

RENATA WINDLER

EIN FRÜHMITTELALTERLICHER WERKPLATZ UND EINE UFERVERBAUUNG AN DER EULACH BEI WINTERTHUR*

Mit Beiträgen von Marlu Kühn, Werner H. Schoch und Barbara Stopp

Keywords: Dendrochronologie, Keramik, rauwandige Drehscheibenware, Archäobiologie, Lein, Uferverbauung, Werkplatz

Zusammenfassung

Die Fundstelle liegt rund 40 m südlich der Altstadt von Winterthur, am Südufer der Eulach. Eingerammte Pfosten und Bretter sind als Uferverbauung zu interpretieren, die gemäss Dendrodaten nach 560 n. Chr. angelegt wurde. Daran anschliessend sind Spuren eines Werkplatzes zu erkennen. Während Holzabfälle beim Zurichten von Bauholz anfielen, wurden botanische Reste, v. a. Leinkapseln und Dreschreste von Getreide, wohl zum Trockenlegen des Platzes eingebracht. Auch die Uferverbauung lässt auf eine Nutzung der Eulach und der Uferzone schliessen. Aktivitäten sind durch Den-

drodaten ab etwa 530 n. Chr. belegt, was etwa dem auf Grund von Grabfunden vermuteten Siedlungsbeginn in der Altstadt entspricht. Über Uferverbauung und Werkplatz folgen fundreiche Schichten, die auf Abfallablagerung im 7. Jh. hinweisen. Bei der Keramik dominiert die rauwandige Drehscheibenware. Besonderheiten sind keramische Importstücke westlicher Herkunft und ein tauschiertes Beschlag mit Maskendekor. Im Tierartenspektrum fällt der Nachweis von Maultierknochen auf.

Résumé

Le site se trouve à près de 40 m au sud de la vieille ville de Winterthur, sur la rive sud de l'Eulach. Les planches et les pieux enfoncés dans le sol constituent des éléments de consolidation de la rive. Les dendrodates indiquent une mise en place postérieure à 560 apr. J. C. On a dégagé les traces d'une zone d'activité qui succède immédiatement à ces structures, avec des déchets du travail du bois, des vestiges botaniques - surtout des capsules de lin - et des restes de battage de céréales, sans doute mises à sécher ici. Les travaux de consolidation des rives évoquent une exploitation de la rivière et de la zone riveraine. Des activités sont attestées par la

dendrochronologie dès 530 apr. J. C. environ, soit dès le début de l'occupation supposée de la vieille ville, établie sur la base des tombes à mobilier funéraire. Des niveaux très riches scellent les structures de consolidation et la zone de l'atelier. Ils révèlent la présence d'une aire d'évacuation des déchets datant du VII^e s. Parmi la céramique, les récipients à paroi rugueuse montés au tour dominant. On relèvera la présence de pièces importées de l'ouest ainsi que d'une plaque damasquinée ornée de masques. Parmi le spectre des espèces animales, on notera la découverte d'ossements de taupé.

Riassunto

Sulla riva sud dell'Eulach, ca. 40 m a sud del centro storico di Winterthur, sono stati rinvenuti pali ed assi conficcati nel terreno, riferibili a una struttura di fondazione, realizzata, secondo le analisi dendrocronologiche, dopo il 560 d. C. Sono state riconosciute anche tracce di un cantiere. Insieme a scarti di legno, legati ai lavori di carpenteria, furono utilizzati capsule di lino e resti di trebbiatura, per rendere salubre l'area. Lo sfruttamento del fiume è segnalato anche dal consolidamento delle rive. Attività, sempre secondo la

dendrocronologia, sono attestate dal 530 d. C. circa, in accordo con la data fornita per l'inizio dell'abitato nel centro storico da ritrovamenti funerari. Sopra le fondazioni e la sede di preparazione si sono accumulati strati ricchi di reperti, dovuti alla deposizione di rifiuti durante il VII^o sec. Tra i reperti ceramici prevalgono vasi a pareti ruvide lavorati al tornio. Da segnalare sono vasi d'importazione, di provenienza occidentale e una placca ageminata con decoro a mascheroni. Tra la fauna si notano ossa di mulo.

Summary

The site is located some 40 m south of the old town of Winterthur on the southern bank of the Eulach stream. Posts and boards driven into the ground can be interpreted as river bank reinforcements, dated by dendrochronological means to later than AD 560. Traces of an activity area were discovered directly adjacent. While wood chips point to the dressing of construction timbers, botanical remains including mainly flax capsules and cereal remains from threshing were probably brought in to drain the area. The bank reinforcements also suggest that the Eulach and its banks were used. Activities are dated by dendrochronology to around AD 530; this

time frame corresponds approximately to the presumed establishment of the settlement in the old town based on burial finds. The bank reinforcements and activity area were subsequently covered by layers containing large amounts of finds suggesting waste deposits in the 7th century. Coarse wheel-thrown ware is dominant among the pottery. Unusual pieces are imported ceramics from western areas and a fitting with mask inlay. Among the animal species represented, the discovery of mule bones is unusual.

* Publiziert mit Unterstützung der Kantonsarchäologie Zürich

1. Einleitung

Zur Lage der Ausgrabung

Wegen des Neubaus eines grossen Geschäftshauskomplexes südlich der Altstadt von Winterthur führte die Kantonsarchäologie Zürich Anfang Dezember 2005 eine Bagger-sondierung und darauf vom 12. Dezember 2005 bis zum 24. Februar 2006 auf einer Fläche von 52 m² eine Ausgrabung durch (Abb. 1.2)¹. Zusätzlich wurden auf dem weiteren Areal des Bauvorhabens, das sich in der Ostecke von Technikumstrasse und Lagerhausstrasse befindet, drei Sondierschnitte von insgesamt 40 m² Fläche angelegt. Das eigentliche Grabungsareal befindet sich knapp 40 m südlich des hochmittelalterlichen Stadtgrabens, am Südufer der Eulach. Gegen Süden steigt das Gelände gegen den Heiligberg an. Heute ist die Eulach in diesem Abschnitt kanalisiert und überdeckt, ursprünglich jedoch mäandrierte der Fluss durch das Areal. Wie aus Schrift- und Bildquellen sowie einzelnen bis ins 16./17. Jh. zurückgehenden Gebäuden zu erschliessen ist, wurde das Wasser spätestens ab dem 13. Jh. durch zahlreiche Betriebe genutzt². Dabei handelte es sich nicht nur um Mühlen, sondern auch um Gerbereien sowie Betriebe der Textilaufbereitung wie Färbereien und Bleichen. Wie auf einer Vedute von 1648, der ältesten verlässlichen Bildquelle zur Winterthurer Altstadt, zu erkennen ist, verlief südlich der Eulach ein Kanal, an dem verschiedene Gebäude standen³. Diese Situation ist auf einem Stadtplan von etwa 1850 (Abb. 1) und einem detaillierteren Plan von 1884⁴ zu erkennen, ebenso die Bauten am Weg auf den Heiligberg. Bei den Bauten südlich des Kanals handelte es sich im 19. Jh. um Gerbereien.

Vor der archäologischen Untersuchung wurde auf Grund von Schrift- und Bildquellen in erster Linie mit Spuren mittelalterlicher und vor allem neuzeitlicher Gewerbeanlagen gerechnet. Auf Grund der intensiven gewerblichen Nutzung des Areals – zuletzt als Tankstelle und Garage – hatte die Bauherrschaft umfangreiche Abklärungen bezüglich Altlasten zu treffen.

Sondierschnitte und Grabungsflächen

Die vorgängige Sondierung wie auch die Ausgrabung wurden vor Beginn der Abbruch- und Aushubarbeiten durchgeführt. Die Bauherrschaft hatte – bedingt durch ein sehr enges Bauprogramm – auf einen schnellen Abschluss der archäologischen Untersuchungen gedrängt, die deshalb während der Wintermonate unter widrigen Witterungsbedingungen stattfinden mussten⁵. Anfang Dezember 2005 wurde im Südteil der Parzelle mit einem Bagger in der Falllinie ein erster Sondierschnitt angelegt (Abb. 3, Sondierung 1). Diese Fläche wurde aus verschiedenen Gründen ausgewählt. Zum einen war sie nicht durch ältere Bodeneingriffe (Unterkellerungen, Tankanlagen, Leitungen) tangiert, zum anderen lag sie in einem Bereich, der durch Zufahrten zu noch genutzten Gebäuden nicht beansprucht wurde. Es machte zudem den Eindruck, dass hier der ursprüngliche Geländeverlauf erhalten sei. Wie die weiteren Untersuchungen zeigten, hatte die Sondierung tatsächlich den archäologisch ergiebigsten Bereich der Parzelle getroffen.

Im Profil zeigten sich Schichten mit Keramik des 6./7. Jh. Obwohl noch keinerlei bauliche Strukturen erkennbar waren, wurde westlich des Sondierschnitts eine Grabungsfläche (Feld 1) geöffnet. Eine sorgfältige Untersuchung der Schichten rechtfertigte sich bereits wegen des zu erwartenden Fundmaterials, zumal der Bestand an frühmittelalterlicher Keramik im schweizerischen Mittelland noch immer sehr bescheiden ist (s. dazu Kap. 3.2)⁶.

Feld 1 erstreckte sich zwischen dem Sondierschnitt 1 und einem westlich anschliessenden modernen Gebäude, das in den Hangfuss hineingestellt worden war. Gegen Norden, d.h. in Richtung des ehemaligen Kanals, war die Ausdehnung des Feldes 1 durch bestehende Leitungen und eine Zufahrt beschränkt. Wegen dieser Zufahrt zu einer in Betrieb stehenden Schreinerei an der Turmhaldenstrasse 6 musste in einem ersten Schritt Feld 1 fertig ausgegraben und danach wieder verfüllt werden. In einem zweiten Schritt wurde Feld 3 untersucht, während nun die Zufahrt über Feld 1 erfolgte. Ein grosser Baum südlich von Feld 3 bestimmte ebenfalls dessen Anlage.

Im westlich des Feldes 1 angelegten Feld 2 waren die Schichten dagegen durch ein jüngeres Gebäude weitgehend zerstört. Nur am Süd- und Nordrand der Fläche (d.h. ausserhalb des ehemaligen Gebäudes) waren noch geringe Reste älterer Schichten vorhanden. Bei dem nur in Grundmauern überlieferten Gebäude handelt es sich offensichtlich um einen der in Plänen und verschiedenen Ansichten überlieferten Bauten an der Südseite des Eulachkanals⁷.

Auf dem Baugelände wurden zur Abklärung der archäologischen Substanz zwei weitere Sondierschnitte (2 und 3) angelegt (Abb. 3). Da keine interessanten Funde und Befunde zu Tage traten und andere Teile des Areals bereits durch moderne Eingriffe zerstört waren, wurde auf eine weitere Untersuchung verzichtet.

2. Befunde

2.1 Befunde in den Feldern 1 und 3

Natürlicher Untergrund (Kies) und Hanglehm

Befundnr.: Pos. 10, 11, 24, 26

Die Grabungsfläche befindet sich am Südrand der Schotterebene der Eulach, wo Kies (Pos. 10, Kieselsteine mit Kalkversinterung) den anstehenden Untergrund bildet (Abb. 4.5). Das Gelände steigt gegen Süden zum Heiligberg an, der aus Molassesandstein besteht. Am Hangfuss liegen über dem Kies Pos. 10 gegen Norden auskeilende Lehmschichten (Pos. 11, 24 und 26), die am ehesten als natürlich abgelagerter Hanglehm zu interpretieren sind.

Pos. 26 ist sehr lehmig und steril, Pos. 24 ist ebenfalls lehmig, enthält aber etwas mehr Kies sowie wenige Knochen und Keramikscherben (u.a. Kat. 1) und etwas Holz (Probe FK 67). Pos. 26 und Pos. 24 entsprechen vermutlich Pos. 11.

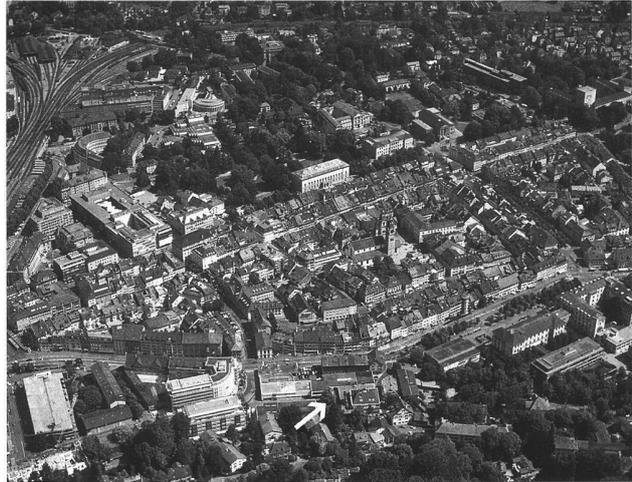
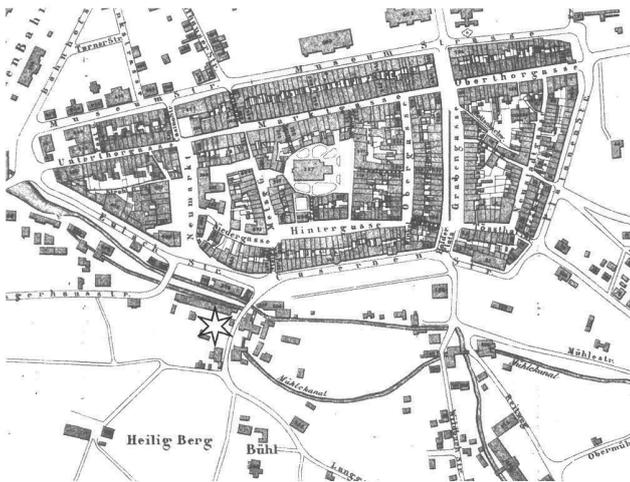


Abb. 1. Winterthur, Technikumstrasse/Lagerhausstrasse. Lage der Fundstelle, Stadtplan der Stadt Winterthur um 1850. Repro aus Archiv Kantonale Denkmalpflege Zürich, Neg. Z 25120.

Abb. 2. Die Winterthurer Altstadt von Südwesten. Am unteren Bildrand der Heiligberg und nördlich anschliessend die Fundstelle Technikumstrasse/Lagerhausstrasse (Pfeil). Foto Kantonsarchäologie Zürich.



Abb. 3. Winterthur, Technikumstrasse/Lagerhausstrasse. Plan der Grabung mit Sondierschnitten 1-3 und Grabungsflächen (Felder 1-3). M 1:400. Zeichnung Bruno von Aesch/Marcus Moser, Kantonsarchäologie Zürich.

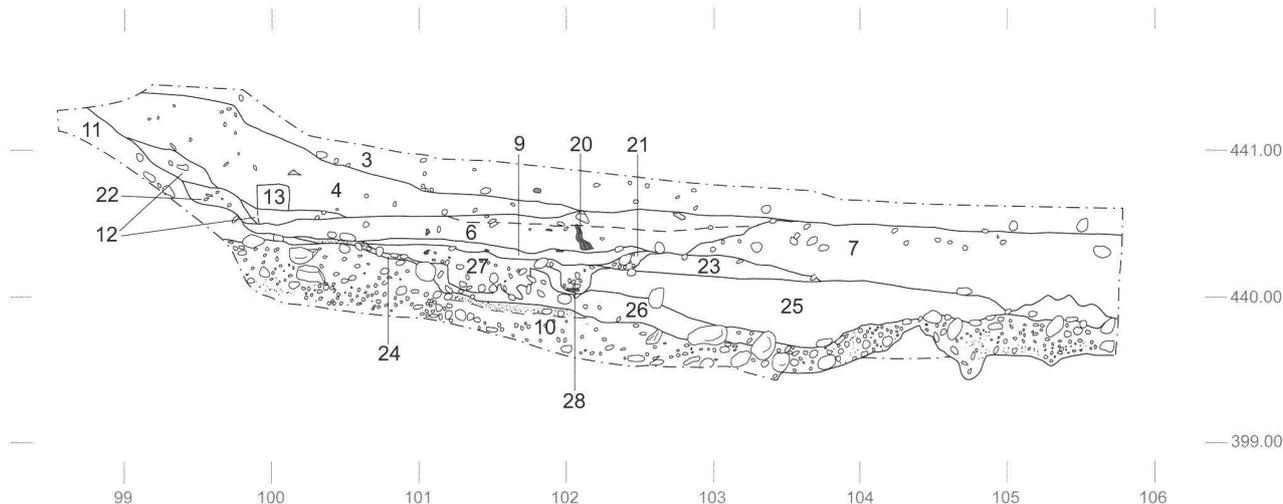


Abb. 4. Winterthur, Technikstrasse/Lagerhausstrasse. Westprofil des Feldes 1. Zur Lage s. Abb. 3. M 1:50. Zeichnung Daniel Debrunner/Martina Bisaz, Kantonsarchäologie Zürich.

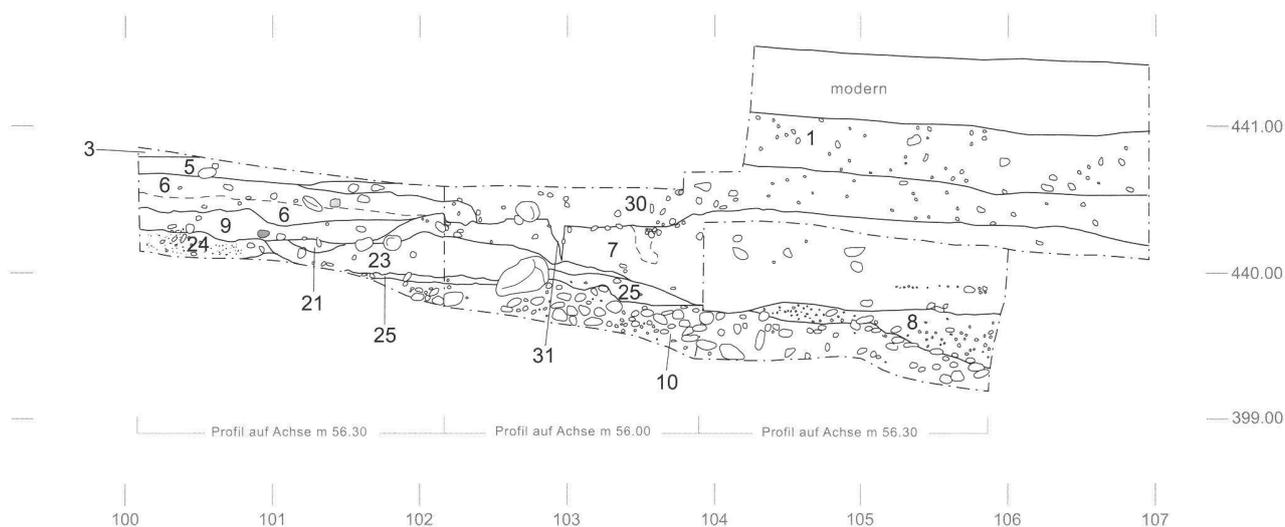


Abb. 5. Winterthur, Technikstrasse/Lagerhausstrasse. Westprofil des Feldes 3. Zur Lage s. Abb. 3. M 1:50. Zeichnung Daniel Debrunner/Martina Bisaz, Kantonsarchäologie Zürich.

Schwemmschichten und andere natürliche Ablagerungen

Befundnr.: Pos. 7, 21, 23, 25, 27, 28

Über dem anstehenden Kies und Hanglehm folgen die Schichten Pos. 25, 23 und 7, die als natürliche Schwemmschichten zu deuten sind.

Die lehmige Schicht Pos. 25 enthält wenig prähistorische Keramik (FK 68 und 69; Kat. 2) und etwas Holz (FK 68), während die darüber folgenden Schichten Pos. 23 und 7 weitgehend steril sind und Funde nur an der Oberkante von Pos. 7, d.h. in der Kontaktzone zu den darüber liegenden fundhaltigen Schichten Pos. 6 und 3, etwas häufiger auftreten⁸. Im Gegensatz zu den lehmigen Schichten Pos. 25 und Pos. 7

enthält die dazwischen liegende Schicht Pos. 23 viel Holz (v.a. in Feld 3: Abb. 6; Kap. 4.2), darunter bearbeitete und angebrannte Stücke. Die deutlich erodierten Oberflächen belegen, dass die Holzstücke vor der endgültigen Sedimentierung umgelagert wurden. Der sterile Kies Pos. 21, der in Feld 1 als West-Ost verlaufendes Band erkennbar ist (Abb. 6), trennt diese Schicht deutlich von Schicht Pos. 9 (Abb. 4.5). Wie sich in Feld 3 zeigt⁹, ist Schicht Pos. 7 ebenfalls älter als die Schicht Pos. 9, da letztere dort eindeutig über Pos. 7 liegt.

Im Westprofil von Feld 1 (Abb. 4) ist über der Schicht Pos. 25 bzw. an ihrem Rand in sie eingetieft eine Rinne mit der Verfüllung Pos. 28 zu erkennen, die südlich die Schicht Pos.



Abb. 6. Winterthur, Technikumstrasse/Lagerhausstrasse. Feld 3 von Norden, in der Bildmitte die Schicht Pos. 23 mit zahlreichen Holzresten. Foto Daniel Debrunner, Kantonsarchäologie Zürich.

27 überlagert. Pos. 28 und 27 dürften als lehmige Verfüllungen in der unregelmässigen Oberfläche des anstehenden Boden Pos. 26 zu interpretieren sein. Da sie nur im Westprofil von Feld 1 gut erkennbar sind, dürfte es sich um eine sehr lokale Erscheinung handeln. Beide enthalten gemäss Grabungsdokumentation viel Holz und «Holzkohle», jedoch keine Funde. Wie bei Pos. 25, 23 und 7 wurde das Material wohl eingeschwemmt. Das Profil Abbildung 4 belegt, dass Pos. 28 unter dem Holz von Pos. 20 liegt, ein direkter Zusammenhang jedoch nicht vorhanden ist. Dies zeigt sich in erster Linie am Verlauf und in der stratigraphischen Lage von Pos. 21 (Kiesel mit Kalksinterbelag), die – wie Profil Abbildung 4 belegt – sich zwischen die Ablagerungen Pos. 23 und 28 (unten) und die Schicht Pos. 9 schiebt und in der Fläche (Abb. 7) als ein in Ost-West-Richtung, also parallel zur Eulach verlaufendes Band zu erkennen ist. Auch hier dürfte eine natürliche Ablagerung vorliegen.

Uferverbauung und Werkplatz

Befundnr.: Pos. 9, 20/31

In den Feldern 1 und 3 war in der Fläche die lineare Struktur Pos. 20/31 zu erkennen (Abb. 7-9)¹⁰. Sie verläuft in etwa West-Ost, also parallel zur Eulach. Während in Feld 3 lediglich ein Gräbchen (Pos. 31) und Holzspuren zu erkennen waren, hat sich in Feld 1 das Holz (Pos. 20) erhalten, wobei ein Wechsel zwischen eingerammten Spältlingen und gestellten Brettern zu erkennen war. Die unterschiedliche Erhaltung von organischem Material, die sich bei Schicht Pos. 9 (s. unten) ebenfalls zeigt, muss auf lokal unterschiedliche Bedingungen zurückzuführen sein, die mit dem Verlauf der darunter liegenden Lehmschichten Pos. 26 und 25 zu erklären sind (s. dazu Profile Abb. 4.5); so fehlt in Feld 3 die Lehmschicht Pos. 26.

Die lineare Struktur Pos. 20/31 manifestiert sich auch im Profil unterschiedlich: Im Westprofil von Feld 1 (Abb. 4) ist in Schicht Pos. 6 ein hölzerner Pfosten Pos. 20 zu erkennen. Die Befundsituation in der Fläche zeigt, dass die Pfosten und Bretter in das Kiesband Pos. 21 sowie die nördlich an-

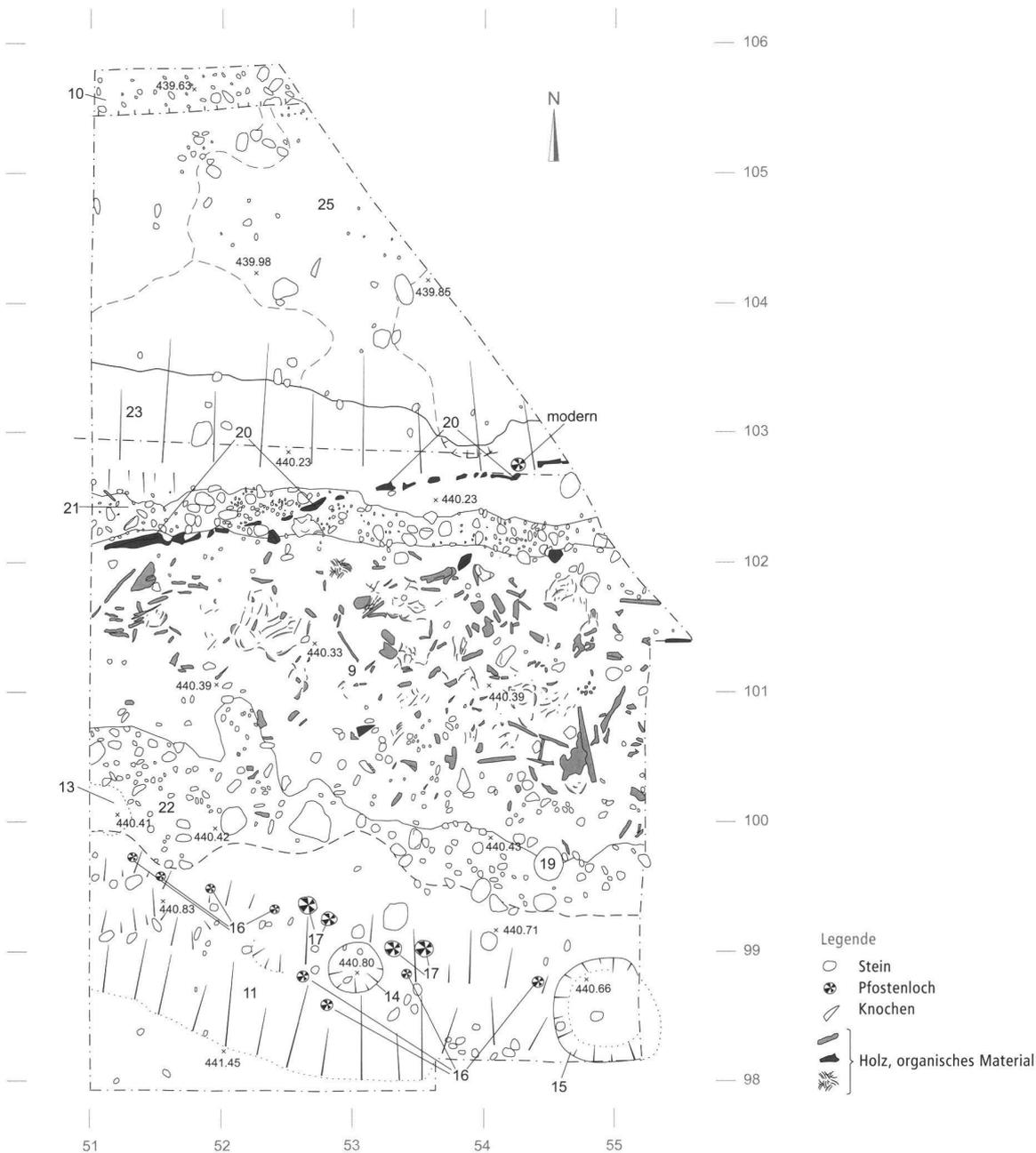


Abb. 7. Winterthur, Technikumstrasse/Lagerhausstrasse. Uferverbauung Pos. 20 und Spuren eines Werkplatzes (Oberkante Pos. 9) sowie diverse Gruben und Pfostenlöcher. M 1:50. Zeichnung Daniel Debrunner/Martina Bisaz, Kantonsarchäologie Zürich.

schliessende Schicht Pos. 23 eingetieft waren. Das Verhältnis zu der zwischen Pos. 21 und Pos. 23 einerseits und Pos. 6 andererseits liegenden Schicht Pos. 9 ist nicht dokumentiert. Dennoch kann das Profil Abbildung 4 nur so interpretiert werden, dass der Pfosten Pos. 20 nach hinten im Profil verschwand und die Struktur Pos. 20 in der dunklen, viel organisches Material enthaltenden Schicht Pos. 9 nicht zu erkennen war. Im Westprofil von Feld 3, wo - wie gesagt - kein Holz erhalten war, ist in Schicht Pos. 7, die in der stratigraphischen Position Pos. 21 entspricht, ein Pfostennegativ

(Pos. 31) zu beobachten (Abb. 5). Die Schicht Pos. 9 überlagert Pos. 7, keilt bereits etwas südlich des Pfostennegativs Pos. 31 aus, ebenso die darüber folgende Schicht Pos. 6. Über den Pfostennegativen Pos. 31 liegt hier die Schicht Pos. 30 (s. unten).

Auf Grund der stratigraphischen Situation ist zu folgern, dass die lineare Struktur Pos. 20/31 jünger ist als die Schichten Pos. 7 bzw. 21 sowie Pos. 27/28 und bei der Ablagerung der Schichten Pos. 9 und 6 zumindest teilweise noch vorhanden war. Zu deuten ist die Konstruktion aus eingerammten Pfos-



Abb. 8. Winterthur, Technikumstrasse/Lagerhausstrasse. Feld 1 von Südwesten, im Hintergrund die Uferverbauung Pos. 20, in der Bildmitte die Schicht Pos. 9 mit zahlreichen Holzsplintern und weiteren botanischen Funden. Foto Daniel Debrunner, Kantonsarchäologie Zürich.

ten und dazwischen gestellten Brettern als eine Verbauung des Eulachufers (Kap. 5.2). Wie die Holzartenbestimmung gezeigt hat, wurden für die Bretter und – mit Ausnahme eines Buchenspältlings (*Fagus sylvatica*) auch – für die Pfosten Eichenholz (*Quercus* sp.) verwendet (Kap. 4.2).

Die dunkle Schicht Pos. 9 enthielt dank der günstigen Erhaltungsbedingungen vor allem in Feld 1 viel organisches Material, darunter Hölzer, von denen einige Eichenfragmente dendrochronologisch untersucht wurden (Abb. 21). Holzfragmente mit Bearbeitungsspuren sowie Abfallstücke weisen zusammen mit den botanischen Resten auf einen Werkplatz hin, der am Eulachufer zu lokalisieren ist (s. dazu Kap. 4.1, 4.2 und 5.2). Die Schicht Pos. 9 enthielt jedoch abgesehen von einzelnen hölzernen Geräten (Kat. 3) kaum Artefakte und ebenso nur ganz wenige Tierknochen¹¹.

In Feld 1 wurden hangaufwärts, d.h. südlich von Schicht Pos. 9, mehrere in Schicht Pos. 11 eingetiefte Pfostenlöcher unterschiedlicher Grösse dokumentiert (Abb. 7: Pos. 14, 15, 16 und 17)¹². Sie stammen von nicht näher zu deutenden Konstruktionen, die mit dem postulierten Werkplatz in Zusammenhang gestanden haben dürften.



Abb. 9. Winterthur, Technikumstrasse/Lagerhausstrasse. Feld 3 von Norden, in der Bildmitte die ungefähr West-Ost verlaufende Uferverbauung Pos. 31 (entspricht Pos. 20 in Feld 1), die hier lediglich als Gräbchen mit Holzspuren überliefert war und sich auf dem Bild als schmales dunkles Band abzeichnet. Rechts oben auf dem Bild die Schicht Pos. 9. Foto Daniel Debrunner, Kantonsarchäologie Zürich.

Jüngere Ablagerungen

Befundnr.: 6, 5, 30, 22, 12, 4 und 3 (frühmittelalterlich); 1 und 2 (jüngerer Humus)

Über den Resten der als Uferverbauung zu interpretierenden, linearen Struktur Pos. 20/31 und der im Zusammenhang mit einem Werkplatz entstandenen Schicht Pos. 9 folgten die Schichten Pos. 6, 30 (nur in Feld 3), am Hangfuss in Feld 1 darüber lokal sehr begrenzt die Schichten Pos. 22 und 12¹³ sowie auf grösserer Fläche die Schichten Pos. 4 (nur in Feld 1), 5 (nur in Feld 3 und im Sondierschnitt 1) und 3.

Während die Schichten Pos. 6 und 30 (beide lehmig, Pos. 30 mit etwas mehr Humus) horizontal lagen, keilten die Schichten Pos. 3 und 4 gegen Norden aus und wurden vermutlich vom Hang her abgelagert (ebenso wohl Pos. 5). Beide Straten enthielten viel Keramik und Tierknochen und waren lehmig, wobei Pos. 3 auf Grund der dunkelbraunen Farbe deutlich humoser war als Pos. 4.

Als einziges konstruktives Element war das in die Schicht Pos. 4 eingetiefte Pfostenloch Pos. 13 zu beobachten.

Den oberen Abschluss der Schichtabfolge bildeten die humosen Schichten Pos. 1 und 2, die, soweit im Profil des Sondierschnittes erkennbar, keine Funde enthielten, sowie moderne Auffüllungen (ohne Befundnr.). Letztere sowie Pos. 1 und 2 wurden vorgängig zur Flächengrabung in den Feldern 1 und 3 weitgehend mit einem Bagger abgetragen.

2.2 Befunde in den Sondierschnitten 2 und 3

Am Nordende des Sondierschnitts 2 wurde eine West-Ost verlaufende Tuffsteinmauer freigelegt, die zu dem erwähnten, u. a. auf einem Stadtplan von etwa 1850 (Abb. 1) eingetragenen Kanal gehört haben muss. In Sondierschnitt 3 traten keine fundführenden Schichten wie in Feld 1 und 3, sondern lediglich verschiedene, nicht interpretierbare Aufschüttungen zu Tage. Da sie nur ganz wenige Funde¹⁴ enthielten und keine Strukturen erkennbar waren, wurde auf eine weitere Untersuchung verzichtet.

3. Funde

3.1 Prähistorisches und römisches Fundmaterial

Die Mehrzahl der prähistorischen Keramikscherben, darunter das am ehesten bronzezeitliche Randfragment Kat. 2, stammt aus der Schwemmschicht Pos. 25. Dass es sich dabei um angeschwemmtes Material handelt, zeigen die stark verrundeten Kanten und die erodierte Oberfläche¹⁵. Gut erhalten ist hingegen das Randfragment Kat. 1, das aus der stratigraphisch älteren Hanglehmschicht Pos. 24 stammt. Die dunkelgraue, sehr hart gebrannte Scherbe dürfte von einem scheinbendgedrehten Hochgefäss stammen; auffällig ist der im Vergleich zur Wanddicke kleine Halsdurchmesser. Es dürfte sich um das Fragment eines grossen Kochtopfs handeln, der am ehesten in die Spätlatènezeit zu datieren

ist¹⁶. Im Gegensatz zu den prähistorischen Scherben stammen die römischen Funde ausschliesslich aus Schichten, die auch frühmittelalterliches Fundmaterial enthielten, und sie zeigen wie diese keine Spuren einer mehrfachen Umlagerung und damit eines Transportes durch die Eulach. Die wenigen römischen Funde des 1. und 2. Jh. wurden bereits andernorts vorgelegt¹⁷. Sicher jünger als die römischen Keramik- und Glasfragmente sind die bronzenen Nadeln oder Ohringe mit Polyederkopf Kat. 39 und 40, die in spätrömische Zeit oder – auf Grund des Fundzusammenhangs – wohl eher ins Frühmittelalter zu datieren sind (Kap. 3.2.2).

3.2 Frühmittelalterliche Funde (6./7. Jh.)

3.2.1 Geschirr aus Keramik und Lavez

Rauwandige Drehscheibenware

Die rauwandige Drehscheibenware zeichnet sich durch einen harten Brand und reichlich Magerung mit Korngrössen von vorwiegend 1–2 mm aus, welche die charakteristische raue Oberfläche ergibt. In der Regel ist die Magerung glimmerhaltig. Rauwandige Drehscheibenware kommt, wie sich in der Nordwestschweiz gut zeigen lässt, im 4. Jh. – vermutlich in dessen 2. Hälfte – auf¹⁸. Spätrömische Formen, wie etwa der Topf mit Sichelrand, die sich typologisch klar ausgeprägt in der Eifelware finden, werden im 5./6. und bis ins 7. Jh. hinein weiter entwickelt. Daneben sind wenig markante Topfformen v. a. mit schräg ausbiegenden Rändern vertreten. In der Nordwestschweiz wird die rauwandige Drehscheibenware im Laufe der 2. Hälfte des 7. Jh. durch die frühestens ab 570/90 auftretende sandige Drehscheibenware verdrängt. Wie sich auf Grund von verschiedenen Siedlungsgrabungen der vergangenen zehn Jahre im Kanton Zürich gezeigt hat, ist die rauwandige Drehscheibenware auch hier gut belegt. Das bisher umfangreichste Fundensemble stammt aus zwei Grubenhäusern bei Andelfingen und lässt sich ins letzte Drittel des 6. und ins frühe 7. Jh. datieren¹⁹. Mit charakteristischen Derivaten von spätrömischen Alzey-Formen sind aus der Grabung Oberwinterthur-Bättmur einzelne wohl etwas ältere Stücke rauwandiger Drehscheibenware belegt²⁰. Der in der Region bisher jüngste Fundkomplex mit rauwandiger Drehscheibenware stammt aus einem Grubenhaus an der Spitalgasse 1 in Winterthur und dürfte ins 7. Jh. zu datieren sein. Sehr auffällig ist die damit vergesellschaftete äusserst dickwandige und unregelmässig gearbeitete handgeformte Keramik²¹. Dazu gesellen sich ein noch unpubliziertes, 2007/08 bei Marthalen ausgegrabenes Fundensemble²² und der hier vorgelegte Komplex.

Wie andernorts herrschen auch an unserer Fundstelle an der Eulach bei der rauwandigen Drehscheibenware die Töpfe vor, mit wenigen Exemplaren sind Teller/Schüsseln (Kat. 22, 52 evtl. Kat. 21) und Becher (Kat. 55, evtl. Kat. 21) vertreten, wobei letztere offensichtlich Lavezgefässe imitieren²³. An Dekors kommen lediglich horizontale, unterschiedlich stark ausgeprägte Rillen und Riefen (z. B. Kat. 4, 7, 19 und 21) sowie bei Kat. 30 eine Rippe vor. Die feine Rippe auf dem Gefässbauch und das Profil erinnern an «burgundische» Nigra-

becher²⁴, doch unterscheidet sich das vorliegende Fragment in der Ware sehr deutlich. Möglicherweise handelt es sich um eine Imitation in rauwandiger Drehscheibenware. Echte «burgundische» Nigra scheint dagegen im gleichen Fundkomplex mit dem feintonigen Wandfragment Kat. 29 (Abb. 10) vorzuliegen, worauf unten näher einzugehen ist. Das Riefendekor auf dünnwandiger, sehr hart gebrannter Keramik (wie Kat. 68) hat im Komplex aus Andelfingen gute Entsprechungen²⁵.

Wie in anderen Komplexen fällt die Bandbreite der Randformen auf. Bei den Töpfen sind unverdickte, schräg ausbiegende Ränder belegt (Kat. 4, 9, 19)²⁶, wobei Kat. 9 ausgesprochen kantig ausgeformt ist. Ebenfalls sehr kantig, aber leicht verdickt ist das Randfragment Kat. 8. Beim kurzen und leicht abgerundeten Rand Kat. 20 fällt aussen auf dem Rand eine feine Rille auf. Während der deutlich verdickte und gerundete Rand Kat. 10 nur leicht ausbiegt, ist der Rand Kat. 19 fast horizontal umgelegt und weist als einziger Topf einen deutlichen Hals auf. Neben diesen verschiedenen schräg ausbiegenden Rändern ist bei Kat. 7 (Abb. 11) mit dem nach aussen umgelegten Rand eine für die Region offensichtlich charakteristische Form der rauwandigen Drehscheibenware belegt, die etwas steiler in Oberwinterthur-Bättmür und etwas stärker ausbiegend in Andelfingen belegt ist²⁷. Ersterer kann als Derivat eines Wölbwandtopfes Alzey 32/33 angesprochen werden. Auffällig dünn ist der vermutlich zu Kat. 7 gehörige Boden Kat. 16.

Bei den Schüsseln oder Tellern ist mit Kat. 22 ein unverdickter einziehender Rand, mit Kat. 52 ein leicht verdickter, schräg nach aussen abgestrichener Rand belegt. Letzterer ist einem Stück aus Oberwinterthur-Bättmür sehr ähnlich und wie dieses von Tellern der Form Alzey 29 herzuleiten²⁸. Bemerkenswert ist die Fundlage von Kat. 52 in der Schicht Pos. 7, die älter ist als die Uferverbauung Pos. 20/31, welche auf Grund der Dendrodatierungen der Hölzer (ohne Splint!) frühestens in den 560er-Jahren angelegt wurde (Kap. 4.3).

Feintonige Drehscheibenware

Das Randfragment Kat. 23 (Abb. 12) fällt durch den gut gebrannten, hellgrauen Ton und durch die Dünnwandigkeit auf. Es stammt von einem kleinen Topf oder Becher mit bandförmigem Rand («lèvre en bandeau vertical»), der wohl aus dem Rhonetal importiert wurde. In das 6. bis 8. Jh. datierte Vergleichsstücke finden sich in der näheren und weiteren Umgebung von Lyon²⁹.

Weitere feintonige, schiebgedrehte Keramik ist nur in unverzierten Wandfragmenten vorhanden³⁰. Aufgrund der Ware ist sie mit teilweise glättverzierten Knickwandgefässen in Gräbern des späten 6. Jh. und des 1. Drittels des 7. Jh. gut vergleichbar, die als deutlich fassbare Gruppe im Gebiet zwischen Zürichsee und Rhein wie auch im angrenzenden südwestdeutschen Raum belegt ist³¹.

Wiederum in den Westen weist das Wandfragment Kat. 29 mit zwei Bändern von feinem Rollstempeldekore, bei dem es sich, wie erwähnt, um «burgundische» Nigra handeln dürfte³². In den Umkreis dieser vor allem in Ostfrankreich und bis in die Westschweiz verbreiteten Keramikart gehört wohl auch ein Becher mit eingelätetem Gittermuster aus dem

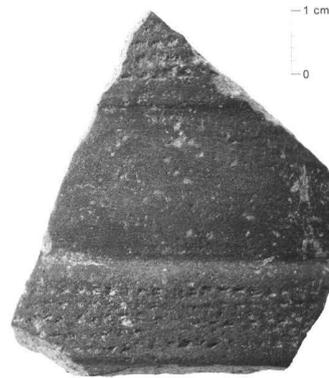


Abb. 10. Winterthur, Technikumstrasse/Lagerhausstrasse. Wandscherbe Kat. 29 eines Topfes oder Bechers, wohl «burgundische» Nigra. Foto Martin Bachmann, Kantonsarchäologie Zürich.

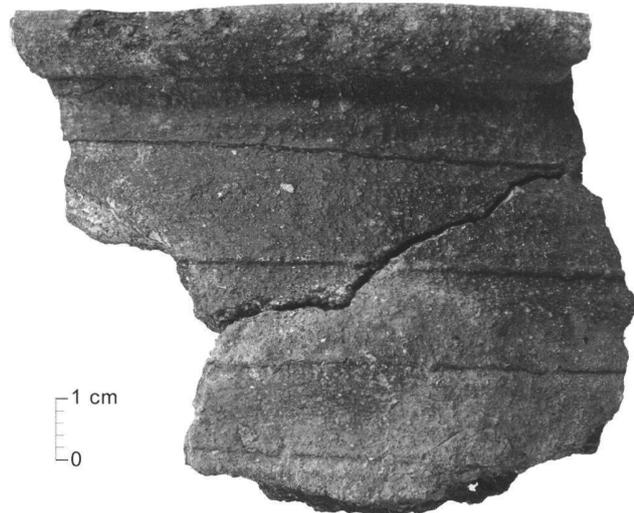


Abb. 11. Winterthur, Technikumstrasse/Lagerhausstrasse. Rauwandige Drehscheibenware, Fragment eines Topfes mit umgelegtem Rand, Kat. 7. Foto Martin Bachmann, Kantonsarchäologie Zürich.

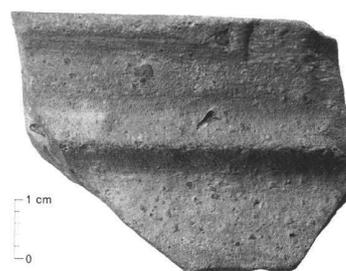


Abb. 12. Winterthur, Technikumstrasse/Lagerhausstrasse. Randfragment Kat. 23 eines kleinen Topfes oder Bechers mit bandförmigem Rand (Kat. 23). Foto Martin Bachmann, Kantonsarchäologie Zürich.

merowingerzeitlichen Gräberfeld bei Elgg ZH³³. Der Grabkontext weist dort in das beginnende 7. Jh., was für die hohe Form und das Glättmuster ein sehr früher Zeitansatz ist³⁴.

Rauwandige handgeformte Keramik

Neben der rauwandigen Drehscheibenware ist – in etwas geringerer Zahl – handgeformte rauwandige Keramik vertreten, wobei die Unterscheidung nicht immer eindeutig ist. Auch hier sind kurze, schräg ausbiegende Ränder gängig, bei Kat. 14 mit leichter Sichelform³⁵, bei Kat. 25 und 26 verdickt und zum Rand hin zugespitzt, bei Kat. 11–13 sowie 62 (Abb. 13) und 63 sehr kurz. An Verzierungen finden sich an der Wandscherbe eines vermutlich handgeformten Topfes (Kat. 31) horizontale Rillen. Soweit bestimmbar, ist an Gefässformen nur der Topf belegt. Vergleichbare handgeformte Keramik liegt aus Grubenhausverfüllungen in Andelfingen ZH und Fällanden ZH vor³⁶. Die in der nahe gelegenen Fundstelle an der Spitalgasse 1 geborgene sehr dickwandige und äusserst unregelmässig gearbeitete Keramik ist hingegen in dieser Ausprägung hier nicht vorhanden.

Nicht genauer zu deuten ist die Randscherbe Kat. 15 aus stark gemageter, hart gebrannter Keramik. Soweit erkennbar, dürfte es sich um das Fragment eines viereckigen flachen Gefässes mit kurzem Rand handeln. Parallelen sind mir bisher nicht bekannt.

Lavez

Wie in weiteren Komplexen von Siedlungskeramik des 6. und 7. Jh. aus der Region³⁷, sind auch im hier vorgelegten neben Keramikgeschirr Lavezgefässe vorhanden, wie anderorts ausschliesslich Becher. Abgesehen vom Randfragment Kat. 32 mit glatter Oberfläche weisen alle Stücke auf der Aussen- und Innenseite Kanneluren auf, die sich – wie Kat. 34 zeigt – mit einzelnen schmalen Rippen abwechseln können. Diese Kannelierung kommt im Laufe des 5. Jh. auf und ist für frühmittelalterliche Lavezgefässe charakteristisch³⁸.

Unklar ist die Deutung des Lavezfragments Kat. 37, das vor allem auf der einen Seite sehr deutliche Bearbeitungsspuren zeigt. Auffälligerweise sind am Rand keinerlei Ansätze einer Wandung zu erkennen. Es scheint sich also um eine Lavezplatte und nicht um ein Gefäss zu handeln, wobei eine sekundäre Umarbeitung eines Gefässbodens oder Deckels möglich ist.

3.2.2 Schmuck und Trachtbestandteile

Die beiden fragmentarisch überlieferten, kurzzyklischen bis kugeligen Perlen aus grünblauem, opakem bzw. leicht durchscheinendem Glas Kat. 38 und 51 sind zeitlich nicht genau einzuordnen, doch finden sich Parallelen in Gräbern des 6./7. Jh.³⁹.

Zur bronzenen Nadel Kat. 59 mit spachtelförmigem Ende sind ebenfalls Vergleichsstücke in Frauengräbern des 6./7. Jh. belegt, wobei allerdings diese Nadelform – oft mit würfelförmiger Verdickung des Nadelschafts – in Frankreich bedeutend häufiger auftritt als östlich des Rheins⁴⁰. Aus der Nordostschweiz ist mir bisher kein derartiges Exemplar aus einem frühmittelalterlichen Grabkontext bekannt.

Bei den ebenfalls aus frühmittelalterlichem Schichtzusammenhang überlieferten Bronzeobjekten Kat. 39 und 40 sind Funktion und Datierung nicht eindeutig. Der polyedrische Abschluss kommt sowohl bei Nadeln wie auch bei Ohringen vor und steht in römischer Tradition, ist aber bis in Frühmittelalter hinein geläufig. Handelt es sich um Polyeder-Ohringe, so würden sie auf Grund des Durchmessers von 3,5–4 cm und des verhältnismässig kleinen Polyeders gut in die 1. Hälfte des 7. Jh. und damit in den hiesigen Fundkontext passen⁴¹. Vergleichbare Bronzenadeln mit kurzem Schaft waren in spätrömischer Zeit beliebt⁴²; sie kommen in frühmittelalterlichen Gräbern noch immer vor, so z. B. in einem Grab des 1. Drittels des 7. Jh. aus Neeresheim (Baden-Württemberg, D)⁴³.

3.2.3 Bestandteile von Wehrgehänge und Zaumzeug

Der kreuzförmige Beschlag aus Eisen Kat. 42 weist eine silberne Tauschierung und eine Plattierung aus gelbem Buntmetall (Messing?) auf. Im Zentrum sowie auf den Kreuzarmen ist je ein stark stilisiertes menschliches Gesicht dargestellt, das in das hauchdünne Blech eingraviert wurde. Auffällig sind die Stirnfalten und die Darstellung von Augen und Nase: Die Nase ist in einer durchgehenden Linie mit dem oberen Rand der Augen gezeichnet. Die Kreuzarme sind durch silberne Linien eingefasst. Das zentrale Motiv ist mit einer tauschierten silbernen Zickzacklinie, einem Pressblech mit Punktreihe und darauf – gleich den Kreuzarmen – mit einer silbernen Linie am Rand gerahmt. An den Kreuzarmen weist der Beschlag kleine noppenartige Fortsätze auf. An der Unterseite finden sich vier Ösen zur Befestigung auf einem Riemen, der Beschlag war also nicht mit Nieten fixiert.

Der Beschlag ist auf Grund seiner Form wohl dem Zaumzeug zuzuweisen, enge Parallelen sind mir allerdings bisher nicht bekannt⁴⁴. Die Kombination von echter Plattierung und Tauschierung taucht bei Tauschierarbeiten des mittleren 7. Jh. gelegentlich auf⁴⁵, doch fehlt ein Gegenstück zu den plattierten Gesichtsdarstellungen. Gesichts- und Maskendarstellungen sind auf Tauschierarbeiten allgemein selten. Zu nennen ist eine Gruppe vierteiliger Gürtelgarnituren mit tauschierten Maskendarstellungen, die sich allerdings sowohl in der Technik wie auch stilistisch von unserem Stück unterscheiden⁴⁶. Die maskentauschierten Gürtelgarnituren lassen sich etwa ins mittlere Drittel und in die 2. Hälfte des 7. Jh. datieren und sind v. a. in Bayern sowie mit wenigen Exemplaren in Baden-Württemberg, Ungarn und Italien verbreitet. Trotz des Verbreitungsschwerpunkts in Bayern ist eine südalpine Herkunft nicht auszuschliessen. In diese Richtung weisen beim vorliegenden Beschlag die unscheinbaren kleinen Fortsätze an den Beschlagenden, die sich bei Beschlägen unterschiedlicher Form wiederfinden⁴⁷. Es fällt auf, dass dieses Element bei Beschlägen aus Bunt- und Edelmetall, die im Mittelmeerraum hergestellt wurden, häufig zu finden ist⁴⁸. Während mir von Tauschierarbeiten keine guten Vergleiche zur Gesichtsdarstellung bekannt geworden sind, findet sich Ähnliches auf bronzenen Gürtelbeschlägen⁴⁹ sowie bei den weit zahlreicheren Personendarstellungen im sakralen Be-



Abb. 13. Winterthur, Technikumstrasse/Lagerhausstrasse. Rauwandige handgeformte Ware, Randfragment Kat. 62 eines dickwandigen Topfes. Foto Martin Bachmann, Kantonsarchäologie Zürich.

reich. Die Zeichnung von Nase und Augen mit einer durchgehenden Linie ist beispielsweise auf der Geweihpyxis des 7. Jh. aus St. Lorenz in Paspels (Kanton Graubünden)⁵⁰ und bei den Christusdarstellungen auf dem sogenannten Älteren Lindauer Buchdeckel des 8. Jh. anzutreffen⁵¹, doch ebenso noch auf den Fresken von St. Prokulus in Naturns (Vinschgau, I), die der zweiten Bauphase angehören und – entgegen älteren Datierungsansätzen – vor einigen Jahren deshalb erst dem 10. bzw. 10./11. Jh. zugewiesen wurden⁵². Auf einem steinernen Kreuzsockel des frühen 8. Jh. aus Poitiers (Dép. Vienne, F)⁵³ findet sich neben der entsprechenden Darstellung von Nasen und Augen auch die Andeutung der Augenbrauen, die beim vorliegenden Beschlag durch Stirnfalten ergänzt sind.

Die Funktion der beiden eisernen Riemenzungen Kat. 43 und 60 lässt sich nicht mit Sicherheit bestimmen. Überzeugende Parallelen finden sich u. a. bei Spathagurtgarnituren des 7. Jh.⁵⁴. Ebenso denkbar ist eine Zugehörigkeit zum Reitzug.

Mit Kat. 44 liegt ein Pyramidenknopf einer Spathagarnitur vor. Als Material wurde der Röhrenknochen eines Säugetiers verwendet. Pyramidenknöpfe aus Bein kommen vereinzelt in der 2. Hälfte des 6., in erster Linie aber in der 1. Hälfte und Mitte des 7. Jh. vor, wobei die überwiegende Zahl der Funde aus Grabzusammenhängen vorliegt⁵⁵.

3.2.4 Geräte

Neben Geschirr und wenigen Trachtbestandteilen liegen einzelne Geräte vor, darunter das Messer Kat. 61. Es weist einen zur Klinge hin gebogenen Verlauf des Rückens, jedoch keinen Knick auf, ein Merkmal, das etwa ab der Mitte des 7. Jh. auftritt und die ältere, mehr oder weniger symmetrische Klingensform verdrängt⁵⁶.

Bei dem beidseitig gezähnten Plättchen aus Geweih Kat. 17 handelt es sich um ein Fragment eines Dreilagengkamms mit doppelter Querleiste, wie er in Gräbern des 6. und 7. Jh. gut belegt ist⁵⁷. Die doppelte Querleiste, zu erschliessen anhand

der zweifachen Lochung des Plättchens, ist allerdings bedeutend seltener als die einfache. So weisen etwa von den 49 Kämmen aus dem Gräberfeld von Elgg ZH lediglich deren fünf doppelte Querleisten auf.

Aus der Schicht Pos. 9, die zahlreiche Holzabfälle und botanische Makroreste enthielt, stammen zwei Stäbe, der eine aus Eibenholz (Kat. 3), der andere aus Knochen (Kat. 54). Beide sind im Zusammenhang mit der Textilproduktion zu sehen. Bei dem nur 13,7 cm langen, doppelseitig zugespitzten Knochenstab dürfte es sich um ein Gerät handeln, mit dem beim Weben oder Wirken einzelne Fäden gehoben oder angeschlagen werden⁵⁸. Für diese Interpretation sprechen die feinen Querrillen, die besonders an den Schmalseiten des Stabes zu erkennen sind, und der asymmetrische Querschnitt, der den Stab für den Gebrauch als Spindel ungeeignet macht. Bei dem 17,8 cm langen Holzstab ist die Interpretation weniger eindeutig. Der Querschnitt ist oval, doch fehlen charakteristische Gebrauchsspuren. Hier ist die Verwendung als Spindel wahrscheinlich; allerdings ist an keinem Ende ein Absatz zum Befestigen des Fadens vorhanden⁵⁹.

Schliesslich ist auch auf das nicht abgebildete, kleine Fragment einer Knochennadel mit Ohr aus Pos. 3 und das durchlochte Ziegelstück Kat. 73 hinzuweisen, das auf den ersten Blick an einen Spinnwirtel erinnert, wegen seiner asymmetrischen Form aber als Schwingrad einer Spindel nicht geeignet ist. Die Funktion bleibt vorderhand offen.

4. Naturwissenschaftliche Analysen

4.1 Archäobotanische Untersuchungen

(Marlu Kühn)

4.1.1 Material

Von den acht Proben der Voruntersuchung wurden schliesslich drei vollumfänglich bearbeitet; von einer weiteren Probe wurde nur die 1 mm-Fraktion untersucht (Tab. 1.2)⁶⁰. Es handelt sich um je eine Probe (bzw. zwei Proben) aus folgenden Befunden (dazu Kap. 2.1; Abb. 14):

- Schwemmschichten und andere natürliche Ablagerungen, aus Schicht Pos. 23 (Probe FK 66).
- Schicht Pos. 9 (Werkplatz) mit der Probe FK 63 sowie FK 34 (nur 1 mm-Fraktion).
- jüngere Schichten mit Fundmaterial des 6./7. Jh., aus Schicht Pos. 3 (Probe FK 9).

4.1.2 Methoden

Bei der Aufbereitung und Auswertung der Proben wurde nach der üblichen Methode des Instituts für Prähistorische und Naturwissenschaftliche Archäologie (IPNA) Basel vorgegangen⁶¹: Um bei bester Effizienz möglichst viel Zeit zu sparen, wurden von den besonders reichhaltigen Fraktionen (Abb. 14) nur Stichproben ausgelesen. Die nachfolgend bestimmten Reste wurden auf das Ausgangsvolumen hochgerechnet. Da das geschlammte Volumen bei allen drei Proben ähnlich ist, erübrigte es sich, die Zahlenwerte zur besseren Vergleichbarkeit in Konzentrationen pro Liter umzurechnen⁶².

Um die Interpretation des ausgelesenen und bestimmten Pflanzenspektrums zu erleichtern, wurden die Pflanzentaxa in verschiedene Gruppen eingeteilt und unbestimmbare Reste separat aufgeführt und alle bestimmmbaren Makroreste den Gruppen «Kulturpflanzen», «Wildpflanzen» und «Sonstige» zugeteilt. Letztere umfasst jene Pflanzenreste, die nicht bis auf die Art, sondern nur bis zur Gattung oder Familie klassifiziert werden konnten.

Innerhalb der Kulturpflanzen lassen sich im vorliegenden Fall folgende Pflanzengruppen unterscheiden: Getreide, Öl- und Faserpflanzen, Obst und Nüsse sowie Gewürze. Alle Wildpflanzenarten werden gemäss den von ihnen hauptsächlich bewachsenen Habitaten so genannten ökologischen Gruppen zugeordnet. Die wissenschaftliche Nomenklatur der Pflanzenarten folgt Aeschmann/Heitz⁶³. Die deutschen Pflanzennamen wurden Lauber/Wagner⁶⁴ entnommen.

4.1.3 Resultate

Schwemmschicht Pos. 23 mit Probe FK 66

Die Probe FK 66 enthielt zahlreiche, gut erhaltene, unverkohlte Pflanzenreste. Nur einzelne verkohlte Reste wurden ausgelesen (Tab. 1; Abb. 15-17). Die Probe enthält weiterhin wenige Insektenreste und zeichnet sich - im Gegensatz zu FK 63 und FK 34 - durch das Fehlen von Mollusken aus (s. unten). 2860 Pflanzenreste konnten bestimmt, d.h. einem

Taxon zugeordnet werden. Dies entspricht einer Konzentration von 367 bestimmten Resten pro Liter Sediment. Unbestimmt blieb eine grössere Anzahl schlecht bzw. fragmentiert erhaltener Samen und Früchte.

Den prozentual grössten Anteil unter den bestimmten Pflanzenteilen stellen mit 64% die Wildpflanzen. «Sonstige» Reste machen 36%, Kulturpflanzen machen nur 1% aller Pflanzenteile aus.

Unter den Wildpflanzen stellen die Unkräuter bzw. Ruderalpflanzen 69% aller Reste, sind also sehr stark vertreten. Die meisten Samen bzw. Früchte stammen von den beiden Arten *Urtica dioica* (Grosse Brennnessel) und *Chenopodium polyspermum*-Typ (Vielsamiger Gänsefuss).

Arten von Grünlandgesellschaften machen 5% der Funde aus. Am häufigsten sind Samen von *Cerastium fontanum* s.l. (Gewöhnliches Hornkraut) und *Rumex obtusifolius*-Typ (Stumpfbblätteriger Ampfer). Wald- und Waldrandpflanzen sind mit 25% an den bestimmten Pflanzenresten beteiligt. Der grössere Teil stammt von *Sambucus nigra* (Schwarzer Holunder), *Corylus avellana* (Hasel) und *Moebringia trinervia* (Dreinerlige Nabelmiere). Ufer- und Wasserpflanzen machen mit 1% bzw. mit nur einer Art (*Eupatorium cannabinum*, Wasserdost) den geringsten Anteil der Reste von Wildpflanzen aus. In der Gruppe der «Sonstigen» fallen die zahlreichen Samen/Früchte von Cyperaceae (Sauergräser), *Juncus* (Binse) und *Viola* (Veilchen) auf, von denen zumindest Sauergräser und Binsen häufig auf mittelfeuchten bis feuchten Standorten zu finden sind.

Kulturpflanzen sind durch je einen Fund von *Hordeum vulgare/distichon* (Gerste), *Secale cereale* (Roggen), *Triticum spelta* (Dinkel), *Coriandrum sativum* (Koriander), *Malus/Pyrus* (Apfel/Birne) und *Prunus domestica/insititia/spinosa* (Zwetschge/Pflaume/Schlehe) vertreten.

Werkplatz-Ablagerung Pos. 9 mit FK 63 und FK 34

Auch in FK 63 und FK 34 ist die Erhaltung der Pflanzenreste exzellent (Tab. 2; Abb. 15-17). Alle Reste sind unverkohlt erhalten, mit Ausnahme der verkohlten Früchte von *Bromus secalinus* (Roggen-Trespe). Die Proben enthalten sehr viele Insektenteile sowie Molluskengehäuse (viele kleine Muscheln, einzelne Schneckengehäuse). Weiterhin auffällig sind dünne Stängelchen verschiedener Herkunft und eine sehr grosse Zahl nicht bestimmbarer Pflanzen-«Fasern»⁶⁵.

47646 Reste konnten einem Taxon zugewiesen werden. Über 1000 Samen/Früchte und vegetative Pflanzenreste wurden nicht näher bestimmt. Die mit 6188 Stück pro Liter sehr hohe Konzentration bestimmter Reste spricht für die guten Erhaltungsbedingungen vor Ort und sie ist - auch im Vergleich zu anderen mittelalterlichen Fundstellen mit Feuchtbodenerhaltung - ungewöhnlich hoch⁶⁶; zum Vergleich: In Zürich-Schoffelgasse 2-4 weist Probe 24 eine Konzentration von 4711 Pflanzenreste pro Liter Sediment auf, die einzige Probe aus Winterthur-Obergasse ergab eine Konzentration von 3211 Stück pro Liter, Zürich-Schmidgasse 5

FK = Probennummer	66	34	63	9
Position	23	9	9	3
Volumen vor Schlämmen (Liter)	7.8	7	7.7	7.3
Untersuchte Fraktionen				
8 mm	X	/	X	X
4 mm	X	/	X	X
1 mm (Volumen ml)	80	400	400	X
Stichprobe (Volumen ml)	/	16	50	/
Bemerkung	Holunder aus 40 ml	Lein Kapselsegmente: nur apikale Spitzen ausgelesen	Lein Kapselsegmente aus 15 ml	
0.35 mm (Volumen ml)	200	/	600	50
Stichprobe (Volumen ml)	10	/	10	10
Bemerkung		Keine grossfrüchtigen Taxa bestimmt		

Abb. 14. Winterthur, Technikumstrasse/Lagerhausstrasse. Analyierte archäobotanische Proben.

mit Probe 658.7a weist 2737 Stück pro Liter auf, bei einem vergleichbaren Befund wie Winterthur-Technikumstrasse/Lagerhausstrasse⁶⁷. Ähnliche hohe Konzentrationen werden sonst vornehmlich in Kulturschichten von Seeufersiedlungen beobachtet, bei denen die Erhaltungsbedingungen bekanntermassen herausragend sind⁶⁸.

Kulturpflanzenreste sind in FK 63 mit einem Anteil von 29% an den bestimmten Pflanzenresten beteiligt. 41% aller Restestammen von Wildpflanzen, 30% aus der Gruppe der «Sonstigen».

Unter den Kulturpflanzen sind 87% aller Reste *Linum usitatissimum* (Lein oder Flachs) zuzuweisen. Im Vergleich zu den Kapselfragmenten machen Samen und Stängelstückchen nur einen geringen Teil der Leinreste aus. Die Stängelstückchen sind zumeist sehr dünn, d.h. sie stammen aus dem apikalen Teil des Stängels, also dem Bereich unterhalb der Kapseln. Basale Stängelteile fehlen. Getreidereste stellen 13% der Kulturpflanzen. Es überwiegen die Nachweise von Dreschresten. Die Arten *Panicum miliaceum* (Echte Hirse), *Secale cereale* (Roggen), *Hordeum vulgare* (Saat-Gerste), *Triticum aestivum* (Saat-Weizen) und *T. spelta* (Dinkel) sind gut vertreten. Von *T. dicoccon* (Emmer) und *T. monococcum* (Einkorn) hingegen wurden deutlich weniger Reste gefunden. Die einzigen acht Getreidekörner stammen von der Echten Hirse. Weiterhin wurden 8 Samen von Apfel/Birne bestimmt.

Mit 46% bei einer deutlich höheren Diversität als in FK 66 sind die Unkräuter und Ruderalpflanzen besonders gut in der Gruppe der Wildpflanzen vertreten. Darunter sind typische Trittsieger wie *Plantago major* (Breit-Wegerich), *Poa annua* (Einjähriges Rispengras), *Polygonum aviculare* (Vogelknöterich) sowie typische Nährstoffzeiger wie *Urtica dioica* (Grosse Brennnessel), *Echinochloa crusgalli* (Hühnerhirse), *Galium aparine* (Klettenlabkraut) auffällig häufig.

Mit 32% sind auch die Ufer- und Wasserpflanzen gut bei den Wildpflanzen repräsentiert. Zahlreiche Nachweise aus

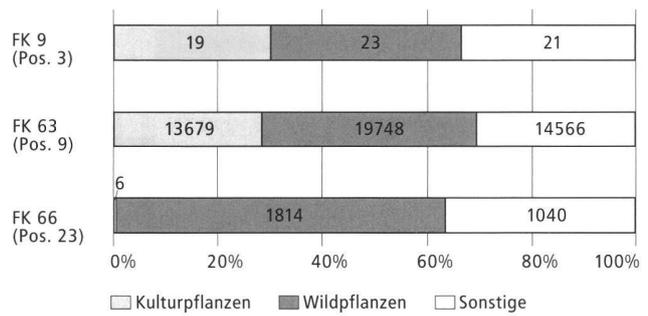


Abb. 15. Winterthur, Technikumstrasse/Lagerhausstrasse. Zusammensetzung aller Pflanzenreste nach den Gruppen «Kulturpflanzen», «Wildpflanzen» und «Sonstige».

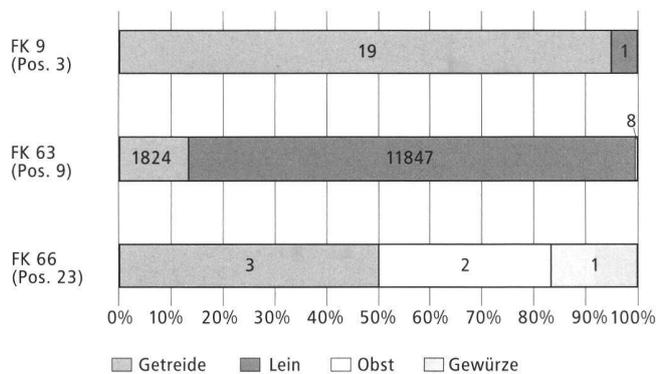


Abb. 16. Winterthur, Technikumstrasse/Lagerhausstrasse. Verteilung der Kulturpflanzenreste auf die Nutzungsgruppen.

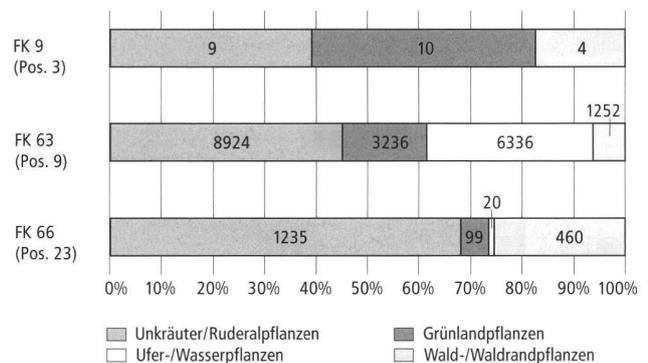


Abb. 17. Winterthur, Technikumstrasse/Lagerhausstrasse. Verteilung der Wildpflanzentaxa auf die ökologischen Gruppen.

Winterthur-Technikumstrasse/Lagerhausstrasse				
Archäologische Untersuchung 2005.067				
FK = Probennummer		66	9	
Position		23	3	
Taxon (Wissenschaftlicher Name)	Resttyp	Anzahl	Anzahl	Taxon (Deutscher Name)
KULTURPFLANZEN				
Getreide-Körner				
<i>Avena</i> verkohlt	Frucht		2	Hafer verkohlt
<i>Cerealia</i> verkohlt	Frucht		10	Getreide verkohlt
<i>Hordeum distichon/vulgare</i> verkohlt	Frucht		3	Gerste verkohlt
<i>Triticum spelta</i> verkohlt	Frucht	1	1	Dinkel verkohlt
<i>Triticum</i> verkohlt	Frucht		1	Weizen verkohlt
Getreide-Dreschreste				
<i>Secale cereale</i>	Dreschrest	1		Roggen
<i>Triticum spelta</i> verkohlt	Dreschrest	1	2	Dinkel verkohlt
Öl-/Faserpflanzen				
<i>Linum usitatissimum</i> verkohlt	Same		1	Lein verkohlt
Gewürze				
<i>Coriandrum sativum</i>	Frucht	1		Koriander
Obst				
<i>Malus/Pyrus</i>	Same	1		Apfel/Birne
<i>Prunus domestica/insititia/spinosa</i> verkohlt	Frucht	1		Zwetschge/Pflaume/Schlehe verkohlt
WILDPFLANZEN				
Unkräuter und Ruderalpflanzen				
<i>Aethusa cynapium</i>	Frucht	2		Hundspetersilie
<i>Chenopodium album</i> -Typ	Same	1		Weisser Gänsefuss
<i>Chenopodium polyspermum</i> -Typ	Same	80		Vielsamiger Gänsefuss
<i>Fumaria</i>	Frucht	1		Erdrauch
<i>Galium aparine</i> verkohlt	Frucht	2		Klettenlabkraut verkohlt
<i>Sambucus ebulus</i>	Same	8	9	Zwerg-Holunder
<i>Scleranthus annuus s.l.</i>	Frucht	1		Einjähriger Knäuel
<i>Urtica dioica</i>	Same	1140		Grosse Brennessel
Grünlandpflanzen				
<i>Agrostis</i> verkohlt	Frucht		5	Straussgras verkohlt
<i>Ajuga reptans</i>	Frucht	16		Kriechender Günsel
<i>Cerastium fontanum s.l.</i>	Same	60		Gewöhnliches Hornkraut
<i>Phleum</i> verkohlt	Frucht		5	Lieschgras verkohlt
<i>Rumex obtusifolius</i> -Typ	Frucht	22		Stumpfbliättriger Ampfer
<i>Rumex obtusifolius</i> -Typ verkohlt	Frucht	1		Stumpfbliättriger Ampfer verkohlt
Ufer- und Wasserpflanzen				
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Frucht	20		Wasserdost
Wald- und Waldrandpflanzen				
<i>Cornus sanguinea</i>	Steinfrucht	10		Roter Hornstrauch
<i>Corylus avellana</i> (SP)	Frucht	119		Hasel
<i>Corylus avellana</i> angekohlt (SP)	Frucht	1		Hasel angekohlt
<i>Corylus avellana</i> verkohlt (SP)	Frucht		4	Hasel verkohlt
<i>Crataegus</i>	Steinfrucht	5		Weissdorn
<i>Fagus sylvatica</i> (SP)	Frucht	1		Rot-Buche
<i>Hypericum perforatum</i>	Same	20		Gemeines Johanniskraut
<i>Moehringia trinervia</i>	Same	60		Dreinerlige Nabelmiere
<i>Rosa</i> (SP)	Früchtchen	2		Rose
<i>Rubus</i>	Früchtchen	18		Brombeere i.w.S.
<i>Rubus fruticosus</i> (SP)	Früchtchen	20		Brombeere
<i>Rubus idaeus</i> (SP)	Früchtchen	18		Himbeere
<i>Sambucus nigra</i> (SP)	Same	186		Schwarzer Holunder
SONSTIGE				
<i>Arctium</i>	Frucht	1		Klette
<i>Carex tricarpetat</i>	Frucht	10		Segge, drei Fruchtblätter
<i>Carex tricarpetat</i> verkohlt	Frucht		1	Segge, drei Fruchtblätter verkohlt
<i>Cirsium</i>	Frucht	1		Kratzdistel
Cyperaceae	Frucht	60		Sauergräser
Cyperaceae klein	Frucht	100		Sauergräser
<i>Galeopsis</i>	Frucht	1		Hohlzahn
<i>Juncus</i>	Same	60		Binse
<i>Lamium</i>	Frucht	21		Taubnessel
Paniceae cf., verkohlt	Frucht		1	Hirsen cf., verkohlt
<i>Poa</i>	Frucht	20		Rispengras
Poaceae klein	Frucht	20		Süssgräser klein
Poaceae verkohlt	Frucht		2	Süssgräser verkohlt
<i>Sambucus</i> Fragment	Same	458		Holunder
<i>Sambucus</i> ganz	Same	120	2	Holunder
<i>Stachys</i>	Frucht	9		Ziest
<i>Stellaria graminea/palustris</i>	Same	20		Gras-/Sumpf-Sternmiere
Vicieae verkohlt	Same		13	Wicken-/Verwandte verkohlt
<i>Viola</i>	Same	138		Veilchen

<i>Viscum album</i>	Blattepidermis	1	2	Mistel
Summe		2860	64	
Konzentration pro Liter Sediment		367	8	
UNBESTIMMTE RESTE				
Amorphes Objekt verkohlt			11	
Knochen		2	27	
Same/Frucht		203		
Same/Frucht verkohlt			2	
Same/Frucht mineralisiert			1	
Pflanzenrest		7	1	
Fischschuppe			80	
SP = Sammelpflanze				

Tab. 1. Winterthur, Technikumstrasse/Lagerhausstrasse. Archäobotanische Reste aus Schicht Pos. 23 mit der Probe FK 66 und aus Schicht Pos. 3 mit der Probe FK 9.

dieser Gruppe stammen von den Taxa *Veronica anagallis-aquatica/beccabunga* (Gauchheil/Bachbungen-Ehrenpreis), *Rumex conglomeratus* (Knäuelblütiger Ampfer) und *Mentha aquatica/arvensis* (Bach /Ackerminze) - Arten, die gern an Bachufern und Gräben wachsen.

Grünlandpflanzen haben einen Anteil von 16% an den Wildpflanzen. Häufige Arten sind *Achillea millefolium* (Gemeine Schafgarbe), *Cerastium fontanum* s.l. (Gewöhnliches Hornkraut), *Prunella vulgaris* (Gemeine Brunelle), *Ranunculus repens* (Kriechender Hahnenfuss), *Rumex obtusifolius* (Stumpfbältriger Ampfer). Sie alle wachsen auf Wiesen und Weiden, können aber ebenso in Ruderalgesellschaften vorkommen.

Wald- und Waldrandpflanzen sind nur mit 6% aller Reste an den Wildpflanzenresten beteiligt. Sie sind v. a. repräsentiert durch potentielle Sammelpflanzen wie *Fagus sylvatica* (Rot-Buche), *Fragaria* (Erdbeere), *Rubus* (Brombeere i. w. S.).

Unter den «Sonstigen» fallen die zahlreichen potentiellen Ufer-/Wasserpflanzentaxa auf, dies sind *Bidens* (Zweizahn), *Cyperaceae* (Sauergräser), *Juncus* (Binse).

Schicht Pos. 3 mit FK 9

Die sehr geringe Konzentration bestimmter Pflanzenreste (8 Stück pro Liter Sediment) sowie deren vornehmlich verkohlte Erhaltung - von 64 bestimmten Funden sind 51 verkohlt erhalten - widerspiegelt die schlechten Erhaltungsbedingungen für organisches Material in den jüngeren Schichten oberhalb des Werkplatzes Pos. 9 (Abb. 15-17; Tab. 1). Sie befanden sich ausserhalb des Grundwassereinflusses; unter derartigen Bedingungen erhalten sich nur verkohlte Pflanzenteile⁶⁹.

In FK 9 wurden verschiedene Getreidearten (Hafer, Gerste, Dinkel, Roggen) und Lein, Sammelpflanzen wie Hasel und weitere Wildpflanzentaxa wie *Agrostis* und *Phleum* (Strauss- und Lieschgras) und *Vicia* (Wicke) nachgewiesen.

4.1.4 Diskussion der Ergebnisse

Wie in den vorangehenden Kapiteln ersichtlich wurde, ist die Zusammensetzung der Fundspektren der untersuchten Komplexe sehr verschieden. Dies lässt sich mit ihrer unterschiedlichen Entstehungsgeschichte, unterschiedlichen

menschlichen Aktivitäten und den variablen Erhaltungsbedingungen erklären.

Schwemmschicht Pos. 23 mit FK 66

Bei den nachgewiesenen Pflanzenteilen handelt es sich zur Hauptsache um lokale Vegetation, die mit dem eingeschwemmten Sediment vor Ort abgelagert wurden. Ruderal- und Grünlandpflanzen zeigen die Öffnung der Landschaft, Wald- und insbesondere Waldrandpflanzen das Vorkommen von Gebüsch und Hecken; sie sind ebenfalls als Hinweis auf menschliche Aktivitäten in der Umgebung zu werten.

Aus archäobotanischer Sicht ist - im Vergleich zu den Proben aus Pos. 9 - der praktisch fehlende Nachweis von Ufer- und Wasserpflanzen und Muschelschalen von Interesse⁷⁰. Dies deutet darauf hin, dass die Pflanzenreste aus höher gelegenen, trockenen Bereichen der Umgebung stammen, und es lässt auf einen stark schwankenden Wasserstand der Eulach schliessen. Die Schwemmschicht Pos. 23 ist - abgesehen von Holzresten mit Bearbeitungsspuren - steril (Kap. 2.1; 4.2); bei den Kulturpflanzenresten (verkohlt/unverkohlt) sowie den Wildpflanzendiasporen (verkohlt) handelt es sich somit ebenfalls um angeschwemmtes Material (Abfall).

Werkplatz-Ablagerung Pos. 9 mit FK 63 und FK 34

Die Proben FK 63 und FK 34 wurden unter Feuchtbodenbedingungen abgelagert. Dies gewährleistete die Erhaltung selbst empfindlichster organischer Materialien. Wie die Schicht Pos. 23 enthält Pos. 9 keine Artefakte, abgesehen von einem Holz- bzw. Knochengerät Kat. 3 und 54 sowie zahlreichen Hölzern mit Bearbeitungsspuren (Kap. 2.1; 4.2). Bei den eingetragenen pflanzlichen Makroresten in Pos. 9 handelt es sich einerseits um lokale Vegetation, die im näheren Einzugsbereich der Fundstelle wuchs, insbesondere verschiedene Ruderalpflanzen, aber auch Trittpflanzen und Uferpflanzen sind sehr zahlreich vertreten. Für einen sehr hohen und gleichzeitig stark schwankenden Wasserstand spricht die grosse Zahl von Muschelschalen⁷¹. Einzelne der Ruderalpflanzen lassen eine starke Eutrophierung der Uferbereiche vermuten; Waldrandarten weisen auf das Vorkommen von Gebüsch in der Umgebung der Fundstelle hin. Die recht zahlreichen Früchte der Rotbuche stammen ver-

Winterthur-Technikumstrasse/Lagerhausstrasse				
Archäologische Untersuchung 2005.067				
FK = Probennummer		63	34	
Position		9	9	
Taxon (Wissenschaftlicher Name)	Resttyp	Anzahl	Anzahl	Taxon (Deutscher Name)
KULTURPFLANZEN				
Getreide-Körner				
<i>Hordeum vulgare</i> verk	Frucht		25	Saat-Gerste
<i>Panicum miliaceum</i>	Frucht	8		Echte Hirse
Getreide-Dreschreste				
Cerealia	Dreschrest	104		Getreide
Cerealia	Halm	regelmässig		Getreide
<i>Hordeum vulgare</i>	Dreschrest	192		Saat-Gerste
<i>Panicum miliaceum</i>	Spelze	952		Echte Hirse
<i>Secale cereale</i>	Dreschrest	200	25	Roggen
<i>Triticum aestivum</i>	Dreschrest	96	50	Saat-Weizen
<i>Triticum bespelzt</i>	Dreschrest	88		Weizen bespelzt
<i>Triticum dicoccon</i>	Dreschrest	24		Emmer
<i>Triticum monococcum</i>	Dreschrest	16		Einkorn
<i>Triticum spelta</i>	Dreschrest	144		Dinkel
Öl-/Faserpflanzen				
<i>Linum usitatissimum</i>	Kapsel	11404		Lein
<i>Linum usitatissimum</i>	Kapsel, apikaler Teil		145	Lein
<i>Linum usitatissimum</i>	Same	96	3	Lein
<i>Linum usitatissimum</i>	Stängel	347	225	Lein
Gewürzpflanzen				
<i>Anethum graveolens</i>	Frucht		1	Dill
Obst				
<i>Malus/Pyrus</i>	Same	8		Apfel/Birne
WILDPFLANZEN				
Unkräuter und Ruderalpflanzen				
<i>Agrostemma githago</i>	Same	40	50	Kornrade
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Same	120		Quendelblättriges Sandkraut
<i>Bromus secalinus</i> verkohlt	Frucht	8		Roggen-Trespe verkohlt
<i>Chenopodium album</i> -Typ	Same	48	50	Weisser Gänsefuss
<i>Chenopodium polyspermum</i> -Typ	Same	60		Vielsamiger Gänsefuss
<i>Daucus carota</i> (SP)	Frucht	8		Möhre
<i>Echinochloa crus-galli</i>	Frucht mit Spelzen (VuD)	24		Hühnerhirse
<i>Euphorbia helioscopia</i>	Same	8		Sonnenwend-Wolfsmilch
<i>Fallopia convolvulus</i>	Frucht		25	Winden-Knöterich
<i>Galeopsis cf. tetrahit</i>	Frucht		75	Gewöhnlicher Hohlzahn
<i>Galium aparine</i>	Frucht	24		Klettenlabkraut
<i>Lapsana communis</i>	Frucht	124	25	Rainkohl
<i>Papaver</i>	Same	60		Mohn
<i>Plantago major</i>	Same	1316	25	Breit-Wegerich
<i>Poa annua</i>	Frucht	300		Einjähriges Rispengras
<i>Polygonum aviculare</i>	Frucht	636	75	Vogel-Knöterich
<i>Polygonum lapathifolium</i>	Frucht	32	50	Ampferblättriger Knöterich
<i>Potentilla reptans</i>	Frucht		25	Kriechendes Fingerkraut
<i>Sambucus ebulus</i>	Same	32		Zwerg-Holunder
<i>Setaria</i>	Vorspelze	8		Borstenhirse
<i>Silene pratensis</i>	Same	16		Weisse Waldnelke
<i>Sonchus asper</i>	Frucht	176		Rauhe Gänsedistel
<i>Stellaria media</i>	Same	60		Vogelmiere
<i>Urtica dioica</i>	Same	768	50	Grosse Brennessel
<i>Valerianella dentata</i>	Frucht	8		Gezählter Ackersalat
<i>Verbena officinalis</i>	Frucht	5048	325	Eisenkraut
Grünlandpflanzen				
<i>Achillea millefolium</i>	Frucht	948		Gemeine Schafgarbe
<i>Agrostis</i>	Frucht	188		Straussgras
<i>Agrostis</i> verkohlt	Frucht	60		Straussgras
<i>Ajuga reptans</i>	Frucht	32		Kriechender Günsel
<i>Cerastium fontanum</i> s.l.	Same	600		Gewöhnliches Hornkraut
<i>Euphrasia/Odontites</i>	Same	120		Augentrost/Zahntrost
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Frucht	68		Gemeine Margarine
<i>Prunella vulgaris</i>	Frucht	380		Gemeine Brunelle
<i>Ranunculus repens</i> -Typ	Frucht	448	75	Kriechender Hahnenfuss
<i>Rumex obtusifolius</i> -Typ	Frucht	316	150	Stumpfbältriger Ampfer
<i>Taraxacum officinalis</i>	Frucht	8		Löwenzahn
<i>Thymus serpyllum</i>	Frucht	8		Feld-Thymian
<i>Trifolium cf. pratense</i>	Kelch	60		Rot-Klee

Ufer- und Wasserpflanzen				
<i>Cyperus fuscus</i>	Frucht	120		Schwarzbraunes Cypergras
<i>Lycopus europaeus</i> s.l.	Frucht	16		Wolfsfuss
<i>Mentha aquatica/arvensis</i>	Frucht	120		Bach-/Acker-Minze
<i>Rumex conglomeratus</i>	Frucht mit Perigon	200		Knäuelblütiger Ampfer
<i>Veronica anagallis-aquatica/beccabunga</i>	Same	5880	75	Gauchheil-/Bachbungen-Ehrenpreis
Wald- und Waldrandpflanzen				
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Frucht	1		Gemeiner Odermennig
<i>Circaea lutetiana</i>	Frucht	8		Gemeines Hexenkraut
<i>Corylus avellana</i> (SP)	Frucht	53	25	Hasel
<i>Crataegus</i>	Steinfrucht	8		Weissdorn
<i>Fagus sylvatica</i> (SP)	Frucht	666	25	Rot-Buche
<i>Fragaria</i> (SP)	Frucht	228		Erdbeere
<i>Moehringia trinervia</i>	Same	8		Dreinerlige Nabelmiere
<i>Quercus</i> (SP)	Frucht	24		Eiche
<i>Rosa</i> (SP)	Früchtchen	8		Rose
<i>Rubus</i>	Früchtchen	176		Brombeere i.w.S.
<i>Rubus fruticosus</i> (SP)	Früchtchen	16		Brombeere
<i>Rubus idaeus</i> (SP)	Früchtchen	24	75	Himbeere
<i>Sambucus nigra</i> (SP)	Same	16		Schwarzer Holunder
<i>Torilis japonica</i>	Frucht	16		Gemeine Borstendolde
SONSTIGE				
Apiaceae	Frucht	60		Doldengewächse
<i>Artemisia</i>	Frucht	60		Beifuss
Asteraceae	Frucht		25	Korbblütler
<i>Betula</i>	Frucht	8		Birke
<i>Bidens</i>	Frucht	32		Zweizahn
Brassicaceae klein	Same	120		Kreuzblütler
<i>Carduus/Cirsium</i>	Frucht	32	75	Distel/Kratzdistel
<i>Carex tricarpellat</i>	Frucht	16		Segge, drei Fruchtblätter
Caryophyllaceae	Same	308		Nelkengewächse
<i>Chenopodium</i>	Same	60		Gänsefuss
Cyperaceae	Frucht	24		Sauergräser
Cyperaceae klein	Frucht	180		Sauergräser
<i>Epilobium</i>	Same	1396		Weidenröschen
Fabaceae	Same		25	Schmetterlingsblütler
<i>Galeopsis</i>	Frucht	168		Hohlzahn
<i>Galium gross</i>	Frucht		25	Labkraut
<i>Hieracium</i>	Frucht		25	Habichtskraut
<i>Juncus</i>	Same	6060	25	Binse
Malvaceae	Frucht	8		Malvengewächse
Paniceae	Spelze	480		Hirsen
Paniceae	Frucht mit Spelzen (VuD)	16		Hirsen
<i>Poa</i>	Frucht	780		Rispengras
Poaceae klein	Frucht	3660	75	Süssgräser klein
<i>Polygonum</i>	Frucht	48	25	Knöterich
<i>Potentilla</i>	Frucht	60		Fingerkraut
Primulaceae	Same	60		Schlüsselblumengewächse
<i>Rumex</i>	Frucht	8	50	Ampfer
<i>Rumex</i>	Perigon mit Schwielle	40		Ampfer
<i>Rumex</i>	Stängelchen	32		Ampfer
<i>Sambucus ganz</i>	Same	48		Holunder
<i>Solanum</i>	Same	60		Nachtschatten
<i>Stellaria graminea/palustris</i>	Same	656	50	Gras-/Sumpf-Sternmiere
<i>Trifolium</i>	Kelch	8		Klee
<i>Trifolium</i>	Kronblatt	8		Klee
<i>Veronica</i>	Same	60		Ehrenpreis
<i>Viola</i>	Same	8		Veilchen
<i>Viscum album</i>	Epidermis	2		Mistel
Summe		47993	5925	
Konzentration pro Liter Sediment		6188		
UNBESTIMMTE RESTE				
Blattfragmentchen		>416		
Fasern/Stängel		ssz		
Insekten div.		sz	sz	
Knochen		3		
Knospe		49	25	
Pflanzenrest		ssz	ssz	
Same/Frucht		1248	175	
Schaf/Ziegen Kopolith Fragment		1		
SP = Sammelpflanze				
ssz = sehr zahlreich				
sz = zahlreich				

Tab. 2. Winterthur, Technikumstrasse/Lagerhausstrasse. Archäobotanische Reste aus Schicht Pos. 9 mit den Proben FK 63 und FK 34.

	Winterthur FK 63	Develier-Courtételle DEV 60
Lein, Kapseln	1481	65
Lein, Samen	12	95
Lein, Stängel	45	nicht definiert, «sehr viel»

Abb. 18. Winterthur, Technikumstrasse/Lagerhausstrasse. Konzentration (Stück pro Liter Sediment) von Leinresten in Winterthur, Technikumstrasse/Lagerhausstrasse und Develier-Courtételle.

mutlich von Bäumen, die vor Ort verarbeitet wurden, denn Ast- und Zweigmaterial sowie Brettchen (Schindeln) wurden ebenfalls gefunden (Kap. 4.2).

Eigenheiten im Kulturpflanzenspektrum

Das Kulturpflanzenspektrum ist grundsätzlich ähnlich demjenigen anderer frühmittelalterlicher Fundstellen⁷². Es muss jedoch berücksichtigt werden, dass die bislang vorliegende Datenmenge noch sehr klein ist, und ausserdem Fundstellen mit Feuchtbodenerhaltung klar unterrepräsentiert sind⁷³. Das Getreidespektrum in Winterthur-Technikumstrasse/Lagerhausstrasse setzt sich primär aus Echter Hirse, Roggen, Gerste, Saat-Weizen zusammen, zu einem geringen Anteil sind Emmer und Einkorn vertreten. Folgende Unterschiede sind festzustellen: Echte Hirse ist in anderen frühmittelalterlichen Fundstellen eher selten, umgekehrt spielen dort Einkorn und der in Winterthur-Technikumstrasse/Lagerhausstrasse völlig fehlende Hafer mitunter eine sehr grosse Rolle⁷⁴. Diese Abweichungen sind z. T. erhaltungsbedingt: Hirsespelzen erhalten sich v. a. unter Feuchtbodenbedingungen. Dreschreste von Hafer sind sehr schwierig zu bestimmen. Die geringe Menge an Einkorn lässt sich allenfalls mit einer lokalen Vorliebe für andere Getreidearten erklären. Leinreste wurden bislang nur in frühmittelalterlichen Feuchtbodensedimenten in grösserer Zahl gefunden. Die regelmässigen Nachweise als Textilfaser in Gräbern zeigen aber, dass Lein im Frühmittelalter eine weitverbreitete Faserpflanze war⁷⁵.

Bleibt die Frage, warum sich in den beiden Proben vom Werkplatz derartig viele Reste von Lein und Getreide befinden. Beim Getreide handelt sich um Abfälle vom Dreschen zur Gewinnung der Körner. Da vom Lein keine basalen Stängelstücke sondern v. a. dünne Stängelfragmente und Kapselfragmente vorliegen, ist davon auszugehen, dass es sich um Abfall vom sogenannten «Riffeln» handelt und nicht vom «Brechen»⁷⁶. Diese Hypothese wird unterstützt durch den Vergleich mit Leinfunden in einer Röstgrube von der frühmittelalterlichen Fundstelle Develier-Courtételle. Im Gegensatz zu Winterthur wurden dort grosse Mengen von Stängelstücken gefunden, Samen und Kapselteile sind hingegen weniger zahlreich (Abb. 18)⁷⁷.

Folgende Gründe für die zahlreichen Reinigungsabfälle von Getreide und Lein in den Proben aus Pos. 9 sind denkbar:

- Die Entsorgung derartiger Abfälle in der Eulach ist unkompliziert. Gegen eine solche Hypothese spricht, dass in der Schicht Pos. 9 ansonsten keine Artefakte gefunden wurden, die als Siedlungsabfall zu interpretieren wären.

- Im ausgegrabenen ehemaligen Uferbereich der Eulach wurde geriffelt und gedroschen, die Abfälle blieben vor Ort liegen. Aber: derartige Arbeitsschritte wurden in der Regel im Bereich der Häuser bzw. Scheunen durchgeführt, da die gewonnenen Körner, Samen und das Stroh dort gelagert bzw. weiterverwendet wurden. Dresch- und Riffelplätze sind daher vielmehr nördlich der Eulach, am Rand der frühmittelalterlichen Siedlung zu vermuten (Kap. 5.2).
- Wenn es sich nicht um entsorgte oder liegen gebliebene Abfälle handelt, müssen die Abfälle vom Aufbereitungsort ans Ufer transportiert und dort gezielt ausgebracht worden sein, um einen bestimmten Zweck zu erfüllen. Derartige Pflanzenteile eignen sich gut zum Aufsaugen von Feuchtigkeit. Werden sie - z. B. gemeinsam mit Zweigen und/oder Holzsnipseln - im Uferbereich (auf dem Werkplatz) verteilt, ist letzterer einigermassen trocken und somit gut begehbar. Eine solche Verwendung von Getreide- und Leinresten ist zweckmässig und scheint daher die wahrscheinlichste Begründung für ihr Vorkommen in Pos. 9 zu sein.

Ebenfalls um einen frühmittelalterlichen Werkplatz handelt es sich bei der Fundstelle Zürich-Schmidgasse⁷⁸. An diesem an der Mündung des Wolfsbachs gelegenen Fundplatz wurden Zweiglein und zahlreiche Nadeln von *Picea abies* (Fichte) und *Abies alba* (Tanne) gefunden. Sie fielen möglicherweise bei der Vorbereitung von Baumaterial an und dienten gemeinsam mit Dreschresten von Getreide zur Festigung des Untergrundes im Uferbereich. Eine vergleichbare Zusammensetzung (Getreidedreschreste mit Zweigen) wurde in einem Erdkeller des 13. Jh. an der Oberen Kirchgasse 4-6 in Winterthur nachgewiesen⁷⁹. Die Kombination der verkohlten erhaltenen Dreschreste mit Nadeln und Ästchen von Fichte und Tanne spricht für ihre Verwendung als Bodenisolierung gegen Kälte und Feuchtigkeit. In der römischen Fundstelle Biesheim (Elsass, Frankreich) kam im feuchten Uferbereich ein ähnlicher Befund zum Vorschein⁸⁰: Zweiglagen, z. T. gemischt mit Getreidedreschresten, erleichterten das Gehen auf feuchtem Untergrund.

Schicht Pos. 3 mit FK 9

Die geringe Konzentration an Pflanzenresten in FK 9 sowie deren - fast ausschliesslich verkohlte - Erhaltungszustand ist erhaltungsbedingt: Offensichtlich befand sich die Schicht zumindest zeitweise ausserhalb des Grundwasserspiegels. Im Gegensatz zu den älteren Schichten in Pos. 23 und Pos. 9 enthalten diese Ablagerungen Keramikfragmente sowie weitere Fundgegenstände aus Metall, Glas und Tierknochen (Siedlungsabfälle). Die verkohlten Pflanzenteile stammen von Kulturpflanzen bzw. Unkräutern; auch bei ihnen handelt es sich um Siedlungsabfall. Ihre geringe Zahl zeigt jedoch, dass die Entsorgung von Abfällen von der Aufbereitung der Pflanzen für ihre weitere Nutzung und/oder von Küchenabfällen am Ufer der Eulach im fraglichen Zeitraum nicht die Regel war.

4.2 Holzartenbestimmungen

(Werner H. Schoch)

4.2.1 Material und Methode

Aus insgesamt fünf Befundeinheiten liegen in unterschiedlicher Menge Hölzer vor, die sich in Bezug auf den Anteil von Stücken mit bzw. ohne Bearbeitungsspuren und das Artenspektrum sehr stark unterscheiden. Das Material der verschiedenen Befundeinheiten wird im Folgenden gemäss der stratigraphischen Lage von unten nach oben besprochen (Abb. 4). Die Hölzer sind im Allgemeinen gut erhalten, einige wenige sind angekohlt und einzelne verkohlt. Zur Analyse wurden allfällige Bearbeitungsspuren sowie die Holzstrukturen unter der Stereolupe beurteilt. Für eine genaue Bestimmung sind die mikroskopischen Merkmale unerlässlich, da die arttypischen Zellstrukturen erst bei stärkerer Vergrösserung erkennbar sind. Im Labor für quartäre Hölzer wurden mit Rasierklingen Mikroschnitte angefertigt und die arttypischen Strukturen der Holzarten unter dem Mikroskop⁸¹ anhand von Quer-, Radial- und Tangentialschnitten untersucht und so die Holzarten bestimmt.

4.2.2 Deutung der Befunde

Lehmschichten Pos. 24 und Pos. 25

Aus der Schicht Pos. 24, die als Hanglehm gedeutet wird (Kap. 2.1), liegen nur 16 Hölzer vor, durchwegs Splitter, 13 Stück von Eiche und drei von Buche, davon einer ein zugespitzter Pflock. An neun Exemplaren sind Schlag- oder Hiebflächen zu beobachten; alle diese Hölzer wurden also für Bauten verwendet.

Aus der Schicht Pos. 25, wohl einer Schwemmschicht, wurden zwölf Hölzer untersucht, wobei einmal zwei und einmal drei Splitter zusammenpassen. Es handelt sich also tatsächlich nur um neun Individuen: ein Ahorn-, je drei Eichen- und drei Eschen- und zwei Haselstock-Fragmente. Fünf von ihnen weisen Bearbeitungsspuren auf. Erwähnenswert ist ein Endstück eines Vierkantholzes aus Esche. Eines der Hasel-Fragmente weist Spuren von abgeschnittenen Seitentrieben auf.

Schwemmschicht Pos. 23

Auffallend an den Hölzern der Schicht Pos. 23 ist der Erhaltungszustand: Die Oberflächen sind stark erodiert. Am Astmaterial – 21 Fragmente wurden untersucht – sind keine Schnittspuren erkennbar. An 5 von 33 Splintern sind Hieb- und Schlagflächen vorhanden. Bei ihnen handelt es sich um Reststücke, teilweise wahrscheinlich von Brettern oder Pfählen, also von Baumaterial. Aussagen über die Konstruktionen, in welchen es verbaut war, sind nicht möglich, da Anhaltspunkte über Konstruktionsdetails und ursprüngliche Dimensionen der Hölzer nicht auszumachen sind. Auffallend ist, dass von allen 54 Exemplaren, Splitter und Äste zusammengenommen, 17 angebrannt oder verkohlt sind. Im Vergleich mit jenen aus Pos. 9, bei denen lediglich neun, das sind weniger als 7%, angebrannte Fragmente vorkommen,

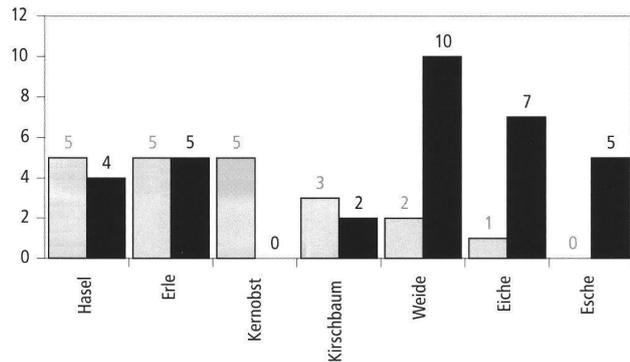


Abb. 19. Winterthur, Technikumstrasse/Lagerhausstrasse. Holzarten aus der Schwemmschicht Pos. 23. Grau: Zweig- und Astmaterial; schwarz: Splitter.

ist der Anteil von 31% angebrannter Äste und Splitter in Pos. 23 sehr hoch. Es macht den Anschein, dass hier Brennmaterial aus einer Feuerstelle, gemischt mit Bauholzresten und Material der natürlichen Umgebungsvegetation, vorliegt. Die teilweise auffallend stark erodierten Oberflächen deuten auf ungünstigere Lagerbedingungen, möglicherweise auf zeitweise wechselfeuchte Verhältnisse hin. Es ist denkbar, dass dieser Platz von der Hochwasser führenden Eulach gelegentlich unter Wasser gesetzt wurde. Hier im Uferbereich lagerten sich die Hölzer an und wurden vielleicht mehrmals vom Wasser umgelagert; allerdings wurden sie vor ihrer endgültigen Einsedimentierung kaum über weite Strecken transportiert.

Die Holzarten der Pos. 23 zeigen kaum grosse Unterschiede zwischen Zweig- und Astmaterial einerseits und den Splintern andererseits (Abb. 19); die Anzahl – 54 Stück – ist für eine zuverlässige Aussage zu gering. Eine Tendenz scheint sich aber zu zeigen: Bei den Splintern sind Esche, Eiche und Weide deutlich stärker vertreten als beim Astmaterial.

Werkplatz Pos. 9

Aus der Schicht Pos. 9 wurden neben 19 Rinden-, acht Wurzel- und drei Gerätefragmenten 160 Ast- und Zweigfragmente bestimmt. An deren 29 sind Schnittflächen zu erkennen. Von 155 Splintern im weitesten Sinne weisen 67 eine oder mehrere Hieb-, Schnitt- oder Spaltflächen auf. Dabei finden sich auch zehn flache, radial abgespaltene Brettchen, sechs Eichen- und vier Buchenhölzer. Sie erinnern in ihrer Form an Fragmente von Schindeln oder Reste der Schindelherstellung. Ebenfalls finden sich 24 Objekte, die als Pflöcke oder Brettfragmente bezeichnet werden könnten. Im Zweig- und Astmaterial kommen 13 Arten vor, bei Splintern sind nur sechs Arten nachweisbar.

Bei Zweig- und Astmaterial überwiegen Hasel- und Buchenäste (Abb. 20). Holunder, Ahorn, Kernobst, Esche, Ulme und Erle folgen mit deutlich geringerem Anteil, während Kirschbaum, Eiche, Hartriegel und Fichte nur noch mit je einem Stück vertreten sind. Bei den Splintern fällt der hohe Anteil an Eiche, Buche und Esche auf. Ein Griff(?)fragment aus Eiche, zwei zusammenpassende Hölzer, möglicherweise

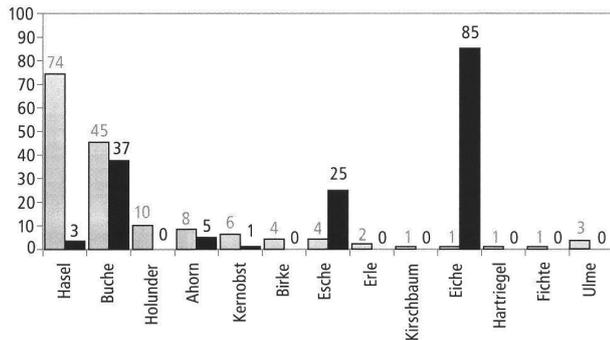


Abb. 20. Winterthur, Technikumstrasse/Lagerhausstrasse. Holzarten Werkplatz-Ablagerung Pos. 9. Grau: Zweig- und Astmaterial; schwarz: Splitter.

Geräteteile, aus Kernobst und besonders ein spindelförmiges Objekt aus Eibenholz (Kat. 3) sind wohl als Artefakte zu deuten.

Eine Interpretation dieser Holzreste ist schwierig. Sicher ist ein Teil davon natürlich eingetragenes Material. Der doch relativ hohe Anteil (15% resp. 30%) von Stücken mit Schnitt-, Hieb- und Schlagflächen belegt Holzbearbeitung. Beim Astmaterial sprechen die Dimensionen der Reste für Flechtwerk, möglicherweise Wandgeflechte oder von Flechtwerk bei einem Uferverbau der nahen Eulach. Dabei kann es sich um abgeschnittene Endstücke handeln, dies würde auch die einseitig vorhandenen Schnittflächen erklären. Bei den Splintern, von denen jene mit Schlagflächen eindeutig als Bearbeitungsabfälle zu bezeichnen sind, dominieren bevorzugte Bauholzarten wie Eiche, Buche und Esche. Die Splitter sind kaum erodiert oder gerundet, ein weiter Transport im Wasser ist deshalb auszuschliessen. Offenbar wurden Hölzer am Fundplatz oder doch nahe davon für Bautätigkeiten zugerichtet. Aufgrund der Reste ist jedoch nicht ersichtlich, wozu sie bestimmt waren.

Uferverbauung Pos. 20

Von der linearen Struktur Pos. 20, die als Uferverbauung der Eulach zu deuten ist, wurden 18 Relikte untersucht. Erhalten

haben sich besonders die unteren Enden von Brettern oder brettähnlichen Spältlingen, von letzteren waren oft nur noch die Spitzen vorhanden. Alle bestehen aus Eichenholz, mit Ausnahme eines Pflocks aus Buche.

4.2.3 Synthese

Die Hölzer aus allen Schichten geben ein Bild verschiedener Standortbedingungen, sie spiegeln Wald-, Waldrand-, Hecken- und Ufervegetation der natürlichen lokalen Umgebung des Fundplatzes wider. Jene aus der Schicht Pos. 23 sind stark erodiert und möglicherweise von der Eulach eingeschwemmt und evtl. auch umgelagert. Im Gegensatz dazu sind die Funde aus der Schicht Pos. 9 gut erhalten und scheinen an Ort abgelagert oder von der Eulach nur über ganz kurze Distanz hierher verlagert worden zu sein. Die Schicht ist zudem reich an Stücken mit Bearbeitungsspuren. Hier oder in unmittelbarer Nähe muss ein Werkplatz gelegen haben, an dem Holz bearbeitet wurde. Aufgrund der Arten kann auf die Verwendung als Baumaterial geschlossen werden. Umgekehrt führt diese Selektion auf eine Überbewertung im Vergleich zum Artenspektrum der natürlichen Vegetation.

4.3 Dendrochronologische Untersuchungen (Renata Windler)

Aus den zahlreichen Holzresten wurden im Rahmen der Holzartenbestimmung 29 ausgewählt, von denen wiederum deren 24 - durchwegs Eichen - durch das Labor für Dendrochronologie der Stadt Zürich gemessen wurden³². Dreizehn erwiesen sich schliesslich als bestimmbar; es resultierten daraus zwölf sichere Datierungen und eine unsichere. Allerdings war - mit zwei Ausnahmen - lediglich Kernholz vorhanden. Nur zwei Proben aus der Schicht Pos. 9 umfassten zusätzlich zwölf bzw. vierzehn Jahrringe an Splintholz (Abb. 21). Dabei handelt es sich einerseits um die auf das Jahr 527 n. Chr. datierte Probe 65059. Der Baum, aus dem das Holz stammt, kann frühestens 528 n. Chr., mit grosser Wahr-

Labor-nr.	Holz-nr.	Pos. Nr.	Anfangsjahr	Endjahr	Güte	Jahrringzahl	Mark	Splint	WK	Holzart	Bemerkungen
65050	49	20	440	471	a	32	-	0	-	Eiche	
65047	45	20	460	506	a	47	-	0	-	Eiche	
65052	51	20	462	510	a	49	-	0	-	Eiche	
65054	55	20	500	544	a	45	-	0	-	Eiche	
65046	44	20	507	548	a	42	-	0	-	Eiche	
65064	72	20	462	550	a	89	-	0	-	Eiche	Feld 1, Westprofil, Brett
65057	64/9 (1/1)	9	440	466	a	27	-	0	-	Eiche	
65061	64/9 (1/5)	9	444	480	a	37	-	0	-	Eiche	
65062	64/9 (3/16)	9	455	496	a	42	-	0	-	Eiche	
65058	64/9 (1/2)	9	467	515	a	49	-	0	-	Eiche	
65060	64/9 (1/4)	9	467	516	a	50	-	0	-	Eiche	
65059	64/9 (1/3)	9	479	527	a	49	-	12	-	Eiche	Schlagalter: 528-535
65065	74	9	504	536	b	32	-	14	-	Eiche	Schlagalter: 537-543

Abb. 21. Winterthur, Technikumstrasse/Lagerhausstrasse. Dendrodatierungen von Hölzern der Uferverbauung Pos. 20 und aus der Schicht Pos. 9. Güte: a = sichere Datierung, b = unsichere Datierung.

		Pos. 9		Pos. 3/4/5/6/30				
		n	g	n	n%	g	g%	D-Gew.
Rind	<i>Bos taurus</i>	6	838.3	350	49.9	10041	69.2	28.7
Schaf/Ziege	<i>Ovis aries/Capra hircus</i>	2	7	110	15.7	866	6.0	7.9
Hausschwein	<i>Sus domesticus</i>	4	33	216	30.8	2783.1	19.2	12.9
Maultier	<i>Equus caballus x asinus</i>			1	0.1	97.6	0.7	
Pferdeartige	<i>Equus species</i>	1	72.6	14	2.0	492.8	3.4	35.2
Hund	<i>Canis familiaris</i>			1	0.1	26	0.2	
Huhn	<i>Gallus gallus</i>			3	0.4	5.5	0.0	1.8
total Haustiere		13	950.9	695	99.1	14312	98.6	20.6
Hirsch	<i>Cervus elaphus</i>	1	12.5	4	0.6	176.3	1.2	44.1
Wildschwein	<i>Sus scrofa</i>			1	0.1	21.8	0.2	
Fuchs	<i>Vulpes vulpes</i>			1	0.1	1.8	0.0	
total Wildtiere		1	12.5	6	0.9	199.9	1.4	33.3
total Haus-/Wildtiere		14	963.4	701		14511.9		20.7
unbestimmbar Grösse Rind/Pferd/Hirsch				62		238.9		3.9
unbestimmbar Grösse Schwein/Schaf/Ziege				36		49.4		1.4
unbestimmbar				30		16.2		0.5
total unbestimmbar		0	0	128	15.4	304.5	2.1	2.4
Gesamttotal		14	963.4	829		14816.4		17.9

Tab. 3. Winterthur, Technikumstrasse/Lagerhausstrasse. Tierartenspektrum. n: Anzahl, g: Gewicht, D-Gew.: Durchschnittsgewicht.

scheinlichkeit aber nicht später als 535 n. Chr. gefällt worden sein. Die unsicher datierte Probe 65065 ist auf den Zeitraum 540±3 Jahre einzuordnen. Jüngere Daten, 544, 548 und 550 n. Chr., weisen dagegen drei Hölzer der Uferverbauung Pos. 20 auf (Abb. 21). Rechnen wir mindestens rund zehn Jahre für das Splintholz hinzu, wurden diese Hölzer für die Uferverbauung frühestens in den 550er- resp. 560er-Jahren gefällt.

4.4 Archäozoologische Untersuchungen (Barbara Stopp)

4.4.1 Material und Methode

Insgesamt waren 845 Tierknochen mit einem Gesamtgewicht von 15,8 kg für die archäozoologische Untersuchung verwendbar (Tab. 3). Die Komplexe umfassen Funde aus der Uferverbauung mit Werkplatz (Schicht Pos. 9) und aus den darüber liegenden, in das 6./7. Jh. zu datierenden Fundschichten Pos. 6, 5, 30, 4 und 3. Die weitaus meisten Knochen lieferte Schicht Pos. 3, etwas über die Hälfte des Materials stammt aus ihr. Schicht Pos. 9 enthielt dagegen nur 14 Fragmente. Die Bestimmung erfolgte am Institut für Prähistorische und Naturwissenschaftliche Archäologie (IPNA) der Universität Basel. Neben den Angaben zu Tierart, Skelettelement, Fragmentart, Alter, Geschlecht und Grössen wurden auch Informationen zur Erhaltung der Funde in eine Datenbank aufgenommen.

4.4.2 Resultate

Knochenerhaltung

Das Material weist fast durchgehend eine braune bis dunkelbraune Färbung auf, die erfahrungsgemäss typisch für Material aus Feuchtbodenerhaltung ist. Der Erhaltungszustand ist

überall gut bis sehr gut – vielleicht mit Ausnahme der allerdings sehr wenigen Funde aus Schicht Pos. 9: von jenen sind zwei stark verrundet, waren also möglicherweise angeschwemmt. Beim übrigen Material sprechen die fast ausschliesslich scharfen Bruchkanten für eine Ablagerung des Abfalls vor Ort, eine Materialverlagerung ist nahezu auszuschliessen. Zum gleichen Resultat führte die Untersuchung an den keramischen Fragmenten (Kap. 5.3). Gelegentlich war eine partielle Absplitterung der obersten Knochenschicht zu beobachten, was auf wechselseuchte Bedingungen hinweist; die Kulturschichten waren also wohl einem schwankenden Grundwasserspiegel ausgesetzt und daher nicht in dauerfeuchtem Zustand. Der leichte Kalküberzug, der an ungefähr 15% der osteologischen Funde vorhanden war, deutet in die gleiche Richtung⁸³. Beide Beobachtungen stimmen mit den Resultaten der archäobotanischen Untersuchung überein (Kap. 4.1.3).

Auffällig ist der in allen Schichten mit ungefähr 25% sehr hohe Anteil an Knochen mit Hundeverbiss. Selbst an den wenigen Funden aus Schicht Pos. 9 sind Verbisspuren vorhanden. Die Abfälle müssen daher für Hunde gut erreichbar gewesen sein. Am ehesten ist an Abfallhaufen oder -bereiche zu denken. Diese Interpretation passt zum guten Erhaltungszustand des osteologischen Materials: Auf Abfallhaufen werden immer wieder neue Reste abgelagert. Dies gewährleistet zwar einen guten Schutz vor klimatischen Einflüssen, ermöglicht jedoch Hunden ungestörten Zugang.

Der Anteil verbrannter Knochen ist dagegen mit nur einem halben Prozent sehr niedrig. Es kann mehrere Gründe dafür geben. Einer liegt in der Art der Speis Zubereitung: das Fleisch wurde wohl hauptsächlich gekocht serviert und nicht über offenem Feuer zubereitet. Es ist auch davon auszugehen, dass Knochen nicht zur Vernichtung ins Feuer geworfen und verbrannt wurden.

Das Durchschnittsgewicht der Fragmente beträgt 18,7 g. Besonders unter den Rindern und Pferden sind relativ viele

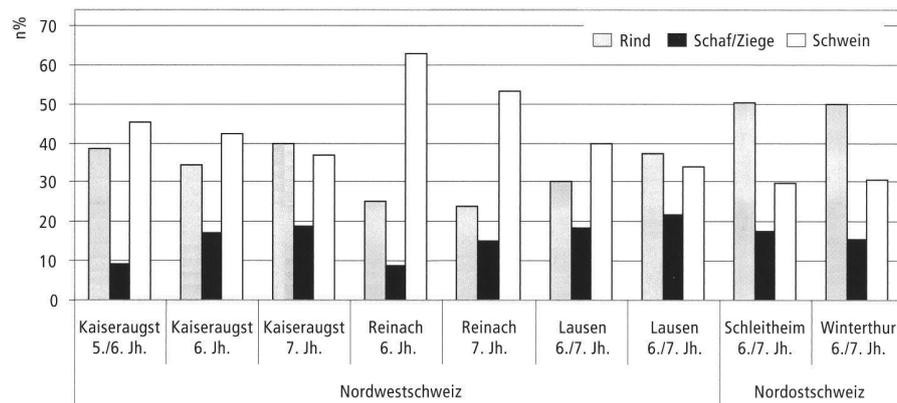


Abb. 22. Winterthur, Technikumstrasse/Lagerhausstrasse. Fragmentanteile der wirtschaftlich wichtigsten Haustiere in verschiedenen frühmittelalterlichen Siedlungen der Nordwest- und Nordostschweiz (Literaturnachweise s. Anm. 89).

grössere Fragmente vorhanden. Speziell in der Schicht Pos. 9, deren wenige Exemplare das sehr hohe Durchschnittsgewicht von 68,8 g aufweisen, finden sich sehr grosse Skeletteile vom Rind. Ursprünglich dürfte das Durchschnittsgewicht des Gesamtmaterials noch höher gelegen haben. Fast die Hälfte der Funde weist neue Bruchkanten auf: sie sind während der Ausgrabung im sehr lehmigen Sediment zerbrochen und dadurch kleiner und somit leichter geworden. Das Vorhandensein von grossen Fragmenten ist möglicherweise mit der Lage der untersuchten Grabungsfläche ausserhalb oder am Rand der Siedlung zu erklären. Aus anderen Fundstellen ist bekannt, dass grössere und daher störende Knochen(fragmente) entfernt von stark genutzten oder begangenen Bereichen entsorgt worden waren⁸⁴.

Tierartenspektrum

Es finden sich fast ausschliesslich Reste von Haustieren, vor allem von Rindern (Tab. 3). Speziell der Gewichtsanteil der Knochen, der proportional zur verzehrten Fleischmenge ist, zeigt ihre klare Dominanz im Tierartenspektrum⁸⁵. Hauschweine und Schafe/Ziegen⁸⁶ folgen mit deutlichem Abstand an zweiter und dritter Stelle. Die übrigen nachgewiesenen Haustierarten – Pferdeartige, Maultier, Hund und Huhn – sind nur sehr selten vertreten. Reste von Hauskatzen und Gänsen, die ebenfalls im frühmittelalterlichen Haustierspektrum vorkommen können, fehlen. Interessant ist, dass sich im Material aus Winterthur zwar ein sicherer Nachweis für ein Maultier fand, das Hauspferd jedoch nur durch einen nicht mit letzter Sicherheit bestimmaren Oberkieferzahn zu vertreten sein scheint. Frühmittelalterliche Nachweise für Maultiere aus Schweizer Fundstellen sind sehr selten⁸⁷. Einer der Gründe dafür dürfte allerdings die morphologisch sehr schwierige Unterscheidung zwischen Pferde- und Maultierknochen sein, welche nur an wenigen Skelettelementen gelingt. Da die übrigen Knochen der Pferdeartigen aus Winterthur alle relativ klein sind, es also auch nicht möglich war, aufgrund der Grösse zwischen Hauspferden und Maultieren zu unterscheiden, mussten alle Knochen, die sich morphologisch nicht zuweisen liessen, als nicht genauer zu bestimmende Pferdeartige (*Equus*

species) angesprochen werden⁸⁸. Hunde sind nur mit einem Fragment vertreten. Die Menge an verbissenen Knochen zeigt aber, dass sicher sehr viel mehr Hunde gehalten wurden, als dies aufgrund ihrer Vertretung im Knochenspektrum angedeutet wird. Da ihr Fleisch jedoch nicht oder nur gelegentlich verzehrt wurde, finden sich ihre Knochen nur selten im Siedlungsabfall. Von den Vögeln ist nur das Haushuhn mit wenigen Fragmenten vertreten.

An Wildtieren finden sich Hirsch, Wildschwein und Fuchs im Tierknochenmaterial. Vom Hirsch sind zusätzlich zwei Sprossenfragmente vorhanden. Da diese auch von eingesammeltem Geweih stammen können, ihr Vorhandensein also nicht unbedingt auf Jagdtätigkeit zurückzuführen ist, wurden sie in der Tierartenliste nicht berücksichtigt. Die eine der beiden Sprossenpitzen scheint abgesägt worden zu sein, es dürfte sich also um Abfall einer handwerklichen Tätigkeit handeln.

Ein Vergleich des Tierartenspektrums aus Winterthur mit jenem aus anderen frühmittelalterlichen Siedlungen gestaltet sich schwierig. In der Nordostschweiz gibt es neben dem hier vorgestellten Material aus Winterthur nur gerade aus dem schaffhausischen Schleitheim archäozoologische Untersuchungen aus der gleichen Periode. Dies unterstreicht einerseits die Wichtigkeit der hier vorliegenden Funde, andererseits verunmöglicht die geringe Zahl wirkliche Vergleiche. Die nächsten zeitgleichen Siedlungen, aus denen archäozoologische Vergleichsfunde zur Verfügung stehen, liegen allesamt in der Nordwestschweiz. Die Tierartenspektren aus Winterthur und Schleitheim sind sehr ähnlich zusammengesetzt; sie unterscheiden sich von denjenigen der Nordwestschweizer Siedlungen vor allem durch einen etwas höheren Rinderanteil (Abb. 22)⁸⁹. Dieser dürfte geographisch und vor allem klimatisch bedingt sein. Die Nordostschweiz erhält durchschnittlich mehr Regen als die Nordwestschweiz, das Klima ist also für die Weidehaltung günstiger⁹⁰. Inwieweit sich zudem kulturelle und soziale Unterschiede im Tierartenspektrum niederschlagen, lässt sich beim momentanen Stand der Forschung nicht beantworten.

Nutzung der Tiere

Beim Rind sind mit den oberen und mittleren Extremitätenbereichen die fleischtragenden Körperregionen übervertreten, ein für Speiseabfall typisches Bild. Die meisten Schlachtsuren finden sich an den Rippen, es handelt sich dabei fast ausschliesslich um Hackspuren. Sie deuten darauf hin, dass die Rippen portioniert wurden (geräucherte Rippli, Speck?). Fast 83% der Rinder waren bereits ausgewachsen, als sie geschlachtet wurden. Es handelt sich bei ihnen daher mehrheitlich um Nutztiere, nicht unerwartet in einer ländlichen Siedlung. Ein frühes Schlachten mindert ihren Wert als Arbeitstiere (Zug-, Tragtiere, Milchlieferanten) deutlich. Optisch waren verschiedene Rindergrössen zu unterscheiden. Metrisch liess sich der Eindruck allerdings nicht untermauern, da nicht genügend Masse ermittelt werden konnten. Ob es sich um eine natürliche Variationsbreite der Körpergrössen damaliger Rinder handelt, um einen ausgeprägteren Geschlechtsdimorphismus oder um verschiedene Rassen, lässt sich nicht entscheiden.

Das Skeletteilspektrum der Schafe und Ziegen weist keine Besonderheiten auf und bietet dasselbe Bild wie der Abfall in vielen anderen Fundstellen. Fast 90% der Tiere waren ausgewachsen, als sie geschlachtet wurden. Wie bei den Rindern waren Schafe und Ziegen am wertvollsten, solange sie am Leben waren (Wolle, Milch).

Die Hausschweinreste präsentieren ein ausgeglichenes Skeletteilspektrum. Der Nutzen der Schweine liegt fast ausschliesslich in der Versorgung der Bevölkerung mit Fleisch. Dafür spricht neben dem Skeletteil- auch das Altersspektrum, welches einen 42%-igen Anteil an Jungtieren aufweist.

4.4.3 *Synthese*

Das vorliegende Tierknochenmaterial ist ein kleines, aber dennoch wichtiges Ensemble, weil es bisher erst das zweite osteologisch untersuchte Material aus dem 6./7. Jh. in der Nordostschweiz ist. Die Resultate der archäozoologischen Auswertung, namentlich der Knochenerhaltung, unterstützen die Ergebnisse, die durch die Keramikuntersuchung und die Analysen der archäobotanischen Reste vorliegen. Mit Ausnahme des Materials aus Schicht Pos. 9 weisen die Reste auf vor Ort entstandene Abfälle einer Siedlung hin. Die Tierartenzusammensetzung und die Nutzung der Tiere sprechen für einen Schwerpunkt in der Rinderzucht und der Haltung von Arbeits- und Nutztieren.

5. Datierung und Interpretation der Fundstelle

5.1 Bemerkungen zum Kontext der prähistorischen und römischen Funde

Das Vorhandensein von offensichtlich angeschwemmten prähistorischen Keramikfragmenten, im Fall von Kat. 2 einer bronzezeitlichen Randscherbe, erstaunt nicht. Auf Grund der bisherigen Funde und vereinzelter Befunde (Gruben) ist im Umfeld der Winterthurer Altstadt von einer bronzezeitlichen Besiedlung auszugehen, die als solche bisher allerdings noch nicht erfasst wurde⁹¹. Bemerkenswerter, da bisher nur an wenigen Orten im Kanton Zürich belegt, sind die Spuren der Latènezeit, hier vertreten durch einen Einzelfund Kat. 1, die im Umkreis der Winterthurer Altstadt durch einzelne Funde und v. a. eine nicht präziser datierbare Feuerstelle an der Lagerhausstrasse 3, nur rund 40 m westlich der hier vorgestellten Fundstelle, bezeugt ist⁹².

In der Nähe der erwähnten Feuerstelle fanden sich zudem wenige in römische Zeit zu datierende Gruben. Funde des 1.-3. Jh. n. Chr. und – seltener – Befunde kommen auch innerhalb des Altstadtgebiets immer wieder vor, was auf eine bisher nicht genauer fassbare römische Siedlung in diesem Bereich schliessen lässt⁹³. Da die römischen Funde in der hier vorgelegten Fundstelle ausschliesslich in frühmittelalterlichen Schichten auftreten, ist davon auszugehen, dass das römische und frühmittelalterliche Fundmaterial nicht nur zusammen abgelagert wurde, sondern auch vom gleichen Ort stammte (dazu Kap. 5.3).

5.2 Uferverbauung und «Werkplatz»

Die lineare Struktur Pos. 20, die aus einem Wechsel von eingerammten Pflöcken und dazwischen stehenden Brettern besteht und ihre Fortsetzung in den Pfostennegativen von Pos. 31 findet, kann auf Grund der Konstruktion und v. a. ihrer Lage längs des Eulachlaufs als Uferverbauung angesprochen werden. Vermutlich waren die Bretter hinter die Pflöcke gestellt worden und festigten so die Uferpartie. Eine zur Verbauung Pos. 20 gehörige Flussrinne war allerdings nicht auszumachen. Dies muss nicht erstaunen, denn möglicherweise handelt es sich bei der Verbauung Pos. 20 um eine nur kurze Zeit genutzte Installation. Zudem ist davon auszugehen, dass die Eulach in einem mehrere Meter breiten Bett mäandrierte. Für die Interpretation als Uferbefestigung spricht die Ausdehnung von Schicht Pos. 9, die sich im Wesentlichen auf den hangseitigen Bereich südlich von Pos. 20 beschränkte. Uferbefestigungen bestehend aus eingerammten Pflöcken und Brettern sind zeitlose Konstruktionen⁹⁴, ebenso wie Flechtwerkwände, eine weitere archäologisch belegte Form der Uferverbauung⁹⁵.

Nach Ausweis der stratigraphischen Situation dürfte die Schicht Pos. 9 während des Bestehens der Verbauung Pos. 20 abgelagert worden sein. Wie die Untersuchung der Hölzer zeigte, enthielt die Schicht Pos. 9 zahlreiche Holzfrag-

mente mit Bearbeitungsspuren, die jedoch im Gegensatz zu jenen aus der älteren, aber nicht näher datierten Schicht Pos. 23 keine Erosionsspuren aufwiesen. Unter den Hölzern aus Pos. 9, die auf Wald-, Waldrand-, Hecken- und Ufervegetation hinweisen, ist v. a. auf Ast- und Zweigfragmente sowie Splitter hinzuweisen. Während es sich bei ersteren um Teile oder Abfälle von Flechtwerken handeln dürfte, liegen bei den Holzsplittern mit Eiche, Buche und Esche typische Bauholzarten vor. Es ist deshalb anzunehmen, dass hier oder in der Nähe Holz zugerichtet wurde⁹⁶. Wie bei den Hölzern sind auch bei den weiteren botanischen Resten zahlreiche Abfälle belegt. So sind in grosser Zahl Dreschreste von Getreide und leere Leinkapseln vorhanden. Letztere fallen einerseits beim Riffeln an, wenn die Stängel von den Kapseln getrennt, andererseits nach dem anschliessenden Darren der Leinkapseln, wenn die Leinsamen aus den Kapseln gelöst werden⁹⁷. Wie die Überlegungen zur Herkunft dieser Abfälle gezeigt haben (Kap. 4.1), ist nicht anzunehmen, dass Dreschplätze unmittelbar am Ufer der Eulach lagen. Die frühmittelalterliche Siedlung jenseits der Eulach war aber kaum mehr als 50 m entfernt (Abb. 23). Es ist gut denkbar, dass das Getreide auf nahe gelegenen Plätzen bei den Gehöften gedroschen, dass Flachs in Gärten innerhalb der Siedlung angebaut und dort weiter verarbeitet wurde. In nächster Nähe zur Siedlung, an der mäandrierenden Eulach, waren für das auf das Riffeln folgende Rösten der Flachsstängel geeignete Stellen vorhanden. Insgesamt lässt sich die Schicht Pos. 9 auf Grund der Holzreste wie auch der weiteren botanischen Funde als Überrest eines Werkplatzes interpretieren. Dabei bleibt allerdings offen, welche Abfälle an Ort und Stelle anfielen und welche – wie oben (Kap. 4.1) vermutet – zur Trockenlegung des Platzes eingebracht wurde. Mit einem weiten Transport dieses Materials ist jedenfalls nicht zu rechnen.

Zur Datierung der Uferverbauung Pos. 20 und der Schicht Pos. 9 stehen dendrodatierte Hölzer zur Verfügung. Gehen wir von einer Einphasigkeit der Uferverbauung aus, so ist erstere frühestens in den 560er-Jahren entstanden. Während bei diesen Daten in keinem Fall Splintholz vorhanden ist, liegen aus der Schicht Pos. 9 zwei Hölzer mit Splint, aber ohne Waldkante vor. Das eine, sichere Schlagdatum liegt zwischen 528 und etwa 535, das andere, unsichere zwischen 537 und 543. Ob diese Hölzer im frischen Zustand verarbeitet wurden oder ob es sich um wieder verwendetes Holz handelt, das ein zweites Mal zugerichtet wurde, bleibt unbekannt. Die Schlagdaten sind deshalb für eine genauere Datierung der Schicht Pos. 9 und des Werkplatzes nur beschränkt aussagekräftig. Aus der stratigraphisch älteren Schicht Pos. 7 stammen wenige Fragmente rauwandiger Drehscheibenware (Kat. 52 und 53), die sich ins 6. Jh. datieren lassen (Kap. 3.2.1). Einer Datierung der Uferverbauung ins letzte Drittel des 6. Jh. oder in die ersten Jahrzehnte des 7. Jh. steht somit nichts entgegen. Sie gehört in die gleiche Zeit wie die Uferverbauung bei der frühmittelalterlichen Siedlung Sursee-Mülihof (Kanton Luzern), welche in der Konstruktion mit der hiesigen genau übereinstimmt und Dendrodaten von 588 und 612 aufweist⁹⁸. Zur Datierung der Uferverbauung Pos. 20 passt die zeitliche Einord-

nung der darüber folgenden Schicht Pos. 6, 5, 4 und 3 (Kap. 5.3). Ob die Schicht Pos. 9 mit dem sich darin manifestierenden Werkplatz sich ebenfalls erst in dieser Zeit oder über einen längeren Zeitraum hinweg ab den 530er-Jahren gebildet hat, bleibt offen. Bei den zwischen 528 und 535 bzw. 537 und 543 gefällten Hölzern kann es sich – wie erwähnt – um frisches oder um wieder verwendetes Holz gehandelt haben. Interessant sind dennoch die nahe beieinander liegenden Fälldaten. Sie passen genau in jene Zeit, in der auf Grund der ältesten merowingerzeitlichen Gräber an der Marktgasse (Abb. 23,1) nach einem Siedlungsunterbruch von rund drei Jahrhunderten eine neue Ansiedlung und damit auch Bautätigkeit vermutet wird⁹⁹. Letztere wiederum ist, wie weitere Grabfunde etwa in Elgg und Bülach vermuten lassen, im Zusammenhang mit der Eingliederung des Gebietes in das fränkische Merowingerreich zu sehen, die nach 534 bzw. 536/37 erfolgte¹⁰⁰.

5.3 Schichten mit Siedlungsabfall

Die Schichten Pos. 6, 30, 4 und 3, die über der Schicht Pos. 9 und der Uferverbauung Pos. 20/31 folgen, lieferten einen reichhaltigen Fundkomplex. Auf Grund der Zusammensetzung, namentlich des überwiegenden Anteils an rauwandiger Keramik, ist der Fundkomplex aus den Schichten Pos. 6, 30, 4 und 3 als Siedlungsmaterial anzusprechen. Dies bestätigen die zahlreich vorhandenen Tierknochen, die nach Ausweis der zahlreichen Spuren von Hundeverbiss offen herumgelegen haben dürften (Kap. 4.4.2). Abgesehen von einzelnen Ausnahmen (Kat. 27) fehlen Spuren einer mehrfachen Umlagerung, etwa durch einen Transport der Eulach, vielmehr dürfte das Material als Abfall abgelagert worden sein.

Auf Grund der Dendrodaten der Uferverbauung können die Schichten frühestens im letzten Drittel des 6. Jh. abgelagert worden sein. Mit dem bichrom tauschierten Beschlag Kat. 42 ist aus der obersten Schicht Pos. 3 ein Fund wohl des mittleren Drittels und der 2. Hälfte des 7. Jh. belegt. Damit dürfte der zeitliche Rahmen in etwa gegeben sein. Mit dem Randfragment eines kleinen Topfes oder Bechers mit bandförmigem Rand Kat. 23 und dem Wandfragment vermutlich von burgundischer Nigra Kat. 29 fallen zwei aus dem Westen importierte Gefässe auf. Dies muss nicht erstaunen, da Verbindungen in die Burgundia und nach Ostfrankreich in zeitgleichen Gräberfeldern der Region vielfach belegt sind¹⁰¹. Die rauwandige, scheidengedrehte und seltener handgeformte Keramik lässt sich gut mit den Fundensembles von Andelfingen und Fällanden vergleichen, die in die 2. Hälfte des 6. Jh. und ins beginnende 7. Jh. datiert wurden. Wie im grösseren Komplex aus Andelfingen fällt das breite typologische Spektrum auf. Charakteristisch für die Region ist auch das Auftreten von Lavezgefässen.

Hingegen fehlt extrem dickwandige und unregelmässig geformte Keramik, wie sie aus dem Grubenhaus Winterthur-Spitalgasse 1 vorliegt, was chronologische Gründe haben dürfte. Es scheint, dass im Laufe des 7. Jh. die im 6. und beginnenden 7. Jh. dominierende rauwandige Drehscheiben-

ware durch handgeformte, weiterhin rauwandige Ware zunehmend abgelöst wurde. Der kleine Komplex von der Spitalgasse 1 dürfte für diese jüngere Phase charakteristisch sein. Diese Entwicklung dürfte mit einer Regionalisierung der Produktion einhergegangen sein; auch neue kulturelle Einflüsse könnten dafür verantwortlich sein¹⁰². Festzuhalten ist, dass damit die in spätrömischer Tradition stehende rauwandige Drehscheibenware, die sich in vergleichbarer Art in der Nordwestschweiz findet, durch neue Waren abgelöst wird.

Leider liegen bisher aus dem Gebiet zwischen Zürichsee und Rhein kaum Keramikfunde des 8.-10. Jh. vor, weshalb die weitere Entwicklung bisher nur im Vergleich mit auswärtigen Komplexen grob skizziert werden kann¹⁰³. Es scheint, dass – wie in der Nordwestschweiz – rauwandige Ware durch sandige abgelöst wurde, wobei handgeformte Ware dominiert haben dürfte. Daneben sind einzelne scheibengedrehte Keramikgefässe belegt, die auf Grund des hellen, hart gebrannten Tons und teilweise charakteristischen Rädchenmustern der gelbtonigen Drehscheibenware oberrheinischer Herkunft sind.

Mit rund 35 Gefässindividuen des 6. und 7. Jh. aus den Schichten Pos. 6, 30, 4 und 3 und gegen 50 aus der Grabung insgesamt ist der Bestand an frühmittelalterlichen Gefässen (in erster Linie Keramik) aus der hier vorgelegten Fundstelle erstaunlich hoch. Sie übertrifft die Zahl von nur etwa 20 Gefässindividuen des 6.-9. Jh. aus Keramik und Lavez deutlich, die bisher aus dem gesamten Altstadtareal von Winterthur bekannt wurden. Trotz intensiver Grabungstätigkeit in den letzten 20 Jahren liegen vorwiegend Einzelstücke vor, ein «grösserer» Bestand ist mit zehn Stück einzig aus dem erwähnten Grubenhaus an der Spitalgasse 1 bekannt¹⁰⁴ – erstaunlich wenig, denn mit einem Gräberfeld des 6./7. Jh., einer Holzkirche des 7./8. Jh. und Befunden von Grubenhäusern und ebenerdigen Pfostenbauten ist eine frühmittelalterliche Siedlung im Bereich der Winterthurer Altstadt eindeutig belegt (Abb. 23)¹⁰⁵. Die vorliegende Fundstelle dürfte sich hingegen ausserhalb oder zumindest am Rand der Siedlung befunden haben. Dieser Befund ist insofern bemerkenswert, als das Fundaufkommen im Bereich frühmittelalterlicher Siedlungen im Kanton Zürich sehr unterschiedlich und in der Regel, wie in anderen Teilen des schweizerischen Mittellandes, gering ist. So liegen etwa aus den 17 Grubenhäusern der Ausgrabung Oberwinterthur-Bättmür kaum zwei Dutzend Funde des 6.-11. Jh. vor¹⁰⁶.

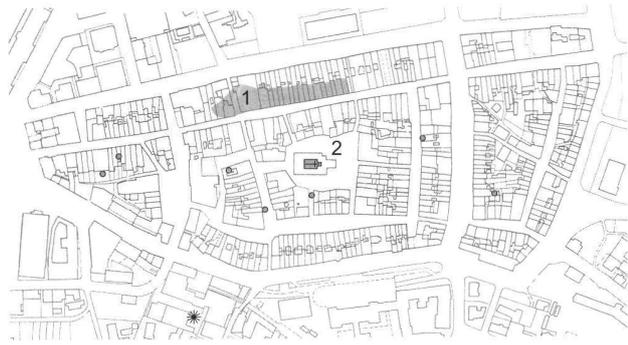


Abb. 23. Winterthur. Fundstelle an der Technikumstrasse/Lagerhausstrasse (Stern) und frühmittelalterliche Befunde in der Altstadt. 1 Gräberfeld 6./7. Jh.; 2 Kirche (Holzkirche des 7./8. Jh., ab 8./9. Jh. Steinbau mit Friedhof); Punkte: frühmittelalterliche Siedlungsbefunde. Zeichnung Matthias Zinggeler/Marcus Moser, Kantonsarchäologie Zürich.

Die Unterschiede zur keramikreichen Nordwestschweiz sind auffällig¹⁰⁷. Daraus darf jedoch, wie der vorliegende Befund in Winterthur zeigt, nicht ohne Weiteres auf den ursprünglichen Geschirrbestand oder gar auf ein (weitgehend) «akeramisches» Frühmittelalter geschlossen werden. Bekanntlich spielen verschiedene Faktoren wie Abfallentsorgung, aber auch Bauweise, Siedlungstopographie sowie Siedlungs- und Bauentwicklung bei der Überlieferung von Fundmaterial eine entscheidende Rolle.

Renata Windler
Kantonsarchäologie Zürich
Stettbachstrasse 7
8600 Dübendorf
renata.windler@bd.zh.ch

Marlu Kühn
Barbara Stopp
Institut für Prähistorische und
Naturwissenschaftliche Archäologie
Spalenring 145
4055 Basel
marlu.kuehn@unibas.ch
barbara.stopp@unibas.ch

Werner H. Schoch
Labor für quartäre Hölzer
Unterrütistrasse 17
8135 Langnau a.A.
holz.schoch@pop.agri.ch

Fundkatalog

Vorbemerkungen

Bei der Keramik sind alle RS, abgesehen von kleinsten Fragmenten, alle verzierten WS und grösseren BS (soweit Gefässform erkennbar) abgebildet und im Katalog beschrieben. Alle weiteren RS, verzierten WS und BS sind nur im Katalog aufgeführt. Ebenso wurden sämtliche Lavezfragmente in den Katalog aufgenommen, wobei alle RS und verzierten WS auch abgebildet sind. Die Metall- und Glasobjekte, sowie die Knochen- und Holzartefakte sind im Katalog ebenfalls vollständig erfasst.

Abbildungsmaßstäbe: Keramik und Stein M 1:3; Metall, Knochen, Glas und Holz M 2:3, Kat. 42 (Eisen tauschiert) M 1:1.

Magerung der Keramik

Sandige Magerung: Magerungskörner < 1 mm
Körnige Magerung: Magerungskörner 1-2 mm
Grobkörnige Magerung: Magerungskörner ca. 3 mm

Abkürzungen

Br.	=	Breite
BS	=	Bodenscherbe
DSW	=	Drehscheibenware
Dm.	=	Durchmesser
L.	=	Länge
Pos.	=	Position (Befundeinheit)
RS	=	Randscherbe
WS	=	Wandscherbe

Aufbewahrungsort der Funde und Dokumentation

Fundlager und Studiensammlung bzw. Archiv der Kantonsarchäologie Zürich, Projekt 2005.067.

Feld 1

Schicht Pos. 24

- 1 RS Topf mit ausbiegendem, gerundetem Rand, DSW, hart gebrannt, mit viel körniger bis grober Magerung, aussen viel Glimmer, dunkelgrau, innen hellgrau (FK 67.1).
- 3 WS grobkeramisch, stark abgerundet (FK 67).

Schicht Pos. 25

Alle Keramikfragmente aus dieser Schicht sind sehr stark abgerundet, die Oberflächen erodiert.

- 2 RS eines sehr grossen, grobkeramischen Topfes mit trichterförmigem, innen scharfkantig abgestrichenem Rand, handgeformt, mittelweicher Brand, mit sehr grober Magerung (bis 1,5 cm), graubeige bis rötlich (FK 68).
- 12 WS grobkeramisch (FK 68 und 69).

Schicht Pos. 7

- 2 WS Topf, rauwandige, evtl. scheibengedrehte Ware (FK 61).
- Fragment einer Silexklinge, rotbraun gebändert, L. 2,4 cm (FK 61).

Schicht Pos. 9

- 3 Doppelseitig zugespitzter Stab (Spindel oder «Anschlagsspitze»/«pinbeater») aus Eibenholz (*Taxus baccata*), Spitzen abgebrochen, L. 17,8 cm (FK 21/22).

Schicht Pos. 6

- 4 RS Topf mit kurzem, ausbiegendem Rand und horizontalen Riefen auf der Schulter, rauwandige DSW, sehr hart gebrannt, viel körnige Magerung, durchgehend dunkelgrau. 3 nicht anpassende WS wohl vom gleichen Gefäss (FK 19.1 und 2).
- 5 RS Topf mit kurzem, ausbiegendem Rand, rauwandige, handgeformte Ware, Rand überdreht, hart gebrannt, viel körnige bis grobkörnige Magerung, im Kern und innen dunkelgraubraun, aussen graubraun bis beige (FK 19.3).
- 6 BS Topf, rauwandige, handgeformte Ware, gebrannt, viel körnige bis grobkörnige Magerung, im Kern und innen dunkelgraubraun, aussen rötlichbraun (FK 19.4).

Schicht Pos. 4

- 7 RS Topf mit ausbiegendem, nach aussen umgelegtem Rand, auf der Schulter unregelmässiges Rillendekor, rauwandige DSW, hart gebrannt, viel körnige Magerung, durchgehend dunkelgrau bis dunkelgraubraun (FK 14; 15). Weitere nicht anpassende WS wohl des gleichen Gefässes (FK 18, erste Reinigung Feld 1).
- 8 RS Topf mit schräg ausbiegendem, kantig abgestrichenem Rand, rauwandige DSW, hart gebrannt, viel körnige Magerung, Oberfläche rötlichgrau, Kern grau (FK 14).
- 9 3 RS Topf mit kantig abgestrichenem Trichterrand, rauwandige DSW, hart gebrannt, mit viel körniger Magerung, Oberfläche rötlichgrau bis grau, Kern grau (FK 17).

- 10 2 RS Topf mit verdicktem Trichterrand, rauwandige DSW, hart gebrannt, mit viel körniger Magerung, durchgehend grau (FK 14).
- 11 RS Topf mit kurzem, schräg ausbiegendem Rand, rauwandige, handgeformte Ware, am Rand Drehspuren, hart gebrannt, mit viel körniger Magerung, wechselnd dunkelgrau bis rötlichbraun; evtl. gleiches Gefäss wie Kat. 12 (FK 14).
- 12 RS Topf mit kurzem, schräg ausbiegendem Rand, rauwandige, handgeformte Ware, am Rand Drehspuren, hart gebrannt, mit viel körniger Magerung, wechselnd dunkelgrau bis rötlichbraun, Kern grau; evtl. gleiches Gefäss wie Kat. 11 (FK 14).
- 13 RS Topf mit kurzem, schräg ausbiegendem, aussen abgestrichenem Rand, rauwandige vermutlich handgeformte Ware, hart gebrannt, mit viel körniger Magerung, wechselnd dunkelgrau bis rötlichbraun (FK 14).
- 14 RS Topf mit kurzem, schräg ausbiegendem, abgerundetem Rand, rauwandige handgeformte Ware, hart gebrannt, mit viel grobkörniger Magerung (bis 3 mm), wechselnd dunkelgrau bis rötlichbraun (FK 14).
- 15 Fragment eines Keramikgefässes, evtl. rechteckige Platte (?), von flachem Boden rechtwinklig abgesetzter ca. 2,5 cm hoher Rand, Ansatz einer Ecke, was für eine rechteckige Gefässform spricht, handgeformt, hart gebrannt, mit viel grobkörniger Magerung, grau (FK 14).
- 16 BS Topf, vermutlich zu Kat. 7, rauwandige DSW, hart gebrannt, mit viel körniger Magerung, durchgehend dunkelgrau bis dunkelgraubraun (FK 14).
- 17 Fragment eines zweireihigen Dreilagenkamm mit doppelter Querleiste, Geweih, Br. 1,8 cm, feine Zähnung mit 8 Zähnen/cm, grobe mit 5 Zähnen/cm (FK 17.4).
 - WS Topf mit feinen Riefen auf der Schulter, rauwandige DSW, hart gebrannt, mit viel körniger Magerung, dunkelgrau (FK 17).
 - BS Topf, rauwandige scheibengedrehte (?) Ware, hart gebrannt, mit viel körniger Magerung, Oberfläche beige bis rötlich, Kern grau (FK 14).
 - Ziegelfragment, vermutlich von römischem Leistenziegel (FK 17).

Schicht Pos. 3/4 (Abbau Westprofil)

- 18 RS Topf mit schräg ausbiegendem, aussen abgestrichenem Rand, rauwandige DSW, hart gebrannt, mit viel körniger Magerung, durchgehend rötlich bis beige (FK 73).
 - BS vermutlich einer Henkelflasche mit Omphalosboden, leicht grünliches Glas, römisch (FK 73).
 - Ziegelfragmente, vermutlich römisch (FK 73).

Schicht Pos. 3

- 19 RS Topf mit schräg ausbiegendem Rand, schwache Riefen auf der Schulter, rauwandige DSW, hart gebrannt, mit viel körniger Magerung, Oberfläche aussen rötlichbeige, innen braun, im Kern dunkelgrau (FK 8).
- 20 RS Topf mit kurzem, schräg ausbiegendem Rand, rauwandige DSW, hart gebrannt, mit viel körniger Magerung, Oberfläche aussen rötlichbeige, innen und im Kern dunkelgrau. Auf der Innenseite Belag von verkohltem organischem Material, aussen rostige Ablagerungen (FK 25). Weitere RS des gleichen Gefässes (FK 8).
- 21 RS Teller/Schüssel oder Becher mit oben abgestrichenem Steilrand, rauwandige DSW, hart gebrannt, mit viel körniger Magerung, Oberfläche aussen rötlich, innen und im Kern dunkelgrau (FK 25).
- 22 2 RS Teller/Schüssel mit leicht einziehendem, oben abgestrichenem Rand, rauwandige DSW, hart gebrannt, mit viel körniger Magerung, FK 8 durchgehend hellbraun bis rötlich, FK 4 im Kern dunkelgrau, aussen rotbraun (FK 4; 8).
- 23 RS kleiner Topf/Becher, steiler bandförmiger Rand, aussen kantige Leiste, feintonige DSW, einzelne Magerungskörner bis 1 mm, hart gebrannt, durchgehend hellgrau (FK 8).
- 24 RS Topf mit schräg ausbiegendem Rand, rauwandige scheibengedrehte (?) Ware, mittelhart gebrannt, mit viel körniger Magerung, Oberfläche aussen dunkelgrau, innen zerstört, Kern rötlich bis grau (FK 8).
- 25 RS Topf mit schräg ausbiegendem, spitz auslaufendem Rand, rauwandige handgeformte Ware, mittelhart gebrannt, mit viel grobkörniger Magerung, durchgehend grau. 2 weitere nicht anpassende WS wohl desselben Gefässes nicht abgebildet (FK 8).
- 26 RS Topf mit kurzem, spitz auslaufendem Rand, rauwandige handgeformte Ware, mittelhart gebrannt, mit viel grobkörniger Magerung, Oberfläche dunkelgraubraun, im Kern rotbraun (FK 8).
- 27 RS Topf mit leicht verdicktem, schwach ausbiegendem Rand, sehr stark abgenutzt, Ware kaum mehr erkennbar, Kern dunkelgrau, erodierte Oberfläche mit hellem Kalkbelag (FK 25).
- 28 BS Topf, rauwandige DSW, hart gebrannt, mit viel z. T. grobkörniger Magerung (bis 3 mm), Oberfläche mehrheitlich rötlichbraun, im Kern rötlichbraun bis dunkelgrau (FK 8).
 - BS Topf, rauwandige scheibengedrehte (?) Ware, hart gebrannt, mit viel körniger Magerung, Oberfläche aussen rötlich, innen und im Kern dunkelgrau (FK 25).
- 29 WS Becher/Topf, auf dem Gefässbauch mindestens zwei Bänder mit mehrzeiligem, viereckigem Rädchendekor, feintonige DSW (wenige Magerungskörner bis 1 mm), hart gebrannt, Oberfläche dunkelgrau, Kern beige (FK 25).
- 30 WS Topf, auf der Schulter unregelmässige, schwache Riefen, rauwandige DSW, hart gebrannt, mit viel körniger Magerung, Oberfläche aussen rotbraun, innen und im Kern dunkelgraubraun. 4 weitere nicht anpassende WS wohl desselben Gefässes nicht abgebildet (FK 8).

- 31 WS Topf mit Rillen auf der Schulter, rauwandige vermutlich handgeformte Ware, mittelhart gebrannt, mit viel grobkörniger Magerung (bis 3 mm), dunkelgrau, Oberfläche aussen stellenweise rotbraun. 2 weitere ähnliche WS (davon 1 evtl. von gleichem Gefäss) nicht abgebildet (FK 25).
- 32 RS Lavezbecher (FK 25).
- 33 RS Lavezbecher, aussen schwache horizontale Riefen (FK 8).
- 34 RS Lavezbecher, aussen breite horizontale Riefen, 4 cm unter dem Rand Leiste (FK 8).
- 35 WS Lavezbecher, aussen horizontale Rillen (FK 8).
- 36 WS Lavezbecher, aussen breite horizontale Riefen (FK 25).
- 37 Mehrfach zerbrochene, nicht anpassende Fragmente einer (?) Platte aus Lavez, Dicke 1,9 cm, auf der einen Seite glatt, auf der anderen Seite Bearbeitungsspuren, Ränder glatt, z.T. schräg abgearbeitet (FK 5); Fragmente einer weiteren Platte nicht abgebildet (FK 25).
- 38 Kurzzylindrische Perle aus grünblauem, opakem Glas, unvollständig erhalten, Dm. ursprünglich ca. 0,7 cm (FK 10).
- 39 Ohrring oder Nadel mit Polyederkopf, Bronze, verbogen, L. noch 5,2 cm (FK 13).
- 40 Ohrring oder Nadel mit Polyederkopf, Bronze, verbogen, L. noch 9 cm (FK 12).
- 41 Nadel einer Fibel, Bronze, L. 5 cm (FK 11).
- 42 Kreuzförmiger Beschlag, Eisen mit silberner Tauschierung (Linien) und Plattierung aus sehr feinem Pressblech aus gelbem Buntmetall, 4,7×5,0 cm. An der Rückseite ursprünglich 4 Ösen, 2 noch erhalten. Dekor: im Zentrum und auf den Kreuzarmen stark stilisierte Gesichter, sehr feines Blech, Zeichnung eingraviert. Rahmen des zentralen Motivs mit Zickzacklinie (Silbertauschierung), gerahmt von feinem Pressblech aus Buntmetall mit Punktreihe, gerahmt von Linie (Silbertauschierung). Auf den Kreuzarmen sind die Gesichtsdarstellungen durch eine silbertauschierte Linie gerahmt (FK 25).
- 43 Riemenzunge, Eisen, auf der Rückseite langrechteckiges Bronzeplättchen im Bereich der 2 Nietstifte, Nietköpfe auf Vorderseite nicht sichtbar, L. 5,1 cm (FK 8).
- 44 Pyramidenknopf einer Spathagurtgarnitur, Knochen, 2,1 x 2,1 cm, H. 1,2 cm. Röhrenknochen eines grossen Säugers, Bestimmung Sabine Deschler-Erb, Institut für Prähistorische und Naturwissenschaftliche Archäologie (IPNA), Universität Basel (FK 25).
- Fragment einer Knochnadel mit Ohr, L. noch 1,5 cm (FK 25).
 - 45 Feuerstein aus gelbbraunem Silex, L. 2,8 cm (FK 8).
 - römische Funde; dazu Jauch 2006, 196, Kat. 45,2-5 (alles TS: Drag. 37, 29 und 18) und 45,7 (Henkelfragment Flasche aus Glas).
 - 1 WS und Fragment vermutlich eines Henkels, leicht grünliches Glas, römisch (FK 25).
 - 26 Fragmente von Ziegeln, z.T. römische Leistenziegel (FK 25).

Schicht Pos. 2

- 46 WS Lavezbecher, aussen breite Riefen (FK 7).

Pos. «0» (erste Reinigung Feld 1, vermutlich aus obersten Schicht Pos. 3)

- 47 RS Topf mit ausbiegendem Leistenrand, handgeformt, mittelhart gebrannt, mit grobkörniger (bis 3 mm) Magerung, innen und im Kern dunkelgrau, aussen hellgrau (FK 4).
- 48 RS Topf mit schräg ausbiegendem Rand, rauwandige, handgeformte Ware, mittelhart gebrannt, mit viel grobkörniger Magerung, innen und im Kern graubraun, aussen rötlich. Kat. 57 evtl. vom gleichen Gefäss (FK 18).
- 49 BS Topf, vermutlich handgeformt, hart gebrannt, viel sandige Magerung, sehr kompakt, Oberfläche aussen hellgrau, innen und im Kern dunkelgrau (FK 4).
- 50 WS Topf, Rillendekor auf der Schulter, rauwandige DSW, hart gebrannt, mit viel körniger Magerung, Oberfläche aussen braungrau, innen und im Kern dunkelgrau (FK 4).
- 51 Kugelige Perle aus grünblauem, leicht durchscheinendem Glas, Dm. 0,6 cm (FK 4).
- BS Topf, vermutlich rauwandige DSW, Oberfläche innen zerstört, hart gebrannt, mit viel körniger Magerung, rötlichbraun (aussen) bis dunkelgrau (FK 4).
 - Metallband, nicht näher bestimmbar (FK 4).

Feld 2

Pos. «0» (erste Reinigung Feld 2)

- BS Topf, handgeformt, mittelharter Brand, wenig grobe Magerung, sehr stark verrundet (FK 16).

Feld 3

Schicht Pos. 7

- 52 RS Teller/Schüssel mit leicht einziehendem Rand, rauwandige DSW, hart gebrannt, mit viel körniger Magerung, dunkelgrau, aussen braun (FK 80).
- 53 BS Topf, rauwandige DSW, sehr hart gebrannt, mit viel körniger Magerung, dunkelgrau, innen braun (FK 80).
- BS, rauwandige, wohl handgeformte Ware, hart gebrannt, mit viel körniger bis grober Magerung, dunkelgrau, stellenweise rötlich (FK 80).

Schicht Pos. 9

- 54 Doppelseitig zugespitzter Stab («Anschlagsspitze» oder «pin-beater») aus Knochen, L. 13,7 cm, im Querschnitt oval, v.a. an den Schmalseiten

zahlreiche feine Querrillen, wohl Gebrauchsspuren. Aus dem Röhrenknochen eines grossen Säugers (Rind oder Equide) herausgearbeitet. Auf einer Seite ist die natürliche Markhöhle noch erkennbar. Bestimmung Sabine Deschler-Erb, Institut für Prähistorische und Naturwissenschaftliche Archäologie (IPNA), Universität Basel (FK 83).

Schicht Pos. 30

- 55 2 RS Becher mit Steilrand, aussen unregelmässige, leicht schräge Rillen, rauwandige DSW, sehr hart gebrannt, mit viel körniger Magerung, innen und im Kern dunkelgrau, aussen z.T. hellbraun (FK 78.1 und 76.3).
- 56 RS Schale mit kurzem, ausbiegendem Rand, handgeformte Ware, sehr unregelmässig gearbeitet, mittelhart gebrannt, vereinzelte grobe Magerungskörner, dunkelgrau, aussen dunkelgraubraun (FK 78.2).
- 57 RS Topf mit schräg ausbiegendem Rand, rauwandige handgeformte Ware, mittelhart gebrannt, mit viel grobkörniger Magerung, durchgehend rötlich. Kat. 48 evtl. vom gleichen Gefäss (FK 78).
- 58 BS Topf, feine DSW, hart gebrannt, mit viel feinsandiger Magerung, orange, aussen graubraun (FK 78.8).
- 2 BS von 2 Töpfen, rauwandige DSW, hart gebrannt, mit viel körniger Magerung, dunkelgrau, aussen stellenweise rötlich (FK 78.6) bzw. mehrheitlich rötlich, stellenweise v.a. im Kern grau (FK 78).
 - 2 BS Topf, rauwandige handgeformte Ware, mittelhart gebrannt, mit viel körniger bis grober Magerung, dunkelgrau, aussen stellenweise rötlich (FK 78).
- 59 Nadel mit spachtelförmigem Ende, Bronze, L. 14 cm (FK 99).
- 60 Riemenzunge, Eisen, L. 6,1 cm, 2 eiserne Niete (FK 78).
- 61 Messer, Eisen, unvollständig erhalten, L. noch 13,2 cm (FK 98).

Schicht Pos. 6

- 62 RS Topf mit kurzem, ausbiegendem Rand, rauwandige vermutlich handgeformte Ware, Rand überdreht, hart gebrannt, mit viel körniger bis grobkörniger Magerung, innen und im Kern dunkelgrau, aussen hellgrau (FK 79.1 und 2). Weitere RS wohl vom gleichen Gefäss (FK 78.5, Feld 3, Pos. 30).
- 63 RS Topf mit kurzem, ausbiegendem Rand, rauwandige vermutlich handgeformte Ware, Rand überdreht, hart gebrannt, mit viel körniger Magerung, durchgehend grau (FK 79.3 und 5). Weitere RS wohl vom gleichen Gefäss (FK 78.3, Feld 3, Pos. 30).
- 64 WS Topf mit horizontalen Riefen, rauwandige DSW, hart gebrannt, viel körnige Magerung, durchgehend dunkelgrau (FK 79).
- Tuffstein, auf einer Seite plan, vermutlich gesägt (FK 76).

Schicht Pos. 5

- 65 WS Lavezbecher, breite horizontale Riefen und Leiste (FK 77).

Schicht Pos. 3

- 66 WS Topf mit Rillendekor auf der Schulter, rauwandige DSW, hart gebrannt, mit viel körniger Magerung, dunkelgrau, Oberfläche stellenweise auch rötlichbeige (FK 75).
- Fragment einer Rippenschale aus blauweiss marmoriertem Glas (FK 75): Jauch 2006, 196, Kat. 45,8.

1. Reinigung (Pos. 3, 5, 6 oder 7)

- 67 RS Topf mit kurzem, ausbiegendem Rand, rauwandige vermutlich handgeformte Ware, Rand überdreht, hart gebrannt, mit viel sandiger bis körniger Magerung, durchgehend grau (FK 76.2).
- RS Topf (sehr klein), rauwandige DSW, hart gebrannt, mit viel sandiger bis körniger Magerung, durchgehend grau (FK 76.1).
 - WS Lavezbecher, glatt (FK 76).
 - WS Drag. 18/31 (FK 76): Jauch 2006, 196, Kat. 45,1.

Funde aus Sondierschnitt 1 (Ostprofil)

Die Zuweisung zu den Befundeinheiten ist generell unsicher, da kein Querprofil zu Feld 1 und/oder 3 vorhanden war.

Schicht Pos. 3 (?)

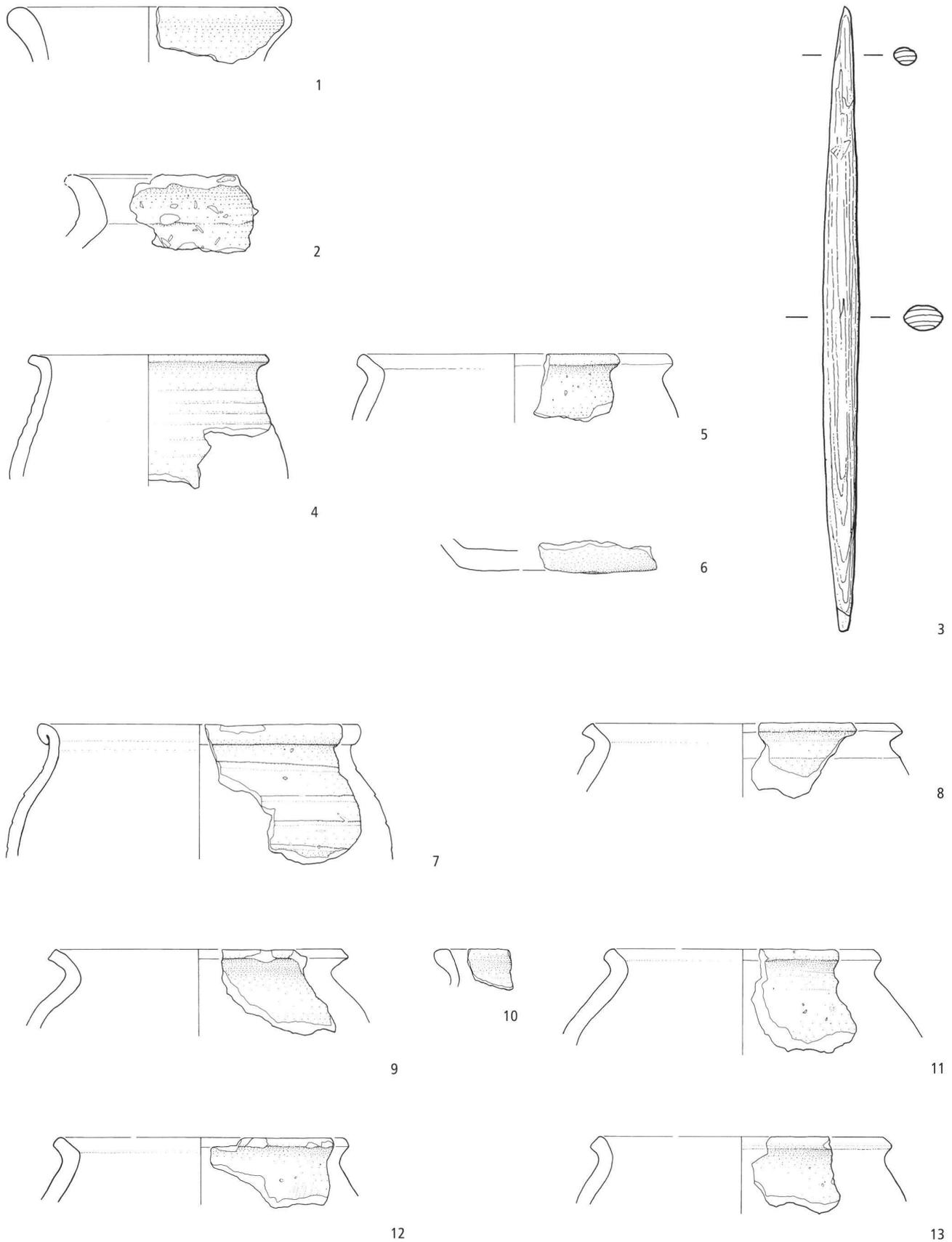
- 68 WS Topf, Rillendekor auf der Schulter, rauwandige DSW, hart gebrannt, mit viel körniger Magerung, Oberfläche aussen graubraun, innen und im Kern dunkelgrau (FK 1).
- 69 WS Topf, 2 breite horizontale Rillen, sandige DSW, hart gebrannt, durchgehend rötlichbeige (FK 1).
- BS Topf, nur kleiner Ansatz des Bodens erhalten, rauwandige handgeformte Ware, hart gebrannt, mit viel grobkörniger Magerung, Oberfläche braun, im Kern dunkelgrau (FK 1).

Schicht Pos. 4 (?)

- 70 WS Topf, Rillendekor auf der Schulter, rauwandige scheibengedrehte (?) Ware, hart gebrannt, mit viel grobkörniger Magerung, Oberfläche aussen braun, innen und im Kern dunkelgrau (FK 2).

Schicht Pos. 6 (?)

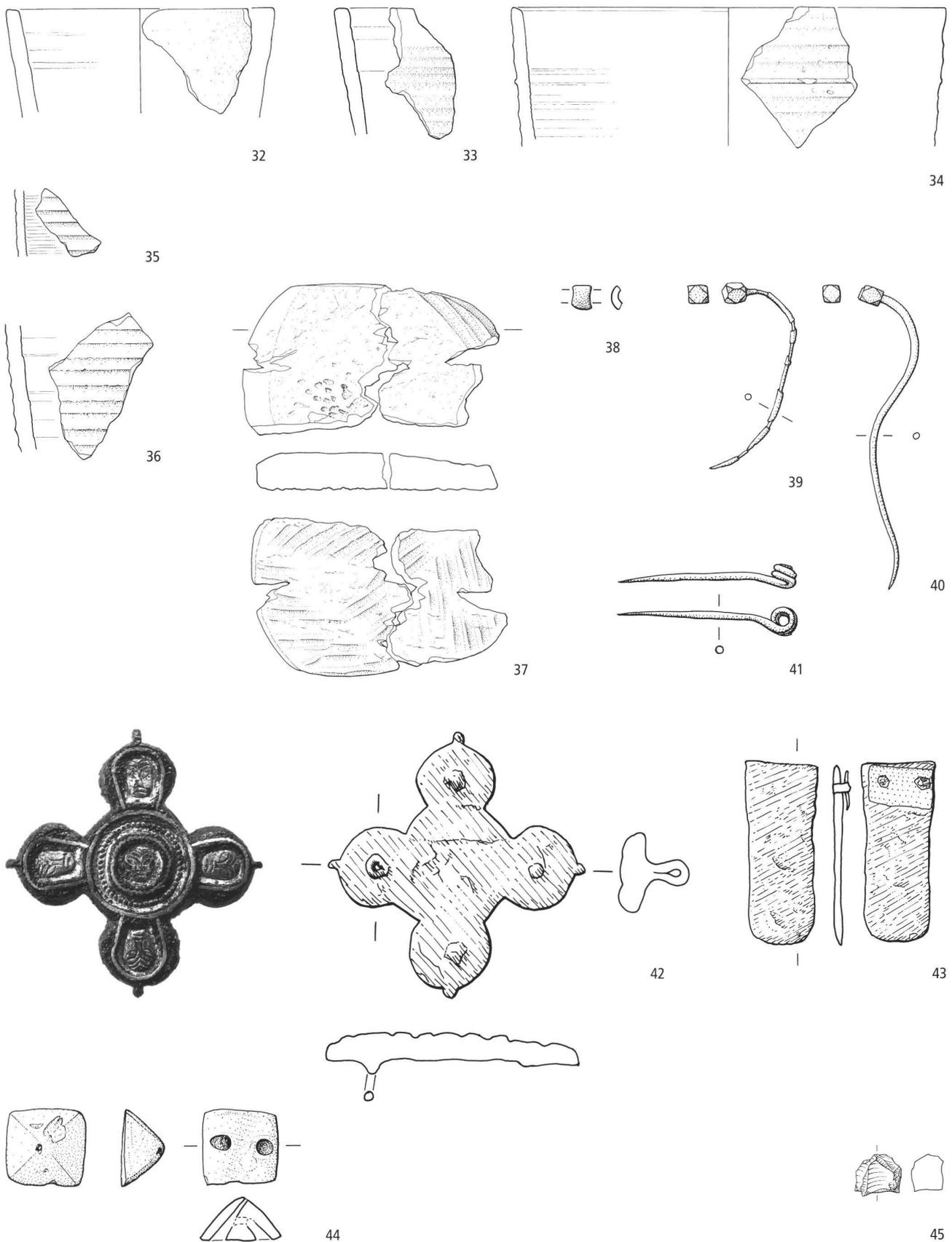
- 71 BS Topf, rauwandige DSW, hart gebrannt, mit viel grobkörniger Magerung, rötlichbraun (aussen) bis grau (FK 3).
- 72 BS und 4 nicht anpassende WS Topf, handgeformt, mittelhart gebrannt, mit grobkörniger (bis 3 mm) Magerung, grau, Oberfläche innen zerstört (FK 3).
- 73 Durchlohtes Ziegelstück, oranger Ton, hart gebrannt (FK 3).



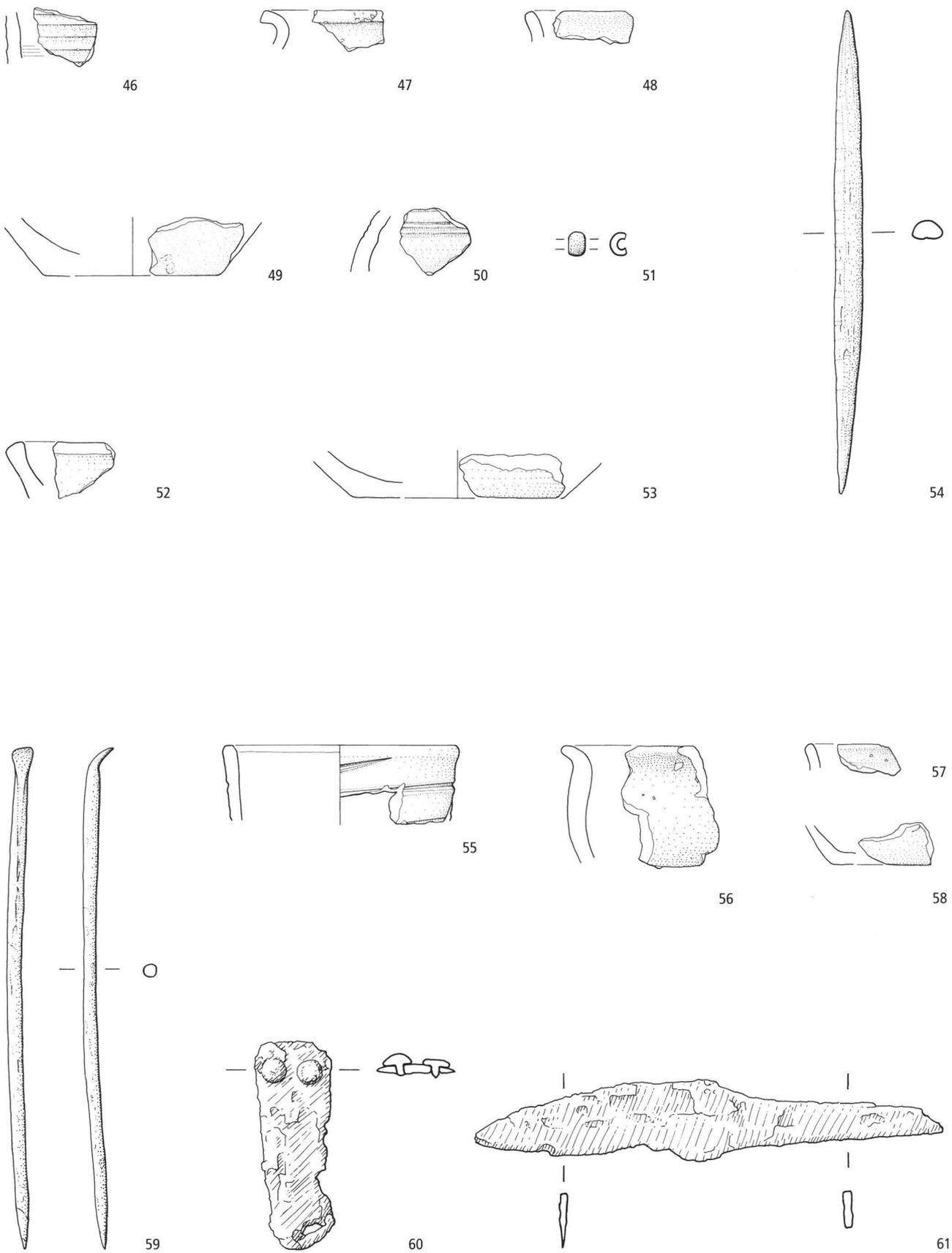
Taf. 1. Winterthur, Technikumstrasse/Lagerhausstrasse, Feld 1. Beschreibung s. Katalog. Herkunft: 1 Pos. 24; 2 Pos. 25; 3 Pos. 9; 4-6 Pos. 6; 7-13 Pos. 4. M 1:3; M 2:3 (3). Zeichnungen Martina Bisaz, Kantonsarchäologie Zürich.



Taf. 2. Winterthur, Technikumstrasse/Lagerhausstrasse, Feld 1. Beschreibung s. Katalog. Herkunft: 14-17 Pos. 4; 18 Pos. 3 oder 4; 19-31 Pos. 3. M 1:3; M 2:3 (17). Zeichnungen Martina Bisaz, Kantonsarchäologie Zürich.



Taf. 3. Winterthur, Technikumstrasse/Lagerhausstrasse, Feld 1. Beschreibung s. Katalog. Herkunft: 32-45 Pos. 3. M 1:3 (45); M 2:3 (38-41,43,44); M 1:1 (42). Zeichnungen Martina Bisaz, Kantonsarchäologie Zürich; Foto Kat. 42 Martin Bachmann, Kantonsarchäologie Zürich.



Taf. 4. Winterthur, Technikumstrasse/Lagerhausstrasse, Felder 1 und 3; Beschreibung s. Katalog. Herkunft: 46 Pos. 2 (Feld 1); 47-51 Pos. «0» (Feld 1); 52.53 Pos. 7 (Feld 3); 54 Pos. 9 (Feld 3); 55-61 Pos. 30 (Feld 3). M 1:3 (51.54.59-61); M 2:3 (47-50.52.53.55-58). Zeichnungen Martina Bisaz, Kantonsarchäologie Zürich.



Taf. 5. Winterthur, Technikstrasse/Lagerhausstrasse, Feld 3 und Sondierschnitt 1 (Ostprofil). Beschreibung s. Katalog. Herkunft: 62-64 Pos. 6; 65 Pos. 5; 66 Pos. 3; 6 Pos. 3, 5, 6 oder 7; 68.69 Pos. 3(?); 70 Pos. 4(?); 71-73 Pos. 6(?). M 1:3. Zeichnungen Martina Bisaz, Kantonsarchäologie Zürich.

Anmerkungen

- 1 Projektnr. 2005.067, Winterthur, Stadt, Technikumstrasse/Lagerhausstrasse (Kat.-Nr. 1/9260, 1/2533), Koord. 697 055/261 536, Höhe ca. 440 m ü.M.; dem Grabungsteam (Angela Mastaglio, technische Leitung, Daniel Debrunner, Thomas Keiser, Michael Wullschleger, Andy Wyss) danke ich für seinen grossen Einsatz bei widrigen Bedingungen sehr herzlich. Reto Marti, Liestal, Annamaria Matter, Zürich, und Benedikt Zäch, Winterthur, sei für die kritische Durchsicht des Manuskripts und verschiedene Hinweise vielmals gedankt.
- 2 Schertenleib 1988, 22-40; zum Handwerk M. Rozycki, Die Handwerker und ihre Vereinigungen im alten Winterthur. 279. Neujahrsblatt der Stadtbibliothek Winterthur. Winterthur 1946; zu den Gerbereien H. Kägi, Alt-Winterthurer Gerbereien. Winterthurer Jahrbuch 1971, 145-164.
- 3 Schertenleib 1988, 29f.
- 4 Schertenleib 1988, Abb. 15b.
- 5 Nachdem die Abbrucharbeiten im Frühjahr 2006 durchgeführt worden waren, ergaben sich u.a. wegen Abklärungen bezüglich Altlasten, die vor Erteilung der Baufreigabe erbracht werden mussten, Verzögerungen. Mit den Aushubarbeiten wurde erst im Sommer 2006 begonnen.
- 6 Für eine erste Datierung wurde auch eine Holzprobe aus dem Bereich von Pos. 9 mittels C14-AMS Datierung analysiert. Die Analyse des Instituts für Teilchenphysik der ETH Zürich (Labor Nr. ETH-31655) ergab ein kalibriertes Alter von 433-624 (96,45, 2σ), BP 1515±50, δ¹³C 31,2±1,2.
- 7 Schertenleib 1988, 37, Abb. 16.
- 8 FK 61 (2 WS, rauwandige, evtl. schiebgedrehte Ware, wohl frühmittelalterlich; Fragm. Silexklinge), FK 80 (Kat. 52, Kat. 53 sowie BS evtl. prähist., WS evtl. frühmittelalterlich, WS prähistorisch), FK 86 (5 kleine unbestimmbare WS).
- 9 s. Grabungsdokumentation 2005.067, Profil 21, Archiv der Kantonsarchäologie Zürich.
- 10 Die Zusammengehörigkeit von Pos. 20 und Pos. 31 ist auf Grund der Lage in derselben Linie zu erschliessen.
- 11 daraus in Feld 1 Fragment eines Eisenstäbchens und kleinstes Glasfragment, beides FK 65; aus Feld 3 WS, evtl. römisch, FK 85.
- 12 überlagert durch Pos. 22. Das Pfostenloch Pos. 13 ist in Schicht Pos. 4 eingetieft und damit jünger.
- 13 wohl am Hangfuss abgelagertes Erosionsmaterial.
- 14 FK 24; 2 WS Keramik (davon 1 evtl. prähistorisch), 1 WS Lavez glatt.
- 15 Ebenfalls prähistorisch dürfte das grobkeramische Randfragment Kat. 56 sein, das in der frühmittelalterlichen Schicht Pos. 30 gefunden wurde und keine Spuren einer mehrfachen Umlagerung zeigt.
- 16 vgl. z.B. A. Furger-Gunti, L. Berger, Katalog und Tafeln der Funde aus der späteltischen Siedlung Basel-Gasfabrik. Basler Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte 7, Taf. 31, Derendingen/Solothurn 1980; freundlicher Hinweis Stefan Schreyer, Kantonsarchäologie Zürich; zum Kontext Kap. 5.1.
- 17 Jauch 2006, 196.
- 18 dazu und zum Folgenden Marti 2000, 218-253, bes. 218-221.
- 19 Windler 2002, 203f.
- 20 Roth/Windler 2004, 238f.
- 21 Windler 2002, 208.
- 22 JbAS 91, 2008, 224; 92, 2009, 327.
- 23 Windler 2002, 208.226, Kat. 100.
- 24 Marti 2000, 210, Abb. 120.
- 25 Windler 2002, 221, Taf. 1,22-25.
- 26 vgl. etwa das Spektrum der Randformen bei Töpfen rauwandiger Drehscheibenware in Develier-Courtételle, dazu R. Marti, in: Marti et al. 2006, 52f.
- 27 Roth/Windler 2004, 239.248, Kat. 49; Windler 2002, 203.221, Kat. 8-11.
- 28 Roth/Windler 2004, 239.246, Taf. 1,14.
- 29 z.B. E. Faure-Boucharlat/G. Vicherd, Poncin, La Châtelarde (Ain). In: E. Faure-Boucharlat (éd.) *Vivre à la campagne au Moyen Âge: L'habitat rural du V^e au XII^e s. (Bresse, Lyonnais, Dauphiné) d'après les données archéologiques*. Documents d'Archéologie en Rhône-Alpes et en Auvergne 21, 156-158, Fig. 22. Lyon 2001; S. Motte/E. Faure-Boucharlat, Beynost, Les Grandes Croix (Ain). In: dies., 260, Fig. 9,7-9; im gleichen Sammelband auch 341, Fig. 12,8-13; freundlicher Hinweis Reto Marti, Liestal BL.
- 30 WS in FK 4, 8 und 98.
- 31 Windler 2002, 213f.
- 32 freundlicher Hinweis Reto Marti, Liestal BL; dazu Marti 2000, 209-213.
- 33 Windler 2002, 210.227, Taf. 7,112; 1994, 112f. (dort die Vermutung, es könnte sich um eine Keramikimitation eines gläsernen Sturzbechers handeln).
- 34 zur Datierung sog. burgundischer Becher: R. Marti, in: Marti et al. 2006, 45-50, bes. 48f.
- 35 wohl auf die Form Alzey 27 zurückgehend.
- 36 dazu und zum Folgenden Windler 2002, 222, Taf. 2,27-30; 225, Taf. 5,93; zu Kat. 62 und 63 eine gute Parallele in Oberwinterthur-Bättmur (Roth/Windler 2004, 239.248, Kat. 54).
- 37 Windler 2002, 203.206; Roth/Windler 2004, 240.
- 38 M. Schindler, in: M. Primas/M.P. Schindler/K. Roth-Rubi et al., Wartau - Ur- und frühgeschichtliche Siedlungen und Brandopferplatz im Alpenrheintal (Kanton St. Gallen, Schweiz). I, Frühmittelalter und römische Epoche. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 75, 70f. Bonn 2000; Windler 2002, 203.206.223, Taf. 3,62.63; 225, Taf. 5,97; typische Kanneluren weist auch ein Lavezbecher in dem ins ausgehende 6. Jh. zu datierenden Grab 620 des Gräberfelds von Weingarten auf: H. Roth/C. Theune, Das frühmittelalterliche Gräberfeld bei Weingarten I. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 44,1, Taf. 237,A15. Stuttgart 1995.
- 39 z.B. A. Motschi, Das spätromisch-frühmittelalterliche Gräberfeld von Oberbuchsiten (SO). *Collectio archaeologica* 5, 75, Taf. 46.47; 58,1; 92,1; 144,1. Zürich 2007; Windler 1994, Taf. 36,102.11; vgl. auch den langleibigen Typ 13 bei Y. Reich, Die Perlen. In: Burzler et al. 2002, 348, Tab. 37, der den vorliegenden Perlen nahekommt.
- 40 zum Nadeltyp M. Knaut, Die alamannischen Gräberfelder von Neresheim und Köisingen, Ostalbkreis. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 48, 76 mit Anm. 313. Stuttgart 1993; in Frankreich z.B. Gräberfeld Cutry (6./7. Jh.): R. Legoux, La nécropole mérovingienne de Cutry (Meurthe-et-Moselle). *Mémoires publiées par l'Association française d'Archéologie mérovingienne* 14, 120. Saint-Germain-en-Laye 2005; Paris, ohne genaue Fundortangabe: Périn 1985, 492f., Nr. 513.514.
- 41 U. Koch, Die fränkischen Gräberfelder von Barga und Berghausen in Nordbaden. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 12, 47f., z.B. Taf. 13,1,2; Taf. 18,1. Stuttgart 1982.
- 42 E. Riha, Der römische Schmuck aus Augst und Kaiseraugst. Forschungen in Augst 10, 109. Augst 1990.
- 43 R. Joffroy, Le cimetière de Lavoye. *Nécropole mérovingienne* 121 Pl. 21,8 (Grab 189, spätes 5. Jh.). Paris 1974; Périn 1985, 490, Nr. 507.508 (Paris, ohne genaue Fundortangabe); Knaut 1993, 75; Taf. 16,E2 (Neresheim, Grab 99, 1. Drittel 7. Jh.).
- 44 z.B. Oexle 1992, Taf. 12,36.1 und 2; Taf. 23,51.2 und 3; Taf. 24,52.2.
- 45 z.B. Oexle 1992, 128; Taf. 15,37.1 (kreuzförmiger eiserner Beschlag des Zaumzeuges mit goldenem Pressblech); Christlein 1966, 66 mit Anm. 164 (Hinweise auf Spathagurtgarnituren und vierteilige Gürtelgarnituren). - Kombination von Tauschierung und Pressblechauflage bei Gürtelgarnituren (bes. Typ A) aus der Westschweiz und Frankreich: J. P. Urlacher/F. Passard/S. Manfredi-Gizard, La nécropole mérovingienne de la Grande Oye à Doubs, département Doubs, VI^e-VII^e siècles après J. C. *Mémoires de l'Association Française d'Archéologie Mérovingienne* 10, 158-165. Saint-Germain-en-Laye/Dijon 1998.
- 46 S. Keim, Kontakte zwischen dem alamannisch-bajuwarischen Raum und dem langobardenzeitlichen Italien. *Internationale Archäologie* 98, 58-60.252f., Abb. 25f; Karte 7. Rahden 2007.
- 47 z.B. Oexle 1992, Taf. 12,36.1 und 2; Taf. 13,36.11 und 12; Taf. 16,47.2-11.
- 48 z.B. C. Rupp, La necropoli longobarda di Nocera Umbra (loc. Il Portone): L'analisi archeologica. In: *Umbria longobarda. La necropoli di Nocera Umbra nel centenario della scoperta*. Ausstellungskatalog Rom 1997, 100, Fig. 16,9f-9n; 111, Fig. 26,7; Tav. 41b.
- 49 z.B. M. Colardelle, Sépulture et traditions funéraires du V^e au XIII^e siècle ap. J. C. dans les campagnes des Alpes françaises du Nord (Drôme, Isère, Savoie, Haute-Savoie) 113, Fig. 55,5-7. Grenoble 1983; Périn 1985, 365, Nr. 330; 427f., Nr. 478; 474f., Nr. 481.
- 50 R. Schnyder, Kunst und Kunsthandwerk. In: UFAS 6, Das Frühmittelalter, 180, Abb. 38. Basel 1979.
- 51 V.H. Elbern, Goldschmiedekunst im frühen Mittelalter 24f. Abb. 16. Darmstadt 1988.
- 52 H. Nothdurfter, Frühchristliche und frühmittelalterliche Kirchenbauten in Südtirol. In: H.R. Sennhauser (Hrsg.) *Frühe Kirchen im östlichen Alpengebiet. Von der Spätantike bis in ottonische Zeit* 1. Bayerische Akademie der Wissenschaften, phil.-hist. Klasse, Abhandlungen, N.F. 123, 280 (Datierung 10. Jh.). München 2003; ders., Katalog der frühchristlichen und frühmittelalterlichen Kirchenbauten in Südtirol (C1-C28). In: a.a.O., 337.
- 53 L. Bourgeois, Poitiers et le Poitou à l'aube du Moyen-Âge. In: C. Sapin (Commissaire scientifique) *Le Stuc. Visage oublié de l'art médiéval*. Ausstellungskatalog Poitiers/Paris 2004, 50, Nr. 11.
- 54 z.B. Christlein 1966, Taf. 22,9; Taf. 56,25.26; Windler 1994, Taf. 57,12.
- 55 F. Damminger, Die Merowingerzeit im südlichen Kraichgau und in den angrenzenden Landschaften. Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg 61, 49. Stuttgart 2002.
- 56 Marti 2000, 124f.
- 57 R. Windler, Das Gräberfeld von Elgg und die Besiedlung der Nordostschweiz im 5. bis 7. Jh. *Zürcher Denkmalpflege, Archäologische Monographien* 13, 109f. Zürich/Egg 1994.
- 58 In der englischen Literatur werden solche Geräte als «pin-beater» bezeichnet: P. Walton Rogers, Textile making Equipment. In: A. MacGregor/A.J. Mainman/N.S.H. Rogers, Craft, Industry and Everyday Life: Bone, Antler, Ivory and Horn from Anglo-Scandinavian and Medieval York. *The Archaeology of York 17: The Small Finds* 1967, Fig. 923,6669. York 1999; Ch. Grünwald (in: W. Ebel-Zepezauer/Ch. Grünwald/P. Ilisch et al., Augusteische Marshchlager und Siedlungen

- des 1. bis 9. Jahrhunderts in Drosten-Holsterhausen. Die Ausgrabungen 1999 bis 2002. *Bodenaltertümer Westfalens* 47, 177. Mainz 2009) verwendet den Begriff «Anschlagspitze»; zum Gerätetyp auch R. Windler, Archäologische Zeugnisse zum Weberhandwerk. Befunde und Funde aus der nordalpinen Schweiz. In: Archäologie und mittelalterliches Handwerk – Eine Standortbestimmung. Soester Beiträge zur Archäologie 9, 205 (mit weiterer Literatur). Soest 2008.
- 59 vgl. dagegen hochmittelalterliche Holzspindeln aus Charavines: M. Colardelle/E. Verdel (éds.) *Les habitats du lac de Paladru (Isère) dans leur environnement*. Document d'archéologie française 40, 249, Fig. 179, 1-14. Paris 1993.
- 60 Von FK 34 aus Position 9 wurde 2008 während des Praktikums «Bestimmung botanischer Makroreste» am IPNA im Rahmen des Master in Prähistorischer und Naturwissenschaftlicher Archäologie eine Stichprobe der 1 mm-Fraktion bearbeitet. Mein Dank für ihre Hilfe geht an Sandra Braschler und Cosima Wernli. Weiterhin danke ich Örne Akeret und Christoph Brombacher vom IPNA für die anregende Diskussion zum Thema Leinanbau und -verarbeitung.
- 61 hierzu insbesondere S. Jacomet/A. Kreuz, Archäobotanik. Stuttgart 1999.
- 62 Das Umrechnen von Zahlenwerten in Konzentrationen vereinfacht den Vergleich von Pflanzenspektren aus Proben mit verschiedenen Ausgangsvolumina.
- 63 D. Aeschimann/C. Heitz, Synonymie-Index der Schweizer Flora und der angrenzenden Gebiete. *Documenta Floristicae Helvetiae*. Genf 2005.
- 64 K. Lauber/G. Wagner, *Flora Helvetica*⁴. Bern 2006.
- 65 Die «Fasern» wurden zur Beurteilung an Antoinette Rast-Eicher, Archeotex Ennenda, übergeben, doch liessen sie sich weder unter dem Binokular noch am Rasterelektronenmikroskop (REM) bestimmen. Am REM wurde jedoch erkennbar, dass die «Fasern» hohl sind und Flachs deshalb mit Sicherheit auszuschliessen ist; evtl. handelt es sich um Wurzeln.
- 66 Dieser Wert bezieht sich auf FK 63. Für FK 34 konnte die Konzentration bestimmter Pflanzenreste wie auch die prozentualen Anteile der Nutzpflanzengruppen und ökologischen Gruppen nicht errechnet werden, da diese Probe im Rahmen des Makrorest-Kurses nicht vollständig bearbeitet wurde.
- 67 M. Kühn, Zürich Altstadt, Schoffelgasse 2-4 (2001/26): Untersuchung spätmittelalterlicher Pflanzenreste aus der Latrine und der Umgebung der Feuerstelle. Unpubliziertes Manuskript im Archiv der Kantonsarchäologie Zürich, 2004; M. Kühn, Pflaumensteine, Traubenkerne und mehr – Pflanzenreste aus einer mittelalterlichen Latrine in Winterthur (13. Jh.). Archäologische Untersuchung 1999.118, Winterthur Altstadt, Obergasse Auebnung. Unpubl. Manuskript im Archiv der Kantonsarchäologie Zürich, 2001; M. Kühn, in: Hüster-Plogmann et al. 2004, 314.
- 68 Proben aus Ufersiedlungen mit einer Konzentration von über 5000 Resten (inklusive häufiger Taxa wie Papaver somniferum, Schlafmohn, und Fragaria, Erdbeere) werden als Indiz für besonders gute Erhaltungsbedingungen gewertet; C. Brombacher/S. Jacomet, Ackerbau, Sammelwirtschaft und Umwelt: Ergebnisse archäobotanischer Untersuchungen. In: J. Schibler/H. Hüster-Plogmann/S. Jacomet et al. (Hrsg.) Ökonomie und Ökologie neolithischer und bronzezeitlicher Ufersiedlungen am Zürichsee. *Monographien der Kantonsarchäologie Zürich* 20, 220-299. Zürich/Egg 1997; S. Hosh/S. Jacomet, Ackerbau und Sammelwirtschaft. Ergebnisse der Untersuchung von Samen und Früchten. In: S. Jacomet/U. Leuzinger/J. Schibler (Hrsg.) Die jungsteinzeitliche Seeufersiedlung Arbon Bleiche 3. Umwelt und Wirtschaft. Veröffentlichungen des Amtes für Archäologie des Kantons Thurgau 12, 112-157. Frauenfeld 2004.
- 69 Mineralisierte Pflanzenreste können sich ebenfalls erhalten. Diese Erhaltungsform liegt in Winterthur-Technikumstrasse/Lagerhausstrasse jedoch nicht vor.
- 70 Süsswassermuscheln leben am Grunde von Fließgewässern und Seen.
- 71 Dass es sich bei den ebenfalls häufigen Schneckengehäusen um Wasserschnecken handelt, kann angenommen werden, hätte jedoch abschliessend von einem Spezialisten beurteilt werden müssen.
- 72 Brombacher/Kühn 2005.
- 73 Archäobotanische Untersuchungen frühmittelalterliche Fundplätze – besonders solcher mit Feuchtbodenerhaltung – waren bislang erst selten möglich: Brombacher/Kühn 2005; Jacomet/Brombacher 2009.
- 74 Brombacher/Kühn 2005; Jacomet/Brombacher 2009.
- 75 Bader et al. 2002, 68-82; C. Kissling/A. Rast-Eicher, Textilien. In: C. Kissling/S. Ulrich-Bochsler, Kallnach-Bergweg. Das frühmittelalterliche Gräberfeld und das spätrömische Gebäude, 77-82. Bern 2006.
- 76 Zur Gewinnung der Leinfasern (und Leinsamen) werden die ganzen Pflanzen aus der Erde gerissen. Durch «Riffeln» werden zunächst die Kapseln mit den Samen entfernt und danach getrocknet, wobei sie aufspringen. Samen und Kapselteile können durch Sieben voneinander getrennt werden. Aus den Samen wird Leinöl gepresst. Zur Gewinnung der Leinfasern werden die Stängel nach dem Riffeln «geröstet». Es werden Tau- und Wasserröste unterschieden. Beim «Rösten» wird durch Bakterien und Pilze die Bindung zwischen den Faserbündeln und dem umgebenden Gewebe gelöst. Nach dem Trocknen werden die Stängel gebrochen, d.h. der Holzkern wird in kleine Stücke (= Schäben) gebro-
- chen und später durch das sogenannte «Schwingen» entfernt. Verschiedene weitere Arbeitsgänge sind bis zum Vorliegen des Endproduktes, der Leinfaser, nötig. s. dazu K. Hager, Flachs und Hanf und ihre Verarbeitung im Bündner Oberland. *Jahrbuch des Schweizer Alpenclubs* 53, 1918, 9-178; M. Irniger/M. Kühn, Hanf und Flachs. Ein traditioneller Rohstoff in der Wirtschaft des Spätmittelalters und der frühen Neuzeit. *Traverse, Zeitschrift für Geschichte* 1997, 100-115.
- 77 Laut Text handelt es sich um eine «grosse Menge» an Leinstängeln: C. Brombacher/M. Klee, Les macrorestes végétaux, reflets des pratiques agricoles, de l'alimentation et de l'environnement. In: M. Federici-Schenardi/R. Fellner (éds.) *Develier-Courttelle un habitat rural mérovingien. Environnement et exploitation du terroir*. CAJ 16, 103-149. Porrentruy 2008; M. Federici-Schenardi/R. Fellner, La Ferme 1 et les aménagements des berges du ruisseau. In: M. Federici-Schenardi/R. Fellner (éds.) *Develier-Courttelle un habitat rural mérovingien. Structures et matériaux de construction*. CAJ 13, 49s. Porrentruy 2004.
- 78 Hüster-Plogmann et al. 2004.
- 79 M. Kühn, Archäobotanische Untersuchung einer Latrine und eines Erdkellers von der Fundstelle Winterthur-Obere Kirchgasse 4/6, archäologische Untersuchung 1999/164. Unpubl. Manuskript, 2001.
- 80 mündliche Mitteilung P. Vandorpe, IPNA Basel, Universität Basel. Publikation in Vorbereitung.
- 81 Olympus BX 60, mit den Objektiven UMPlanFL 5×, 10×, 20×, 50× und Ach 40×.
- 82 Die folgenden Angaben und die Tabelle Abb. 21 basieren auf dem Bericht des Labors für Dendrochronologie der Stadt Zürich (Kurt Wyprächtiger), *Dendrochronologischer Untersuchungsbericht* 555 (Zürich 2006), unpubl. Archiv der Kantonsarchäologie Zürich. Kurt Wyprächtiger sei für die Untersuchungen herzlich gedankt.
- 83 Freundliche Mitteilung Ch. Pümpin, Geoarchäologische Abteilung des IPNA, Universität Basel.
- 84 so z. B. auf der mittelalterlichen Burg Altenberg im Erdgeschoss eines Turmes (E. Marti-Grädel, Archäozoologische Untersuchungen der Tierknochen aus der Burgstelle Altenberg BL [11. Jh.] und aus früh- bis hochmittelalterlichen Siedlungen des Kantons Baselland [5.-12. Jh.]: *Wirtschafts- und Umweltgeschichte des Früh- und Hochmittelalters in der Nordwestschweiz*. Unpubl. Dissertation Universität Basel, 2008), ferner im römischen Legionslager Vindonissa in einem Bereich ausserhalb der Kasernenreihen (B. Stopp, Archäozoologie. In: S. Benguerel/V. Engeler-Ohnemus, *Zur Entwicklung im Nord-Westen von Vindonissa*. Auswertung der Grabung Windisch-Zentralgebäude 2004, ergänzt durch Windisch-Königsfelden P3 1975-76 und Windisch-Königsfelden P2 1989-94. Brugg, im Druck).
- 85 Diese Aussage dürfte trotz der in Kap. 4.1.4 und 5.3 erwähnten Randsituation der Fundstelle in der Siedlung und der damit möglicherweise bevorzugten Ablagerung der Knochen grösserer Tierarten zutreffen.
- 86 Die Unterscheidung von Schaf- und Ziegenknochen ist morphologisch schwierig, die Knochen der beiden Arten werden deshalb in der Regel zusammengefasst und als eine Art betrachtet. Im vorliegenden Material sind nur je zwei Knochen zweifelsfrei als Schaf und Ziege identifiziert.
- 87 H. Hüster Plogmann/A. Rehazek, Archäozoologische Funde. In: Windler et al. 2005, 226.
- 88 Eine frühere Untersuchung an Grössenveränderungen von Haustieren ergab, dass die Pferde am Übergang von der spätrömischen zur frühmittelalterlichen Zeit im Unterschied zu den übrigen Haustieren offensichtlich nicht wieder kleiner wurden (G. Breuer/A. Rehazek/B. Stopp, Veränderung der Körpergrösse von Haustieren aus Fundstellen der Nordschweiz von der Spätlatènezeit bis ins Frühmittelalter. *Jahresberichte aus Augst und Kaiseraugst* 22, 2001, 173). Der Kleinheit der hier vorliegenden Knochen nach zu urteilen, könnte es also sein, dass nur Reste von Maultieren vorhanden sind!
- 89 Literatur zur Abb. 22: R. Frosdick, Archäozoologische Untersuchung frühmittelalterlicher Fundkomplexe aus der Nordwestschweiz (Arbeitstitel). Laufende Dissertation Universität Basel; H. Hüster Plogmann/M. Veszeli, Zwischenbericht zur Bearbeitung der Knochenfunde aus Lausen-Bettenach. Unpubl. Manuskript, Kantonsarchäologie Baselland 1997; A. Rehazek, Archäozoologische Auswertung der Tierknochen. In: Burzler et al. 2002, 42-47.
- 90 mündliche Mitteilung S. Deschler-Erb, Basel.
- 91 Graf et al. 2000, 13, Abb. 9a; JbSGUF 88, 2005, 394.
- 92 Graf et al. 2000, 13, Abb. 9a; zur Fundstelle Lagerhausstrasse 3 Jauch 2006, 191f., aus der erwähnten Feuerstelle liegen wenige bisher unpubl. Keramikfragmente vor, die für eine latènezeitliche Datierung sprechen: *Archiv Kantonsarchäologie Zürich*, Wint.RZcy007, Projekt 1989.15. Der zufällig in einer Baugrube entdeckte Befund konnte nur sehr rudimentär untersucht und dokumentiert werden.
- 93 dazu Jauch 2006.
- 94 s. z. B. auf einer Darstellung des frühen 16. Jh.: L. Wüthrich, Der sogenannte «Holbein-Tisch». *Mitteilungen der Antiquarischen Gesellschaft in Zürich* 57, 131, Abb. 85; 133, Abb. 87. Zürich 1990.
- 95 Befunde frühmittelalterlicher Uferverbauungen u. a. JbAS 89, 2006, 286f. (Sursee LU, Müllihof); D. Ade-Rademacher, Siedeln im Morast – römische und frühmittelalterliche Siedlungsreste in Sindelfingen, Kreis Böblingen. Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 2006, 130, Abb. 103. Stuttgart 2007; JbSGUF 88, 2005, 397 (Zürich,

- Preyergasse gegenüber 6); S. Davila Prado, in: M. Federici-Schenardi/R. Fellner, Develier-Courtételle, un habitat rural mérovingien. 1, Structures et matériaux de construction. CAJ 13, 50-55. Porrentruy 2004; hochmittelalterlich: JbSGUF 88, 2005, 392f. (Thun BE, Gerberngasse 1); M. Volken/S. Volken/W. Wild, Lederfunde des 13. Jahrhunderts aus dem Winterthurer Stadtbach. In: Archäologie im Kanton Zürich 1999-2000. Berichte der Kantonsarchäologie Zürich 16, 238-240. Zürich/Egg 2002.
- 96 ähnlich Zürich, Schmidgasse 8: Hüster-Plogmann et al. 2004, 314.
- 97 zu den verschiedenen Arbeitsschritten der Flachsaufbereitung K. Hager, Flachs und Hanf und ihre Verarbeitung im Bündner Oberland. Jahrbuch des Schweizer Alpenclubs 53, 1918, 143-145.171-173.
- 98 JbAS 89, 2006, 286.
- 99 Windler 2006, 226; W. Wild/R. Windler, Früh- bis hochmittelalterliche Siedlungsentwicklung und Stadtwerdungsprozesse im archäologischen Befund: Das Beispiel Winterthur. In: Die vermessene Stadt. Mittelalterliche Stadtplanung zwischen Mythos und Befund. Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Archäologie des Mittelalters und der Neuzeit 15, 2004, 38.
- 100 R. Windler, Das Mittelland rechts der Aare und die Innerschweiz. In: Windler et al. 2005, 256; Windler 1994, 155f.162f.
- 101 z. B. Windler 1994, 164f.; Bader et al. 2002, 67.
- 102 Windler 2002, 216.
- 103 Roth/Windler 2004, 239; ähnlich ein im Rahmen einer Materialarbeit an der Universität Zürich bearbeiteter kleiner Komplex aus Rheinau-Im oberen Boden/Isenbuck (M. Camichel, Zugehörigkeit der beiden angeschnittenen Grubenhäuser zum ehemaligen Holzheim. Auswertung der Sondierung Rheinau-Isenbuck. Unpubl. Manuskript, Archiv der Kantonsarchäologie Zürich, Projekt 2007.068); JbAS 91, 2008, 228f.
- 104 Windler 2002, 208.220.
- 105 JbAS 89, 2006, 286.
- 106 Roth/Windler 2004, 243-248.
- 107 Marti 2000, 202-266.

Bibliographie

- Bader, Ch./Rast-Eicher, A./Windler, R. (2002) Ein Gräberfeld des 7. Jahrhunderts in Flurlingen. Archäologie im Kanton Zürich 1999-2000. Berichte der Kantonsarchäologie Zürich 16, 47-120. Zürich/Egg.
- Brombacher, C./Kühn, M. (2005) Archäobotanische Funde. In: Windler et al. 2005, 229-231.
- Burzler, A./Höneisen, M./Leicht, J. et al. (2002) Das frühmittelalterliche Gräberfeld Schleithem - Siedlung, Gräberfeld und Kirche. Schaffhauser Archäologie 5. Schaffhausen.
- Christlein, R. (1966) Das alamannische Reihengräberfeld von Marktoberdorf im Allgäu. Materialhefte zur bayerischen Vorgeschichte 21. Kallmünz.
- Graf, M./Hedinger, B./Jauch, V. et al. (2000) Hintergrund - Untergrund. Archäologische Entdeckungsreise durch Winterthur. Neujahrsblatt der Stadtbibliothek Winterthur 331, 2001. Zürich.
- Hüster-Plogmann, H./Kühn, M./Motschi, A. (2004) Früh- und hochmittelalterliche Siedlungsreste in Zürich-Niederdorf. JbSGUF 87, 313-321.
- Jauch, V. (2006) Das römische Winterthur. In: Archäologie im Kanton Zürich 2003-2005, Berichte der Kantonsarchäologie Zürich 18, 175-217. Zürich/Egg.
- Jacomet, S./Brombacher, Ch. (2009) Geschichte der Flora in der Regio Basiliensis seit 7500 Jahren: Ergebnisse von Untersuchungen pflanzlicher Makroreste aus archäologischen Ausgrabungen. Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft beider Basel 11, 27-106.
- Marti, R. (2000) Zwischen Römerzeit und Mittelalter. Forschungen zur frühmittelalterlichen Siedlungsgeschichte der Nordwestschweiz (4.-10. Jahrhundert). Archäologie und Museum 41. Liestal.
- Marti, R./Thierrin-Michael, G./Paratte Rana, M. H. et al. (2006) Develier-Courtételle, Un habitat rural mérovingien. 3, Céramiques et autres objets en pierre, verre, os, bois ou terre cuite. CAJ 15. Porrentruy.
- Oexle, J. (1992) Studien zu merowingerzeitlichem Pferdegeschirr am Beispiel der Trensen. Germanische Denkmäler der Völkerwanderungszeit A, 16. Mainz.
- Périm, P. (1985) Collections mérovingiennes. Catalogues d'art et d'histoire du musée Carnavalet 2. Paris.
- Roth, M./Windler, R. (2004) Zum früh- und hochmittelalterlichen Oberwinterthur. Eine Ausgrabung am Fuss des Kirchhügels. JbSGUF 87, 215-253.
- Schertenleib, M.-H. (1988) Die Eulach im 19. und 20. Jahrhundert. Beitrag zur Kulturlandschaftsgeschichte des unteren Eulachtales. Neujahrsblatt der Stadtbibliothek Winterthur 319, 1989. Winterthur.
- Windler, R. (1994) Das Gräberfeld von Elgg und die Besiedlung der Nordostschweiz im 5. bis 7. Jh. Zürcher Denkmalpflege, Archäologische Monographien 13. Zürich/Egg.
- (2002) Keramik des 6. und 7. Jahrhunderts. Siedlungs- und Grabfunde aus dem Gebiet zwischen Zürichsee und Hochrhein. JbSGUF 85, 197-230.
- (2006) Bestattungsplätze des 6. und 7. Jahrhunderts in Winterthur. In: Archäologie im Kanton Zürich 2003-2005. Berichte der Kantonsarchäologie Zürich 18, 219-245. Zürich/Egg.
- Windler, R./Marti, R./Niffeler, U. et al. (Hrsg.; 2005) SPM - Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter. 6, Frühmittelalter. Basel.

