

Die Wasserversorgung im Mittelalter. Geschichte der Wasserversorgung, Band 4. Herausgegeben von der Frontinus-Gesellschaft e. V. Verlag Philipp von Zabern, Mainz 1991. 299 Seiten, 103 Farb-, 63 Schwarzweiß-, 74 Strichabbildungen und eine Farbbeilage.

Nachdem drei Bände zur Wasserversorgung antiker Städte erschienen sind, ist der vierte Band dieser Reihe dem Mittelalter gewidmet. Diese Relation spiegelt an erster Stelle den Forschungsstand wider, nicht jedoch den Unterschied zwischen den Höhen antiker Zivilisation und den Niederungen einer Epoche primitiver Technik und Hygiene.

Das Erscheinungsbild entspricht dem der vorigen Bände. Das Format ist handlich, die Ausstattung läßt kaum Wünsche offen. Für den Laien besonders hilfreich sind die Rekonstruktionszeichnungen. Die Pläne und Karten sind in der Regel sehr übersichtlich, der Verlauf von Wasserleitungen ist z. T. farbig gekennzeichnet. Zur Freude des Lesers ist ein Faksimile des Rohrnetzplans des Priors Wibert (1151–67) für die Versorgung des Kathedraklosters Canterbury beigegeben, ein für die mittelalterliche Technikgeschichte einzigartiges Dokument.

Das Buch gliedert sich in vier Hauptteile. Der Schwerpunkt des ersten Teils, "Wasserversorgung und -entsorgung im Mittelalter. Ein technikgeschichtlicher Überblick" (S. 11–86), verfaßt von K. GREWE, liegt auf den deutschen Verhältnissen. Die Orden als Bauherren und Innovatoren greift C. KOSCH heraus: "Wasserbau-einrichtungen in hochmittelalterlichen Konventanlagen Mitteleuropas" (S. 87–146). Es folgen zwei regional ausgerichtete Beiträge, von C. JAMES BOND über "Mittelalterliche Wasserversorgung in England und Wales" (S. 147–184) und von P. BENOIT und W. WABONT über "Mittelalterliche Wasserversorgung in Frankreich" (S. 183–226). Wenn auch der Titel wahrscheinlich in Anlehnung an die Ausführungen von Bond gewählt wurde, knüpft der Beitrag eher an Kosch an, wie der Untertitel präzisiert "Eine Fallstudie. Die Zisterzienser". Der Band enthält schließlich noch einen 70 Seiten umfassenden "Bildanhang: Beispiele mittelalterlicher Wasserversorgungsanlagen und mittelalterlichen Wasserbaus". Der Titel ist eher zu bescheiden gewählt, denn es handelt sich tatsächlich um 12 reich bebilderte Kurzaufsätze verschiedener Autoren, in denen einige mittelalterliche Wasserbauanlagen ausführlicher vorgestellt werden, als es in den zusammenfassenden Hauptteilen möglich war. Die meisten Anlagen befinden sich auf deutschem Boden. Es werden aber auch zwei englische (Canterbury, Mount Grace Priory) und ein französisches (Kanalnetz von Douai) Beispiel behandelt.

Schon die Inhaltsübersicht vermittelt einen heterogenen Eindruck, der die Tatsache widerspiegelt, daß die Erforschung der mittelalterlichen Wasserver- und -entsorgung noch am Anfang steht. Gerade in dieser Situation wäre ein kurzer Überblick über die Forschungsgeschichte, die wichtigste Literatur und die Fachtagungen der letzten Jahre hilfreich gewesen. C. Kosch behandelt diesen Bereich zwar recht ausführlich, aber nur für Klosteranlagen. Am günstigsten scheint der Forschungsstand in England zu sein. Ein dringender Wunsch der Rez. an die Herausgeber wäre bei einer evtl. zweiten Auflage die Erstellung eines Ortsregisters. Es ist eine solche Fülle von Stätten genannt, von denen einige zudem in mehreren Beiträgen vorkommen, daß das Fehlen eines Registers die Lektüre und die weitere Arbeit mit dem Buch unnötig erschwert.

Fehler sind der Rez. in dem offenbar gut vorbereiteten und sorgfältig redigierten Band kaum aufgefallen. Zu berichtigen ist, daß der Kölner Rat den Bürgern seine Anordnungen nicht in Form einer "Morgengabe" übermittelte (das wäre schön gewesen), sondern einer "Morgensprache" (S. 71). Im englischen Beitrag sind durch die Übersetzung einige kleinere Ungenauigkeiten hineingekommen. Auf S. 164 z. B. kann "friars" nur mit "Bettelmönchen" oder "Bettelorden" wiedergegeben werden.

K. GREWE untersucht zunächst die mögliche Kontinuität zwischen antiker und mittelalterlicher Wasserversorgung. Ein Weiterfunktionieren römischer Fernwasserleitungen konnte nur in Einzelfällen in Betracht gezogen werden (Trier wohl sicher, Bonn vielleicht). Wenn man zunächst vermutet, daß das Mittelalter nicht das technische Wissen zur Unterhaltung solcher Anlagen besaß, wird man diese Ansicht nach der Lektüre des Buches zumindest einschränken müssen. "Verfolgt man die Nachrichten von Wasserleitungen in Klöstern und Kirchen vom frühesten Mittelalter bis zu den ersten öffentlichen Einrichtungen, so ergibt sich ein erstaunlich geschlossenes Bild, und man fragt sich, wie eigentlich die Zweifel an einem Technologietransfer aus der Antike – zumindest bezüglich der hier zu beschreibenden Techniken – überhaupt aufkommen konnten" (S. 41). Im Gegensatz zur Antike kannte jedoch das Mittelalter auf dem Gebiet des Wasserbaus keine einheitliche Wissensvermittlung. Es gab keine Ingenieur- und Technikhandbücher (zumindest kennen wir keine). Es fehlte auch eine Institution wie die römische Armee, die überall nach

denselben Regeln baute und dieselben Kenntnisse vermittelte. Das technische Wissen war im Hochmittelalter zwar vorhanden, aber der Kenntnisstand war regional sehr unterschiedlich, und der Austausch funktionierte nur langsam. Der Versuch Stralsunds, seine Wasserversorgung zu verbessern, bietet dafür ein gutes Beispiel (S. 57). 1418 ließ sich die Stadt eine Quellwasserleitung von einem wandernden Wasserbauer (!) in die Stadt legen, da aber nach dessen Weggang offenbar niemand in der Lage war, das komplizierte System zu warten, verfiel es binnen kurzem. Die entscheidenden Hemmnisse für großräumige Lösungen bei der Wasserver- und -entsorgung im Mittelalter lagen weniger im technischen Bereich als vielmehr darin, daß Europa im Mittelalter nicht in einem zentral regierten Verwaltungsstaat organisiert war. Die Kleinteiligkeit der politischen und sozialen Verhältnisse, die Zersplitterung der Hoheitsaufgaben ließen die Unterhaltung von überregionalen Systemen wie Fernstraßen und Fernwasserleitungen nicht zu. Darüber hinaus konnte es sogar lebensbedrohend für eine Burg oder Stadt sein, wenn sie von einer Wasserzufuhr außerhalb der Mauern abhing. Dieser Gesichtspunkt kommt im Buch etwas zu kurz.

Grewe behandelt dann als Sonderfall die frühchristlichen Baptisterien, die über Leitungen von außerhalb mit Wasser versorgt wurden. Beispiele sind im wesentlichen aus Norditalien und Frankreich erhalten. Daß die frühchristlichen Kirchen von Bonn oder Boppard in diese Reihe gehören, beruht vorläufig noch auf Vermutungen. Weitere Quellen für das Frühmittelalter sind spärlich. Es gibt schriftliche Hinweise auf Wasserleitungen in Klöstern, vor allem aber kunsthistorische und archäologische Überreste, die auf repräsentative Wasserversorgungsanlagen in den bedeutenden karolingischen Pfalzen (Ingelheim, Badeanlage mit Fernwasserleitung; Aachen, von Druckwasserleitung gespeister Brunnen mit antikem Brunnenaufsatz in Form eines Pinienzapfens) hindeuten. Für das hohe Mittelalter behandelt Grewe zunächst die am weitesten verbreitete Form der Wasserversorgung durch Brunnen und dann die durch Rohrleitungen. Als Steinkanäle gebaute Wasserleitungen waren im Mittelalter die Ausnahme. Im wesentlichen finden wir Rohrleitungen aus Blei, Ton oder Holz.

Die Fülle von Beispielen zeigt bereits, daß unser Bild von der mittelalterlichen Wasserversorgung revisionsbedürftig ist. Stellte man alle schriftlichen und archäologischen Hinweise für bestimmte Gebiete zusammen, ließe sich die Zahl der Beispiele beliebig vermehren. (Allein für das Rheinland sind z. B. in den Fundberichten der letzten zwei Jahre folgende Reste von Wasserbauanlagen aufgeführt: 1990 ein großer hochmittelalterlicher Abwasserkanal im Stift Vilich, ein Brunnen mit Pumpanlage im Haus Keyenberg bei Erkelenz, Kanäle bzw. Wasserleitungsreste, mittelalterlich bis frühneuzeitlich, aus Brühl, Giesenkirchen und Wuppertal-Langerfeld: Bonner Jahrb. 190, 1990, 506; 508; 515; 530 f.; 543; 1989 in Aachen eine Zisterne sowie Kanäle an drei verschiedenen Stellen der Stadt, Wasserleitungen in der Hardtburg bei Stotzheim und im Franziskanerkloster in Kempen: Bonner Jahrb. 189, 1989, 410 f.; 425 f.; 431 f.; Brunnenfunde sind in dieser Aufstellung nicht berücksichtigt.) Die bedeutende Rolle, die den Klöstern beim Techniktransfer zukommt, wird im Abschnitt 3.3. besonders deutlich. Das Kloster St. Emmeram in Regensburg ließ z. B. schon im 12. Jh. eine mehrere Kilometer lange Frischwasserleitung errichten. Bei der Versorgung der Burgen rangierte die Sicherheit vor dem Komfort. Versorgungsanlagen von solcher Qualität wie in den englischen Palästen dieser Zeit scheinen in Deutschland noch nicht nachgewiesen zu sein (Ausnahme vielleicht Trifels). Vieles von dem, was zur Wasserversorgung von Klöstern, Burgen und Städten, besonders durch Brunnen und offene Gewässer im Hochmittelalter gesagt wird, gilt genauso für das Spätmittelalter. Für diese Epoche behandelt Grewe deshalb nur noch kompliziertere Systeme wie Quellwasserleitungen, Laufbrunnen und sog. 'Wasserkünste', d. h. die Entnahme von Wasser aus offenen Gewässern mittels Schöpfrädern oder Pumpen, und die Hebung auf ein Niveau, von dem aus dann Leitungen in die Stadt geführt wurden. Was die Entsorgungsanlagen (Latrinen, Abwasserkanäle und Gossen) betrifft, so gilt dasselbe wie für die Versorgungseinrichtungen: Es finden sich die verschiedensten technischen Lösungen, und es existiert eine Fülle von Einzelbelegen, die noch der Zusammenfassung harren.

C. KOSCH bietet in seinem Beitrag zunächst eine gute Einführung in die Quellengattungen und die Literatur. Sind die "consuetudines" noch eine ordnungsspezifische Quelle, so gilt alles, was über Chroniken, Annalistik, Ortsakten als mögliche Quellen für Nachrichten über wasserbautechnische Einrichtungen gesagt wird, im Prinzip auch für Städte. Dann folgen zwei größere Abschnitte "Topographie und Archäologie" und "Baudenkmäler". Im ersten untersucht Kosch anhand verschiedener Beispiele die Auswirkung der Topographie, vor allem die Lage zu den Wasserläufen, auf die Planung von Klöstern. Er weist dabei auch auf den unterschiedlichen Forschungsstand hin. Abgesehen davon, daß die Zisterzienser den topographischen und hydrologischen Verhältnissen beim Bau ihrer Klöster große Bedeutung zumaßen, haben sich

durch deren abgeschiedene Lage oft Einrichtungen erhalten, die in städtischen Konventen nicht überdauerten. Die Bauten dieses Ordens sind deshalb besser erforscht als die anderer geistlicher Gemeinschaften. Da die Leitungen zum großen Teil im Klosterbereich unterirdisch verliefen und ein kompliziertes System von Ver- und Entsorgungseinrichtungen speisten, muß für jeden Bau ein Architektenplan erstellt worden sein, und es muß später Pläne mit den bereits errichteten Bauten und dem Verlauf der Leitungen und/oder Hinweise an den Bauten selbst gegeben haben, die den Leitungsverlauf zum Zweck der Wartung kennzeichneten (S. 105).

Unter den Baudenkmalern behandelt Kosch speziell die Brunnenhäuser, die uns aus romanischen und gotischen Klosteranlagen geläufig sind und die immer durch eine unterirdisch verlaufende Druckleitung gespeist werden mußten. Des öfteren führten dann von diesen Brunnen aus weitere Leitungen in den Klosterbereich. Als Baudenkmal aus dem Entsorgungsbereich sind vielfach Latrinengebäude erhalten, die, wo es eben ging, durch fließendes Wasser entsorgt wurden. In den städtischen Konventen war das meist nicht möglich. Ein kurzer Abschnitt ist den Wirtschafts- und Industriebauten gewidmet, also der Ausbeutung der Wasserkraft für Mühlen, Brauereien etc., mit Hilfe von Wasserableitungen und Kanalbauten. Wenn dieser Bereich gerade für den deutschsprachigen Raum allzu kurz behandelt wird (die Studie über die französischen Zisterzienser bringt hier mehr), so zeigt sich auch hier wieder, daß noch erhebliche Bereiche weiterer Erforschung bedürfen.

In dem ebenfalls von C. KOSCH verfaßten Aufsatz über die Wasserleitung des Klosters Groß-Komburg vom Ende des 11. Jhs. (Anhang S. 237 ff.) wird als einer der Hauptgeldgeber ein Mainzer Bürger und Ministeriale des Erzbischofs von Mainz, Wignand von Kastell, genannt. Er hatte schon durch Spenden an das Kloster Hirsau die dortige Wasserversorgung ermöglicht und war in hohem Alter als Laienbruder in Groß-Komburg eingetreten. An dieser Stelle muß man sich fragen, ob, bei aller Bedeutung für den Techniktransfer, die Klöster nicht in der Forschung überrepräsentiert sind. Als Beispiel aus der Kenntnis der Rez. sei angeführt, daß die Kölner Rheinvorstadt wahrscheinlich durch ein einheitlich geplantes, hochmittelalterliches Kanalsystem entwässert wurde, von dem allerdings kaum noch Reste erhalten sind.

Der Beitrag von C. J. BOND macht deutlich, daß es in England eine längere wissenschaftliche Diskussion und dementsprechend eine bessere Literaturgrundlage zum Thema Wasserbau gibt als in Deutschland. Das rührt sicher auch daher, daß nicht nur aus abgelegenen Klöstern, sondern auch aus den englischen Städten frühere, weitreichendere und zahlreichere Wasserversorgungsanlagen bekannt sind als bei uns. Man betrachte nur die erstaunliche Anzahl von sieben Frischwasserleitungen, die seit 1190 Quellwasser aus dem Umland nach Bristol führten. Sie waren ursprünglich von Klöstern zur eigenen Versorgung gebaut und dann mit finanzieller Beteiligung der Bürger weiter in die Stadt verlegt worden (S. 164 Abb. 11; beim Abschnitt über die Stadt S. 172 f. fehlt der Hinweis auf diese Abb., nur bei der Besprechung der Klosterleitungen ein Hinweis). Ein ähnliches Bild bietet London. Die Stadt kaufte schon 1236/37 Land, auf dem Quellen entsprangen, um eine Wasserleitung zu bauen. Daß die Kosten für solche Projekte hoch, manchmal zu hoch für die Städte waren, belegt das Beispiel Kingston-upon-Hull, wo eine offene Leitung bis nahe an die Mauern führte, eine unterirdische Rohrleitung in die Stadt hinein aber bis ins 17. Jh. an den Kosten scheiterte.

Im 16. und 17. Jh. wurden in England Projekte realisiert, für die es bei uns keine Entsprechungen gibt. Die Stadt Plymouth baute 1589 eine 28 km lange Wasserleitung als offenen Kanal von 2 m Breite, von dem aus Holz- und Rohrleitungen in die privaten Haushalte führten, 27 öffentliche Brunnenhäuser versorgt wurden, die dann Brauchwasser für Wasserräder, Löschwasser und zur Entwässerung lieferten. London ließ sich Anfang des 17. Jhs. gar durch einen 62,5 km langen Kanal, den "New River", mit Wasser versorgen. Diese Leitung war als Freispiegelgerinne im Steinkanal gebaut, was eine große Genauigkeit in der Vermessung und Nivellierung sowie gegebenenfalls die Durchquerung des Geländes in Tunneln oder auf Brücken nötig machte. Sie entsprach also technisch den antiken Fernwasserleitungen. Hier muß wieder darauf hingewiesen werden, daß England ein Territorialstaat mit hierarchisch aufgebauter Verwaltung war. Die letzte Invasion war 1066 gewesen, einzig Bürgerkriege konnten den inneren Frieden gefährden. Weiter ist zu bedenken, daß die englischen Städte, wie London oder auch Plymouth, gerade in der frühen Neuzeit mit dem wirtschaftlichen und politischen Aufstieg des Landes eine Bevölkerungszahl erreichten, die ernsthafte Versorgungs- und Entsorgungsprobleme aufwarf und neue Lösungen nötig machte.

Auch der Komfort in den Palästen und Burgen schien größer gewesen zu sein als in vergleichbaren mittel-

europäischen Anlagen, wenn man sich die komplizierten Wasserleitungen in Dover Castle, das in erster Linie als Verteidigungsbau konzipiert war, vor Augen führt. Für den Palast von Westminster wurde schon im 12. Jh. eine eigene Wasserleitung gebaut, die auch die Bäder und den Waschraum des Königs mit Wasser versorgte. Aus der Rechnung von 1351/52 geht hervor, daß zwei große bronzene Wasseranschlüsse gelegt wurden, um sowohl kaltes wie heißes Wasser(!) in den Baderaum des Königs leiten zu können. Bei der Untersuchung der Wasserversorgung der englischen Klöster wird deutlich, daß die Franziskaner, die sich seit dem 13. Jh. in den größeren Städten niederließen, besonders aktiv im Wasserleitungsbau waren, ein Orden, der im deutschsprachigen Raum in dieser Beziehung überhaupt nicht bekannt geworden ist. Ähnliches gilt für die Kartäuser, die nach Bond wegen der Anordnung der einzelnen Zellen ein besonders kompliziertes Wasserverteilungssystem benötigten. Beeindruckende Belege sind der Wasserleitungsplan der Londoner Kartause aus dem 15. Jh. (Abb. 9; 10) und die Überreste des Klosters Mount Grace in Yorkshire, das von K. Grewe im Anhang noch einmal besonders vorgestellt wird (S. 264 ff.). Für den deutschsprachigen Raum müßten die schriftlichen Hinterlassenschaften und die Bauten des Kartäuserordens unter dem Gesichtspunkt der Wasserversorgung noch einmal überprüft werden.

Der französische Beitrag von P. BENOIT und M. WABONT bietet zunächst einen kurzen Überblick über die Kenntnisse der Wasserversorgung im frühen Mittelalter, um dann technische Lösungen anhand der beiden Zisterzienserklöster Fontenay und Maubuisson exemplarisch zu erörtern. Tatsächlich sind auch in Frankreich die Zisterzienserklöster besser erhalten und besser erforscht als die Häuser anderer Gemeinschaften. Die Forschungslage entspricht etwa der in Deutschland: "Es gibt zahlreiche Erwähnungen von Kanalisationen in Berichten und Veröffentlichungen, sie sind aber selten in einen größeren Zusammenhang gestellt worden" (S. 189). Schon aus karolingischer Zeit ist eine große Zahl von Mühlen bekannt. Dabei ist zu erwähnen, daß in Frankreich seit vielen Jahren systematisch versucht wird, Zahl und Lage der mittelalterlichen Mühlen zu erfassen. Wasserhämmer sind seit dem 13. Jh. belegt. Vor den Zisterzienserklöstern besaß schon die Abtei Cluny eine umfangreiche Wasserversorgung (Abb. 6; S. 195; 222) mit unterirdisch verlegten Frischwasserleitungen und Abwasserkanälen. Für die Mönche gab es Bäder, die durch einen großen Heizkessel auch mit warmem Wasser versorgt wurden. Wenn Benoit mit Bedauern feststellt, daß die Archäologie weniger zu unserer Kenntnis der Wasserversorgung im 10. und 11. Jh. beigetragen hat, als man erhoffen konnte, einfach, weil sie diese Probleme gar nicht im Blick hatte, dann trifft dieser Vorwurf sicher nicht nur die französische Wissenschaft. Auch die deutsche Mittelalterarchäologie beschäftigt sich eigentlich erst seit einigen Jahren intensiv mit Ver- und Entsorgungsanlagen.

Die unterirdischen mittelalterlichen Abwasserkanäle von Paris sind im wesentlichen wohl aus dem Buch von Viollet-le-Duc aus dem 19. Jh. bekannt. Hier ergibt sich eine direkte Parallele zu Köln, wo wir entscheidende Kenntnisse über das mittelalterliche Entsorgungssystem Beobachtungen des Stadtbaumeisters Steuernagel verdanken. Gerade für die Städte bilden Bauakten des 19. Jhs. eine wichtige Quelle für Ver- und Entsorgungssysteme, von denen es sonst vielleicht keine Spur mehr gibt.

Benoit und Wabont stellen dann die Zisterzienserabteien Fontenay und Maubuisson vor. In Fontenay kann man sicher sein, daß Hauptwassersystem und Kloster zur selben Zeit geplant und gebaut wurden. Die Leitungen verlaufen z. T. unterirdisch unter den Gebäuden, eine sogar unter der Kirche her. Zwei Dämme mußten errichtet werden, um die Abtei im Tal vor Überflutungen zu schützen und zugleich den Bach zu einem Teich zu stauen, von dem aus zwei Kanäle das Wasser in die Abtei leiteten. Trinkwasser kam aus einer eigenen Rohrleitung, die Quellen in einem benachbarten kleinen Tal anzapfte. Ein ähnliches System, das in den letzten Jahren von den Archäologen des Departements Val d'Oise systematisch ausgegraben wurde, besaß Maubuisson. Im 14. und 15. Jh. kam es vornehmlich durch äußere Einwirkungen (Krieg etc.) zum Erliegen und wurde nicht wieder instandgesetzt. Die Beispiele zeigen noch einmal die strikte Trennung zwischen Trink-, Brauch- und Abwasserversorgung, die im Mittelalter überall durchgehalten wurde. Dieses System ist von der Archäologie nicht immer erkannt worden (S. 220).

C. KOSCH skizziert am Ende seines Beitrags die weiteren Fragestellungen und die möglichen Wege, auf denen unser Bild von der Wasserversorgung im Mittelalter vervollständigt werden kann. Seinen Forderungen nach Sichtung und Zusammenfassung der vorhandenen Quellen und Hinterlassenschaften, Publikatio-

nen bisher unveröffentlichter Befunde, genauer Registrierung und Beschreibung der technischen Einzelheiten wie Abmessungen, Material, Herstellungsart von Rohren u. ä. sowie praktischen Versuchen zur Funktionstüchtigkeit mittelalterlicher Wasserbauanlagen kann man nur zustimmen. Seine Überlegungen beziehen sich zwar auf die Klosteranlagen, aber sie gelten genauso für Burgen und Städte. Gerade hier wäre die Zusammenstellung aller in den letzten Jahrzehnten ergrabenen Befunde von vordringlichem Interesse. Aber auch die Historiker sind gefordert. Ratsverordnungen und Stadtrechnungen bieten sehr konkrete Hinweise auf Bau und Unterhalt von Wasserver- oder -entsorgungsanlagen. Die Zusammenarbeit von Archäologen, Historikern, Bauforschern und Ingenieuren ist auf dem Gebiet der mittelalterlichen Wasserbaueinrichtungen dringend erforderlich. Auch in dieser Hinsicht setzt der vorliegende Band ein positives Zeichen.

Unkel

Marianne Gechter