

Zeitschrift: as. : Archäologie Schweiz : Mitteilungsblatt von Archäologie Schweiz = Archéologie Suisse : bulletin d'Archéologie Suisse = Archeologia Svizzera : bollettino di Archeologia Svizzera

Herausgeber: Archäologie Schweiz

Band: 29 (2006)

Heft: 2-de: Sicher Aargau

Artikel: Kluger Rat : Notvorrat

Autor: Fuchs, Judith / Asal, Markus / Fellmann Brogli, Regine

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-54>

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

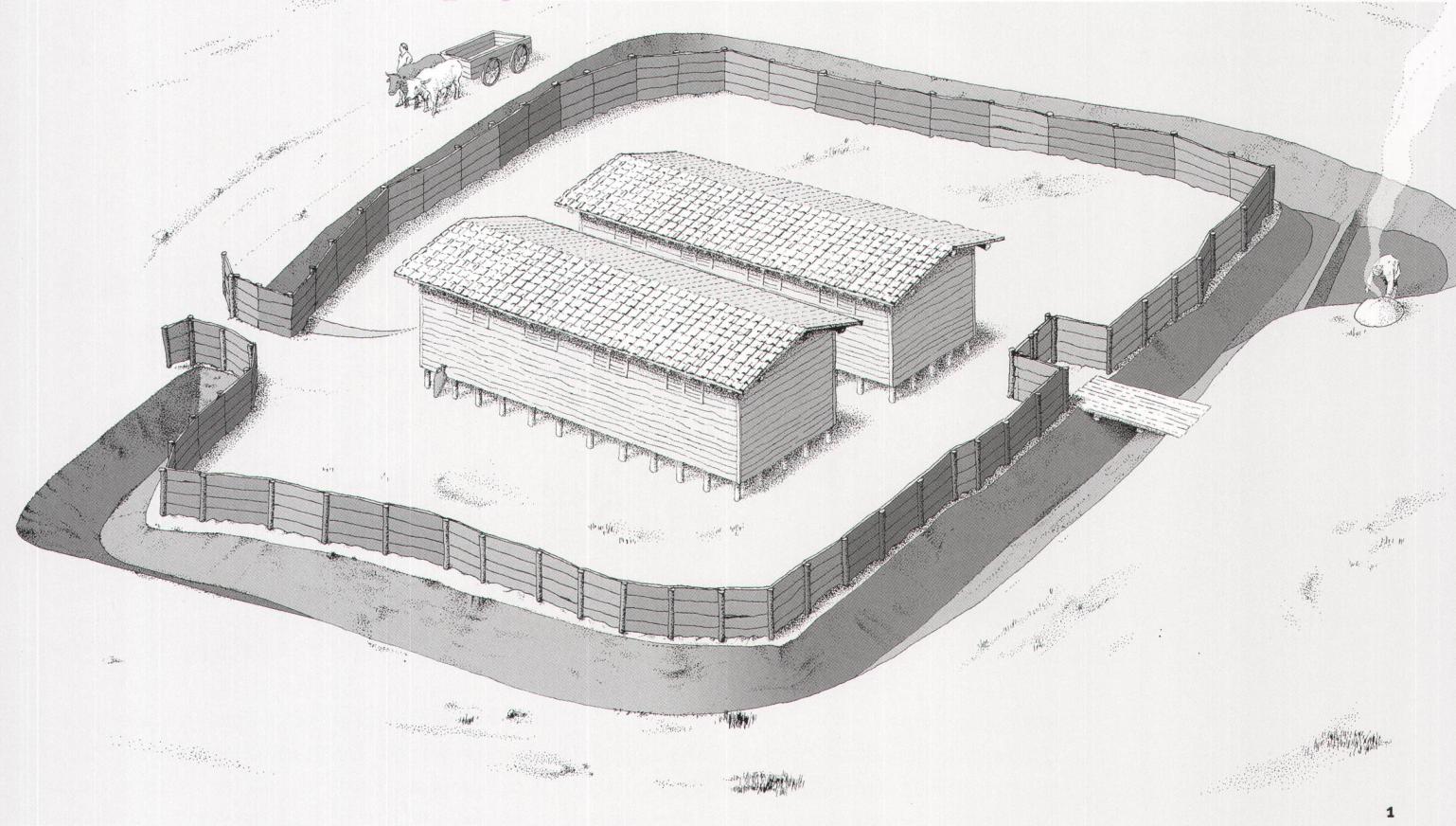
Terms of use

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

Download PDF: 24.02.2026

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

n o t v o r r a t



1

Kluger Rat: Notvorrat

— Judith Fuchs, Markus Asal, Regine Fellmann Brogli, Peter Frey

Vorräte vermitteln Sicherheit.
 Deswegen wurden Lebensmittel zu allen Zeiten auf unterschiedliche Art und Weise konserviert und an geeigneten Orten aufbewahrt.

Das Bundesamt für wirtschaftliche Landesversorgung rät uns, einen Haushaltvorrat anzulegen, wobei der Grundvorrat pro Person 1-2 kg Zucker, 1-2 l/kg Öl/Fett, 1-2 kg Reis/Teigwaren und 6 l Trinkwasser umfassen sollte. Ein Ergänzungsvorrat u.a. mit Fleisch-, Fisch-, Frucht- oder Gemüsekonserven, aber auch mit Hygieneartikeln, Batterien, Kerzen und Streichhölzern sowie Medikamenten wird ebenfalls empfohlen.

Nicht nur heute, sondern durch alle Zeiten hindurch vermittelte es den Menschen ein Gefühl von Sicher-

Abb. 1

Rheinfelden-Augarten West. Rekonstruktionsversuch mit zwei separaten Speicherbauten und einer leichten Palisade. Rechts ein Eingang für Fussgängerinnen und Fussgänger, links der Zugang für die Getreideanlieferung auf Ochsengespannen.

Rheinfelden-Augarten West. Tentativo di ricostruzione con due granai distinti e una palizzata leggera. Sulla destra, l'accesso per i pedoni, sulla sinistra quello per le forniture di cereali su carri trainati da buoi.

Vorratshaltung. Napoleon Bonaparte könnte man einen «Büchsenmacher» nennen. Denn er war es, der für seinen Russlandfeldzug die Vorratshaltung in Büchsen erfand. *Einmachgläser aus Bülach und Konservenbüchsen von Hero* prägten auch den Schweizer Haushalt der Nachkriegsgeneration. Vorratshaltung an sich ist heute kein Problem mehr. Die fortgeschrittene Nahrungsmittelindustrie ermöglichte, nebst der Medizin und anderen Leben sichernden Möglichkeiten, dass sich die Weltbevölkerung in weniger als 50 Jahren von 3 auf 6 Milliarden verdoppelt hat. Damit hat der Wettlauf mit den Grenzen des Wachstums begonnen, und es gilt, die Verfügbarkeit von Lebensmitteln mit der Zunahme der Menschen in ein

Gleichgewicht zu bringen. Denn über 830 Millionen Menschen sind permanent unterernährt.



heit, wenn ausreichend Vorräte für die nächsten Tage, Wochen oder Monate vorhanden waren. Mit unterschiedlichsten Methoden wurden Lebensmittel haltbar gemacht und in zweckmässigen Behältern an einem geeigneten Ort eingelagert.

Antike Kühlschränke: Keller, Gruben und Schächte

Zahlreiche Funde und Strukturen aus verschiedenen Epochen, welche in den letzten Jahren im Aargau archäologisch untersucht und dokumentiert werden konnten, zeigen auf, wo und wie Vorräte angelegt wurden. Sehr beliebt für die Vorratshaltung waren durch alle Zeiten hindurch Gruben, welche in die Erde eingetieft und je nach Beschaffenheit der Umgebung mit einer Verkleidung aus Brettern, Flechtwerk oder Steinmauern versehen wurden. Selbst bei schlechten

Erhaltungsbedingungen sind Gruben häufig zumindest in ihrem unteren Bereich noch erkennbar und können untersucht werden. Die Verfüllung einer Grube gibt allerdings nicht immer direkte Aufschlüsse über ihre ursprüngliche Funktion, da auch Vorratsgruben und Keller, welche nicht mehr benutzt wurden, zuletzt gerne mit Unrat verfüllt wurden. Nur nach Katastrophen wie beispielsweise nach einem Hausbrand entspricht der Inhalt einer Grube sicher dem Zweck, welchen sie zur Benutzungszeit dieses Hauses erfüllte: für die Archäologie ein Glücksfall.

Ein Speicher aus der Zeit um 3000 v.Chr.

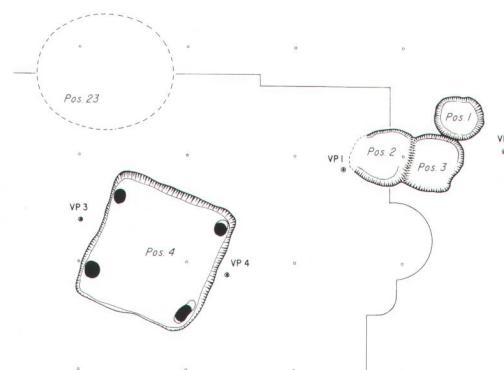
Eine flache, in den Hang eingetiefte Grube auf einer Niederterrasse südwestlich von Gipf-Oberfrick kann anhand ihrer Form und aufgrund des Fehlens einer Feuerstelle als Ökonomiegebäude gedeutet werden, welches abseits einer Siedlung lag. Die annähernd quadratische Vertiefung von rund 4 m Seitenlänge war von vier Eckpfosten begrenzt. Es könnte sich hierbei um einen Speicherbau handeln, welcher ins Spätneolithikum datiert werden kann. Was hier gelagert wurde, muss bei diesem Befund allerdings offen bleiben. In Frage käme sicher Getreide (Gerste oder eine Weizenart), das bereits in der Jungsteinzeit das wichtigste Grundnahrungsmittel war. Daneben wurden gerne Vorräte aus gesammelten Wildfrüchten angelegt, wobei Haselnüsse besonders häufig nachgewiesen werden konnten.

Abend am See

Bis zu den Knieen
steht der Fischer im Uferwasser.
Kein Schwanz beißt an.
Über dem Seespiegel platzen
die Sprechblasen Ertrunkener:
Petri Heil! ruft einer.
Der Angler wechselt den Wurm.

Abb. 2
Grundriss des als Speicherbau gedeuteten spätneolithischen Ökonomiegebäudes in Gipf-Oberfrick. Der Speicher könnte zur Lagerung von Getreide gedient haben.

Planimetria dell'edificio tardoneolitico di Gipf-Oberfrick, interpretato come magazzino. Verosimilmente vi si conservavano i cereali.



Als Experiment baute Werner Brogli eine Grube nach, wobei sich erwies, dass im Löss keine Grubenwandverstärkungen notwendig sind. Die Temperatur in der Grube pendelte sich bei rund 5°C ein, ein idealer Vorratskeller für das Überwintern von Äpfeln und Karotten.

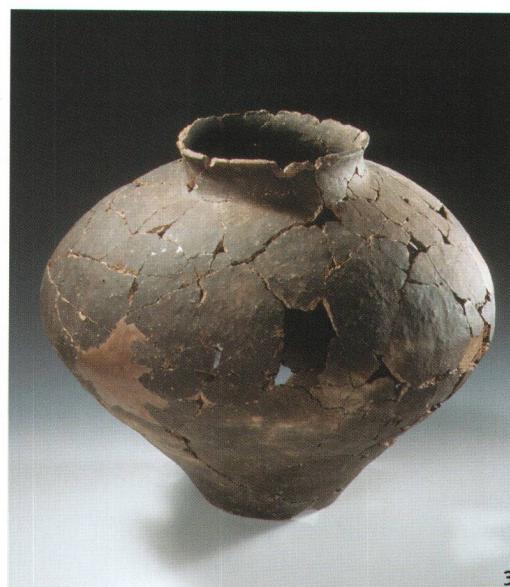
In den Gruben selbst fanden sich Töpfe und Schalen aus Keramik, welche wohl zum Aufbewahren von weiteren Lebensmitteln dienten. Auch hier ist in erster Linie an Getreide zu denken, welches sich in gut verschlossenen Gruben ohne Schaden lagern lässt.

Ein hallstattzeitliches Vorratsgefäß

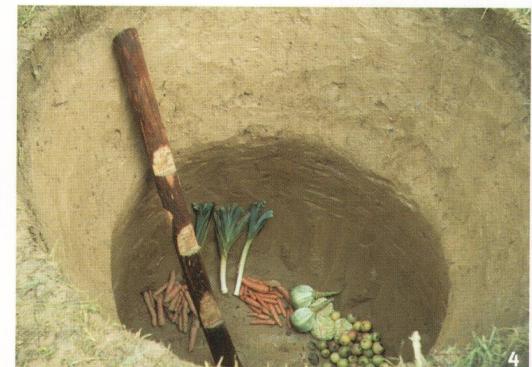
In Zurzach wurde unter römischen Strukturen ein grosses, in den anstehenden Silt gesetztes Keramikgefäß geborgen, das wohl aus der Hallstattzeit stammt. Dabei konnten weder eine dazu gehörige Kulturschicht noch eine Grube oder Gebäudereste festgestellt werden. Das sorgfältig hergestellte, aber schmucklose Gefäß diente vermutlich ebenfalls zur Aufbewahrung von Vorräten.

Eisenzeitliche Vorratsgruben im Test

Aus der Zeit um 500 v.Chr. stammen zwölf Gruben in Möhlin, welche primär der Vorratshaltung in einer Siedlung dienten.



3



4

Abb. 3
Hallstattzeitliches Vorratsgefäß aus Zurzach. Es war in die Erde eingetieft und könnte zur Aufbewahrung von Getreide gedient haben. Leider konnten keine Strukturen eines zugehörigen Gebäudes festgestellt werden.

Recipiente da stoccaggio d'epoca Hallstatt da Zurzach. Era interrato e fungeva forse da deposito per la conservazione dei cereali. Purtroppo non sono emerse tracce di un edificio cui la struttura doveva far capo.

Abb. 4

Rekonstruktion einer frühlatanezzeitlichen Grube durch Werner Brogli in Möhlin 1992. Das eingelagerte Obst und Wurzelgemüse blieb in diesem antiken Kühlschrank über den ganzen Winter frisch.

Ricostruzione di una fossa risalente all'inizio del periodo Latène effettuata da Werner Brogli a Möhlin, nel 1992. La frutta e le radici si sono perfettamente conservate per tutto l'inverno in questa forma primitiva di frigorifero.

Vorratshaltung in römischer Zeit: Grundnahrungsmittel und Delikatessen für jede Jahreszeit

Zusätzlich zu den Funden aus dem Boden geben uns in römischer Zeit antike Schriftquellen über das Haltbarmachen und Lagern von Lebensmitteln Auskunft. Wichtig als Quelle ist das Kochbuch des Apicius, und der römische Autor Columella widmete ein ganzes Buch dem Einmachen und Anlegen von Vorräten. Besonders anschaulich ist seine Beschreibung eines geeigneten Lagerortes: «Der Ort soll der Sonne abgewendet, möglichst kühl und trocken sein, damit die Lebensmittel keinen stockigen Geruch annehmen; an Gefäßen aus Ton oder Glas solle man lieber viele als grosse wählen, teils gut ausgepicht, teils auch im Naturzustand, wie es die Umstände des Einmachens verlangen. Diese Gefäße seien mit grösster Sorgfalt herzustellen, mit weit offenem Rand und bis zum Boden



Abb. 5
Wandbild aus Pompeji, Haus der Julia Felix. Neben der üppig gefüllten Glasschale stehen zwei Vorratsgefäße: Eine kleine, mit einem Deckel verschlossene Amphore und ein Vorratstopf mit Nüssen oder Früchten. Der Deckel des Topfes steht am Boden daneben.

Affresco di Pompei, Casa di Giulia Felix. Accanto alla coppa di vetro ricolma, si scorgono due recipienti da stoccaggio: una piccola anfora chiusa da un tappo e un'olla piena di noci o frutta. Il coperchio dell'olla è posato accanto al recipiente.

Abb. 6
Aufsicht auf die freigelegte Darre oder Räucherkammer im römischen Gutshof von Obersiggenthal-Kirchdorf. Gut erkennbar ist der u-förmige Heizkanal.

L'impianto d'essiccazione o fumigatura nella villa rustica romana d'Obersiggenthal-Kirchdorf con la conduttrice di calore a forma di U chiaramente visibile.

gleich weit, nicht wie Ölkrüge geformt, damit nach der Entnahme von Eingemachtem zum Verbrauch der verbliebene Rest mit einem entsprechenden Gewicht zu Boden gedrückt werden kann; denn nur dies erhalte die Lebensmittel frisch, wobei sie nicht obenauf schwimmen, sondern stets unter die Brühe getaucht sind ... vor allem braucht man dafür Essig und harte Salzlake.» Columella (XII, 4).

Getreide

Für die Lagerung und das Haltbarmachen von Getreide musste der Feuchtigkeitsgehalt möglichst niedrig gehalten werden, um Schimmel, Schädlinge und, bei grösseren Mengen an Lagergut, die gefürchtete Selbstentzündung zu vermeiden. Dies konnte durch Darren (Trocknen unter Wärmezufuhr) des Getreides erreicht werden. Das Darren hatte aber auch noch andere wichtige Aufgaben: Bei Spelzgetreidesorten (z.B. Gerste, Dinkel) liess sich durch das Erhitzen das Korn besser aus den Blütenpelzen lösen, und in Regionen mit feuchtem Klima konnte das Getreide so schneller getrocknet werden.

1997 wurde im Bereich des römischen Gutshofes in Obersiggenthal-Kirchdorf eine gut erhaltene Anlage entdeckt, die als Darre oder Räucherkammer gedient hat. Die fast quadratische Konstruktion, die wohl in der 2. Hälfte des 3. Jh. n.Chr. in einen bestehenden Raum eingebaut wurde, weist einen u-förmigen Heizkanal auf, durch den die heisse Luft ins Innere

gelangte. Während man beim Darren lediglich die Strahlungswärme des Feuers nutzte, setzte man beim Räuchern die Lebensmittel direkt dem Rauch aus. Wie man sich das in Obersiggenthal-Kirchdorf vorzustellen hat, muss beim jetzigen Stand der Untersuchung noch offen bleiben.

Gemüse und Früchte – Fisch und Fleisch

Während das Trocknen und Einlagern von Hülsenfrüchten weitgehend unproblematisch gewesen sein dürfte, war das Konservieren von Blatt- und Wurzelgemüse schwieriger. Sie konnten getrocknet oder in Salzlake, Essig oder einer Mischung aus beidem eingelegt werden. Ihre Haltbarkeit wurde ausserdem durch die Beigabe von Gewürzen sichergestellt. Columella (XII, 56) beschreibt zum Beispiel das Einlegen von Rüben folgendermassen: «Kleine Steckrüben wirft man ganz, grössere wiederum in drei oder vier Stücke zerschnitten in ein Gefäß und übergiesst sie mit Essig. Ferner gibt man einen sextarius (ca. 0,55 l) gerösteten Salzes zu je einem congius (6 sextarii, ca. 3,3 l) Essig. Nach 30 Tagen kann man sie verwenden.»

Die einfachste Methode zur Konservierung von Früchten war das Darren. Gängig war aber nach wie vor das Einlagern von frischem Obst an einem kühlen Ort und auch das Einlegen in Flüssigkeiten (Most, Wein, Essig). Diese Methode wurde nicht nur bei süßen Früchten sondern selbstverständlich auch bei Oliven angewendet.

Fische wurden vorwiegend eingesalzen. Dies geschah wohl einerseits für den Hausbedarf, andererseits entwickelte sich in römischer Zeit eine





Abb. 7
Wandbild aus Pompeji, Haus der Julia Felix. Verschiedene Lebensmittel und Küchengefäße. Als Vorratsgefäß anzusehen ist die mit einem Zapfen verschlossene Flasche rechts unten, die offensichtlich auch eine Aufschrift trägt.

Affresco da Pompei, Casa di Giulia Felix. Diversi cibi e recipienti da cucina. Va considerato un contenitore da stoccaggio la bottiglia chiusa con un tappo e che recava un'iscrizione, a destra in basso.

Abb. 8
Keller im Haus eines römischen Händlers in Windisch-Breite. In den zwei Fassgruben sind die Reste von verbrannten Holzfässern erkennbar, worin u.a. Granatäpfel aufbewahrt wurden.

La cantina nella casa di un commerciante romano a Vindonissa-Breite. Nelle impronte lasciate da due botti interrate vi erano i resti carbonizzati delle botti, nelle quali si conservavano tra gli altri anche melograni.

eigentliche Industrie, die Fischkonserven herstellte und exportierte.

Auch Fleisch wurde vor allem in Salz eingelegt, konnte aber auch getrocknet oder geräuchert werden. Apicius (2, 4) überliefert ein Rezept für geräucherte Würstchen (*lucanicae*), aber auch Schinken aus Gallien war berühmt. Das von Apicius (1, 8) überlieferte Rezept zum Einlegen von Fleisch in Honig beschreibt eine weitere Methode der Konservierung. Die Textstelle zeigt, dass man Alternativen zu gesalzenem Fleisch suchte, und macht allgemein die Problematik der Lagerung von Fleisch deutlich: «Wie Fleisch ohne Salz zu jeder Zeit frisch ist: die frischen Fleischstücke ... sollen mit Honig bedeckt werden, aber das Gefäß soll aufgehängt sein. Verwende sie dann, wann du willst. Das geschieht besser im Winter, im Sommer hält es sich nur wenige Tage.»

Das Lager eines Händlers

Verschiedene archäologische Befunde aus unserer Region ergänzen das aus den Schriftquellen gewonnene Bild der Konservierung und Lagerung von Lebensmitteln. So konnten in Windisch im Bereich des späteren Legionslagers Vindonissa mehrere Gruben mit verkohlten Fässern aus den Jahren um die Zeitenwende ausgegraben wer-

den. Es handelt sich um Kellergruben in einem Gebäude, welches wohl als Warenlager eines Händlers oder einer Vereinigung von Händlern diente. In die langrechteckigen Gruben waren je zwei bis drei halbierte Fässer eingelassen, welche mit Brettern oder Deckeln verschlossen wurden. Es gelang der Aufsehen erregende Nachweis, dass in einigen dieser Fasshälften Lebensmittel aufbewahrt wurden, die für unsere Gegend aussergewöhnlich sind: Es fanden sich Kerne und Fruchtwandstücke von Granatäpfeln, daneben wurden vermutlich weitere exotische Früchte wie Datteln aufbewahrt. In anderen Fasshälften wurden eingesalzene Fische, darunter Mittelmeermakrelen, und in Salzlake konservierte Hühnereier gelagert. Die teuren Importgüter zeigen einen Luxus auf, der sicher nicht einem Notvorrat entsprach. Die hier gelagerten Lebensmittel dürften gezielt für das Militär aus dem Mittelmeerraum importiert und nach Vindonissa geliefert worden sein.

Vorratsschächte in Serie

Wegen der Stromschnellen im Rhein bei Laufenburg war dieser Flussabschnitt für die Schifffahrt unpassierbar. Der hier gelegene römische Vicus, dessen Blütezeit ins 2. Jh. n.Chr. fällt, dürfte somit – wie die im Mittelalter gegründete Stadt – als Umschlagplatz für die auf dem Rhein transportierten Waren gedient haben. Mehrere Keller und Schächte, welche 1999 im Gebiet Schimelrich ausgegraben wurden, belegen, dass auch im römischen Laufenburg die Vorrats- oder Lagerhaltung von Bedeutung war. Erwähnenswert sind drei 2,6 m tiefe, in Trockenmauertechnik errichtete Schächte, die in regelmässigem Abstand entlang



Abb. 9

Übersicht von Westen über das Grabungsareal im Vicus von Laufenburg. Entlang der Umfassungsmauer liegen die drei gemauerten Schächte, welche ursprünglich wohl als Vorratskeller angelegt wurden.

Veduta generale da ovest dell'area di scavo nel vicus di Laufenburg. Lungo il muro di cinta si riconoscono tre pozzetti in muratura, concepiti verosimilmente come cantine per la conservazione di provviste.



Abb. 10

Blick in den Keller des römischen Gutshofs von Obersiggenthal-Kirchdorf. Die Spuren im Boden zeugen von Regalen, einer Grube und Gefäßen für die Vorratshaltung.

La cantina della villa rustica romana di Obersiggenthal-Kirchdorf. Le tracce presenti sul pavimento indicano l'esistenza di scaffali, di una fossa e di recipienti per la conservazione di derrate.

einer Umfassungsmauer angelegt waren. Sie wurden zuletzt mit Abfall verfüllt, dienten ursprünglich aber möglicherweise ebenfalls der Lagerung verderblicher Güter.

Ein Vorratskeller wie aus dem Bilderbuch

Im Wirtschaftsteil des Gutshofs in Obersiggenthal-Kirchdorf konnte 2003 ein Keller untersucht werden, welcher im 3. Jh. n.Chr. durch einen Brand zerstört worden war. Der Keller war ursprünglich durch eine Holztreppe erschlossen und diente der Lagerhaltung: An zwei Wänden standen Regale oder Schränke, daneben gab es im Lehmboden mehrere Vertiefungen, wohl für Vorratsgefäße, und in einer Ecke eine quadratische, mit Brettern ausgekleidete Grube. Vielleicht lassen sich nach der genaueren Untersuchung des Fundmaterials aus dem Keller Hinweise gewinnen, welche Lebensmittel dort gelagert wurden. In Kombination mit den Angaben bei Columella und Apicius kann uns dieser Befund aber schon heute einen Eindruck vermitteln, wie ein römischer Vorratskeller ausgesehen haben könnte.

Ohne Wasser keine Sicherheit

Das Lagern von Esswaren allein reichte aber nicht, die Ernährung der Bewohner eines Hauses oder einer Siedlung zu gewährleisten: Wasser war und ist zentraler Bestandteil in einem Notvorrat.

Römische Wasserleitungen

Als der Windischer Sporn im 1. Jh. n.Chr. als Standort für ein römisches Legionslager gewählt wurde, war die Versorgung dieses Lagers mit Frischwasser ein vordringliches Problem. Die zuständigen Vermesser lösten es so souverän, dass eine der zwei damals angelegten Wasserleitungen heute, annähernd 2000 Jahre später, immer noch funktionstüchtig ist: Als einzige noch intakte römische Wasserleitung nördlich der Alpen führt sie Frischwasser aus einem knapp 2,5 km südlich gelegenen Grundwasservorkommen nach Windisch.

Wie zentral die Wasserversorgung in römischer Zeit war, wird auch dadurch untermauert, dass das gesamte achte Buch von Vitruvs zehn Büchern über die Architektur diesem Thema gewidmet ist.

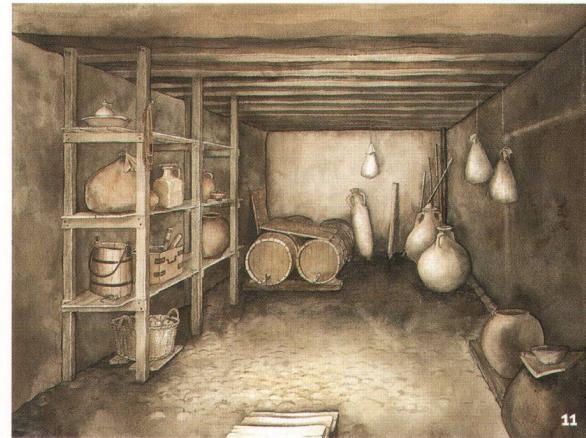


Abb. 11

Rekonstruktion eines römischen Kellers in Cressier (FR). So oder ähnlich dürfte auch der Keller des Gutshofs von Obersiggenthal-Kirchdorf eingerichtet gewesen sein.

Ricostruzione di una cantina romana a Cressier (FR). Così o in modo simile ci si può immaginare l'aspetto della cantina di Obersiggenthal-Kirchdorf.

Ein weiterer Beleg für die Bedeutung der Frischwasserleitungen für die römischen Siedlungen sind Reparaturen: Östlich von Kaiseraugst wurden 2001 Teile von zwei parallelen Wasserleitungen freigelegt und auf einer Länge von rund 70 m untersucht. Sie führten im 1./2. Jh. n.Chr. Frischwasser entlang der natürlichen Hangkante in Richtung Kaiseraugst, belieferten demnach Augusta Raurica. Unklar bleibt, ob die zwei Leitungen gleichzeitig in Betrieb waren oder ob sie sich ablösten. Bereits in römischer Zeit wurde bei der oberen Leitung – vermutlich durch einen Hangrutsch – ein Stück des Kanals beschädigt. Auf einer Länge von ca. 9 m fehlte die obere Kanalwange. In den an die intakte Leitung anschliessenden Bereichen fanden sich Bleibleche mit Eisennägeln. Sie dienten wohl zum Abdichten des Kanals beim Übergang zum vermutlich mit Holz reparierten Teilstück.



handelt es sich um den tiefsten mittelalterlichen Brunnenschacht der Schweiz. Die Verfüllung konnte allerdings nur bis zu einer Tiefe von 30 m ausgenommen werden, doch die Gesamttiefe wurde erbohrt. Ab dem frühen 13. Jh. diente zusätzlich eine Filterzisterne beim Burgtor der Wasserversorgung. Beide Einrichtungen wurden im Spätmittelalter oder in der Frühen Neuzeit aufgegeben und vermutlich durch eine Tankzisterne in der Hinteren Burg ersetzt.

Auf der Trostburg ob Teufenthal kam 2003 ebenfalls ein Sodbrunnen zu Tage, der vollständig ausgenommen werden konnte. Er ist 24,5 m tief. In der Verfüllung fanden sich über der Sohle des Brunnenschachtes zwei Holzeimer mit den zugehörigen Eisenketten, an welchen sie ursprünglich in den Brunnen hinab gelassen wurden, um Wasser zu schöpfen. Der Brunnen entstand entweder gemeinsam mit der Burg wohl am Ende des 12. Jh. oder aber erst im Zusammenhang mit einem Umbau im späten 15. Jh. Die Eimer dürften ins späte 15. oder 16. Jh. datieren.

Abb. 12

Flugaufnahme der beiden parallel laufenden römischen Wasserleitungen in Kaiseraugst-Hardhof. Beide Leitungen führten Frischwasser nach Augusta Raurica.

Veduta aerea delle due condutture a corso parallelo di Kaiseraugst-Hardhof. Le due strutture rifornivano d'acqua fresca la città di Augusta Raurica.

Die Wasserversorgung auf Burgen

Auch auf Burgen stellte sich das Problem der Wasserversorgung. Bei den Untersuchungen im Burghof der Habsburg 1994/5 wurde ein Sodbrunnen entdeckt. Er wurde im letzten Drittel des 11. Jh. oder vielleicht etwas später 68,5 m tief in den anstehenden Fels gehauen. In mühsamer Handarbeit mussten täglich mehrere hundert Liter Wasser hochgezogen werden. Beim Sodbrunnen auf der Habsburg



Die Kunst der Getreidelagerung

Getreide spielte auf dem Menüplan der römischen Bevölkerung eine herausragende Rolle. Die tägliche Kost der ländlichen und wenig begüterten städtischen Bevölkerung, aber auch des Grossteils der Soldaten bestand aus Brot und

Abb. 13

Einer der zwei Holzeimer aus dem späten 15. oder 16. Jh., die zusammen mit eisernen Ketten im Sodbrunnen auf der Trostburg gefunden wurden.

Uno dei due secchi in legno del tardo XV o XVI sec., rinvenuti assieme alle catene di ferro nel pozzo sulla Trostburg.

Getreidebrei. So war die *puls*, ein einfacher Brei aus Gerste, Weizen oder Hirse, offenbar so stark verbreitet, dass die Römer von anderen Völkern gelegentlich auch als *pultiphagi* (Breifresser) verspottet wurden.

Die Produktion von Getreide in ausreichender Menge war deshalb für die Ernährung der Bevölkerung von zentraler Bedeutung. Für die römische Landwirtschaft war dies kein einfaches Unterfangen. Die technischen Möglichkeiten der Getreidebauern erlaubten Überschussproduktion nur in bescheidenem Umfang. Zudem konnten klimatische Störungen oder kriegerische Ereignisse zu Missernten und so zu Nahrungsknappheit oder Hungersnöten führen. Diesen Bedrohungen versuchte man auch durch die Lagerhaltung von Getreideüberschüssen zu begegnen.

Anforderungen an die Getreidelagerung

Bei der Lagerung von Getreide müssen Vorrangshandlungen zum Schutz des Getreides vor Auskeimung, Fäulnis oder Schädlingsbefall getroffen werden. Auch längere Zeit nach der Ernte finden nämlich im gelagerten Getreide noch Stoffwechselprozesse statt, welche zur Erwärmung und Befeuchtung des Lagergutes führen. Wird Getreide aber in feuchtem und warmem Milieu gelagert, so keimt es aus und beginnt zudem infolge Bakterienbefalls zu schimmeln. Diesen Risiken kann durch eine wirksame Kühlung und Entfeuchtung des Getreides während der Lagerung begegnet werden. Zusätzlich muss dass Speichergut vor Befall durch Insekten und vor Nahrungskonkurrenten wie Mäusen oder Vögeln geschützt werden.

Den Römern waren diese Anforderungen an eine erfolgreiche Getreidelagerung bestens bekannt, wie Literaturstellen aus antiken Texten belegen. Plinius der Ältere erwähnt in seinem Buch *naturalis historia* als geeignete Lagerstätte für Getreide u.a. Holzbauten, die auf Pfählen über dem Erdboden stehen. Diese Konstruktionsweise ermöglicht eine Kühlung und Entfeuchtung des Lagergutes durch die Luftzirkulation von allen Seiten. Zudem verhindert diese Bauweise den Kontakt des Getreides mit Bodenfeuchtigkeit und erschwert den Mäusen das Eindringen in den



13

Speicher. Ähnliche Speicherbauten werden noch heute in alpinen Regionen verwendet.

Ein spätrömischer Speicher am Rhein

Ein solcher hölzerner Speicherbau (*horreum*) auf Pfählen konnte im Jahr 2001 im Vorfeld der Bauarbeiten zum Autobahnzubringer N3/A98 bei Rheinfelden ausgegraben werden. Auf einer Fläche von etwa 13 x 13 m wurden Spuren von 169 Pfosten gefunden, welche in annähernd parallel verlaufenden Reihen im Abstand von 80 bis 110 cm zueinander von Nord nach Süd angeordnet waren. Diese Pfosten trugen ehemals einen hölzernen Boden, der etwa 70 cm über dem Erdboden lag und den Speicher trug. Anhand der Lage der Pfostenspuren liess sich allerdings nicht feststellen, ob die Pfosten zu einem Speichergebäude oder zu zwei gehörten. Die Wände des Speichers waren höchstwahrscheinlich ebenfalls aus Holz, während das Dach mit Ziegeln gedeckt war. Der Speicher war durch einen stattlichen Wehrgraben und eine leichte Palisade geschützt. Bei der Südostecke des Wehrgrabens befanden sich in einer grossen Grube zwei Backöfen, in welchen neben Brot auch andere Speisen zubereitet wurden.



14

Abb. 14
Blick von Süden auf die befestigte Anlage von Rheinfelden-Augarten West. In der Mitte zeichnen sich die Pfostenreihen des Speichers ab, vorne und links befindet sich der ausgenommene Wehrgraben. Rechts unten die Grube mit den beiden Backöfen.

Il complesso fortificato di Rheinfelden-Augarten West da sud. Al centro si riconoscono le file di pali relative ad un magazzino, sul davanti e sulla sinistra si trova il fossato a scavo ultimato. Sulla destra in basso, una fossa con due forni.

Archäobotanische Untersuchungen an Bodenproben aus dem Bereich des Speichers brachten Belege für Rispenhirse, Gerste und Nacktweizen, in geringeren Mengen auch für Roggen, Kolbenhirse und Emmer zu Tage. Mit den drei zuerst genannten Nährpflanzen sind für den Speicher von Rheinfelden Getreidesorten belegt, die in römischer Zeit in unserer Region stark vertreten waren. Weiter fanden sich auch Reste von Hasel- und Baumnuss und von diversen Obstsorten wie z.B. Zwetschge oder Pflaume, Pfirsich und Brombeere. Ob diese aber im Speicher eingelagert waren oder ob sie nur hier verzehrt wurden, lässt sich nicht entscheiden. Die aufwändigen Schutzmassnahmen für den Speicher in Form eines Wehrgrabens mit Palisade zeigen, wie wichtig die gespeicherten Güter für die Versorgung der Bevölkerung oder – im Fall von Rheinfelden – vermutlich der hier stationierten Soldaten war.

Schiesspulver und Safran

Die mittelalterliche Burg als Wohn- und Wehrbau einer Adelsfamilie erforderte eine über die allgemeine Grundversorgung hinausgehende Vorratshaltung: In Vorsorge auf eine allfällige Belagerung hatte der

Burgherr Proviant, Waffen und Munition einzulagern, und zur Bewirtung unverhofft eintreffender Gäste musste seine Gattin delikate Speisen und Gewürze vorrätig halten.

Waffen und Munition auf Schloss Hallwyl

Spätmittelalterliche und frühneuzeitliche Lagerinventare, die über entsprechende Vorsorgemassnahmen auf Aargauer Burgen informieren würden, sind leider nicht erhalten. Einen, wenn auch nicht vollumfänglichen Ersatz, bieten für die Burg Hallwyl Haushaltsrechnungen, Verträge und Grabungsfunde.

Verträge zwischen den verschiedenen Besitzern der Burg Hallwyl von 1519 und 1534 erwähnen summarisch das gemeinsame Eigentum an Geschützen, Kugeln, Pulver, Rüstungen und Spiessen, und die Haushaltsrechnungen der Burg von 1398 bis 1561 führen den Ankauf von einem Paar Panzerhandschuhen, vier Rüstungen, zwei Schwertern, zwei Armbrustbögen und einigen Pulverfässern auf. Zusätzlich zu diesen spärlichen Angaben liegt eine Nachricht aus Zürich vor, die für das Jahr 1534 von einer Lieferung von neun Hakenbüchsen durch die Giesser Hans und Peter Füssli berichtet, und ein im Hallwylarchiv liegendes Nachlassinventar von 1757 erwähnt vier zum Schloss Hallwyl gehörende Dreipfünder-Kanonen.

Ergänzt werden diese Schriftquellen durch Waffenfunde der Grabungen von 1910/16 und 1995/2003. Zahlreiche Geschossspitzen von Armbrustbolzen weisen zusammen mit einigen Fragmenten von Panzern, Kettenhemden, Schwertern und Lanzen spitzen auf eine gut bestückte Rüstkammer hin. Eine besonders grosse Bolzenspitze stammt von einer Wallarmbrust. Diese grossen Pfeilgeschütze des 13. bis 15. Jahrhunderts waren nur von einer festen Unterlage oder von einem Gestell aus abschiessbar. Von spätmittelalterlichen Kanonen liegen unter den Altfunden der Grabung 1910/16 rund 30 Kugeln aus Stein und Schmiedeisen vor. Der Durchmesser dieser Geschosse beträgt zwischen 3,3 cm und 7,5 cm. Dies lässt auf leichte Geschütze schliessen, wie sie durch ein Basler Inventar von 1415 für die Burgen Neu Homberg und Waldenburg bezeugt sind. Handfeuerwaffen sind im Fundgut der Burg



15

Abb. 15
Bolzen spitze einer Wallarmbrust aus der gut bestückten Rüstkammer auf Schloss Hallwyl.

Punta di dardo per balestra dalla ben dotata sala d'armi del castello Hallwyl.

Abb. 16
Seengen-Schloss Hallwyl. Grundrissplan der Burg. 1 Getreidemagazin im Hauptturm. 2 Kornhaus von 1520/21. 3 Anlieferung zu Land. 4 Anlieferung zu Wasser.

Seengen-Schloss Hallwyl. Pianta del castello. 1 Granaio nella torre principale. 2 Granaio del 1520/21. 3 Approvvigionamento via terra. 4 Approvvigionamento via acqua.

Hallwyl durch Bleikugeln und diverse Gewehrbestandteile vertreten, darunter sechs vollständig erhaltene Lunten- und Schwammschlösser aus der Zeit um 1500.

Die wenigen in den Haushaltsrechnungen aufgeführten Waffen gehörten mit Ausnahme der Armbrustbögen zur persönlichen Bewaffnung des Wehrmanns. Sie bestand in unserer Gegend aus Dolch und Schwert sowie aus Spiess oder Hellebarde. Davon zu unterscheiden sind Armbrust und Büchse, die vorwiegend beim Kampf um feste Plätze zum Einsatz kamen. In der Regel befanden sich diese Schusswaffen im Besitz der Burgherren und wurden im Kriegsfall an die durch Söldner verstärkte Burgbesatzung leihweise abgegeben. Dies darf auch für die Burg Hallwyl vorausgesetzt werden, deren Rüstkammern gemäss den Bodenfunden und Schriftquellen im frühen 16. Jahrhundert mindestens 15 Hakenbüchsen, eine unbekannte Anzahl Armbrüste und drei bis vier leichte Kanonen samt Munition enthielten.

Fleisch, Käse, Wein und Brot

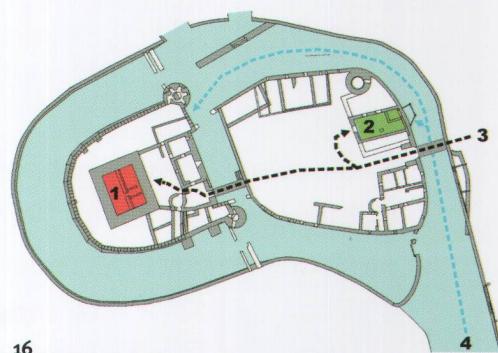
Neben der Bewaffnung erforderte die Kriegsvorsorge auch die Einlagerung von Grundnahrungsmitteln. Die Haushaltsrechnungen der Burg Hallwyl führen zwar Ankäufe von Wein, Fleisch und Käse auf, doch fehlen für diese Lebensmittel auswertbare Angaben über die eingelagerte Menge. Anders verhält es sich beim Brotgetreide. Das auf der Burg Hallwyl bis zu seinem Verzehr oder Verkauf eingelagerte Getreide stammte aus den Abgaben zinspflichtiger Bauern und vom späten 15. bis frühen 16. Jahrhundert auch aus eigener Produktion. 1498 lagerte Dietrich II. von Hallwyl im Hauptturm der Burg neunzehnhalb Tonnen Brotgetreide ein. Primär war es für den Verkauf bestimmt, konnte aber bei Kriegsgefahr als Notvorrat zurückbehalten werden. Rechnet man mit 10 bis 15 Burgbewohnern unterschiedlichen Alters und Geschlechts sowie mit einer zusätzlichen Besatzung von 18 bis 20 Mann, wie sie die Mobilmachungsordnung von 1639 für die Hallwyl vorsah, so hätte der Getreidevorrat bei einem täglichen Pro-Kopf-Verbrauch von 0,780 kg für rund 14 Monate ausgereicht.

Diese beträchtliche Vorratsmenge darf aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass die relativ schwach

befestigte Burg gegen einen zahlenmäßig überlegenen und entschlossen vorgehenden Angreifer bestenfalls wenige Tage zu halten gewesen wäre. Neben einer kurzen Belagerung musste aber auch mit einer länger andauernden Blockade oder einer generell unsicheren Phase gerechnet werden, während der die Burgbewohner ihre Vorräte nicht durch Nachschub ergänzen konnten.

Würzige Speisen für edle Gäste

Erfreulicher als die Vorsorge für Kriegszeiten waren sicherlich Vorkehrungen für die Bewirtung unverhofft eintreffender Gäste. In Friedenszeiten standen die Burgen allen Reisenden offen. Sie durften eine ihrer Stellung angemessene Bewirtung erwarten. Die wichtigsten Speisen, die vornehmen Gästen vorgesetzt wurden, bestanden aus beträchtlichen Mengen an Fleisch und Fisch, darunter auch Wildbret. Fast wichtiger als das Fleisch waren die reichlich verwendeten Gewürze und exotischen Beilagen. Die aus den Jahren 1395 und 1396 stammenden Haushaltsrechnungen der Burg Stein bei Baden erwähnen an Delikatessen und Gewürzen Feigen, Granatäpfel, Lebkuchen, Senf und Ingwer, und in den Rechnungen der Burg Hallwyl finden sich Mandeln, Feigen, Weinbeeren, Senf und Safran. Feigen, Pfirsiche und diverse heimische Waldbeeren sowie kultivierte Obstsorten sind auf Hallwyl auch archäobotanisch nachgewiesen. Sie bereicherten saisonbedingt oder – soweit möglich in konserverter Form – ganzjährlich die festliche Tafel der Burgbewohner und ihrer Gäste.



16