

weberei, Waschhaus und schließl. Schlachthaus. Allerdings erhöhten die meist hölzernen Wirtschaftsgebäude auch die Feuergefahr nicht nur bei feindl. Beschuß, ein weiterer Grund zur räuml. Trennung von der Wohnanlage.

Unterschiedl. war die Zahl der beschäftigten Handwerker, so zählten Bäcker und Schmiede eher zum Grundbestand, auch die Beinschnitzerei war verbreitet, während seit dem 16. Jh. verstärkt auch Schreiner, Wagner und Weber (Seide) nachweisbar sind, welche für die Bedürfnisse des Hofes nunmehr direkt in den Anlagen oder im Wirtschaftsbetrieb produzierten. Holz- und Metallverarbeitung (Brenn- und Schmelzöfen) blieben abhängig von der Möglichkeit, auf die nötigen Grundstoffe in räuml. Nähe in ausreichender Menge zugreifen zu können. Allerdings besitzen wir von Einzelinformationen abgesehen so gut wie keine Kenntnisse über den Produktionsumfang. Beschränkend wirkte sich zumindest auf Höhenburgen aus, daß keine Wasserkraft genutzt werden konnte.

→ vgl. auch Abb. 26

→ Burg und Schloß → Residenz und Stadt → A. Fortbewegungsmittel; Kutschen → A. Fortbewegungsmittel; Pferde, Marstall → A. Gesundheit; Apotheker → A. Nahrung und Ernährung

**Q. L.** Albrecht Dürer, Etliche underricht/zu befestigung der Stett/Schloßz/und flecken, Nürnberg 1527 (ND Unterschneidheim 1969). – DEICHSEL, Eckehart: Der adelige Landsitz als Wohn- und Wirtschaftseinheit: das Rittergut Braunenbach bei Detmold, in: Adel im Weserraum um 1600, München u. a. 1996 (Schriften des Weserrenaissance-Museums Schloß Brake, 9), S. 212–217. – DEMANDT 1990. – MEYER, Werner: Die Burg als Wirtschaftszentrum, in: Burgen im Mittelalter. Ein Handbuch, Bd. 2, Stuttgart 1999, S. 89–93. – MINDERMANN, Arend: Adel in der Stadt des Spätmittelalters. Göttingen und Stadt 1300 bis 1600, Bielefeld 1996 (Veröffentlichungen des Instituts für Historische Landesforschung der Universität Göttingen, 35). – WOLF, Jürgen Rainer: Darmstadt als Residenz der Landgrafen und Großherzöge von Hessen, in: Residenzen – Aspekte hauptstädtischer Zentralität von der frühen Neuzeit bis zum Ende der Monarchie, hg. von Kurt ANDERMANN, Sigmaringen 1992 (Oberrheinische Studien, 10), S. 365–395. – ZEUNE 1997.

Bernd FUHRMANN

## Wasserversorgung

Von entscheidender Bedeutung für die Qualität der Wasserversorgung war die Zugangsmöglichkeit zu Grundwasser, was bei Niederungsburgen in der Regel kein Problem darstellte, da Brunnen mit nur geringer Schachttiefe anzulegen waren. Dagegen mußten auf Höhenburgen auch andere Versorgungslösungen aufgegriffen und umgesetzt werden.

Für diese Anlagen lassen sich prinzipiell drei Möglichkeiten der Wassergewinnung erkennen, die z. T. kombiniert wurden: Die Anlage eines Leitungssystems zu einer Quelle oder einem Bach außerhalb der Burg, die Gewinnung von Regenwasser – und in beiden Fällen konnte das Wasser in Zisternen gespeichert werden – sowie als dritte Option der Bau eines Tiefbrunnens. Ausgesprochen häufig sind zudem Esel belegt, die als Ergänzung Wasser aus dem Tal auf die Berge zu schaffen hatten. Neben dem für die Ernährung benötigten frischen und sauberen Wasser wurde dieses zum Baden und zum Waschen der Wäsche benötigt.

Zwar waren Leitungssysteme zu den höher gelegenen Entnahmestellen außerhalb der Mauern in Auseinandersetzungen relativ leicht zu zerstören, falls der Gegner über den Verlauf der häufig versteckten Systeme unterrichtet war, doch sicherten diese in Friedenszeiten die Wasserversorgung vergleichsweise preisgünstig. Mußten die zunächst verwendeten, dann z. T. durch Tonröhren ersetzt, Holzleitungen noch regelmäßig erneuert werden, erwiesen sich die seit dem 15. Jh. verbreiteter eingesetzten, aber teureren Metallrohre als haltbarer. Als Werkstoff setzte sich überwiegend Blei durch, wobei die Dichtheit der Verbindungen sich als der krit. Punkt erwies. Daß Gefälleleitungen im 16. und 17. Jh. zunahmen, kann auch mit der höheren Sicherheit in den Territorien erklärt werden.

Wenn Regenwasser über Dachrinnen, seit dem 16. Jh. z. T. aus Kupfer hergestellt, und Leitungen in die gemauerten Zisternen geleitet wurde, und es nicht nur als Brauchwasser dienen sollte, mußte es zuvor von Verunreinigungen möglichst umfassend befreit werden. Diesem Zweck dienten Kies- oder auch Sandschichten oberhalb der bzw. um die eigentl. Auffangvorrichtung. Zudem mußte das Wasser dauer-

haft gekühlt und vor Sonneneinstrahlung geschützt sein, und selbst unter diesen Bedingungen konnte es nur begrenzt frisch gehalten werden. Eine Reinigung der Zisterne war wohl alle zwei bis drei Jahre erforderlich.

Die sicherste Art der Wasserversorgung und bes. während Belagerungen boten Tiefbrunnen, die je nach Beschaffenheit des Untergrunds teilw. in jahrelanger mühseliger Arbeit in den felsigen Untergrund hinein getrieben worden sind, wobei sich gerade Basalt als widerstandsfähig erwies. Die tiefsten Burgbrunnen Deutschlands sind die von Regenstein mit 195, Kyffhausen mit 176, Homberg/Efze mit 174, Augustusburg mit 170 und Wülzburg mit 166 Metern Tiefe; allerdings sind derartige Werte ausgesprochen singulär. Doch auch der Brunnen der Burg Trifels, der in die Jahrzehnte um 1200 datieren ist, erreichte mit 79 m eine beträchtl. Tiefe; der mit einem Bergfried geschützte, tiefer liegende Brunnen war mittels einer Holzbrücke mit der Hauptburg verbunden. Andernorts aber sind deutl. geringere Schachttiefen zu finden, so reichten bspw. im Heidelberger Schloß 16 m Brunnentiefe zur Wassergewinnung. Lag der Brunnen außerhalb des Innenhofes, mußten er und der Zugang ausreichend befestigt sein. In weicherem, nicht felsigem Untergrund errichteten Zimmerleute einen Brunnenschacht aus Holz, damit der Brunnen nicht wieder einfallen konnte.

Spätesten seit dem 16. Jh. werben die Auftraggeber für Tiefbrunnen bevorzugt erfahrene Bergleute an, Sprengungen mit Schießpulver sind erst seit der Mitte des 17. Jh.s verbreitet. Dagegen verwendeten die Brunnenbauer das Feuersetzen, also das Erhitzen des Steins und das anschließende Abschrecken der Gesteinsoberfläche mit Wasser oder Essig seit der Mitte des 14. Jh.s in größerem Rahmen, um den Fels so spröder und damit leichter bearbeitbar zu machen. Die harte und hochqualifizierte Arbeit führte zu hohen Lohnkosten, es sei denn, die Bauherren setzten in größerem Umfang ungelernete Hilfskräfte oder Gefangene ein, was wiederum die Gefahr eines Qualitätsverlustes barg. Eine zunehmende Abteufungstiefe führte zudem zu Problemen mit der Bewetterung und einer steigenden Gefahr von Wassereintrüben,

die ihrerseits den Fortgang der Bauarbeiten erschwerten.

Der Durchmesser der Brunnenschächte liegt in den meisten Fällen bei etwa 2 m, als Minstdurchmesser gilt ein Wert von 1,20 m. Bei engeren Schächten sind die Hauerarbeiten kaum durchführbar, und die Wasserkübel müssen ungehindert bewegt werden können.

Aus den Brunnen – wie auch den Zisternen – schöpften die Bediensteten bzw. die Besatzung das Wasser zumeist mit zunächst an (Hanf-)Seilen befestigten Holzeimern, und die Seile mußten regelmäßig mit Unschlitt geschmiert werden, um deren Geschmeidigkeit zu erhalten und ihre Lebensdauer zu verlängern. Gerade bei tieferen Brunnen ersetzten dann Ketten mit Widerhaken, die eine längere Haltbarkeit garantierten, die Seile. Für diese mußten jedoch anstelle einfacher Seilzüge, Haspeln und Winden andere Vorrichtungen geschaffen werden, um die Lasten herauf und herab zu bewegen. Am platzsparendsten waren Treträder, die sowohl von Menschen wie von Tieren wie dem Esel bewegt worden sind; allerdings dauerte das Wasserschöpfen in diesem Fall relativ lange, bes. bei der Überwindung großer Schachttiefen. Ochsen und Pferde finden sich eher beim Betrieb des Göpels, bei dem sie ständig im Kreis liefen. Schwengelpumpen dürften nur bei Brunnen oder Zisternen mit geringer Tiefe gebraucht worden sein. Wohl erst mit Beginn der Neuzeit kamen Tretscheiben auf, auf deren leicht geneigter Fläche sich Ochsen bewegten. Ebenfalls in diesem Zeitraum finden sich mit dem Fortschreiten der Wasserkunst vereinzelt autom. Pumpwerke, wie überhaupt aufwendigere Pumpenanlagen erst im 15. und 16. Jh. aufkamen. Eine weitere Erleichterung brachten Druckleitungssysteme, die das Wasser von den Entnahmestellen zu zwei oder drei Zapfstellen innerhalb der Anlagen transportierten.

→ Abb. 74, 75

→ vgl. auch Abb. 244

→ A. Nahrung und Ernährung → B. Brunnen → B. Dächer → B. Garten und Gartenarchitektur; Wasserkunst

**L. GREWE**, Klaus: Wasserversorgung und -entsorgung im Mittelalter. Ein technikgeschichtlicher Überblick, in: Die Wasserversorgung im Mittelalter, Mainz

1991 (Geschichte der Wasserversorgung, 4), S. 8–86. – GREWE, Klaus: Die Wasserversorgung der Burgen, in: Burgen in Mitteleuropa, I, 1998, S. 310–313. – HOFFMANN, Albrecht: Brunnenbau und Wasserversorgung auf Höhenburgen im späten Mittelalter, in: Antike und mittelalterliche Wasserversorgung in Mitteleuropa, hg. von Albrecht HOFFMANN, Kassel 1995, S. 87–105. – ZEUNE 1997.

Bernd FUHRMANN

## Küche

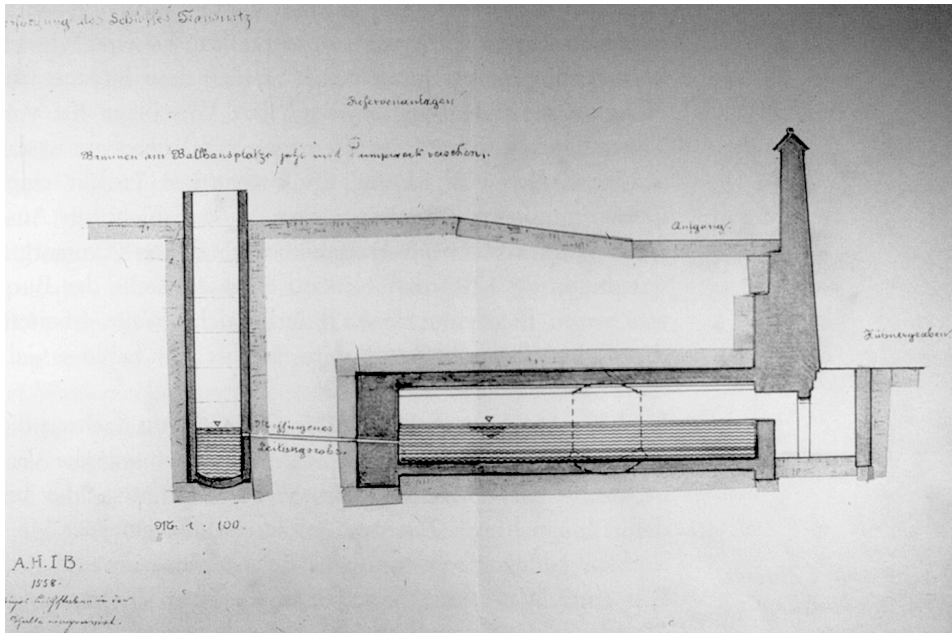
Wie bei den anderen Versorgungseinrichtungen zeigt sich auch bei den Küchen ein breites Feld an Variationen, abhängig von der Größe des jeweiligen Haushalts und von den Investitionen in Herd, Feuerstelle und Küchengeräte. Ohnehin ist dieses Thema, wenngleich für die Frage nach dem Konsum von hoher Bedeutung, in der bisherigen Literatur eher nur am Rande behandelt worden. Die heute noch vorhandenen Küchen stammen in ihrer großen Mehrheit aus dem SpätMA und v. a. der frühen Neuzeit, und ihre Einrichtungs- und Gebrauchsgegenstände sind zumeist noch jünger.

Die große Menge der Burg- und Schloßküchen dürfte der Verpflegung einer kleineren Zahl von ständigen Bewohnern und von fallweise anwesenden Handwerkern gedient haben, und deren Kreis umfaßte oftmals nur wenige Köpfe, während hingegen bspw. am kurpfälz. Hof in Heidelberg zu Beginn des 16. Jh.s tägl. etwa 300 Personen und am Tiroler in Innsbruck Ende des 15. Jh. über 500 Menschen zu verpflegen waren. Bes. die Repräsentationsverpflichtungen und die damit verbundene aufwendige Ernährung eines großen Personenkreises von mehreren hundert Gästen konnten nur in zentraleren Anlagen vornehmlich anläßl. von Festlichkeiten oder sonstigen bes. Anlässen erledigt werden. Vor erheblichen Problemen konnte die unangemeldete Ankunft einer größeren Gruppe von Besuchern das Küchenpersonal stellen – und nicht nur für dieses, waren doch dann innerhalb kurzer Zeit zahlreiche Köpfe zu versorgen. Zumindest in höhergestellten Adelskreisen wurde zusätzl. deutlich differenziert für Gesinde und Herrschaft gekocht. Dies trifft freilich weniger zu für zahlreiche Hochadelsburgen, die nur mit einer kleinen Truppe bemannt

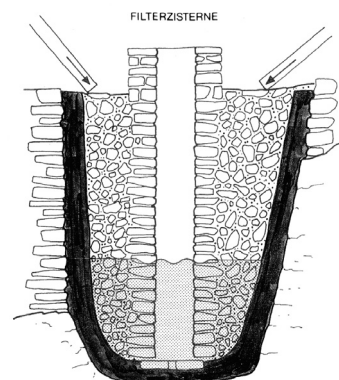
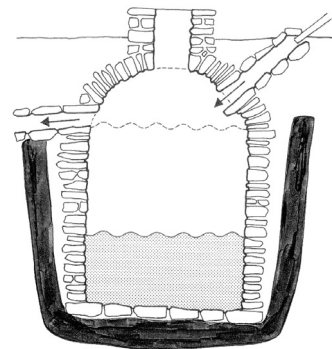
waren, aber von der Herrschaft nicht als Wohngebäude benutzt wurden. Auf den Burgen des Niederadels dürfte die Küche allg. weniger deutl. differenziert gewesen sein, wenngleich auch hier Standesunterschiede in der Ernährung sichtbar wurden und werden sollten.

Die Küchen waren zumeist ebenerdig oder im ersten Obergeschoß im Hauptwohngebäude, seltener in einem gesonderten Bau untergebracht; damit war auch die Nähe zu den Vorratsräumen gewährleistet. Doch auch der Weg zum Saal durfte nicht zu weit sein, so daß die Küchen häufig im Stock unter diesem lagen. Backöfen konnten in den Küchenkomplex integriert sein; freilich erwiesen sich die Backöfen wie andere Öfen als reparaturanfällig. Nur die größeren Res.en verfügten über mehrere Küchen. Während längerem überwiegend gehörte häufig der mitreisende Koch zur Reisegesellschaft, um die Speisen am jeweiligen Aufenthaltsort zuzubereiten. Prinzipiell gehörten die Köche, von Ausnahmen abgesehen, zum schlechter entlohnten Teil des Hofgesindes, obwohl gerade der Überwachung von Hygiene und Qualität der Nahrungsmittel zentrale Bedeutung zukam. Dazu traten die Furcht vor Giftbeimischungen und die realere Gefahr, daß sich zu viele Personen aus den Vorräten bedienten. Je nach der Anzahl der zu versorgenden Personen unterstützte weiteres Küchenpersonal den Koch oder die Köche, unter denen der Mund- oder Meisterkoch eine hervorgehobene Stellung besaß; in Küchen mit hohem Umsatz sind zudem Küchenschreiber belegt.

Fast überall finden sich eine große Feuerstelle mit eigenem Kamin oder Schlot zum Braten des Fleisches, teilw. ergänzt um eine gemauerte Herdstelle mit Rauchfang oder -abzug; zumindest aber mußte ein Schutz gegen den potentiell gefährlichen Funkenflug vorhanden sein. Im Betrachtungszeitraum wurden die Küchen zunehmend separiert in einem eigenen Raum untergebracht, v. a. nachdem man weitere Heizmöglichkeiten (Kachelöfen) in anderen Räumen aufstellte, was wiederum die gesamte Wohnqualität hob. Der nach oben offene Kamin verhinderte, daß die Küche und v. a. die Wohnräume verrauchten, und je höher der Kamin war, desto leichter war bei entspr. Abzugsqua-



**Abb. 74:** Brunnen und unterirdischer Sammelbehälter der Burg Trausnitz bei Landshut (1558), nach: BAUR, Albert: Wasser für Schlösser und Gärten, in: Die Wasserversorgung in der Renaissancezeit, Mainz 2000 (Geschichte der Wasserversorgung, 5), S. 166, Abb. 24.



**Abb. 75:** Tankzisterne und Filterzisterne, nach: MEYER, Werner: Zisternen auf Höhenburgen der Schweiz – Zum Problem der Trinkwasserversorgung auf mittelalterlichen Burganlagen, in: Burgen und Schlösser 20, II (1979) S. 84–90.