

a b w a s s e r e n t s o r g u n g

Wasser als Müll

— Jürg Rychener

Der Lebensstoff par excellence – nichts als Müll? Etwas, das so schnell wie möglich beseitigt werden muss? Die Überschwemmungen der letzten Jahre zeigen: sobald Wasser in grossen Mengen auftritt, kann es zum Beispiel in Siedlungen Verheerungen anrichten. Früher war das nicht anders, auch wenn das damalige Wasser längst verschwunden ist – die Archäologie sollte ihm auf der Spur sein!

Überarbeiteter Text eines Vortrags, gehalten während der 78. Jahrestagung des West- und Süddeutschen Verbandes für Altertumsforschung e. V. am 9.6.2006 in Xanten. Das Thema der Tagung lautete für die Arbeitsgemeinschaft Römerzeit: «Wasser und Müll».

Abb. 1

Ein Beispiel einer sorgfältig erstellten und für den Unterhalt begehbaren Abwasserableitung ist die Kloake in Augst; der für Besucher und Besucherinnen zugängliche Tunnel, der unter der römischen Wildentalstrasse verläuft, entwässerte die Zentralthermen der römischen Stadt.

L'égout d'Augst offre l'exemple d'une canalisation soigneusement construite, dans laquelle on pouvait pénétrer pour en assurer l'entretien; actuellement accessible au public, la galerie qui court sous la route romaine «Wildentalstrasse» drainait les eaux des thermes centraux de la ville romaine.

La cloaca ad Augst è un esempio di condotta fognaria accuratamente costruita, accessibile per la manutenzione. La galleria, oggi percorribile dal pubblico, che passa sotto la strada romana Wildentalstrasse, incanalava il deflusso dalle terme centrali della città.

Abb. 2

Typischer Bestandteil römischer Strassen sind die seitlichen Abwassergräben. In Augusta Raurica sind es normalerweise offene Gräben; das Bild zeigt einen Querschnitt durch einen solchen Graben, der in der momentan aktuellen Ausgrabung «Obermühle» zutage gekommen ist.

Les canaux d'écoulement latéraux sont caractéristiques des voies romaines. A Augusta Raurica, il s'agit ordinairement de fossés ouverts; l'illustration montre une coupe à travers un tel aménagement, apparue lors des fouilles conduites actuellement sur le site d'«Obermühle».

I canali di scolo laterali erano un elemento tipico delle strade romane. In Augusta Raurica si tratta perlopiù di canali a cielo aperto; la figura ne mostra uno in sezione, portato alla luce durante l'ancora attuale scavo alla «Obermühle».

Wasser als besonderer Abfall

Angesichts der in vielen Ländern der Welt grassierenden Wasserknappheit – die von internationalen Gremien auch als das Problem des 21. Jahrhunderts angesprochen wird – mag der Titel dieses Beitrages blasphemisch tönen, doch in unseren Breiten ist Wasser für den Menschen tatsächlich häufig nichts anderes als Müll, etwas also, das man so schnell wie möglich weg haben will aus Siedlungen, vom eigenen Haus oder anderen Etablissements nicht zu reden. Mit den folgenden Betrachtungen sollen einige vielleicht triviale Dinge in Erinnerung gerufen werden, die besonders in der Vermittlung unseres Bildes römerzeitlicher Siedlungen an ein interessiertes Publikum häufig vergessen werden.

Aquädukte gehören zu den viel bestaunten Bauwerken der Antike; Bildbände und archäologisch-baugeschichtliche Untersuchungen dazu sind zahlreich. Dass zu einem Aquädukt aber auch entsprechende Systeme gehören, die das in die Siedlung geführte Wasser irgendwie wieder hinaus bringen, geht dabei häufig vergessen, nicht zuletzt deshalb, weil solche Einrichtungen schon in römischer Zeit weitgehend unterirdisch angelegt wurden, spektakuläre Bilder deshalb weniger möglich sind, wenn es nicht gerade die Cloaca maxima in Rom ist. Wie das Wasser auch immer verwendet worden ist – die Kapazität der Ableitungen musste auf die Kapazität der Zuleitungen abgestimmt werden. Die Entsorgungseinrichtungen mussten daher mit mindestens ebenso grosser Sorgfalt geplant und gebaut werden wie die Zuleitungen. Wasserzu- und Wasserableitungen bilden ein Ganzes, sind als ein Bauwerk zu verstehen – das gilt es im Auge zu behalten. Das gilt für die Wasserzu- und -abfuhr einer ganzen Siedlung ebenso wie für diejenige zum Beispiel eines Brunnens. Wasser ist letztlich nichts anderes als alle die anderen in eine Siedlung importierten Güter, die irgendwann zu Abfall werden. Dennoch hat es eine besondere Bedeutung.

Drei Unterschiede zu sozusagen «normalem Müll» – gut schweizerisch: Kehricht – sind zu erwähnen.

Erstens ist das Wasser selbst normalerweise verschwunden, wenn archäologische Ausgrabungen durchgeführt werden, während die festen Abfälle mindestens teilweise erhalten geblieben sind. Zweitens mussten, im Gegensatz zur Lagerung von festen Abfällen, für den Abfall Wasser bauliche Vorkehrungen getroffen werden, die sich als spezielle Befunde in den meisten Fällen gut beobachten lassen. Drittens ist Wasser in grossen Massen eine elementare, eine zerstörerische Macht; in den letzten Jahren und auch wieder dieses Frühjahr ist uns diese Eigenschaft des Wassers wiederholt drastisch vor Augen geführt worden. Eine der zentralen Aufgaben wasserbaulicher Massnahmen ist es, das Auftreten von Wassermassen zu verhindern oder wenigstens die Auswirkungen intensiver Niederschläge zu minimieren.

Damit sind die beiden unterschiedlichen Arten von Wasser angesprochen, die in Siedlungen zu Abfall werden:

- importiertes, also *gewollt* in die Siedlungen geleitetes Wasser, und
- Wasser, das sozusagen *ungewollt* in die Siedlungen gelangt.

Beim importierten Wasser ist der Sachverhalt im Allgemeinen relativ einfach. Wenn es zuviel wird, kann man den Zustrom vermindern oder gar ganz stoppen. Das vom Himmel regnende Wasser kann man dagegen nicht stoppen, man kann höchstens dafür sorgen, dass es, auf welchem Weg auch



Abb. 3a-b

Der gleiche Strassengraben wie in Abb. 2, hier an der Hausecke, mit einem aus Keilsteinen aufgebauten kleinen Gewölbe. Wie Wagenspuren in der benachbarten Strasse zeigen, wurde die Hausecke jeweils «scharf geschnitten»; wohl mit Rücksicht darauf hat man an dieser exponierten Stelle den Abwassergraben überdeckt.

Le même fossé que sur la fig. 2, ici à l'angle d'une maison, avec une petite voûte constituée de claveaux. Les traces de chars, sur la route avoisinante, montrent que l'angle de la maison était très proche de celle-ci; à cet endroit, la canalisation a été couverte, probablement pour des raisons de sécurité.

Medesimo canale stradale della fig. 2 all'angolo della casa, con una piccola volta costituita da pietre cuneiformi. Le tracce dei carri nella strada vicina mostrano che l'angolo della casa venne «tagliato di netto» dai continui passaggi; in questo punto critico il canale di scolo è stato coperto, sicuramente per ragioni di sicurezza.



Abb. 4

Aus Steinplatten mit eingehauenen Rinnen zusammengebauter Traufwasserkanal entlang der Innenhof-Portikus von Insula 27 in Augusta Raurica.

Canal d'écoulement des eaux des toitures aménagé dans des blocs de pierre, le long du portique de la cour intérieure de l'insula 27, à Augusta Raurica.

Canale per lo scolo del tetto costituito da lastre di pietra a scanalature incise, lungo il porticato del cortile interno dell'insula 27 ad Augusta Raurica.

immer, möglichst schnell und ohne Schaden anzurichten aus den Siedlungen verschwindet. Die Ableitung beider Wassersorten erfolgt häufig in gemeinsamen Einrichtungen. Das ist in römischer Zeit nicht anders als heute.

Gewollt importiertes Wasser

Das importierte Wasser nimmt vereinfacht folgenden Lauf: Vom Zubringer (Aquädukt) fließt es in ein

Becken, in dem es unter Umständen zwischengelagert wird, danach wird es auf die einzelnen Verbrauchsstellen verteilt. Als Grossverbraucher in römischer Zeit sind beispielsweise die öffentlichen Thermenanlagen zu nennen. An zweiter Stelle stehen die allen zugänglichen Laufbrunnen an Strassen und Plätzen. Das überschüssige Wasser ist in diesem Fall in den Strassengraben geleitet worden oder direkt in entsprechende Abwasserleitungen unter den oder seitlich der Strassen (Abb. 2). Die privaten Verbraucher erhielten ihr Wasser über Druckleitungen in die Häuser geliefert. Im Fall der kürzlich in Augusta Raurica ausgegrabenen *domus* Insula 27 ist das gut belegt. Das Wasser wurde über Teuchelleitungen unter anderem zu einem Bassin im Innenhof geleitet, später zu einem Laufbrunnen. Für dieses importierte Wasser und wohl ebenso für die Abführung des Regenwassers wurde eine Art Tunnel, eine Miniatur-Kloake sozusagen, unter dem Wohnteil hindurch gebaut, durch den das Wasser in das benachbarte kleine Tal des Violenbachs abgeleitet werden konnte. Diese sozusagen private und damit wohl auch gebührenfreie Entsorgung konnte freilich nur verwirklicht werden, wenn ein Gebäude an einer Stelle stand, wo das Wasser ohne weiteres



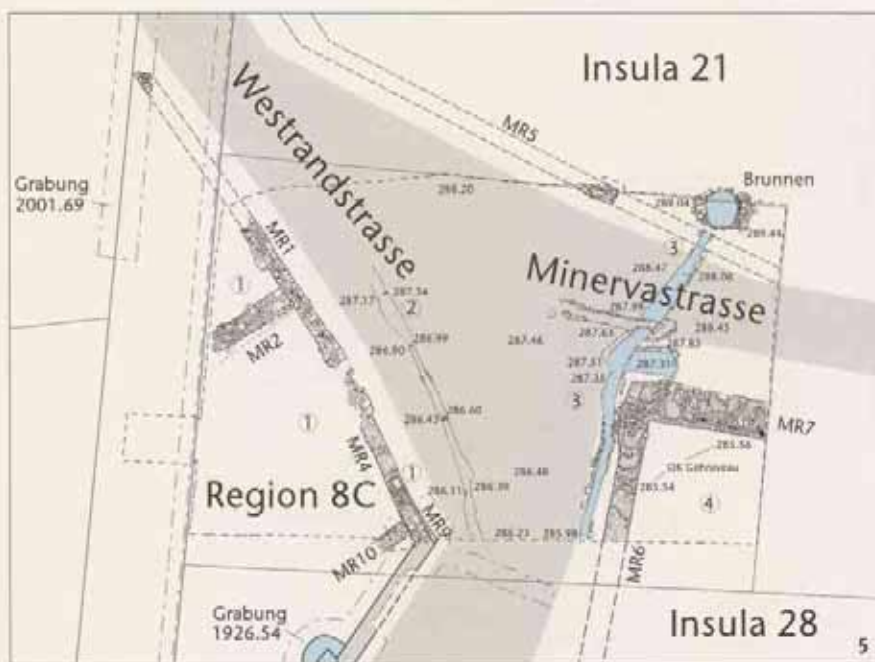


Abb. 5
«Kleines» Abwassersystem am Rande der Oberstadt von Augusta Raurica. Gesamtplan der Befunde an der Kreuzung von römischer Weststrandstrasse und Minervastrasse oder -steig.

«Modeste» système d'évacuation des eaux, aux abords de la ville haute d'Augusta Raurica. Plan général des structures, au croisement de la voie romaine «Weststrandstrasse» et de la «Minervastrasse», appelée également «Minervasteig».

Sistema fognario «ridotto» ai margini della città superiore di Augusta Raurica. Piano generale delle strutture all'incrocio delle strade romane Weststrandstrasse e Minervastrasse, anche Minervasteig.

Abb. 6
Traufwasser am rekonstruierten Römerhaus in Augst während eines Gewitterregens.

Écoulement de l'eau pendant un orage, sur une maison romaine reconstruite à Augst.

Durante un temporale l'acqua precipita dalla gronda di una casa romana ricostruita ad Augst.

über eine Hangkante oder/und in ein Gewässer eingeleitet werden konnte. Hausbesitzer in anderen Lagen mussten die öffentliche Kanalisation benutzen und dafür vermutlich auch bezahlen.

Umgang mit ungewolltem Wasser

Mit dem Entstehen der ersten ausgedehnten Landsiedlungen musste der Mensch damit umgehen lernen, dass Regenwasser in gesammelter Form Probleme verursacht. Solange Wasser in der lockeren Erdoberfläche versickern kann, passiert im Allgemeinen nicht viel. Sobald aber durch Dächer, befestigte Strassen, Plätze und dergleichen Flächen versiegelt werden, sammelt sich Wasser zwangsläufig, entstehen Wassermassen, und die sind das eigentliche Problem.

In einer römischerzeitlichen Siedlung erreichten die versiegelten Flächen beträchtliche Ausmasse; im Zentrum einer Stadt gab es normalerweise kaum Stellen, wo Regenwasser auf natürliche Weise verschwinden konnte. Zwar sind zum Beispiel in Augusta Raurica die Strassen nicht mit Steinplatten belegt, aber der zumeist stark verdichtete

Kiesbelag auf den Strassen liess eine Versickerung bestimmt nur schwer zu, jedenfalls, wenn es länger und reichlich regnete. Die erwähnten seitlichen Abwasserkanäle waren also absolut notwendig, wobei man sich allerdings fragt, wie die angesichts der häufig angetroffenen Verschlämzung überhaupt noch funktionieren konnten. Die anfangs meist sehr breiten Gräben sind im Gefolge der mehrfachen Aufkiesungen zudem immer schmaler geworden. Selbst dort, wo Dachwasser an sich versickern konnte, hat man spezielle Einrichtungen eingebaut, wie kürzlich wieder das Beispiel der aufwändigen Traufrinnen im Innenhof der *domus* Insula 27 zeigte. Da dieser Innenhof Zeit seiner Existenz immer ein Garten war, hätte man an sich darauf verzichten können, doch wollte man offenbar eine Durchnäsung oder gar Versumpfung der Gartenanlage verhindern, die sich bei länger dauernden Regenfällen unvermeidlich einstellt.

Bei fast jeder grösseren Ausgrabung in nicht überdachten Arealen stösst man auf Bauzeugnisse, die nur im Zusammenhang mit der Entsorgung von Regenwasser einen Sinn ergeben. In einer kürzlich ausgewerteten kleinen Flächengrabung zeigten sich

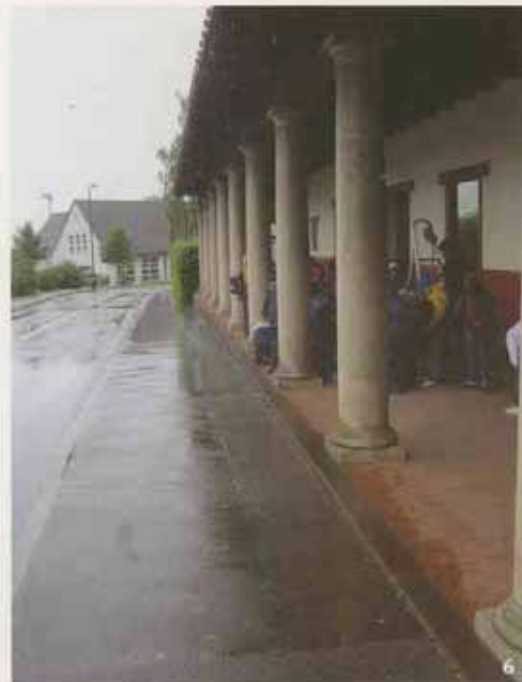




Abb. 7
Gewerbehaus in Riom (GR), Rekonstruktion.

Reconstitution d'un bâtiment industriel de Riom (GR).

Ricostruzione di un'officina a Riom (GR).

Abb. 8
Nebengebäude im Gutshof von Neftenbach mit nachgewiesener Traufrinne an der Längsseite. Der durch Pfosten im Innern nahegelegene Schluss auf ein Satteldach mit First in Längsrichtung konnte durch diesen gerade noch nachweisbaren Befund in willkommener Weise bestätigt werden.

Dépendance d'une ferme de Neftenbach, avec une gouttière attestée sur le long côté de l'édifice. L'hypothèse d'un toit à deux pans, avec une faite parcourant le long côté de la construction, a été émise à partir de la position des pieux retrouvés à l'intérieur de la bâtisse. Cette supposition a été facilement confirmée par la découverte de la gouttière.

solche Befunde. Sie demonstrieren eindrücklich, wengleich im kleinräumigen Massstab, welche Aufmerksamkeit die verantwortlichen Baumeister einem ungehinderten Wasserabfluss schenkten. Der Gesamtplan (Abb. 5) zeigt, dass die Grabung zur Hauptsache im Bereich einer Strassenkreuzung liegt. Der höchste Punkt ist rechts oben, der tiefste liegt etwa in der Mitte unten. Auffällig sind zwei brunnenähnliche Konstruktionen, die jeweils an der Innenseite von Portikus- oder Hofmauern liegen. Den südlichen Schacht kennen wir nur aus einer Umrisszeichnung von Karl Stehlin aus dem Jahr 1926 und einer kurzen Beschreibung, der nördliche wurde im Jahre 2001 ausgegraben und am Schluss, da in der Baugrubengrenze liegend, sogar noch geschlitzt. Entgegen dem Augenschein handelt es sich nicht um einen Sodbrunnen, dazu war der Schacht eindeutig zu wenig tief. Es muss sich um einen Wassersammler handeln, gelegen an der tiefsten Stelle der Insula 21, die sich nördlich anschliesst. Der Schacht ist mit einem Überlauf versehen worden, der sich quer über die schmale Strasse erstreckt und sich entlang des benachbarten Gebäudes fortsetzt. Der südliche Schacht liegt an

der tiefsten Stelle der damaligen Strasse, und wir gehen wohl nicht fehl in der Annahme, dass es sich ebenfalls um eine Art Gully handelt, zumal der obere, offenbar ungestört erhaltene Abschluss sehr danach aussieht, als sei er als Unterlage für eine Abdeckung vorgesehen gewesen. Die Analyse der Befunde hat eine zweiphasige Anlage ergeben – hier wird nur auf die zweite Phase näher eingegangen (in Abb. 5 blau markiert).

In dieser Phase hat man den Schacht zur Entwässerung der Insula eingegraben und mit einem Überlaufkanal versehen, der sich Richtung Süden, zur tiefsten Stelle der Strasse entwässern konnte. Offenbar war es also notwendig, den Schacht mit diesem Überlauf zu versehen, obwohl der Schacht mörtellos gesetzt und in ein wasseraufnahmefähiges Sediment eingetieft war. Die Sammelgrube an der Hausecke wurde vermutlich nun über diesen neuen Graben entwässert – die Kontaktstelle ist leider durch einen Mauerraubgraben zerstört

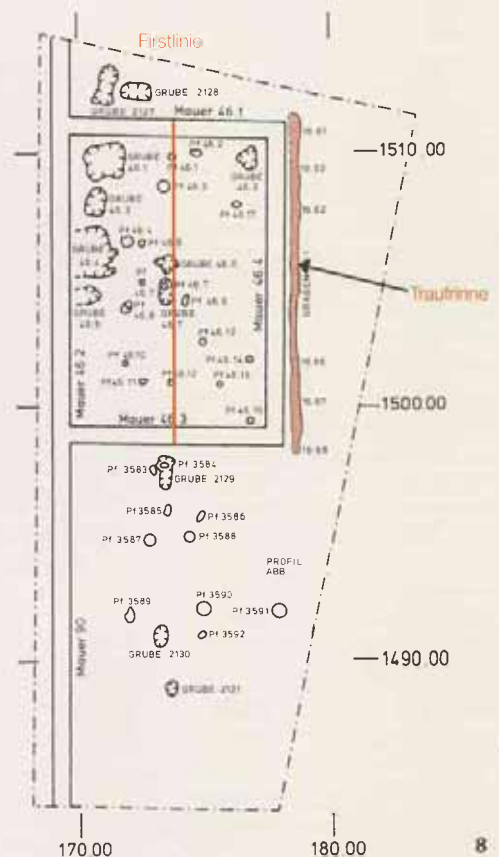




Fig. 8
Edificio secondario nella tenuta di Neftenbach il cui canale di scolo per il tetto è attestato sul lato più lungo. L'ovvia scelta per un tetto a due falde con colmo sul lato lungo, derivante dalla posizione dei pali all'interno dell'edificio, è stata felicemente confermata dalla struttura appena attestata.

Abb. 9
Rekonstruktionszeichnung eines Gebäude-Ensembles aus dem Vicus Lousonna (Lausanne-Vidy VD). Die Mischung von trauf- und giebelständigen Bauten ergibt sich aus der Berücksichtigung der Bodenzeugnisse (Traufgasse, Traufgräbchen).

Restitution graphique d'un ensemble de bâtiments du vicus de Lousonna (Lausanne-Vidy VD). L'alternance de murs gouttereaux et de murs à pignon de maisons donnant sur la rue se déduit de l'étude des structures au sol (rigoles et canaux pour les eaux de pluie).

Ricostruzione di un insieme di edifici dal vicus di Lousonna (Losanna-Vidy VD). L'alternarsi di frontoni e fianchi delle case deriva dall'osservazione dei resti delle strutture al suolo (vicoli e canaletti per l'acqua piovana).

worden. Der Graben war sicher mit Holz ausgekleidet und gedeckt; auf der Sohle fehlen nämlich jegliche Spuren von fließendem Wasser. Wie so etwas ausgesehen haben kann, zeigen Befunde aus Siedlungen mit erhaltenen Hölzern. Sie sind ein eindrückliches Zeugnis dafür, wie wichtig es offenbar war, für genügend Abflussmöglichkeiten zu sorgen, vielleicht sogar für einen sogenannten Jahrhundertregen Vorsorge zu treffen.

Dächer, Regen und Rekonstruktionen

Neben Strassen und Plätzen bilden Hausdächer die grössten Flächen, die sich dem Versickern des Regenwassers in den Weg stellen. Dort bilden sich unter Umständen beträchtliche Wassermassen, für die Abflussmöglichkeiten vorgesehen werden mussten. Da bekanntlich in römischer Zeit normalerweise keine Dachrinnen in Gebrauch waren, tropfte oder floss das Wasser ungehindert über die Dachkante, so wie das beim Römerhaus in Augst zu sehen ist (Abb. 6). In diesem Fall wird die Strasse und damit die öffentliche Kanalisation als Entsorgungsmöglichkeit genutzt. Das entspricht dem antiken System, wo sich die Dächer der Häu-

ser, soweit sie gegen die Strasse geneigt waren, in den öffentlichen Raum entwässerten, ob direkt oder über den Umweg des Daches einer Portikus, spielt dabei keine Rolle.

Rekonstruktionen von Dächern, genauer gesagt: von Dachformen, gehören zum Heikleren in der römischen Archäologie. Bei manchen Rekonstruktionen fragt man sich, was die zeichnerischen Baumeister sich dabei wohl gedacht haben. So ist zu beobachten, dass man, ausgehend von nach innen geneigten Dächern beim klassischen Atriumhaus Italiens, solche Dachformen gerne auch bei hiesigen Gebäuden rekonstruiert. Das Wasserbecken im Atrium hat im südlichen Klima sicher seine Berechtigung. Erstens regnet es generell weniger und zweitens trug das langsam verdunstende Wasser im Becken zur Klimatisierung der Räume bei. Bei den durchschnittlichen Niederschlagsmengen – von den «Spitzen» der letzten Jahren nicht zu reden – wird man jedoch viel eher dafür besorgt gewesen sein, Dachwasser möglichst nach aussen abzuleiten und nicht in von Bauteilen umschlossene, womöglich für diverse, etwa handwerkliche oder gewerbliche Zwecke genutzte Innenhöfe hinein. Gut berücksichtigt ist diese Tatsache in der Rekonstruktion eines der Gebäude aus dem römischen Riom GR: der Zeichner hat die Dächer so gestaltet, dass das Dachwasser auf allen drei Seiten nach aussen abtraufen kann. Der erkennbar gewerblichen Tätigkeiten dienende Hof blieb damit wenigstens frei von Dachwasser. Wenn man das durchdachte Entwässerungssystem im Kleinen berücksichtigt, von dem oben die Rede war, ist klar, dass die römischen Baumeister der schadlosen Entsorgung von Regenwasser grosse Aufmerksamkeit geschenkt haben. Das sollte für unsere Rekonstruktionen ebenso gelten. Wichtig ist dabei, jegliche Indizien, die sich allenfalls aus teilweise marginalen Bodenbefunden ergeben, zu berücksichtigen. Orte, wo sich Regenwasser bei Gebäuden sammeln kann oder sogar längere Zeit liegen bleibt, sind ungünstig – nicht zuletzt, weil es als Brutstätten für Mücken (Malaria!) und dergleichen dienen kann. Wasser wird nämlich von Mauern und Holzwerkgerig aufgesogen, was ziemlich schnell zu Schäden

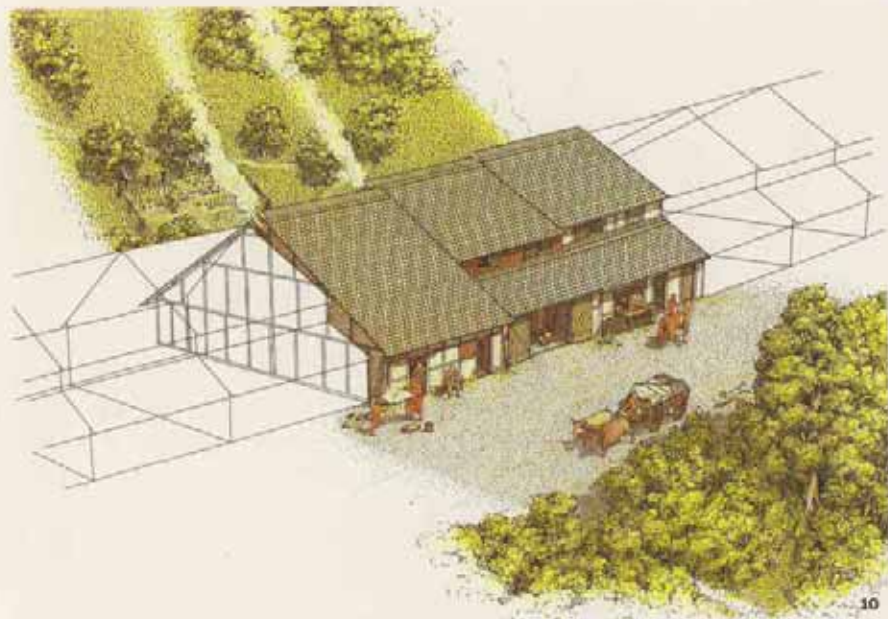


Abb. 10
Vicus Petinesca (Studen BE),
rekonstruierte Häuserzeile entlang
der Dorfstrasse.

*Vicus de Petinesca (Studen BE),
reconstitution d'un alignement de
maisons, le long de la voie de la
bourgade.*

Vicus di Petinesca (Studen BE),
ricostruzione di una schiera di case
lungo la via del paese.

führen kann, besonders im Winter, wenn noch Fröste hinzukommen. Wer selbst ein Haus besitzt und unterhalten muss, wird das Problem kennen.

Vor Jahren gab es Diskussionen um die Dachformen des Streifenhauses (heute bekannt als Reihenhäuser: ein eher schmales, dafür tiefes Gebäude) – die Frage ist freilich nach wie vor aktuell, auch in Augusta Raurica, da dieser Haustyp in gewissen Quartieren der römischen Stadt durchaus vertreten ist. Bestimmt gab es giebelständige Streifenhäuser – dann nämlich, wenn dazwischen eine Traufgasse besteht, womöglich ein Traufgraben im Befund festgestellt werden konnte.

Eine dem Grundriss nach zu schliessen durchaus mögliche Mischung von trauf- und giebelständigen Häusern zeigt die Rekonstruktion eines Teils des Vicus Lousonna (Lausanne-Vidy VD); die vorhandenen Traufgassen sind berücksichtigt (Abb. 9). Aber bei Wand an Wand stehenden Streifenhäusern giebelständige Dächer annehmen zu wollen, halte ich nach dem, was wir über die Sorgfalt wissen, mit der sich die römischen Baumeister des ungewollten Wassers vom Himmel angenommen haben, grundsätzlich für ein Unding, obwohl es eine ungemein beliebte Rekonstruktionsweise ist. Dazu braucht man sich nur in bestehenden

Strassendörfern umzusehen, etwa entlang der Jurastrassen. Oder man betrachtet eine mittelalterliche Stadt von oben: Was sich von der Strasse aus gesehen als möglicherweise giebelständiges Gebäude darstellt, ist von oben als Haus mit einem strassenparallelen First und Kreuzgiebel zu identifizieren. Deshalb ist eine Rekonstruktion, wie sie etwa für den Vicus von Petinesca (Studen BE) vorgeschlagen wird überzeugend. Eine ähnliche, sehr sorgfältige Rekonstruktion wurde von Peter Albertin für den westlichen Teil des Vicus Vitudurum (Winterthur-Oberwinterthur ZH) erarbeitet. Dabei wurden auch die Bodenspuren im Innern, mögliche Raumaufteilungen und das Aussehen des Obergeschosses berücksichtigt.

Gewiss: Spengler sei dank ist heute sozusagen alles möglich – man hat auch das Flachdach in hiesigen Breiten eingeführt, weil wir sonst ja keine Probleme haben – doch mutet ein in Kaiseraugst errichtetes Gebäude aus jüngster Zeit halt schon eher an wie einer Kinderzeichnung entsprungen. Der Aufwand, um in diesem Fall das Eindringen von Wasser ins Haus zu verhindern, ist beträchtlich, denn man muss einkalkulieren, dass einmal Schnee in grösseren Mengen liegen bleibt oder Eis oder Schmutz das Abflussrohr der mittleren Dachrinne verstopfen können.

Achten wir also in unseren Rekonstruktionen darauf, dass das virtuelle Wasser gut abfliessen kann!

Abb. 11
Rekonstruktionsmethode für ein Haus
im Vicus Vitudurum (Winterthur-Ober-
winterthur ZH).

*Méthode utilisée pour reconstituer
une maison du vicus de Vitudurum
(Winterthur-Oberwinterthur ZH).*

Metodo di ricostruzione per una casa
nel vicus di Vitudurum (Winterthur-
Oberwinterthur ZH).



Abb. 12
Neu gebautes Doppelhaus in Kaiseraugst (AG).

Maisons jumelles récemment construites à Kaiseraugst (AG).

Casa doppia di recente costruzione a Kaiseraugst (AG).



Abbildungsnachweise

- Römerstadt Augusta Raurica (RAR), Ursi Schild (Abb. 1);
RAR, Philippe Wernher (Abb. 2; 3; 4);
RAR, Constant Clareboets (Abb. 5);
Jürg Rychener (Abb. 6; 12);
Stefanie Martin-Kilcher, Graubünden in römischer Zeit. In: Handbuch der Bündner Geschichte 1, Chur 2000, 15-97, Abb. S. 86, Markus Schaub (Abb. 7);
Kantonsarchäologie Zürich, Ursula Wapp (Abb. 8);
AS 15, 1992, 3 (Titelbild), Brigitte Gubler (Abb. 9);
R. Zwahlen, Vicus Petinesca-Vorderberg: Die Holzbauphasen (1. Teil), Petinesca Band 1, Bern 1995, Abb. 106-108, Max Stöckli (Abb. 10);
Kantonsarchäologie Zürich, Peter Albertin (Abb. 11).

Bibliographie

- B. Pfäffli, J. Rychener, Ausgrabungen in Augst im Jahre 2004. Jahresber. Augst u. Kaiseraugst 26, 2004, 71-86, bes. 74-83.
J. Rychener (mit Beiträgen von B. Pfäffli und M. Schaub), Ausgrabungen in Augst im Jahre 2005. Jahresber. Augst u. Kaiseraugst 27, 2006, 109-134, bes. 118-123.
D.F. Offers, B. Pfäffli, A.R. Furger, Das «reburial» der Insula 27. Ausgrabungen in Augst im Jahre 2005. Jahresber. Augst u. Kaiseraugst 27, 2006, 189-194.
Th. Pauli-Gabi et al., Beiträge zum römischen Oberwinterthur-Vitodurum 6, Monographien Kantonsarchäologie Zürich 34, Band 1, Zürich und Egg 2002, 124-128.
R. Zwahlen, Vicus Petinesca-Vorderberg: Die Holzbauphasen (1. Teil), Petinesca Band 1, Bern 1995, 134-135.

Dank

Publiziert mit Unterstützung der RÖMERSTADT AUGUSTA RAURICA.

Résumé

Les établissements d'époque romaine offrent de nombreux témoignages de systèmes d'évacuation des eaux fort bien conçus. En effet, on s'est alors efforcé de diverses manières d'éviter les concentrations d'eau stagnante. Les eaux excédentaires devaient disparaître au plus vite des établissements: par des canalisations drainant les eaux usées et accessibles pour leur entretien, par des gouttières savamment construites, ou encore par des fossés étroits aménagés entre les édifices ou sous les routes. Les toitures jouant le rôle de collecteurs des eaux, elles ont été construites de sorte à empêcher, par exemple, que les cours intérieures ne se transforment en marais et que les murs des maisons adjacentes ne soient imprégnés d'eau. Seules les reconstitutions offrent la possibilité d'émettre de telles réflexions. ■

Riassunto

Già in insediamenti d'età romana s'incontrano numerose testimonianze che lasciano supporre una rodada esperienza con le acque di scarico. La maggiore preoccupazione era evitare che l'acqua ristagnasse. L'eccesso accumulatosi nell'insediamento doveva essere smaltito il più presto possibile: le possibilità spaziavano dal canale di scolo in muratura, percorribile a piedi, a scanalature realizzate a regola d'arte fino a stretti canali fra gli edifici o scavati sotto le strade. I tetti, che fungevano anche da cisterne, furono concepiti in modo tale da impedire all'acqua piovana di trasformare il cortile interno in una palude e di infiltrarsi nelle pareti comuni a più edifici. Bisognerebbe tener conto di queste riflessioni per le ricostruzioni in scala. ■