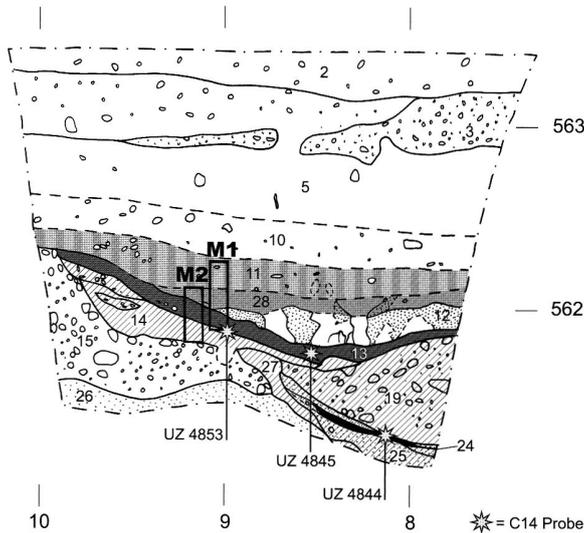


Abb. 4. Wetzikon ZH-Kempton, Tösstalstrasse. Ostprofil 1. Querschnitt durch das Bachbett. Schicht 13: Kulturschicht Glockenbecherzeit; Schichten 11 und 28: Kolluvium mit umgelagerten Glockenbecherfunden. Lage der Sedimentproben M 1 und M 2. C14-Proben = Stern/UZ-Nr. M 1:40. Darstellung KA ZH, M. Moser.

Abb. 5. Wetzikon ZH-Kempton, Tösstalstrasse. Westprofil 2. Querschnitt durch Bachbett. Schichten 16 und 29/13: Kulturschicht Glockenbecherzeit; Schichten 28 und 10/11: Kolluvium mit umgelagerten Glockenbecherfunden. M 1:40. Darstellung KA ZH, M. Moser.

beiden glockenbecherzeitlichen Fundniveaus (Schichten 13 und 28) betreffen<sup>7</sup>.

An der Basis der Schichtabfolge steht ein lehmiger Schotterkörper (Schicht 15) an, der von einer natürlichen Bodenbildung erfasst und dadurch verwittert ist. In diese Schicht haben sich sandige Bachablagerungen (Schichten 27, 25, 24) eingeschnitten, was nach Ausweis der C14-Datierungen während einem jüngeren Abschnitt der Glockenbecherzeit erfolgte. Ein mächtiger Schotterkörper (Schicht 19) dokumentiert eine weitere Phase starker Bachaktivität, während derer die Rinne mit Kies verfüllt wurde und anschliessend eine seitliche Verschiebung des Prallhangs nach Norden (Schicht 14) erfolgte.

Nach dieser Aktivitätsphase setzen sich auf der Sohle des über 2 m breiten, flachgründigen Fliessgewässers feinkörnige Sedimente ab (Schicht 14), und zumindest zeitweilig muss auch ein seitlicher Eintrag von abgewittertem Bodenmaterial in die Senkenzone stattgefunden haben. Aufgrund der bodenkundlichen Untersuchungen ist ferner ersichtlich, dass an der Oberkante der feinkörnigen Schicht 14 deutliche Hinweise für die Ausbildung

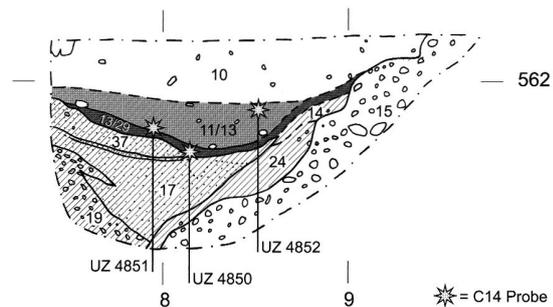


Abb. 6. Wetzikon ZH-Kempton, Tösstalstrasse. Westprofil 3. Querschnitt durch Bachbett. Schicht 13/29: Kulturschicht Glockenbecherzeit; Schicht 11/13: Kolluvium mit umgelagerten Glockenbecherfunden. M 1:40. Darstellung KA ZH, M. Moser.



Abb. 7. Wetzikon ZH-Kempton, Tösstalstrasse. Grabungszelte zwischen den Baugruben des Schulhaus-Neubaus. Blick nach Osten. Photo KA ZH, E. Rigert.

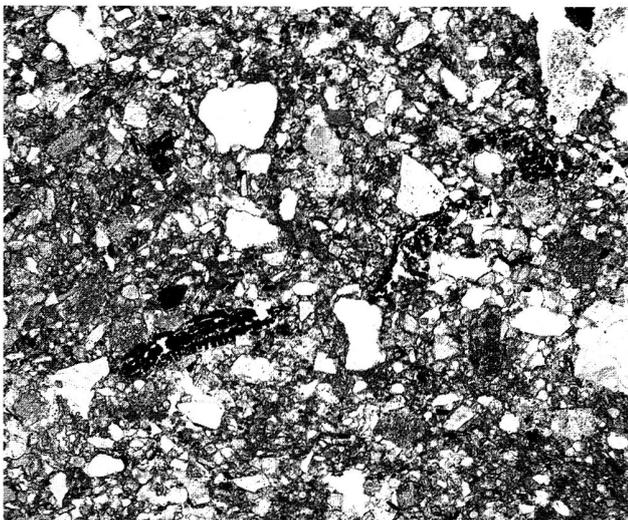


Abb. 8a. Wetzikon ZH-Kempton, Tösstalstrasse. Mikroskopische Ansicht des glockenbecherzeitlichen Fundniveaus (Schicht 13). Die Begehungsspuren äussern sich in der starken Kompaktion des Sedimentes (untere Bildhälfte) sowie dem Vorkommen von gepressten Mikroholzkohlen (Bilddiagonale). Bildbreite: 2,65 cm.

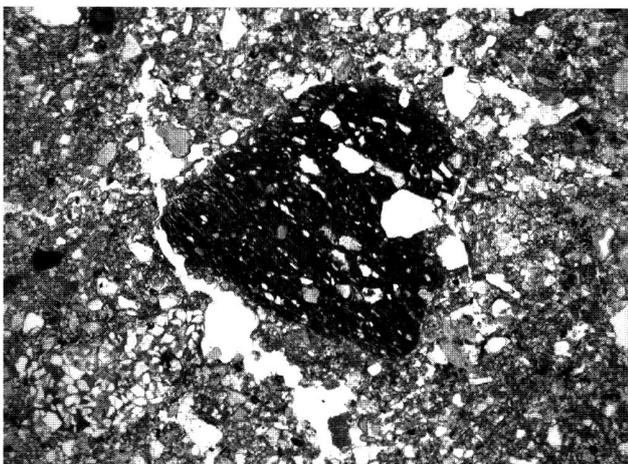


Abb. 8b. Wetzikon-Kempton, Tösstalstrasse. Mikroskopische Ansicht des oberen glockenbecherzeitlichen Fundniveaus (Schicht 28) mit abgerundetem und verlagertem Keramikfragment. Bildbreite: 4,5 cm.

eines Humushorizontes vorliegen. Dies dokumentiert eine stark reduzierte Wasserführung und einen Übergang hin zu terrestrischen, d.h. trockenen Ablagerungsbedingungen. Unmittelbar darüber folgt das tiefste archäologische Niveau (Schicht 13), das sich im Senkenbereich erhalten hat. Mikroskopische Befunde lassen trotz starker Bioturbation reliktsch erhaltenen Begehungsspuren erkennen, was auf eine in situ befindliche archäologische Schicht hindeutet (Abb. 8a). Nach Ausweis der Schichtgeometrie und der fehlenden Baubefunde wie Lehmböden oder Pfostenegative handelt es sich um eine Ablagerung aus einem randlichen Bereich der Siedlung (Abfallzone?), wenn wir davon ausgehen, dass sich der Kern der glockenbecherzeitlichen Siedlung auf der Terrasse oberhalb des Bachlaufes befand. Im Verlauf der Besiedlung und der mutmasslichen Nutzung der Senke als Abfallzone scheint die Geländekante mit den darunterliegenden älteren archäologischen Schichten abgewittert zu sein, was zu einer Vermischung von älterem und jüngerem glockenbecherzeitlichem Fundmaterial führte. Es kann als gesichert gelten, dass der Bach zu diesem Zeitpunkt hier verlandet war, beziehungsweise das Wasser einem anderen, wohl weiter südlich liegenden Lauf folgte.

Im Verlauf eines nachfolgenden Hochwasserereignisses kam es zur Überflutung des ehemaligen Bachlaufes und zur Ablagerung eines fundleeren Hochflutsandes (Schicht 12), der die beiden archäologischen Schichten trennt. Die Bildung des oberen archäologischen Horizontes (Schicht 28) ist aufgrund der mikroskopischen Merkmale, insbesondere der verrundeten und korrodierten Komponenten auf eine Rückwitterung der Hangkante zurückzuführen (Abb. 8b). Die in diesem Kolluvium befindlichen Artefakte dürften somit nicht mehr in ihrem ursprünglichen Verband liegen.

#### Deutung des Befundes nach den C14-Daten

(*Erwin Rigert*)

Die C14-Proben wurden auf der Grabung weitgehend den Profilen entnommen<sup>8</sup>. So liess sich ihre stratigraphische Einbettung präzise ansprechen. Bevorzugt gehörten die Proben zu Horizonten mit eingeregelteten, d.h. horizontal ausgerichteten verkohlten Partikeln. Dadurch konnte die Datierung von vertikal durch Tier- und Wurzelgänge umgelagertem Material ausgeschlossen werden<sup>9</sup>. Die 10 datierten Proben liegen in einem für die Glockenbecherzeit engen zeitlichen Rahmen (Abb. 9.10).

Die glockenbecherzeitlichen Fundhorizonte bildeten sich frühestens ab dem Zeitraum 2400–2140 BC (UZ-4844/ETH-26471, Abb. 4.9.10), bzw. 2270–2030 BC

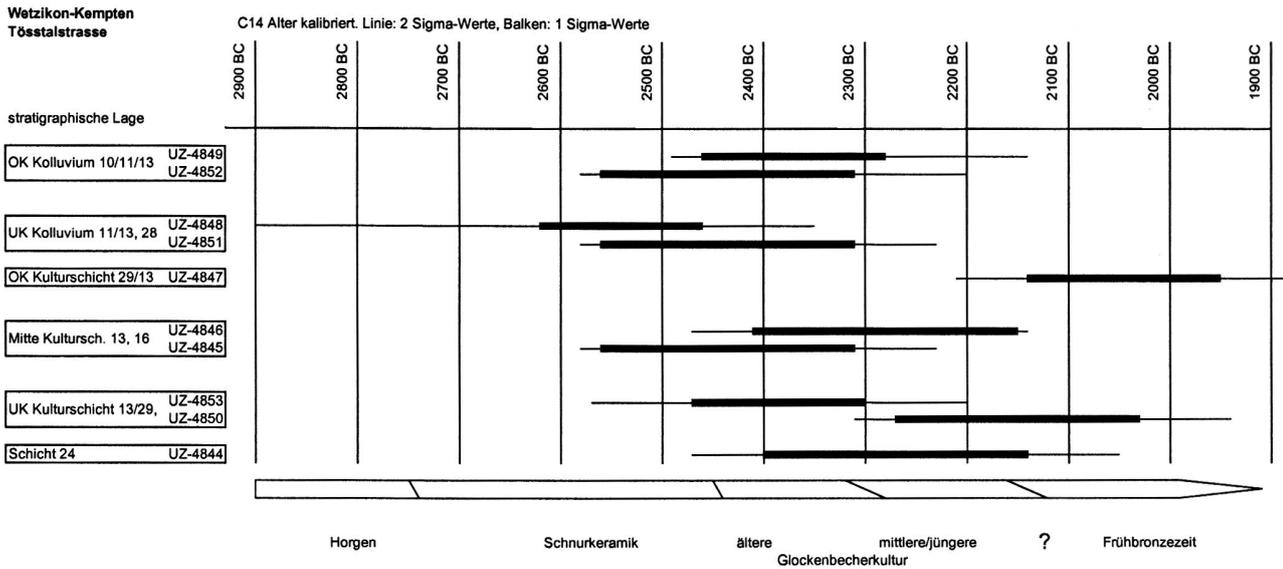


Abb. 9. Wetzikon ZH-Kempton, Tössstalstrasse. C14-Daten in Bezug auf ihre stratigraphische Lage. Kalibriert auf Oxcal v.3.3, 1999. Darstellung KA ZH, E. Rigert.

Probe-Nr.	C14 Alter BP	C14 Alter kalibriert		Holzart	Befund
		2-Sigma 95.4%	1-Sigma 68.2%		
UZ-4844/ETH-26471	3815±55BP	2470-2050BC	2400-2140BC	Nadelholz, Ast	Schicht 24
UZ-4845/ETH-26472	3935±55BP	2580-2230BC	2560-2310BC		Mitte Kulturschicht 13
UZ-4846/ETH-26473	3835±55BP	2470-2140BC	2410-2150BC		Mitte Kulturschicht 16
UZ-4847/ETH-26474	3670±60BP	2210-1880BC	2140-1950BC		OK Kulturschicht 13/29
UZ-4848/ETH-26475	4025±55BP	2900-2350BC	2620-2460BC	Nadelholz	UK Kolluvium 28
UZ-4849/ETH-26476	3875±55BP	2490-2140BC	2460-2280BC		UK Kolluvium 10/11
UZ-4850/ETH-26477	3735±60BP	2310-1940BC	2270-2030BC		UK Kulturschicht 13/29
UZ-4851/ETH-26478	3940±55BP	2580-2230BC	2560-2310BC		UK Kolluvium 11/13
UZ-4852/ETH-26479	3940±60BP	2580-2200BC	2560-2310BC		OK Kolluvium 11/13
UZ-4853/ETH-26480	3920±55BP	2570-2200BC	2470-2300BC		UK Kulturschicht 13

Abb. 10. Wetzikon ZH-Kempton, Tössstalstrasse. C14-Daten. Kalibriert auf Oxcal v.3.3, 1999. Darstellung KA ZH, E. Rigert.

(UZ-4850/ETH-26477, Abb. 6), also während der mittleren, bzw. jüngeren Glockenbecherzeit. Die untere Fundschicht enthält C14-Datierungen, die die gesamte Glockenbecherzeit abdecken (Abb. 4.5, UZ-4845/ETH-26472; UZ-4846/ETH-26473; UZ-4853/ETH-26480). Sie stammen von umgelagertem älterem Sediment einerseits, andererseits von in situ und zeitgleich abgelagerten Siedlungsabfällen. Die Probe UZ-4847/ETH-26474 (Abb. 5), die auf OK der unteren Fundschicht liegt (Abb. 5), könnte mit ihrem jungen Datum (2140–1950 BC, 1-Sigma) die Spätphase der glockenbecherzeitlichen Besiedlung abdecken, wenn sie nicht bereits als frühbronzezeitlich interpretiert werden sollte<sup>10</sup>.

Die obere Fundschicht, das Kolluvium, gebildet nach Auflösen der glockenbecherzeitlichen Siedlung, enthält

demgegenüber auffallend alte C14-Datierungen (Abb. 5, UZ-4848/ETH-26475; UZ-4849/ETH-26476), was auf eine stark fortgeschrittene Erosion des Umgeländes hinweist. Diese erfasste zunehmend ältere Bodenhorizonte, was sich bei der sekundären Akkumulation des Fundmaterials im verlandeten Bachlauf als inverse Stratifizierung der C14-Daten zeigt.

Ebenso treten im westlichen Grabungsbereich, wo die obere und untere Fundschicht zusammenfallen, verhältnismässig alte Daten auf: um 2560–2310 BC (1-Sigma), also ältere und mittlere Glockenbecherzeit (Abb. 6, UZ-4851/ETH-26478; UZ-4852/ETH-26479).

## Verknüpfung von C14-Daten mit typologisch datiertem Fundmaterial?

Bei Grabungsbeginn bestand die Hoffnung, eine glockenbecherzeitliche Fundstelle mit stratifiziertem älterem und jüngerem Fundmaterial zu fassen. Um die Funde angesichts der komplexen Schichtabfolge sicher zuzuweisen, wurde der Grossteil der im Feld erkennbaren Glockenbecherscherben sowie alle auswertbaren Rand-, verzierte Wand- und die Bodenscherben der Grobkeramik dreidimensional eingemessen. Im Zuge der Auswertung liess sich daher die Position der einzelnen Fundobjekte exakt bestimmen.

Bedauerlicherweise konnten keine typologisch homogenen Fundkomplexe isoliert werden. Vielmehr kristallisierte sich durch die Analyse der C14-Daten heraus, dass vielschichtige Sedimentationsvorgänge lokal eine chronologische Stratifizierung des Fundmaterials vortäuschen. Die beiden C14-Proben UZ-4844 und 4850, die UK bzw. unterhalb der glockenbecherzeitlichen Fundschichten geborgen wurden (Abb. 4.6.9), zeigen, dass die Verlandung des Bachbettes frühestens in der mittleren und jüngeren Glockenbecherzeit begann. Funde der typologisch älteren Glockenbecherzeit, vergesellschaftet mit entsprechend alten C14-Datierungen, müssen sich in sekundärer Lage befinden.

## Fundmaterial

(*Erwin Rigert*)

Der Fundkomplex umfasst 983 Scherben mit einem Gesamtgewicht von 3,5 kg. Die Rand-, Wand- und Bodenscherben lassen auf mindestens 93 Gefässindividuen schliessen. Davon sind 65 feinkeramische Gefässe mit Kammstempelverzierung und 28 grobkeramische zu unterscheiden. Dies sind annähernde Angaben, da sich absolute Zahlen aufgrund der Ähnlichkeit der Scherben nicht ermitteln lassen. Dutzende von kleinen Fragmenten können den definierten Gefässen nicht eindeutig zugeordnet werden, was weitere Individuen nicht ausschliesst<sup>11</sup>.

Neben wenigen gut erhaltenen Fragmenten mit intakten Oberflächen und Bemalungs- und Inkrustationsresten ist die Mehrheit der Scherben stark verwittert. Teilweise sind ihre Oberflächen schalig abgeplatzt.

Das Fundmaterial ist geschichtlich glockenbecherzeitlich stratifiziert, jedoch nicht feinstratigrafisch zu unterteilen. Auch die Fundverteilung ermöglichte keine weitere Differenzierung. Daher wird es nach typologischen Kriterien sortiert als einheitlicher Komplex auf den Tafeln 1–9 vorgestellt.

## Becher mit horizontalen Schnurlinien (AOC-Becher)

Es liegen insgesamt 21 Fragmente, davon 6 Randscherben (=Individuen), von dünnwandigen Bechern vor, deren Gefässkörper mit horizontalen Schnurlinien bedeckt ist (abgebildet Nr. 1–6). Eines dieser Gefässe ist auf der Randinnenseite schnurverziert (Nr. 1). Die Mündungsdurchmesser liegen zwischen 11 und 13 cm. Alle Gefässe sind auf der Aussenseite rötlich-orange bis rötlich-braun. Ihre Magerung ist fein- bis mittelkörnig, bisweilen fehlend. Die überwiegend verwitterten Oberflächen sind teilweise porös, so dass auch ein ursprünglich organischer Magerungszusatz in Frage kommt. Eine Wandscherbe (nicht abgebildet) weist auf der Innenseite verkohlte Nahrungsreste auf.

## Maritime Becher

Die maritimen Becher (Nr. 7–22) sind sehr gut vertreten. Dutzende von kleinen Fragmenten könnten weiteren Individuen angehören. Den maritimen Bechern gemeinsam ist ihre auffallend sorgfältige Verarbeitung und die fein eingepressten Verzierungen. Die verzierten Bänder sind flächig mit schrägen, fischgeräteartig alternierenden Kammstempeln versehen und wechseln mit leeren Zonen ab. Die Verzierungszonen werden entweder durch horizontale Kamm- oder durch Schnurlinien begrenzt. Auf mehreren Fragmenten ist die Kombination beider Techniken zu beobachten: Dabei presste der Töpfer erst die Schnur in die Wandung und danach die Kammlinie ein. Letztere überlagerte die Schnurlinie oft und verwischte sie fast bis zur Unkenntlichkeit<sup>12</sup> (Nr. 15–18).

Es lassen sich zwei Grössenklassen vermuten: Kleine Becher mit 10–13 cm Randdurchmesser, sowie grosse Becher mit Mündungen um 20 cm. Die Proportionen der Gefässe sind nicht bestimmbar. Die Neigung der Wandung an den Bodenscherben lassen sowohl hochschlanke Formen annehmen als auch Gefässe mit tiefsitzendem Bauch.

Die Aussenseite der Gefässe weist rötlich-orange, bzw. rötlich-ockerfarbene bis rötlichbraune Färbung auf. Die Gefässinnenseite ist oft, bedingt durch die geringere Sauerstoffzufuhr beim Brand, etwas dunkler. Bei zwei Stücken kann eine ursprüngliche Bemalung erkannt werden, ev. rötlich orange, sowie bordeauxrot (Nr. 10, 11). Weisse Inkrustation der Verzierungen als augenfälligen Kontrast liess sich ebenfalls nachweisen (Nr. 10, 12).

Die Gefässe sind überwiegend spärlich und sehr fein gemagert, teilweise kann aufgrund der porösen Oberflächen auch eine organische Komponente vermutet werden. Andererseits überraschen mehrere Gefässe mit mittelkörnigem Magerungszusatz von 2–4 mm Korngrösse. Der grosse Becher Nr. 13 ist auf der Aussenseite möglicherweise

cherweise verrusst. Dies lässt an eine Verwendung nahe dem Feuer, wenn nicht gar an eine (sekundäre?) Nutzung als Kochgefäss denken. Die gleiche Beobachtung wurde bei weiteren Glockenbechern mit grosser Mündung gemacht (s. unten).

#### Geometrisch verzierte Gefässe

Eine weitere Gruppe von Gefässen fällt auf durch ihre reichen Verzierungen mit Rhomben, Dreiecken, Kreuz-, Gitter-Motiven und Quadraten (Nr. 25–30.34–42<sup>13</sup>). Diese geometrischen Motive wurden mit schrägen Kammstichbändern kombiniert. Bei Gefäss Nr. 26 ist das Motiv der fischgeräteartig-alternierenden schrägen Kammeinstiche vorhanden, doch sind die Bänder von ungleicher Breite. Bänder mit flächigen, horizontalen Kammeinstichen treten auf (Nr. 31.32.42). Eine Scherbe mit dunkelroter Bemalung ist mit Kerbschnitt verziert (Nr. 33).

Wie bei den maritimen Bechern alternieren die Verzierungszonen mit Leerzonen, und die Bänder sind durch horizontale Linien von Kammeinstichen oder von Schnüren begrenzt. Im Gegensatz zu den maritimen Bechern fehlt bei den geometrisch verzierten Gefässen die Kombination von Schnur und Kamm bei den horizontalen Linien. Mehrere unter ihnen tragen Schnurverzierung auf der Randinnenseite (Nr. 23–25.34.36.37).

Die Gefässe sind mehrheitlich sorgfältig gearbeitet. Einzig Nr. 38 tanzt mit seiner gröberen Machart, insbesondere in der Qualität der Verzierung, aus der Reihe. Einige sind orange-rötlich, doch überwiegen die rötlich-braunen und graubraunen Tönungen. Helle Inkrustierung der Verzierungen ist wiederholt belegt (25, 26, 38 und 35). Die Magerung ist überwiegend sehr fein, teilweise fehlend. Vereinzelt kann organische Magerung vermutet werden. Nur wenige Gefässe sind mittel und grob mit 1–5 mm Kornstärke gemagert. Die Mündungsdurchmesser betragen zwischen 13 und 16 cm, vereinzelt bis 20 cm. Interessanterweise tragen die grössten Gefässe, jene mit Durchmessern zwischen 16 und 20 cm, Anzeichen einer Verrussung auf der Aussenseite<sup>14</sup>, ähnlich wie manche der grossen maritimen Becher.

#### Gefässe mit unregelmässigen Kammeinstichen

Im Fundmaterial fallen einige Gefässe auf, die mit unregelmässig eingepressten Kammeinstich-Motiven verziert sind (14 Fragmente). Darunter finden sich Bänder mit flächigen horizontalen Kammeinstichen (abgebildet Nr. 43.44), sowie einzelnen horizontalen Kammstichlinien (abgebildet Nr. 45–47). Bei Gefäss Nr. 48 sind sie vertikal und locker verteilt. Diesen Gefässen gemeinsam ist ihre mehrheitlich ockerfarbene Tönung.

#### Gefässe mit Henkel und Kammeinstichverzierung

Ein reich mit Rhomben und einem Leitermotiv mit vertikalen Kammeinstichen verzierter Henkel stammt von einer Tasse oder Henkelschale mit ca. 20 cm Mündungsdurchmesser (Nr. 50). Vermutlich zu einem ähnlichen Gefäss gehört die Wandscherbe Nr. 49 mit Ausbruch eines Henkels.

#### Grobkeramik oder «Begleitkeramik»

Neben 65 feinkeramischen Gefässen mit Kammstempel-Verzierung liegen mindestens 28 grobkeramische Gefässe vor (alle beurteilbaren Individuen nach Rand-, Wand- und Bodenscherben). Nach Randscherben gerechnet umfasst die Grobkeramik rund einen Drittel aller Gefässe. Zählt man die beurteilbaren Einzelscherben nach Grob- und Feinkeramik aus, ohne die identifizierbaren Gefässindividuen zu beachten, so steigt der Anteil der Grobkeramik auf rund 50% (392 Feinkeramik mit Kammstempelverzierung, 358 Grobkeramik). Ohne einen präzisen Wert zu nennen, dürfte der Anteil der Grobkeramik um 30–50% betragen. Dies ist wenig, verglichen mit Alle JU-Noir Bois und Cham ZG-Oberwil Hof, wo die Grobkeramik 80% bzw. über 90% der Keramik ausmacht<sup>15</sup>. In vielen glockenbecherzeitlichen Siedlungsstellen in Mitteleuropa werden bis zu 98% Grobkeramik erreicht<sup>16</sup>. In Wetzikon könnte das Überwiegen der Feinkeramik mit der Erhaltung zusammenhängen: so hatten möglicherweise bei der Erosion des Umgeländes und Umlagerung der Sedimente die härteren Glockenbecher bessere Chancen zu überdauern als die weichere Grobkeramik.

Im Spektrum der Grobkeramik finden sich zwei Tassen (Nr. 51.55) und zwei weitere unbestimmte Henkelgefässe (abgebildet Nr. 69)<sup>17</sup>. Die Töpfe sind verhältnismässig fein gearbeitet; manche sind verziert, andere nicht. Verzierungen auf der Randlippe liessen sich nicht feststellen. Die Verzierungen sind flächig oder in umlaufenden Bändern angeordnet<sup>18</sup>.

Das Gefäss Nr. 57 ist mit grob eingepressten schrägen Kerben versehen. Sie bilden offenbar ein Fischgerätemotiv, was an schnurkeramische Vorläufer erinnert. Gefäss Nr. 58 weist Bänder auf, die mit vertikalen Kamm-Einstichreihen ausgefüllt sind. Vermutlich wurde dafür ein «echter» Kamm mit spitzen Zinken verwendet<sup>19</sup>. Häufig sind eingepresste Kerben, die mit dem Fingernagel (z.B. Nr. 60.61), bzw. mit einem Hölzchen (z.B. Nr. 62) eingepresst wurden. Bei den kreisförmigen Kerben an Gefäss Nr. 67 fand wohl ein Holunderstab Verwendung. Die Scherbe Nr. 68 zeigt Nagelkerben auf dem Bodenumbruch, ferner rundet eine glatte Leiste das Verzierungsspektrum ab (Nr. 64). Die Randedurchmesser liegen zwi-

schen 12 und 32 cm. Die Bodendurchmesser betragen 5–10 cm. Die Bodenscherben mit ihren eher steilen Ansätzen der Gefässwandungen deuten auf hoch-schlanke Gefässformen, was insbesondere bei Gefäss Nr. 58 zutrifft. Die Gefässe wurden mehrheitlich mit mittlerer Kornstärke von 1–2 mm gemagert. Seltener treten feine, evtl. auch organische Magerung, sowie grobe Magerung (bis 5 mm) auf. Die Farbtönungen reichen von mehrheitlich ockerfarben über rötlich bis zu rötlichbraun und braungrau.

### Steinartefakte

Zwei kleine Poliersteine aus weichem Kalksandstein wurden vermutlich zum Glätten der Keramikgefässe verwendet (abgebildet Nr. 71). Sie tragen Spuren von Röteln auf der Polierfläche. Von der Holzverarbeitung zeugt das Fragment eines Steinbeiles aus schiefrigem und durchscheinendem Serpentin (Edelserpentin).

Unter den Steinartefakten finden sich eine vollständige, sowie zwei fragmentierte Mahlplatten (Nr. 78.81.82) und zwei Fragmente von Läufern (Nr. 79.80; Abb. 11). Die Mahlplatten wurden aus minderwertigem, weichem Molasse- bzw. Kalksandstein hergestellt. Ebenso wurden für die Läufer Gerölle aus Malmkalkstein verwendet. Auffallend ist die mit kaum 18 cm Länge geringe Grösse der vollständig erhaltenen Mahlplatte Nr. 78. Das Mahlplattenfragment Nr. 82 weist zwei gegenüberliegende Schleifflächen auf und wurde demnach beidseitig benutzt.

Mit lediglich 47 Objekten ist die Fundgattung Silex eher spärlich vertreten, zumal als Geräte lediglich eine Pfeilspitze, zwei retuschierte Abschläge und eine Lamelle vorliegen (Nr. 73.75–77). Von einer Verwendung als Meissel zeugen vier ausgesplitterte Stücke (abgebildet Nr. 74). Die restlichen Silices sind vorwiegend Silex-Trümmer (24 Stück), Abschläge (9 Stück), Absplisse (7 Stück), sowie ein Kern und zwei Kernfragmente. Ein Radiolaritgeröll wurde als Schlagstein verwendet.

### Die Herkunft der Silices

(*Jehanne Affolter*)

Die Silices aus der Glockenbecher-Siedlung von Wetzikon ZH-Kempton, Tösstalstrasse sind sehr gut erhalten. Sie zeigen keine Kantenverrundung, obwohl aufgrund der sedimentologischen Untersuchungen zum Teil eine Umlagerung anzunehmen ist. Dies deutet auf eine nur sehr geringe Verfrachtung.

Die 47 Silices bestehen aus Rohmaterial von lediglich drei Herkunftsorten. Der Fundbestand setzt sich fast gänzlich aus Lägern-Silex (44 Objekte) zusammen<sup>20</sup>.

Dieses Rohmaterial wurde in der Zürcher Gegend während allen prähistorischen Epochen verwendet und konnte in einer nordwestlichen Entfernung von ca. 50 km beschafft werden. Es wurde in Pingen abgebaut<sup>21</sup>. Der in Wetzikon ZH-Kempton, Tösstalstrasse vorhandene Lägern-Silex wurde mit Ausnahme eines bergfrischen Stücks ausschliesslich aus eozänem Lehm aufgesammelt, was im regionalen Vergleich aussergewöhnlich ist. Im eozänem Lehm eingebettet sind freigewitterte und umgelagerte Silexknollen. Bedingt durch die Verwitterung haftet auf deren Oberfläche eine Eisenoxidkruste.

Die meisten Lägern-Silices in Wetzikon haben im Vergleich zu anderen neolithischen Siedlungen der Region überproportional hohe Anteile an Rinde mit anhaftendem Eisenoxid. Diese Rinden sehen unter dem Bioskular wie gepickt und/oder gekratzt aus. Möglicherweise lässt sich daraus schliessen, dass die Oberflächen der Silexknollen gezielt vom anhaftendem Eisenoxid befreit wurden. Falls dies zutrifft, liegt die Vermutung nahe, dass die Lagerstätten an der Lägern nicht nur zur Gewinnung von Rohmaterial für Silex-Werkzeuge aufgesucht wurden, sondern bevorzugt (oder hauptsächlich?) auch deshalb, weil damit gleichzeitig Eisenoxid bzw. Ocker gewonnen werden konnte. Ein Silex-Artefakt zeigt eine als Mörser verwendete Spitze, an der noch Ocker klebt (Abb. 11).

Weiter wurde Radiolarit genutzt (1 Objekt)<sup>22</sup>. Dessen primäre Lagerstätten liegen zwar im Alpenraum, doch wurde das betreffende Geröll wahrscheinlich unweit der Fundstelle aus der Moräne aufgesammelt und als Klopstein verwendet.

Zwei Stücke belegen Fernbeziehungen mit Nordostitalien<sup>23</sup>. Solche Kontakte mit der Gegend von Feltre (Monte Avenna) sind auch in anderen neolithischen Siedlungen in der Schweiz bezeugt, wie zum Beispiel in Savièse VS-Ormône (ca. 5450–4500 v.Chr.), Schellenberg FL-Borscht (ca. 4300–2500 v.Chr.) und Cham ZG-Oberwil Hof (ca. 3500–2900 v.Chr.)<sup>24</sup>.

### Nutzung von Röteln

(*Erwin Rigert*)

An mehreren Silex-Abschlägen und auf der Schleiffläche des Läufers Nr. 80 fanden sich Krusten von dunkelrotem Röteln (Abb. 11). Es scheint, als wären die Silices zum Abkratzen von Rötelpigmenten, beispielsweise von Rohmaterial-Klumpen verwendet worden. Darauf deuten auch die vom Gebrauch verursachten Aussplittierungen an der Spitze eines der Artefakte (Abb. 11). Offenbar wurde der gewonnene Röteln mit dem Läufer (auf einer Mahlplatte?) weiter zu feinem Staub zerrieben. In den Fundschichten fanden sich zahlreiche kleinste Brösel

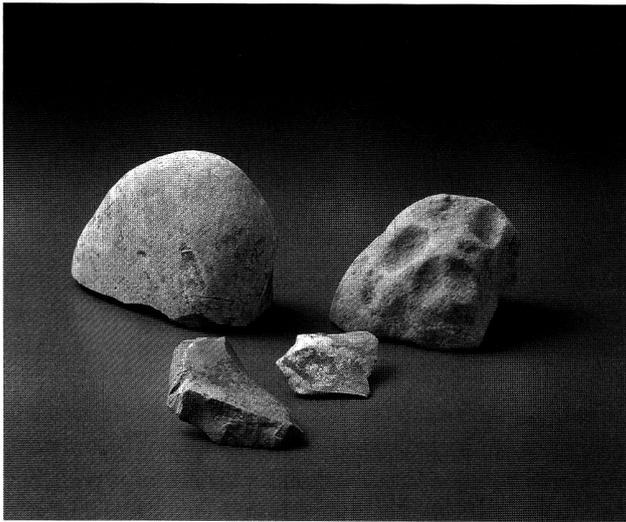


Abb. 11. Wetzikon ZH-Kempton, Tösstalstrasse. Hitzegeeröteter Sandstein mit Kratzmulden zur Gewinnung von Farbpigmenten. Läufer und Silexartefakte mit anhaftenden Rötelspuren. Photo KA ZH, M. Bachmann.

von Rötelpigmenten, ein Hinweis auf dessen intensive Nutzung. Zu seiner Verwendung bieten sich zahlreiche Möglichkeiten an: von Körper- und Textilbemalung über Lederbearbeitung bis zur Bemalung von Gefässen. Insbesondere letzterer Aspekt spielte in der Glockenbecherkultur eine bedeutende Rolle. So entspricht die Tönung der Farbpigmente auf den Steinartefakten durchaus den beobachteten Bemalungsresten auf den Glockenbecherscherben. Auf welche Weise man die roten Farbpigmente gewann, wird durch aufgefundenes Rohmaterial erhellt. Denkbar ist einerseits das Aufsammeln von «gebrauchsfertigem» dunkelrotem Rötel in Form von verwitterten Eisenoxidklumpen (Verwitterungsprodukten von Hämatit) aus umliegenden Moränen<sup>25</sup>. Solches Rohmaterial kam in unserer Grabung jedoch nicht zum Vorschein. Mit einiger Wahrscheinlichkeit wurde verwitterte und natürlich gerötete Rinde von umgelagertem Läger-Silex zur Gewinnung von rötlichen Farbpigmenten verwendet (s. Beitrag J. Affolter). Künstlich konnte Rötel auch durch Erhitzen von geeigneten Gesteinen hergestellt werden: So fand sich ein hitzegeeröteter Kalksandstein, auf dessen Oberfläche mehrere Schab- oder Kratzmulden zu beobachten sind (Abb. 11). Hier wurde vermutlich das künstlich gerötete Pigment zur Herstellung von Farbstoff gewonnen.

Dunkelrote Bemalung ist auf den Gefässen Nr. 11 und Nr. 33 mit Sicherheit nachgewiesen, orangerot ist bei Gefäss Nr. 10 anzunehmen. Zwei Glättesteine (abgebildet Nr. 71) tragen auf der Politur-Fläche Spuren von Rötel. Mit ihnen wurde anscheinend der Farbstoff in die Poren der Gefässoberflächen gerieben.

## Die glockenbecherzeitlichen Knochenreste

(Heide Hüster Plogmann)

### Erhaltung und Bestimmbarkeit

Bei den uns zur osteologischen Beurteilung vorgelegten Tierresten aus Wetzikon ZH-Kempton, Tösstalstrasse handelt es sich um 125 Knochenreste, Zahnsplinter und Gehäuseresten von Landschnecken (Abb. 12). Nicht einer dieser Reste weist eine noch intakte Knochen- bzw. Zahnoberfläche auf, zudem ist das Material stark fragmentiert. Wegen der schlechten Erhaltung musste darauf verzichtet werden, die Fragmente von anhängenden kompakten Erdresten zu säubern. Dementsprechend wurde das Gewicht der Fundstücke nicht aufgenommen. Nach einer groben Schätzung dürfte das Durchschnittsgewicht der Fragmente jedoch erheblich unter 1 g liegen. 7 Knochenreste sind durch Verbrennung bei hohen Temperaturen (mehr als 800° C) kalziniert. Weitere 4 Knochensplinter zeigen Verkohlungsstellen mit beginnender Kalzinierung.

Der Zustand der tierischen Reste widerspiegelt den Befund der Grabung: Die Fundschichten wurden in einem verlandeten Bachmäander abgelagert, der an einen Kiesrücken grenzt (s. oben, Befund). Die archäologische Arbeitshypothese zur Ablagerung der Fundschichten geht von einer Besiedlung des Kiesrückens und nachfolgenden Erosionen und Umlagerungen in das Bachbett aus. Dieses Szenario würde für alle organischen Reste wechselfeuchte Verhältnisse und nahezu freien Sauerstoffzutritt bedeuten. Unter solchen Bedingungen erhält sich erfahrungsgemäss nur Material mit hohen anorganischen Anteilen, wie z.B. Zähne, aber auch hochgebrannte – also kalzinierte – Knochen. Tatsächlich handelt es sich bei dem vorliegenden Material in 46 Fällen um solche Funde. Die verbleibenden 64 Säugetierreste stellen in der Hauptsache Kleinstfragmente im Zerfall dar. Ein ähnliches Ergebnis liegt für die Tierknochen aus einer glockenbecherzeitlichen Grube im Kanton Zug (Cham ZG-Oberwil, Hof, Schibler 2001) vor. Hier wurden unter den Tierresten ausschliesslich kalzinierte Knochen und Zahnfragmente nachgewiesen.

Die Bestimmbarkeit der Fundstücke ist natürlich eng an die Erhaltung des Materials gebunden. Im vorliegenden Fall wurde wegen der geringen Anzahl glockenbecherzeitlicher Befunde in unserem Raum jedem Fundstück grösstmögliche Aufmerksamkeit gewidmet und versucht, auch Knochensplinter ohne intakter Oberflächenstruktur aufgrund ihrer Kompaktestärke und/oder Form zumindest einer Tiergruppe zuzuordnen.

## Ergebnisse

Aus 10 Fundkomplexen liegen artbestimmte Tierreste vor. Dabei handelt es sich bis auf zwei Fälle um Zahnfragmente. Häufig enthalten die Fundkomplexe mehrere Zahnsplitter. Da in keinem Fall zwei Tierarten gemischt in einem Fundkomplex auftraten und zudem nicht nachgewiesen werden konnte, dass unterschiedliche Zahntypen vorhanden waren, können wir wohl fast immer von einem (oder höchstens) zwei zerfallenen Zähnen ausgehen. Aus dem Fk 711 war sogar der 3. Unterkiefermolar eines Rindes rekonstruierbar, dessen Krone sehr wenig Abrieb zeigt. Das getötete Tier war demnach etwa 3 Jahre alt.

Insgesamt sind 6 Rinder-, 3 Schaf- bzw. Ziegen- und 1 Schweinerest nachgewiesen. Der Überhang der Rinderknochen mag sich auch in den nur bis zur Grössengruppe Rind/Hirsch bestimmbaren Elementen widerspiegeln (Abb. 12): Anhand der Kompakstärke und der Form der Fragmente lassen die Funde aus weiteren 6 Fundkomplexen zumindest auf grössere Tiere schliessen. Die horizontale Verteilung der Tierreste ist unauffällig und zeigt keinerlei Konzentrationen in Bezug auf die Tierarten oder Skelettelemente.

Ferner wurden 10 Schalenfragmente von Landschnecken geborgen. Zwei unter ihnen waren bis zur Art zuweisbar: Die Weinbergschnecke findet sich vorwiegend in lichten Gebüschern, die kleine *Discus rotundatus* ist an feuchten Plätzen aller Art heimisch. Es liegt nahe, die Schnecken als natürliche Einträge zu betrachten.

Bei dem kleinen Fundensemble aus Wetzikon sind aus der Tierartenverteilung keine weiter reichenden Schlüsse zulässig. Dennoch bleibt festzuhalten, dass Wildtierreste fehlen und demnach von einem Überwiegen der Haustiere ausgegangen werden darf. Ein ähnliches Ergebnis war aus den eingangs erwähnten zeitgleichen Tierknochen aus Cham Oberwil abzulesen<sup>26</sup>. Damit lässt sich die hier formulierte Arbeitshypothese erhärten, laut der die glockenbecherzeitlichen Tierknochenkomplexe mit den aus Seeufersiedlungen bekannten spät- und endneolithischen Fundensembles vergleichbar sind. Besonders die Tierartenzusammensetzung der Schnurkeramik weist ebenfalls einen hohen Haustier- und darüber hinaus einen hohen Rinderanteil auf (Schibler/Chaix 1995; Hüster-Plogmann/Schibler 1997).

## Ackerbau und Umwelt: Ergebnisse der archäobotanischen Untersuchung der verkohlten Samen und Früchte

(Sabine Hosch und Stefanie Jacomet)

### Forschungsstand und Ziele der Untersuchung

Siedlungsbefunde aus der Glockenbecherzeit (2400–2200 v. Chr.) sind ausgesprochen selten, weshalb generell kaum Aussagen über deren ökonomische Struktur gemacht werden können (Benz et al. 1998, 295). Ufersiedlungen fehlen aus diesem Zeitraum. Die vorhandenen Informationen stammen aus Mineralbodensiedlungen mit meist sehr schlechter Erhaltung von Strukturen und organischen Funden. Dementsprechend ist über die Landwirtschaft der endneolithischen Glockenbecherkultur sehr wenig bekannt. In der Grabung Wetzikon ZH-Kempton, Tösstalstrasse kamen an organischen Materialien recht reiche Ablagerungen zum Vorschein; die Fundstelle ist daher sehr wichtig, denn sie erweitert die noch sehr lückenhaften Kenntnisse über die Wirtschaftsweise der Glockenbecherkultur.

Archäobotanisch untersuchte Siedlungen aus der Zeit der Glockenbecherkultur gibt es in Europa nur um die 15<sup>27</sup>. Sie liegen auf der iberischen Halbinsel, in Nord(ost)frankreich, in Norditalien, in Dänemark, in Tschechien und in Ungarn. Zudem wurden Pflanzenabdrücke in Keramikscherben aus Mitteldeutschland untersucht (Waldemar/Schultze-Motel 1969). In der Schweiz wurde bisher nur eine Glockenbecher-Fundstelle, Cortaillod NE-Sur les Rochettes Est, archäobotanisch bearbeitet. Sie liegt auf dem Plateau von Bevaix am nördlichen Ufer des Neuenburgersees (Akeret 2005). Die dort entdeckten Makroreste stammen aus unterschiedlichen Siedlungstypen und Strukturen. Gemeinsam ist allen Fundstraten, dass sie nur schlecht erhaltenes verkohltes Pflanzenmaterial in sehr niedriger Funddichte lieferten.

Aus verschiedenen paläoökologischen Forschungen geht hervor, dass es im Verlauf des 3. Jt. v. Chr. mancherorts in Europa zu einer Intensivierung der Landwirtschaft kam, verbunden mit einer signifikanten Öffnung der Landschaft (neu etwa die Beiträge in Müller 2002). So fand zu Beginn der Ausbreitung der schnurkeramischen und glockenbecherzeitlichen Kulturgruppen gemäss Pollenanalysen und den wenigen Hinweisen aus Grossrestuntersuchungen eine deutliche Öffnung der Landschaft mit starker Zunahme pflanzlicher Indikatoren für «Human impact» statt (Haas et al. 2002). Daraus ist auf Landwirtschaft und Grünland zu schliessen. Die geschilderte Entwicklung kann lokal unterschiedlich ausgeprägt sein: So scheint z. B. im westlichen Bodenseegebiet in Süddeutschland zwischen dem 26. und 19. Jh. v. Chr.

Fk	Tierart	Skelettelement	Anzahl	Besonderheit
277	Helix pomatia Weinbergschnecke		2	
103	Discus rotundatus		1	
259	Gastropoda Landschnecke		5	
39	Gastropoda Landschnecke		2	
449	Bos domesticus Rind	Scapula	1	
778	Bos domesticus Rind	Uk-Molar	4	
711	Bos domesticus Rind	Uk-M3	5	ca. 3jährig
78	Bos domesticus Rind	Molar	1	
804	Bos domesticus Rind	Molar	3	
103	Bos domesticus Rind	Molar	6	
762	Gr. Bos/Cervus Gr.Rind/Hirsch	Plattenknochen	9	
449	Gr. Bos/Cervus Gr.Rind/Hirsch		9	
113	Gr. Bos/Cervus Gr.Rind/Hirsch	Astragalus	1	
99	Gr. Bos/Cervus Gr.Rind/Hirsch	Femur	1	
99	Gr. Bos/Cervus Gr.Rind/Hirsch		15	
110	Gr. Bos/Cervus Gr.Rind/Hirsch	Röhrenknochen	1	
794	Ovis/Capra Schaf/Ziege	Molar	1	
782	Ovis/Capra Schaf/Ziege	Molar	5	
111	Ovis/Capra Schaf/Ziege	Metapodium(?)	1	calciniert
112	Gr. Sus-Ovis Gr.Schwein - Schaf		13	
103	Gr. Sus-Ovis Gr.Schwein - Schaf	Plattenknochen	1	calciniert
478	Ruminantia Wiederkäuer	Zahn	10	
112	Sus domestica Schwein	Incisiv	1	calciniert
104	Mammalia Säuger	Kompaktafragm.	1	verk. bis calc.
97	Mammalia Säuger		4	calciniert
13	Mammalia Säuger	Zahn	3	verkohlt
333	Mammalia Säuger		17	
783	Mammalia Säuger		2	
Summe			125	

Abb. 12. Wetzikon ZH-Kempton, Tösstalstrasse. Fundstatistik der glockenbecherzeitlichen Tierknochen. Darstellung H. Hüster Plogmann.

Probe	Schicht	Feld	Probe ml	4 mm-Fraktion, ml	1 mm-Fraktion, ml	0.35 mm-Fraktion, ml
wkto117	29/13	F1/2	11000	3	23	21
wkto118	29/13	F1	11000	4.5	12.5	14
wkto120	29/13	F1	13500	6	26	18
wkto121	29/13	F1	6500	1.5	6.5	6.5
wkto122	29/13	F1	12000	5.5	18.5	12.5
wkto123	29/13	F1/2	3500	1	5.5	4.9
wkto124	13	F1	9200	4	11	5.5
wkto498	29/13	F2	8400	3	24	22
wkto662	16/13	F1	6000	0.5	4.2	6
wkto664	16/13	F1	9000	1.5	15.5	10.5
wkto665	13	F3	11000	2	17	15
wkto666	13	F1/3	13700	4	13	9.5
wkto667	13	F3	9000	6	44	15
wkto728	16	F3	9700	9	35.5	28
wkto730	16	F3	10500	9	28	18
wktof26	16	F3	16000	2.5	14	9.5
wkto668	13 ?	F3	7500	1.5	5.5	12.5
wkto724	13/14	F3	11000	2	14.5	9
wkto663	14	F1	7500	1	4	3.9
wkto727	14	F3	7500	2.5	12	24
Volumen total			193500			

Abb. 13. Wetzikon ZH-Kempton, Tösstalstrasse. Probenvolumina und Volumina des organischen Anteils der Fraktionen. Die Schichten 13, 16 und 29/13 wurden zusammengefasst. Darstellung St. Jacomet.

(Übergang Endneolithikum/Frühbronzezeit) der menschliche Nutzungsdruck gering (Rösch 1991, 163). Dem steht in der Ostschweiz eine auffällige Häufung von C14-Datierungen gegenüber, die auf Rodungen im Endneolithikum deuten (Rigert et al. 2001, 34–36, Abb. 224; Rigert/Schindler 2002, 19f., Abb. 15).

Hauptziel unserer Untersuchung war die Erfassung des Spektrums an Nutzpflanzen (Kultur- und Sammelpflanzen) und sein Vergleich mit den anderen Fundstellen aus Mittel- und Westeuropa. Mit Hilfe der Wildpflanzen sollten Erkenntnisse über den Ackerbau und das Aussehen der Landschaft in der Umgebung des Fundplatzes erarbeitet werden.

### Probenentnahme, -aufbereitung und Analyse

Das Probenmaterial stammt aus einem verlandeten Bach-Mäander, welcher auf einer Länge von ca. 12 m und einer Breite von und 2–3 m durch die Grabung erfasst wurde (s. oben, Befund). Für die Makrorestanalyse wurden aus den glockenbecherzeitlichen Schichten 14 und 13/16/29 quadratmeterweise Flächenproben entnommen (Abb. 3). Insgesamt haben wir 16 Proben aus Schicht 13/16/29, 2 aus Schicht 14 und 2 aus dem Übergangsbereich von Schicht 14 und Schicht 13/16/29 analysiert (Abb. 13; zur Stratigrafie s. Abb. 4–6).

Das Volumen der Proben betrug durchschnittlich 9,7 Liter (min. 3,5 Liter, max. 16 Liter; Abb. 13). Die Proben wurden mittels Halbflotation von studentischen Hilfskräften am IPNA in Basel aufbereitet (Siebsatz: 4 mm, 1 mm und 0,35 mm). Das gesamte Probenmaterial der organischen Fraktion wurde durchgemustert und der anorganische Anteil wurde stichprobenartig auf evtl. noch

vorhandene Makroreste durchgesehen. Das Verlesen erfolgte mit Hilfe einer Stereolupe, die Bestimmung mit Hilfe der Vergleichssammlung rezenter und fossiler Samen des IPNA.

#### Erhaltung, Spektrum und Funddichte der Pflanzenreste

Alle pflanzlichen Reste waren verkohlt erhalten. Insgesamt konnten 1172 Makroreste bestimmt werden, zum grössten Teil Samen und Früchte (Abb. 14). Das Pflanzenspektrum umfasst 4 Getreidearten, diverse Sammelpflanzen, Acker- und Ruderalpflanzen, Grünlandpflanzen und Waldpflanzen. 188 verkohlte Objekte konnten nicht näher bestimmt werden (56 Varia und 132 Indeterminata). Des Weiteren wurden 21 verkohlte Knochenfragmente, 1 kalziniertes Knochenfragment und 154 verkohlte Stücke von vermutlich Brei/Fruchtfleisch-Resten (genannt amorphe Objekte) ausgelesen. Letztere wurden nicht vollständig erfasst und sind daher nicht quantifizierbar, da nur die grösseren Stücke gezählt wurden (Abb. 14). Alle Proben enthielten zudem zahlreiche Holzkohlefragmente, die aber im Rahmen der Untersuchung aus finanziellen Gründen nicht näher bestimmt werden konnten.

Die durchschnittliche Konzentration der näher bestimmbaren Reste aller Proben beträgt 6,3 Stück/l, jene der Schicht 13/16/29 7,5 Stück/l und jene von Schicht 14 2,1 Stück/l. Alle drei Werte liegen im «Normalbereich» von Trockenbodenfundstellen, wenn nicht Vorratsfunde oder ähnliches erfasst werden. Für neolithisches Material aus Mineralböden sind sie als eher hoch zu werten.

Ein Vergleich der Makrorestkonzentration von Schicht 13/16/29 (16 Proben) und der älteren Schicht 14 (2 Proben) zeigt, dass letztere nicht nur weniger archäologische Funde enthält, sondern auch deutlich ärmer an pflanzlichen Resten ist. Es scheint, dass zu Beginn der Verlandung des Flusslaufes weniger Siedlungsreste zur Ablagerung gelangten.

Das botanische Material stellt höchstwahrscheinlich eine Thanatocoenose dar (auch: «offener Fundkomplex» sensu Jacomet/Kreuz 1999, 79). Die Reste sind erst am Ort ihrer Ablagerung zusammengekommen und stammen von verschiedenartigen Tätigkeiten und Orten.

#### Getreide

Im ganzen kamen 867 Getreidereste zum Vorschein, eine für die Glockenbecherzeit sehr hohe Zahl (Abb. 14). Überwiegend handelt es sich um verkohlte Körner. Dreschreste traten nur vereinzelt auf (Emmer, *Triticum dicoccon*: 7 Hüllspelzenbasen; Einkorn, *Triticum monococcon*: 7 Hüllspelzenbasen; Cerealia: 2 Dreschreste).

Das Fehlen von Gerstendrusch könnte durch dessen schlechtere Erhaltungsfähigkeit (höhere Fragilität) bedingt sein.

Der überwiegende Anteil Körner war wegen ihrer schlechten Erhaltung und z.T. Fragmentierung nicht näher bestimmbar (Weizen allg., *Triticum spec.*: 3,4%; Cerealia: 76,3%). Die verbleibenden 237 Getreidekörner (Anteil 20,3%) sind den vier Getreidearten Gerste (*Hordeum vulgare*, teilweise Nacktgerste *Hordeum vulgare* var. *nudum*), Emmer (*Triticum dicoccon*), Nacktweizen (*Triticum aestivum/durum/turgidum*) und Einkorn (*Triticum monococcon*) zuzuweisen. Über alle Proben ist Gerste mit 151 Körnern (89%) die deutlich dominierende Getreideart. Emmer ist mit 17 Körnern (10,1%) am zweithäufigsten, während Nacktweizen und Einkorn nur mit je einem Korn (0,5%) vertreten sind. 5 Getreidekörner zeigten Merkmale von Dinkel (*Triticum spelta*; sehr flache Körner). Eine sichere Zuweisung zu Dinkel wäre allerdings nur aufgrund von Spelzenresten möglich, da der Überschneidungsbereich zu Emmerkörnern gross ist (s. etwa Jacomet et al. 1988). Leider wurden aber keine solchen gefunden.

Geht man davon aus, dass die im verlandenden Bachbett deponierten Siedlungsabfälle das Getreidespektrum der glockenbecherzeitlichen Siedlung repräsentieren, kann man aufgrund der Prozentanteile der verschiedenen Getreidekörner annehmen, dass Gerste, insbesondere Nacktgerste, das hauptsächlich angebaute Getreide war. Emmer war wohl das zweitwichtigste Getreide, wohingegen Nacktweizen und Einkorn unbedeutend erscheinen. In Wetzikon ZH-Kempton, Tösstalstrasse sind somit alle während des schweizerischen Neolithikums angebauten Getreidearten vertreten. In der vorhergehenden Schnurkeramik war in den Seeufersiedlungen im Raum Zürich Emmer die wichtigste Weizenart, Gerste spielte ebenfalls eine sehr bedeutende Rolle (Brombacher/Jacomet 1997, 247; Brombacher 1995, 88f.). Die Unterschiede zu den glockenbecherzeitlichen Spektren erscheinen also minim.

Im Zürichseeraum erscheint Dinkel nach heutigem Kenntnisstand erst in der Frühbronzezeit (Brombacher/Jacomet 1997, 247). Ob in Wetzikon die Körner mit Merkmalen von Dinkel ein Hinweis auf Anbau dieses robusten Spelzgetreides sind, muss offen bleiben. Interessant ist, dass Dinkel in der glockenbecherzeitlichen Fundstelle Cortailod NE-Sur les Rochettes Est (Akeret 2005) in grosser Zahl gefunden wurde. Er war in dieser Zeit anderenorts offenbar bereits vorhanden.

tf	Schicht	Taxon	Resttyp	Zustand	Summe	wkto117 13/16/29	wkto118 13/16/29	wkto120 13/16/29	wkto121 13/16/29	wkto122 13/16/29	wkto123 13/16/29	wkto124 13/16/29	wkto498 13/16/29	wkto662 13/16/29	wkto664 13/16/29	wkto665 13/16/29	wkto666 13/16/29	wkto667 13/16/29	wkto728 13/16/29	wkto730 13/16/29	wkto726 13/16/29	wkto668 13/16/29/14	wkto724 13/16/29/14	wkto663 14	wkto727 14	Taxon (Deutscher Name)
		<b>Getreide</b>																								
		Hordeum vulgare	Körner	verk	145	24	20	15		13	5	7	40	2	5		2	5		2			2	1	2	Mehrzellige Gerste
G		Hordeum vulgare	Körner	verk	17			5		2	1															Mehrzellige Gerste
		Hordeum vulgare var. nudum	Körner	verk	6			1		2	2		1													Nackgerste
		<b>Total Gerste</b>			<b>168</b>	<b>24</b>	<b>20</b>	<b>21</b>		<b>17</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>41</b>	<b>2</b>	<b>5</b>		<b>2</b>	<b>6</b>		<b>2</b>			<b>5</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	
		Triticum aestivum/durum/turgid	Körner	verk	1					1																Saat-/Hart-/Englischer Weizen
A		Triticum aestivum/durum/turgid	Körner	verk	1								1													Saat-/Hart-/Englischer Weizen
		<b>Total Nacktweizen</b>			<b>2</b>					<b>1</b>			<b>1</b>													
		Triticum dicoccon	Hüllspelzenbasis	verk	7					7																
		Triticum dicoccon	Körner	verk	17	1	5	1	2	2										2	2	2				Emmer
A		Triticum dicoccon	Körner	verk	18		6	2	1	1	1	1	1	2					4							Emmer
		<b>Total Emmer</b>			<b>42</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>					<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>				
		Triticum dicoccon/spelta	Körner	verk	2	1																				Emmer/Dinkel
A		Triticum spelta	Körner	verk	3	1	2																			Dinkel
		<b>Total "Dinkelverdächtig"</b>			<b>5</b>	<b>2</b>	<b>2</b>													<b>1</b>						
		Triticum monococcum	Hüllspelzenbasis	verk	7				2					2	3											Einkorn
		Triticum monococcum	Körner	verk	1				1																	Einkorn
A		Triticum monococcum	Körner	verk	2								1													Einkorn
		<b>Total Einkorn</b>			<b>10</b>				<b>3</b>				<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>											
		Triticum spec.	Körner	verk	8		7																			Weizen
G		Triticum spec.	Körner	verk	2																					Weizen
		<b>Total Weizen, nicht näher bestimmbar</b>			<b>10</b>		<b>7</b>																			
		Cerealia	Körner	verk	2									2												Getreide
		Cerealia	Körner	verk	628	55	31	109	5	67	45	6	162	16	6	9	36	18	12	28	3	10	5	5	5	Getreide
		<b>Total Getreide, nicht näher bestimmbar</b>			<b>630</b>	<b>55</b>	<b>31</b>	<b>109</b>	<b>5</b>	<b>67</b>	<b>45</b>	<b>6</b>	<b>162</b>	<b>2</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>28</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	
		<b>Gesamttotal Getreide</b>			<b>867</b>	<b>81</b>	<b>52</b>	<b>150</b>	<b>6</b>	<b>99</b>	<b>56</b>	<b>14</b>	<b>207</b>	<b>6</b>	<b>26</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>47</b>	<b>21</b>	<b>17</b>	<b>30</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	
		<b>Hülsenfrüchte</b>																								
G		Pisum spec.	Same	verk	1														1							Erbse
		<b>Total Hülsenfrüchte</b>			<b>1</b>														<b>1</b>							
		<b>Wildpflanzen</b>																								
		<b>Sammelpflanzen aus Wald und Waldrand</b>																								
		Corylus avellana	Schale	verk	4										3				1							Haselstrauch
		Malus/Pyrus	Fruchtfleisch	verk	2															2						Apfel/Birne
G		Malus/Pyrus	Fruchtfleisch	verk	3	1																				Apfel/Birne
		Quercus spec.	Knospe	verk	1																1					Eiche
		Sambucus nigra/racemosa	Same	verk	3										1						2					Schwarzer Holunder/Traubenholu
		Fragaria/Potentilla	Same	verk	2		1					1														Erdbeere/Fingerkraut
		<b>Total Sammelpflanzen</b>			<b>15</b>	<b>1</b>	<b>1</b>						<b>1</b>		<b>6</b>					<b>4</b>	<b>2</b>					
		<b>Ackerunkräuter und Ruderalpflanzen</b>																								
G		Avena spec. (Avena/Hordeum)	Körner	verk	3								3													Hafer
A		Bromus secalinus	Same	verk	1																1					Roggentrespe
		Bromus spec.	Same	verk	1								1													Trespe
A		Centaurea cyanus	Same	verk	1																	1				Komblume
		Chenopodium spec.	Same	verk	1		1																			Gänsefuss
		Chenopodiaceae	Same	verk	1					1																Meldengewächse
		Plantago major	Same	verk	1								1													Grosser Wegerich
		Poa annua	Same	verk	1		1																			Einjähriges Rispengras
		Rumex obtusifolius-Typ	Same	verk	1		1																			Stumpblättriger Ampfer-Typ
		Sambucus ebulus	Same	verk	2		1														1					Attich, Zwergholunder
A		Vicia angustifolia	Same	verk	2	2																				Schmalblättrige Wicke
		Vicia spec. (kleinfrüchtig)	Same	verk	13		2	9		1																1 Wicke (kleinfrüchtig)
		<b>Total Ackerunkräuter und Ruderalpflanzen</b>			<b>28</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>13</b>		<b>2</b>			<b>5</b>							<b>3</b>						<b>1</b>
		<b>Grünlandpflanzen</b>																								
		Festuca/Lolium	Same	verk	1								1													Schwinge/Raygras
		Lotus/Trifolium	Same	verk	1		1																			Hornklee/Klee
		Phleum spec.-Typ	Same	verk	223	21	12	32	9	27		18	8	9	19	12	4	8	8	5	12	3	5	6	5	Lieschgras-Typ
G		Phleum spec.-Typ	Same	verk	3						3															Lieschgras-Typ
		Plantago media	Same	verk	1						1															Mittlerer Wegerich
G		Trifolium spec. (Medicago/Trifol)	Same	verk	1									1												Klee
		<b>Total Grünlandpflanzen</b>			<b>230</b>	<b>21</b>	<b>12</b>	<b>33</b>	<b>9</b>	<b>27</b>	<b>4</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>19</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	
		<b>Waldpflanzen</b>																								
		Abies spec.	Nadeln	verk	2		1													1						Tanne
		Scrophularia nodosa/umbrosa	Same	verk	1									1												Knotige/Geflügelte Braunwurz
		<b>Total Waldpflanzen</b>			<b>3</b>		<b>1</b>							<b>1</b>						<b>1</b>						
		<b>Übrige</b>																								
		Carex spec. tricarpetat	Same	verk	1		1																			Segge tricarpetat
		Cyperaceae	Same	verk	1								1													Sauergräser
		Poaceae	Same</																							

### Weitere Kulturpflanzen

Ein Einzelfund mit Merkmalen von Erbse (*Pisum sativum*; Abb. 14) ist möglicherweise als Anzeichen für deren Anbau zu deuten, da Erbsen während Neolithikum und Bronzezeit am unteren Zürichsee auftreten (Brombacher/Jacomet 1997, 234). Ihre schlechte Erhaltungsfähigkeit könnte der Grund für das Fehlen von sicheren Belegen sein.

Dass die beiden Öl- und Faserpflanzen Lein und Schlafmohn nicht nachgewiesen sind, hängt sicherlich mit deren schlechter Verkohlbarkeit zusammen (die ölhaltigen Samen verbrennen sehr leicht: Jacomet et al. 1989, 115). Vor allem Lein könnte durchaus angebaut worden sein, denn er war im ausgehenden Neolithikum immer noch wichtig (Brombacher 1995, 89); zudem ist er in der glockenbecherzeitlichen Fundstelle Cortailod NE-Sur les Rochettes Est auf dem Plateau von Bevaix nachgewiesen (Akeret 2005). Schlafmohn hingegen ist bereits in der Schnurkeramik eher selten (Brombacher 1995, 89).

### Sammelpflanzen

An Sammelpflanzen sind Haselnuss (*Corylus avellana*), Wildapfel (*Malus sylvestris*) und Holunder (*Sambucus nigra/racemosa*) vertreten (Abb. 14). Ein Erdbeer-/Fingerkraut-Same (*Fragaria/Potentilla*) deutet auf das Sammeln von Walderdbeeren hin, nur unsicher nachweisbar waren Eicheln (*Quercus*). Es zeigt sich also, dass wie in anderen glockenbecherzeitlichen Siedlungen (s. unten) neben dem Anbau von Kulturpflanzen wildwachsende Pflanzen als Bereicherung der Nahrung gesammelt wurden. Gegenüber Fundstellen mit Feuchtbodenerhaltung ist das Spektrum auf jene Taxa eingeschränkt, welche auch bei Trockenbodenerhaltung des öfteren gefunden werden, da sie vermutlich grössere Verkohlungschancen hatten (vor allem verholzte Nusschalen als Feuerungsmaterial, Wildäpfel beim Dörren).

### Weitere Wildpflanzen

Ausser Getreide und Sammelpflanzen wurden Samen verschiedener Wildpflanzen nachgewiesen. Es handelt sich – gemäss ihrem heutigen Wuchsort – um Ackerunkräuter, Ruderalpflanzen und Grünlandpflanzen (Abb. 14).

Da Ackerunkräuter und Ruderalpflanzen zusammen mit Getreideresten in der Kulturschicht auftreten, kann man annehmen, dass sie als Unkräuter in Getreidefeldern wuchsen und mit dem Erntegut in die Siedlung gebracht wurden. Manche der nachgewiesenen Unkräuter (Tres-

pen, Kornblume [unsicherer Nachweis], Wicken) sprechen für den Anbau von Winterfrüchten. Sie sind durchwegs grossfrüchtig, lassen sich nur schwer aus Getreide entfernen und gelangen deshalb zusammen mit diesem im Abfall. Andere Unkrauttaxa, so die Gänsefussgewächse, sind eher für Sommerfrüchte und Ruderalstellen typisch. Das Unkrautspektrum entspricht weitgehend dem, was aus dem Endneolithikum bekannt ist. Der (allerdings unsichere) Nachweis der Kornblume ist bemerkenswert, handelt es sich doch um einen sehr frühen Makrorestfund. Dieses Unkraut breitete sich erst im Mittelalter stärker aus. Trespen (*Bromus*) wurden in Seeufer-siedlungen kaum gefunden.

Besonderes bemerkenswert sind die sehr zahlreichen und vor allem sehr regelmässigen Funde von Früchtchen des Lieschgrases (*Phleum spec.*, 223 Karyopsen; Abb. 14). Leider war eine nähere Bestimmung der Früchtchen wegen der Zeitbeschränkung nicht möglich. Da aber im schweizerischen Mittelland heute von den *Phleum*-Arten nur *Phleum pratense* s.l. (Wiesenlieschgras) vorkommt, dürfte es sich höchstwahrscheinlich um diese Art handeln. Sie wächst vorzugsweise auf Wiesen, allenfalls noch an Weg- und Ackerrändern. Man kann also davon ausgehen, dass man eine Grünlandpflanze erfasst hat. Die Nachweise, zusammen mit jenen anderer heute typischer Wiesenpflanzen, sind demzufolge am ehesten als Überreste von verkohltem Heu zu deuten. Es scheint also, dass es Grünland in der Umgebung der Siedlung gab, das auch gemäht wurde. Dies würde zu den Erkenntnissen von Brombacher und Jacomet (1997, 272f.) und Haas et al. (2002) passen, welche eine Öffnung der Landschaft, mit einer Zunahme grünlandartiger Flächen, im Endneolithikum feststellten (s. oben, Forschungsstand).

Alles in allem deuten die Nachweise der genannten Wildpflanzen (zusammen mit den Kulturpflanzen) darauf hin, dass wir es mit einer ländlichen, bäuerlichen Siedlung zu tun haben.

### Vergleich mit anderen glockenbecherzeitlichen Fundstellen und Fazit

Die Getreidefunde in den oben (Anm. 27) erwähnten Fundstellen zeigen, dass überall die auch in Wetzikon ZH-Kempton, Tösstalstrasse nachgewiesenen Getreidearten angebaut wurden. Dort wie hier scheint Gerste die bedeutendste Getreideart gewesen zu sein. Wie in der dänischen Fundstelle Lodbjerg Sb 37 (Robinson 1992, 3–6) und in der ungarischen Fundstelle Csepel-Hollandi ut (Gyulai 2002) war in Wetzikon unter den Weizen das Spelzgetreide Emmer die zweithäufigste Getreideart und gleichzeitig der wichtigste Weizen. Die Parallelen mit den Getreidespektren anderer glockenbecherzeitlicher Siedlungen sind also sehr gross. Interessanterweise gibt

es zur einzigen anderen Schweizer Fundstelle, jener im Kanton Neuchâtel, betreffend Weizen einen grossen Unterschied: Dort ist Dinkel dominant.

Ob in Wetzikon tatsächlich kaum Hülsenfrüchte angebaut wurden, ist anhand der einen unsicher bestimmbareren Erbse nicht zu belegen. In den meisten der anderen glockenbecherzeitlichen Fundstellen traten Hülsenfrüchte zum Teil zahlreich auf, was darauf hindeutet, dass sie im Endneolithikum ebenfalls ein wichtiges landwirtschaftliches Produkt waren.

Neben den Kulturpflanzen wurden auch in den anderen Fundorten Sammelpflanzen gefunden, deren Spektrum je nach geographischer Lage variiert. Die Sammelwirtschaft spielte also sicher eine bedeutende Rolle.

Zusätzlich gibt es von vielen Orten Hinweise auf Ackerunkrautfluren, Ruderalflächen und Grünland. Auch diesbezüglich nimmt die Fundstelle Wetzikon-Tösstalstrasse keine Sonderstellung ein. Generell zeigen die wenigen on-site-Untersuchungen glockenbecherzeitlicher Fundstellen, dass die TrägerInnen dieser Kultur in erster Linie von Landwirtschaft lebten, wie schon vorher im Neolithikum, aber auch danach, in der frühen Bronzezeit. Reste einer Ackerterrasse und zugehörige Pflughorizonte auf dem Plateau von Bevaix sind direkte Hinweise auf glockenbecherzeitlichen Ackerbau (von Burg 2002, 51).

## Zeitliche Einordnung der Funde aus Wetzikon

(Erwin Rigert)

Wie oben ausgeführt, war eine chronologische Gliederung des Fundmaterials von Wetzikon ZH-Kempton, Tösstalstrasse aufgrund C14-datierter stratigraphischer Einheiten nicht möglich. Da die Kalibrationskurve zwischen ca. 2450 BC und 2300 BC verhältnismässig flach verläuft, ist die chronologische Abfolge von glockenbecherzeitlichen Vergleichsfundstellen auf der Basis von C14-Datierungen mit einer beträchtlichen Unsicherheit behaftet<sup>28</sup>. Zudem liegen insbesondere aus dem Gebiet der Schweiz nur wenige C14-Datierungen vor, die sich mit Fundmaterial verknüpfen lassen<sup>29</sup>.

Im Fundmaterial von Wetzikon sind typologisch «ältere» und «jüngere» Elemente vertreten. Zu den älteren gehören die Fragmente von ausschliesslich schnurverzierten AOC-Bechern (Nr. 1–6), der frühesten Ausprägung der Glockenbecher<sup>30</sup>. Es ist nicht möglich, sie eindeutig von schnurkeramischen Bechern abzugrenzen oder eine Beeinflussung von Seiten der schnurkeramischen Kultur auszuschliessen<sup>31</sup>. Diese Feststellung gilt auch für den grobkeramischen Topf Nr. 57 mit seinem eingepressten groben Fischgerätemotiv<sup>32</sup>. In der Schweiz fanden sich glockenbecherzeitliche AOC-Becher in Sion VS-Petit-Chasseur und Echandens VD-La Tornallaz<sup>33</sup>

Ebenfalls zum typologisch älteren Bestand gehören die maritimen Becher von Wetzikon-Kempton (Nr. 7–22). In der Schweiz finden sich Vergleichsstücke in Allschwil BL-Friedhof Grab 1 und Allschwil BL-Sandweg/Spitzwaldstrasse<sup>34</sup>, Sutz BE-Latringen-Rütte<sup>35</sup>, Hochdorf LU-Baldegg<sup>36</sup>, Schöfflisdorf ZH-Egg<sup>37</sup>, Wädenswil ZH-Vorder Au<sup>38</sup> und Affoltern ZH-Zwillikon-Weid<sup>39</sup>. Für einen Teil der genannten schweizerischen maritimen Becher lässt sich aufgrund vergesellschafteter C14-Daten eine Datierung zwischen der Mitte des 25. und dem 24. Jh. v.Chr. vermuten<sup>40</sup>.

In Süddeutschland und Österreich werden mit Rhomben-, Gitter- und Gittermotiven verzierte Becher zum Formenschatz der frühen und der mittleren Glockenbecherkultur gerechnet<sup>41</sup>. Entsprechende Gefässe aus Wetzikon-Kempton (Nr. 25–30, 34–37, 39–41) finden ihre Vergleichsstücke in der Schweiz im Gefäss aus dem früh anzusetzenden Grab 3 in Allschwil BL-Friedhof<sup>42</sup>, sowie in Sion VS-Petit-Chasseur<sup>43</sup>. Weitere Parallelen stammen aus Cham ZG-Oberwil-Hof<sup>44</sup>. In Alle JU-Noir-Bois, dessen Fundinventar in die jüngere Glockenbecherzeit datiert wird, kam nur eine einzige Scherbe mit Gittermotiv zum Vorschein<sup>45</sup>. Der Becher aus Kaiseraugst AG, der eine Verzierungszone mit Gittermotiven aufweist, dürfte aufgrund der Gesamtheit seiner Verzierungskombination an die Funde aus Alle JU-Noir-Bois angeschlossen und in die jüngere Glockenbecherzeit datiert werden<sup>46</sup>.

In Wetzikon-Kempton sind die Rhomben, Gitter und Kreuze teilweise direkt von Schnüren begrenzt, teilweise aber auch mit Kammstempeln. In der Regel sind die Stücke auf der Randinneren mit Schnüren verziert, möglicherweise Eigenschaften einer frühen Datierung<sup>47</sup>.

Merkmale, die in den jüngeren Abschnitt der Glockenbecherkultur weisen, finden sich in Wetzikon-Kempton nur in wenigen Exemplaren, so die unregelmässigen und horizontalen flächigen Einstiche und mit linearen Einstichreihenverzierung an den Bechern Nr. 43–47<sup>48</sup>. Diese Motive sind in der Schweiz in Alle JU-Noir-Bois, Bavois VD-en-Raillon und Rances VD-Champs-Vully Est belegt<sup>49</sup>. Die Funde aus Alle JU-Noir-Bois stammen nach Ausweis der C14-Datierungen aus der Zeit zwischen Ende 25. und Mitte 22. Jh. v.Chr.<sup>50</sup>. Ebenfalls in den jüngeren Abschnitt der Glockenbecherkultur weist in Wetzikon-Kempton die mit Kerbschnitt verzierte Scherbe Nr. 33<sup>51</sup>.

## Schlussfolgerungen

Typologisch ältere und jüngere Glockenbecher-Objekte sind im vorliegenden Fundkomplex untrennbar vermischt, wobei die älteren überwiegen. Diese Aussage setzt jedoch voraus, dass die bisherigen Annahmen zur chrono-typologischen Entwicklung der Glockenbecher

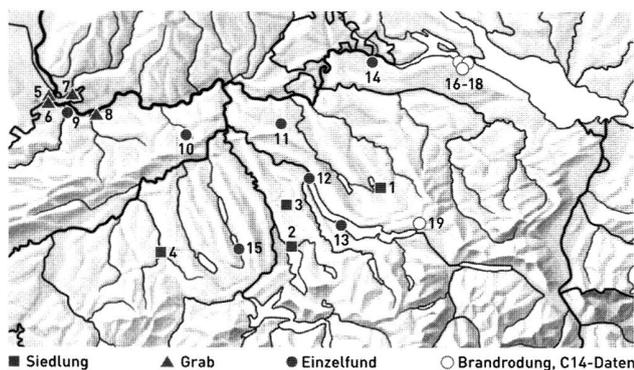


Abb. 15. Glockenbecherzeitliche Fundstellen in der Zentral-, Nord- und Ostschweiz. Darstellung S. Tittmann, ergänzt nach Gnepf et al. 1997.

#### Siedlungen:

- 1 Wetzikon ZH-Kempton, Tösstalstrasse
- 2 Cham ZG-Oberwil Hof
- 3 Affoltern-Zwillikon ZH-Weid
- 4 Schötz LU-Schützenmatte

#### Gräber:

- 5 Allschwil BL-Friedhof
- 6 Allschwil BL-Sandweg/Spitzwaldstrasse
- 7 Riehen BS-Hörnlfriedhof
- 8 Kaiseraugst AG

#### Einzelfunde:

- 9 Muttenz BL (Armschutzplatte)
- 10 Gipf-Oberfrick AG
- 11 Schöfflisdorf ZH-Egg
- 12 Zürich-Limmat (Armschutzplatte)
- 13 Wädenswil ZH-Vorder Au
- 14 Eschenz TG (Goldbecher)
- 15 Hochdorf LU-Baldegg

#### Brandrodungen, C14-Daten:

- 16 Tägerwil TG-Spuelacher
- 17 Tägerwil TG-Hochstrass
- 18 Kreuzlingen TG-Töbeli
- 19 Eschenbach SG-Balmenrain

in Mitteleuropa und kleinregional in der Schweiz korrekt sind – was in der jüngeren Literatur wiederholt angezweifelt wurde<sup>52</sup>. Mit den Funden aus Wetzikon-Kempton lässt sich zum heutigen Zeitpunkt keine stichhaltige Diskussion zur Chronologie der Glockenbecherzeit in der Schweiz führen. Der hier präsentierte Vorschlag ist ein Arbeitsmodell, das weiterer Abstützung bedarf. Zur regionalen Zugehörigkeit können folgende Aussagen gemacht werden: Abgesehen von den beinahe gesamteuropäisch verbreiteten maritimen Bechern und den hauptsächlich in Westeuropa vorkommenden AOC-Bechern<sup>53</sup> fügt sich der Grossteil der reichverzierten Becher und die Grobkeramik aus Wetzikon-Kempton gut an die Funde aus Süddeutschland, Österreich, Ungarn und Ostfrank-

reich an. Die Fundstelle ist Teil eines Raums, der als «Ostprovinz» der Glockenbecher-Verbreitung umrissen wird<sup>54</sup>. Die reichverzierten Stücke weisen nur wenig Gemeinsamkeiten mit den Funden aus Sion VS-Petit-Chasseur, den südfranzösischen Regionalstilen oder mit Funden aus Italien, Nord- und Nordosteuropa auf<sup>55</sup>.

In Wetzikon ZH-Kempton, Tösstalstrasse gelang der Nachweis einer Siedlungsstelle mit dem bisher reichhaltigsten Fundmaterial der Glockenbecherkultur in der Zentral-, Nord- und Ostschweiz. Zahlreiche Einzelfunde und C14-Datierungen belegen in diesem Raum umfangreichere glockenbecherzeitliche Aktivitäten als dies früher wegen anscheinend fehlender Siedlungsplätze vermutet wurde<sup>56</sup> (Abb. 15). Mit den Neuentdeckungen der letzten 10 Jahre haben jedoch glockenbecherzeitliche Siedlungen in der Schweiz eine vergleichbare Häufigkeit wie Landsiedlungen anderer neolithischer Epochen<sup>57</sup>. Als Folge des besseren Forschungsstandes wird die der Glockenbecherkultur früher aufgrund der geringen Zahl an Fundstellen zugeordnete Sonderstellung zunehmend relativiert.

Verschiedene Umweltdaten, darunter die in Wetzikon erarbeiteten archäobiologischen Ergebnisse deuten auf eine Öffnung der Landschaft im Endneolithikum hin, was eine ungebrochene und noch verstärkte Nutzung des Altsiedlungslandes zwischen Spätneolithikum und Frühbronzezeit voraussetzt. Dieser Trend wird durch C14-Datierungen aus Rodungshorizonten in diversen Fundstellen bestätigt. Dank der heute grösseren Aufmerksamkeit gegenüber scheinbar unbedeutenden Befunden ist zu erwarten, dass sich unser Wissen über die Glockenbecherkultur in der Schweiz weiter verbessern wird.

Erwin Rigert  
Kantonsarchäologie Zürich  
Walchstrasse 15  
8090 Zürich  
erwin.rigert@sg.ch

Philippe Rentzel und Christine Pümpin  
Heide Hüster Plogmann  
Sabine Hosch und Stefanie Jacomet  
Institut für Prähistorische  
und Naturwissenschaftliche Archäologie, IPNA  
Spalenring 145  
4055 Basel  
Philippe.Rentzel@unibas.ch  
chpuempin@intergga.ch  
heide.hueter-plogmann@unibas.ch  
sabine.hosch@unibas.ch  
stefanie.jacomet@unibas.ch

Jehanne Affolter  
rue de la Dîme 86  
2000 Neuchâtel  
j.affolter@net2000.ch

## Fundkatalog

Das Fundmaterial wird nach typologischen Kriterien sortiert vorgelegt, da die Auswertung weder eine Differenzierung nach Schicht noch nach Grabungsbereich ergab. Im Katalog sind sämtliche relevanten Daten zur Lokalisierung der Funde aufgeführt.

### Abkürzungen

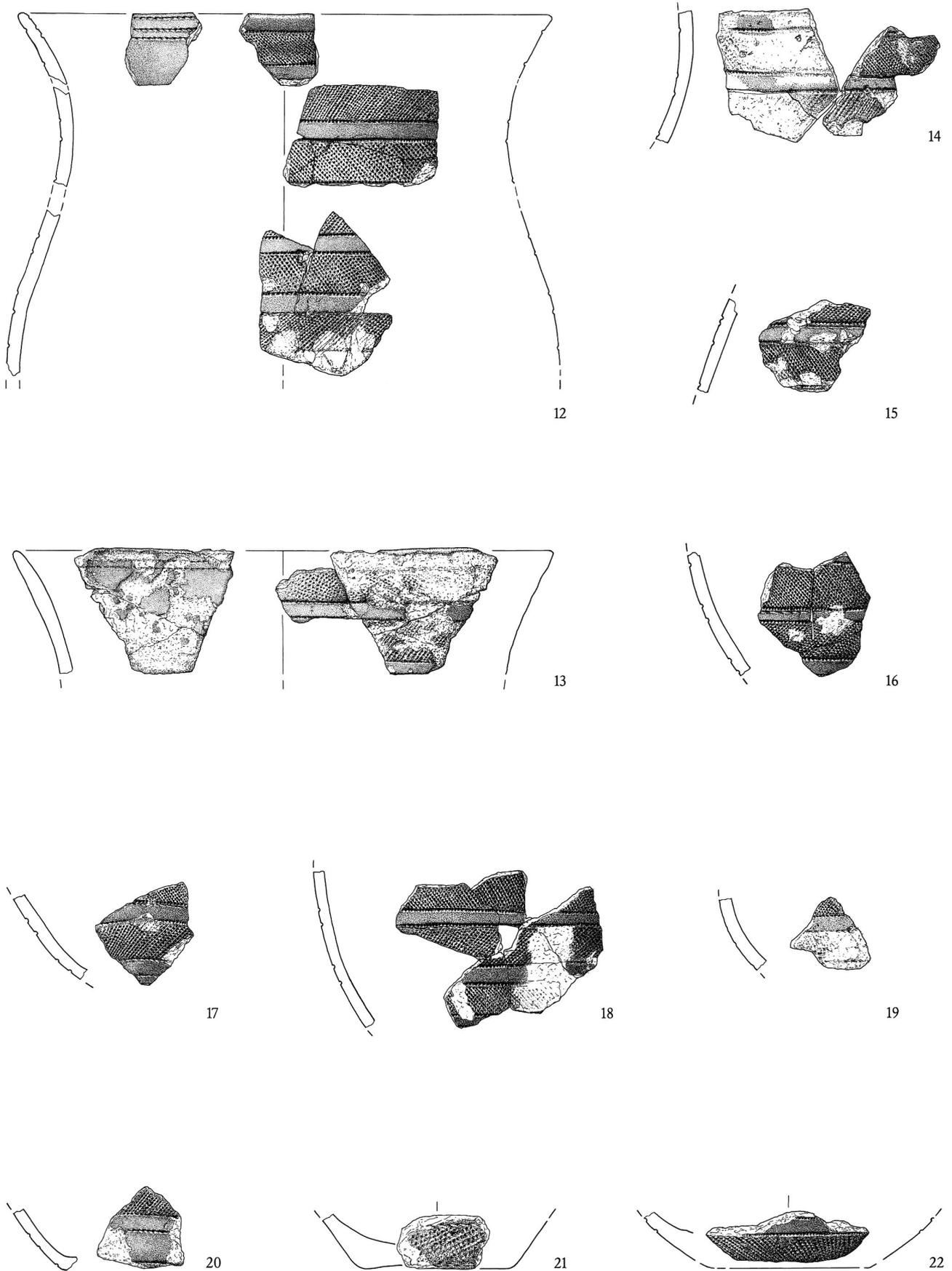
beids. = beidseitig; a. = aussen; i. = innen; i.K. = im Kern; o.uns. = Orientierung unsicher; Feinker. = Feinkeramik; GrKer. = Grobkeramik; Mag. = Magerung; Oberfl. = Oberfläche; verw. = verwittert; verstr. = verstrichene Oberfläche; gegl. = geglättete Oberfläche; horiz. = horizontal; diag. = diagonal; F = Feld; S = Schicht; UK = unterer Bereich; OK = oberer Bereich; Baugr. = Baugruben-Böschung; LM = Laufmeter; H. = Höhe in m. ü. M.

- 1 RS, Feinker., leicht verw., beids. rötlich-braun, i.K. dunkelgrau, Mag. fein, ev. auch organische Mag. (porös), horiz. Schnurlinien, ebenso Randinnenseite, 2002.002.805.7, Baugr. S 40, LM 3.
- 2 RS, Feinker., stark verw., beids. rötlich, Mag. fein, ev. auch organische Mag. (porös), horiz. Schnurlinien, 2002.002.542.1, Baugr. S 40, LM 1.52, H. 562.58.
- 3 RS, Feinker., stark verw., beids. rötlich-orange, i.K. grau, Mag. fein-fehlend, ev. auch organische Mag. (porös), horiz. Schnurlinien, 2002.002.12.14, F 1, S 13, m<sup>2</sup> 49/9.
- 4 RS, Feinker., verw., beids. ockerfarben-orange, Mag. mittel, horiz. Schnurlinien, 2002.002.805.22, Baugr. S 40, LM 3.
- 5 RS, Feinker., verw., beids. rötlich-braun, i. K. dunkelgrau, Mag. mittel, horiz. Schnurlinien, 2002.002.594.1, F 3, S 13, m<sup>2</sup> 51.18/8.32, H. 561.86.
- 6 RS, Feinker., stark verw., beids. rötlich-orange, Mag. fein-fehlend, evtl. organische Magerung (porös), horiz. Schnurlinien, 2002.002.67.9, F 1, S 21, m<sup>2</sup> 47.20/9.02, H. 561.90.
- 7 RS, Glockenbecher, stark verw., beids. rötlichbraun, i.K. grau, Mag. mittel (-2 mm), Bänder mit alternierenden diag. Kammeinstichen, begrenzt von horiz. Schnurlinien, 2002.002.78.29, F 1, S 11, m<sup>2</sup> 49/8.
- 8 RS, Glockenbecher, verw., beids. ockerfarben, i.K. dunkelgrau, Mag. spärlich fein, Bänder mit alternierenden sehr feinen diag. Kammeinstichen, begrenzt von horiz. Schnurlinien, 2002.002.265.1, F 2, S 28, m<sup>2</sup> 43.15/8.63, H. 561.92.
- 9 RS, Glockenbecher, Proportionen nicht gesichert, stark verw., beids. ockerfarben-rötlichbraun, i.K. dunkelgrau, Mag. spärlich fein, Bänder mit alternierenden diag. Kammeinstichen, begrenzt von horiz. Kammeinstichen, 2002.002.462.1, F 2, S 16, 45.43/8.19, H. 561.62.
- 10 RS, Glockenbecher, gut erhaltene Oberfl., a. und im Randbereich i. gegl., Bauch i. fein verstr., a. rötlich-orange, i. braun-grau, i.K. dunkelgrau, Mag. fein, Bänder mit alternierenden diag. Kammeinstichen, begrenzt von horiz. Kammeinstichen, Reste von Inkrustierung und Bemalung 2002.002.637.1, Baugr., S 40, LM 1.30, 562.46.
- 11 RS, Glockenbecher, leicht verw., beids. gegl., Reste von Bordeaux-roter Bemalung, Ton rötlich-braun, i.K. dunkelgrau, Mag. fein-fehlend, Band mit diag. Kammeinstichen, begrenzt von horiz. Schnurlinien, 2002.002.298.1, F 3, S 11, m<sup>2</sup> 51.31/8.90, H. 562.17.
- 12 RS, Glockenbecher, gut erhaltene Oberfl., a. rötlich-orange, i. ockerfarben, i.K. grau, Mag. spärlich fein, Bänder mit alternierenden diag. Kammeinstichen, begrenzt von horiz. Kammeinstichen, evtl. Reste von weisser Inkrustierung, Randinnenseite mit horiz. Schnurlinien, 2002.002.689.1, F 3, S 13, m<sup>2</sup> 51.38/8.7, H. 561.92.
- 13 RS, Glockenbecher, verw., a. rötlich-orange, i.K. grau, Mag. fein, partiell verrusste Aussenseite? Bänder mit alternierenden diag. Kammeinstichen, begrenzt von horiz. Kammeinstichen, Randinnenseite mit horiz. Schnurlinien, 2002.002.296.1, F 3, S 11, m<sup>2</sup> 50/9.
- 14 WS, Glockenbecher, stark verw., beids. rötlich-ockerfarben, i. K. dunkelgrau, Mag. spärlich fein, Bänder mit alternierenden diag. Kammeinstichen, begrenzt von horiz. Kammeinstichen, 2002.002.78.19, F 1, S 11, m<sup>2</sup> 49/8.
- 15 WS, Glockenbecher, leicht verw., beids. rötlichbraun, i.K. grau, Mag. mittel-grob (1–4 mm), Bänder mit alternierenden sehr feinen diag. Kammeinstichen, begrenzt von horiz. Kammeinstichen und horiz. Schnurlinien, 2002.002.78.1, F 1, S 11, m<sup>2</sup> 49/8.
- 16 WS, Glockenbecher, leicht verw., beids. rötlichbraun, i.K. grau, Mag. sehr fein, Bänder mit alternierenden sehr feinen diag. Kammeinstichen, begrenzt von horiz. Kammeinstichen und horiz. Schnurlinien, 2002.002.585.1, F 3, S 13, m<sup>2</sup> 50.28/8.22, H. 561.80.
- 17 WS, Glockenbecher, leicht verw., a. rötlichbraun, i. bräunlich, i.K. dunkelgrau, Mag. spärlich mittel-grob (-3 mm), Bänder mit alternierenden sehr feinen diag. Kammeinstichen, begrenzt von horiz. Kammeinstichen und horiz. Schnurlinien, 2002.002.656.1, F 1, S 16, m<sup>2</sup> 47.88/9.71, 561.87.
- 18 WS, Glockenbecher, beids. und i.K. orange-rötlich, beids. fein verstr. - gegl., Mag. fein-fehlend (porös, evtl. org. Mag.?), Bänder mit alternierenden diag. Kammeinstichen, begrenzt von horiz. Kammeinstichen und horiz. Schnurlinien, 2002.002.525.1, Baugr., S 40, LM 2.70, 562.39.
- 19 WS, Glockenbecher, stark verw., beids. rötlich-orange, Mag. fein, Bänder mit alternierenden diag. Kammeinstichen, begrenzt von horiz. Schnurlinien, 2002.002.537.1, Baugr. S 40, LM 1.70, H. 562.57.
- 20 BS, Glockenbecher, leicht verw., beids. rötlichbraun, i.K. grau, Mag. mittel (-2 mm), Band mit diag. Kammeinstichen, begrenzt von horiz. Schnurlinien, 2002.002.518.1, Baugr. S 40, LM 2.63, H. 562.31.
- 21 BS, Glockenbecher, stark verw., a. ockerfarben-grau, i.K. grau, Mag. fein, Band mit diag. Kammeinstichen, begrenzt von horiz. Schnurlinien, 2002.002.790.1, F2, S 11, m<sup>2</sup> 42.76/7.96, H. 561.62.
- 22 BS, Glockenbecher, leicht verw., beids. rötlichbraun, i.K. dunkelgrau, Mag. fein-mittel (-3 mm), Band mit diag. Kammeinstichen, begrenzt von horiz. Kammeinstichen, 2002.002.745.1, F 2, S 11, m<sup>2</sup> 42.80/8.19, H. 561.81.
- 23 RS, Glockenbecher, stark verwittert, beids. ockerfarben-rötlich, i.K. dunkelgrau, Mag. mittel (-1 mm), Band mit lockeren schrägen Kammeinstichen, Randinnenseite mit horiz. Schnurlinien, 2002.002.460.1, F 2, S 28, m<sup>2</sup> 43.60/8.68, H. 561.80.
- 24 RS, Glockenbecher, verw., beids. rötlichbraun, i.K. dunkelgrau, Mag. fein-grob (-5 mm), Reste von horiz. Schnurlinien und Band mit schrägen Kammeinstichen, Randinnenseite mit Resten von horiz. Schnurlinien (?), 2002.002.166.6, F 2, S 10, m<sup>2</sup> 44/9, H.562.18.
- 25 RS, Glockenbecher, Proportionen nicht gesichert, partiell gut erhaltene Oberfl., z. T. stark verw., beids. rötlichbraun, i.K. dunkelgrau, a. geglättet, i. verwittert, Bänder mit Dreieck-, Rhomben-, Gitter- und schrägen Kammeinstich-Motiven, teilweise begrenzt von horiz. Schnurlinien, bzw. horiz. Kammeinstichen, Randinnenseite mit horiz. Schnurlinien, Reste von weisser Inkrustation, am Boden a. evtl. verrusst? 2002.002.465.1, F 2, S 29, m<sup>2</sup> 45.07/8.73, H. 561.60.
- 26 WS, Glockenbecher, partiell gut erhaltene Oberfl. a. rötlichorange-bräunlich, gegl. verrusst oder verbrannt? i. ockerfarben, Mag. spärlich fein, Bänder mit Rhomben-, und alternierenden schrägen Kammeinstich-Motiven, begrenzt von horiz. Kammeinstichen, evtl. Reste von Inkrustierung, 2002.002.295.1, F 3, S 11, m<sup>2</sup> 50/8.
- 27 WS, Glockenbecher, leicht verw., beids. rötlichbraun, i.K. dunkelgrau, Mag. reichlich fein, Bänder mit schrägen Kammeinstichen und Rhomben, begrenzt von horiz. Schnurlinien, 2002.002.669.1, F 3, S 13, m<sup>2</sup> 50.66/8.96, H. 562.01.
- 28 WS, Glockenbecher, verw., beids. ockerfarben, i.K. dunkelgrau, Mag. reichlich fein, Band mit Rhomben, begrenzt von horiz. Kammeinstichen, 2002.002.579, F 3, S 13, m<sup>2</sup> 49.87/8.52, H. 561.78.
- 29 WS, Glockenbecher, Oberfl. partiell abgeplatzt, sonst gut erhalten, rötlichbraun-ockerfarben, Mag. mittel (-2 mm), Band mit Rhomben, begrenzt von horiz. Schnurlinien, 2002.002.78.8, F 1, S 11, m<sup>2</sup> 49/8.
- 30 WS, Glockenbecher, leicht verw., beids. dunkelbraun-rötlichbraun, i.K. dunkelbraun, Mag. fein, Band mit Rhomben, begrenzt von horiz. Schnurlinien, 2002.002.687.1, F 3, S 13, m<sup>2</sup> 50.53/9.02, H. 561.91.
- 31 WS, Glockenbecher, Oberfl. gut erhalten, a. orange-rötlich, i. ocker i.K. dunkelgrau, Mag. sehr fein-fehlend, evtl. organische Mag. (porös), Band mit horiz. Kammeinstichen, begrenzt von horiz. Schnurlinien, 2002.002.571.1, F 3, S 13, m<sup>2</sup> 49.97/8.7, H. 561.88.
- 32 WS, Glockenbecher, verw., beids. braungrau, i.K. dunkelgrau, Mag. sehr fein-fehlend, Band mit horiz. Kammeinstichen, begrenzt von horiz. Schnurlinien, 2002.002.486.1, F 2, S 29, m<sup>2</sup> 43/8.
- 33 WS, Glockenbecher, Oberfläche a. gut erhalten, rötlich, i.K. dunkelgrau, i. abgeplatzt, Mag. fein, Band mit schrägen Kammeinstichen, begrenzt durch horiz. Schnurlinien, Band mit Kerbschnitt. Reste einer dunkelroten Bemalung, 2002.002.553.1, F 3, S 13, m<sup>2</sup> 52/8.
- 34 RS, Glockenbecher, Proportionen nicht gesichert, gehört evtl. zu BS Nr. 35, leicht verw., rötlichbraun-braungrau, i.K. dunkelgrau, Mag. sehr fein, Bänder mit Kreuz-/Rhombenmotiven, begrenzt von

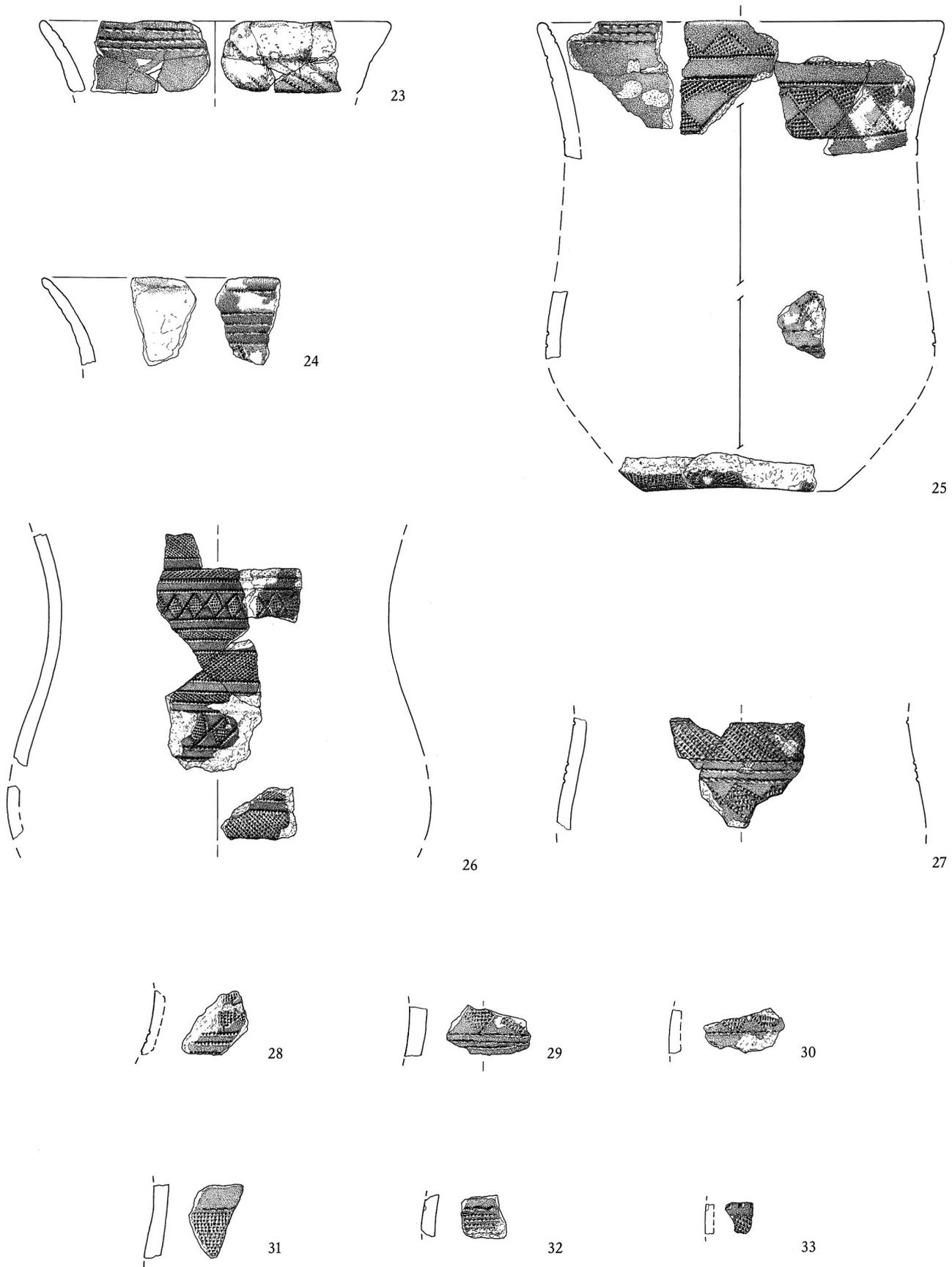
- horiz. Schnurlinien, Randinnenseite mit horiz. Schnurlinien, 2002.002.540.1, Baugr. S 40, LM 1.70, H. 562.57.
- 35 BS, Glockenbecher, gehört evtl. zu BS Nr. 34, leicht verw., rötlich-braun, i.K. grau, Kreuz-/Rhombenmotive, begrenzt durch horiz. Schnurlinien, evtl. Reste weisser Inkrustierung, 2002.002.536.1, Baugr. S 40, LM 1.85, H. 562.49.
- 36 RS, Glockenbecher, Höhe nicht gesichert, leicht verw., beids. bräunlich und geglättet, i. K. dunkelgrau-ockerfarben, Mag. reichlich fein, Bänder mit schrägen Kammeinstichen, bzw. Gittermotiven, begrenzt durch horiz. Kammeinstiche, Randinnenseite mit horiz. Schnurlinien, 2002.002.578, F 3, S 13, m<sup>2</sup> 49.78/8.70, 561.83.
- 37 RS, Glockenbecher, verw., a. orange-rötlich, gegl., i. ockerfarben, i.K. grau, Mag. mittel-grob (–4 mm), Bänder mit schrägen Kammeinstichen, bzw. Gittermotiven, begrenzt durch horiz. Kammeinstiche, Randinnenseite mit horiz. Schnurlinien, 2002.002.283, F 2, S 29, m<sup>2</sup> 43.38/8.30, H. 561.85.
- 38 RS, Glockenbecher, Höhe nicht gesichert, Oberfl. a. geglättet, i. grob verstrichen, braun-rötlichbraun, i.K. dunkelgrau, Mag. fein bis fehlend, Aussenseite und Randinnenseite partiell evtl. verrusst, grobe aber trotzdem regelmässig eingepresste Verzierung, Bänder mit Gittermotiven, begrenzt durch horiz. Kammeinstiche, Reste von Inkrustierung, 2002.002.22.1, F 1, S 17, m<sup>2</sup> 48/8.
- 39 WS, Glockenbecher, verw., beids. rötlichbraun, i.K. dunkelgrau, Mag. fein, Bänder mit Gittermotiven, bzw. horiz. Kammeinstichen, 2002.002.300.3, F 3, S 11, m<sup>2</sup> 51/9.
- 40 WS, Glockenbecher, Oberfl. stark verw., beids. rötlichbraun, i.K. grau, Magerung reichlich fein, Bänder mit Gittermotiven, bzw. horiz. Kammeinstichen, 2002.002.334.1, F 2, S 28, m<sup>2</sup> 44.58/8.32, H. 561.72.
- 41 BS, Glockenbecher, verw., beids. rötlichbraun, i.K. grau, Mag. fein-mittel (–1 mm), breite Bänder mit Gittermotiven, begrenzt durch horiz. Kammeinstiche, 2002.002.246.1, F 3, S 11, m<sup>2</sup> 50/8, H. 562.23.
- 42 RS, Glockenbecher, verw., beids. ockerfarben, i.K. grau, Mag. spärlich fein, Bänder mit Quadraten oder diag., bzw. horiz. Kammeinstichen, begrenzt durch horiz. Schnurlinien, 2002.002.759.1, F 2, S 10, m<sup>2</sup> 42.48/7.87, H. 561.92.
- 43 RS, Glockenbecher, leicht verw., beids. ockerfarben, i.K. dunkelgrau, Mag. fein, horiz. Kammeinstiche (flächig? Band?), 2002.002.710.1, F 3, S 16, m<sup>2</sup> 51.98/7.80, H. 561.81.
- 44 WS, Glockenbecher, o. uns. leicht verw., beids. und i.K. ockerfarben, Mag. spärlich sehr fein, Bänder mit horiz., bzw. diag. alternierenden Kammeinstichen, 2002.002.35.1, F 1, S 22, m<sup>2</sup> 46.16/9.25, H. 561.84.
- 45 RS, Glockenbecher, leicht verw., beids. rötlich-braun-ockerfarben, i.K. grau, Mag. spärlich fein, Band mit Gittermotiv, horiz. Kammeinstich-Reihen, 2002.002.456.1, F 2, S 29, m<sup>2</sup> 43.18/7.80, H. 561.82.
- 46 WS, Glockenbecher, leicht verw., beids. ockerfarben, i.K. dunkelgrau, Mag. fein, horiz. Kammeinstich-Reihen, 2002.002.78.12, F 1, S 11, m<sup>2</sup> 49/8.
- 47 WS, Glockenbecher oder Begleitkeramik? beids. rötlich-ockerfarben, unregelmässig gearbeitet, Mag. fein-fehlend, evtl. organische Mag. (porös), horiz. Kammeinstich-Reihen, 2002.002.716.1, F 3, S 16, m<sup>2</sup> 51.45/8.36, H. 561.89.
- 48 BS, Glockenbecher oder Begleitkeramik? verw., beidseits ockerfarben, i.K. grau, a. fein verstrichen, Mag. fein-mittel (–2 mm), lockere diag. Kammeinstiche, 2002.002.13, F 1, S 13, m<sup>2</sup> 48/9.
- 49 WS, Tasse oder Henkelschale. Oberfl. gut erhalten, a. rötlichbraun, geglättet, i. bräunlich, i.K. dunkelgrau, Mag. sehr fein-fehlend, Bänder mit schrägen Kammeinstichen, bzw. Leitermotiv durch vertikale Kammeinstiche, Ansatz eines abgeplatzen Henkels, 2002.002.770.1, F 2, S 11, m<sup>2</sup> 42.88/8.22, H. 561.87.
- 50 WS, Tasse oder Henkelschale, verw., rötlichbraun, i.K. dunkelgrau, Mag. fein-mittel (–2 mm), auf Henkel Rhomben und vertikale Kammstempel, evtl. Reste von weisser Inkrustierung, 2002.002.592.1, F 3, S 13, m<sup>2</sup> 51.63/7.93, H. 561.84.
- 51 RS, GrKer., Tasse. Proportionen nicht gesichert, verw., beids. rötlich-orange, i.K. dunkelgrau, Mag. fein-fehlend, evtl. auch organische Mag. (porös), 2002.002.51.1, F 1, S 13, m<sup>2</sup> 50.0/8.07, H. 561.82.
- 52 RS, GrKer., leicht verw., beids. fein verstr., ockerfarben-orange, i.K. dunkelgrau, Mag. mittel, evtl. auch organische Magerung (porös), 2002.002.12.4, F 1, S 13, m<sup>2</sup> 49/9.
- 53 RS, GrKer., leicht verw., a. grob verstrichen, rötlich, i. ockerfarben-grau, Mag. mittel (–2 mm), 2002.002. 264.1, F 2, S 28, m<sup>2</sup> 43.26/7.67, H. 561.87.
- 54 WS, GrKer., o. uns., ockerfarben-bräunlich, grob verstr., Mag. fein, evtl. org. Mag. (porös), 2002.002.335.1, F 2, S 28, m<sup>2</sup> 44.73/8.40, H. 561.73.
- 55 WS, GrKer., Halsfragment einer Tasse? beids. ockerfarben, i.K. grau, verstrichen, Mag. fein, 2002.002.78.16, F 1, S 11, m<sup>2</sup> 49/8.
- 56 BS, GrKer., beids. ockerfarben, i. K. dkl. grau, Mag. mittel-grob (3–4 mm), 2002.002.464.1, F 2, S 29, m<sup>2</sup> 45.11/8.96, H. 561.64.
- 57 RS, GrKer., Höhe nicht gesichert, zahlreiche WS zum selben Gefäss ohne Anpassungen, partiell stark verw., beids. fein verstrichen, rötlichbraun, i.K. dunkelgrau, Mag. mittel-grob (2–3 mm), grobe Kerben mit Fischgeräte-Motiv (?) 2002.002.456.1, F 2, S 29, m<sup>2</sup> 43.18/7.80, H. 561.82.
- 58 RS, GrKer., gute Erhaltung, a. oberer Bereich rötlichbraun, unterer Bereich ockerfarben (hitzeversehrt, Verwendung als Kochtopf?), i. K. grau, a. fein verstr. und evtl. gegl., i. fein verstr., ockerfarben, beids. partiell verrusst, Mag. mittel (–2 mm), Bänder mit vertikalen Kammeinstichen (Einstiche mit gabelartigem Instrument mit 5 spitzen Zinken), 2002.002.275.1, F 2, S 29, m<sup>2</sup> 44.93/9.30, H. 561.93.
- 59 RS, GrKer., gute Erhaltung, beids. braun, fein verstrichen, i.K. dunkelgrau, Mag. reichlich mittel (–2 mm), locker flächig eingepresste Kerben (mit Hölzchen eingepresst?), 2002.002.270.1, F 2, S 28, m<sup>2</sup> 44.52/9.2, H. 561.95.
- 60 RS, GrKer., a. braungrau, i. und i.K. rötlich, Mag. fein-mittel (–3 mm), beids. fein verstr. und partiell gegl., locker flächig eingepresste Fingernagelkerben, 2002.002.805, Baugr. S 40, LM 3.
- 61 RS, GrKer., beids. grob verstr., braungrau, i.K. dunkelgrau, Mag. mittel-grob (1–4 mm), Reste von (flächiger?) Fingernagelverzierung, 2002.002.702, F 3, S 16, m<sup>2</sup> 51.36/8.37, H. 561.91.
- 62 RS, GrKer., leicht verw., beids. fein verstr., rötlichbraun, i.K. grau, Mag. reichlich fein, flächig (mit Hölzchen?) eingepresste Kerben, 2002.002.565.1, F 3, S 13, m<sup>2</sup> 53.64/6.95, H. 562.02.
- 63 WS, GrKer., o. uns., evtl. Ansatz eines Henkels oder einer Leiste, partiell zerbröselt, weicher Scherben, rötlichbraun, i.K. braungrau, Mag. mittel-grob (1–4 mm), Reste von flächigen (Fingernagel?) Kerben, 2002.002.162.1, F 2, S 5, Baggerabtrag.
- 64 WS, GrKer., leicht verw., weicher Scherben, ockerfarben-rötlich, Mag. mittel (–3 mm), Leiste, unterhalb davon flächig (mit Hölzchen?) eingepresste Kerben, 2002.002.337.1, F 2, S 28, m<sup>2</sup> 44.67/8.97, H. 561.75.
- 65 WS, GrKer., rötlichbraun, i.K. grau, Mag. spärlich mittel (–3 mm), flächige (mit Hölzchen eingestochen?) Kerben, 2002.002.609.1, F 3, S 13, m<sup>2</sup> 50.25/8.54, H. 561.82.
- 66 WS, GrKer., verw., a. grob verstr., rötlich, i. und i.K. grau, Mag. reichlich grob (–5 mm), flächig (mit Hölzchen?) eingepresste Kerben, 2002.002.188.1, F 2, S 10, m<sup>2</sup> 43.80/8.87, H. 562.10.
- 67 RS, BS, GrKer., leicht verw., a. fein verstr., a. ockerfarben bis rötlich, i. dunkelgrau, Mag. grob (–4 mm), flächige, mit Holunderstab oder Knochen eingepresste Kerben, evtl. in Bändern angeordnet, 2002.002.772.1, F 2, S 11 UK, m<sup>2</sup> 42.10/7.73, H. 561.83.
- 68 BS, GrKer., verw., rötlichbraun, i.K. dunkelgrau, grob verstr., Kerben am Bodenumbruch umlaufend, 2002.002.224.1, F 3, S 11, m<sup>2</sup> 50.31/8.92, 562.21.
- 69 Henkel, GrKer., leicht verw., grob verstr., ockerfarben, Mag. mittel (–1 mm), evtl. auch organische Mag., 2002.002.732.1, F 3, S 14, m<sup>2</sup> 50.48/8.64, 561.87.
- 70 WS, GrKer., Schulter mit Riefe, verw., dunkelgrau-braun, gegl., Mag. fein, 2002.002.10.4, Streufund aus den Deckschichten, Bronzezeit.
- 71 Polierstein, feiner Kalksandstein, 2002.002.309, F 3, S 11, m<sup>2</sup> 53/6.
- 72 Steinbeil, schiefriger, durchscheinender Serpentin (Edelserpentin), Schieferung parallel zur Schneide, 2002.002.250.1, F 2, S 11, m<sup>2</sup> 44.80/8.53, H. 562.02.
- 73 Pfeilspitze, Lägern-Silex, 2002.002.11.1, F 1, S 13, m<sup>2</sup> 49.20/8.80.
- 74 ausgesplittertes Stück, Lägern-Silex, 2002.002.733.1, F 3, S 14, m<sup>2</sup> 50.85/8.68, H. 561.85.
- 75 retuschierter Abschlag/Kratzer? Lägern-Silex mit abgekratztem Kortex, 2002.002.703.1, F 3, S 16, m<sup>2</sup> 51.12/7.92, H. 561.81.
- 76 retuschierter Abschlag, Lägern-Silex mit geklopftem Kortex, 2.002.584.1, F 3, S 13, m<sup>2</sup> 50.74/8.62, H. 561.95.
- 77 Lamelle mit lateralen Retuschen (Gebrauchsretuschen?), gelber Silex, 2002.002.253.1, F 2, S 28, m<sup>2</sup> 44.80/8.47, H. 562.03.
- 78 Mahlplatte, aus Geröll gefertigt, schlechter Sandstein (Molasse?), evtl. Spuren von Pickung, 2002.002.467.1, F 2, S 29, m<sup>2</sup> 44.90/8.64, H. 561.62.
- 79 Fragment Läufer aus Geröll gefertigt, Malmkalk, 2002.002.286, F 2, S 28, m<sup>2</sup> 43/7.
- 80 Fragment Läufer aus Geröll gefertigt, Malmkalk, mit Rötelspuren auf der Oberfläche, F 2, S 29, m<sup>2</sup> 44/8.
- 81 Fragment Mahlplatte, Kalksandstein, 2002.002.736.1, F 3, S 14.
- 82 Fragment Mahlplatte, beidseitig Schleifflächen, Kalksandstein, 2002.002.549.9, Baugr. S 40, LM 2.



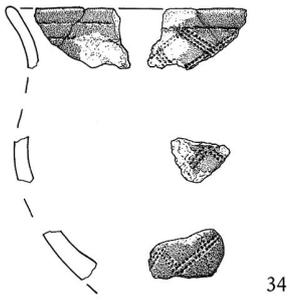
Taf. 1. Wetzikon ZH-Kempton, Tösstalstrasse. Glockenbecherzeitliche Schichten. AOC-Becher 1–6; Maritime Becher 7–11. M 1:2. Zeichnungen Helene Sperandio.



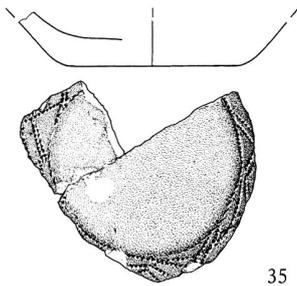
Taf. 2. Wetzikon ZH-Kempton, Tösstalstrasse. Glockenbecherzeitliche Schichten. Maritime Glockenbecher 12–22. M 1:2. Zeichnungen Helene Sperandio.



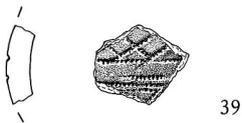
Taf. 3. Wetzikon ZH-Kempton, Tösstalstrasse. Glockenbecherzeitliche Schichten. Geometrisch verzierte Glockenbecher 23–33. M 1:2. Zeichnungen Helene Sperandio.



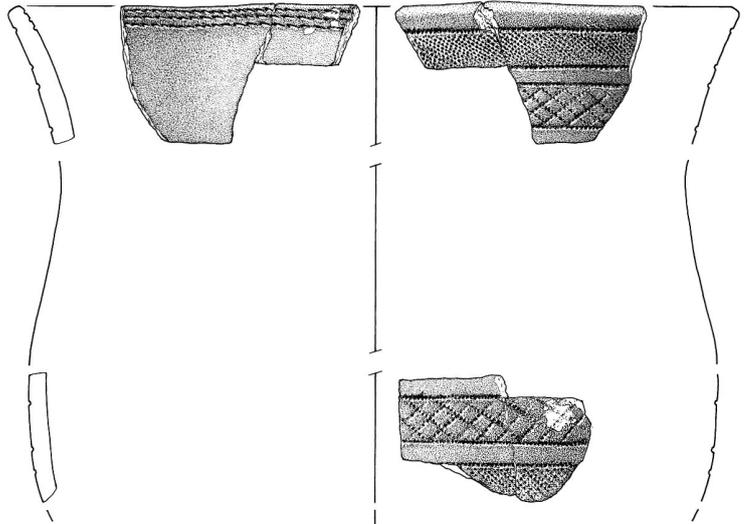
34



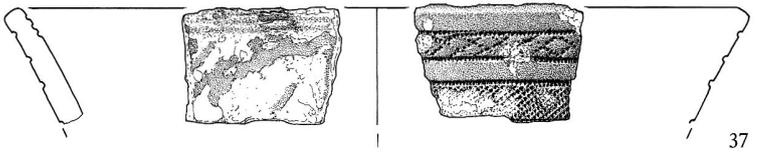
35



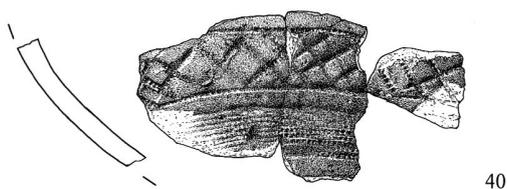
39



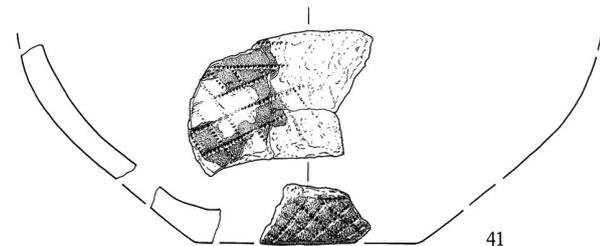
36



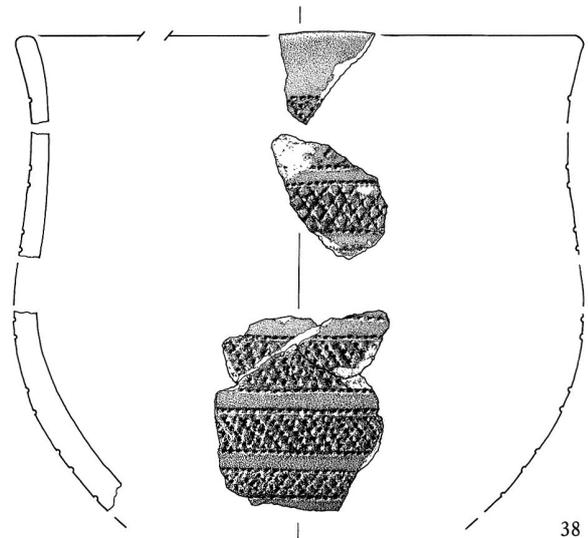
37



40

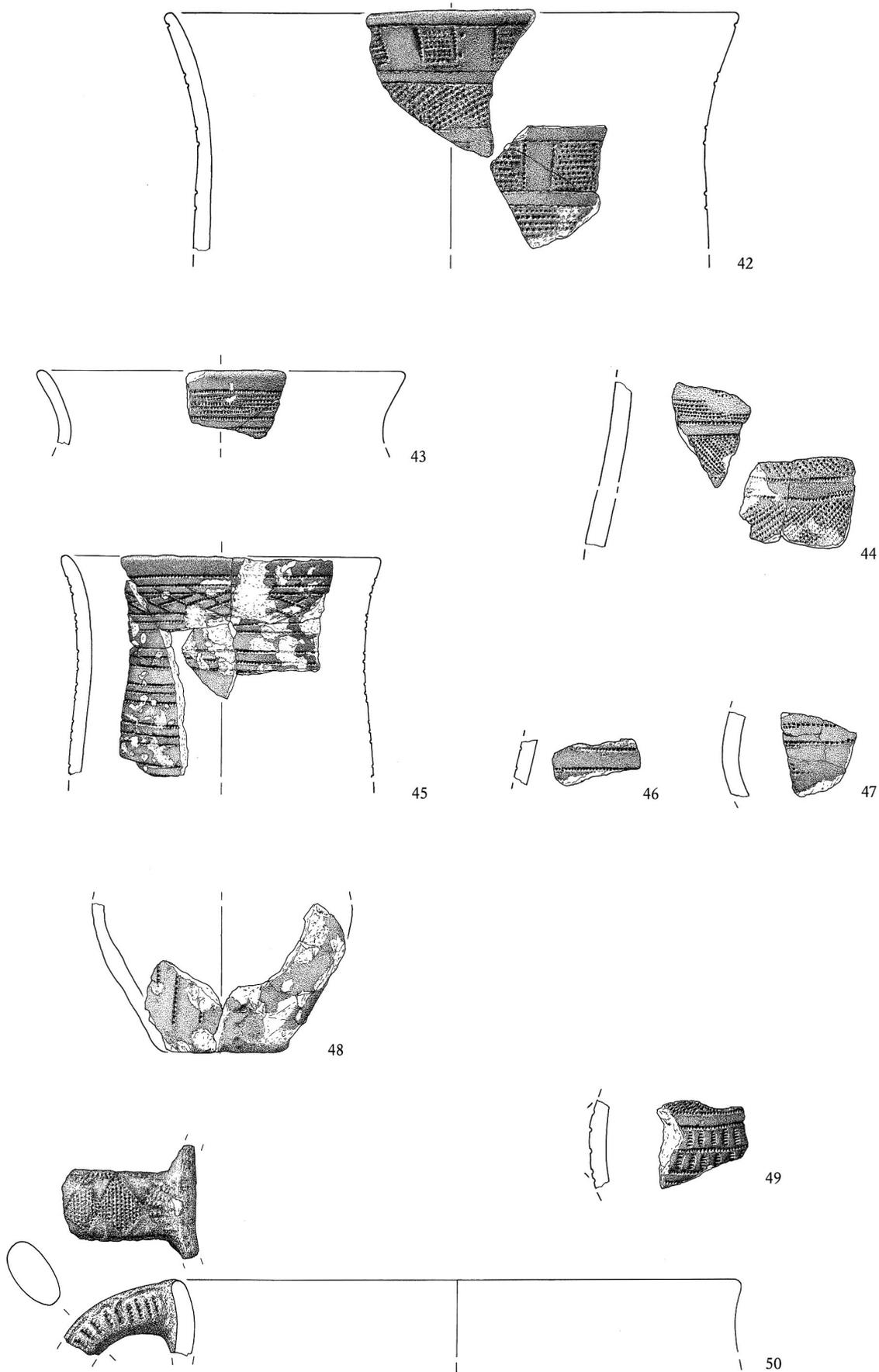


41

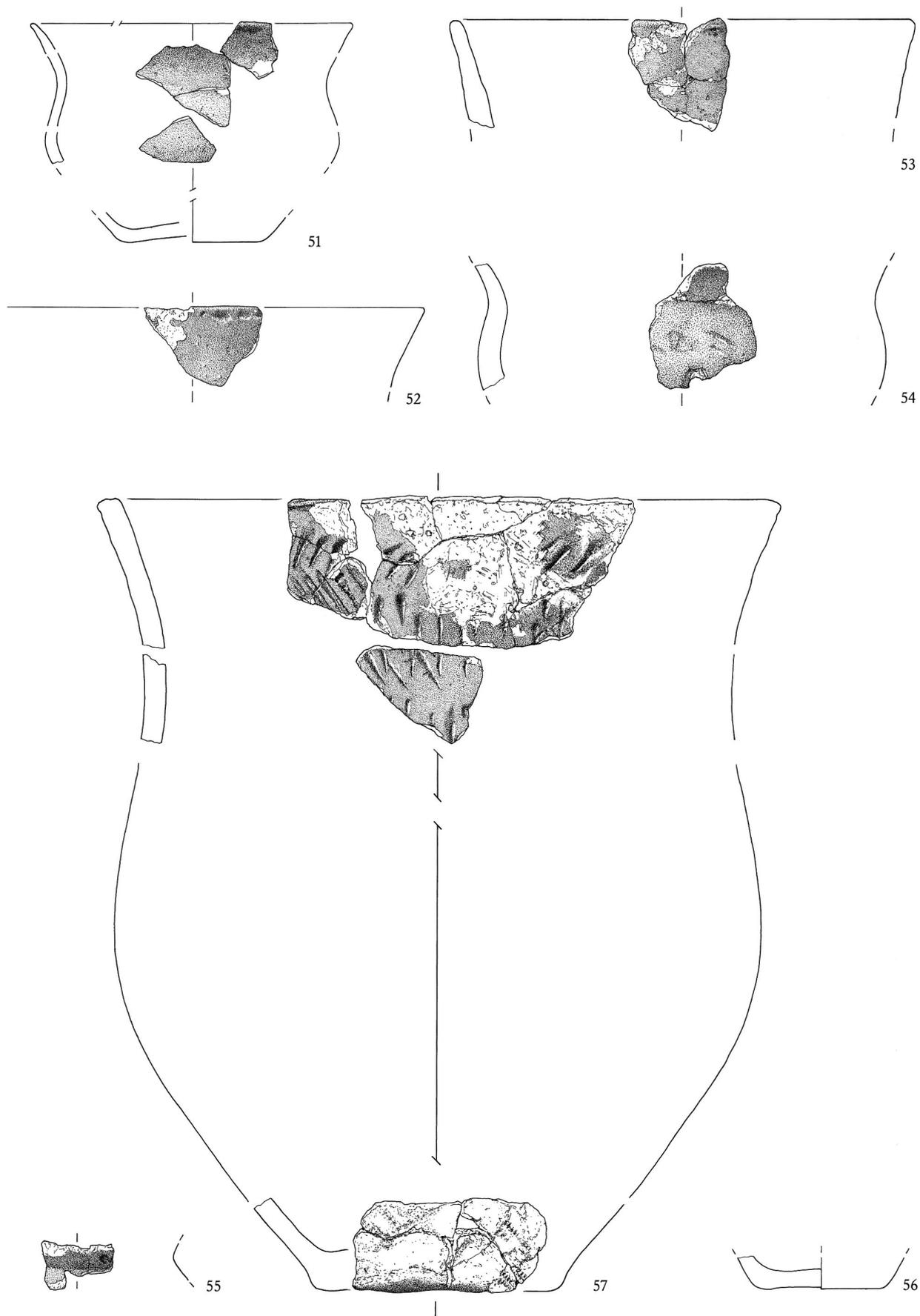


38

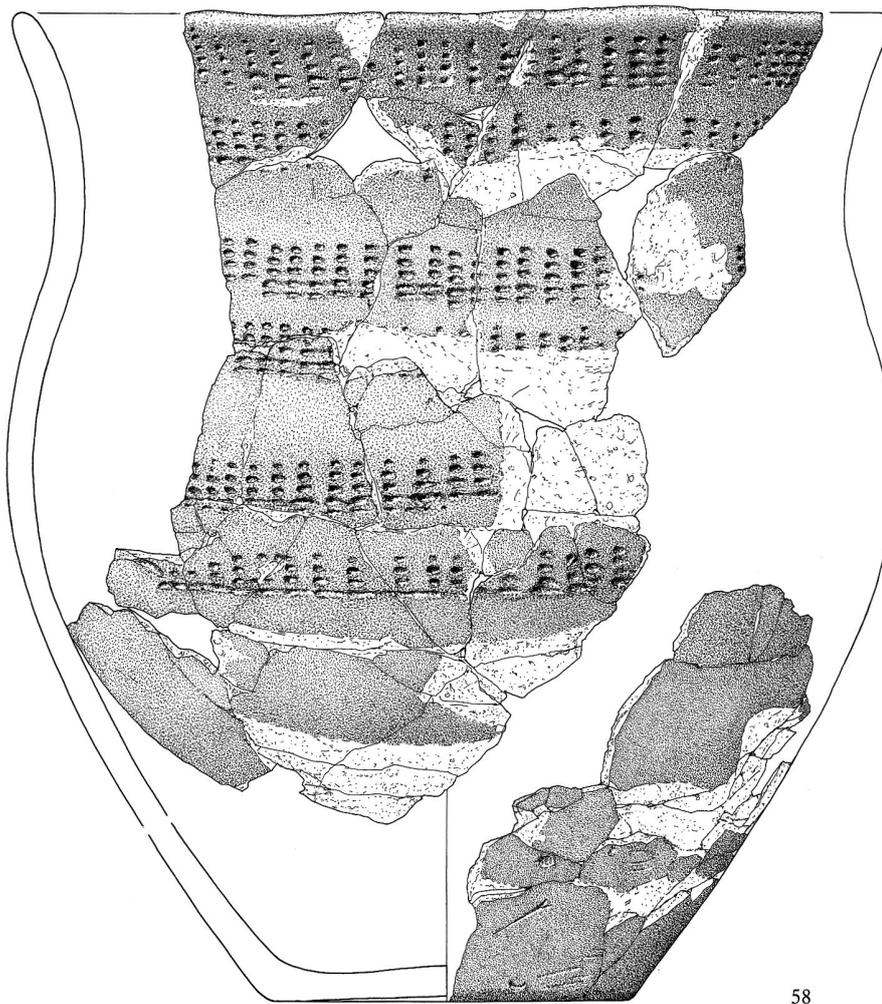
Taf. 4. Wetzikon ZH-Kempton, Tösstalstrasse. Glockenbecherzeitliche Schichten. Geometrisch verzierte Glockenbecher 34–41. M 1:2. Zeichnungen Helene Sperandio.



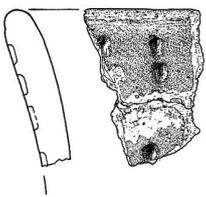
Taf. 5. Wetzikon ZH-Kempton, Tösstalstrasse. Glockenbecherzeitliche Schichten. Geometrisch verzierter Glockenbecher 42; Gefässe mit unregelmässigen Kammeinstichen 43–48; Gefässe mit Henkel und Kammeinstichverzierung 49.50. M 1:2. Zeichnungen Helene Sperandio.



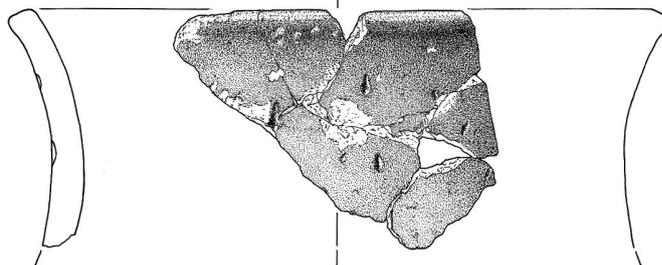
Taf. 6. Wetzikon ZH-Kempton, Tösstalstrasse. Glockenbecherzeitliche Schichten. Grobkeramik. Tassen 51.55; Töpfe 52–54.56.57. M 1:2. Zeichnungen Helene Sperandio.



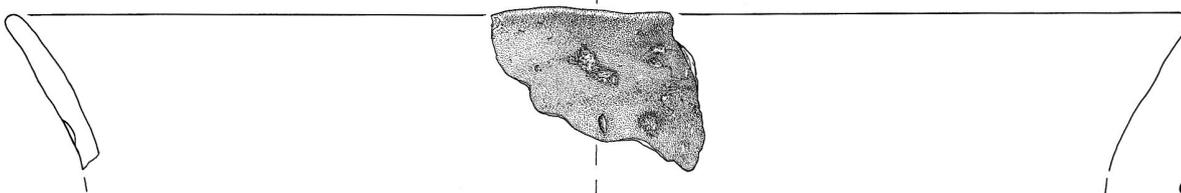
58



59

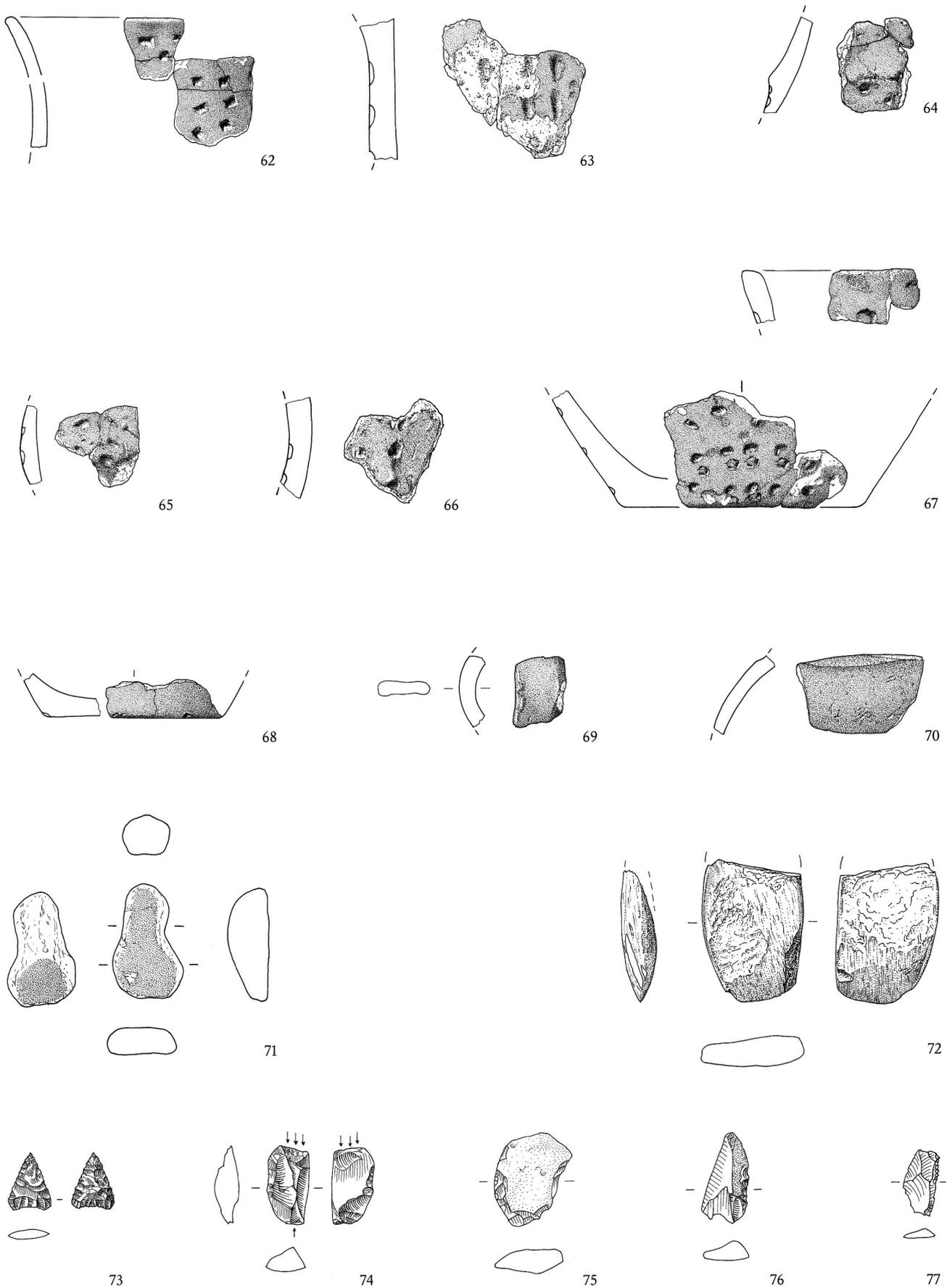


60

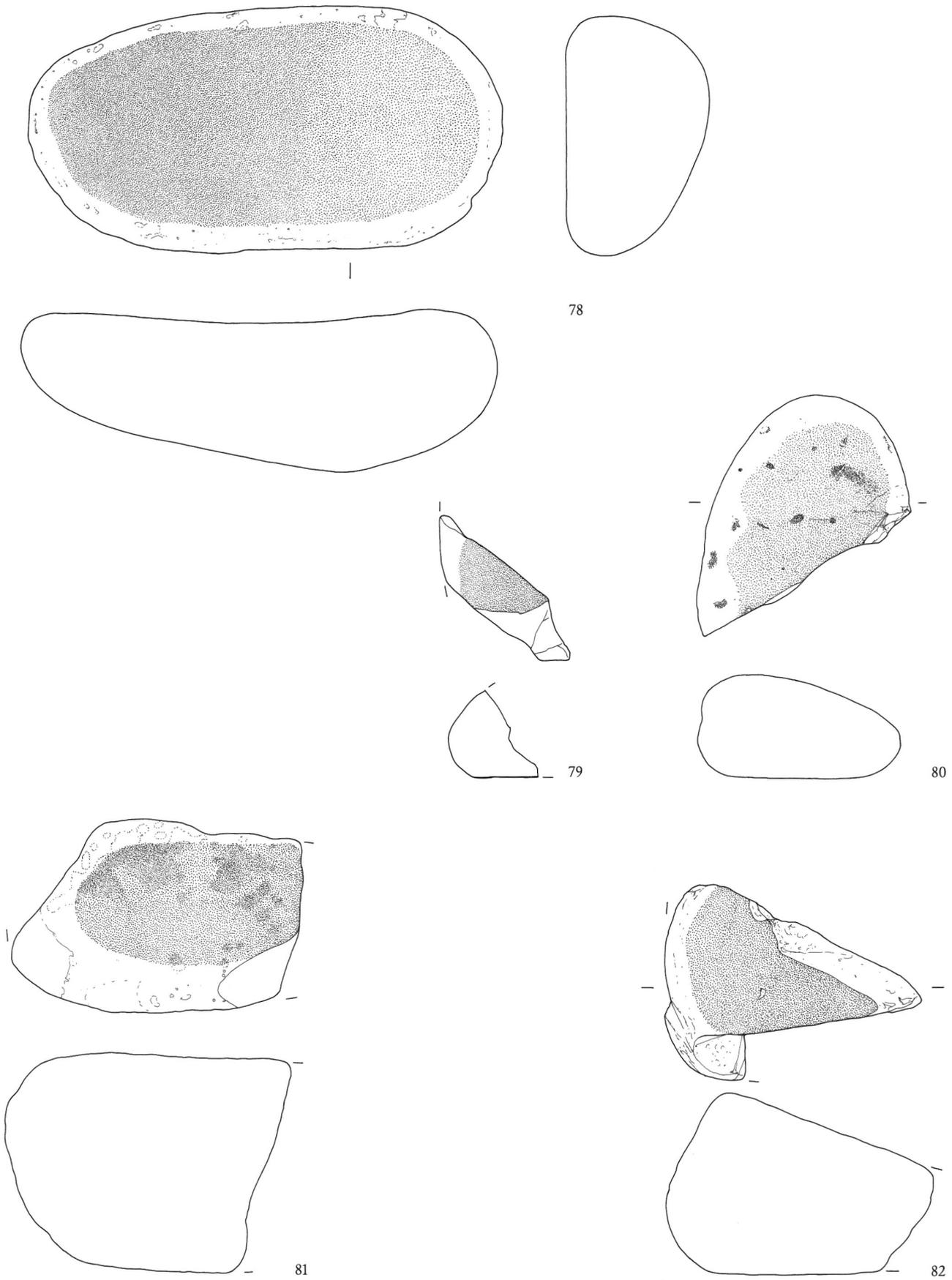


61

Taf. 7. Wetzikon ZH-Kempton, Tösstalstrasse. Glockenbecherzeitliche Schichten. Grobkeramik. Töpfe 58–61. M 1:2. Zeichnungen Helene Sperandio.



Taf. 8. Wetzikon ZH-Kempton, Tösstalstrasse. Glockenbecherzeitliche Schichten. Grobkeramik 62–69. – Deckschichten. Feinkeramik Bronzezeit 70. – Glockenbecherzeitliche Schichten. Polierstein 71; Steinbeil 72; Silex 73–77. M 1:2. Zeichnungen Helene Sperandio; Sascha Tittmann (Nr. 72.75–77).



Taf. 9. Wetzikon ZH-Kempton, Tösstalstrasse. Glockenbecherzeitliche Schichten. Mahlplatte 78; Läufer 79.80; Mahlplattenfragmente 81.82. M 1:2. Zeichnungen Helene Sperandio.

## Anmerkungen

- 1 JbSGUF 57, 1972/73, 341f., Abb. 105; Archäologie im Kanton Zürich 1997–1998, Berichte der Kantonsarchäologie Zürich 15, 2000, 37f.; Hoek et al. 2001.
- 2 Die Fundstelle an der Tösstalstrasse ist die einzige bekannte Fundstelle der Glockenbecherzeit auf dem Gemeindegebiet Wetzikon. Das während der Grabung wiederholt vernommene Gerücht, es existiere eine zweite, bereits 1981 entdeckte Fundstelle an der Bodenstrasse, beruht auf einer Verwechslung: Nicht Glockenbecher wurden damals dort aufgefunden, sondern spätbronzezeitliche Schulterbecher (Fundmaterial bei der Kantonsarchäologie Zürich, unpubliziert; JbSGUF 66, 1983, 267; Zürcher Denkmalpflege 10, Bericht 1979–82, 1. Teil, 143).
- 3 Die Sondierungen wurden von Christian Winkel und Thomas Kaiser durchgeführt, die wissenschaftliche Leitung oblag Florian Hoek. Teilnehmer der anschliessenden Grabung: Erwin Rigert (wissenschaftliche Leitung), Christian Winkel (technische Leitung), Thomas Keiser, Jack Contin, Andrés Gamez.
- 4 Ausgrabung und Dokumentationsarbeiten übernahm aufgrund der gesetzlichen Bestimmungen im Kanton Zürich die Gemeinde Wetzikon. Herzlichen Dank für die gute Zusammenarbeit an die Bauherrschaft, Politische Gemeinde Wetzikon, M. Eggenberger, Bauleiter Arthur Schlatter, Leiter Berufswahl- und Weiterbildungsschule Zürcher Oberland Wetzikon Max Trachsler.
- 5 Vorberichte: JbSGUF 86, 2003, 208; R. Schneider, Kempten, wie es einmal war. Der Wetziker Lokalhistoriker Rolf Schneider berichtet. In: Impulse, Entwicklung, Ziele. Broschüre zur Einweihung der Berufswahl- und Weiterbildungsschule Zürcher Oberland vom 4./5.7. 2003. Eine Auswahl des Fundmaterials wird bis Herbst 2005 im Museum Wetzikon, Farbstrasse 1, 8620 Wetzikon der Öffentlichkeit präsentiert.
- 6 Zürcher Denkmalpflege, 10, Bericht 1979–1982, 1. Teil, 143.
- 7 Es ist vorgesehen, die geoarchäologischen Befunde von Wetzikon an anderer Stelle detaillierter vorzulegen. – Zur Methodik der mikromorphologischen Untersuchungen s. auch Courty et al. 1989.
- 8 Die C14-Proben aus Wetzikon wurden im Radiokarbonlabor des Geographischen Instituts der Universität Zürich (GIUZ) aufbereitet. Die AMS-Datierung wurde am Institut für Teilchenphysik der ETH (ITP) durchgeführt. Die Kalibrierung erfolgte auf Oxcal v.3.3 (Stuiver et al., Radiocarbon 40, 1998, 1041–1083; Oxcal v.3.3 Bronk/Ramsey 1999).
- 9 Es wurden keine Sammelproben entnommen, sondern nur klar definierte einzelne Kohlepartikel. Nachteilig ist, dass das datiert werden musste, was als Probe geborgen wurde, unabhängig davon, ob es sich um Stammholz, Ästchen oder Getreidekörner handelt. Ein Altholzeffekt ist daher im Einzelfall nicht auszuschliessen. Dies wird durch den Vorteil einer klaren stratigrafischen Zuweisung der Proben aufgewogen.
- 10 Zum Ende der Glockenbecherzeit Müller/van Willigen 2001, 66; zum Beginn Frühbronzezeit Hafner/Suter 2004.
- 11 Das Fundmaterial wurde von Susanne Holzinger (KA ZH) restauriert. Helene Sperandio, Atelier für archäologische Illustration (h.sperandio@gmx.ch) zeichnete das Fundmaterial. Die Abbildungen Taf. 8,72.75–77 stammen aus der Feder von Sascha Tittmann, Illustration und KommunikationsDesign (konzeptillustration@sequenz.net). Die Tafeln montierten Sibylle Heusser und Marcus Moser, Oculus, Atelier für Illustration, Zürich (oculus@tiscali.ch).
- 12 Offenbar stützte man mit Schnüren den weichen Gefässkörper während des Aufbaus und nutzte den Raum zwischen den eingepressten Linien anschliessend als Verzierungszonen. Hierzu van der Leeuw 1976; Salanova 1998, 1.
- 13 Zusätzlich zu den abgebildeten Stücken kommen mindestens 8 kleine Fragmente mit geometrischen Motiven.
- 14 Bedauerlicherweise erlitt ein Teil des Fundmaterials beim Brand des Zeichnungsateliers im Frühjahr 2003 einen Hitze-, Russ- und Wasserschaden. Dadurch sind Färbung, Bemalung und Russspuren heute kaum mehr beurteilbar. Die Gefässe erscheinen nun weitgehend grau. Die oben beschriebenen Merkmale wurden vor der Brandschädigung erfasst. Einzig an Scherben, die zwar zu den gezeichneten Gefässen gehören, jedoch zum Zeitpunkt des Brandes nicht im Atelier aufbewahrt wurden, sind die beschriebenen Merkmale teilweise noch zu beobachten.
- 15 Alle JU-Noir Bois: Othenin-Girard 1997, 66f., fig. 41.42; Cham ZG-Oberwil Hof: Gnepf et al. 1997, 98. In Cham liegen 234 Scherben vor, davon sind 16 Stück mit Kammstempeln verziert. Gerechnet nach Individuen gemäss Randscherben ergibt sich in Cham das Verhältnis 5 Grobkeramik: 3 Glockenbechern, was eher auf einen geringeren Anteil an Grobkeramik hindeuten würde.
- 16 Besse 2003, 50.
- 17 ähnlich Besse 2003, 154, fig.117; 195, pl. 27. Demnach finden die Tassenformen hauptsächlich Parallelen in Süddeutschland, in der Tschechischen Republik, in Österreich und Ostfrankreich.
- 18 Besse 2003, 109, fig. 89; 183, pl. 1,1–6.
- 19 Ähnlich Othenin-Girard 1997, pl. 9,10.
- 20 Typ 146 nach Affolter 2002.
- 21 Zurbuchen 1979; Zurbuchen/Hauser 1992.
- 22 Typ 632 nach Affolter 2002.
- 23 Typ 260 nach Affolter 2002.
- 24 Spörri 2001, 137; Rigert et al., in diesem Band S. 41–86.
- 25 Leuzinger 2002, 70.
- 26 Schibler 2001.
- 27 Robinson 1992; 2003 (Dänemark); de Hingh 2000 (3 Fundstellen in Nordfrankreich); Hénon/Vérot-Bourrély 1998 (Nordfrankreich); Hopf 1981 (Portugal); Buxo 1997 (Spanien); Pals/Voorrips 1979 (Italien); Tempir 1985 (Tschechien); Gyulai 2003 (3 Fundstellen aus Ungarn).
- 28 Heyd 2001, 390.
- 29 Müller/van Willigen 2001, 64; Rigert 2002, 60, Abb. 6.7; Hafner 2002, 526–529, Abb. 10.
- 30 Nach C14-Datierungen stehen die AOC-Becher am Anfang der typologischen Entwicklung der Glockenbecher. Lanting/van der Waals 1976; Müller/van Willigen 2001, 68, fig. 12; Suter 2002, 534, Abb. 1.
- 31 Convertini 1996, 16; Heyd 2000, 255f.459–461; Taf. 97.98.
- 32 Ähnliche glockenbecherzeitliche Gefässe mit flächendeckenden Spatelreihen sind vor allem in Frankreich und den Benelux-Ländern verbreitet (Besse 2003, 109, Abb. 31). Schnurkeramischer Fischgeräte-Dekor ist hauptsächlich in Mitteldeutschland, am Niederrhein und in der Tschechischen Republik nachgewiesen. Zur Datierung Fischgeräte-Dekor: Heyd 2000, 117f. Zu Verbindungen Schnurkeramik-Glockenbecher Heyd 2000, 432f. In der Schweiz findet sich lediglich in Zürich-Mozartstrasse ein möglicherweise schnurkeramisches Gefäss mit Fischgeräte-Motiv. Falls dessen Zeitstellung korrekt ermittelt ist und nicht auch eine spätbronzezeitliche Datierung in Frage kommt, so ist es für die Schnurkeramik in der Schweiz ein Einzelstück (Hardmeyer 1992, Taf. 101.26; 1993, 310.333;).
- 33 Sion VS-Petit-Chasseur: Gallay 1986, 47f.55f.69f.; Heyd 2000, 355–358. Die in Sion-Petit-Chasseur vergesellschafteten C14-Daten lassen keine feinchronologische Deutung innerhalb der Glockenbecherzeit zu (Gallay 1986, 56). – Echandens VD-La Tornallaz: Plumettaz/Bliss 1992, 39, pl.1.3–5.
- 34 Degen 1976.
- 35 Nielsen 1984.
- 36 Bill 1983.
- 37 Bill 1976a, 91.
- 38 Eberschweiler 1999.
- 39 Rigert 2002.
- 40 Rigert 2002, 60; Hafner 2002, 529; Gross 1999, 58; das 25. Jh. v. Chr. dürfte auch der Beginn der Laufzeit maritimer Becher in den Niederlanden, Nordwestdeutschland und Belgien gewesen sein (Suter 2002, 534).
- 41 Heyd 1998, 104, Abb. 2; 2000, 234, Taf. 81, 264, Taf. 106; 2001, 391–393. Über die absolute Datierung dieser epimaritimen Verzierungselemente herrscht noch Unklarheit. Suter vermutet in Anlehnung an die C14-Datierungen aus den Niederlanden, Nordwestdeutschland und Belgien eine Abfolge von maritimen und epimaritimen Bechern ab dem 25. Jh. v. Chr. (Suter 2002, 534).
- 42 Dieses Gefäss ist mit alternierende Zierzonen von schrägen Kammstempeln und Kreuz-Motiven, begrenzt von Schnurverzierung versehen (Degen 1976, 79; Zur Datierung Heyd 2000, 354).
- 43 Gallay 1986, 69.
- 44 Gnepf et al. 1997, Abb. 16.4.5.14. Vielleicht ist dies ein weiterer Hinweis, dass nicht nur die jüngere Glockenbecherzeit, sondern auch eine ältere Siedlungsphase in Cham ZG-Oberwil, Hof vorhanden ist. Immerhin ist im Fundmaterial die Scherbe eines Bechers enthalten, welche mit Vorsicht als «maritim» gedeutet werden könnte (Gnepf et al. 1997, 108, Abb. 16.1). Auch die C14-Daten schliessen eine ältere Siedlungsphase nicht gänzlich aus (Gnepf et al. 1997, 102; Rigert 2002, 60f., Abb. 7).
- 45 Othenin-Girard 1997, pl. 3.8.
- 46 Gutzwiller 1998, 52f., Abb. 1.25. Gutzwiller lehnt den Kaiseraugster Becher an die Allschwiler Funde an, womit dieser meines Erachtens zu alt datiert wird.
- 47 Heyd 2000, 433; 2001, 391.
- 48 dazu Bill 1973, Abb. 12, verbreitet am Oberrhein, Burgund und Ju-

- ra; Convertini 1996, 264f., Fig. 87,8 (Grotte de Gigny); Heyd 2000, 234, Taf. 81; 238, Taf. 85 (Straubing D-Kasernstrasse).
- 49 Alle JU-Noir Bois: Othenin-Girard 1997, pl. 2,1.2.4–9; Bavois VD-en-Raillon: Vital/Voruz 1984, 98, fig. 55; Rances VD-Champs-Vully Est: Gallay/Baudais 1986, Fig. 5,8–10.
- 50 Othenin-Girard 1997, 42; Rigert 2002, 61, Abb. 7; Hafner 2002, 528, Abb. 10.
- 51 Kerbschnitt ist in Süddeutschland in der jüngeren Glockenbecherkultur charakteristisch (Heyd 2000, 361; 234, Taf. 81).
- 52 Strahm 1995, 392; Benz et al. 1998b, 181; Benz/van Willigen 1998, 193.
- 53 Heyd 2001, 393.
- 54 Strahm 1969, 106; 1995, 11; Heyd 2001, 387.
- 55 Bill 1973; Convertini 1996; Nicolis/Mottes et al. 1998; Czebreszuk 1998.
- 56 Glockenbecherzeitliche Fundstellen in der Zentral-, Nord- und Ostschweiz: *Siedlungen*: Wetzikon ZH-Kempton, Tössstalstrasse; Cham ZG-Oberwil Hof (Gnepf et al. 1997); Affoltern ZH-Zwillikon-Weid (Rigert 2002); Schötz LU-Schützenmatte (dabei handelt es sich um mindestens zwei Fragmente von maritimen Bechern, freundliche Mitteilung E. Nielsen, Kantonsarchäologie Luzern. JbSGUF 87, 2004, 342). – *Grabfunde*: Allschwil BL-Sandweg/Spitzwaldstrasse und Allschwil BL-Friedhof (Degen 1976); Riehen BS-Hörnlifriedhof (Bill 1976, 86); Kaiseraugst AG (Gutzwiller 1998, 52f.). – *Einzelfunde*: Schöfflisdorf ZH-Egg (Bill 1976a, 91); Zürich-Limmat (Armschutzplatte, Strahm 1969, 112f. Nr. 10); Muttenz BL (Armschutzplatte, Strahm 1969, 112f. Nr. 13); Hochdorf LU-Baldegg (Bill 1983); Wädenswil ZH-Vorder Au (Eberschweiler 1999, 45f., Abb. 10); Eschenz TG (Goldbecher, Höhneisen 1993, 27–30); Gipf-Oberfrick AG (freundliche Mitteilung A. Hep, s. ferner in diesem Band S. 217–254). – *Nachweis durch C14-Daten*: Eschenbach SG-Balmenrain (Rigert/Schindler 2002, 19f., Abb. 15); Tägerwil TG-Spielacher, Tägerwil TG-Hochstross; Kreuzlingen TG-Töbeli (Rigert et al. 2001, 36, 255, Abb. 224).
- 57 Diverse Fundstellen auf dem Plateau de Bevaix (von Burg 2002); Bitsch VS-Massaboden-Schulhaus (JbSGUF 86, 2003, 202).

## Bibliographie

- Affolter, J. (2002) Provenance des silex préhistoriques du Jura et des régions limitrophes. Archéologie Neuchâteloise 28. Neuchâtel.
- Akeret, Ö. (2005) Bell Beaker Plant Remains from Cortaillod, Sur les Rochettes Est, Switzerland. Vegetation History and Archaeobotany 14/3, in press.
- Barfield, L.H. (1987) Recent work on sources of Italian flint. In: G. Sieveking/M.H. Newcomer, The human use of flint. Proceedings of the IVth International Flint Symposium, Brighton 1983, 231–239.
- Benz, M./Gramsch, A./Wiermann, R.R. et al. (1998a) Becher, Gräber und Bekehrte – das Glockenbecher-Phänomen aus einer anderen Sicht. In: B. Fritsch/M. Maute/I. Matuschik et al. (Hrsg.) Tradition und Innovation. Festschrift für Christian Strahm. Prähistorische Archäologie als Historische Wissenschaft, 291–305. Rähden.
- (1998b) Rethinking Bell Beakers. In: Benz/van Willigen 1998, 141–160.
- Benz, M./van Willigen, S. (eds.; 1998) Some New Approaches to The Bell Beaker «Phenomenon» Lost Paradise ...? Proceedings of the 2<sup>nd</sup> Meeting of the «Association Archéologie et Gobelets» Feldberg (Germany), 18<sup>th</sup>–20<sup>th</sup> April 1997. BAR. International Series 690. Oxford.
- Besse, M. (2003) L'Europe du 3<sup>e</sup> millénaire avant notre ère: les céramiques communes au Campaniforme. CAR 94. Lausanne.
- Bill, J. (1973) Die Glockenbecherkultur und die frühe Bronzezeit im französischen Rhonebecken und ihre Beziehungen zur Südwestschweiz. Antiqua 1. Basel.
- (1976a) Die Glockenbecherkultur in der Schweiz und den angrenzenden Regionen. HA 27/28, 85–93.
- (1976b) Die Glockenbecherscherben von Hochdorf LU Baldegg. In: J.N. Lanting/J.D. van der Waals (Hrsg.), Glockenbecher Symposium Oberried 1974, 271–275. Bussum/Haarlem.
- (1983) Der Glockenbecher aus Hochdorf-Baldegg. HA 55/56, 167–172.
- Brombacher, C. (1995) Wirtschaftliche Entwicklung aufgrund archäobotanischer Daten. In: Stöckli et al. 1995, 86–96.
- Brombacher, Ch./Jacomet, St. (1997) Ackerbau, Sammelwirtschaft und Umwelt: Ergebnisse archäobotanischer Untersuchungen. In: J. Schibler/H. Hüster-Plogmann/St. Jacomet et al. (Hrsg.) Ökonomie und Ökologie neolithischer und bronzezeitlicher Ufersiedlungen am Zürichsee. Monographien der Kantonsarchäologie Zürich 20, 220–299. Zürich/Egg.
- Buxo, R. (1997) Arqueologia de las plantas. Critica Grijalbo Mondadori. Barcelona.
- Convertini, F. (1996) Production et signification de la ceramique campaniforme à la fin du 3<sup>ème</sup> millénaire av. J.-C. dans le sud et le Centre-Ouest de la France et en Suisse occidentale. BAR, international Series 656. Oxford.
- (2001) Production de la céramique campaniforme dans l'axe Rhin-Rhône. In: Nicolis 2001, 547–560.
- Courty, M.-A./Goldberg, P./Macphail, R.I. (1989) Soils and micromorphology in archaeology. Cambridge.
- Czebreszuk, J. (1998) The North-eastern borderland of the bell beakers. The case of the polish lowland. In: Benz/van Willigen 1998, 161–174.
- Degen, R. (1976) Gräber der Glockenbecherkultur aus Allschwil. HA 27/28, 75–84.
- de Hingh, A.E. (2000) Food production and food procurement in the Bronze Age and Early Iron Age (2000–500 BC). Archaeological Studies. Leiden.
- Eberschweiler, B. (1999) Die jüngsten endneolithischen Ufersiedlungen am Zürichsee. JbSGUF 82, 39–54.
- Endrödi, A. (1998) Results of settlement archaeology in bell beaker culture research in Hungary. In: Benz/van Willigen 1998, 141–160.
- Gallay, A. (1986) Die Grundlagen der prähistorischen Chronologie im Wallis. In: SGUF/SSPA (Hrsg./éd.) Chronologie. Archäologische Daten der Schweiz. Antiqua 15, 44–72. Basel.
- Gallay, A./Baudais, D. (1986) Rances, Champ-Vully Est (Vaud, Suisse). In: Première Céramique, Premier Métal. Publication archéologique du Musée de Lons-le-Saunier, 99–108. Lons-le-Saunier.
- Gnepf, U./Hämmerle, S./Hochuli, S. et al. (1997) Eine Fundlücke füllt sich: Spuren einer glockenbecherzeitlichen Besiedlung in Cham ZG-Oberwil, Hof. JbSGUF 80, 95–110.
- Gnepf Horisberger, U./Hämmerle, S. (2001) Cham-Oberwil, Hof (Kanton Zug). Befunde und Funde aus der Glockenbecherkultur und der Bronzezeit. Antiqua 33. Basel.
- Gross, E. (1991) Die Sammlung Hans Iseli in Lüscherz. Ufersiedlungen am Bielersee 13. Bern.
- Gross-Klee, E. (1999) Glockenbecher: ihre Chronologie und ihr zeitliches Verhältnis zur Schnurkeramik aufgrund von C14-Daten. JbSGUF 82, 55–64.
- Gutzwiller, P. (1998) Stein- und Bronzezeitliche Funde aus Augst und Kaiseraugst. In: Römerstadt Augusta Raurica (Hrsg.) Mille Fiori. Festschrift für Ludwig Berger. Forschungen in Augst 25, 51–59. Augst.
- Gyulai, F. (2003) Archaeobotanical remains and environment of Bell Beaker Csepel group. In: J. Czebreszuk/M. Szymt (eds.) The North-east frontier of Bell Beakers. Proceedings of the Symposium held at the Adam Mickiewicz University, Poznan (Poland), May 26–29, 2002. BAR International Series 1155, 277–282. Oxford.
- Haas, J.N./Giesecke, T./Karg, S. (2002) Die mitteleuropäische Subsistenzwirtschaft des 3. bis 2. Jahrtausends v.Chr. aus paläoökologischer Sicht. In: J. Müller (Hrsg.) Vom Endneolithikum zur Frühbronzezeit: Muster sozialen Wandels? Tagung Bamberg 14.–16. Juni 2001. Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie 90, 21–28. Bonn.
- Hafner, A. (2002) Vom Spät- zum Endneolithikum. Wandel und Kontinuität um 2700 v.Chr. in der Schweiz. AKB 32, 4, 517–531.
- Hafner, A./Suter, P. (2004) Vom Endneolithikum zur Frühbronzezeit: Wandel und Kontinuität zwischen 2400 und 1500 v.Chr. AKB 33, 3, 325–342.
- Hardmeyer, B. (1992) Schnurkeramik. In: E. Gross/E. Bleuer/B. Hardmeyer et al., Zürich «Mozartstrasse», neolithische und bronzezeitliche Ufersiedlungen. Band 2, Tafeln. Zürcher Denkmalpflege, Archäologische Monographien 17, 90–180. Egg/Zürich.
- (1993) Die Schnurkeramik. In: E. Bleuer/B. Hardmeyer, Zürich «Mozartstrasse», neolithische und bronzezeitliche Ufersiedlungen. Band 3, Die neolithische Keramik. Zürcher Denkmalpflege, Archäologische Monographien 18, 292–340. Egg/Zürich.
- Hénon, Ph./Vérot-Bourrély, A. (1998) Habitats néolithiques, protohistoriques et occupations historiques du site de «Derrière-le-Château»,

- à Géovreissiat et Montréal – La Cluse – Ain – France. In: M.-Ch. Frère-Sautot (éd.) Paléoméallurgie des cuivres, 207–249. Montagnac.
- Heyd, V. (1998) Die Glockenbecherkultur in Süddeutschland. Zum Stand der Forschung einer Regionalprovinz entlang der Donau. In: Benz/van Willigen 1998, 87–106.
- (2000) Die Spätkupferzeit in Süddeutschland. Untersuchungen zur Chronologie von der ausgehenden Mittelkupferzeit bis zum Beginn der Frühbronzezeit im süddeutschen Donaeinzugsgebiet und den benachbarten Regionen bei besonderer Berücksichtigung der keramischen Funde. Bonn.
- (2001) On the earliest Bell Beakers along the Danube. In: Nicolis 2001, 387–409.
- Höneisen, M. (Hrsg.; 1993) Frühgeschichte der Region Stein am Rhein. Archäologische Forschungen am Ausfluss des Untersees. Antiqua 26, Schaffhauser Archäologie 1. Basel.
- Hoek, F./Provenzale, V./Dubois, Y. (2001) Der römische Gutshof in Wetzikon-Kempton und seine Wandmalerei. AS 24, 3, 2–14.
- Hopf, M. (1981) Pflanzliche Reste aus Zambujal. In: E. Sangmeister/H. Schubart, Zambujal. Madrider Beiträge 5, 315–340.
- Hüster-Plogmann, H./Schibler, J. (1997) Archäozoologie. In: J. Schibler/H. Hüster-Plogmann/St. Jacomet et al., Ökonomie und Ökologie neolithischer und bronzezeitlicher Ufersiedlungen am Zürichsee. Monographien der Kantonsarchäologie Zürich 20, 40–121. Zürich/Egg.
- Jacomet, St./Brombacher, Ch./Dick, M. (1989) Archäobotanik am Zürichsee. Ackerbau, Sammelwirtschaft und Umwelt von neolithischen und bronzezeitlichen Seeufersiedlungen im Raum Zürich. Ergebnisse von Untersuchungen pflanzlicher Makroreste der Jahre 1979–1988. Zürcher Denkmalpflege, Monographien 7. Zürich.
- Jacomet, St./Felice, N./Füzesi, B. (1988) Verkohlte Samen und Früchte aus der hochmittelalterlichen Grottenburg Riedfluh bei Eptingen, Kanton Baselland (Nordwest-Schweiz): Ein Beitrag zum Speisezettel des Adels im Hochmittelalter. In: P. Degen/H. Albrecht/St. Jacomet et al. (Hrsg.) Die Grottenburg Riedfluh Eptingen BL. Bericht über die Ausgrabungen 1981–1983. Schweizer Beiträge zur Kulturgeschichte und Archäologie des Mittelalters (SBKAM) 15, 169–243. Olten/Freiburg i.Br.
- Jacomet, St./Kreuz, A. (1999) Archäobotanik. Aufgaben, Methoden und Ergebnisse vegetationsgeschichtlicher Forschungen. Stuttgart.
- Lanting, J.N./van der Waals, J.D. (1976) Beaker culture relations in the lower rhine basin. In: J.N. Lanting/J.D. van der Waals (Hrsg.) Glockenbecher Symposium Oberried 1974, 1–80. Bussum/Haarlem.
- Leuzinger, U. (2002) Steinartefakte. In: A. de Capitani/S. Deschler-Erb/U. Leuzinger et al., Die jungsteinzeitliche Seeufersiedlung Arbon-Bleiche 3. Funde. Archäologie im Thurgau 11, 22–75. Frauenfeld.
- (2003) Der Goldbecher von Eschenz (Kanton Thurgau, Schweiz). In: Gold und Kult der Bronzezeit. Ausstellung Germanisches Nationalmuseum Nürnberg, 22. Mai bis 7. September 2003, 121–125. Nürnberg.
- Matthias, W./Schulze-Motel, J. (1969) Kulturpflanzenabdrücke an schnurkeramischen Gefässen aus Mitteleuropa. Jahresschrift für Mitteleuropäische Vorgeschichte 53, 309–344.
- Müller, J. (Hrsg.) (2002) Vom Endneolithikum zur Frühbronzezeit: Muster sozialen Wandels? (Tagung Bamberg 14.–16. Juni 2001). Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie 90. Bonn.
- Müller, J./van Willigen, S. (2001) New radiocarbon evidence for European Bell Beakers and the consequences for the diffusion of the Bell Beaker Phenomenon. In: Nicolis 2001, 59–80.
- Nicolis, F. (ed.; 2001) Bell beakers today, Pottery, people, culture, symbols in prehistoric Europe. Proceedings of the International Colloquium Riva del Garda (Trento, Italy), 11–16 May 1998. Trento.
- Nicolis, F./Mottes, E. (1998) Simbolo ed enigma. Il bicchiere campaniforme e l'Italia nella preistoria europea del III millennio a.C. Trento.
- Nielsen, E.H. (1984) Der Glockenbecher von Sutz – eine Neurekonstruktion. AS 7, 3, 118f.
- Othenin-Girard, B. (1997) Le campaniforme d'Alle, Noir Bois. CAJ 7. Porrentruy.
- Pals, J.P./Voorrips, A. (1979) Seeds, fruits and charcoals from two prehistoric sites in northern Italy. Archaeo-Physika 8, 217–235 und 1 Faltpf. Plumentaz, N./Bliss, D.R. (1992) Echandens-La Tornallaz (VD, Suisse). CAR 53. Lausanne.
- Rigert, E. mit Beiträgen von Hj. Brem, J. Bürgi et al. (2001) A7 – Ausfahrt Archäologie, Prospektion und Grabungen im Abschnitt Schwaderloh-Landesgrenze. Archäologie im Thurgau 10. Frauenfeld.
- Rigert, E. (2002) Glockenbecher im Knonauer Amt. Die Fundstelle Affoltern ZH-Zwillikon-Weid. JbSGUF 85, 55–66.
- Rigert, E./Schindler, M.P. (2002) Der Bau der Schweizerischen Hauptstrasse H8 zwischen Jona und Schmerikon. Von der archäologischen Begleitung zur Siedlungsgeschichte. JbSGUF 85, 2002, 7–22.
- Robinson, D.E. (1992) Analyse af planterester fra Lodbjerg – en «saeter» boplads fra klokkenbaegerkultur i Vestthy. Nationalmuseets Naturvidenskabelige Undersøgelser (NNU), Rapport nr. 28, 1–7.
- (2003) Neolithic and Bronze Age Agriculture in Southern Scandinavia – Recent Archaeobotanical Evidence from Denmark. Environmental Archaeology 8, 2, 145–165.
- Rösch, M. (1991) Veränderungen von Wirtschaft und Umwelt während Neolithikum und Bronzezeit am Bodensee. Ber. RGK 71, 161–186.
- Salanova, L. (1998) A long way to go ... The bell beaker chronology in France. In: Benz/van Willigen 1998, 1–13.
- Schibler, J. (2001) Glockenbecherzeitliche Tierknochen aus Grube G 211. In: U. Gnepf Horisberger/S. Hämmerle, Cham-Oberwil, Hof (Kanton Zug). Befunde und Funde aus der Glockenbecherkultur und der Bronzezeit. Antiqua 33, 146. Basel.
- Schibler, J./Chaix, L. (1995) Wirtschaftliche Entwicklung aufgrund archäozoologischer Daten/L'évolution économique sur la base de données archéozoologiques. In: Stöckli et al. 1995, 97–120.
- Sedlmeier, J. (1998) Das Neolithikum, Sesshaftigkeit, Getreideanbau, Haustierhaltung. In: J. Ewald/J. Tauber (Hrsg.) Tatort Vergangenheit, Ergebnisse aus der Archäologie heute, 349–378. Basel.
- Spörrli, D. (2001) Silexartefakte. In: U. Gnepf Horisberger/S. Hämmerle, Cham-Oberwil, Hof (Kanton Zug). Befunde und Funde aus der Glockenbecherkultur und der Bronzezeit. Antiqua 33, 134–142. Basel.
- Stöckli, W.E. (1995) Die Geschichte des Neolithikums in der Schweiz. In: Stöckli et al. 1995, 19–52.
- Stöckli, W.E./Niffeler, U./Gross-Klee, E. (Hrsg.; 1995) SPM – Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter. II, Neolithikum. Basel.
- Strahm, Ch. (1969) Die späten Kulturen. In: UFAS II, Die jüngere Steinzeit, 97–116. Basel.
- (Hrsg.; 1995) Das Glockenbecher-Phänomen. Ein Seminar. Freiburger Archäologische Studien 2. Freiburg i.Br.
- Suter, P.J. (2002) Vom Spät- zum Endneolithikum. Wandel und Kontinuität um 2700 v.Chr. in Mitteleuropa. AKB 32, 4, 533–541.
- Suter, P.J./Schiffedercker, F. (1986) Das Neolithikum im schweizerischen Mittelland. In: SGUF/SSPA (Hrsg./éd.) Chronologie. Archäologische Daten der Schweiz. Antiqua 15, 129–143. Basel.
- Tempir, Z. (1985) Nalezky zbytku kulturnich rostlin a plevelu v Holubíci. Archeologické Rozhledy 37, 391f.
- van der Leeuw, S.E. (1976) Neolithic Beakers from the Netherlands: the potter's point of view. In: J.N. Lanting/J.D. van der Waals (Hrsg.) Glockenbecher Symposium Oberried 1974, 81–140. Bussum/Haarlem.
- Vital, J./Voruz, J.L. (1984) L'habitat protohistorique de Bavois-en-Railion (Vaud). CAR 28. Lausanne.
- von Burg, A. (2002) Die Glockenbecherkultur auf dem Plateau von Bevaix. AS 25, 2, 48–57.
- Waldemar, M./Schulze-Motel, J. (1969) Kulturpflanzenabdrücke an schnurkeramischen Gefässen aus Mitteleuropa. Teil II. Jahresschrift für mitteleuropäische Vorgeschichte 53, 309–344.
- Zurbuchen, M. (1979) Das Feuerstein-Bergwerk an der Lägern im Limmattal. Institut für Kristallographie und Petrographie. Jahrestagung der «Arbeitsgruppe für Bergbauforschung an der E.T.H.» und des «Vereins der Freunde des Bergbaues in Graubünden und in der übrigen Schweiz». Chur, Imprimerie E.T.H. Zürich.
- Zurbuchen, M./Hauser, C. (1992) Sondierungen 1982 auf den Lägern. Die Fundstelle Weiherboden, Otelfingen ZH. Archäologie im Kanton Zürich, Zürcher Denkmalpflege, 12. Bericht (1987–1992), 1. Teil, 94–101. Zürich/Egg.