

# Inhaltsverzeichnis

Geleitwort – K. Grohe . . . . .	V
Einleitung – F. Bedürftig . . . . .	IX
<b>Vor- und Frühgeschichte</b>	1
Feste Häuser aus Stein und Lehm . . . . .	6
<b>Frühe Hochkulturen – Vorderer Orient, Indus</b>	11
Schnurkeramiker, Minoer, Harappa-Leute . . . . .	19
Göttliche Sonne, heiliges Wasser. . . . .	33
Sicheres Trinkwasser für Bergsiedlungen. . . . .	37
<b>Klassisches Altertum – die frühe Antike</b>	43
Städtegründungen. . . . .	53
Wasserkuren und Badetourismus . . . . .	70
Neue Erkenntnisse . . . . .	76
<b>Römische Kaiserzeit</b>	89
Griechische Forscher – römische Techniker. . . . .	98
Die Katastrophe als archäologischer Glücksfall . . . . .	105
Versorgung einer Weltstadt . . . . .	113
Cloaca maxima . . . . .	124
Brunnen, Bäder, Heizungstechnik . . . . .	132
Germanien. . . . .	150

---

Das Thermen-Zeitalter . . . . .	158
Gesundheits- und Wasservorsorge . . . . .	171
Verfallserscheinungen . . . . .	203
<b>Eine neue Weltreligion</b>	225
Vom Umgang mit dem römischen Erbe . . . . .	236
Trockener Orient – feuchter Okzident . . . . .	253
Vorübergehende Erholung Europas . . . . .	266
Der Schwarze Tod . . . . .	285
<b>Entdeckungen und Wiederentdeckungen</b>	309
Experimente – Fragen an die Natur . . . . .	328
Ein deutscher Vitruv . . . . .	341
Forscher, Erfinder . . . . .	346
Neues Lebensgefühl: Zurück zur Natur! . . . . .	356
Der Durchbruch der Dampfkraft . . . . .	370
<b>Revolutionen</b>	379
Zündhölzer, Gaslicht, Geruchverschluß . . . . .	390
Erste Sozialgesetze . . . . .	401
Verbesserungen der Hygiene . . . . .	415
<b>Auf dem Weg zu moderner Badekultur</b>	423
Installationsbedarf . . . . .	430
Literaturhinweise . . . . .	438
Register . . . . .	442
Bildquellennachweis . . . . .	445

## *Gesundheits- und Wasservorsorge*

In der zweiten Hälfte des 4. Jahrhunderts hielten die Grenzen des Römischen Reiches noch einigermaßen. Noch konnte sich eine freilich zusehends dem Volk entfremdete Oberschicht im Reichtum, den Rom aus den Provinzen zog und durch Raubbau hochhielt. Was die gnadenlose Abholzung angerichtet hat, ist noch heute vielerorts in den Karstlandschaften des Mittelmeerraums zu besichtigen. Berg-, Haus- und Schiffbau entwickelten enormen Holzappetit, das Hüttenwesen und die nach heutigen Maßstäben ineffektiven Heizanlagen in Thermen wie in Privathäusern taten ein Übriges. Bei der Kalkulation der Kosten gab es keine Rubrik für Aufforstung. Die Kostbarkeit des Werkstoffs trat zwar aufgrund der ständig wachsenden Transportaufwendungen allmählich ins Bewußtsein. Daß aber die Äxte der Waldarbeiter mehr vernichteten als bloß Bäume, dafür fehlte der Blick. Dabei hätten schon die Wasserbauer erkennen können, daß mit dem Verschwinden des Waldes oft das Wasser entweder in größere Tiefen zurückwich oder gar ganz versiegte.



**Der unerhörte Luxus, den sich die römische Oberschicht leistete unterminierte die Fundamente des Staates. »Gastmahl des Kaisers Heliogabal« (218-222). Gemälde von Lawrence Alma-Tadema 1888.**



**Ein typisches Geräusch im Römischen Reiches dürfte das Singen der Sägen gewesen sein (oben: Männer bei der Arbeit, Grabrelief): Zu Bauzwecken und insbesondere für den Flottenbau sowie zur Deckung des Feuerungsbedarfs wurden Unmengen Holz benötigt (rechts »Berglandschaft mit gefällten Tannenstämmen«, Gemälde von Joos de Momper, 1591).**

Doch wie es Boden genug gab, fanden sich gewöhnlich immer neue Quellen. Und wo nicht, wurde Wasser in immer aufwendigeren Leitungen herangeführt, die wir heute so bewundern.

Diese Form der Wasserversorgung bevorzugten die Römer ohnedies, da Brunnen in den Siedlungsgebieten nie ganz von Verschmutzungen freies Wasser liefern konnten. Regenwasser war allenfalls ergänzend sinnvoll, wenn etwa weichere Qualität für Waschw Zwecke erwünscht war. Da die Römer aber den Zusammenhang zwischen Wasser- und Lebensqualität, sprich: Gesundheit genau kannten, konnte es für Quellwasser keinen Ersatz geben. Die Maxime: »Salus publica suprema lex« (Volksgesundheit ist oberstes Gebot) spornte ja gerade zu den großen Leistungen auf wasserbautechnischem Gebiet an. Dadurch aber entzogen die Leitungsbauer der Landschaft wie der Landwirtschaft, den Bächen, den Flüssen und den Grundwasserströmen wichtigen Zufluß. Die durch die Abholzung austrocknenden Böden vor allem in höheren Lagen, wo die Entnahmegebiete der Aquädukte lagen, darboten noch



mehr und verschwanden stellenweise ganz durch Auswehung und Auswaschung, denn auch Regenwasser vermochten sie nicht mehr zu halten, sondern schlossen sich dessen Weg hinunter an. Welche Ausmaße diese Art der Wasserwirtschaft Ende des 4. Jahrhunderts angenommen hatte, sollen einige Porträts von Städten aus allen Reichsteilen zeigen. Sie belegen die hohen Aufwendungen für die Wasser- und Gesundheitsvorsorge, müssen aber auch mit Blick auf die Schattenseite gelesen werden. Die alphabetische Reihenfolge der Porträts soll die Größe des Reiches wie die des Problems verdeutlichen:

Das Alphabet führt uns immer zuerst nach Deutschland: **Aachen** (Aquae Granni) ist uns wegen seiner Heilquellen schon bei den Badeorten begegnet. Die dortigen Thermen brauchten ebenso Trinkwasser wie die Haushalte und die Garnison. Nur nach Osten fällt dort das Gelände ab, so daß aus den drei anderen Richtungen Wasser mit dem nötigen Gefälle herangeführt werden kann. Quellen dafür gibt es vor allem im Süden, im Hohen Venn, aus dem auch mehrere Bäche kommen und sich zum Würmbach vereinigen. Zwei Leitungen sind entdeckt worden: Die Muffeter kam aus einer 2,5 Kilometer nahen Quelle, die Burtscheider hatte eine größere Strecke zu überwinden: In beiden Fällen handelte es sich um abgedeckte Tonrinnenleitungen, die durch seitliche Bruchsteinmauern gegen Erddruck gesichert waren. Stücke der Burtscheider Leitung sind untersucht worden, wobei sich ergab, daß der Querschnitt eine Leistung von 40 Litern je Sekunde ermöglichte.

Städte am Meer haben es mit Brunnen schwer, weil das Grundwasser leicht brackig wird. Sie sind daher auf Zuleitung von frischem Wasser in besonderer Weise angewiesen. Das Beispiel der relativ kleinen Römersiedlung **Antibes**, damals Antipolis geheißen, an der heutigen Côte d'Azur belegt das. Der von Marseille (Massilia) aus gegründete Ort, in dem sich die Römer im 2. Jahrhundert v.Chr. festsetzten, verfügte über zwei Wasserleitungen. Die ältere und schwächere führte Trinkwasser aus der Quelle Fontvieille am Hügel von Biot über vier Kilometer meist unterirdisch in 65 Zentimeter breiter und einen Meter hoher abgedeckter Rinne heran. Die neuere und ergiebigere kam von der Quelle La

um 330 bis um 375



**Römisches Bleirohr mit Durchlaufhahn, der mit Vierkantschlüssel zu regulieren war.**

Bouillide und hatte zwölf Kilometer zu überwinden. Das geschah streckenweise auf Stützbogenbrücken, wovon noch vier erhaltene Bogen zeugen. Sie lassen sich zudem durch einen 1975 aufgetauchten Stadtplan von Antibes aus dem frühen 17. Jahrhundert belegen, auf dem noch Pfeiler und Bogen einer Wasserleitung eingezeichnet sind.

Nicht weit davon, in der Gegend des Poenium Iter, heute Großer Sankt Bernhard, eines Passes also, auf den die Römer für ihre Verbindung mit Germanien angewiesen waren, lebte der Stamm der Salasser. Das aufmüpfige Volk machte immer wieder Schwierigkeiten, so daß Augustus im Jahre 26 v.Chr. seine endgültige Unterwerfung anordnete. Die gelang seinem Feldherrn Varro Murena, der brutal durchgriff und im Auftrag des Kaisers an der Stelle seines Feldlagers die Gründung einer Römersiedlung vorbereitete. Es wurde wenig später die Stadt **Aosta**, damals Augusta Praetoria benannt, weil hier vor allem Veteranen der Prätorianergarde angesiedelt wurden. Der augusteische Ort umfaßte 41 Hektar und wurde durch eine über acht Meter hohe Mauer gegen Hochwasser und militärische Angriffe gesichert. Quellwasser erhielt er aus dem Tal des Buthier, eines Bergbaches, der unterhalb der Stadt in die Dora Baltea mündet. Ein Stück der Betonleitung und Reste einer Wasserleitungsbrücke wurden links des Baches gefunden. Die Rinne speiste Wasserkammern in der Stadt, die auch als Verteiler fungierten.

Seit Kaiser Trajan (98-117) war **Budapest**, damals Aquincum, Hauptstadt der römischen Provinz Pannonia inferior, und wir haben gesehen, daß sie schon wegen ihrer vielen Thermen und wegen des Legionslagers ziemlich durstig gewesen sein dürfte. Zwischen Donau und den Budaer Hügeln bildete sich im Anschluß an das Lager eine beachtliche Militär-Siedlung von 140 Hektar mit dem Statthalterpalast und anderen öffentlichen Einrichtungen und einem 28 Hektar umfassenden Gewerbegebiet, beides in den 1980er Jahren archäologisch erschlossen. Eine mit 50 Hektar deutlich kleinere Bürgerstadt nördlich davon kam hinzu. Zum anderen Ufer der Donau führte nahe der heutigen Elisabethbrücke eine römische Brücke, die auf Pester Seite von einem Kastell gesichert war. Aquincum war wohl ein Sammelname für alle diese römischen Gründungen seit etwa 80 n.Chr. bis ins 3. Jahrhun-





**Was an Kultur mit dem Rückzug der Römer aus Aquincum (Budapest) unterging, läßt sich an den freigelegten Ruinen der antiken Stadt ablesen.**

dert, als die Stadt inklusive Einheimischen-Siedlung an die 50 000 Einwohner hatte. Einbrüche sarmatischer Stämme führten dann 398 zur Aufgabe der Festung Aquincum; die Besatzung verlegte ins Rheinland. 451 wurde Budapest Beute der Hunnen Attilas.

Ausschlaggebend bei der Wahl des Standorts dürfte für die Römer gewesen sein, daß Wasser hier kein Problem darstellte. Nicht nur der Fluß, der wenigstens Brauchwasser für die Töpfereien und andere Gewerbe liefern konnte und außerdem eine wichtige Verkehrsader bildete, bot Wasservorzüge. Auch Quellen und, wie schon geschildert, sogar warme Heilquellen fanden sich in der Gegend. Doch der eigentliche Trumpf waren Quellen auf dem Burgberg am rechten Ufer im Westen, von wo sich Leitungen mit optimalem Gefälle legen ließen. Ihr Wasser floß in Hochbehälter, so daß mit ausreichendem Druck weiterverteilt werden konnte. Den Tag, an dem das erste Frischwasser in Aquincum am Nymphäum, von dem nur noch eine Inschrift zeugt, entnommen wurde, feierte die Bevölkerung in der Folgezeit alljährlich mit einem Fest, zu Ehren des Wassergotts Neptunalia genannt.