



HEINZ KREJCI

EXPEDITION  
IN DIE KULTURGESCHICHTE  
DES ABWASSERS

Eine wunderbare Reise durch ein zentrales Thema der Menschheit. Wir besuchen älteste Städte, früheste Toiletten und ursprünglichste Abwasseranlagen, sitzen wie Kaiser und Könige auf ihrem „Thron“ und erforschen die vielen Gesichter der Notdurftverrichtung. Die Anfänge unseres heutigen Wasserklosetts und einer funktionierenden Kanalisation liegen Jahrtausende zurück. Wenn Sie Lust haben, einmal im alten Rom oder in einem mittelalterlichen Kloster Platz zu nehmen – bitte gerne – wir liefern Ihnen auch gleich ein paar entsprechende Geschichten dazu – von Schutzgöttern oder Dämonen, je nachdem, wie es gerade beliebt. Sie werden so oder so nicht alleine sein. In manchen Fällen konnte man zu dritt sitzen, oder zu sechst oder gar zu 68.







Wiener Stadt- und  
Landesbibliothek

269853 B

MA 9 - SD 25 - 13,5 - 925 - 117048 - 22

HEINZ KREJCI · EXPEDITION IN DIE KULTURGESCHICHTE DES ABWASSERS

HEINZ KREJCI

EXPEDITION  
IN DIE KULTURGESCHICHTE  
DES ABWASSERS

ISBN 3-200-02147-4

Wien 2001. Alle Rechte vorbehalten.  
1. Auflage, 1.000 Stück.  
Gebunden auf chlorfrei gebleichtem Papier.

Eigentümer und Herausgeber: Magistrat der Stadt Wien – Magistratsabteilung 30 (Wien-Kanal)  
Autor: Heinz Krejci  
Produktionsleitung und Layout: Bernadette Stummer  
Erschienen: Heinz Krejci, ORF-Ges. MA 30, AM 13 und Abteilungen II, Qualitätsmanagement  
© 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025

HERRAUSGEBER: STADT WIEN/MA30 – WIEN KANAL 



ISBN 3-200-00214-X

Wien 2004. Alle Rechte vorbehalten.

1. Auflage, 1.500 Stück

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier

Eigentümer und Herausgeber: Magistrat der Stadt Wien – Magistratsabteilung 30 Wien-Kanal

Autor: Heinz Krejci

Produktionsleitung und Lektorat: Bernadette Stummer

Fotonachweis: Heinz Krejci, ORF/3sat, MA 30, MA 13 und Abbildungen lt. Quellenverzeichnis

Grafik-Design: Silvia Freudmann

Druck: Bösmüller, Wien

SPUREN DER MENSCHEN

Kultur seit 35.000 Jahren

## HEINZ KREJCI

Allgemein

Inkulkulturen

Das „Kulturland“ – Das Zeitstromland

## EXPEDITION IN DIE KULTURGESCHICHTE DES ABWASSERS

Das „Kulturland“ – Das Zeitstromland

meine Enkelkinder Christian, Michael, Christa

IM 2000 V. Z. BIS 1000 V. Z.

Das „Kulturland“ – Das Zeitstromland

Ägypten

Paläste im Zeitstromland

Das Purpurland

IM 1000 V. Z. BIS 500 V. Z.

Die Etrusker

LEBENSWEISE

Zwei Abstecker unterschiedlicher Natur

IM 500 BIS 1000 N. Z.

Die Römer

Das Prunkstück – die Cloaca Maxima

Die Spuren der Römer in Europa – und im Himmel

IM 1000 BIS 1500 N. Z.

Gilbert Wiplinger

IM 1500 BIS 1800 N. Z.

Festungsbauten

Die Stadt im Mittelalter

HERAUSGEBER: STADT WIEN/MA30 – WIEN KANAL



B 269.853

HEINZ KREJCI

EXPEDITION

IN DIE KULTURGESCHICHTE

DES ABWASSERS

*Für meine Mutter Anna,  
meine Enkelkinder Clarissa, Michael, Chiara  
und der Liebe meines Lebens Sigrid*



ISBN 9 78300214 X

Wien 2004. Alle Rechte vorbehalten.

1. Auflage, 1.000 Stk.

Gedruckt auf chlorfrei

IN 436.869

Eigentümer und Herausgeber: Magistrat der Stadt Wien – Magistratsabteilung 30 Wien-Kanal

Autor: Heinz Krejci

Produktionsleitung und Lektorat: Bernadette Stummer

Foto: © Heinz Krejci, GMP/Zeit, MA 30, MA 13 und Abteilungen h, Qualitätskontrolle

© 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024

HERAUSGEBER: STADT WIEN/MA 30 - WIEN KANAL



VORWORT

**SPUREN DER MENSCHEN**

Kultur seit 35.000 Jahren ..... 7

**ABWASSER DER MENSCHEN**

Allgemein ..... 15  
Induskulturen ..... 16  
Das „Kulturland“ – Das Zweistromland ..... 20  
Die Europäer ..... 26  
Die Ägypter ..... 29

**DER ÄGÄISCHE RAUM – MINOER, MYKENER UND GRIECHEN**

Die Minoer ..... 32  
Die Mykener ..... 36  
Die Griechen ..... 37

**UM 2000 BIS 1000 V. CHR.**

Das Jüdisch-Israelitische Volk ..... 45  
Ägypten ..... 48  
Paläste im Zweistromland ..... 50  
Das Purpurland ..... 52

**UM 1000 V. CHR. BIS ZUM JAHRE 0**

Die Etrusker ..... 53

**ZEITENWENDE**

Zwei Abstecher unterschiedlicher Natur ..... 59

**UM 0 BIS 1000 N. CHR.**

Die Römer ..... 61  
Das Prunkstück – die Cloaca Maxima ..... 68  
Die Spuren der Römer in Europa – und im Himmel ..... 70

**DIE KANÄLE VON EPHEOS**

Gilbert Wiplinger ..... 73

**DAS MITTELALTER**

Festungsbauten ..... 87  
Die Stadt im Mittelalter ..... 93

**VON DANTES HÖLLE BIS ZUR SCHEISSHAUSFEGERIN FR. HILLAR**

Zeitgeist ..... 95

**UNRAT UND PEST**

Unbeschreibliches und Schreibende ..... 99

**DER KAMPF UM FUNKTIONIERENDE VERORDNUNGEN UND NEUE SYSTEME**

Das Hygienedenken nimmt seinen Einzug ..... 103

**GROSSE STÄDTE NACH DER RENAISSANCE**

Metropolen ..... 111

Der Luxus des Reinen winkt ..... 113

**DAS FORTSCHREITEN DER HYGIENE IN EUROPÄISCHEN STÄDTEN**

Von der Vielfalt des „Thronens“ ..... 115

**DIE GROSSE WENDE**

Aufbruch in die Gegenwart ..... 119

Nie wieder ohne Klo ..... 126

**WIEN – EINE GESCHICHTE REKONSTRUIERT****ANHAND DER SPUREN DER ABWASSERBESEITIGUNG**

Rom kommt zu uns ..... 129

Alles ist möglich ..... 133

Die Urelemente ..... 135

Bedrohung und Erleichterung ..... 139

Wie packen wir es an ..... 142

Der „g’schamige“ Mensch ..... 145

Aus dem Auge, aus dem Sinn ..... 147

Die Natur schlägt zurück – wir lernen dazu ..... 149

Was uns heute staunen lässt ..... 159

Menschen und Alltag ..... 165

Im letzten Jahrhundert ..... 172

**DER MENSCH UND SEINE BEDÜRFNISSE**

Ein Streifzug ..... 177

Im Kreislauf von Kot und Urin ..... 184

Danksagung ..... 191

Lebenslauf ..... 192

Quellenverweise ..... 194



Die Wurzeln der Menschheitsgeschichte verteilen sich über die ganze Welt und wann immer wir über die ältesten Zeugnisse sanitärtechnischer Errungenschaften aufgrund von Publikationen nachlesen wollen, kommen wir auf ähnliche Inhalte in unzähligen Quellen, aber zugleich auch auf unterschiedliche Interpretationen derselben. Die am häufigsten zitierten Gegenden und Kulturen sind das Zweistromland, Ägypten, die Insel Kreta, die Ägäischen Welt, China, die Induskulturen in Asien, die Juden/Israeliten und die Europäer, unter ihnen vor allem die Griechen, die Römer und sogar die Schotten. Vieles beginnt sich im Megalithikum (7000–5000 v. Chr.) zu manifestieren, um in den kommenden Jahrtausenden erste Vollendungen zu erfahren.

Im Laufe von 35 Jahren suchte ich in hunderten Filmen, Büchern und vor Ort den Nachweis über DEN ANFANG der Entsorgung von Abwasser (je nach Gebiet und Kultur); es ist nicht nur schwierig gewesen – schlüssig fündig zu werden – es war unmöglich. Meiner Meinung nach hat sich die nationale und internationale Archäologie (mit Ausnahmen) für die Entsorgung des Abwassers nicht sehr interessiert. Vielmehr waren andere Interessen vorrangig. Zum Glück beginnt sich dies langsam zu ändern.

Da es wohl keinem von uns je vergönnt sein wird, ein so langes Leben zu führen, dass er/sie alle archäologischen Quellen miteinander vergleichen und dieselben eventuell auch noch auf Inhalte von klerikalen Niederschriften und parallel-wissenschaftlichen Daten beziehen kann, sind wir alle in einem gewissen Sinn und Maß mit unseren Entdeckungen und Zusammenführungen immer „Kinder des Zufalls“. Mag sein, dass eines Tages die Computersysteme so fähig und zugleich so geschwind geworden sind, dass sie alle Daten der Menschheitsgeschichte zu einem einzigen Bild zusammenführen können.

Bis dahin werden aber noch viele Menschen täglich schlicht und einfach auf ihren Toiletten Platz nehmen und das eine oder andere Buch, von Menschenhand geschrieben, zu diesem Thema zur Hand nehmen. Und es werden immer Geschichten zu lesen sein, die man freilich auch anders erzählen hätte können.

Ich entführe Sie aber nicht nur in die entferntesten Länder – sondern auch in unsere eigene Stadt. Ein Mensch kann nie genug von all dem Faszinierenden, das vor seiner eigenen Haustüre wurzelt, wissen. Wien war die erste Stadt auf der Welt mit einem vollständigen Kanalnetz. Das war im Jahre 1739 und ein direkt von diesem Originalplan abgenommener Druck wird Sie unter anderem auf Ihrer Reise begleiten.

Ich wünsche Ihnen, sehr geehrte geneigte Leserin, sehr geehrter geneigter Leser, ein spannendes Lesevergnügen.

Wien, 25. August 2004

Herzlichst Ihr Heinz Krejci



**Warum beschäftigen wir uns mit der Vergangenheit? –  
Weil wir unsere Gegenwart besser verstehen wollen.**

**Warum beschäftigen wir uns mit dem Menschen? –  
Weil wir selber Menschen sind und womöglich  
an der Spitze der Evolutionsspirale stehen.**

**Damit liegt Bewusstsein und Verantwortung  
in unseren Händen.**

**Auch dem Wasser darf es in Kanälen  
Nie am Laufe, nie an Reine fehlen;  
Wie euch Senderud aus Bergrevieren  
Rein entspringt, soll er sich rein verlieren.**

**Habt ihr Erd und Wasser so im Reinen,  
Wird die Sonne gern durch Lüfte scheinen,  
Wo sie, ihrer würdig aufgenommen,  
Leben wirkt, dem Leben Heil und Frommen.**



Weimar, 13. März 1815 J. W. v. Goethe

## SPUREN DER MENSCHEN

### KULTUR SEIT 35.000 JAHREN

#### HEUTE GLEICH? – HEUTE ANDERS?

In der Entwicklung allen irdischen Lebens sind Licht, Luft, Nahrung und das Wasser absolut unentbehrliche Elemente und der Grad der Reinheit derselben ist ein Garant für eine gesunde Entwicklung. Somit zählt dies zu den Hauptpunkten in Bezug auf Erschaffung und Erhaltung von Lebensqualität für den Menschen (und den Planeten). Bereits zu einer Zeit, als die Menschen noch als Nomaden durch das Land ziehen, sind all diese Punkte auf gleiche Weise existenzielle Grundbedingung wie heute.

Hinzukommend aber gilt es, auch noch andere Kriterien in die Überlegungen mit einzubeziehen. Manches davon können wir uns nur in unserer Phantasie im Nachhinein ausmalen, von anderem gibt es auch konkrete Spuren. Am schwierigsten beim Spurenlesen ist es vor allem, jene Errungenschaften zu deuten, die heute anders verwendet werden. So begegnen wir z. B. in den Jahrtausenden und Jahrhunderten vor Christi ägyptischen, griechischen und römischen Vasen, die uns wie Zier- oder Küchenrat erscheinen, die aber zu der damaligen Zeit als Fäkalientöpfe ihren Gebrauch finden. Hier können wir also mit ästhetischem Feingefühl in eine falsche Richtung denken; lediglich chemische Tests, die am Material und an den Ablagerungen (außen wie innen) vorgenommen werden, führen uns auf die richtige Fährte. Da die Menschen stets neue wissenschaftliche Forschungsmethoden entwickeln, kann es bei dem einen oder anderen Fund somit auch heute noch eine Fehlinterpretation geben, die eventuell erst durch eine nachfolgende Testserie in das rechte Licht gerückt wird.

#### DIE WIEGE DER MENSCHHEIT UND DER „HÄUSL-BAUER“ UND DAS VORBILD DER NATUR

Die Wiege der Menschheit beginnt, wie diesem „Terminus technicus“ ohne Schulbildung nicht anzusehen ist, nicht etwa dort, wo die erste Wiege aus Holz in einem Kinderzimmer steht. Und sie hat ihren Ursprung noch nicht einmal bei der Futterkrippe, die wir vom Jesuskind her kennen. Nein, die Wiege der Menschen positioniert sich nach heutigem Wissenschaftsdenken vielmehr dort, wo der Mensch seinen aufrechten Gang findet und seine Hände zur Arbeit einsetzt. In diese Entwicklung steigen wir nun ein, allerdings bereits zu einem sehr späten Zeitpunkt, den wir hier die Wiege der „Häusl-bauenden“ Zivilisation nennen wollen. Das ist ein Zugang, der bisher in der Erzählung der Menschheitsgeschichte noch wenig Beachtung gefunden hat, es geht nämlich um die Entsorgung des Abwassers. Wohin kommt eigentlich jener Abfall, dessen sich jedweder Mensch auf diesem Planeten in gleicher Weise gegenwärtig wird? Hier sprechen wir alle dieselbe Sprache, auch wenn wir verschiedene Namen dafür verwenden. Wie sehen sie aus, die festen, flüssigen und gasförmigen Stoffe der menschlichen Notdurft? Was passiert mit ihnen, nachdem sie unseren Körper verlassen haben?

Ägyptisch/

Hieroglyphen:



Polnisch:

kanal;

kanalizacja

Niederländisch:

kanaal, riool;

riolering



**Katalanisch:**  
**claveguera;**  
**clavegueram**

Die Tatsache, dass wir Menschen eben alle drei in der Natur vorkommenden Aggregatzustände (fest, flüssig, gasförmig) selber produzieren können, und dies auch noch in unterschiedlichster Mischkonsistenz, Beschaffenheit, hat vermutlich positivere Folgen, als uns in der Schule beigebracht wird. Um diese Produkte herzustellen, müssen wir „arbeitendes“ Zentrum in einem großen Kreislauf sein. Ihre Beschaffenheit ist abhängig davon, welchen Input an Nahrung wir dem Körper zugeführt haben. Und auch das Faktum, in welchem Zustand sich der Körper als Verarbeiter befindet, stellt sichtbare Weichen bezüglich des Endproduktes.

**Türkisch:**  
**kanalizasyon**

Das alles kann zweifellos als das natürliche Vorbild für sämtliche technologische Prozesse unserer Zeit wahrgenommen werden. Ohne diesen unbeschreiblich komplexen Mechanismus im Menschen wäre in uns vermutlich nie das entsprechende Bewusstsein erwachsen, zu experimentieren, zu konstruieren und herzustellen. Auch innerhalb eines Prozesses zu selektieren und auszuschneiden, ist eine in diesem Sinne uns allen eingeborene natürliche Grundfähigkeit. Eingehüllt in das Wissen um diese wundersame Wechselwirkung unserer eigenen Funktionen können wir nun mit Achtung und Liebe für diese menschlichen Vorgänge unsere Wanderung zu den Spuren unserer Altvorderen und deren Notdurftverrichtung antreten.

## VOR 14.000 JAHREN

**Brasilian.**  
**Portugiesisch:**  
**canal; esgoto**

Machen wir eine kurze Vorbereitung auf dem Reißbrett: Wo hat die Geschichte der Zivilisation ihre (vielen) Wurzeln? Eine liegt jedenfalls in Bethnahrin, in jenem Siedlungsgebiet, welches geografisch betrachtet auf dem später als syrisch-mesopotamisch bekannten Boden lokalisiert wird und aus welchem unzählige für uns heute noch existierende religiöse und kulturelle Strömungen der Ur- und Frühgeschichte entspringen. Bethnahrin ist der aramäische Name für dieses Gebiet und wird aus ethnischen Gründen zuweilen lieber verwendet als Mesopotamien. Monumentale bautechnische Funde lassen sich hier für die ganz frühe Besiedlungszeit nicht nachweisen.

**Esperanto:**  
**kanalo**

Die Fixierung auf architektonische Großdaten und -taten hat für lange Zeit ein „Weltwunder- und Heldendenken“ geprägt, das uns blind gemacht hat für die Spuren von hoch zu bewertendem Anderen. Erst bei genauem Hinsehen treffen wir schließlich auf Entstehungswunder, die sich viel leiser in die Natur eingepasst haben. Schon an den Hängen der Gebirgszüge Zagros und Tauros finden sich etliche Stätten einer fortschrittlich entwickelten Steinzeitkultur, einer Gemeinschaft, die eindeutig kulturell Hochstehendes erschaffen hat, und zwar lange vor Landwirtschaft und mehrjähriger bzw. ganzjähriger Sesshaftigkeit. Zagros und Tauros begrenzen Mesopotamien im Norden und im Süden. Einem angeblich „umherirrenden“ Nomadentum wird hier also ein deutliches Zentrum gegenübergestellt.

Ein wichtiges Kriterium für eine „Stadt“ ist demnach die Funktion als pragmatischer Mittelpunkt, als „Herz“ einer größeren Gegend. Ein Zentrum, das einerseits von geistig-technisch-politischer Natur sein kann oder auch von kulturell-religiöser. Der entscheidende Unterschied zu anderen „alten“ Theorien eines nachweisbaren Zivilisationsbeginns ist der, dass wir weder das Vorhandensein von Stadtmauern (von Verteidigungssymbolen, von sekundären Kriegsmaschinerien) noch von



Monumentalbauten (von Machtsymbolen, von Hierarchiebekundungen) als Hauptkriterium ansehen. Wir benennen vielmehr das Bedürfnis des Menschen nach zentralen Werten, Ordnung und Wiederholbarkeit als das Zeichen für eine Kultivierung. Diesem Aspekt der Entwicklungsbetrachtung wird auch seit einiger Zeit in der Wissenschaft Rechnung getragen. Endlich suchen Archäologen auch nach den Spuren umliegender, verstreuter Orte. So werden Dichte, Größe und Schwerpunkte der Siedlungssysteme wie auch die Veränderungen über bestimmte Zeiträume sichtbar.

## AUS DEM FUNDUS DER WELTBIBLIOTHEK

Wo die Menschheitsgeschichte wurzelt, wurzelt sie freilich in vielfacher Hinsicht. Wenn wir diese Anfänge aber für einen Moment einmal hier im Zweistromland annehmen, dann schreiben wir jetzt das Jahr 12000 v. Chr. Sind wir uns jedoch unsicher, ob wir uns mit dieser Annahme begnügen wollen, können wir u. a. auch einmal im Guinness „Buch der Rekorde“ nachsehen. Vorschlagen will ich dazu den Begriff „älteste Stadt“ (oldest town – [www.guinnessworldrecords.com](http://www.guinnessworldrecords.com)). Hier stoßen wir auf eine etwas anders gelagerte Annahme. Wer jetzt im Internet selber nachsieht, weiß es gleich. Den unbedarften Leser aber wollen wir zuerst eine kleine komplexe Weltreise machen lassen.

## VOR 20.000 JAHREN

Wo Jesus einst über das Wasser gewandelt ist, haben Archäologen ein altes Dorf gefunden, wahrscheinlich die älteste bisher bekannte Siedlung der Welt. Als der Spiegel des biblischen „See Genezareth“ aufgrund einer anhaltenden Dürre besonders niedrig stand, fanden israelische Archäologen im Schlamm ein fast 20.000 Jahre altes Hüttendorf. Analysen ergeben, dass es etwa 17400 v. Chr. errichtet wurde, also rund 10.000 Jahre vor den ersten bekannten „Bibelbauten“. Das ovale Gewässer, auch Kinneret, See Tiberias oder Gälisches Meer genannt, liegt 212 Meter unter dem Meeresspiegel und ist der tiefstgelegene Süßwassersee der Welt. Böse Zungen können ab jetzt sagen, Jesus wäre auf einer noch knapp unter dem Wasserspiegel verlaufenden Mauer balanciert, als er scheinbar übers Wasser ging. Wir sehen einmal mehr, wie schnell Geschichte geschrieben wird.

## STEINZEITKULTUREN

Vor 11.000 Jahren bauen Jäger und Sammler in der Südosttürkei ihren Göttern (und sich selbst?) ein Haus. Göbekli Tepe, der „Berg mit dem Nabel“ ist ein Zeugnis von früher Sesshaftigkeit und Zentriertheit. Nordöstlich der Stadt Sanliurfa, am südöstlichsten Zipfel der heutigen Türkei liegen frühneolithische Bauteile eines 15 Meter mächtigen Megalithtempels von 300 Metern im Durchmesser. Bis jetzt hat das mit Mythen beladene Çatal Höyük den Platz der am weitest entwickelten Steinzeitkultur eingenommen. Çatal Höyük, der Wohnhügel ohne Stadtmauern besteht aus vielen türlosen Räumen, die 9.250 Jahre alt sind. Die Bauart der Häuser hat sich über einen Zeitraum von ca. einem Jahrtausend nicht verändert. Bei Göbekli

Französisch:  
tout-à-l'égout

Hebräisch:  
בֵּינֵב

Bulgarisch,  
Russisch:  
канал

Gadertalisch/  
Ladinisch  
(Südtirol):  
canal,  
canalisaziun

Hindi:  
नहर *f*, नाला *m*

Ungarisch:  
csatorna;  
csatornázás

Portugiesisch:  
canal;  
canalizaçãu,

Tepe hingegen ist zur gleichen Zeit noch keine Nutzung als Wohnraum für den Menschen nachgewiesen. Weitere ab etwa 7000 v. Chr. entstehende Siedlungen wie Nevali Çori (gespr. Newalitschori) in Ost-Anatolien und Cayönü im Süden des Landes oder Abu Hureyra (Huraira, Hureira) und Jer-el-Ahmar in Syrien sowie das aus der Bibel bekannte Jericho in Palästina bezeugen ähnliche Entstehungsprozesse. Die Art von gefundenen Gebäudemauern deutet jeweils darauf hin, dass die Gemeinschaften noch relativ frei von Hierarchisierung sind. In der heutigen südlichen Türkei gehören auch das Hausrind und dessen Domestizierung bereits vor 10.000 Jahren zum Alltag. Ob sich an diesen Ausgrabungsstätten in Zukunft Toiletten für Tote oder Lebende nachweisen lassen, wie wir ihnen schon bald woanders begegnen werden? In der Jungsteinzeit erwarten uns auch auf schottischen Inseln einige Toiletten und Kanäle, die vielleicht sogar ins Meer abgeleitet wurden. Doch Geduld ist die Amme der Porzellankiste. Wir bleiben in der Gegend und machen nur einen kleinen Schritt weiter zu den Griechen.

## DIE GRIECHEN

Als die älteste kontinuierlich besiedelte Stadt Europas findet sich Argos, eine mykenische Stadt im Nordosten des Peloponnes, die vor ca. 5.000 Jahren gegründet und von Griechen, Römern, Byzantinern, Franken, Venezianern und Türken geprägt wird. Wir können heute noch ein römisches Thermalbad mit Abzugskanälen aus dem 2. Jahrhundert bewundern. Bemerkenswert ist, dass Argos extrem früh eine funktionierende Stadtkanalisation besitzt. So gut, dass man zu heutiger Zeit bemüht ist, diesen Zustand „von damals“ wieder herzustellen. Dazu muss die Verwaltung in eine neue Kanalverlegungsphase eintreten. Das große Problem in Argos ist jedoch das Graben, denn bei jedem Spatenstich stößt man auf Zeugen der Vergangenheit und die Archäologen lassen sich Zeit. Deshalb haben neue Häuser in Argos keine Keller mehr und man versucht auch sonst nicht, unter die Erde zu gehen. Projekte, die es dennoch wagen, müssen mit bis zu drei Jahren Bauverzug rechnen, falls irgendein alter Stein aufgedeckt wird. Was hier zum Ärger der Bewohner, aber zur Freude der Wissenschaft möglich ist, wird andernorts sehr oft verhindert.



Hauptsammelkanal aus Marmor,  
Athen, Agora



Kanal mit keramischen Platten und  
Steinabdeckungen, Athen, Agora





Beispiele für römische Sanitärtechnik

## DIE RÖMER

Wenn wir von Griechen sprechen, sind die Römer der Antike stets nahe. Beginnen wir doch einfach in ihrem Heimatland, in Italien. Cagliari, Hauptstadt und Provinz der autonomen Region Sardinien ist die größte und eventuell auch die älteste Stadt der Insel. Unter den Sehenswürdigkeiten auf Sardinien gibt es aber auch noch Tharros, die Hafenstadt der Phönizier, Nuraghen mit den nuraghischen Festungen und Reste einer Punierstadt in Nora, die in einigen Quellen ebenfalls als die älteste Stadt der Insel bezeichnet wird. Nora selbst teilt sich in antike phönizische und in mittelalterliche Stadtgründungsgebiete mit der Burg Sanluri. Rom oder Pompeji hingegen, die für uns interessantesten Städte bezüglich Latrinenbau und Abwasserkanalisation, finden sich bei der Suche nach potentiell „ältesten Städten und Stätten“ in Italien genauso wenig, wie etwa in Griechenland das berühmte Athen. Wir werden diese Metropolen aber bei unserer „Wanderung entlang der Kanalisation“ noch ausführlich besuchen.

## WEITERE BIBLISCHE STÄDTE

Beim Durchblättern der großen Bücher sind wir bereits mehrmals über Namen gestolpert, die wir aus den biblischen Schriften kennen. Viele Aufzeichnungen stellen Jericho im Jordantal (heutiges Palästina) als die älteste Stadt der Welt dar, allerdings hält diese Sichtweise nur dann, wenn man Stadtmauerreste samt Turm als das elementare Kriterium für Besiedlung annimmt. Nach derzeitigem Stand errichten Menschen hier um etwa 7000 v. Chr. arbeitsteilig Gebäude aus Stein. Der berühmte Turm ist sogar 9.000 Jahre alt. Seit maximal 11.000 Jahren lassen sich in der umliegenden Gegend Menschen nieder. Josuas Gemeinde, eine Oase inmitten der bergigen jüdischen Steinwüste, liegt 260 Meter unter dem Meeresspiegel und ist die tiefste Stadt der Welt, wenn man von „Atlantis“ und anderen versunkenen Orten absieht. Gegenden, die also nicht ins Meer entwässern können und auch keine kilometerlangen starken Flüsse zur Verfügung haben (was bei Oasen bekanntlich nicht der Fall ist), müssen folglich anders mit dem Thema Entsorgung umgehen, als wir es von Plätzen an großen Gewässern gewohnt sind. Wir werden beim Besuch des Jüdischen Volkes mit diesem Problem noch näher konfrontiert werden.

Italienisch:

canale

Tschechisch:

kanál; kanalizace

Schwedisch:

kanal;

avloppssystem

Chinesisch:

下水道

xiàshuǐ-dào

Kroatisch:

kanal;

kanalizacija



**Georgisch:**

საბო



Jericho, Steinturm 9.000 Jahre alt

**Rumänisch:**

canal;

canalizare

Aleppo (Halab) in Bethnahrin, eine uralte nordsyrische Stadt und Provinz, ist die zweitgrößte bis heute bewohnte Metropole nach Damaskus, der Hauptstadt von Syrien. In Anlehnung an die Bibelgeschichte um Saulus, der in Damaskus zum Paulus wird, entsteht die Redensart „sein Damaskus erleben“, was soviel bedeutet wie „eine einschneidende Erfahrung machen“. Im Bereich der Abwasserentsorgung sind jedoch nicht diese beiden Zentren als Vorreiter einer Kultur in die Geschichte eingegangen, sondern Besiedlungen wie Akkad, Habuba Kabira, Uruk, Ur und viele andere. Schon bald werden wir Funden von Abtritten, Waschplätzen und Abwasserkanälen dieser Entwicklungsphasen begegnen.

Auch im heutigen Jordanien finden sich mehrere 8.500 Jahre alte Siedlungen. Bis zu 3.000 Menschen haben hier auf maximal zehn Hektar Land in strukturierten Häusern gewohnt. Bekannt sind die Stadt Petra im Süden, die Siedlung 'Ain Ghazal im Norden und Basta.

Auch Nazareth und Sana'a in Saudi-Arabien (Hauptstadt des Jemen, der Legende nach von Noahs Sohn Sem gegründet) sind von Bedeutung, ebenso Byblos (südliche Levante, heutiger Libanon) und die Siedlungsgebiete von Kanaan, dem laut Genesis (Kapitel 12ff) Abraham versprochenen Land. Der Begriff Kanaan geht auf eine Selbstbezeichnung der Landeseinwohner zurück. Er beschreibt den ägyptischen Herrschaftsbereich auf der syrisch-palästinischen Landbrücke entlang des Mittelmeeres, der bis nördlich von Byblos reicht.

Als besonders empfehlenswert gilt freilich noch Jerusalem, welches auch genau die Stadt sein wird, die wir schließlich mit einem prüfenden „Kanalisations-Blick“ besuchen werden.

## NEUE WELT

Die Neue Welt hat freilich auch ihre „ältesten Städte“, wie Trinidad auf Kuba und Tiahuanacu in Bolivien. Tiahuanacu ist religiöses und administratives Zentrum einer präkolumbianischen Kultur rund um den Titicaca-See in der Zeit ab 1500 v. Chr. Berühmt wird Tiahuanacu durch das Sonnentor, dessen Fries als Kalender gedeutet wird, in Verbindung mit der Welteislehre und Atlantis. Ein sehr viel früher erschaffenes Welträtsel in der Neuen Welt kann bisher leider nur von Wissenschaftlern besucht werden, die womöglich älteste Hochkultur auf lateinamerikanischem Boden,

die Ciudad Sagrada de Caral. Die „heilige Stadt Caral“ ruht ca. 400 Kilometer nord-östlich von Lima im Tal Supe in den Vor-Anden und kann uns noch einige Zuleitungs- und Ableitungskanäle dieser kulturellen Phase bescheren. Das mittels Radiokarbonmethode festgestellte Alter dieser Hochkultur liegt bei fast 5.000 Jahren. Steinerner Pyramiden mit sakralen Innenanlagen und Materialbearbeitungen bezeugen eine urbane Siedlung. Im Supe Valley, in einer Länge von etwa 45 Kilometern finden sich derzeit 18 solcher präurbaner Zentren, von denen Caral das bedeutendste ist. Das Gebiet ist für die Öffentlichkeit noch nicht zugänglich gemacht.

Caral selbst bedeckt eine Fläche von über 60 Hektar und hat zwei kreisförmige, in den Boden eingelassene Höfe. Beherrscht wird die Stadt von sechs größeren Erdhügeln, deren größter die „Pyramide Mayor“ (160 m lang, 150 m breit, 18 m hoch) ist. Am Fuß des Tempels stehen zwei Monolithen. Die Steine bestehen aus Granit, einem Material, das im Umkreis von 150 Kilometern nicht vorkommt. Etwa 300 Meter im Süden findet sich der zugehörige Ort „Chupacigarro“, in dem ein versenkter Riesenhof an ein Amphitheater erinnert. Angeschlossen ist der „Altar des heiligen Feuers“, der von einem unterirdischen Kanal mit Luft versorgt wird. In Caral findet man keinerlei Befestigungen, Wälle oder gar Waffen, keine Spuren irgendeines Konfliktes (auch nicht an den Skeletten) und das für die Dauer von 1.000 Jahren. Ein Geoglyph (40 m lang, 24 m breit) zeigt das Profil eines Gesichts mit aufgerissenem Mund und gekämmten Haaren. Die Konturen werden durch in Doppelreihen aufgestellte Monolithen gezeichnet, in seiner Gesamtheit ist das Bild (wie die Rätsel von Nazca auch) nur aus der Luft zu erkennen. Bekannt sind derzeit bereits ein großes Netz von Bewässerungs- und auch Belüftungskanälen. Doch noch sind die Arbeiten am Anfang. Die Wahrscheinlichkeit, hier auch sanitär-technische Gegenstände und Abwasserkanalisationsanlagen vorzufinden, ist, entsprechend dem bisher festgestellten bedeutenden Zivilisationsgrad, sehr hoch.

## AFRIKA

Afrika ist in anderer Hinsicht interessant, was das Alter betrifft. Von Afrika lassen sich einerseits dem derzeitigen Wissensstand nach unsere Urahnen ableiten, andererseits aber auch Besonderheiten von Sandschichten und Wanderdünen erzählen, die eines Tages durch Abwanderung ganz neue Informationen ans Tageslicht bringen können, wie z. B. die grandiosen Funde in der Oase (El-) Baharia in der libyschen Wüste des heutigen Ägypten. Die kurioseste Sanddüne der Erde macht sich derzeit zwischen Postmasburg und Griecwastad in Südafrika breit. Sie hat zwei Phänomene aufzuweisen. Sobald man den etwa 20 Meter hohen Sandwall betritt, fängt es zu grollen an, weshalb die Düne auch „Donnernder Sand“ genannt wird. Und außerdem vermengen sich deren weiße Sandkörner auch bei stärkerem Sturm nicht mit den roten Körnchen der benachbarten Kalahariwüste. Die weiteste Sandwüste der Erde ist zurzeit die Wüste Rub Al Khali, die sich über 700.000 Quadratkilometer im Süden und Südosten der Arabischen Halbinsel ausdehnt. So große unerforschte Flächen muss man sich erst einmal auf der Zunge zergehen lassen. All diese Dünen und Wüstengebiete können theoretisch eines Tages so weit abwandern, dass sie alte Zivilisationsspuren freigeben. Vielleicht hat unsere „Ultra-Ur-Lucy“ ja auch schon etwas zum Draufsetzen gebastelt, wenn sie mal musste.

**Bosnisch:**  
kanal;  
provodnik,  
trakt, žlijeb

**Finnisch:**  
kanava,  
viemäri

**Slowenisch,**  
**Serbokroatisch:**  
prekòp, kanál;  
kanalizácija



## VOR 35.000 JAHREN

Dänisch:

kanal;

kanalisierung,

kloakering

Zwar fehlt uns noch Australien (in welchem die Ureinwohner bereits vor 60.000 Jahren ihre ersten Felsbilder malen) und so manch anderer Landstrich der Erde, aber es wird Zeit, endlich zum Guinness „Buch der Rekorde“ überzugehen.

Darin finden wir nämlich unter „*Oldest Town*“ als Antwort: „*Die älteste Stadt ist die Ansiedlung ‚Dolní Věstonice‘ in der Tschechischen Republik.*“

Und wenn wir weiter unter Dolní Věstonice nachlesen, dann kommen wir schlicht und einfach auf die älteste bekannte Venus. Die Venus von Dolní Věstonice ist um 2.000 bis 9.000 Jahre älter als die Venus von Willendorf. Ob das „Buch der Rekorde“ wohl von einer Frau geschrieben wird? An dieser Stelle von Ur-Ansiedlungen, belegt mit Kulturgutfinden, seien gleich noch ein paar der ganz alten Stätten erwähnt. Geißenklösterle/Blaubeuren ist datiert um das 33. Jahrtausend vor Christus und die Vogelherdhöhle bei Setten/Heidenheim ebenfalls, also beide vor 35.000 Jahren. Nicht nur Skulpturen und Malereien stammen aus dieser frühen Zeit. Bereits vor 25.000 Jahren tauchen auch die ersten gewebten Textilien auf.

## EINTAUCHEN IN DIE GESCHICHTE

Albanisch:

kanal;

kanalizim

Weltweit befindet sich vielleicht noch vieles unter Vegetation und Wüste, in Höhlen geschützt oder dem Wasser ausgesetzt.

Mit dem Ende der Würm-Eiszeit beginnt ca. 8000 v. Chr. die geologische Periode des Holozän. Durch das Abschmelzen der Gletscher in Nordeuropa und Nordamerika hebt sich der Meeresspiegel um über 100 Meter und überflutet bedeutende Weltteile. Vermutlich stehen die Geschichten einer Sintflut in vielen Sagen und Religionen hiermit in Zusammenhang. Doch bereits vor dieser Zeit, nämlich im Jahre 8498 v. Chr. genau am 5. Juni, verzeichnen wir heute den Beginn des Maya-Kalenders. Alleine so ein „kleiner kultureller Akt“ lässt bereits hohes Wissen erahnen. Der Kalender der Mayas endet im Jahre 2012 n. Chr., was natürlich viele Interpretationen zulässt. Wir dürfen jedenfalls nie den Fehler machen, zu glauben, dass es etwas nicht gibt oder gegeben hat, nur weil wir es nicht sehen.

Doch nun genug der Reißbrettwanderung, nähern wir uns lieber sinnlich jenen Orten, die uns etwas Konkretes vor Augen führen können. Kehren wir kurz an den Beginn unserer Rundreise zurück. Zwischen den zwei Strömen Euphrat und Tigris gelegen entwickeln sich also spätestens 12000 v. Chr. Siedlungsstrukturen. Für 12000–5000 v. Chr. wird allgemein der Übergang der Altsteinzeit in die Mittelsteinzeit bzw. der Mittelsteinzeit in die Jungsteinzeit, je nach Kontinent und Entwicklungsstufe angenommen. Da der Mensch hier den entscheidenden Schritt zur Kultivierung und Sesshaftwerdung macht, wird diese Phase als „Neolithische Revolution“ bezeichnet.

Spanisch:

alcantarilla

alcantarillado



# ABWASSER DER MENSCHEN

## ALLGEMEIN

### DAS HAUPTTHEMA – DIE KANALISATION

Vor rund 7.000 Jahren entstehen erste Wasserbaukulturen in Mesopotamien, Ägypten, Indien, China u.v.a. Ländern. Dokumentierte archäologische Quellen über den Umgang des frühen Menschen mit seinem Abwasser können nach und nach zu einem Mosaik zusammengesetzt werden. Grabungen seit rund zwei Jahrhunderten bringen die abwassertechnischen Aspekte ans Tageslicht. Sie sind lange Zeit gegenüber anderen Forschungen vernachlässigt worden, jedoch entwickelt sich eine steigende Sensibilisierung für dieses Zivilisationsthema. Auch in der nicht speziell technisch orientierten Forschung haben Fäkalien das Odium der Anrühigkeit inzwischen verloren und werden als wichtige Hinweise auf Kultivierungsschritte begriffen. Es liegt für die Geschichte der Abwasserfrage jedenfalls immer mehr, aber zum Teil leider noch oft sehr weit verstreutes Material vor.

### REISEN AB 5000 V. CHR.

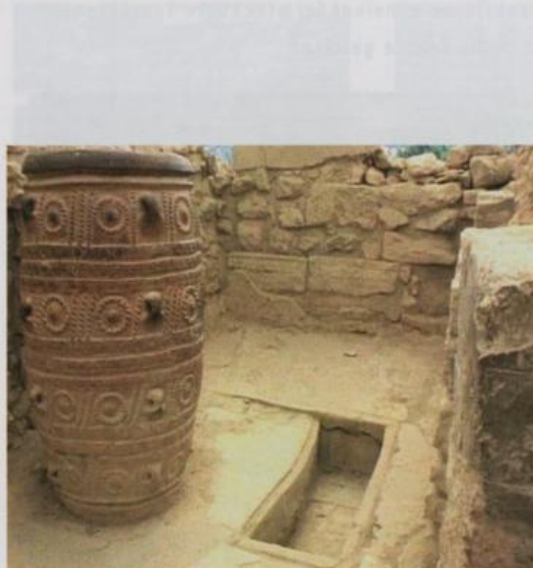
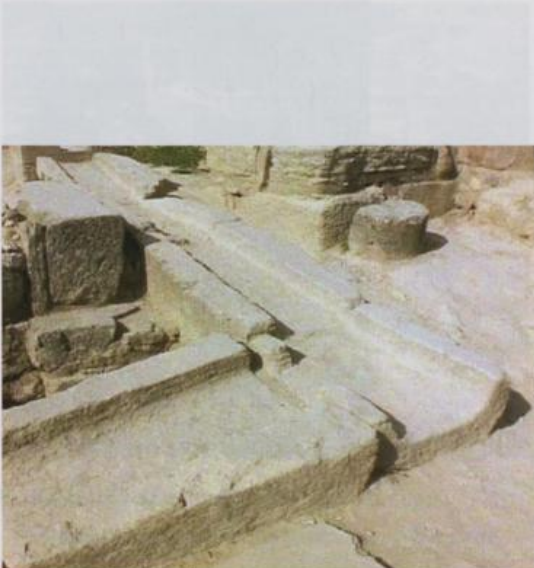
Wir wollen diesmal den Blickpunkt eines Reisenden einnehmen, der manchmal in das Flair einer Landschaft eintaucht, manchmal in die Geschichte eines Volkes und manchmal in die Erzählungen am Wirtshaustisch. Ein andermal werden wir Stein für Stein genau betrachten, in seiner Form und in seiner Herkunft, in seinem Material und in seiner technischen Beschaffenheit, gelegentlich auch ein wenig hinzu fantasierend, wie der Mensch damals bei den jeweils vor uns liegenden Gemäuern wohl seine Notdurft verrichtet haben mag. Im Folgenden werden einige der frühen Kulturen in ihrem Verhältnis zum Abwasser und ihrem Umgang mit ihm vorgestellt. Dazu werden wir auf bautechnische Einzelheiten sowie kurz auch auf ideengeschichtliche oder andere Besonderheiten eingehen.

Litauisch:  
kanõlas;  
kanalizãcija

Latein:  
cloaca

Griechisch:  
κονάλι

Norwegisch:  
kanal;  
kloaknett



Beispiele  
für den Kanalbau  
in der Antike

## INDUSKULTUREN

## HARAPPAKULTUR MIT STADTENTWÄSSERUNGSSYSTEM

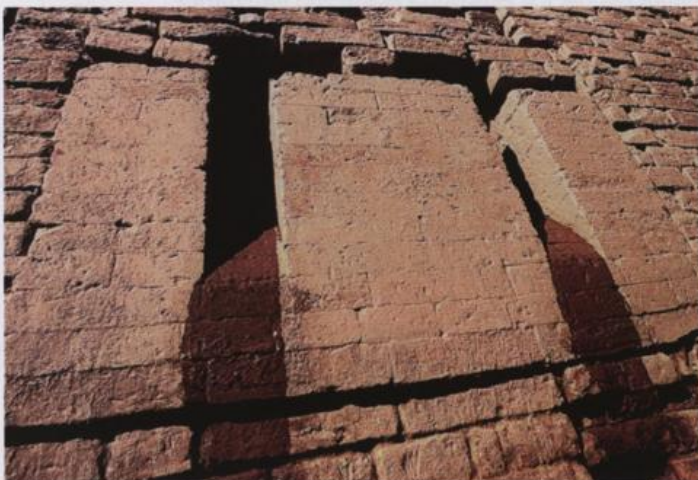
Ab 5000–3000 v. Chr. lassen sich aus den Induskulturen viele Spuren ablesen. Sie entwickeln sich auf dem Gebiet des heutigen Pakistan und Indien in der Gegend nördlich von Bombay im fruchtbaren Tal des Indus. Die zu dieser Zeit entstehenden technischen Errungenschaften erreichen bezüglich der Sanitärtechnik einen extrem hohen Stand und gelten als die vollständigste Stadtentwässerungsanlage des Altertums. Das mehr als 1,3 Millionen Quadratkilometer umfassende Gebiet entlang des etwa 3.200 Kilometer langen Indus wird vor Jahrtausenden von einer hoch organisierten Gesellschaft beherrscht. Mehrere Städte längst vergessener Kultur(en) werden in Zufallsgrabungen entdeckt. Harappa im Norden des Industals wird als erstes gefunden. Weiter südlich liegt Mohenjo-Daro (400 km nördlich von Karachi). Es sind architektonische Leistungen, die den Pyramiden der ägyptischen Pharaonen um nichts nachstehen. Die Totenhügelstadt Mohenjo-Daro (manchmal Mohanjo-Daro oder Moenjo-Daro geschrieben) ist besser erhalten als Harappa und beherbergt einst 30.000 bis 40.000 Einwohner. Sie wollen wir stellvertretend für beide besuchen.

## MOHENJO-DARO UND DAS KANALSYSTEM

Nach einem in der ganzen Induskultur vorherrschenden Plan ist auch sie in rechteckigen Straßenzügen angelegt und zeichnet sich durch ein beispielhaftes Trinkwasser- und Kanalisationssystem aus, ein perfektes Konstrukt mit Abwurfschächten und anschließenden Kanälen.

Die Stadt setzt sich aus zwei Teilen zusammen, aus einer Zitadelle im Westen und der Unterstadt im Osten.

Durch vertikale Hausabflüsse – ineinander steckbare Tonröhren – wurde das Abwasser in die Kanäle geleitet



Aus Ziegeln gemauerte Abflusskanäle durchzogen die Straßen Mohenjo-Daros – nicht nur die Hauptstraßen, sondern auch die schmalen Gassen



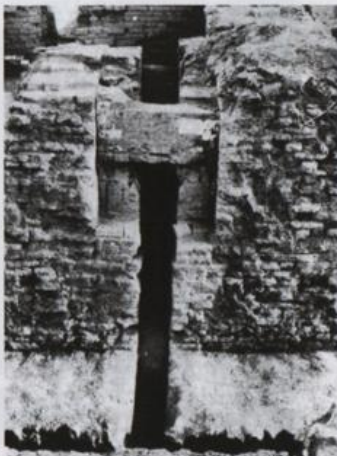


Das Abwasser wurde in genau berechnetem Gefälle durch gemauerte, gedeckte Kanäle nach außerhalb der Stadt geleitet



### SANITÄRTECHNISCHER STANDARD IN DER UNTERSTADT

In den Häusern der Unterstadt befinden sich Baderäume und Toiletten in Nischen. Die Eingänge der Wohnhäuser führen zu Innenhof, Wasserbrunnen und Badezimmer. Die Badewannen entwässern mit einem Gefälle nach außen und auch Sitztoiletten mit Wasserspülung sind an den Außenwänden angebracht. Roy Palmer, ein Experte für WC-Geschichte, ist überzeugt, dass hier auch das älteste eigentliche Wasser(sitz)-klosett nachweisbar ist. Alle Häuser besitzen mindestens ein Badezimmer mit wasserdichtem Boden aus blank poliertem Ziegelpflaster, versehen mit Ausgussöffnungen, Abflussrinnen und leicht erhöhten Seitenrändern. Der Abtritt ist aus zwei kleinen Mäuerchen gezimmert. Er wird mit einem dazwischen liegenden Schlitz versehen, durch welchen die ausgeschiedenen Fäkalien direkt in den Ausguss des Waschplatzes fallen, um dann von dort mit Wasch- oder Badewasser weggespült zu werden. Das Abwasser gelangt gemeinsam mit dem von den Dächern kommenden Regenwasser über eine senkrechte Vertiefung in der Außenwand in eine aus Ziegelsteinen gemauerte Sickergrube.



Eine in die Außenmauer eingelassene Kerbe führt das Abwasser der Kanalisation zu

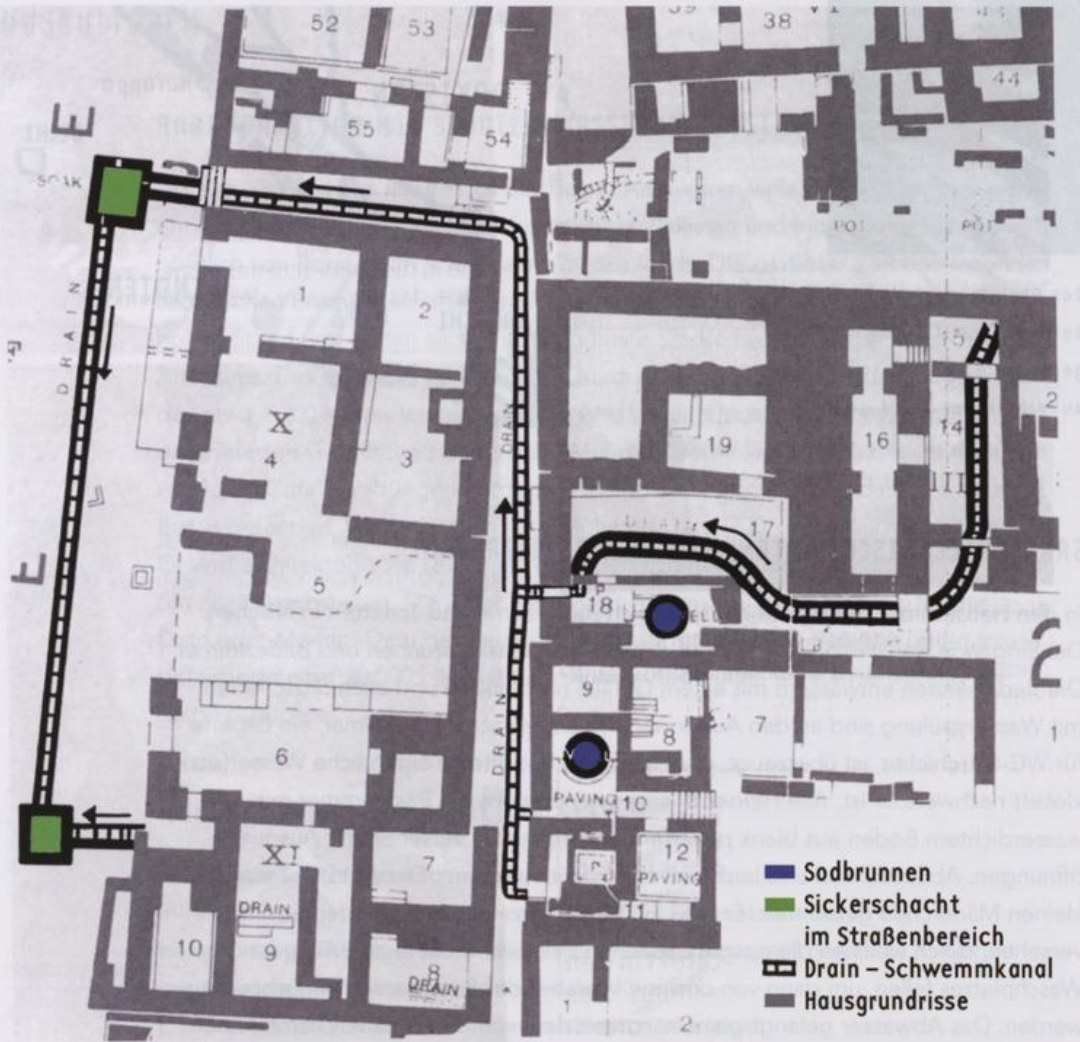


Waschplatz, Mohenjo-Daro, wasserdichter Belag aus Ziegelpflaster



Sammelkanal mit Skizze des Querprofils





Wasserversorgung und Abwasserentsorgung, rekonstruierter Stadtplan von Mohenjo-Daro

Bei einfachen Häusern übernimmt ein Keramiktopf mit Löchern am Boden diese Funktion. So wird der gröbste Schmutz herausgefiltert und getrennt entsorgt. Das vorgereinigte Abwasser wird über vertikale Hausabflüsse aus ineinander gesteckten Tonröhren in gemauerte Kanäle geleitet. Diese führen es in einem genau berechneten und umgesetzten Neigungswinkel aus der Stadt hinaus. Die Brauchwasserkanäle, die zum Teil bis zu zwei Meter hoch sind, verlaufen unterirdisch und sind mit einer Steinlage gegen Geruchsbelästigung bedeckt. Die Straßenkanäle leiten das Abwasser in Senk- und Sickergruben außerhalb der Stadt, die bei Bedarf geleert werden. Das Kanalisationsnetz ist so gebaut, dass es jederzeit leicht gereinigt und repariert werden kann. Die Verlegung der Abwasserleitungen der Stadt wird etwas früher angesiedelt als die Installation der Aborte, womit die Toiletten der Hindus etwas später als die auf Orkney (Schottland) entstehen. Sie besitzen aber dieselbe Besonderheit (für diese Zeit), wie die ab 2800 v. Chr. errichteten europäischen „Kolleginnen“ – nämlich einen „westlichen Charakter.“ Im alten Orient (und zum Teil auch noch im derzeitigen) wird bei der Verrichtung der Notdurft oft eine Hockstellung eingenommen. Ein Teil der hier in Mohenjo-Daro gefundenen Toiletten sind aber eindeutig Sitztoiletten.

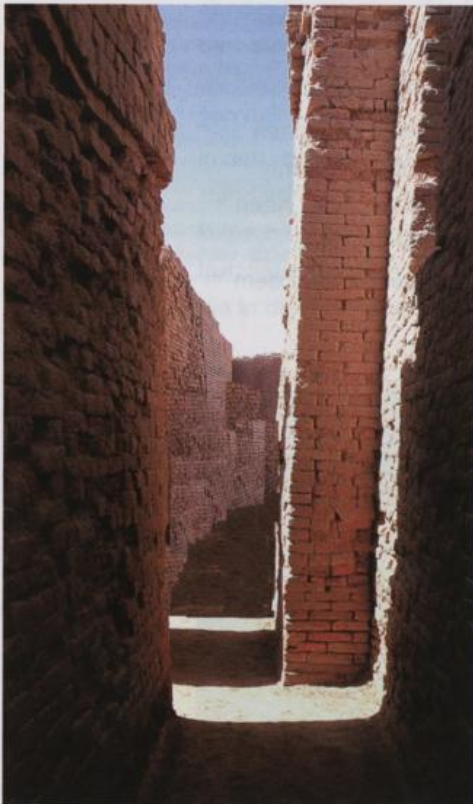
## KULTISCHE BÄDER

In einem etwas abseits stehenden Gebäudekomplex, der obgenannten Zitadelle, befindet sich eine öffentliche, offenbar kultischen Zwecken dienende Badeanlage (1 x 12 m groß, 3 m tief) mit kreuzgangartiger Säulenhalle. Sie dient den Reinigungsriten im Hinduismus. Ihr Abwasser wird über unterirdische Hausanschlüsse zu größeren Ziegelstein-Sammlern in der Straßenmitte geführt. Sie sind mit Steinplatten abgedeckt. Von dort aus geht es in Sickergruben, entweder gemauert oder in Form irdener Töpfe.

## LOTHALS TRENNSYSTEM

Die dritte Stadt der Induskulturen, die Stadt Lothal, tiefer in Küstennähe gelegen und daher mehr von der Flut bedroht als die anderen beiden, hat eine getrennte Abwasserkanalisation für relativ sauberes Regen- und Flutwasser, das direkt dem Oberflächengewässer zugeführt wird und Schmutzwasserableitungen, die über Sickergruben entsorgt werden. Neben den Einstiegsluken in diese Gruben finden die Archäologen auch Sandhäufchen, die man als die Reste des Schlammes identifiziert, welchen die Kanalarbeiter vor 4.000 Jahren nach der Leerung der Gruben außerhalb derselben deponieren.

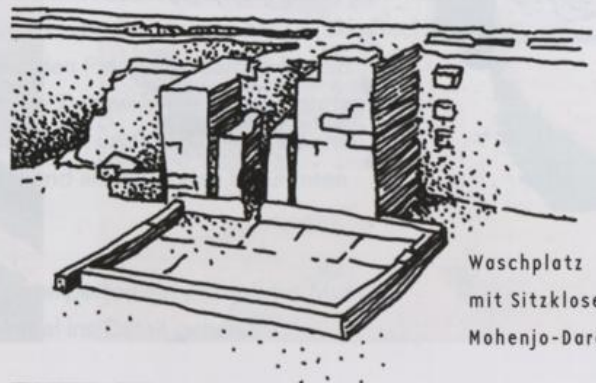
Des Weiteren ist Kot Diji eine wichtige archäologische Stätte, die sich durch die einheitlich hohe Qualität des Städtebaus, insbesondere ihrer Wasserversorgung und Kanalisation, auszeichnet.



Ziegelbautechnik  
im Industal



Schmutzwasser-  
Ausguss



Woschplatz  
mit Sitzklosett,  
Mohenjo-Daro



## DAS „KULTURLAND“ – DAS ZWEISTROMLAND

Parallel bringt auch die Hochblüte der Sumerer in Mesopotamien entscheidende Errungenschaften im Bereich der Sanitärtechnik hervor. Aus dieser Zeit stammt auch eine Karte, die 7 x 7 Zentimeter große Tontafel von Nuzi (auch Ga-Sur), dem heutigen Jorgan Tepe, südwestlich von Kirkuk im Irak. Auf ihr sind Berge, Flüsse und Städte eingezeichnet. Priesterfürsten regieren das Land und führen die „Tempelwirtschaft“ ein. Sumer bezeichnet im übrigen nicht nur eine Hochkultur in Mesopotamien, denn das Wort „Sumer“ (auch Shumer oder „Schumer“), welches aus dem Akkadischen kommt, bedeutet interessanter Weise ganz genau: „Kulturland“. Die sumerische Sprache steht isoliert da, sie ist mit den semitischen Sprachen nicht verwandt. Obwohl die Schrift mehrmals in der Geschichte der Menschheit erfunden wird (Ägypten, China, Maya, usw.), ist für Europa die sumerische Keilschrift von zentraler Bedeutung. Diese Kultur bringt weiters im 21. Jahrhundert v. Chr. die erste hoch entwickelte Mathematik hervor. Sie wird in Babylonien als Wissenschaft betrieben. Außerdem gelten sie als die Erfinder des Gewölbes und gründen mit Ur, Uruk und Lagasch einige der ältesten bekannten Städte mit Monumentalbauten. Aus dieser Zeit stammt auch das erste überlieferte Standardmaß, namentlich der Fuß. Dieser Fuß einer etwa lebensgroßen Statue des Herrschers Gudea von Lagasch beträgt 26,45 Zentimeter.

### DIE GEWÖLBTEN KANÄLE DER SUMERER

Ende des 4. Jahrtausends v. Chr. bilden sich ausgedehnte Städte mit großen gemauerten Kanälen, die sogar mit einem Gewölbe versehen sind. Wir werden solchen noch existierenden Ausführungen vor allem in „Tell Asmar“ begegnen. Die technische Errungenschaft der Baukeramik ist ebenfalls eine wichtige Voraussetzung zur Umsetzung von Hygienestandards. An einem Euphratlauf, 90 Kilometer südwestlich von Bagdad gelegen, wird Babylon als eine der ersten unter den mesopotamischen Hauptstädten errichtet. Keine Stadt in Bethnahrin umgibt mehr Geheimnisse und Mysterien als diese, in der auf Hinweise des Alten Testaments und des griechischen Historikers Herodot gestützt, der Turmbau zu Babel stattgefunden haben soll. Ungefähr 25 Ruinenstädte lassen sich auf dem



Beispiele  
für den Kanalbau  
in der Antike



Siedlungsgebiet der Babylonier nachweisen, teilweise mit ähnlichem kulturellem und sanitärtechnischem Standard wie wir ihn in den anderen sumerischen Zentren vorfinden. Als Zentrum der Mathematik zeichnet sich diese Stadt vor allem auch mit ihren technischen Ausführungen aus.

## TEMPEL MIT MUFFENROHRLEITUNGEN

3500 v. Chr. entstehen zwischen Euphrat und Tigris die ersten Stadtstaaten wie Ur, Uruk und Akkad, die Handel bis nach Indien treiben.

**Ur** Die Anfänge dieser Königsstadt reichen bis ca. 5000 v. Chr. zurück. Nach der Überlieferung des Alten Testaments soll Abraham in Ur geboren sein. Die besterhaltene sumerische Zikkurat befindet sich hier, auf dem Gebiet des heutigen Irak, die größte in Chogha Zanbil mit einer einstmaligen Höhe von 50 Metern. Die viel besuchten Tempel sind alle mit Waschplätzen und Toiletten ausgestattet, die unter anderem auch über Muffenrohrleitungen entwässert werden. In Ur finden sich auch, ebenso wie in Tell Asmar, einfache Hockabritte, die die heiligen Zonen vor der Verschmutzung schützen sollen.

**Uruk** Die wichtigste Stadt der Sumerer ist vermutlich Uruk, die Stadt des Gilgamesch. Das Epos dieses Helden gilt als erstes literarisches Werk der Welt. Die Könige dieser Zeit werden „lugal“ genannt (= großer Mensch). Bis zu 50.000 Einwohner leben hier bereits um 3200 v. Chr. bürokratisch gelenkt und hygienebewusst. Die Versorgung des Zentrums wird lange nur durch eine mühsame Bewässerungswirtschaft im Umland sichergestellt. Parallel dazu nehmen die Niederschläge weiter ab, das Flusssystem des Euphrat führt immer weniger Wasser. Die Siedlungen an den ausgetrockneten kleinen Seitenarmen werden verlassen, es setzt das ein, was wir heute „Landflucht“ nennen. Die Menschen drängen in die Städte. Im Jahr 2900 v. Chr. hat sich Uruk auf sechs Quadratkilometer ausgedehnt. Wie wir es später in den mittelalterlichen Städten Europas erleben werden, kommt der Hygienestandard hier aber schließlich viel zu kurz. Er bleibt der Oberschicht und den kultisch-religiösen Plätzen vorbehalten. Die beeindruckendsten Abwasser führenden Installationen sind daher oft die Waschanlagen bei den Tempeln und Palästen oder die in den Häusern des Stadtkerns.

**Akkad** Eine weitere wichtige Stadt ist Akkad. Hinweise auf ihre Geschichte stammen von Tontafeln, die in Ruinen in Mesopotamien gefunden werden. (Altakkadische Königsinschriften). Die Keilschrift wird bereits um 2700 v. Chr. zur Vollendung geführt. Den Inschriften zufolge wird Akkad ca. 2235 v. Chr. von Sargon von Akkad, akkadisch Scharrukin, gegründet. Die Archäologen haben den Palast von Sargon bereits größtenteils ausgegraben und die Ruinen auf die Zeit zwischen dem 3. Jahrtausend und dem Jahre 550 v. Chr. datiert. Die Waschanlagen und Abtrittmöglichkeiten dieser Stadt sind um nichts weniger beeindruckend als die in den berühmten Schwesterstädten.

Etwas weniger Berühmtes, aber für Kanalisationsexperten ein „Absolutes Muss“, wollen wir jetzt besuchen und endlich auch einmal ins Detail gehen.

## HYGIENEKOMFORT IN HABUBA KABIRA

In den mesopotamischen Palästen von Habuba Kabira gehören Toiletten und Badeeinrichtungen, zum Teil bereits mit Kanalisationsanschluss versehen, zum Wohnkomfort. Hier werden sogar technisch unterschiedliche Funde von Wasser-entsorgungsleitungen gemacht. Bei der Freilegung eines Tempels und mehrerer Wohnhäuser, welche in der Zeit zwischen 3500–3000 v. Chr. mindestens für 150 Jahre existiert haben müssen, finden sich Rohrsysteme von gleich drei verschiedenen Leitungstypen.

## ROHRSYSTEME UND LEITUNGSTYPEN

Erstens finden sich rechteckige Gräben und Abwasserkanäle mit Seitenwänden aus Kies, Lehm und Kalkstein bzw. aus einer Kies-Lehm-Rinnensohle mit senkrechten Kalksteinwänden. Zweitens gibt es kleine Rinnen mit U-förmigem Querschnitt aus vorfabrizierten Einzelstücken aus gebranntem Ton und drittens die technisch perfektesten von ihnen sogar mit konischer Muffenrohrverbindung. Die Muffenrohrteile mit unterschiedlich weiten Enden, die zu langen Leitungen in- und aneinander gefügt werden können, sind zum Teil auch unter der Stadtmauer nach außerhalb führend verlegt.

Beispiel für eine  
Terrakottawanne



Beispiele für  
den Kanalbau  
in der Antike





Hauptsammelkanal in Tell Asmar



Tell Asmar, Sitzklosett mit Kanal  
aus Ziegelsteinen

## TRENNSYSTEM, SICKERGRUBEN, KLÄRBECKENVORLÄUFER

Das Abwasser wird in Sammelkanälen aus den Innenräumen oder aus den Höfen der einzelnen Häuser auf Straßen und in Sickerflächen abgeleitet. 3333 v. Chr. gibt es schon ein Trennsystem für unterschiedlich verschmutztes Wasser inkl. Gruben für den Unrat. Auch innerhalb des Hauses oder Grundstückes wird Abwasser zum Versickern gebracht. Senk- und Sickergruben werden bei Bedarf gebaut und der reife Dung als Dünger weiterverwendet. Die Sickerschächte sind aus Ziegelstein oder aus Tonringen mit mehr als einem Meter Durchmesser. Daran anschließend finden sich Absetzbecken für Feststoffe mit Klärbecken und Faulkammern. Diese sind miteinander durch Verbindungsrohre und Überlaufbecken in Wechselwirkung und nehmen somit bereits einiges den modernen Kläranlagen vorweg.

## GROSSFLÄCHIGE KANALNETZE

Auch Persepolis ist sehr modern geplant, wie ebenfalls Reste einer Kanalisation, die das gesamte Gelände durchzieht, beweisen. Schwerpunkte der Hygienetechnologie finden sich hier in der Königsburg Persepolis und im Verwaltungszentrum Susa.

## TELL ASMAR – SANITÄRTECHNIK AUF DAUER

Der in Tell Asmar (früher Eschnunna) gelegene Squarer-Tempel des Königs Susin ist ein Tempel mit angebautem Palast für den Stadthalter. Susin ist König von Ur und wird wie ein Gott verehrt. Gegenüber der innenpolitisch wechselvollen und von zersetzenden Kräften bedrohten Geschichte der Dynastie von Akkad bietet die III. Dynastie von Ur mit ihren ersten vier Königen Urnammu, Sulgi, Amarsu'ena und Susin ein Muster an Dauer, Stabilität und Einheit, wie sie in der älteren Geschichte Mesopotamiens nur selten zu finden ist. Der Nordpalast von Tell Asmar, der etwa 2350 v. Chr. als königliche Residenz der Akkader (in vielen Quellen auch als „Arkader“ geschrieben) errichtet wird, weist noch heute ein beträchtliches Repertoire an Entsorgungseinrichtungen auf. Mindestens sieben Sitzklosetts mit aus

Backstein gemauerten Anschlussrinnen, die in einen Abwasserkanal geleitet werden, sind nebeneinander aufgereiht vorzufinden. Zur Spülung dient neben jeder Sitztoilette ein schüsselförmiger Wasserbehälter mit einer Schöpfkelle aus Ton. Es gibt mindestens fünf Waschplätze. Die Abtritte sind an Abzugsdolen angeschlossen, die in den Hauptkanal des Palastes münden. Aus Ziegelstein gemauerte und mit Asphalt verkleidete Anschlusskanäle mit einem Querschnitt von 30 x 40 Zentimetern verbinden diese beisammen gelegenen Toiletten und leiten das Abwasser in einen 50 Meter langen, gemauerten, gewölbten und mit einem Absetzbecken verbundenen Sammelkanal. Ein Teil des Palastabwassers wird innerhalb der Palastanlage über zehn Meter tiefe Schächte aus Tonelementen zum Versickern gebracht. Abtritt und Bodenplatten sind kombiniert und direkt an eine Dole angeschlossen.

Im Vergleich dazu sei gesagt, dass die indischen Klosetts über Aussparungen in der Außenmauer direkt in die Kanalisation entwässern.

### GERUCHSFREIE ABORTE

Es wird vermutet, dass diese mesopotamische Technik ohne wesentliche Geruchsentwicklung funktioniert, da sie sich nicht im Hinterhof befindet, sondern im Thronsaal des jeweiligen Herrschers. Eine andere mögliche Erklärung für diesen Umstand ist, dass die Menschen damals natürlicher mit ihren Exkrementen und deren Gerüchen umgehen oder, dass sie gar ein anderes Geruchsempfinden haben.

### BADEZIMMER MIT BITUMEN ALS DICHTUNGSMATERIAL

Die Nassräume mit Abtritt in Tell Asmar unterscheiden sich von denen aus noch älteren Palästen durch ein oder zwei ovale Badewannen aus Ton und einen durch Bitumen abgedichteten Boden. Hier trifft erstmalig zusammen, was auch heute noch in vielen Ländern vorzufinden ist, nämlich Toilette und Waschplatz in einem Raum.

Kloake aus Quaderstein





Das Bitumen wird aus Ölseen gewonnen. Vor allem am Rand derselben bildet sich eine teerige Masse, die zum wasserdichten Ausschmieren der Anlagen gut geeignet ist. Das Bewundernswerte an diesen Konstruktionen ist weiters, dass sie technisch in sich so angeordnet sind, dass die Fäkalien aus dem Klosett in die Ausgüsse der Waschplätze fallen, die über Abzugsdolen direkt mit dem Hauptabwasserkanal verbunden sind. Dieser Kanal ist mit einem typisch sumerischen Gewölbe abgeschlossen, womit er die bislang älteste erhaltene eingewölbte Kloake darstellt. Die Abfolgelogistik unterscheidet sich insgesamt nur wenig von der in Mohenjo-Daro. Der Vollständigkeit halber sei hier noch erwähnt, dass wir von diesem soeben besuchten Badezimmer oft nur in Zusammenhang mit kultisch-religiösen Handlungen lesen können, so heißt es zum Beispiel... „will man den Bau betreten und zum Thronsaal gelangen, führt der Weg an einem Waschplatz vorbei. Neben dem Eingang in den Hof befindet sich nämlich ein mit Bitumen verkleideter Baderaum von kultisch-religiöser Funktion. Er ist ausschließlich der rituellen Reinigung vor dem Betreten der Altarräume zugeordnet.“ Entwässert wird er, wie vieles andere zu dieser Zeit, mit einer Muffenrohrleitung.

Um Tempel und Paläste vor Verschmutzung zu bewahren, gibt es zuweilen vor manchen staatlichen Gebäuden neben diesen Waschplätzen auch öffentliche Toiletten, die sowohl als Hockabtritte als auch als Sitzklosetts (je nach Gegend, Kultur und historischer Phase) ausgeführt sind.

Beispiele für den Kanalbau in der Antike

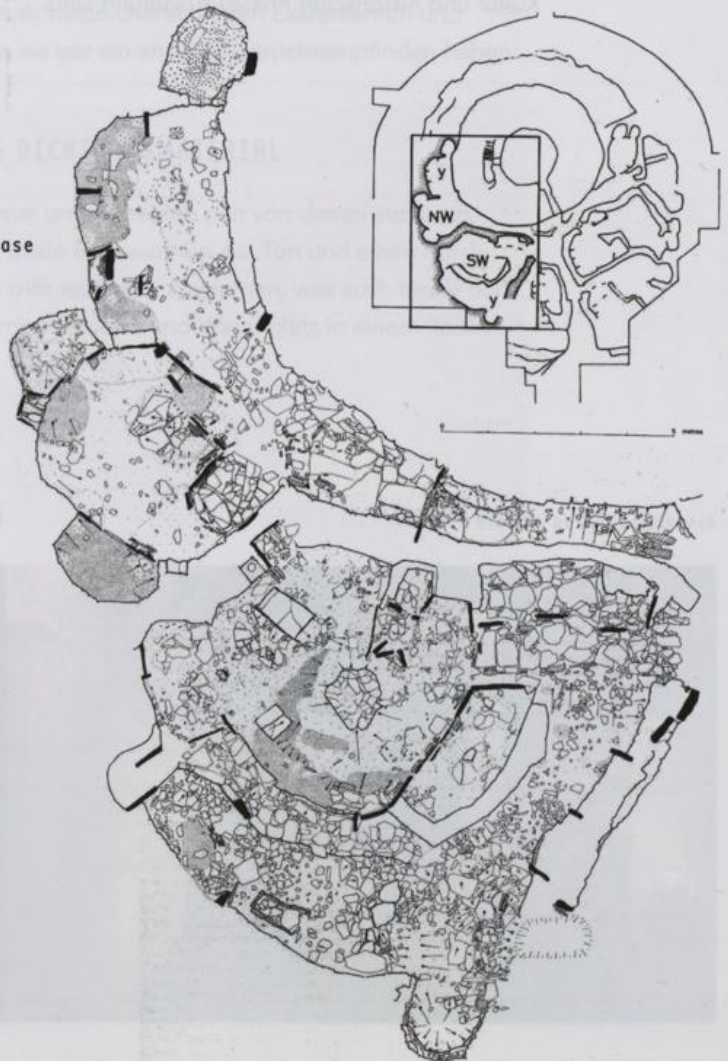


## DIE EUROPÄER

### DAS STEINZEITDORF VON SKARA BRAE

Machen wir doch zur Abwechslung einmal einen Sprung nach Europa. 1850 deckt ein gewaltiger Sturm die gewachsene Grasschicht einer hohen Düne ab, die als Skara Brae bekannt ist. Die darunter liegende Sandschicht zerstäubt in alle Himmelsrichtungen und bringt ein nahezu komplett erhaltenes Dorf aus zehn identifizierbaren Einzelgebäuden mitsamt ihrer steinernen Möblierung hervor. Es stammt aus der Zeit zwischen 3200–2500 v. Chr. Somit birgt eine Besiedlung auf den schottischen Orkneyinseln (Nordküste von Schottland) die vermutlich ältesten Toilettenanlagen Europas, wenn nicht sogar die ältesten Abtritte für Lebende in der ganzen Welt. Sie gehen auf das Jahr 2800 v. Chr. zurück und stammen aus einer steinzeitlichen Phase. Skara Brae liegt auf der Hauptinsel der Orkney-Gruppe und ist manchmal auch als Skerrabra bekannt. Die sanitärtechnisch ausgestattete Besiedlung ist aus dem Neolithikum, also der Jungsteinzeit, deren Beginn mit dem Übergang von Jäger- und Sammlerkulturen zu Hirten und Ackerbauern festgesetzt wird. Das Ende wird mit der Entdeckung der Metallverarbeitung angenommen. In verschiedenen Teilen der

Frühe 7. Siedlungsphase



Steinzeittoilette in Skara Brae



Erde findet die Jungsteinzeit zu unterschiedlichen Zeiten statt. Während im Orient bereits ab 8500 v. Chr. die Menschen Ackerbau betreiben, kann man für Mitteleuropa etwa die Zeit zwischen 5500 (Linearbandkeramik) und 1800 v. Chr. angeben. Ureinwohner entlegener Inseln, des Amazonas-Regenwaldes oder der Kalahari befinden sich zum Teil bis in unsere Jetztzeit technologisch gesehen im Neolithikum. Orkney besitzt eine ganze Reihe steinzeitlicher Siedlungen.

Die Häuser verfügen auch eindeutig über eine Abwasserkanalisation. Die meisten von ihnen, darunter auch die in den letzten Jahren entdeckten, sind aber nicht der Öffentlichkeit zugänglich. Sie bleiben ausschließlich der Forschung vorbehalten. Von allen Siedlungen ist Skara Brae die größte, die bisher freigelegt wurde, und zugleich diejenige, die am besten erhalten ist. Ein jüngeres Dorf ist etwa zur Hälfte der Besiedlungszeit über den eingeebneten Resten des älteren Dorfes erbaut worden. Das Trockenmauerwerk ist aus gebrochenen „Flagstones“ aufgeschichtet. Zwischen den Häusern befinden sich zur besseren Isolierung und zur Erhöhung der Stabilität mit Abfällen aufgefüllte Zwischenräume, sodass der Eindruck entsteht, die Häuser seien teilweise ins Erdreich eingegraben. Untereinander sind sie durch freigelassene Gänge in den Abfallbergen miteinander verbunden, diese sind durch große Steinplatten abgedeckt. So entsteht der Eindruck von unterirdischen Gängen. Überdachungen in Form von Kraggewölben, die sich aus den plattig brechenden Orkney-Sandsteinen bauen lassen, können möglich gewesen sein. Der Hauptgang öffnet sich nach Westen hin zu einem kleinen Vorhof, der von einem Einzelhaus begrenzt wird.

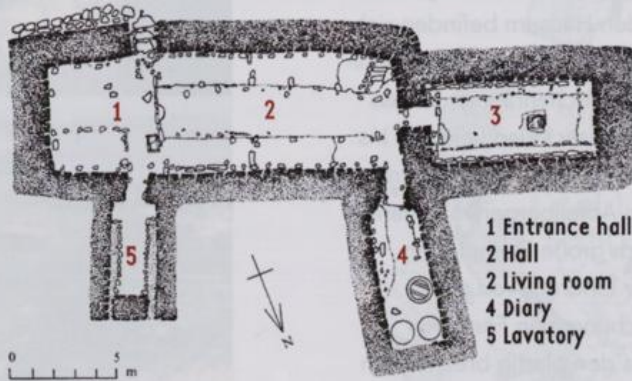
Einige der jüngeren Häuser und manche ihrer Nebengelasse sind an eine Kanalisation angeschlossen, ähnlich wie die älteren Häuser sowie die kleine Zelle zwischen Haus „Nr. 4“ und Haus „Nr. 5“. Die Kanäle dienen eindeutig der Abwasserentsorgung, nicht der Frischwasserzufuhr. Die großen Abfallberge belegen außerdem, dass die Bewohner Ackerbau, Viehzucht und Fischerei kennen. Die Schränke aus Stein und die Nischen in den Mauern interpretiert man einerseits als weitere Möglichkeit zur Aufbewahrung von Hausrat und Vorräten,





wahrscheinlich haben sie aber eher als Aufenthaltsort für allerlei Kleintiere gedient, so wie man es heute noch in den Entsprechungen der Farmmuseen auf Orkney (Corrigan und Kurbuster) beobachten kann. Dafür spricht vor allem, dass auch einige dieser Nebengelasse an die Kanalisation angeschlossen sind.

Technisch gesehen gibt die Siedlung bis heute einige Rätsel auf, die wohl nie mehr geklärt werden können. Dazu gehören die Reste jüngerer – aber gleichfalls noch steinzeitlichen – Mauerwerks am Ostrand der Siedlung. Gab es eine dritte Siedlung, deren Überreste bei einem nachfolgenden Meereseinbruch nahezu vollständig erodiert wurden? Zur Seeseite hin müssen auch die Felder des Dorfes gelegen haben. Wurden die Felder mittels der Kanäle gedüngt? Hatte die dritte Siedlung möglicher Weise eine Kanalisation, die sogar bis ins Meer reichte? Wenn es sie gegeben hat, dann sind sie ein Opfer des Meeres geworden, dessen ursprüngliche Küste zur Zeit der Besiedlung von Skara Brae etwa 300 bis 400 Meter weit von der heutigen Uferlinie entfernt gelegen hat. Zusammen mit dem modernen Visitor Centre, in dem die Bau- und Entdeckungsgeschichte, aber auch das jungsteinzeitliche Alltagsleben dokumentiert ist, gehört Skara Brae als eine der Hauptattraktionen heute zum Weltkulturerbe. „The Heart of Neolithic Orkney“.



Steinzeittoilette  
in Skara Brae





# DIE ÄGYPTER

## GOLDENE UND SILBERNE VASEN

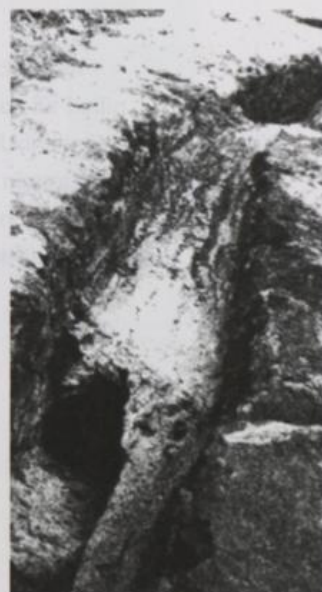
In Ägypten entwickelt sich ab rund 3100 v. Chr. unter der zentralistischen Herrschaft des jeweiligen Pharaos in mehreren Riesensprüngen eine Zivilisation, in der es zu hervorragenden sanitärtechnischen Leistungen mit bewusst eingeforderten Hygienestandards kommt. In der ersten Dynastie wird groß zu Hof gehalten. Das Gastmahl ist ein Zeichen von Reichtum und Macht. Für die zahlreichen Gäste werden goldene und silberne Vasen als Sammelgefäße für Ausscheidungen bei den königlichen Mahlzeiten verwendet. Diener gehen mit den Vasen herum und bieten ihre Dienste an. In der zweiten Königsdynastie, in der bereits in Hieroglyphen geschrieben wird, wird auch Papyrus als Material für die schriftlichen Aufzeichnungen eingesetzt. Aus dieser Zeit gibt es schon Informationen über den Umgang der Ägypter mit dem Abwasser.

## SAHU-RÊ UND DIE SPENGLERTECHNIK

Sahu-Rê, ein altägyptischer König der 5. Dynastie führt den Sonnenkult ein. Dieser wird unter ihm zur Staatsreligion. Er baut seine Pyramiden in der Königsnekropole von Abusir. Der Erhaltungszustand der dazugehörigen Tempelanlagen (Taltempel und Totentempel) ist erstaunlich gut. Die Anlage besitzt ein technisch aufwändiges Entwässerungssystem. Zunächst wird eine Unterlage aus ausgehohlem Quaderkalkstein angelegt, in welche die Führungsrille für die Abwasserleitungen eingemeißelt ist. Die anschließend verlegten Rohre bestehen aus rundgeformtem Kupferblech, wobei die überlappenden Teile des Blechs durch Laschen und Ösen zusammengeheftet und durch Hämmern in die richtige Form gebracht sind. Diese Technik erfüllt mindestens den nämlichen Zweck wie heutiges Lötens, kann aber sogar zur Wiederverwendung ohne Gewalt getrennt werden, was bei gelöteten Metallrohren nicht der Fall ist. Die etwa ein Meter langen Rohrschüsse werden



Kupferrohrkanalisation  
im Sahu-Rê-Tempel:  
a) Führungsrinne,  
b) Gipsmörtelfüllung  
mit Kupferrohr,  
c) Abdeckplatte

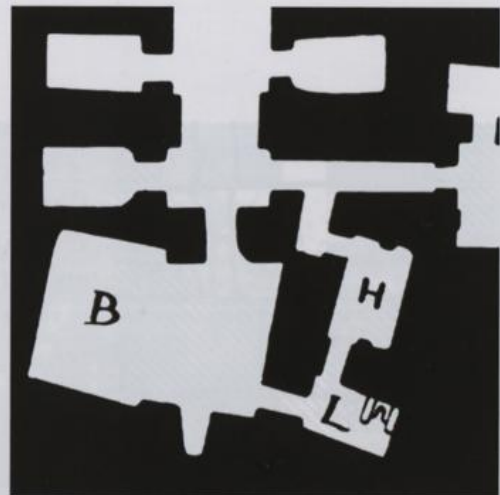


Tempel von Sahu-Rê,  
Ägypten, Kupferrohr

ineinander gesteckt und ringsum mit einem Gipsmantel überzogen. Dieser Mörtel dient nicht nur zur Fixierung der Kupferrohrleitung in sich, sondern vor allem der exakten Einbettung in den Führungsrillen. Zum Schluss wird das Ganze nach oben hin mit Kalksteinplatten in Pflasterhöhe abgedeckt. Die Verwendung von Kupferrohren für eine Abwasserleitung ist aufgrund des bisher bekannten Fundgutes von großer Seltenheit (technisch: Spenglertechnik). Diese etwa 400 Meter lange Ableitung ist mit ca. 1,5 Prozent Gefälle verlegt. Eine metallene Rohrleitung von dieser Ausdehnung, angelegt in der Mitte des dritten vorchristlichen Jahrtausends, das gilt wirklich als das Bemerkenswerteste, was dieses Gebäude der Geschichte beschert. Das Spannende hier ist, dass wir es mit einem angewandten Wissen zu tun haben, dessen Herkunft uns nicht erklärbar scheint. Aber diesem Phänomen begegnen wir ja immer aufs Neue – auch bei allen Weltwundern in der Baugeschichte.

### TOILETTEN FÜR DIE TOTEN

Auch finden sich Scheintoiletten in Königs- und Beamtengräbern. Es handelt sich dabei um Überreste von Abtritten, die zur Ausstattung der Toten gehören. In Saqqara am Unterlauf des Nil existiert eine der größten Begräbnisstädten des alten Ägyptens. Auch hier sind Haupt- und Nebenkammern wie Wohnstätten eingerichtet, mit Schlafzimmer, Bad und getrennt davon mit Toilette. Die Königgräber zählen zu den bedeutendsten Funden der Menschheitsgeschichte. Das gesamte mathematisch-astronomische Wissen dieser Zeit ist in der Cheops-Pyramide und in den anderen Pyramiden verewigt. Interessantes vorchristliches Dokument ist auch der Stein von Rosetta, in dem ein- und derselbe Text in Hieroglyphen, in griechischer Schrift und in Silbenschrift enthalten ist. Bedeutend ist dabei die Tatsache, dass alle drei Texte unterschiedlicher Sprache den gleichen Inhalt haben – niedergeschrieben für einen „Vielvölkerstaat“?



Grabkammern in Saqqara mit Schlafzimmer (B), Bad (H) und Latrine (L)





Beispiele für den Kanalbau in der Antike

### KULTRÄUME MIT RINNSTEINEN

Bei den beschriebenen Einrichtungen handelt es sich in erster Linie um Kulträume mit Waschbecken und Abwasserleitungen. Sowohl vom Hof der Königinnenpyramide als auch der Königspyramide aus werden die Abwässer über getrennte, in das Plattenpflaster eingegrabene Rinnsteine unter der Hofmauer nach außen geführt, wo es versickert. In diese Abflussrohre gelangt sowohl direktes Regenwasser als auch jenes aus den Wasserspeichern der Dächer, aber auch alles abgeleitete Nutzwasser. Aus dem Inneren der zu diesen Pyramiden gehörenden Gebäude werden die Abwässer aus Waschungen von Mensch, Tier, und Geräten sowie Opferblut, Fette u. a. systematisch in mehreren in den Gebäuden verteilten Steintrögen mit Metalleinsätzen, in deren Boden ein bleiernes, konisches Ventil an einer Kette sitzt, aufgefangen und durch das oben beschriebene vollständig einheitliche System unter dem Boden abgeführt.

### URIN UND KOT ZUR HEILUNG

Bemerkenswert an der altägyptischen Kultur ist auch, dass sie dem menschlichen Abwasser heilende Kräfte zuspricht, vor allem bei Augenleiden und es auch für heilig hält. Nach Herodot (Buch 1) soll der blinde König Theron z. B. durch den Urin eines Weibes wieder sehend gemacht worden sein, welches er dann zur Gattin nimmt. Das Verhältnis zu den Ausscheidungsstoffen ist oft gerade in der Heilkunde ein positives. Es lässt sich dadurch eventuell auch erklären, warum die Ägypter dem Kot-Kugelrollenden Mistkäfer „Skarabäus“ göttliche Verehrung zollen.

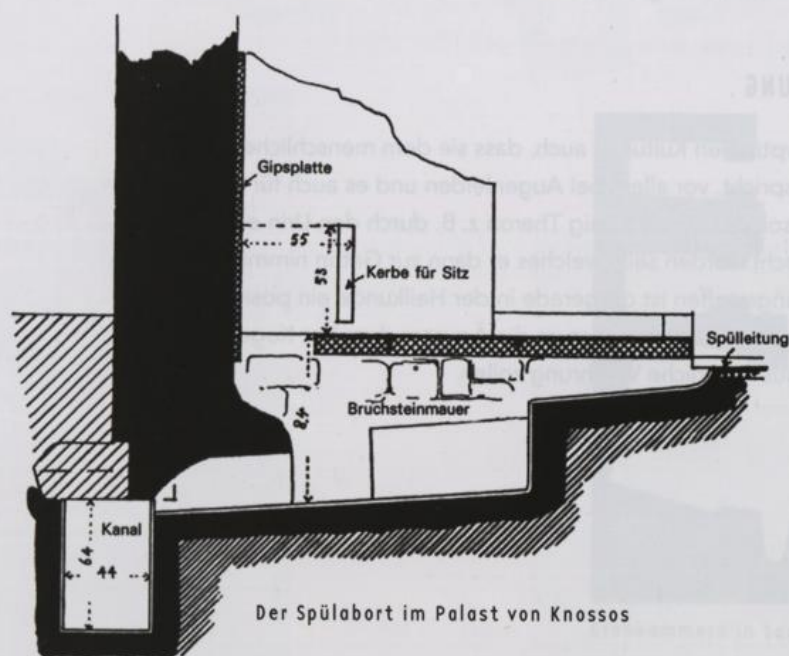
## DER ÄGÄISCHE RAUM – MINOER, MYKENER UND GRIECHEN

### DIE MINOER

3000–1700 v. Chr. ist die Blütezeit der Minoer, einer der bekanntesten Hochkulturen Europas, die nach dem mythologischen König Minos benannt ist. Viel Wissen und wichtige Handelsverbindungen stammen von dem geheimnisvollen Volk und ihrem sagenumwobenen Herrscher, der mehrere Jahrhunderte mit seiner Gestalt prägt, weit über sein eigenes Leben hinaus. Die ältesten Besiedlungsspuren stammen aus dem Neolithikum. Sanitärtechnische Gegenstände sind anfänglich noch Vasen und vereinzelt Kanäle. Der Palast von Knossos ist neben der Palastruine von Malia und dem Palast von Phaistos/Festos die größte Anlage auf dem Eiland. Dieser wird Anfang des 20. Jahrhunderts entdeckt, aufgekauft und in umstrittener Form restauriert. Trotzdem gilt er als Inbegriff minoischer Architektur. Der Palast in Festos hat eine Fläche von 8.500 Quadratmetern und gibt weniger restauriert einen beeindruckenden Einblick in diese Zeit. Das älteste an diesen Plätzen gefundene sanitärtechnische Material wird auf ca. 3000 v. Chr. datiert.

### KNOSSOS – ALLES WAS DAS HERZ BEGEHRT

Knossos ist die früheste Hauptstadt der Insel. Der primäre Palastbau ist datiert auf die Zeit um 2000 v. Chr. Im Frühjahr 1900 erwirbt der britische Archäologe Sir Arthur Evans das Gelände, beginnt mit umfangreichen Ausgrabungen und führt einige Rekonstruktionen durch. Die verwinkelte Anlage ist vermutlich der Ursprung der Legende, in der Theseus den Minotaurus tötet. Das mythisch bekannteste Bau- und Denkmal im ägäischen Raum liefert auch die meisten sanitärtechnologischen Spuren.



Knossos, Palast: „Latrine“ im Erdgeschoss des „Domestic Quarter“



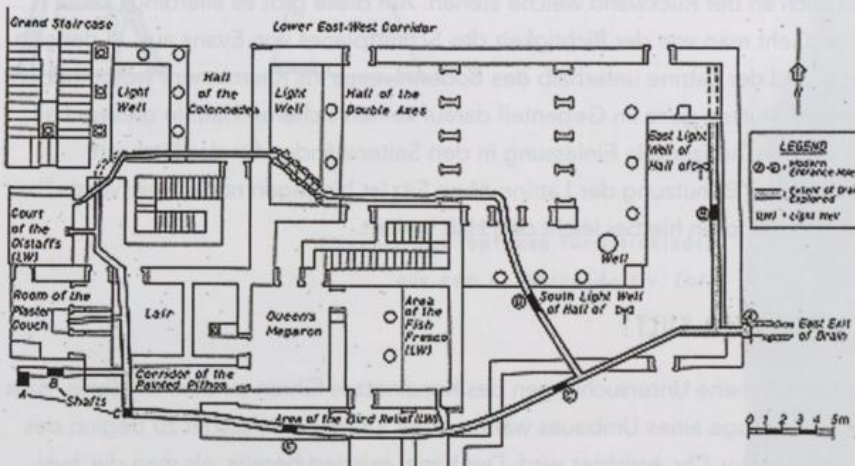


## SCHWEMMKANALISATION MIT ENTLÜFTUNG UND EINSTIEGSÖFFNUNGEN

Abwasserleitungen bestehen aus gebrannten Tonrohren mit Spitz- und Muffenende. Konisch geformt verengt und erweitert sich der Leitungsquerschnitt und erhöht somit die Fließgeschwindigkeit bei gleichzeitig verminderten Ablagerungen, ein raffiniertes Entwässerungssystem bestehend aus einem Netz von steinernen Abwasserkanälen. Diese führen das Wasser von den Lustralbecken (rituelle Bäder), den Dächern und den sanitären Einrichtungen über Kanäle, senkrechte Schächte und über Rohrleitungen den Hauptkanälen zu. Das Regenwasser (zum Teil auch gespeichertes) spült den Schmutz aus den Leitungen und die von den Dächern wegführenden Ableitungsschächte dienen gleichzeitig der Entlüftung des Kanalsystems. Das gebrauchte Wasser wird über Anschlussrohrleitungen den Hauptkanälen zugeführt. Für die Reinigung der Kanäle sind Einstiegsöffnungen vorgesehen.

## WIE DIE TOILETTEN FUNKTIONIEREN

Es gibt auch Spülaborte. Einer der bekanntesten, aber zugleich umstrittensten, ist der von Wasser durchspülte Abtritt im „Toilet Room“, dessen Holzgestühl zwar zerfallen ist, sich aber aufgrund von Mauereinkerbungen gut rekonstruieren lässt. Die minoische Latrine im „Domestic Quarter“ im Ostflügel der Anlage ist ein ca. 2,2 x 1,2 Meter kleiner Raum, der über eine Aussparung im Boden mit einem unterirdischen Kanalnetz verbunden ist. Die vermutete Latrine besteht aus einer vertikalen, ca. 0,52 Meter langen, kantigen Rille an der südlichen Seitenwand als Einlassungsspur für eine Sitzkonstruktion über einer Abflussöffnung. Mittels eines rekonstruierten hochkant gestellten Brettes, das in beiden Seitenwänden verankert wird, und eines weiteren horizontalen Brettes, auf das man sich setzt, und das von dem anderen Brett gestützt wird, kann man die Funktionalität sichtbar machen. Der Raum ist unmittelbar an ein größeres Kanalnetz angeschlossen, seine Wände und der Boden sind mit Steinplatten ausgekleidet. Unter dem Brett liegt ein Hohlraum, aus welchem das Wasser alle Hinterlassenschaften in einen Kanal spült.



Knossos, Palast:  
„Latrine“ im  
Erdgeschoss,  
„Domestic Quarter“  
(nach A. J. Evans)



Troizen, Stadt des Theseus,  
Wasserrinne für Regenwasser

Man gießt selber eine Wasserkanne nach, nicht so wie bei den Römern, wo das Wasser vorbeifließt. Der Einlauf für die dazugehörige händische Wasserspülung befindet sich vor dem Abtritt. Die Leitung ist so konstruiert und ausgelegt, dass das Wasser exakt den Bereich reinigt, der durch die Fäkalien besonders betroffen ist. Diese Abflussvorrichtung ist ein eindeutiges Argument für die Latrinenthese.

### BESONDERHEITEN DES KANALS

Allerdings erstreckt sich der Kanal in weiterer Folge über eine (zu) große Distanz, bis er sich im Freien entleert. Gegen Latrine spricht auch, dass die Leitung zu wenig abschüssig ist, um Exkremente bis zum Auslass zu befördern. Der außerhalb verlaufende Kanal, der nicht nur das „Domestic Quarter“, sondern vermutlich auch den westlich davon gelegenen Zentralhof teilweise entwässert, ist zudem wohl an regenreichen Tagen gut durchspült, doch in den Trockenmonaten scheint dies nicht so sicher und das wenige Wasser, das beim Spülen nachgegossen werden kann, reicht nicht aus, um die Fäkalien weit genug wegzuspülen. Die Entsorgung (wovon nun auch immer) erfolgt über steinerne Kanäle. Anschließend verteilt sich das Abwasser in ein größeres Sammelbecken.

### FRAGWÜRDIGE REKONSTRUKTION?

Das nächste Fragezeichen entsteht bei der Rekonstruktion. Die Rille an der südlichen Wand, in die das Holzbrett eingelassen sein soll, reicht nicht ganz bis zum Boden, sondern beginnt erst ca. fünf Zentimeter darüber. Sind Stützen in dem darunter befindlichen Bereich möglich, weil genügend stabil, wie Evans es vermutet, müssen auch an der Rückwand welche stehen. Auf diese gibt es allerdings keine Hinweise. Geht man von der Richtigkeit des Schnittplanes von Evans aus, in der sich die Rückwand der Latrine unterhalb des Bodenniveaus ins Rauminnere wölbt, haben die hinteren Stützen ganz im Gegenteil darauf keinen sicheren Halt. In diesem Fall ist eine weitere, horizontale Einlassung in den Seitenwänden für das Sitzbrett notwendig. Eine Benutzung der Latrine ohne Sitz ist hingegen nur schwer vorstellbar, da man beim Hocken hierbei leicht den Halt verliert.

### WERKSTATT ODER KULT?

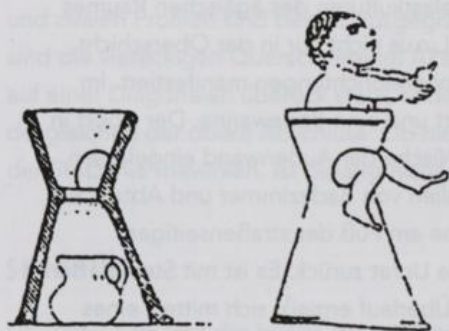
Neu aufgenommene Untersuchungen des Kanalnetzes führen zu dem Ergebnis, dass die Latrine im Zuge eines Umbaus während der jüngeren Palastzeit zu Beginn des 16. Jahrhunderts v. Chr. errichtet wird. Der Kanal existiert bereits, als man die zwei



mittleren Türpfosten der durchgehenden Türwand im „Room of the Plaster Bench“ bis zur Ostwand verlängert und den Boden mit Gipssteinplatten auslegt. Der Grund, weshalb die ursprüngliche Halle, die auch als Verteilerraum fungiert, zugunsten einer Abflussanlage aufgegeben wird, ist unklar. Ein ähnliches Beispiel einer Abflussöffnung zwischen zwei Türpfosten in einer minoischen Halle ist in der „Villa A“ in Agia Triada zu finden. Es kann sich jedenfalls auch um einen Bade- oder Werkraum mit einer Vorrichtung für das Ausschütten von Arbeitswasser ritueller oder praktischer Art handeln. Der Abfluss ist zudem mit einem vertikalen Gitter abgeschirmt, das als Sichtblende bzw. zur Sicherung der Öffnung dient. Einen Hinweis auf die Verwendung geben vielleicht talismanische Siegeldarstellungen, auf denen eine Libationskanne beim Gitter abgebildet ist.

## TOILETTEN IM ALLTAG

Die Toilettenanlagen dieser Kultur finden sich zumeist als Abtritt in der Küche. Entweder, um diese direkt zu benutzen, oder um die Vasen dort zu entleeren. Durch die Vorkehrungen hindurch fallen Kot und Urin in eine Rinne, die durch eine Spüleitung gereinigt wird. Die so abgeschwemmten Fäkalien gelangen dann in größere Sammler, die ebenso wie das gesamte System auch zur Aufnahme des Regenwassers ausreichend dimensioniert und für die Reinigung begehbar sind. Man hat in Knossos in einem spätmykenischen Haus auch eine Küche mit fünf Kochlöchern gefunden, vor denen am Boden der Küche ein offener Ziegelkanal läuft, welcher das Abwasser nach der Außenseite des Hauses ableitet. Dies ist vielleicht die Zentralentsorgung einer frühen Großküche. Es ist hier in jedem Fall noch einmal die Oberschicht, die uns eine hoch entwickelte Sanitärkultur vor Augen führt und der Ägäis damit ihren Stempel aufdrückt.



Griechisches Töpfchen für Kleinkinder  
aus dem 6. Jahrhundert v. Chr.



## DIE MYKENER

Ab etwa 1450 v. Chr. regieren die Mykener, um 1500 v. Chr. kommt es zur Besetzung Kretas. Sie sind zu dieser Zeit die Beherrscher des gesamten Südens von Griechenland. Griechenland besteht aus unabhängigen Stadtstaaten. Es gibt kein einheitliches Reich, jedoch eine einheitliche Kultur. Die Sprache und die Schrift, die von den Phönikern übernommen ist, sowie die Religion bilden die gemeinsamen Fundamente. Der Wohlklang der griechischen Sprache führt zur verächtlichen Bezeichnung „Barbaren“ für alle nicht Griechisch sprechenden Völker („die Stammelnden“).

### AKROTIN

Santorini (auch „Thira“, in der Antike „Thera“) ist eine griechische Insel in der Ägäis und die südlichste der Kykladen. Die Insel hat eine sichelförmige Gestalt, ist vulkanischen Ursprungs und bildet mit den Eilanden Thirasia (Therasia) und Aspronisi einen alten Krater. Durch eine Explosion des tätigen Feuerspeiers wird Anfang des 15. Jahrhunderts v. Chr. (ein zweites mögliches Datum fällt auf 1628 v. Chr.) ein Teil des Kegels weggerissen und der Krater füllt sich mit Meerwasser. Einige Forscher halten diesen Vulkanausbruch für einen der größten in der gesamten Kulturgeschichte der Menschheit. Er soll über 100 Meter hohe Flutwellen ausgelöst haben, welche die minoische Kultur von Kreta zerstörten. Der Archäologe Marinatos bringt Ansiedlungen auf Santorin mit Atlantis in Verbindung. Gefunden hat man unter meterhohen vulkanischen Ablagerungen bei der Ortschaft Akrotin die Ruinen einer Stadt mit Sanitäreinrichtungen und Kanalisationsanlagen.

### SANITÄRTECHNIK FÜR DEN MITTELSTAND

Akrotins Kultur unterscheidet sich von den Palastkulturen des ägäischen Raumes (z. B. Palast von Knossos) dadurch, dass sich Luxus nicht nur in der Oberschicht, sondern auch in der Mittelschicht u. a. an Sanitäreinrichtungen manifestiert. Im bekannten Westhaus finden wir ein Sitzklosett und eine Badewanne. Der Abort in den Wohnhäusern ist vorzugsweise in einer Nische der Außenwand eingelassen. Eine Tonröhre nimmt die Abwässer und Fäkalien von Badezimmer und Abtritt auf und leitet sie hinaus in eine überdeckte Grube am Fuß der straßenseitigen Hauswand. Im Senkbecken bleibt der gröbste Unrat zurück. Es ist mit Steinplatten abgedeckt. Der durch Absetzung getrennte Überlauf ergießt sich mittels eines Nebenkanals in den Hauptkanal, der in der Mitte der bepflasterten Straßen weiterführt. So wird das gesamte Abwasser abgeschwemmt. Die Zuläufe sind ebenso wie der Hauptlauf entweder unter dem eigentlichen Straßenpflaster oder extra mit Steinplatten bedeckt.

Minoische Badewanne





## DIE GRIECHEN

Mit dem Untergang der minoisch-mykenischen Kultur und der Zerstörung Santorins verfällt auf dem griechischen Festland und im gesamten ägäischen Raum vermutlich auch das Wissen um Wasserzu- und -ableitung, Reinlichkeit und Hygiene. Aus den folgenden Jahrhunderten gibt es zumindest keine nachweisbaren Spuren. Sie werden auch die „Dunklen Jahrhunderte“ des Landes genannt (ca. 1200–750 v. Chr.) und liegen vor dem steilen Aufschwung der orientalisierenden Phase (ca. 750–650 v. Chr.).

Die Griechen und das Thema Hygiene haben aber zumindest in einem Punkt sehr viel miteinander zu tun, da das Wort „Hygiene“ ihrer Sprache entstammt. Es kommt von „hygienios“ und bedeutet „der Gesundheit zuträglich“. Aus dem 6. Jahrhundert v. Chr. findet sich auch ein Töpfchen für Kinder, welches häufig als Musterbeispiel in der einschlägigen Literatur angeführt wird.

### URAHNEN DES EIPROFILS

Seit 776 v. Chr. besteht die Zeitrechnung nach Olympiaden, die bis ins 4. Jahrhundert n. Chr. verwendet wird, dann jedoch vom römischen Kaiser verboten wird und in Vergessenheit gerät. Aus dieser Zeit sind uns auch Überreste von Abflusskanälen bekannt. Sie finden sich u. a. am Ort der ersten olympischen Spiele in Elis sowie am Hang der Akropolis in Athen. Dies sind nur Beispiele vieler bekannter Funde von Abwasseranlagen aus dem Reich der alten Griechen. Teilweise glaubt man, deutlich elliptische Profile erkennen zu können, also einen Vorläufer des Eiprofils unserer heutigen Kanalisation. Es können Sohle- und Scheitelgewölbe in Verbindung mit lotrechten Seitenmauern sein, aber auch gebrannte Tonrohre mit elliptischen, kreisrunden, viereckigen und ovalen Profilen sind bereits ausgegraben und registriert. Interessanterweise sind die viereckigen Querschnitte im Altertum vielfach so verlegt, dass die Figur auf einer Diagonalen übereck steht, sodass die Sohle einen Winkel bildet und desgleichen der obere Abschluss. Ob hier Fragen des günstigeren Abflusses und der Stützzlinie mitwirken, ist bislang nicht geklärt.



Vorläufer  
des Eiprofils,  
historische  
Aufnahme

### SKAPHIA

Ca. 750 v. Chr. lebt der blinde Sänger Homer (Ilias, Odyssee). Die regierenden Städte sind das dorische Sparta, eine Bauernstadt, und das jonische Athen, eine Handwerks- und Handelsstadt. Eine andere bekannte Gestalt ist Hesiod. Er wird ca. 700 v. Chr. in Kyme (Kleinasien) geboren, lebt als Bauer und Hirte und macht sich Gedanken zur menschlichen Ausscheidung. Laut Hesiod geht man mit seiner Notdurftverrichtung in die freie Natur, aber man darf dabei nicht die Götter beleidigen und daher während der Verrichtung sein Antlitz nicht zur Sonne wenden. Vor allem ist es wichtig, dass man dabei kein kostbares Quellwasser verschmutzt. Wer nicht ins Freie geht, benutzt Gefäße. Die Fäkalien werden in Vasen gesammelt, welche man Skaphia nennt. Heute ist die Skaphia noch bekannt als das Gefäß, in welchem die Sonnenstrahlen eingefangen werden, aus denen sich das olympische Feuer entzünden soll.



Badezimmer  
in einem hellenis-  
tischen Haus

Darstellung  
eines Mädchens  
am Waschbecken



## KERAMISCHE PLATTEN FÜR KANÄLE

Allmählich beginnt man, mit Hilfe keramischer Platten auch Entwässerungskanäle zu installieren. Die Herrschenden verpflichten die Reichen, öffentliche Anlagen zum Wohle der Allgemeinheit zu stiften, zuerst mit gemauerten Kalksteinsetzungen. Später verlegt man in den Kanälen auch gebrannte Tonrohre, u. a. zur Vergrößerung der Fließgeschwindigkeit des Wassers. Schließlich ermöglichen diese Fortschritte in der Rohrfertigung und der Bau von Druckleitungen, gelegentlich auch schon mit Bleirohren, die durch Muffen miteinander verbunden sind, einen weiteren Ausbau des Systems.

## APHEDRON

Die neueren Abtritte befinden sich anfänglich meist noch immer in Küchennähe. Ihre Bezeichnung ist Aphedron. Sie verdrängen langsam die Skaphias.

## SICKERGRUBEN UND GEFÜHRTE ENTWÄSSERUNG

Funde von größeren Entwässerungsanlagen weisen auf das 5. Jahrhundert v. Chr. hin. Hier etwa liegt die Wende, in welcher der Wechsel von Sickergruben zum Abwasserkanalsystem stattfindet. Es sind einfache, rechteckige Sickerschächte, zum Teil ohne Wandverkleidung, entweder in den Höfen oder in den Straßen. Über Anschlussleitungen sind sie mit den Häusern verbunden. Im Bereich der Agora finden sich auch gemauerte Sickerschächte. Sie sind zum Teil noch mit tönernen Hausanschlussresten anzutreffen. Hier finden sich auch erste Anfänge eines Entwässerungssystems, dessen Hauptsammelkanal später zu dem bekannten „Great Drain“ ausgebaut wird. Der Hauptabwasserkanal ist vermutlich das zum Abzugsgraben hin ausgebaute und außerdem noch überwölbte Bett eines Baches, der in seiner früheren, natürlichen Führung Eridanosbach heißt.

## HYGIENE IN GRIECHISCHEN STÄDTEN

Sanitärtechnische Spuren, die zum Teil noch nicht entsprechend ausgewertet sind, finden sich auch bei Ausgrabungen in Attika, Olynth, Korinth und Isthmia. Olynth



(Nordgriechenland, Halbinsel Chalkidiki) ist doppelt berühmt. Zum einen lockt es wegen seiner Funde aus der bronzezeitlichen Tell-Siedlung (in der Toumba von Agios Mamas, dem Vorland der berühmten Stadt), zum anderen finden wir hier aus der hellenistischen Zeit eine wunderbare Klosettschüssel. Ein Ring aus gebranntem Ton dient als Sitzbrille. Die Schüssel befindet sich im Inneren eines Raumes. Sie ist an der straßenseitigen Wand angebracht. Die Ausgussöffnung mündet in einem Durchlass in der Hausmauer. Die Entleerung der Schüssel erfolgt zum Straßengraben hin.

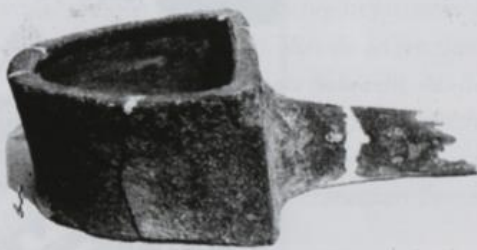
## ABLEITUNG DES REGENWASSERS

Zwischen den Häusern in Olynth, Kassope oder Himera regulieren Kanalgassen (schmale Gänge) in Wohngebieten den Abfluss des Regenwassers.

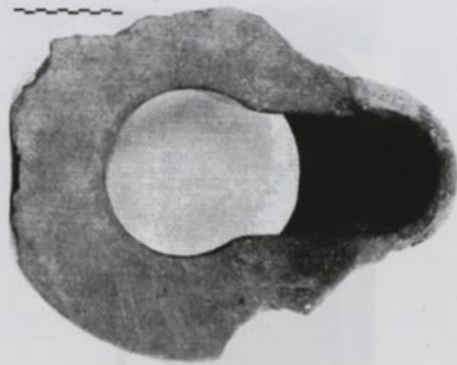
In Städten mit felsigem Untergrund finden wir in das Gestein geschlagene Rinnen (Athen, Akropolis). Die Verlegung von Steinrinnen vor Tempeln (Olympia) und öffentlichen Gebäuden (Athen, Attalos-Stoa) ist ebenfalls üblich. Umlaufende muldenförmige Steinrinnen finden sich außerdem in Troizen (südlich von Athen).

## SCHWEMMKANALISATION

Nach Athen und Olynth ist Pergamon die am häufigsten genannte Stadt bezüglich eines ausgeklügelten Systems von Abwasserkanälen. Bekannt ist auch die Ableitung von Quellwasser zur Verwendung als Schwemmkanalisation, zuerst mit Tonrohren und -rinnen, später mit Steinkanälen. Am Nordhügel von Olynth und in Athen finden wir die älteren Diplonquellen sowie die Südostkrene (Krene, griech. Quelle) auf der Agora, diese sind mit zwei Ableitungen durch ein y-förmiges Rohrstück zu einem Strang vereinigt. Es erinnert eher an ein östliches System wie in Habuba Kabira. In einer anderen Variante werden offene, u-förmige Rinnen eingesetzt. In Priene wird das Laufbrunnenüberschusswasser an der Westtorstraße weitergeleitet. In Iasos in Karien gibt es ein kleines Becken innerhalb einer ableitenden Tonrohrleitung, welches eine siphonartige Funktion ausgeübt haben kann.



Klosettschüssel mit Ausguss,  
Olynth



Klosettbrille,  
Olynth

## ÜBERLAUF

Bei der großen Krene von Megara, die Ende der Spätarchaik als zweischiffiges Reservoir ausgebaut wird, befindet sich für abfließendes und überlaufendes Wasser eine Sickergrube.

## REGENWASSER UND MISCHSYSTEME

(für die gemeinsame Abfuhr von Brauch- und Regenwasser)

Offene griechische Straßenkanäle finden wir in Smyrna heutiges Izmir in der Türkei, geschlossene, untertägige Kanäle in allen anderen griechischen Städten.

## STEINPLATTENKANAL

Berühmt sind auch die nach einer genauen Anweisung verlegten Steinplattenkanäle von Oropos (Ostküste von Attika) im Bad des Amphiareion. Die Anleitung besagt: „Steinplatten am Boden – darauf zwei Orthostaten im lichten Abstand von einem Fuß – darüber waagrechte Abdeckplatten – alles mit sauber gearbeiteten Anschlussflächen ohne Mörtel – ohne Verputz – mit Fugenversatz – unter Einhaltung des Gefälles.“

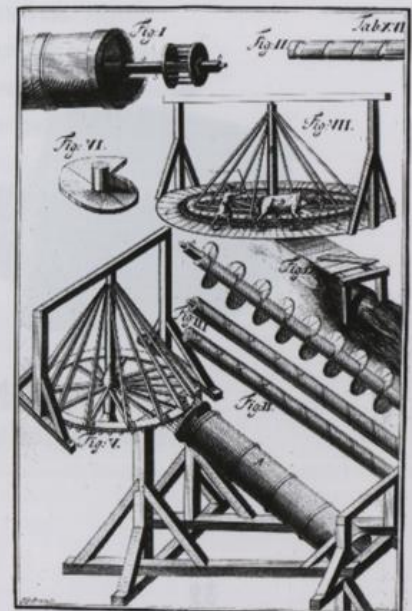
## NATURWISSENSCHAFTEN

Thales von Milet (ca. 624–546 v. Chr.) entwickelt erste Gedanken zum Kreislauf des Wassers, wie etwa „Alles ist aus dem Wasser entsprungen. Alles wird durch das Wasser erhalten.“

Archimedes von Syrakus (287–212 v. Chr.) ist ein antiker griechischer Mathematiker, Physiker und Ingenieur. Ihm wird nachgesagt, die Römer mit seinen Kriegsmaschinen praktisch eigenhändig aufgehoben zu haben, ein komplettes Schiff mit Besatzung und Ladung durch Ziehen an einem einzigen Seil bewegt zu haben und aufgrund einer Entdeckung in der Badewanne nackt durch die Straßen gelaufen zu sein. Archimedes ist zugleich im Feld der heutigen Physik tätig, er erfindet die Wissenschaft der Statik, entdeckt die Hebelgesetze sowie das Gesetz des Gleichgewichts von Flüssigkeiten und entwickelt somit die Grundlagen der Hydrostatik.



Schneckenpumpe  
heute





Ein anderer Wasserforscher ist Ktesibios aus Alexandria (Ägypten), griechischer Techniker und Erfinder (285–246 v. Chr.). Er gilt als einer der ersten Techniker überhaupt und erfindet Wasserpumpen, Wasserorgeln (wie bei einer Druckpumpe wird Luft komprimiert, um Töne zu erzeugen), die in Rom Anwendung finden sowie Wasseruhren mit Zahnradgetriebe. Bei der Wasseruhr misst ein auf einem Korkschwimmer befestigter Zeiger die Zeit. Der Korkschwimmer treibt über einem Wasserzulauf in einem geschlossenen Gefäß. Der Zeiger visiert eine senkrechte Stundenskala an. Durch Zahnräder an Zahnstangen werden gleichzeitig Figuren gedreht.

## WASSERUHREN

Neue technische Errungenschaften folgen, so auch die Einlauf-Wasseruhren. Diese werden nahezu zur selben Zeit in Mesopotamien und in Ägypten entwickelt. Am berühmtesten sind die Wasseruhren von Karnak, diese werden auf das 14. Jahrhundert v. Chr. datiert (zur selben Zeit beherrschen die Ägypter auch bereits das Glasmachen). Wasseruhren werden bei den Griechen auch Klepsydrēn (Wasserstehlerinnen) genannt und sind über Jahrtausende hinweg Apparate zur Zeitmessung. Aus den einfachen Ein- und Auslaufuhren entwickeln sich später mechanische Apparate. Ihr Vorteil gegenüber den Sonnenuhren besteht darin, dass sie nicht von der Tageszeit und der Witterung abhängig sind. Heutzutage wird der Begriff Wasseruhr häufig für Wasserzähler bzw. Durchflussmesser verwendet und diese dienen nicht der Zeitmessung.

Weitere Geschichte der Wasseruhren:

Um 1530 v. Chr. erfindet der Siegelbewahrer Amemhet für König Amenophis I. in Ägypten eine technisch ausgereifte Wasseruhr. Im 4. Jahrhundert v. Chr. gelingt es Platon, mit Hilfe einer Wasseruhr einen Wecker zu bauen. In Griechenland und im Rom der Antike wird die Redezeit mit Wasseruhren begrenzt. Im 3. Jahrhundert v. Chr. konstruiert Ktesibios (ein Schüler des Archimedes) Uhren mit Ziffernblatt und Zeiger. Su Sung beschreibt im Jahre 1090 eine Wasseruhr, die am Antriebsrad eine Hemmung besitzt. Von da an werden Wasseruhren nach und nach in allen Teilen der Welt zum Einsatz gebracht. Ab dem 14. Jahrhundert finden sie auch in Europa Anwendung. Die Anzahl der unterschiedlichsten Modelle ist ob ihrer Größe nicht mehr nachvollziehbar. 1982 wird eine 13 Meter hohe Uhr der fließenden Zeit (entworfen von dem Franzosen Bernard Gitton) im Berliner Europa-Center aufgestellt.

## „GREAT DRAIN“ UND EIN KOMPLEXES WISSEN DER ABWASSERTECHNIK

Um 500 v. Chr. beginnt die systematische Einführung von Entsorgungsanlagen in Athen und Samos. Im Jahre 480 v. Chr. holen Akragantiner Gefangene aus Steinbrüchen das Material für unterirdische Abwasserkanäle. Der leitende Wasserbauingenieur Phaiax ist der Namensgeber der Phaiaken (Großanlagen für Abwässer).

Im 4. Jahrhundert v. Chr. beginnen die Athener schließlich großräumig die Sickergruben durch ein Kanalisationsnetz zu ersetzen. Der Hauptsammelkanal im Bereich des Athener Marktplatzes besitzt eine lichte Höhe von einem Meter und erhält später von den Archäologen den bereits oben erwähnten Namen „Great Drain“ (Großer Kanal). Diese Kloake liegt bis zu sechs Meter unterhalb der Oberfläche. Sie ist bei ihrer Mündung am Dipylon mit einem halbkreisförmigen Marmorblock überdeckt. Abschnittsweise finden wir scheinengewölbte Überdeckungen vor. Diese erinnern an ähnliche Konstruktionen im Schatzhaus des Atreus zu Mykenae. Sie werden mittels Überkragungen von großen Piräusquadern erzeugt. Auf anderen Strecken ist die Kloake mit Ziegelgewölben überdeckt. Beiderseits mit Bruchsteinen und großen Steinplatten ausgebaut misst sie an ihrer breitesten Stelle 4,3 Meter.

Bemerkenswert sind auch einige Nebenkanäle. Einer von ihnen besteht aus Tonrohren mit erstmalig elliptischem Querschnitt. Er ist begehbar und durch Einstiegsschächte mit der Erdoberfläche verbunden. Ein anderer Seitenkanal, ebenfalls aus gebranntem Ton, ist aus zwei fein aufeinander gefügten Halbbrundschalen geformt, die mit sechs Bleiklammern verbunden sind. Somit wird eine erstaunliche Dichte erreicht. Er hat einen Durchmesser von etwa einem dreiviertel Meter. Durch den „Great Drain“ ergießt sich auch Regenwasser von den großen überbauten Flächen. Häusliche Abwässer und das überschüssige Brunnenwasser der vielen im Bereich der Stadt betriebenen Sod- und Laufbrunnen werden ebenfalls eingeleitet. Die Abwässer dieses Kanalsystems dienen zur Berieselung und Düngung von Feldern außerhalb der Stadtmauern.



Athen, Great Drain





Im Inneren des Great Drain



Der mit großen Steinplatten bedeckte Great Drain der Ahtener Agora

Die Errichtung der Kanalisation in kurzer Zeit so großräumig umzusetzen, bedarf einer komplexen Zusammenarbeit. Das vollständige Netz wird heute als hervorragendes Schwemmwerk bezeichnet, es besteht aus vielen Anschlusskanälen.

Große Flächen sind überbaut und an offenen Stellen wird dem Spritzschutz gebührende Aufmerksamkeit gezollt. Alle vier Ordnungen von Kanaltypen (Hauskanal, Straßenkanal, Sammelkanal, Hauptkanal) sind in Athen anzutreffen. Alleine in Kerameikos, der besterhaltenen Strecke gibt es ca. 35 Ableitungen und Kanalüberwölbungen in Vorkrakentechnik. Im Tal zwischen der Athener Akropolis und dem Pnyxhügel existiert ein besonderes Netz von Hausentwässerungs- und Straßenkanälen. In Thasos (Thassos), Pergamon und Delos finden sich ebenfalls hervorragende Anlagen.

Eine hellenistische Villa auf Samos aus dem 1. Jahrhundert v. Chr. weist einen großen Abzugskanal für beide Peristyle auf. Die Villa ist mittels Druckstrecke an die Eupalinos-Leitung angeschlossen. Das System wird dadurch durchspült und der Abwasserkanal mündet schließlich ins Meer.

## AUSTRETEN IN DER ÖFFENTLICHKEIT?

Trotz all dieser Errungenschaften gehört aber die Verrichtung der Notdurft im Freien noch immer zu einer von vielen parallel praktizierten Varianten. Als der Grieche Herodot nach Ägypten reist (484–425 v. Chr.), fällt ihm auf, dass die Ägypter in ihren Wohnhäusern Abtritte besitzen und nicht etwa wie die Griechen noch zuweilen ihren Kot der Natur überlassen. Er schreibt: „Den Urin lassen die Frauen im Stehen, die Männer im Sitzen, ihre Notdurft verrichten sie in den Häusern, das Essen nehmen sie draußen auf der Straße ein. Dafür geben sie als Grund an, „Das Hässliche aber Notwendige müsse man im Verborgenen tun, das nicht Hässliche offen.““

## KANALPLANUNG MITTELS AUFZEICHNUNGEN

Ab der Zeitenwende wird sie auch mit öffentlichen wie privaten Abtrittanlagen und mit Wasserrinnen zum Händewaschen ausgestattet. Pergamon (Pergamum) ist eine antike Stadt an der Küste Kleinasiens, die während des Hellenismus unter der Attalidendynastie zu einem bedeutenden Königreich heranwächst. Die Stadt verfügt nach Alexandria über die zweitgrößte Bibliothek der antiken Welt. Als die Ptolemäer den Export von Papyrus einstellen, teils aus Konkurrenz, teils aus Not, erfinden sie extra ein neues Schreibmaterial für die Codizes, das Pergament aus feiner Kälberhaut. Später wird auf dieser Basis das Pergamentpapier entwickelt. Auf diesem werden viele der folgenden Anweisungen für Kanalisationsbau niedergeschrieben. Im von einem Eunuchen gegründeten Pergamon, der das Land seinen Neffen vererbt, regieren die Attaliden mit Weisheit und Güte. Sie gestalteten die Akropolis ihrer Stadt nach dem Vorbild der Athener Akropolis um und achten sehr auf einen entsprechenden sanitärtechnischen Standard. Attalus III., der 133 v. Chr. ohne Erben stirbt, übergibt Pergamon an Rom, um einen Bürgerkrieg zu verhindern. Zurzeit ist der türkische Name der Stadt Bergama. Von den heutigen Städten gilt übrigens u. a. Alexandria stadtplanerisch als vorbildlich im Bereich des Kanalisationsbaus. Heran von Alexandria (um 100 v. Chr.), einer der letzten der griechischen Naturphilosophen, führt in die wissenschaftliche Betrachtung des fließenden Wassers schon den Begriff „Volumen pro Zeiteinheit“ ein, ein Wissen, das erst im Zeitalter der Renaissance mit Leonardo da Vinci erneut aufgegriffen wird.



„Badende Frau“, Terrakottafigur aus Rhodos



UM 2000 BIS 1000 V. CHR.

## DAS JÜDISCH-ISRAELITISCHE VOLK

### HYGIENEVORSCHRIFTEN EINER RELIGION

Die jüdische Zeitrechnung beginnt 3761 v. Chr., obwohl das Volk der zwölf Stämme viel älter ist. Wandernde Völker kümmern sich nicht sehr um Befestigungen. Kanalisation aber hat den Charakter an sich, dass sie sich in angelegten Städten und nicht in vorübergehend aufgeschlagenen Lagern findet. Das berühmteste Zitat zum Thema Notdurft aus dem Alten Testament ist demzufolge auch eines, welches sich auf die Kriegslagererrichtung bezieht. *„Und du sollst draußen vor dem Kriegslager einen Platz haben, wohin du zur Notdurft hinausgehst. Und du sollst eine Schaufel haben, und wenn du dich draußen setzen willst, sollst du damit graben. Und wenn du gesessen hast, sollst du zuscharren, was von dir gegangen ist.“* Die Reinheitsgebote im Judentum spielen eine sehr große Rolle und sind in ihrer Basis alle bereits im 3. Buch Mose festgehalten. Etwa 200 n. Chr. wird, durch den „verwirrenden“ römischen Einfluss bedingt, das Wissen der alten jüdischen Tradition in einem Buch niedergeschrieben. Dieses Buch wird „Mischna“ genannt und aus ihm wird dann in weiterer Folge der Talmud erwachsen. Erst in diesem werden die ursprünglichen Hygienevorschriften detailliert normiert.

### TOILETTEN – 1,5 KILOMETER ENTFERNT VON DER BEHAUSUNG

Die religiösen Regeln beeinflussen nicht nur das Verhalten der Menschen, sondern auch den Bau von sanitären Einrichtungen. Die „essenische Tempelrolle“ (130 v. Chr.) etwa gibt Bauanleitungen und praktische Anweisungen für die Errichtung von Abtrittanlagen. *„Und du sollst für sie einen Abort machen, außerhalb der Stadt, wohin sie hinausgehen sollen, nach außerhalb, nordwestlich von der Stadt.“* Die vorgeschriebene Distanz von der Ansiedlung ist 3.000 Ellen (1,5 km). Dort soll dann ein „Holzhäusl“ errichtet sein, wo sich der Einzelne vor der menschenleeren Weite versteckend einschließen kann, um zwischen gezimmerten Brettern als Querbalken in ein abgründiges Loch zu scheißen. Der Kot soll schließlich so tief hinabfallen können, dass er nicht mehr sichtbar ist. *„Häuschen und gezimmerte Balken und Gruben in ihnen, in die der Abwurf nicht sichtbar hinab fällt.“* Gefunden hat man solche Anlagen bisher nicht. Die Vorstellung, dass jeder Mensch zur Entleerung eineinhalb Kilometer zu Fuß gehen muss, lässt sich vielleicht doch nicht so leicht umsetzen. Hingegen findet man ein paar Jahrhunderte später errichtete Toiletten innerhalb der ehemaligen Davidstadt am Südosthügel von Jerusalem. Es handelt sich um unterschiedlich kleine gemauerte Zellen in speziell umständlicher Getrenntheit von den sonstigen Gebäuden.

### SCHMUTZ UND ENTSORGUNG

Die von Moses den Israeliten gegebenen Vorschriften sind in ein religiöses Gewand gekleidet, enthalten aber oft rein hygienische Bestimmungen, einschließlich der Auflagen für die Beseitigung von Abfallstoffen. Man sagt, dass sich ägyptisches

Wissen über Entsorgung von Abwasser in der Sanitärorganisation des israelitischen Volkes wieder findet. Moses habe es in Ägypten entdeckt, übernommen und umgearbeitet. Obzitiertes Beispiel aus der essenischen Tempelrolle, in welchem sich nicht nur eine verbindliche Anleitung für den Bau eines Toilettenhäuschen und dessen entlegenen Aufstellungsort findet, zeigt, dass aus religiöser Sicht eine bestimmte „Ächtung des Schmutzigen“ praktiziert wird. So hat angeblich auch schon Josephus Flavius (37–100 n. Chr.) verwundert berichtet, *„sie würden am Sabbat nicht einmal ihre Notdurft zu verrichten wagen“*. Der Talmud hegt den Glauben, dass sich an den Abtritten besonders gerne Dämonen aufhalten.

### KOTTOR, KANALISATION, MISCHSYSTEM

In Beschreibungen von Jerusalem wird das Kottor erwähnt, durch das man alle Abfallstoffe aus der Stadt hinaus schaffen muss. Doch Entstehung von Schmutz kann aus keiner Ansiedlung ferngehalten werden. So hat auch Jerusalem bald eine Notwendigkeit für Entsorgungskanäle. Regen- und Abwasser werden vom Nordosten des Zentrums und vom Tempelgebiet in das Kidrontal geführt. Es sind heute noch Spuren der ältesten Kanalisation sichtbar. Die Anlagen zur Abwasserbeseitigung weisen viele verschiedene Phasen auf. Regenwasser und Schmutzwasser werden zunächst im Mischsystem aus dem Tempelbezirk und der Oberstadt in das Kidrontal geleitet. Nach 3.000 Jahren ist die Kanalisationstechnik am Tempelbau noch sehr gut erhalten. Das Erstaunlichste an dem System ist, dass Abwasser einerseits in Teiche geleitet, andererseits zur Bewässerung der blühenden Gärten eingesetzt und zugleich auch der Bodensatz als Dünger verwendet wird. Die Kanalisation entsteht über mehrere Etappen von altjüdischer Zeit bis zur römischen Herrschaft. Die Kanäle sind vereinzelt bis über zwei Meter hoch. Manche von ihnen werden ursprünglich mit einem Gewölbe abgedeckt. Manche Sammler der antiken Kloakenanlagen sind tunnelartig in den Felsuntergrund hinein gearbeitet. Andere verlaufen als offenes Gerinne.

### ABFALL RELIGIÖSER HANDLUNGEN UND GERUCHSVERMEIDUNG

Durch die Kanäle müssen bei manchen Festen im Tempelbezirk große Mengen flüssiger Stoffe den Klärteichen zugeführt werden. Es sind Blut, Fett und Schlachtreste der Opfertiere sowie das Abwasser aus Reinigungs- und Ritualhandlungen. Alleine unter König Hiskia (725–697 v. Chr.) werden in nur einer Woche bis zu 2.000 Stiere und 17.000 Schafe geschlachtet. Ein Teil der im Abwasser enthaltenen organischen Stoffe wird durch Sedimentation in großen Behältern oder Klärteichen abgezogen und als Dünger weiterverwendet. Das über den Schlammstoffen abgezogene Wasser dient zur Bewässerung von Feldern. Einige archäologische Hinweise besagen, es würde sowohl ein Mischsystem als auch ein getrenntes Abwassersystem existieren. Das Kloakenwasser wird dann vermutlich separiert von Wasch- und Badewasser abgeleitet, um Gestank zu vermeiden, da es noch keinen Geruchsverschluss in unserem Sinn (Siphon) gibt. Den Gestank nicht in den Gebäuden oder Straßen „hängen“ zu lassen, ist den Juden in ihren Reinlichkeitsgeboten ein großes Anliegen. Eine angestrebte Trennung von Wohn- und Lebensraum auf der einen Seite und von Abfall-, Abgang- und Abwasserentsorgung auf der anderen



Seite macht sich bei allen Funden erkennbar. Bei der Vernichtung Jerusalems im Jahre 70 n. Chr. werden die Kanäle zerstört. Die Araber erkennen den Wert der sanitären Anlagen und stellen sie wieder her.

## TOILETTEN UND WASCHPLÄTZE IN DER DAVIDSTADT

Es gibt auch Häusern zugeordnete Toiletten. Eine der verwendeten Keramik-sitzplatten ähnelt sehr dem ägyptischen Klo von Tell El-Amarna, was erneut auf eine Kulturverbindung schließen lässt. So finden sich in der Davidstadt in Schichten aus dem 10. bis 9. Jahrhundert v. Chr. vereinzelt steinerne Toilettensitze. Die Öffnung in der Mitte befindet sich über einer Ablaufgrube im Freien. Eine der Toiletten gehört zu einer zweistöckigen Luxus-Hausanlage. Eine andere gemauerte Toilette in einem Terrassenhaus aus dem 10. bis 7. Jahrhundert v. Chr. ist in einer kleinen Zelle von knapp zwei Quadratmetern Grundfläche untergebracht. Auffallend auch hier der große Aufwand in der Konstruktion des Abtrittes. Die 2,6 Meter tiefe Grube wird mit einem komplizierten Pflasterboden bedeckt. Beides „rechnet“ sich nur dann, wenn man die „Ächtung des Schmutzigen durch die Religion“ in den Zeugenstand ruft. Es muss eigentlich sehr viele Waschplätze gegeben haben, denn die im Talmud fixierten Reinheitsgesetze schreiben vor: Waschen vor und nach dem Schlafen, vor dem Essen, nach der Defäkation und nach dem Kontakt mit einer Leiche sowie zusätzlich täglich mehrere Waschungen von Gesicht, Händen und Füßen. Flavius Josephus bemerkt verwundert, *„dass es bei den Essenern gebräuchlich ist, sich nach der Entleerung zu waschen, als ob sie sich verunreinigt hätten, obwohl doch die Körperexkremente etwas Natürliches sind.“*

## EINHALTUNG DER HYGIENEVORSCHRIFTEN

Obwohl das religiöse Gesetz bezüglich der Reinlichkeitsrituale genaue Anweisungen gibt, so ist letztlich der Komfort eines angenehmen Sanitärbereiches den Machtzentren vorbehalten. Das Volk lebt trotz verschiedener Gebote und Vorschriften weitgehend im Schmutz. *„Die herrenlosen Hunde räumen dann mit vielem auf“* (Bibelzitat). Im 2. Buch der Könige 18,27 und auch bei Jesajah 36,12 gibt es je eine Stelle, die da berichtet: *„und Rab-Schakeh sagte zu ihnen: ‚Hat mein Herr mich zu deinem Herren gesandt und zu dir, um diese Worte zu sprechen? Hat er mich nicht zu den Männern geschickt, die auf der Mauer sitzen, damit sie mit euch ihren eigenen Kot essen und ihren eigenen Harn trinken?‘“*

Jerusalem,  
Davidstadt,  
Sitzabort



## ÄGYPTEN – FÜR DIE LEBENDEN

### ABWASSERWIRTSCHAFT

Kenntnisreiche Wasserwirtschaft ist im Tal des Nils eine existentielle Notwendigkeit für kulturelle Entwicklung. Auch wird bereits aus Siedlungen, die etwas abseits des Nil liegen, Abwasser durch ein großartig angelegtes Kanalsystem teils in den Fluss, teils auf die umliegenden Ländereien geleitet. Diese Konstruktionen finden sich aber nur in nicht von Überschwemmung bedrohten Gebieten wieder. Was auf die Felder geleitet wird, dient der düngenden Berieselung.

### „A MISSING LINK“

Erinnern wir uns kurz: Der Grund, weshalb trotz des Abwasserkanalbewusstseins anfänglich noch keine Toiletten in den Gebäuden der Metropolen existieren, erklärt sich daraus, dass die alten Ägypter aufs Jenseits bezogen leben. Wir kennen bereits Bad und Toiletten für Verstorbene, die sogar in den Gräbern durch eine Schamwand von einander getrennt sind. Die ersten ägyptischen Abtritte, die bisher für Touristen zugänglich waren, befinden sich also bei den Toten. Und da sie diesen zur Benutzung vorbehalten sind, brauchen sie auch keine Verbindung zur Kanalisation. Kanalisation beginnt daher oft erst ab den Sickergruben und führt zu den Feldern. Der Bereich vom Haus bis zur Sickergrube ist dem Weg der dienenden Sklaven vorbehalten. Alltagsabfall beim gemeinen Volk sowie Abwasser von rituellen Waschungen und flüssiger Abgang von Tieropfern sind drei der Hauptentsorgungsbereiche.

### KAHUN

In der Arbeiter- und Beamtensiedlung in Kahun, die für den Pyramidenbau des Pharaos Seostris II (1897–1878 v. Chr.) aus der 12. Dynastie angelegt wird, sind hingegen bereits die vornehmsten Wohnhäuser mit einem Klosett ausgestattet. Es sind vielleicht die ältesten Toilettenanlagen im heutigen Sinn im damaligen Ägypten. Mit „heutigem Sinn“ meinen wir hier schlicht und einfach: Toiletten für Lebende. Kahun wird deshalb auch häufig mit Kanalisationsbau in Ägypten in Verbindung gebracht.



Rituelle Waschungen





Amarna, angepasster Sitz



Amarna, Waschplatz in Wohnhaus



Amarna, Waschplatz mit Abwasserkrug

## TELL EL-AMARNA UND ECHNATON

1364–1347 v. Chr. gibt es in Tell El-Amarna, dem Herrschaftssitz von Echnaton, großzügige Wohnhäuser mit sanitären Einrichtungen, Bädern und durch Schamwand getrennten Abtritten. Die heutige Ruinenstadt ist damals gerade neue Hauptstadt nach Theben. Sie wird durch Echnaton errichtet. Der ägyptische Pharo und Sonnenkönig lässt sie 1350 v. Chr. als neue Residenzstadt aus der Wüste stampfen, da er die Sonne anbeten will und sich mit den Priestern in Theben deswegen überworfen hat. Das Zentrum existiert ausschließlich mit ihm, also nur für ganze 20 Jahre. Nach dem Zerfall wird Tell El-Amarna mit Kreide bedeckt und verlassen.

Die Herrschaft von Echnaton und seiner Frau Nofretete („das Schöne ist gekommen“), ist völlig der Liebe gewidmet, der Kunst und der Spiritualität. Es scheint, dass er den hohen Beamten die Zügel der Macht lässt und er sich selbst seiner neuen Idee widmet. Er und Nofretete sind direkte Empfänger des Aton-Kultes und -Wissens. Sie benötigen keine Vermittler zu Gott. Abtritte in Tell El-Amarna besitzen anatomisch geformte Sitze. Es sind aus Ziegelstein gemauerte Klosetts mit komfortablen Sitzplatten aus Keramik oder Kalkstein, von nach hinten gerundeter Form. Das Abwasser fließt über einen kurzen Ausguss in steinerne Auffangbecken oder Töpfe. Als Waschplatz dient ein flaches Sandstein- oder Kalksteinbecken auf einem Podest. Der Nassraum selber ist eine aus vollem Stein herausgeschlagene Waschplattform. Wasser fließt im Überlauf ab oder zu einem Entsorgungstopf. Diese werden anschließend mit den Fäkalabwassertöpfen gemeinsam von Dienern entleert.

## IMMER NEUES FÜR DIE TOTEN

In einem Grabmal befindet sich auch ein hölzerner Toilettenstuhl, handwerklich und funktionell folgt er dem nämlichen Prinzip wie die über 3.000 Jahre später verwendeten europäischen Leibstühle des 18. und 19. Jahrhunderts. Es fehlt auch hier ein Anschluss an eine Kanalisation oder Grube, unter dem Sitz lässt sich wieder ein Entsorgungsbehälter wie Eimer oder Vase vermuten.

## PALÄSTE IM ZWEISTROMLAND

### MARI

In dem 1757 v. Chr. zerstörten Mari finden wir Spuren von Badezimmern in den Palastruinen. Badewannen aus gebranntem Ton befinden sich zumeist gemeinsam mit Toiletten im selben Raum. Bei den Abtritten zum Stehen oder zum Hocken gibt es Wasserbehälter mit einer Schöpfkelle aus Keramik sowie eine dazugehörige Kanalisation samt Sickergruben. Zwischen zwei aus Ziegelstein gemauerten Tritten verläuft eine Ablauffurche direkt in einen Schacht unter dem Nassraum. In manchen Fällen läuft das Abwasser sofort in einen Kanal. Der Sammelkanal (ca. 50 cm Querschnitt) ist aus einzelnen Rohrteilen von je 75 Zentimetern Länge zusammengesetzt. Der Durchmesser der Hauptkanäle beträgt stellenweise bis zu einem Meter und ist mit Mauerwerk verkleidet. Sickerschächte finden sich an mehreren Stellen innerhalb der Stadt. In den jüngeren Palastbauten von Mari existieren ebenfalls zahlreiche Badezimmer mit Terrakottabadewannen und Toiletten ganz ähnlicher Bauart. Der Boden ist zuweilen mit Bitumen abgedichtet. Das Abwasser wird manchmal gemeinsam mit dem Regen von den Dächern gesammelt. Beides wird durch eine aus Tonstücken zusammengefügte Leitung (50 cm Querschnitt) in den Boden abgeleitet, zum Teil in über zehn Meter tiefe Sickerschächte. Diese sind mit Tonringen (1 m Durchmesser) oder mit Mauerwerk ausgekleidet. Eine Versickerungsanlage mit vorgeschaltetem Absetzbecken erweist sich als Faulkammer samt Inspektionsöffnung für Reinigungsarbeiten. Diese können sowohl an den Verbindungsrohren vorgenommen werden als auch im Sickerschacht.

Unter dem Palast von Nimrud hat man ebenfalls Abzugskanäle gefunden. Ihre Seitenwände sind aus großen gebrannten Ziegeln hergestellt, ebenso die spitzbogigen Gewölbe. Die Nassräume werden über durchlöchernte pflasterartige Platten in den Fußböden entwässert. Rundrohre oder Vertikalschächte verbinden diese mit den Abzugskanälen. Die sehr genaue und detaillierte Machart ist den Kanalisationsanlagen aus dem assyrischen Palast von Sargon in Chorsabad ähnlich.

### „STIEFKIND“ UR

In Ur, so wird erwähnt, gibt es noch nicht einmal eine Straßenkanalisation. Welch wunderbare Welt, in der bereits das Fehlen einer solchen als Manko beanstandet wird. Ur habe wegen seiner fehlenden Kanalisation sogar zu Geschichten Anlass gegeben. So heißt es: *„Das Straßenniveau habe sich dort wegen des sich anhäufenden Unrats und durch angeschwemmtes Material so gehoben, dass die Bewohner über Treppen zu ihren Hauseingängen hinuntersteigen mussten. Einfache Wohnhäuser in Ur hätten nur einen wenig aufwendigen Hockabtritt unter der Treppe gehabt, reichere Bewohner hätten sich einen Hausanbau für Waschraum und Toilette geleistet, aber an der Straßenkanalisation fehlte es komplett.“*

Aus 1728 v. Chr. stammt das erste Gesetzestextbuch von Hammurabi in welchem bereits von Hochwasserschutz, Bewässerung und Hygiene die Rede ist.



## TEMPEL VON ASSUR

Der aus dem 13. Jahrhundert v. Chr. stammende Tempel von Assur weist sanitär-technische Einrichtungen in Zusammenhang mit kultisch religiösen Ritualen und Handlungen auf. Am Vorhof des Tempels stehen Hockabtritte, welche das Heiligtum vor Verschmutzung bewahren. Leider wird dieses Ausgrabungsgebiet allzu lange ohne Blick auf die uns wichtigen speziellen Spuren erforscht. Freigelegt sind ein an der Nordostecke der Akropolis gelegenes Wohnviertel und das beeindruckende Fort Salmanassar.

## NINIVE, BABYLON, SAMARRA

Ein paar Jahrhunderte später finden sich weitere Wasch- und Abtritanlagen sowie Kanalisationssysteme in den ägyptischen Machtzentren. Ninive ist assyrische Hauptstadt ab 700 v. Chr. In ihr lässt Sargon II. ein Kanalsystem anlegen. Im 6. Jahrhundert v. Chr. finden sich in Babylon bevorzugt Hockaborte. Es sind Steinplatten mit Schlitz vor einer Rückwand, die schräg nach unten verläuft, damit nichts daneben geht. Die Häuser der Oberschicht sind unmittelbar an Abwasserleitungen angeschlossen, Kanäle führen zu Gruben außerhalb des Hauses oder des Grundstücks. In der Unterschicht sind Sickerschächte unter den Abtritten. Es gibt öffentliche Bedürfnisanstalten mit Anschluss an Abwasserleitungen. Samarra liegt nördlich von Bagdad. Hier befindet sich die Ruine einer Zikkurat mit Tempeltoiletten.

In den Fällen, wo sich in reichen Wohnhäusern alter mesopotamischer Städte Sitzabtritte finden lassen, stehen die Wohnbauten immer sehr nahe zu den mit Toiletten bestückten Tempelbauten und Palästen. Es gibt eine Theorie, dass private Toilettenanlagen besagter Zeit auf „Eigeninitiative“ nachgebaut werden.



Palast von Mari, Hockabtritt



Palast von Mari,  
Wannen aus Terrakotta



Assur, Hockabtritt

## DAS PURPURLAND

### PHÖNIKER UND KANAAN

Nach Herodot stammen die Phöniker seit 2750 v. Chr. mit ihren erste Siedlungen in Kanaan von den Kanaanäern (Kanaanitern) ab und haben ihren Ursprung im Gebiet des persischen Golfs. Als Volk der Antike leben sie hauptsächlich im Bereich des jetzigen Libanon und Syrien an der Mittelmeerküste. Sie zählen zu den ersten Seefahrern der Welt und kolonisieren das Mittelmeer von Zypern über Sizilien bis nach Spanien. 1000 v. Chr. segeln sie bis nach Britannien und tauschen dort ihr Wissen zum Thema Wasser aus.

Phönizien (altgriechisch „phoinike(s)“) heißt übersetzt das „Purpurland“. Seine Einwohner sind Kulturbringer und berichten überall von Toilettenanlagen, ebenso wie von Kanalisation. Die Urform des europäischen Alphabets kommt von ihnen und die erste bekannte Benutzung der Farbe Purpur. In ihren Stammsitzen in Kanaan finden wir Paläste der Oberschicht mit zahlreichen Räumen, Bädern und hygienischen Anlagen. Eine sorgfältig angelegte Kanalisation unter den Häusern leitet das Abwasser bis vor die Stadtmauern.





## UM 1000 V. CHR. BIS ZUM JAHRE 0

### DIE ETRUSKER

#### AHNHERREN DER RÖMER

Die Bauwerke dieser Epoche sind als historische und künstlerische Zeugnisse für den urbanen Lebensbereich einer Gesellschaft noch heute von großem Wert. Die Etrusker gehen nach der Eroberung durch die Römer in der Zeit von 300 bis 100 v. Chr. im Römischen Reich auf. Davor veranlassen sie noch ein paar entscheidende Grundsteinlegungen. Nahe der Stadt Marzabotto in Bologna finden wir Reste der antiken Siedlung Misa aus dem 5. Jahrhundert v. Chr. Kanalisationsgräben beiderseits der Straßen und entlang der Häuserfronten bzw. ihrer Fundamente dienen zunächst zur Entwässerung des Baugrundes und sind zugleich exakte Trennlinien zwischen privaten und öffentlichen Grundstücken. Erst in Folge werden sie zur Ableitung des häuslichen Abwassers verwendet. Aus Innenräumen und -höfen wird Brauch- und Regenwasser in Nebendolen gesammelt und über die Vorhauskanäle in überdeckte Abzugsgräben entlang der Straße geführt. Es zweigen auch Seitenkanäle ab.

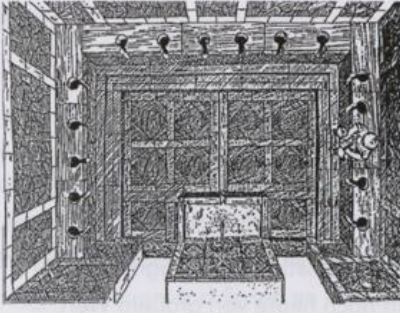
In Graviscae am Marta (heute Porto Clementino, nördlich von Civitavecchia) finden wir eine Mündung einer Kloake, die Ähnlichkeit mit der jüngeren Cloaca Maxima aufweist. Der Städtebau der Etrusker und im Folgenden der Römer im heutigen Italien ist für die Geschichte der Entwässerungstechnik von besonderem Interesse. Etruskische Siedlungen nach Idealplan weisen rechtwinkelige Straßenzüge auf. Beim Bau derselben wird an beiden Straßenseiten entlang der Häuserfronten je ein offenes Kanalgerinne errichtet. Dieses dient dazu, den Grundwasserspiegel abzusenken und zugleich das eingeleitete Hausab- und Regenwasser weiterzuführen. Die Sammlung und Ableitung des von den Häusern kommenden Abwassers funktioniert über Seitenkanäle. Die etruskische Kanalisation ist ein entscheidendes Vorbild für die nachfolgende römische.

#### VORLÄUFER DER CLOACA MAXIMA

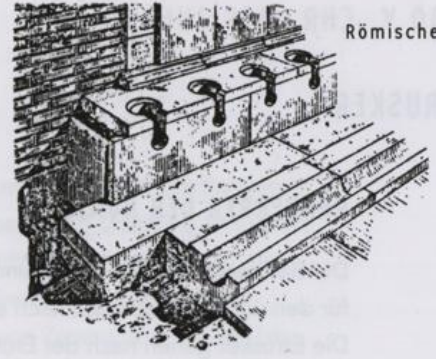
Wir schreiben das Jahr 600 v. Chr. König Tarquinius Priscus (616–578 v. Chr.) beginnt gerade mit der Entwässerung Roms beim späteren Forum Romanum. Den Auftrag gibt er einem etruskischen Baumeister. Dieses Projekt bildet schließlich die Basis für die einige Jahrhunderte später entstehende Cloaca Maxima. (Kloake, lat. cloaca: Abzugskanal, von cluere reinigen).

Etrusker, Marzabotto,  
Kanalisationsgraben





Latrine von oben, Zeichnung



Römische Latrine

Den Bauherren bleibt der mathematische Zusammenhang zwischen Menge, Ausflussfläche und Ausflussgeschwindigkeit zwar noch eine geraume Zeit lang verborgen, was wir teilweise an den Leitungsquerschnitten ablesen können, aber Dank ihrer genauen Beobachtungen und einer (physikalischen?) Intuition werden sie zu den eigentlichen Abwasseringenieuren der Antike. Auch schaffen sie es geschickt, mit den Anforderungen mitzuwachsen. Um 500 v. Chr. spricht man bereits von einer systematischen Entsorgungsanlage. Die einfachen Tonröhren, -rinnen und -kanäle weichen bald den heute berühmten überwölbten Kanälen in Stein- oder Ziegeltechnik.

## WASSERLUXUS

Bei den Römern der Antike liegt der Schwerpunkt der staatlichen Wasserwirtschaft auf der Versorgung der Bevölkerung mit Trinkwasser. Um den immensen Bedarf der Stadt zu decken, wird bereits 312 v. Chr. die erste große Fernwasserleitung erbaut, die Aqua Appia. In einem Kanal fließt das Wasser einer Quelle 17,6 Kilometer weit in einem unterirdischen Aquädukt bis nach Rom. Das ist Wasserluxus. Und die Römer gönnen sich diesen Luxus. Mit öffentlichen Bädern, Thermen und ausgereiften komplexen Abwassersystemen sorgen sie für die Volksgesundheit. Die Geisteshaltung, die hinter diesem Prozess steht, wird von zwei Leitsprüchen geprägt: „In einem gesunden Körper wohnt ein gesunder Geist“ und „Natürliche Dinge sind nicht unanständig.“

Die Notdurftverrichtung ist in diesem Klima also auch nichts, was man alleine und versteckt vollbringen muss. Diese Bedeutung wird dadurch unterstrichen, dass man aus der privaten Intimität in eine Gruppensituation, ja gar in einen Gesellschaftsakt übergeht.

## NOTDURFTVERRICHTUNG

Erste halböffentliche Toiletten gibt es anfänglich nur in Gymnasien, Palästen, Thermen und ähnlich wichtigen Gebäuden. Auch zählen sie zur Regelausstattung einer jeden größeren Unterrichtsstätte. Damit sind sie aber noch nicht für alle da. Jedermann zugängliche Latrinen entstehen erst kurz vor Beginn der römischen Kaiserzeit. Freilich können sich viele Haushalte keine privaten Latrinen leisten. In



diesen einfachen Häusern bleiben Töpfe und Vasen nach wie vor die Auffanggefäße. Trotzdem nimmt man aber an, dass auch hier oft in Gegenwart von anderen Menschen oder gar gleichzeitig der Vorgang der Entleerung verrichtet wird. In armen Familien müssen die Inhalte der Vasen und Töpfe nach wie vor auf Straße oder Mist, im Hof oder in ein Gewässer entsorgt werden, was zuweilen immer noch beim Fenster hinaus geschieht.

Doch es gibt auch Häuser mit abwassertechnischen Einrichtungen, wobei der Abtritt meist in der Küche untergebracht ist. Ob dieser direkt der Notdurftverrichtung oder dem Ausleeren der Fäkaliengefäße dient, ist nicht immer eindeutig. Der Küchenabfall wird gemeinsam mit den Exkrementen in einem kombinierten Abfallrohr beseitigt, was sich zumindest vom bautechnischen Standpunkt her als praktisch, einfach und kostensparend erweist. Ist der Mensch unterwegs, muss er sich mit der Natur behelfen. So können wir an einer offensichtlich zu oft frequentierten Stelle zur römischen Kaiserzeit lesen: *„Freundchen, es bitten die Knochen, nicht hier bei dem Hügel zu pinkeln; willst du gefälliger noch diesem hier sein, dann ‚kack‘ nicht! Brennessels Grab siehst du hier, drum entschwinde und entwehe, du ‚Kacker‘! Raten möchte ich es dir nicht, hier zu entblößen den Arsch.“*

## ÖFFENTLICHE MEHRFACHLATRINEN UND PRIVATE BADEZIMMER

In den kommenden Jahrhunderten gibt es bereits in ganz Rom öffentliche Latrinen, und sie alle sind Mehrfachlatrinen. Die Bezeichnungen sind sterquilinium (von lat. stercam Kot) oder abitorium (von lat. abire abtreten), während sich die Benennung latrarium und latrina von lavatrina (lat. Waschraum) ableitet. Doch nicht nur die Toilettenanlagen sind Hinweise auf das Akzeptieren von körperlichem Wohlbefinden. Ab 300 v. Chr. finden wir auch Badezimmer im besseren Milieu. In den Häusern, in denen es diese gibt, sind die Abtritte zuweilen nicht mehr in der Küche, sondern im neuen Nassraum direkt eingebaut. In ihrem offenherzigen Zugang zu menschlichen Bedürfnissen sind die Römer auch auf körpergerechte Formen, hautfreundliche Materialien und ästhetisches Design bedacht. Dies alles fällt hierbei nicht eigentlich unter Luxus. Freilich, wer sonst schon kaum zu essen hat, kann darauf nicht achten, aber ansonsten gilt dieser Standard bald als so selbstverständlich wie ein gutes paar Schuhe.

## STRASSENKANALISATION

Mit öffentlichen Bädern, Thermen und ausgeklügelten Abwassersystemen sorgt der Staat mit einem bis dahin unbekanntem Aufwand für die Volksgesundheit.

Die gepflasterten Straßen sind so angelegt, dass das Regen- und Schmutzwasser entlang der Gassen abfließt. Das Regenwasser unterstützt das Wasserspülverfahren in den Abwasserkanälen. Unter der Erde werden von Beginn des Kanalisationsbaus an gut zugängliche Revisionsschächte mitgeplant.



Rom, Kanaldeckel  
„Bocca dela verità“



Aquinum (Panonien),  
Kanaldeckel

Runde und viereckige Abdeckplatten mit manchmal muldenförmiger Oberseite und amygdaloiden Schlitten oder Löchern decken die Schächte zu und lassen das Regenwasser direkt einfließen. Kanaldeckel kennen wir von Rom, Pompeji, Palermo, Aquinum und von angeschlossenen Herrschaftsgebieten.

### RÖMISCHES REICH IN NORDAFRIKA

Die Römer hinterlassen an mehreren Plätzen der Welt, wo auch immer sie gerade die Vorherrschaft halten, ihre sanitärtechnischen Spuren. Sie exportieren ihr Wissen und ihre Gewohnheiten in annektierte Länder.

An der Küste Nordafrikas finden sich mehrere bis 25-sitzige Latrinen, manche gar von steinernen Delphinen bewacht. Gemütlich kann man Konversation pflegen, während darunter fließendes Wasser die Reinigung erledigt. Im nordafrikanischen Leptis Magna (heutiges Libyen) finden sich römische Anlagen mit Abwasserkanälen und Gemeinschaftslatrinen mit massiven Marmorsitzen. Sie sind repräsentativ, sauber und hygienisch zugleich und überzeugen weiters durch ihre Wasserspülungen.

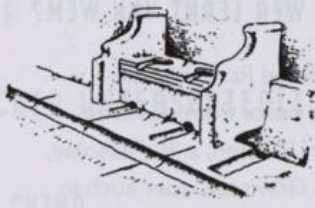
Dougga, besonders gut sichtbar  
sind die Schlitze der Latrinen



Dougga,  
römische Latrinen







Antike Abortsitze aus Marmor  
in Timgad (Nordafrika)



Timgad, Latrinen  
mit Delphinarmlehnen

Viel zitiert sind in diesem Zusammenhang auch die öffentlichen Aborte auf dem Marktplatz von Timgad, einer Stadt im alten Numidien (heutiges Algerien) aus der Zeit 180 v. Chr. bis 100 n. Chr. In Djemila werden ähnliche Funde gemacht und auch in Dougga in Tunesien. Letztere ist die besterhaltene von den afrikanischen Römerstädten, die vollständigste Latrinenanlage finden wir aber in Timgad.

Für mehrere Benutzer, nach zweckdienlichen Kriterien errichtet, sind sie in der Ausstattung von nahezu fürstlichem Charakter. Zwei verschiedene Räume, ein Pissoir und eine Sitzlatrine, sind uns hier zugänglich. Das Pissoir ist von der Straße aus direkt begehbar. Der Sitzraum enthält 25 Marmorsitze von etwa 60 Zentimeter Breite. Die Toilettensitze sind mit Armlehnen in Delphinform ausgestattet.

An anderen Orten sind die Toilettensitze oft nur aus Kalkstein, aber um nichts weniger bequem und vor allem optisch sehr ansprechend. All diese Annehmlichkeiten setzen eine leistungsfähige Sanitärtechnik voraus. Nicht allein deswegen weisen die Colonia Ulpia Traiana und die zahllosen anderen Städte im Römischen Reich aus Sicht ihrer Bewohner eine hohe Lebensqualität auf. Ähnlich freilich im Kernland selbst.

Dougga, besonders gut sichtbar  
sind die Sitze der Latrinen



## DAS FORTSCHREITEN DES KANALISATIONSBAUS – WER LERNT VON WEM?

Es gibt verschiedene Interpretationen, in welcher Reihenfolge Rom und die umliegenden Städte zu ihrer Kanalisation kommen. Noch bevor Rom das Erbe Griechenlandes antritt, findet es jedenfalls in etruskischen Städten, z. B. Faesolae, heute Fiesole nordwestlich von Florenz, im obgenannten Graviscae oder auch in Volaterra, heute Volterra (westlich von Siena) beeindruckend überdeckte Kanäle vor. Hohe Kenntnis von unterirdischen Abwasserläufen wird in diesen Gegenden eventuell früher praktiziert als in der Hauptstadt selbst. Was weiters heißt, dass eingerohrte und eingemauerte Kanäle die Abwässer der oberen Städte bereits zu einer Zeit aufnehmen und weiterleiten, da am Mons Platinus und am Mons Aventinus in Rom noch offene Abwasserrinnale dem Tiber zustreben. Die erwähnte Grundsteinlegung zur zukünftigen Cloaca Maxima ist getan. Das Kanalnetz soll der Ent- und Abwässerung in den Niederungen zwischen den Hügeln Roms dienen. Die Einmündung in den Tiber ist heute noch zu sehen. Sie liegt unterhalb des Ponte Palatino.



Beispiele für römische Sanitärtechnik



## ZEITENWENDE

### ZWEI ABSTECHER UNTERSCHIEDLICHER NATUR

#### CHINA

Eine 2.000 Jahre alte Toilette komplett mit Fließwasser, einem Steinsitz und einer komfortablen Armlehne ausgestattet, entdecken Archäologen in China. Die antike Latrine steht im Grab eines Königs der Western Han Dynastie (206 v. Chr. bis 24 n. Chr.) im Bezirk Shangqiu in der Zentralprovinz von Henan. Die Gräber der Chinesen werden vorzüglich nach den Regeln der Geomantik nach Süden hin angelegt. Gerne wählt man auch einen schönen Blick auf einen Fluss. Zugleich achtet man auch sehr darauf, dass das Grab maximal verborgen und unzugänglich ist, um es vor den Grabräubern zu schützen.

Alle drei Komponenten zusammen sind freilich eine große Herausforderung für die Baumeister der Ruhestätten und können nicht immer in allen Belangen eingelöst werden. Der Löwenberg ist einer der berühmtesten in Hinblick auf Schutzvorkehrungen. Der Zugang zu dieser Grabanlage, die einem Fürsten des Reiches Chu zuzuordnen ist, wird weit vor dem eigentlichen Grabtor mit großen Felsen verschlossen. Jeder dieser Blöcke hat ein Gewicht von fünf Tonnen. Daher konnte alles noch vollkommen unversehrt vorgefunden werden. Der Sarg des Herrschers liegt an einer Stelle, die am tiefsten im Berg verborgen ist. Auf halbem Weg dorthin sind verschiedenste Kammern eingebaut. So finden sich auch mehrere Badezimmer und mehrere Toiletten. In den Gräbern werden unterschiedliche sanitärtechnische Ableitungen gefunden. Zum einen werden sie den Toiletten zugeordnet. Zum anderen gibt es eindeutige kanalisationsähnliche Installationen, die unerwartet eindringendes Wasser wieder ableiten können, damit die Grabkammern und ihre Zusatzräume nicht überschwemmt werden.

Wir stoßen hier im Shangqiu-Bezirk auch auf ein mehr als 690 Fuß langes Königinnen-Steingrab mit über 30 Räumen, inklusive Bad, WC, Küche, Kühlfach und Kanalisation.

## KANÄLE – NICHT FÜR ABWASSER ABER TROTZDEM SPANNEND

In Florida haben Archäologen ein aus der Zeitenwende stammendes altes Kanalsystem entdeckt. Das Bauwerk, das vom Indianervolk der Calusa angelegt wird, ist im übrigen das bislang früheste Zeugnis seiner Art in Florida. Von Alter und Dimension des mit Schaufeln aus Holz, Geweih und Muschelschalen ausgehobenen Kanals zeigen sich die Forscher überrascht.

Bereits im Jahre 1842 sind Landvermesser auf einige Erdwälle etwa siebzig Kilometer landeinwärts von Fort Myers an der Westküste Floridas gestoßen. Freilich war man sich damals des Bezuges auf das Thema Kanalisation noch nicht bewusst. Überrascht sind die Wissenschaftler, als sie einige zwei, drei und vier Kilometer lange Kanäle näher untersuchen. Sie sind im Durchschnitt sechseinhalb Meter breit und zwei Meter tief. Um die 90.000 Kubikmeter Erde fortzubewegen, müssen einige Hundert Menschen mehrere Jahrzehnte lang gearbeitet haben. Eine Gemeinschaftsleistung dieses Ausmaßes setzt eine zentrale Organisation der Gesellschaft voraus, die das Kennzeichen einer höheren Zivilisation ist. Das Indianervolk der Calusa geht bald nach der Ankunft der Europäer an Krankheitsepidemien zugrunde. Die Anlage von Überlandkanälen deutet auf Kulturbeziehungen nach Zentralamerika hin. Im Südwesten der Vereinigten Staaten baut das Wüstenvolk der Hohokam ab 300 nach Christus ein Kanalsystem. Nach einigen Jahrhunderten der Entwicklung besitzt es eine Gesamtlänge von 960 Kilometern.

### *Briefwechsel einer Schriftstellerin an ihre Freundin am 95.Tag des neunt-letzten Jahres der 10.509 Maya-Kalenderjahre*

Der Brief lautet vollständig und ungekürzt (ohne Anrede):  
*heute aufgewacht und erst jetzt verstanden.*

*kanal*

*kanäle---abfluss, abfließen-reinigung-*

*neue kanäle*

*wasser*

*es geht um wasser*

*durch den körper durch die welt*

*und wieder durch den körper*

*ist eh ganz banal, aber ich wollte es dir schreiben, weil ich es verstanden habe  
umarmung*

*p.*



## UM 0 BIS 1000 N. CHR.

### DIE RÖMER

#### KURZ VOR DER KANALISATION À LA CLOACA MAXIMA

Die Römer warten wieder einmal mit Technik auf. Im Jahre 42 n. Chr. kommt es zum Bau eines neuen Hafens in Ostia an der Tibermündung, in welchem wir gleich einmal vor Anker gehen wollen. Obwohl es schon Jahrhunderte her ist, dass wir hier waren, hat sich manches so gut wie gar nicht verändert. Jesus Christus war damals noch nicht auf der Welt und erst ab jetzt ist eigentlich die Schreibweise „v. Chr.“ und „n. Chr.“ zulässig. Der Satiriker Juvenal (65 bis 128 n. Chr.) berichtet noch immer von Straßenverunreinigungen durch Fäkalien. Er gibt die ironische Warnung ab, man solle bloß sein Testament machen, bevor man sich nachts unter Fenstern herumtreibe. Auf welchem Weg auch immer die Exkremente in den Rinnstein gelangen, entsorgt sind sie damit nicht. Die römischen Städte besitzen partiell schon unterirdische Kanäle. Auch sind die Straßen so angelegt, dass Regen- und Schmutzwasser entlang der gepflasterten Fahrbahnen abfließen kann. Zur Kaiserzeit gibt es bereits mehrstöckige Häuserblocks (Insulae) als Beherrscher des Stadtbildes. Das Erdgeschoss dieser Renditegebäude ist der teuerste Mietanteil. Er dient als Luxuswohnung (des Hausbesitzers), als Werkstatt oder als Geschäftslokal und ist mit Wasseranschluss, Latrine und Ableitung für das Abwasser auf die Straße hin ausgestattet. Der umfangreichste Abtritt unter ihnen besitzt 18 Plätze.

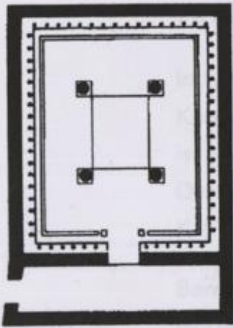
#### MIETSHÄUSER UND TONNENSYSTEME

Ein Problem aber sind die großen Mengen an Fäkalien der oberen Geschosse, wobei es in Ostia nicht ganz so arg ist wie in Rom. In der Hauptstadt muss man eine Art „Tonnensystem zur Abfallentsorgung“ einführen. Dabei werden die Fäkalien in Pötten gesammelt, die von Sklaven, Mistpächtern oder Müllkutschern gegen Entgelt auf die Äcker der Umgebung gebracht oder in die nächste Kloake geschüttet werden. Häufig holen auch private Abfuhrunternehmer die gefüllten Bottiche, genannt „Dolium“. Für den Urin interessieren sich die Wäscherinnen und Wäscher, hierzu gibt es eigene Vasen. Da der Fäkalienverursacher seine Ansammlung im Erdgeschoss platzieren muss, ist die Entsorgung der Exkremente besonders für die Bewohner der höheren Etagen ein mühsames Geschäft.

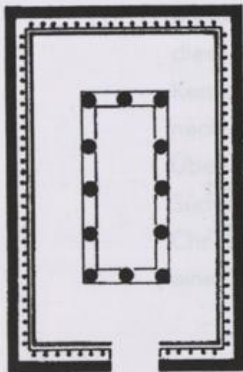
Ostia, Latrinen



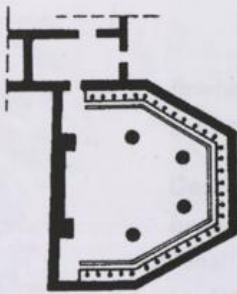
Römische  
Rohrstücke



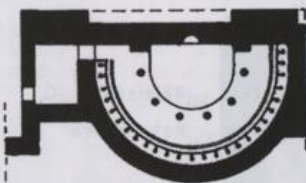
Athen, Latrine  
vor Römischer Agora



Apamea, Latrine  
der Grande Colonnade



Sabratha, Latrine  
der Seebäder



Madaurus, Latrine  
der Großen Thermen

## STÄDEWACHSTUM

Mitte des 4. Jahrhunderts betrifft dies in Rom sehr viele Menschen. Zu dieser Zeit zählt die Hauptstadt alleine 46.602 Mietshäuser, in denen durchschnittlich bis zu 40 Menschen leben. Hinzu kommen alle Privathäuser und Herrscherhäuser. Den Bewohnern der Insulae stehen zu dieser Zeit 14 Thermen und 865 Badehäuser zur Verfügung, alle mit Abtritten versehen, aber bereits besteuert. Die Mietshäuser werden bis zu zehn Stockwerke hoch gebaut, bis unter Augustus eine Höhenbegrenzung für die Häuserblöcke von 18 Metern eingeführt wird. Ab der Kaiserzeit steigt die Bevölkerung der Stadt kontinuierlich an. Bereits 100 n. Chr. hat Rom 1,5 Millionen Einwohner. Der Wasserverbrauch pro Kopf wird je nach Literatur auf 200–600 Liter geschätzt. Die Wasserversorgungskapazität wird auf 1.000 Liter pro Kopf gebracht. Die Lösung der Abwasserbeseitigung wird hier bald die Cloaca Maxima bringen, die gemessen an den soeben genannten Zahlen in doppeltem Sinn großräumig angelegt werden muss, weitflächig und von riesigen Kanaldurchmessern.

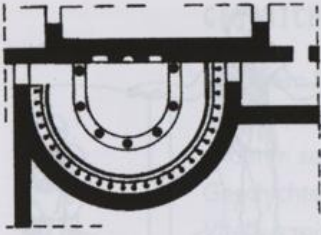
## GASTRA UND ÖFFENTLICHE BEDÜRFNISANSTALTEN

Noch aber sind wir im 1. Jahrhundert n. Chr. in der Hafenstadt Ostia und werden es als Reisende nicht schwer haben, wenn wir einmal müssen. Gefäße, die man Gastra nennt, stellen die Römer zur Bequemlichkeit der Vorübergehenden an den Ecken der Straßen und Wege auf, falls keine öffentliche Latrine in Sichtweite ist. Auch letztere wird aber eher nur „unterwegs“ verwendet oder wenn man zu minder bemittelt ist, sich zu Hause Sklaven für die Säuberung der eigenen Geschirre und Becken zu halten.

Die öffentlichen Bedürfnisanstalten sind nur in einer kurzen Übergangsphase umsonst. Später werden sie besteuert und von Gemeindepächtern, den „conductores foricarum“ verwaltet. Umsonst geht es auch eine Zeitlang bei den „gastrum urinarium“ für Männer, doch diese sind dem Urin vorbehalten. Sie gehören zu den Ateliers und Werkstätten der Wollweber, Tuchwalker und Gerber. Es sind von ihnen aufgestellte Amphoren (Tonkrüge) mit abgeschlagenem Hals als Erkennungszeichen. Abgestandener Harn entwickelt Ammoniak (beißender Raubtierkäfiggeruch) mit dem man Fasern, Gewebe und Häute reinigen kann. (Selbiges wird bis heute bei den Eskimos praktiziert, wo die Anwesenden im Beisein anderer nach und nach die Kübel füllen.) Plinius sagt, man habe die Beobachtung gemacht, dass die mit Urin arbeitenden Menschen niemals an Gicht leiden.

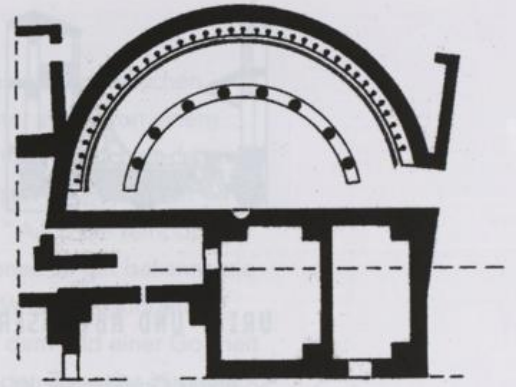
Doch schon bald wird auch das Aufstellen der Amphoren von Vespasian besteuert.





Thurbursicum, Latrine der Thermen  
 nordöstlich des Forum Novum

Thurburbo Maius,  
 Latrine der  
 Sommerbäder



## ANSCHLUSS ANS KANALNETZ

Im Jahre 70 n. Chr. gibt Titus Flavius Vespasianus die Anordnung für die ersten Anschlüsse von öffentlichen Bedürfnisanstalten ans Kanalnetz. Vespasian ist der Nachfolger von Nero. Nero selbst befiehlt, alle alten Standbilder in die Senkgruben zu werfen, damit sein (also Neros) Rom nicht länger durch fremde Gestalten verschmutzt wird. Mehr Beitrag gibt es von diesem Herrscher zum Thema „Rein- haltung“ und „Abwasser“ nicht.

Vespasian hingegen ist ein verantwortungsbewusster Stadthalter. Er kümmert sich in vielfacher Weise um den Wiederaufbau. Was er dann bauen lässt, hat Hand und Fuß, z. B. das Kolosseum, das größte Theater der Welt. Es hat etwa 80.000 Sitzplätze und 20.000 Stehplätze. In den Gemeinschaftslatrinen sind etwa 25 Sitze im Kreis angeordnet. Es gibt in der Folgezeit auf dem gesamten römischen Herrschafts- gebiet sogar Latrinen mit bis zu 68 Sitzen, alle über einem umlaufenden Kanal zur Wasserspülung angelegt.

Die öffentlichen Abtrittanlagen der Hauptstadt selbst werden in weiterer Folge mit der Cloaca Maxima verbunden. Die Deckplatten der Abtrittbänke sind mit Dutzenden von Löchern versehen, durch welche die Fäkalien in einen darunter liegenden Graben fallen. Dieser wird dauernd oder in kurzen regelmäßigen Abständen mittels hervorragender Wasserversorgung durchspült. Spülrinnen finden sich auch am Boden entlang der Abtrittsitze, falls etwas daneben geht. Selbst in der Agora von Athen finden sich Anlagen in „römischem“ Stil. Bisher noch nicht genannte Spuren dieser beeindruckenden Sanitärtechnik gibt es auch noch in Milet, Sabratha, Kos und Side.

Römische Latrinen



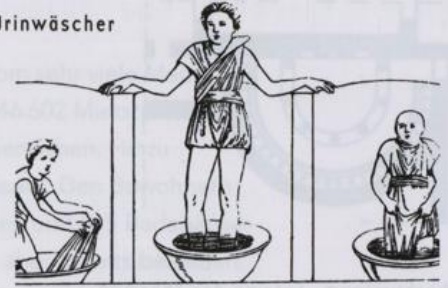
Römischer  
 Kanal





Straßenkanalisation

Urinwäscher



## URIN- UND ABWASSERSTEUERN

So etwas Großartiges ist natürlich nicht billig. Somit verfällt Vespasian zuerst auf den Urin als Heilmittel für Roms Staatskasse. Die Römer kennen noch keine Seife und waschen ihre Gewänder stattdessen im angefaulten Urin. Die fettigen Kleider verseifen den Ammoniak des Harns. Die Wäscher der Reichen, die zur Sammlung des Urins große irdene Töpfe aufstellen, bilden einen eigenen Berufstand, die Fullonen. Minerva ist ihre Schutzgöttin. Aus Geldverlegenheit nutzt der Kaiser nun diese Fullonen und besteuert den Urin. Später wird er dann auch die Thermen und Bedürfnisanstalten besteuern und in Folge auch Anschlüsse ans Kanalisationsnetz. Private Hausanschlüsse sind lange Zeit auf eigene Kosten zu errichten. Alle staatlichen Bauten und Einrichtungen im Zentrum Roms und vereinzelt Privatvillen sind durch gewölbte Stichkanäle an die Kanalisation angeschlossen. Noch heute nennt man in Italien die Bedürfnisanstalten Vespasiani – zur Erinnerung an den Mann, der aus Urin Geld macht.

## VESPASIANI/VESPASIENNES

Auch in Frankreich heißen die Pinkelstände heute noch „Vespasiennes“. Um 300 n. Chr. werden alleine in Rom bereits an die 150 öffentliche Bedürfnisanstalten gezählt. Vespasian lässt auch an der aurelianischen Mauer 116 Abtritte einrichten.

Wenn wir jetzt die uns schon bekannte „Prachtlatrine“ vor Augen haben, die mit den Delphinstützen und den ergonomischen Sitzformen, dann greifen wir ein wenig zu hoch. Es gibt auch zahllose Latrinen, wie z. B. bei den Thermen, die vom breiten Straßenpublikum benutzt werden und wesentlich sparsamer ausgestattet sind. Manchmal auch dunkel, ungelüftet, mit gestampftem Boden und einfachen Holzsitzen. (Ein hingegen besonders strahlendes Beispiel ist das obgenannte Latrinengebäude an der römischen Agora in Athen, das wie ein Peristyllbau dasteht. In seine Mitte, dem Impluvium, strömt Licht und Luft herein.)

Die neuen Gemeinschaftstoiletten mit Wasserspülung werden an zentralen Stellen möglichst nahe der Kanalisation errichtet. Es gibt auch kleinere Anlagen mit apsidalem oder rechteckigem Grundriss und nur sechs bis zwölf Sitzen. Man findet auch manchmal mit Schutzgöttern ausgestattete Abtritte. Gerade hier in Ostia gibt es eine Latrine mit einer Fortuna-Statuette aus Marmor.

In jeder öffentlichen Bedürfnisanstalt ist ein mit Salzwasser gefüllter Eimer und ein Stock, an dessen Ende ein Meerschwamm befestigt ist, mit dem sich der Besucher reinigt. Verletzungen kann man dadurch sofort bemerken.



## GESCHICHTEN ZUM FÜRCHTEN

In seinem Brief Nr. 70 beschreibt Seneca den Selbstmord eines germanischen Sklaven, der sich einen dieser Stöcke in den Schlund hinunter stößt. Von einem anderen seelischen Unglück in Zusammenhang mit der Notdurft berichtet der Geschichtsschreiber Suetonius: „Man hat den unglücklichen römischen Kaiser Vitellius mit Kot beworfen, bevor man ihn umgebracht hat.“ Auch die temporäre Wandbegießung ist den Römern in den Latrinen bereits genau so gut bekannt wie uns heute. Die Römer schützten ihre Mauern gegen solche Verunreinigungen, indem sie die einer solchen Gefahr ausgesetzte Fläche mit dem Bild einer Gottheit oder eines anderen heiligen Sinnbildes weihen. Womit sie den Zorn des Himmels all denjenigen androhen, die gottlos genug sind, das zu beschmutzen, was sie pflichtgemäß anbeten sollen. An einer Außenmauer einer Gaststätten-Latrine in Pompeji finden wir die Fortuna „Hygiae et Aesculapio“, die Schutzgöttin der Latrinen (ident mit der Venus Cloacina) mit Füllhorn und Steuerruder und einen defäzierenden Mann, darüber der Satz: „Cacator, cave malum“, Kackender Mensch, hüte dich vor Verschmutzung/Fehlern.

Wandmalerei in einer Latrine  
in Pompeji

„Wer hier Exkreme hinterlässt,  
hat Schlimmes zu befürchten“.  
Der Mann, auf den die zwei  
Schlangen kommen, wird soeben  
ertappt, als er das Verwerfliche tut.



## PRIVATE HYGIENESTANDARDS

Im alten Rom gibt es öffentliche Latrinen, aber in den Häusern hat man großteils noch keine Aborte. Nicht nur in den Insulae, auch in den Privathäusern und Villen. Es gibt Becken und Kübel, in denen der Inhalt der Vasen gesammelt wird und die täglich von Sklaven geleert werden. Klosettpapier ist nicht in Gebrauch, da es noch nicht erfunden oder noch nicht in Europa eingeführt ist. Angeblich haben die Chinesen zu dieser Zeit schon etwas Ähnliches. Ab 100–200 n. Chr. tauchen langsam Gemeinschaftstoiletten und Einzelklosetts in größeren Villenbauten und Privathäusern auf, alle wassergespült. Besondere Prunkstücke sind außerdem Latrinensessel aus Marmor. Sie sind wie Theatersessel für Ehrengäste gearbeitet. Private wie öffentliche Prunktoiletten sind mit Konsolen, Wasserspielen, Plastiken, Ornamenten, Nischen mit Statuen von Göttern oder Heroen verschönert. Es gibt ein Fresko in Ostia im Haus der sieben Weisen, wo diese gemeinsam auf einer



Abtrittanlage sitzen und miteinander diskutieren, dahinter Inschriften wie: „Um gut zu kacken, reibt Solon den Bauch. Thales mahnt: Wer harten Stuhlgang hat, soll drücken und Chilon lehrt, leise zu furzen.“ Auf der reich ausgestatteten Piazza Armerina in Sizilien finden sich im 4. Jahrhundert n. Chr. in einer aristokratischen Villa drei Gemeinschaftslatrinen. Die dreisitzige für das Besizer Ehepaar (54 cm hoch) und einen ausgesuchten Gast (vielleicht das jeweils älteste Kind?) und die sechseckige für die Kinder (42 cm hoch) sind mit Marmorplatten als Sitzbänke und mit unterirdischen Spülrinnen für die Reinigung des Latrinenbodens ausgestattet. Die große Latrine mit über zwölf Plätzen ist für alle anderen Mitbewohner und Gäste.

## 1X DURCHPUTZEN BITTE

Nicht alle Straßen verfügen über eine Kanalisation und viele Kanäle weisen zudem nur ein geringes Gefälle auf. Bald sammelt sich so viel Unrat an, dass er aufgrund der intensiven Geruchsbelästigung beseitigt werden muss. Der Aedil Agrippa, Intimus von Kaiser Augustus (63 v. Chr.–14 n. Chr.), lässt wegen des sagenhaften Gestanks, der aus den unterirdischen Kanälen aufsteigt, im Jahr 32 v. Chr. die Kloaken gründlich reinigen. Er verordnet zu diesem Zweck riesige Rückhaltebecken anzulegen. Mit dem Ziehen der Wehrschützen strömt der gesamte Inhalt dieser Wasserreservoirs mit einem gewaltigen Schwall durch die Kanäle und reißt allen Schmutz und Unrat mit sich fort. Nach dieser „Schwallspülung“ befährt Agrippa die Kanäle mit einem Boot bis zum Tiber, um sich vom Erfolg der Reinigung selbst zu überzeugen. Seine Vorgehensweise erinnert ein wenig an einen Mythos: *Herakles setzt sein Wissen um die Spülkraft des Wassers ein und reinigt den Stall des elischen Königs Augias von Unmengen Mist, indem er den nahe gelegenen Fluss durch die Stallungen umlenkt.* Das Durchspülen als Helfer im Kleinen kennen wir schon von anderen Anlagen. Am nördlichen Rand von Nîmes gibt es ein berühmtes Verteilerkastell von Frischwasser, es beliefert in zehn Aufteilungsrichtungen durch zehn kreisförmige Abflussöffnungen im Beckenrand. Drei weitere runde Ausflüsse im Beckenboden dienen jedoch der Leerung des Abwassers nach Reinigung des Beckens und der Durchspülung der angeschlossenen Abwasserkanäle mit frischem Schwemmwasser. Es wird mit Schiebern reguliert. Frisch- und Brauchwasser werden getrennt behandelt.

## POMPEJI

Die Mitbewohner von Pompeji kennen eine Art „Fußgängerstreifen“. Es sind einzelne, quer über die Fahrbahn gelegte Steinklötze. Über sie hüpfen die

Impluvium pompeji

Nîmes







Canoletta pompeji



Römische Latrine,  
Pompeji, Lupa



Römische Latrine, Pompeji, Lupa

Fußgänger trockenen Fußes von einer Seite der Straße zur anderen. Natürlich sind die Fuhrwerke dadurch auch gezwungen, ihr Tempo zu verringern. So spritzen und rasen sie weniger, was Hygiene und Sicherheit hebt.

Hier werden im Straßenbau auch Gullis zu den Dolenschächten eingeführt. Die Schächte dienen dem Einlaufsystem des Ab- und Regenwassers von der Straße in die unterirdischen Kanäle. Alle Gebäude sind an die Kanalisation angeschlossen.

Viele Häuser im alten Pompeji besitzen sanitärtechnische Einrichtungen derart, dass Abtritt und Küche zumeist im selben Raum sind. In Villen sind sie getrennt, jedoch liegen beide Räume des Wassers wegen nebeneinander. Hier werden meist der Regen vom Dach, das Abwasser und feste Stoffe in eine gemeinsame Röhre geleitet. Alle Leitungen von Haus und Hof führen in ein zentrales Fallrohr, welches in einen unterirdischen Kanal mündet. Diese Dole verläuft zumeist unter dem Atrium, der Vorhalle des Hauses und führt häufig zu einer Sickergrube, die kellerartig unter dem Haus oder unter der angrenzenden Straße liegt. Sie ist ca. zweieinhalb Meter tief und ein eher birnenförmiger Schacht. Der Teil, der unter den öffentlichen Gehsteig reicht, führt zu einem regelmäßig geformten Loch im Trottoir. Es ist ein Öffnungsschacht zwecks Entleerung und Reinigung, aber auch als Notüberlauf auf die Straße gedacht.

Römischer Gully, Pompeji,  
Kanalisationseinlauf



Blick über die  
Ausgrabungen  
im Atrium



## DAS PRUNKSTÜCK – DIE CLOACA MAXIMA

### EINES DER RENTABELSTEN INGENIEURBAUWERKE DER MENSCHHEITSGESCHICHTE

#### HAUPTSTRECKEN

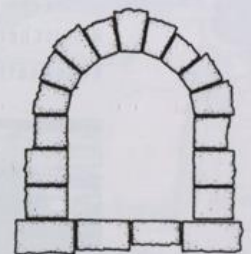
Die Römer sind berühmt für ihre Kanalisation. Diese wird in der Hauptstadt mit der aufwendigen und weltweit vorbildlichen Cloaca Maxima realisiert. Sie gilt als Prototyp für antike Abwasserleitungen und ist auch im 20. Jahrhundert noch teilweise in Funktion. Als Cloaca Maxima bezeichnet man entweder die komplette Anlage, oder nur den Hauptwasserkanal. Bis ca. 400 v. Chr. wird noch ein Großteil des Abwassers direkt in den Fluss Tiber geleitet. Der groß angelegte offene Graben aber, der später zur Cloaca Maxima wird, ist ursprünglich nur Entwässerungsgraben für das Sumpfgelände und mündet ebenfalls in den Tiber. Dort, wo der Fluss schließlich begradigt und kanalisiert wird, ist er zu Beginn des gigantischen Ausbaus ein offenes Gerinne. Die gesamte Anlage besteht aus allen vier Ordnungstypen:

- Hauskanäle von Gebäuden jeglicher Art weggehend
- Straßenkanäle
- Hauptkanäle mit wachsendem Querschnitt. (Diese sind in vielen Städten schon die Endstufe und verlaufen als Quader- oder Ziegelkanäle meist mitten unter der Straße. Sie entsorgen ganze Städte direkt in Flüsse, ins offene Meer [wie etwa Samos, Iasos und andere Küstenstädte] oder ins freie Land [wie etwa in Pergamon]. Bei zahlreichen Städten ist das Entsorgungsziel über die Stadtgrenze oder die Durchbrüche in einer Stadtmauer hinaus jedoch unbekannt.)
- Hauptsammelkanal (nur bei wirklichen Großstädten wie in Athen der „Great Drain“ und in Rom die Cloaca Maxima)

Da Rom mit einem hervorragenden Wasserversorgungssystem ausgestattet ist, gibt es auch stets genügend Überschusswasser, um die Kanäle zu reinigen. Sextus Julius Frontinus (Namensgeber der heutigen Frontinus-Gesellschaft), der kaiserliche „curator aquarum“ schreibt 97–100 n. Chr.: „Überlaufwasser aus den Verteilerbauwerken der Wasserversorgung darf nicht anders abgeleitet werden, als mit dem Nutzen, die Abwasserkanäle zu spülen.“ Die Kloake ist so groß gebaut, dass man behauptet, der römische Aedil Agrippa (Aedilen sind Aufsichtsbeamte des Bauwesens) habe stets alles per Schiff inspiziert. Ab Hadrian gibt es auch „curatores cloacorum“.



Schnitt Nähe  
Forum Romanum

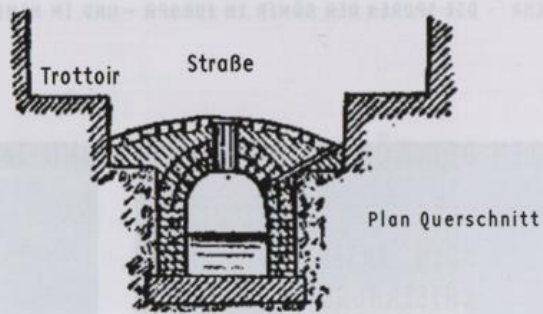


Schnitt Nähe  
Forum Augustum





Cloaca Maxima



## GEWÖLBE UND „OPUS CAEMENTITIUM“

Erst als die Bevölkerung stark anwächst und damit die tägliche Gesamtmenge des Abwassers, wird um 200 v. Chr. der bereits ausgebaute Fluss mit einem mächtigen Gewölbe überbaut. Die Quadersteine von diesem Gewölbe sind bis zu einem Meter breit, 2,5 Meter lang und 0,8 Meter hoch. Diese Überdeckung wird dann in der Folge im Mittelalter und in der Neuzeit noch verschiedentlich restauriert. Unterirdische Kanäle sind zum Teil auch aus römischem Beton (dem weltweit bekannten: „opus caementitium“) mit Ziegelstein. „Opus caementitium“ ist ein dem modernen Betonguss ähnliches Verfahren. Die giebelförmigen Bedeckungen des Gerinnes bestehen aus je zwei Kalk- oder Ziegelsteinplatten.

Seit dem ersten nachchristlichen Jahrhundert werden Kanalgewölbe auch in der obgenannten „opus caementitium“-Technik erstellt. Kalkmörtel wird hierzu mit Ziegelsteinschrott oder feinem Geröll gemischt. Abdrücke von Schallbrettern in den Gewölben erinnern noch heute an das Lehrgerüst zum Betonieren. Über die Belastungsfähigkeit schreibt Plinius: *„Es stoßen durch unterirdische Gänge sieben Bäche zusammen, welche auf ihrem schnellen, reißenden Lauf alles, was ihnen im Weg liegt, mit sich nehmen und wegschwemmen, obendrein durch Regengüsse verstärkt Grund und Boden erschüttern, die zuweilen rückwärts eindringenden Fluten des Tiber aufnehmen, gegen dieselben von der anderen Seite herankämpfen; und dennoch steht das Ganze unerschütterlich fest. Immerwährend werden darin so große Lasten fortgeschleppt, ohne dass die Gewölbe nachgeben.“*

## BAUART UND ABMESSUNGEN

Die komplette Kanalisationsanlage nimmt auch heute noch einen Großteil der römischen Gewässer auf. Die Abmessungen der Cloaca Maxima betragen bis zu drei Meter Breite und mehr als vier Meter Höhe. Weiters gibt es auch noch sechs andere Sammelkanäle zum Tiber. Diese Sammelkanäle sind am Sockel durch quadratische Blöcke aus vulkanischem Tuff, Kalkstein (Travertin) oder Steinplatten aufgebaut. Sohle und Seitenwände sind vor allem bei den kleineren Zuleitungskanälen immer gemauert. Die Bezeichnung Cloaca Maxima, die in der folgenden Geschichte manchmal auch als Schimpfwort (vor allem bei politischen Reden) eingesetzt wird, ist ursprünglich eine ehrerbietige Bezeichnung für ein großartiges kommunales Bauwerk.

Es gibt viele Parallelen zwischen dem römischen Kanalsystem und dem „Great Drain“ in Athen. Beide Anlagen haben ihren Bauanfang fast gleichzeitig im 5. Jahrhundert v. Chr. mit dem Schwerpunkt der Regenwasserableitung in einem weitläufigen Gebiet. Bei beiden kommt in der Hauptbauphase schließlich das Brauchwasser hinzu. Das Kanalisationsnetz der alten Römer wird Vorbild für Provinzen in Gallien wie Arles, Lyon, Metz, Nîmes, Périgueux etc. und in Kleinasien für Nikomedia, Side, Perge etc.

## DIE SPUREN DER RÖMER IN EUROPA – UND IM HIMMEL

### KÖLN, TRIER, ROTTENBURG, KAISERAUGST UND TRAUN

Ein Hauptkanal für das Abwassersystem des antiken Köln führt in einen als Hafen genutzten alten Rheinarm, er ist in gleicher Weise gearbeitet wie die Cloaca Maxima und noch heute zu bewundern. Auch in Trier wurden Reste einer alten römischen Abwasserleitung freigelegt.

Das Latrinenhaus von Sumelocenna, das für mindestens 35 Personen errichtet wird, können wir im heutigen Rottenburg am Neckar bestaunen. Eine bedeutende Römersiedlung in Deutschland ist auch Kaiseraugst (früher Augusta Raurica). Sie wird 44 v. Chr. gegründet. Nach einer Zerstörung wird sie 300 n. Chr. unter dem Soldatenkaiser Diokletian als

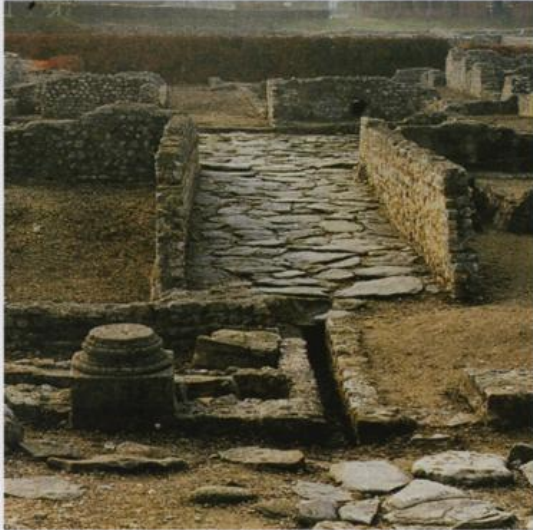


Römischer Abwasserkanal  
unter der Budengasse in Köln

### THERMEN AM VIEHMARKT IN TRIER

*Ein Sprung in die Gegenwart und wieder retour: Ein dunkler Spiegelflächenkubus (die Ungers-Vitrine am Viehmarkt von Trier) verliert seine Spiegelkraft, wenn man die Nase ans Fenster drückt. Dann sieht man ein 900 Quadratmeter großes Loch und darin eine Ruine. In mehreren Schichten folgen wir den Zeiten. Zuerst treffen wir auf die moderne Kanalisation der Stadt aus den Jahren um 1900, folgend auf einige Stellen gemauerter Schächte mittelalterlicher Zisternen und Latrinen und noch weiter in der Zeit zurückgehend, die mächtigen Fundamente eines großen römischen Thermenbaus. (Die beiden anderen berühmten Thermenbauten Triers, die Kaisertherme und die Barbaratherme sind nicht überdacht.) Der Rundgang, in welchem man sich in eine Art Maulwurfsperspektive begibt, führt bis zu jener Stelle, wo der vom Kaltbad kommende Abwasserkanal den Sammelkanal (Cloaca) unter der römischen Nordsüd-Straße (Cardo) erreicht. Den Straßenbelag dieser Cardo erneuern die Römer durch Aufschüttungen rund ein Dutzend Mal, wobei der Abwasserkanal aus dem Monumentalbau erst in einer späteren Bauphase angelegt wird, was auf einen Funktionswandel des Werkes hindeutet. In der Nordhälfte des archäologischen Tiefgeschosses besuchen wir auch einen rechteckigen Kaltbadesaal (Frigidarium).*





**Straßenkanalisation in Traun bei Petronell,  
Niederösterreich**



**Schloss Traun bei Petronell in Niederösterreich,  
römische Straßenkanalisation**

Soldatenlager „Castrum Rauracense“ erneut aufgebaut. Das Kaiseraugster Kastell war das größte am Oberrhein. Außer einer Kaserne enthält es auch Wohnungen und große römische Thermen. Unter Platten, welche die Fahrbahn bilden, verläuft eine Abwasser-Kanalisation. Ein wichtiges Fundstück ist auch ein Kaltwasserbecken. Sein Bleiabflussrohr ist heute noch gut erhalten.

Auch Barcelona wird in den Jahren 66–63 v. Chr., als sich Julius Cäsar dort aufhält, zu einer richtigen Römerstadt von hoher Lebensqualität. Es entstehen Thermen, Amphitheater, Forum, geregelte Abwasser- und Wasserversorgungsanlagen sowie Latrinen.

In „Roman Aqueducts & Water Supply“ (Trevor Hodge): „Wie können wir unsere Hochachtung einem Wassersystem verweigern, das im 1. Jahrhundert nach Christi Geburt die Stadt Rom mit erheblich mehr Wasser versorgte, als 1985 nach New York City gelangte.“



**Kanal mit Rotmörtelputz  
und Schlammensammler**

**Beispiel für eine  
Kanalröhre  
in der Antike**



## CLOACINA – SCHÜTZGÖTTIN DER LATRINEN

Über jener Stelle, wo der Kanal ins Forum Romanum mündet, thront in seiner Gründungszeit ein Tempel mit zwei Frauenstatuen. Es werden auch Münzen mit diesem Abbild geprägt. Zwei weibliche Figuren stehen hier auf einem mit Gitterrost überdeckten runden Podest. Das Heiligtum trägt den Namen „Venus Cloacina“ (Venus = die Liebesgöttin, Cloacina = die Reinigende). Es ist überdacht und der Schutzgöttin der Abzugskanäle, der Kloaken und der Abtritte geweiht. Wichtig ist dieser Ort für den sagenhaften Anteil der Geschichte Roms. Nach dem Raub der Sabinerinnen haben sich die Heere der Römer und Sabiner hier gereinigt.

Diese Venus ist niemand anderer als die obgenannte Fortuna und sie ist die Beschützerin der Verrichtung der Notdurft und aller dazugehöriger menschlicher Rituale. Ihr zu Ehren werden Tempel gebaut und ihrer gedenken die Römer im stillen Gebet. Die Prüderie, wie wir sie heute kennen (und wie ihr mit anderen Extremen geantwortet wird), kehrt in unseren Breitengraden erst mit dem Christentum ein. Es sind die christlichen Kirchenväter, die teilweise tiefgläubig (ehrlich überzeugt), teilweise aber auch scheinheilig die Entleerung von Körperlichem verdammen und vor allem die Verbindung einer Gottheit mit einem Schmutzwassergerinne, mit einer Kloake, mit einer Ansammlung menschlichen Abfalls und Auswurfes nahezu als Ketzerei betrachten. Schmutz und Dreck ist nicht göttlich, sondern teuflisch. Punkt um! Dass damit der Gott eigentlich seiner „Allmacht“ entledigt wird und schon alleine dieser Ansatz einer der widersprüchlichsten des christlichen Glaubens ist, sei hier auch nur am Rande erwähnt.

## SCHUTZGOTT DES KOTES

Im Sinne der Gleichberechtigung der Geschlechter gibt es natürlich auch einen Schutzgott. Er segnet den Kot. Der göttliche Ressortleiter heißt Stercus/Stercutius. Bei einem Engländer, der der Geschichte des Himmelsonkels auf den Grund gegangen ist, erfahren wir: „Stercus ist niemand minder als Saturn höchst persönlich. Der Philosoph und Kirchenlehrer Aurelius Augustinus schreibt ihm als Zuständigkeitsbereich die Düngung der Felder zu, der Beamte Ambrosius Macrobius alle Verantwortung für Kot überhaupt.“ Logischerweise betrachten die Römer die Gottheiten Cloacina/Fortuna und Stercutius als nahe Verwandte und beten sie gemeinsam an. Heute sind das also Venus und Saturn.

Römische  
Toiletten- und  
Abwasserleitung



Römische Kanalaröhre



## DIE KANÄLE VON EPHEOS

Gilbert Wiplinger

Ephesos, die Metropole der römischen Provinz Asia<sup>1</sup>, hatte zu seiner Blütezeit im 2. Jh. n. Chr. an die 250.000 Einwohner, deren Privatwohnungen, sechs große Thermenanlagen, viele Nymphäen und öffentliche Latrinen mit enormen Mengen Wasser aus vier verschiedenen Aquädukten<sup>2</sup> mit Längen von ca. 6, 8, 40 und 43 km versorgt wurden (Abb. 1, folgende Seite). Sechs große Thermenanlagen – die Hafenthermen<sup>3</sup>, Theaterthermen<sup>4</sup>, Ostthermen<sup>5</sup> und Vediusgymnasien<sup>6</sup>, sowie die Thermen am oberen Staatsmarkt<sup>7</sup> und das Variusbad<sup>8</sup> – verbrauchten mit ihren zahlreichen Baderäumen besonders viel Wasser, wobei in den Becken, deren Variationsbreite von kleineren Piscinen bis großen Natationes reichte, das Wasser entweder täglich nachgefüllt oder auch ausgetauscht wurde oder sogar ständig floss. Meist waren diesen Thermen-Gymnasien-Anlagen öffentliche Latrinen angeschlossen<sup>9</sup>, die den Badebesuchern zur Verfügung standen. Aber auch Passanten und das Personal nahegelegener Geschäfte, Tabernen und Handwerksbetriebe benutzten sie, da sie sowohl von einem der Thermenräume als auch von der vorbeiführenden Straße betretbar waren. Dies ist auch durch sechs Inschriften in der Latrine des Vediusgymnasiums belegt, welche Auskunft darüber geben, dass bestimmte Sitzplätze jeweils einzelnen Berufsgruppen, vor allem Kaufleuten – wie den Ladenbesitzern an der Servilischen Stoa – vorbehalten waren.<sup>10</sup> Auch an großen Plätzen waren öffentliche Latrinen eingerichtet.<sup>11</sup> Diese Großlatrinen mit bis zu 60 Sitzplätzen waren meist um einen offenen Säulenhof angelegt. Die Sitzbänke befanden sich direkt an den Wänden über einem groß dimensionierten Kanal. Vor der Sitzbank lag am Boden eine umlaufende Rinne, in welcher ständig Wasser zu Reinigungszwecken floss. (Abb. 2)

Abb. 2: Peristyllatrine in der Akademiestraße gegenüber dem Variusbad mit 45 Sitzplätzen (Luftaufnahme)

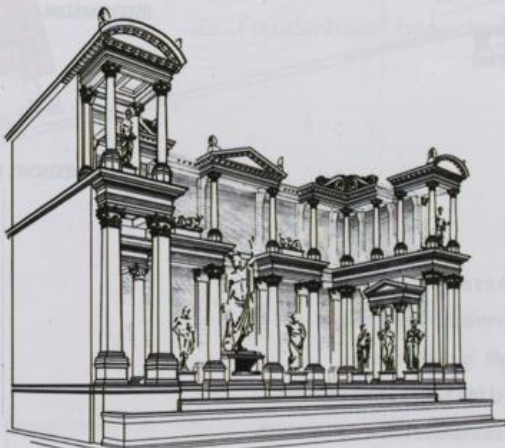


Abb. 3: Nymphaeum Traiani, von Claudius Aristion gestifteter, zweigeschossiger Prunkbrunnen mit Tabernakelarchitektur (Zeichnung von H. Pellionis, 1963)

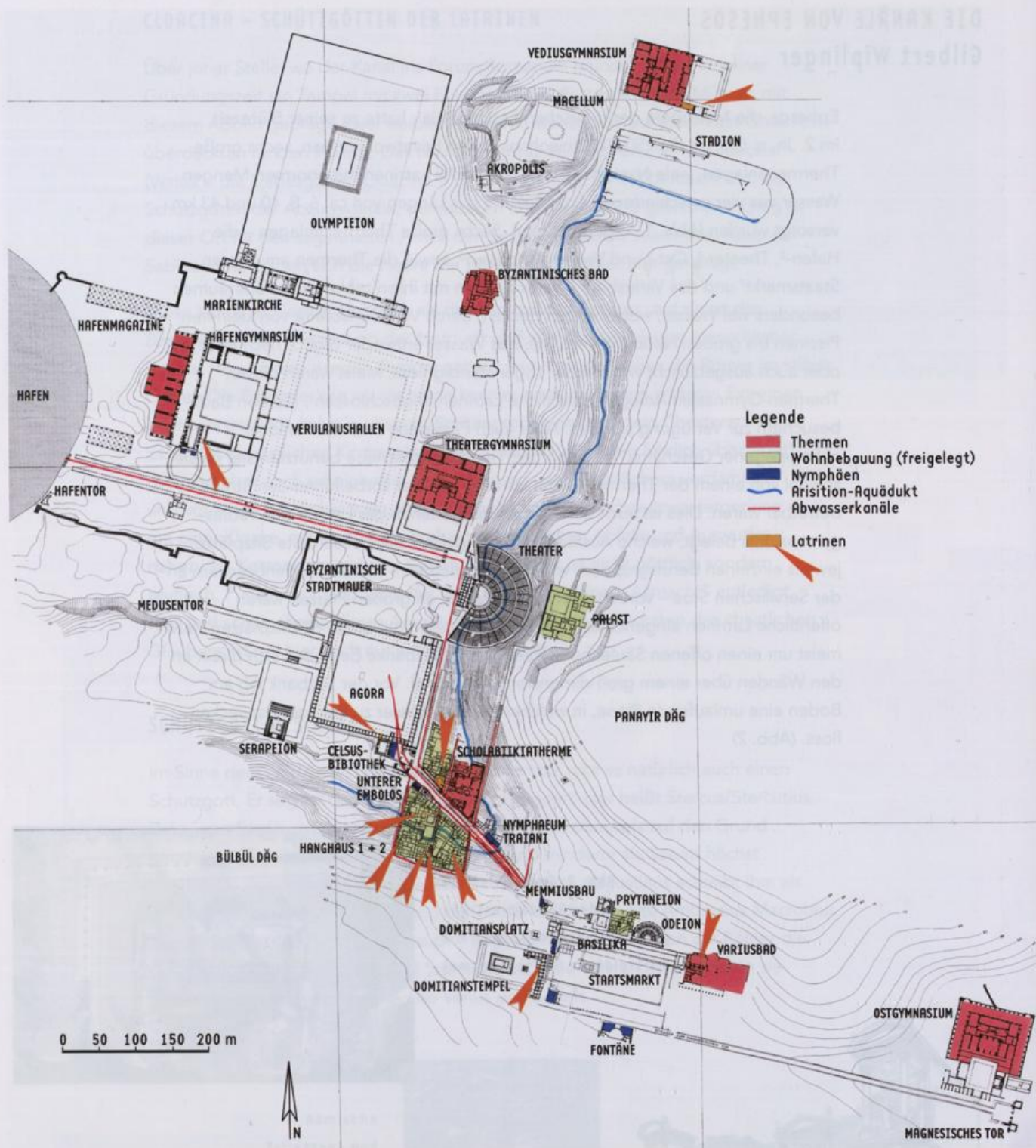


Abb. 1: Stadtplan von Ephesos mit Gebäuden, die mit Wasser versorgt werden mussten, sowie mit dem in die Stadt geführten, von Claudius Arision gestifteten Aquädukt und den bekannten Abwasserkanälen





Abb. 4: Fassade der Celsusbibliothek und des Südtores der Agora mit dem um 400 n. Chr. vor die Bibliotheksfassade gesetzten Brunnenbecken (Rekonstruktion G. Wiplinger – N. Gail)

Eine große Anzahl von öffentlichen Nymphäen war im ganzen Stadtgebiet nicht nur alleine zur Wasserentnahme verteilt. Wasser diente in manchen Fällen auch als Gestaltungselement, besonders im dicht besiedelten Stadtzentrum. Drei mächtige Prunkbrunnenanlagen mit U-förmig um große Hauptbecken angelegten, zweigeschossigen Tabernakelfassaden waren das Nymphaeum Traiani<sup>12</sup> an der Kuretenstraße (Abb. 3), das Hydrekdocheion des Leakanius Basses<sup>13</sup> am oberen Staatsmarkt und ein heute verschütteter Brunnen an der Straße zum magnesischen Tor<sup>14</sup>. In den Fassadennischen waren Statuen aufgestellt, aus denen sich das Wasser auch im Obergeschoss in kleinere Becken und dann kaskadenartig in die großen Hauptbecken ergoss<sup>15</sup> – das Spiel mit dem Wasser war auch bei den Römern schon sehr beliebt. Vor den Hauptbecken lagen langgestreckte Schöpfbecken, die den Passanten vor dem prächtigen Zusammenspiel von Architektur und Wasser zur Entnahme dienten. Aber auch kleinere Nymphäen waren sehr ansprechend und reizvoll gestaltet, wie z.B. das hellenistische Brunnenhaus am Theater<sup>16</sup>, das Becken vor dem Monument des Ktistes Androklos<sup>17</sup>, der Domitiansbrunnen<sup>18</sup>, der byzantinische Brunnen beim Stadion<sup>19</sup> oder das große Becken, das erst um 400 n. Chr. aus den prachtvollen Reliefplatten jenes Monumentes gebildet wurde, das für den Sieg des Kaisers Lucius Verus über die Parther errichtet worden war. Die Platten wurden nach Abtragen des Siegesdenkmales auf die unterste Stufe der Celsus-Bibliothek gesetzt, deren Fassade fortan als prächtige Rückwand des neuen Nymphäums diente, nachdem der Bibliothekssaal infolge eines Erdbebens bereits eingestürzt und nicht mehr in Verwendung war.<sup>20</sup> (Abb. 4)

Privathäuser kennen wir aus den beiden Insulae des Hanghauses 1 und 2<sup>21</sup> im Stadtzentrum am Fuße des Bülbül Dağ sowie aus der gegenüberliegenden, früher als „Freudenhaus“ bezeichneten Anlage<sup>22</sup>. Wir wissen, dass jede einzelne Wohnung

Abb. 5: Peristylhof der Wohneinheit 2 des Hanghauses 2 mit dreiteiligem Nymphäum







Abb. 7: Steinsäge im Hanghaus 2 mit Abwasserkanal zwischen den beiden Marmorblöcken



Abb. 8: Eingemauertes Abwasserrohr aus dem Obergeschoss in der Latrine der Wohneinheit 2 des Hanghauses 2

Abb. 9: Bleirohre als Wasserzu- und -ableitung des Nischen-nymphäums vom Triclinium der Wohneinheit 2 des Hanghauses 2

Die Bleirohre wurden an der Rückseite des Nymphäums nach Abnahme der Marmorplattenverkleidung der Nordmauer des Peristylhofes entdeckt, wobei das linke, höher hinaufführende Rohr das Wasser über dem Becken zuleitete, das rechte Rohr als Überlauf das Wasser vom Becken in den Abwasserkanal unter dem Mosaikboden ableitete. Der kleine Rohrquerschnitt rechts davon ist der Abfluss am Boden des Beckens, welcher nur bei der Entleerung benutzt wurde, so dass dieses Bleirohr die Marmorverkleidung durchstoßen hatte und das Wasser über den Mosaikboden des Peristylhof-Nordumganges abgeleitet wurde.



Abb. 6: Die westlichste Stieggasse 3 der beiden Hanghausinsulae mit Draufsicht auf das Kanalgewölbe. Links von der Gasse sind deutlich der Mühlenkanal und die dahinter liegenden Mühlenräume erkennbar





mehrere kleine Nymphäen hatte. Der Hauptbrunnen war jeweils im Peristylhof aufgebaut (Abb. 5). Aber auch im Vestibül, im Triclinium und anderen Prunkräumen wurden Wasserbecken vorwiegend zur Dekoration aufgestellt, wobei man sich auch am beruhigenden Geräusch des plätschernden Wassers erfreute. Auch Fischbecken sind anzutreffen. Küchenräume wurden mit Wasser versorgt, und in kleinen Privatlatrinen, deren Spektrum vom einfachen Locus über mit Marmor verkleidete Zweisitzer bis zum mit Wandmalerei geschmückten Dreisitzer reichte, musste Wasser zur Verfügung stehen. In einer der reich ausgestatteten Wohnungen leistete man sich sogar den Luxus einer kleinen privaten Thermenanlage.<sup>23</sup>

Wasser wurde auch zu Industriezwecken in Handwerksbetrieben, wie z. B. zum Betrieb von einfachen Maschinen genutzt. So kennen wir aus dem 7. Jh. n. Chr. eine ganze Reihe von Mühlenräumen, die hintereinander am Hang an der Westseite der zweiten Insula über den Resten der bereits teilweise verschütteten Wohnungen errichtet wurden. Im seitlich angebauten Kanal, der kaskadenartig von Terrasse zu Terrasse springt, waren mit Wasser betriebene, überschlächtige Räder installiert, welche die Mühlsteine zum Mahlen von Getreide oder Pressen von Öl antrieben (Abb. 6).<sup>24</sup> Ganz am Fuß dieser Reihe wurde mit demselben Wasser eine Säge zum Schneiden von dünnen Marmorplatten aus zwei großen Marmorblöcken betrieben (Abb. 7).

All das in die Stadt geleitete Wasser musste einerseits nach Gebrauch, andererseits – da das Wasser ja ständig floss – ungebraucht wieder geregelt entsorgt und abgeführt werden. Innerhalb der Wohnungen gelangte das Wasser als Überlauf von den Hofnymphäen, die meist aus Haupt- und Überlaufbecken bestanden, in den meisten Fällen über die mit Marmor verkleideten Impluviumböden und sorgte an heißen Sommertagen für beruhigendes Plätschern wie auch für angenehme Kühlung, bevor es über eine kleine Öffnung im Boden in einen Kanal mündete. Erfolgte die Wasserzuleitung innerhalb der Stadt fast ausschließlich über Tonrohrleitungen bzw. im letzten, hochsteigenden Abschnitt zu den Entnahmestellen über Bleirohre, so wurde das Abwasser ausschließlich in gemauerten Kanälen geführt – mit Ausnahme jener Fallrohre, die Abwasser aus dem Obergeschoss in den Mauern (Abb. 8) oder Wasser von Brunnen in Bleirohren hinter der Marmorverkleidung von Wänden ableiteten (Abb. 9). Die Latrinensitze wurden unmittelbar über dem Kanal errichtet, so dass die Fäkalien direkt weggespült werden konnten. Von jeder einzelnen Entnahmestelle führte ein Abwasserkanal mit kleinem Querschnitt von 20 x 30 bis 35 x 45 cm (Abb. 10) auf kürzestem Weg zum Hauptsammelkanal der Wohnung, der die Abwässer aus all diesen Kanälen aufnahm und in die Hauptkanäle unter den Stiegengassen transportierte. So befand sich



Abb. 10: Abwasserkanal von der Latrine der Wohneinheit 1.

Er wurde nach Abnahme der Marmorplatten des Impluviumbodens des jüngsten Peristylhofes freigelegt und auf dem Boden eines älteren, kleineren Impluviums errichtet, das er in einem Bogen quert, nachdem vorher die Marmorplatten entfernt worden waren, so dass man nur noch die Abdrücke der Platten im Mörtel erkennen kann



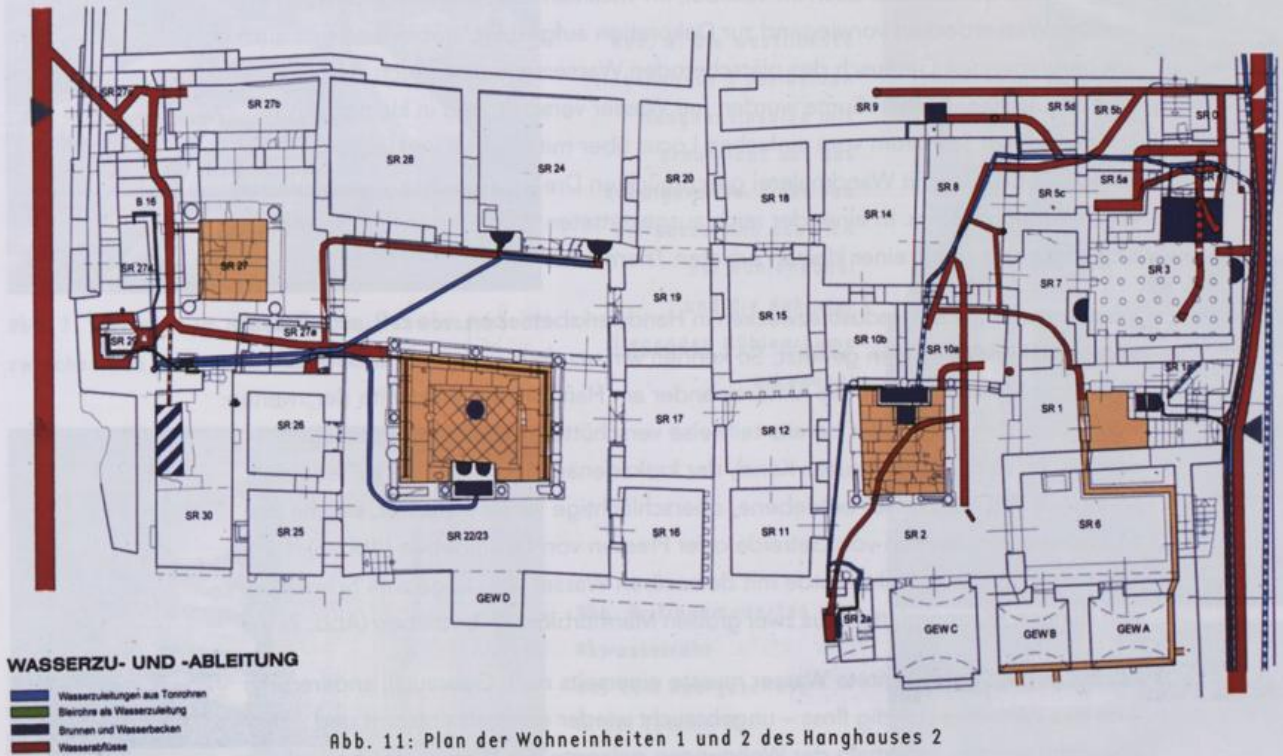


Abb. 11: Plan der Wohneinheiten 1 und 2 des Hanghauses 2 mit Wasserzu- (blau) und -ableitungen (rot) unter den Böden der Räume

unter den Mosaik- und Marmorplattenböden der Wohnungen ein ganzes Netz von Tonrohren der Wasserzuleitungen und von Kanälen der Wasserableitungen (Abb. 11). Da sie unsichtbar unter dem Bodenniveau lagen, waren sie meist sehr mangelhaft ausgeführt, so dass die Böden später oft eingebrochen sind und wieder repariert werden mussten, was an manchem Mosaikschmuck noch deutlich zu erkennen ist. Auch Bodenabflüsse in Küchenräumen, das Wannenbecken der Therme und sogar eine Drainage zur Ableitung des Hangwassers, um die extreme Feuchtigkeit in den tief in den Hang eingeschnittenen Räumen zu reduzieren, mündeten direkt in dieses wohnungsinterne Kanalnetz.<sup>25</sup>

Der hygienische Standard muss in Ephesos sehr hoch gewesen sein, da sich unter allen bisher freigelegten Gassen und Straßen Abwasserkanäle befinden<sup>26</sup>, was nicht in jeder römischen Stadt der Fall war. Die Kanäle unter den beiden Stiegengassen und unter der Kuretenstraße, die die Insula des Hanghauses 2 umschließen, sowie auch die Fortsetzung bis zur Mitte der Agora mussten in den Neunzigerjahren freigelegt werden, um darin das Regenwasser vom neuen Schutzdach über dem Hanghaus 2 durch neu verlegte Rohre ableiten zu lassen.<sup>27</sup> Dadurch war es erstmals auch möglich, genaueren Einblick in das Kanalsystem von Ephesos zu gewinnen. Die großen Sammelkanäle stürzten unter den Stiegengassen von den Wohnungen an den Berghängen steil ins Tal hinunter. Sie waren in römischer Zeit bequem begehbar – heute ist die Kanalsole durch den jahrhundertelangen Gebrauch stark ausgeschwemmt, da sie in den ursprünglich harten, unter Luftzufuhr aber rasch verwitternden Glimmerschiefer geschlagen wurde (Abb. 12). Die Dimension dieser



Kanäle reichte in der Regel von 70–100 cm Breite und 138–320 m Höhe. Die Wangenmauern wurden teils aus Quaderblöcken, teils aus Bruchsteinen hergestellt, die Decken wurden aus Gewölben mit Bruchsteinen oder Ziegel gebildet (Abb. 13) oder mit Steinplatten flach abgedeckt (Abb. 14). Die Gewölbe wurden auf einem Schalgerüst gemauert, so dass man in einzelnen Abschnitten heute noch teilweise im Mörtel die Abdrücke der einzelnen Schalbretter erkennen kann (Abb. 15). Im Laufe der Jahrhunderte notwendig gewordene Ausbesserungen haben in vielen Abschnitten die ursprüngliche Gestalt stark verändert, so dass ein breites Spektrum von verschiedenen Techniken anzutreffen ist. Da z. B. der Kanal in der westlichen Stiegegasse 3<sup>28</sup> abschnittsweise unmittelbar unter der Außenmauer der dritten, bisher nicht freigelegten Insula liegt, war in einem fünf Meter langen Abschnitt die Decke mit fünf Säulenschäften unterstützt, wodurch eine höhere statische Sicherheit gewährleistet war (Abb. 16). Allerdings wurde dadurch die Breite des Kanals an einer Stelle auf nur 30 cm reduziert, so dass ein Passieren dieser Stelle nur bedingt möglich war.

Im Gewölbebereich oder knapp darunter mündeten die Sammelkanäle der einzelnen Wohnungen ein. In Stiegegasse 3 konnten wir auf einer Länge von fast 100 m vier



Abb. 12: Abwasserkanal unter Stiegegasse 1, wobei das Wasser den Glimmerschiefer stark ausgeschwemmt hat, so dass die ursprüngliche Kanalsohle nicht mehr erkennbar ist



Abb. 13: Kanal unter Stiegegasse 1 mit abgetreppter Gewölbe-konstruktion aus Bruchsteinen. Rechts oben eine mit einer Platte verschlossene Öffnung eines Reinigungsschachtes



Abb. 14: Kanal unter der Kuretenstraße mit flacher Decke. Der Blick zurück zeigt nicht eine Engstelle im Kanal, sondern einen Teil des großen Pfeilers in der Sickerkammer (siehe Abb. 24–26)



Abb. 15: Kanal unter Stiegegasse 1 mit Abdrücken von Schalbrettern im flachen Gewölbe





Abb. 16: Kanal unter Stiegegasse 3 mit Säulenunterstützung



Abb. 18: Sondage in Stiegegasse 1 mit Kanalgewölbe und Wasserleitungen auf beiden Seiten. Links ein Abwasserfallrohr aus dem Obergeschoss oder vom Dach des Hanghauses 1, welches in den Stiegegassenkanal geleitet wird



Abb. 19: Fundamentgrube in Stiegegasse 1: Links der Frischwasserkanal, der aus dem Hanghaus 1 kommt und, bevor er ins Hanghaus 2 wechselt, parallel und in Gegenrichtung zum Abwasserkanal (rechts im Bild) geführt wird

Abb. 21: Abwasserkanal unter Stiegegasse 1 im Kreuzungsbereich mit dem Frischwasserkanal



Abb. 17: Sondage in Stiegegasse 1 mit Draufsicht auf einen Kanaldeckel über einem Revisionschacht. Links daneben die Wasserzuleitungsrohre zu den östlichen Wohnungen des Hanghauses 2





Kanaleinmündungen aus Osten, also aus dem Hanghaus 2, und acht aus Westen aus dem noch nicht freigelegten Hanghaus 3 zählen. In Abständen von ungefähr 15 m sind Reinigungsöffnungen im Gewölbe angeordnet, die mit Deckeln verschlossen werden konnten. Einer dieser Kanaldeckel konnte in einer Sondage noch in situ angetroffen werden<sup>29</sup> (Abb. 17). Über einer geringen Aufschüttung über dem Kanalgewölbe wurde das Pflaster bzw. waren die Stufen der Stiegengassen verlegt. In den Zwickeln neben den Gewölben waren die den Berg hinunter führenden Tonrohre der Wasserzuleitungen zu den einzelnen Wohnungen angeordnet (Abb. 18).

Kritische Punkte in den drei Stiegengassenkanälen am Fuße des Bülbül Däg im Bereich der Hanghäuser waren die Kreuzungen mit einem Frischwasserkanal, der vermutlich Wasser vom Überlaufbecken des Nymphaeum Traiani unter der Kuretenstraße auf den Gegenhang transportierte. Dieser Kanal wand sich mit Umleitungen unter den Räumen der Hanghauswohnungen und kann dort in seinem gesamten Verlauf verfolgt werden. Im östlichen Hanghaus 1 wurde mit Ausnahme einer einzigen, spätantiken Stelle daraus kein Wasser zum Gebrauch entnommen.<sup>30</sup> Bevor dieser Frischwasserkanal vom Hanghaus 1 zum Hanghaus 2 wechselt, wurde er unter der mittleren Stiegengasse 1 parallel und in Gegenrichtung zum Abwasserkanal angelegt (Abb. 19). Im Hanghaus 2 wurde er in der großen Wohneinheit 6 gleichzeitig mit der Vergrößerung des südlich vom Peristylhof gelegenen Marmorsaales errichtet. Da seine Kanalsohle höher als der Boden des Raumes lag, musste er in dessen Südhälfte um den Saal herumgeleitet werden. Die Pilasterkapitelle an den Wänden dieses Saales können stilistisch in das erste Drittel des 2. Jhs. n. Chr. datiert werden<sup>31</sup>. Demzufolge muss die Errichtung des Frischwasserkanals gleichzeitig mit oder kurz nach dem Bau des Nymphaeum Traiani durch Tib. Claudius Arision (vor 114) erfolgt sein, welches laut Bauinschrift am

**Abb. 20: Basilika der Wohneinheit 6 des Hanghauses 2 mit Bodenbecken im ehemals kreuzgewölbten, marmorverkleideten Vorraum**



Architrav den Endpunkt einer 210 Stadien langen Fernwasserleitung bildet<sup>32</sup>. Vermutlich wurde auch im Hanghaus 2 zunächst kein Wasser aus dem Kanal entnommen. Erst in der zweiten Hälfte des 2. Jhs. als der Dionysospriester Gaius Flavius Furius Aptus die Anlage zu einem halböffentlichen Repräsentationsbereich umbaute, konnte dieser sehr einflussreiche Ephesier an drei Stellen Wasser aus diesem Kanal entnehmen: zur Speisung eines Nischennymphäums im Marmorsaal, eines Bodenbeckens im kreuzgewölbten Vorraum zur *basilica privata* (Abb. 20) und eines größeren Bodenbeckens in dieser Basilika, um das der Kanal herumgeführt werden musste<sup>33</sup>. Dann setzte sich der Frischwasserkanal tief unter den höher liegenden Wohneinheiten 3 und 5 nach Westen fort. Da im Hanghaus mit oben beschriebener Ausnahme kein Wasser abgezweigt wurde, versorgte er vermutlich die im Hafen angesiedelten Handwerksbetriebe, die Wasser zum Betrieb von Maschinen, wie z.B. Ölpresen, Getreidemühlen oder Steinsägen benötigten.

An den Kreuzungspunkten mit den Abwasserkanälen unter den Stiegegassen lag dieser Frischwasserkanal immer im oberen Bereich des Querschnittes, so dass unter der östlichen und mittleren Stiegegasse der Abwasserkanal in seiner Höhe empfindlich verkleinert wurde und man nur noch gebückt unter dem Frischwasserkanal durchgehen bzw. durchkriechen konnte (Abb. 21).

In der westlichen Stiegegasse 3 blieb aber im ca. 4,0 m hohen Abwasserkanal genügend Platz unterhalb des hohen Querschnittes des Frischwasserkanals frei. Bei der Errichtung der Konstruktion für das neue Schutzdach im Hanghaus kam gerade in diesem Kreuzungspunkt eines der mächtigen Stützenfundamente zu liegen. Es gelang 1999 mit Hilfe einer eigens entwickelten Konstruktion, den

Abb. 22: Fundamentgrube in Stiegegasse 3:  
Abwasserkanal (Fließrichtung im Bild  
von unten nach oben) im Kreuzungsbereich  
mit dem Frischwasserkanal (von rechts  
nach links)



Abb. 23:  
Steinplattenauflager  
für die Kanalwangen  
des Frischwasserkanals  
im Kreuzungspunkt  
mit dem Abwasserkanal  
in Stiegegasse 3  
nach Abtragen des  
Mauerwerks







Abb. 25: Sickerkammer unter der Kuretenstraße:  
Gewölbe der Kammer mit Einmündung des Kanals  
unter Stiegengasse 1 (links) und Pfeiler



Abb. 24: Abwasserkanal unter Stiegengasse 1  
vor der Einmündung in die Sickerkammer  
im Kreuzungsbereich mit dem Kanal unter  
der Kuretenstraße. In der Sickerkammer sind  
der große Pfeiler und die Fortsetzung  
des Kuretenstraßenkanals zu sehen



Abb. 26:  
Sickerkammer unter der Kuretenstraße:  
Westwand mit Fortsetzung des  
Hauptabwasserkanals unter der  
Kuretenstraße und Pfeiler

Kreuzungspunkt innerhalb des Betonkerns dieses neuen Fundamentes zu erhalten<sup>34</sup> (Abb. 22). Allerdings musste dieser Bereich völlig abgetragen werden, sodass er aber zumindest gut dokumentiert werden konnte. Die Frischwasserleitung wurde hier auf drei mächtigen Steinplatten als Auflager im oberen Bereich des hohen Abwasserkanals errichtet. (Abb. 23).

Die Kanäle unter den Stiegengassen mündeten in den südlichsten von drei unter der Kuretenstraße liegenden Hauptkanälen. Die Kuretenstraße<sup>35</sup> ist die wichtigste Hauptstraße von Ephesos, welche die Tetragonos Agora<sup>36</sup>, also das Wirtschafts- und Handelszentrum der Stadt, mit dem oberen Staatsmarkt<sup>37</sup> als politisches und religiöses Zentrum verband. Sie ist die einzige Straße in Ephesos, die nicht im hippodamischen System – mit rechtwinklig schneidenden Straßenzügen – verläuft, sondern dieses quer durchschneidet, da sie einem archaischen Prozessionsweg folgt. Dieser nahm seinen Anfang beim Artemistempel<sup>38</sup>, eines der sieben Weltwunder, führte im Einschnitt zwischen den beiden Stadtbergen entlang von Gräbern um den kleinen Stadtberg herum und endete wieder beim Artemision.



Abb. 27: Kanal unter der Kuretenstraße: Ausbesserung des Gewölbes mit Säulenschaftfragmenten



Abb. 28: Kanal unter der Kuretenstraße im Bereich der Fundamentgewölbe des Oktogons

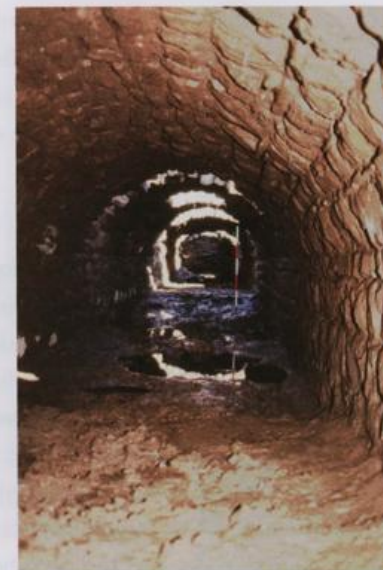
Abb. 29: Kanal unter der Kuretenstraße mit Steinplatten als Kanalsohle. Im Bild das neu verlegte Abwasserrohr, welches das Regenwasser des Hanghausdaches abführt



Abb. 32: Abwasserkanal unter der Agora mit flacher Decke



Abb. 33: Abwasserkanal unter der Agora mit Gewölbe und Revisionsöffnungen





Der Verlauf dieses Prozessionsweges wurde bei der Gründung der lysimachischen Stadt in der Mitte des 3. Jhs. v. Chr. beibehalten. Da der Kuretenstraßenkanal tiefer lag, erfolgte die Einmündung der Stiegengassenkanäle wieder im oberen Bereich. Daher hatte auch der Kanal unter Stiegengasse 3 im letzten Abschnitt vor der Einmündung einen extrem kleinen Querschnitt von 75 x 87 cm, weist er doch hier kaum mehr ein Gefälle auf. Die Abdeckplatten bildeten hier das Pflaster eines kleinen Platzes westlich eines Ehrenmonumentes, welches vermutlich Ende des 2. Jhs.n.Chr. für den mythischen Stadtgründer Androklos errichtet wurde.<sup>39</sup>

Der Kanal unter der mittleren Stiegengasse 1 der beiden Hanghäuser mündet in eine große, tonnengewölbte Sickerkammer, durch die der Kuretenstraßenkanal im Norden fließt (Abb. 24). Das Gewölbe dieser Kammer wird von einem mächtigen Pfeiler unterstützt, der auch die Aufgabe hatte, die Strömung des Abwassers im Bereich der Kanaleinmündung zu regulieren und die Geschwindigkeit des Wassers zu reduzieren. (Abb. 25 + 26). Das Absetzbecken wurde noch nicht freigelegt.

Der Querschnitt des Kuretenstraßenkanals ist schlanker, die Wangen sind aus größeren Quaderblöcken hergestellt. Die Abdeckung erfolgte vorwiegend durch Steinplatten. An einer Stelle wurden im Zuge einer Reparatur Säulenschäfte als Abdeckung verwendet (Abb. 27). Die Kanalsohle stürzt kaskadenartig auf das Niveau des Platzes vor der Celsus-Bibliothek. Vorher ist der Kanal integriert in die mächtigen Substruktionen des Oktogons, des Grabmals der Ptolemäerin Arsinoe IV., der Schwester der berühmten Königin Kleopatra VII.<sup>40</sup>, welches auf mächtigen Gewölbe- und Bogenkonstruktionen südlich des Kanals ruht (Abb. 28). Die Kanalsohle ist in weiterer Folge mit Steinplatten ausgelegt (Abb. 29). Am tief liegenden Bibliotheksplatz (Abb. 30) wird der Querschnitt wieder sehr niedrig. Nachdem er unter dem westlichen Durchgangsbogen des Südtores der Agora, welches im Jahre 3 v. Chr. von Mazäus und Mithridates, zwei freigelassenen Sklaven, errichtet wurde<sup>41</sup>, durchgezogen war, vereinigte er sich auf der Agora mit dem mittleren Kuretenstraßenkanal, der durch den mittleren Durchgang des Südtores floss. Der nördliche, unter der Kuretenstraße liegende Hauptkanal bog vor den Stufen zum Bibliotheksplatz



Abb. 31:  
Abwasserkanal  
unter der Agora:  
Freilegung 1998  
mit Einstiegs-  
öffnungen



nach Norden ab und zog unterirdisch die gesamte Marmorstraße entlang, wo in der Nähe der Biegung eine Platte des Parthermonuments verkehrt als Abdeckung verwendet wurde<sup>42</sup>. Vermutlich knickte dieser Hauptkanal vor dem Theater in die 500 m lange Arkadiane, die schnurgerade zum Hafenbecken führte.

Unter der Agora (Abb. 31) ist der Querschnitt wesentlich breiter und niedriger, da die Sohle hier schon sehr nahe am Meeresspiegel liegt, und die Abwässer nur noch mit geringem Gefälle dem Hafenbecken zugeführt werden können (Abb. 32). Die Sohle wird hier durchgehend aus Steinplatten gebildet und die Abdeckung erfolgte am Beginn des 100 x 100 m großen Platzes durch die Steinplatten der Pflasterung. Erst zur Mitte hin, als durch die tiefer liegende Sohle mehr Höhe zur Verfügung stand, wurde wieder ein Bruchsteingewölbe errichtet. Durch das geringe Gefälle waren auch in kürzeren Abständen Revisionsöffnungen notwendig. (Abb. 32).

Ab der Agoramitte ist der Kanal nicht mehr weiter verfolgt worden, doch es kann angenommen werden, dass er auf kürzestem Weg direkt ins Hafenbecken führte. Die Abwässer nahmen jenen Weg, der vielfach auch heute noch die einzige Entsorgungsmöglichkeit bildet: aller Unrat landete im Hafenbecken. Wer in den Achtzigerjahren des vorigen Jahrhunderts das Hafenbecken der Millionenstadt Izmir entlangefahren ist, der kann sich vorstellen, wie stark die Geruchsbelästigung in Ephesos gewesen sein muss. Trotzdem ist dieses unterirdische Netz an Abwasserkäulen ein gewaltiges Werk römischer Ingenieurbaukunst.



Abb. 30: Emboleos mit Bibliotheksplatz (Luftaufnahme): Sowohl im Pflaster der Kuretenstraße als auch im sog. Auditorium vor dem Bibliotheksplatz ist der mittlere Kanal unter der Kuretenstraße deutlich erkennbar



## DAS MITTELALTER

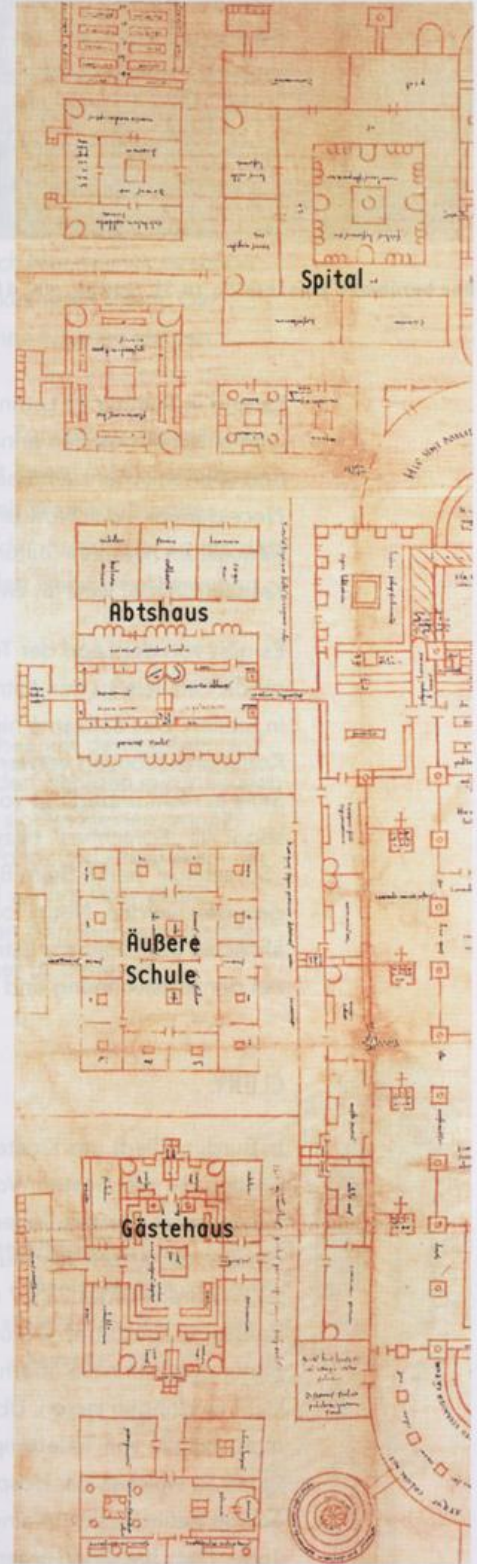
### FESTUNGSBAUTEN

#### STEIGEN WIR DOCH EINFACH ALS ERSTES IN DIE FUSSTAPFEN DER MÖNCHE

Während die Chinesen die Rakete erfinden, die Normannen England erobern und der erste Kreuzzug gegen Jerusalem erfolgreich geführt wird, werden in Westafrika die Fulanis zum Islam bekehrt; und in Europa steht die Zeit der Orden und ihrer Macht in Hochblüte. Im Mittelalter gilt das Mönchtum weithin als die vollkommenste Lebensform. Es hat seinen Ursprung im Orient (Morgenland) in Palästina, Syrien, Kleinasien und vor allem in Ägypten. Einen ersten Aufschwung erlebt es durch die Missionarstätigkeit, so kommt es zu einer Vielzahl von Klostergründungen. Das Klosterleben tritt in zweierlei Formen auf: im Eremitentum und im religiösen Gemeinschaftsakt. Für das Abendland wird das Leben in der Gesellschaft die bestimmende Form.

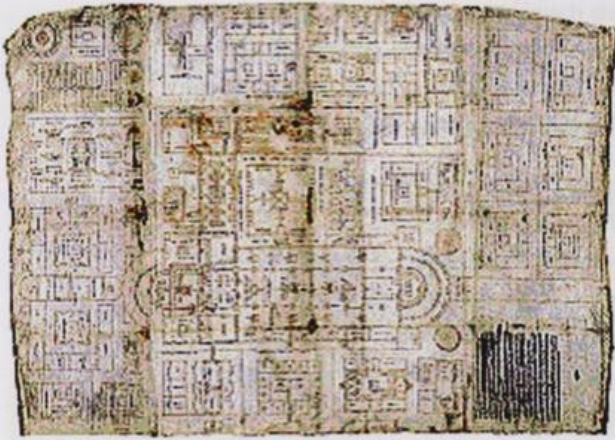
#### ST. GALLEN

Die Abdankung des letzten römischen Kaisers 476 wird als das Datum für die Wende von der Antike zum Mittelalter verstanden. Im Aachener Konzil im Jahre 817 ergeht die Auflage, die Nonnen Lesen und Schreiben zu lehren, wodurch vor allem die Frauenklöster einen lebhaften Aufschwung erfahren. Um 820 sorgt in St. Gallen in der Schweiz ein Klosterplan für vorbildliche Raumgestaltung und einen hohen Hygienestandard. Entsprechende Anlagen in Burgen und Schlössern kommen erst einige 100 Jahre später auf. Der Klosterplan des Baumeisters Eginhard sieht Badestuben und Latrinen für den ganzen Komplex vor. Im gesamten Klosterbereich sind Aborte angelegt, besonders zahlreich im Bereich des Gästehauses und an der äußeren Schule, wo sie in einer Art Reihenbauweise angeordnet sind. Es ist kein konkreter Bauplan für ein wirkliches Kloster, sondern vielmehr ein Musterplan (heute würde man auch Pilot- oder Ideal-Plan dazu sagen). Er beinhaltet einfach alles, was nach damaligem Stand für ein Kloster unbedingt erforderlich ist, so natürlich auch die Latrinen.



St. Gallen Klosterplan, Ausschnitt





Kloster Royaumont  
bei Paris, Kanal als  
Latrinengraben und  
Wasserradantrieb

Der berühmte Klosterplan zu St. Gallen, ca. 1820

Es sind in Summe 23 Latrinen mit je zwei bis maximal 18 Sitzplätzen. Die Gemeinschaftslatrinen erinnern an das römische Vorbild, sind aber etwas knapper und spartanischer bemessen. Die einzelnen Abtritte werden auch beschriftet. *Necessarium* – das Notwendige. *Exitus necessarius* – notwendiger Abgang. *Requisitum naturae* – natürliches Requisit. Im Bereich der Gästeräume und der Krankenzimmer wird für zwei bis drei Betten je ein Abtritt gezählt.

Es gibt von der Lage der Toilettenanlagen zu den Schlaf- und Wohnräumen her eine große Parallele zu den Latrinen aus der spätantiken Villa von der Piazza Armerina in Sizilien. Das Seltsame hier ist, dass eigentlich bei den Römern der Abtritt als Kommunikationsort verwendet wird, was bei den Mönchen und ihrem Gebot zur Stille ja nicht unbedingt vorgesehen ist. Im Mittelhochdeutschen wird der Abtritt sogar als „Sprachhus“ bezeichnet. Wobei das öffentliche Rathaus ebenfalls „Sprachhus“ heißt. Beim Betreten der Latrine muss die Kapuze tief ins Gesicht gezogen werden. Neun Toiletten sind neben dem Schlafsaal zu finden. Weitere ähnliche, aber kleinere Latrinen sind bei der Pförtner- und der Schulleiterwohnung, bei der Abtswohnung und an anderen zentralen Orten.

## CLUNY

In Burgund liegt das Kloster Cluny, es wird 981 geweiht. In der zweiten Bauphase werden die wichtigsten Wohngebäude mit über dreißigplätzig Latrinen ausgestattet. Derzeit finden sich in Summe sage und schreibe 45 Sitztoiletten aus der Zeit der ersten Jahrtausendwende wieder, in einem Raum von 70 Fuß Länge und 23 Fuß Breite (etwa 23 x 7 m). Jeder einzelne Sitz ist mit einem kleinen, gläsernen Fenster ausgestattet. Ein unglaublicher Luxus in einer Zeit, in der die Fensteröffnungen, wenn sie überhaupt vorhanden sind, mit Tüchern bespannt nur wenig Licht eindringen lassen. Über den Sitzen befinden sich Häufchen von Hölzern, die man anstelle von Toilettenpapier gebraucht. Gern benutzt man auch Heu von guter Qualität, welches der Hospitarius bereits bei der Heuernte sammelt. Die Latrinenanlage befindet sich in einem länglichen, teils getäfelten Raum entlang der Wand. Jeder Platz hat einen eigenen Belüftungsschlitz.



## ZISTERZIENSER

Ihre hygienetechnischen Einrichtungen ähneln denen der Römer, vor allem der Gemeinschaftslatrinen wegen. In ihren Konventen finden sich Bodenheizung, wassertechnisch perfekt eingerichtete Bäder und bis zu 32-sitzige Latrinen. Der technische Erfindergeist der Zisterzienser geht jedoch noch weiter. Eine Quelle aus dem 13. Jahrhundert belegt, dass in der Zisterzienserabtei von Clairvaux im Haushalt der Mönche und in ihren Werkstätten fließendes Wasser benutzt wird. Mit Hilfe von Blei- und Holzleitungen fließt das Wasser zum Kochen und Waschen in die Küche und das Brauchwasser zur Bewässerung der Pflanzen in den Garten. Noch früher, schon im 12. Jahrhundert kanalisieren die Mönche im Kathedraalkloster Canterbury (England) das Wasser und versorgen die wichtigsten Gebäude, so auch das Necessarium – den Abtritt – damit. Die Latrine befindet sich hier, wie wir es schon von Cluny kennen, in einem lang gezogenen, mit Holz verkleideten Raum. Die Abtritte verlaufen entlang der Wand und haben jeweils einen eigenen kleinen Belüftungs-Abzug.

Auch auf die Sauberhaltung der stillen Orte wird geachtet. Zur selben Zeit werden romanische Latrinen – Ritirata – im Zisterzienserkloster Stift Zwettl in Niederösterreich eingebaut. Das Pariser Royaumont ist ebenfalls für seine mit Wasser gespülten Toiletten bekannt. Nach Möglichkeit legen die Ordensbrüder ihre Klöster so an, dass ein Bach durch die Latrine (domus latinarum) führt und allen Unrat wegschwemmt.

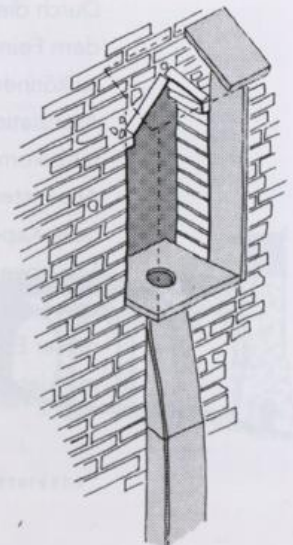
## DIE EREMITEN

Die Bauherren des 1084 gegründeten Kartäuserordens gehen mit den Latrinen vollkommen eigensinnig um, denn die Kartäuser gehören zu den wenigen europäischen Orden, die ein strenges Eremitenleben führen. Ihre Zellen sind in kleinen, voneinander getrennten Reihenhäuschen untergebracht. Jede Wohn- und Arbeitskammer ist mit einer eigenen Frischwasserleitung ausgestattet und verfügt über einen Abtritt. Die Mauern der Abortgänge scheiden die einzelnen Gärtchen voneinander. Die Zellen sind alle von einem gemeinsamen Kreuzgang her zu betreten.



Karthäuseranlage 17. Jahrhundert

Rekonstruktion eines  
Aborterkers im  
Backsteinverband der  
Fassade, 1310



## TOILETTEN UND FRAUEN

In manchen Burgen findet sich der Abtritt im Eingangsstockwerk zu den Verliesen, neben dem Heizkamin. Später werden die Abtrittsschächte vorwiegend in den ehemaligen Verliesen errichtet. Oder es werden Gruben in Fels gehauen (bis 3 m tief und mehr als 1 m breit). Diese Kavernen haben nur schmale Öffnungen. Allerdings sind beide Varianten zu tief unten bzw. zu weit weg, was vor allem bei Belagerungen ein großes Problem darstellt. 995–1000 gibt es am Hof des norwegischen Königs Olaf eine Gemeinschaftslatrine für 22 Personen, ähnlich wie in manchen Klöstern. Damit steht diese Feste zu dieser Zeit ziemlich alleine da. Und doch, die um 1120 gegründete Habsburg hat sogar ein Sitzklo und ebenso die 1100 gegründete Lützelburg in Wasgau. Eine Seltsamkeit, die man zusätzlich auf der Wartburg entdeckt, ist ein Abort mit je einem Sitz für Mann und Frau, was sich unschwer an der Form der Öffnung erkennen lässt. Im fränkischen Schloss Weikersheim finden sich hingegen Deckengemälde, wo eine Magd, begleitet vom lebhaften Interesse der sie umgebenden Knechte, tut, was sie nicht lassen kann. Aber es findet sich auch ein zierlich im Söller eingerichtetes Gemach. Von da aus führen frei einzusehende Abgänge in den Burggraben. Hier, wie in vielen Festungen, sieht man, dass auf den Wohnsitzen des Mittelalters der Stuhl seinen geregelten Gang hat. Zusammenhänge zwischen den Minnesängern und den möglichen Aufhalten der Geliebten zur selben Zeit im „Heymelich Gemach“ sind nicht bewiesen. Die sanitären Verhältnisse auf den Burgen sind zumeist besser als ihr Ruf. Auf fast jeder Burg gibt es mehr Toilettenanlagen als in der Stadt. Auch Waschmöglichkeiten sind ausreichend vorhanden.

## PECHNASE

Die am meisten verbreitete Art der Toilette ist übrigens der Pechnase nachgebildet, um nicht ein prangerndes optisches Zeugnis für die Notdurft zu sein. Von außen unterscheidet sich diese so gebaute Toilette im Wesentlichen von ihrer optischen Schwester nur dadurch, dass sie nicht über Wägen und Toren angebracht ist. Dieser Ort ist den echten Pechnasen vorbehalten, durch welche schließlich heißes Pech und Teer auf die heranstürmenden Feinde herabgegossen wird. Durch diese optische Parallele glaubt man einerseits, dem Feind noch mehrere Pechnasen vorgaukeln zu können, andererseits hofft man, sich damit die Assoziation zur täglichen Verrichtung und die hinzukommenden Kommentare sparen zu können. Ansonsten ist die Toilette auch eine direkt von Ballsaal oder Kapelle aus betretbare, kleine Aussparung im Mauerwerk, die über selbiges hinaus ragt. Die Zeichner von einst scheuen sich jedenfalls nicht, die Funktion dieser Erker mit eindeutig gefärbten Strichen zu markieren, um sie von den Pechnasen zu unterscheiden.



Abtrittkerker in Form  
einer Pechnase, 1535



DIE STADT I SCHLITZE ALTER

230AT2HC19R 230 1AUTC2H13

Eine vollkommen reduzierte Form des Abtrittes sind schräg nach unten verlaufende Öffnungen oder andere Schlitze in der Außenwand, die nicht größer als Schießscharten sind. Die Schlitze sind von Außen für den Betrachter durchaus leicht zu unterscheiden. Es gibt vertikale und horizontale Öffnungen. Aus den vertikalen Scharten schießen die Ritter. Die Abortlöcher, durch welche die Exkremente ins Freie fallen, zeichnen sich außerdem meistens durch rinnende Spuren aus. Der dazugehörige Abtrittraum ist innen als enge Nische in der Mauer ausgespart. Diese Bauweise spricht aber gegen die bekannten Gesetze der Statik. Besser sind daher freie Aborterker, die wir schon bald in vielen Variationen antreffen. Sie werden zumeist an der dem Eingang abgewendeten Seite angebracht. Weil die Burgen meistens von einem Wassergraben oder sogar von einem offenen Gewässer umgeben sind, bereitet die weitere Entsorgung der Notdurft kein Problem. Der Teil der Fäkalien, der nicht an der Hauswand kleben bleibt, fällt ins Wasser und wird weggespült.



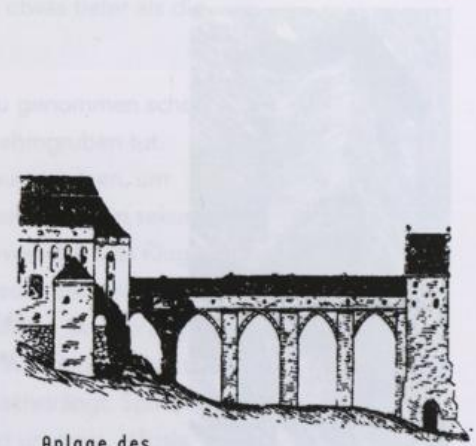
Abortschlitz

DANZIGER/DANZGER/DANZKE

In den Burgen und Festen, in denen größere Ritterschaften als ständige Besatzung in permanenter Kampfbereitschaft anwesend sind, beginnt man freistehende Notdurftkammern zu bauen. Von der Burg führt eine gedeckte Brücke zu diesem Abtrittturm, die bei mehreren Wohngeschossen mehrstöckig angelegt ist. Die Abortanlagen befinden sich stets direkt über dem Fluss. Ihre Fundamente ruhen oft an beiden Ufern des Gewässers. Die Einrichtungen heißen Danziger, benannt nach der vom deutschen Orden erworbenen Stadt Danzig. Als Danziger/Danzger/Danzke bezeichnet man seither größere, über fließenden Gewässern stehende Anlagen.



Marienwerder Danziger



Anlage des Deutscher Ritterordens

## EINSTURZ DES REICHSTAGES

1183/1184 ereignet sich auf der Pfalzburg von Erfurt in Zusammenhang mit einer Kloake, die innerhalb des Gebäudes liegt, ein unerwarteter Vorfall. Gerade hält der Kaiser Hoftage ab. Wer der Kaiser ist, variiert je nach Quelle. Einmal heißt er Friedrich I., dann Friedrich II., dann Heinrich I. und schließlich Heinrich VI. Die Jahreszahlen sind 1183 oder 1184. In einer Veröffentlichung von 1899 können wir sogar nachlesen, dass es exakt der 26. Juli 1184 ist. „Barbarossa entkam durch einen kühnen Sprung durchs Fenster.“ Als der Kaiser im Schloss zu Erfurt seinen Reichstag hielt, brachen die schwachen und an den Köpfen angefaulten Balken des Sitzungssaals (oder des Speisesaals?) unter der Last der versammelten Fürsten ein. Das Schicksal wollte es zudem, dass sich direkt unter dem Saal eine seit vielen Jahren nicht mehr geräumte Kloake befindet, und so fanden drei Fürsten, fünf Grafen, viele Edle und über 100 Ritter in diesem Schmutzloch ihren jämmerlichen Tod. Merkwürdiger Weise verunglückte kein Kirchenfürst dabei. Der Kaiser konnte sich noch rechtzeitig durch einen Sprung aus dem Fenster retten. Dass die Kleriker bei dem Unfall verschont bleiben, ist übrigens dem Chronisten Albertus von Stade (Abt von Stade 1240–1256) zuzuschreiben.

## DIE KABINE DER UNGEZWUNGENHEIT

Nahezu zur selben Zeit ereignet sich folgende Geschichte: König Philipp II. von Frankreich steht im Sommer des Jahres 1184 eines schönen Tages an einem seiner unzähligen Fenster seines Schlosses zu Paris, als einige schwere Lastwagen vorüber fahren. Sie wühlen den Kot so weit auf, dass ein entsetzlicher Gestank entsteht und der König ohnmächtig zusammensinkt. Daraufhin ergeht der Befehl, die wichtigsten Straßen von Paris mit Feldsteinen zu pflastern. Das ist der Anfang der Straßenpflasterung im Mittelalter. Dieser neuen Vorschrift folgen schließlich noch viele andere. Bereits 1185 heißt es unter anderem: Das „cabinet d'aisance“ sei mit einem Überlauf in den Kanal mittels steinerner Rinnen zu versehen.



Aborterker

Abtritterker  
in Sargans,  
Aquarell





## DIE STADT IM MITTELALTER

### ERSTE JAHRTAUSENDWENDE

In großen Siebenmeilenstiefeln nähern wir uns unserer Gegenwart. Schon sind wir im letzten Jahrtausend vor unserer ureigenen Geschichte angelangt. Doch je näher wir kommen, desto mehr Fakten und Spuren gibt es zu lesen. Aber glauben Sie nicht, man könnte deshalb viel Genaueres sagen. Das, was uns in den kommenden 700 Jahren mehrmals wie eine Ohrfeige ins Gesicht knallen wird, also uns sozusagen schlagartig klar werden wird, ist der unterschiedliche Entwicklungsstand von Ort zu Ort. Es kann uns passieren, dass wir eine Stadt, eine Burg oder ein Kloster besuchen, z. B. im Jahr 1200, wo wir einen eindeutigen sanitärtechnischen Fortschritt erleben und dann reiten wir zweimal ums Eck und glauben, wieder um Jahrhunderte in der Geschichte zurückkatapultiert worden zu sein. Es ist eine echte „Reise durch die Zeit“, die einen gelegentlich schwindelig machen kann, als säße man in einer Achterbahn. Und der eine oder andere Magenheber ist mit Gewissheit auch dabei. Also schnallen sie sich gut an, oder prüfen sie ihren Sattel, je nachdem, für welches Fortbewegungsmittel sie sich gerade entscheiden. Zufußgehen, das wird diesmal nicht der geeignete Reisetil sein, außer sie wollen Knöcheltief im Kot versinken.

Kot waden



### ABFALLGRUBEN

In Europas Städten gibt es Fäkalien- oder Schwindgruben. Sie sind zumeist Sickerschächte. Der einzige Schutz des Grundwassers vor Verseuchung, der aber auch nur manchmal beachtet wird, ist, den Brunnen etwas tiefer als die Entsorgungsgrube anzulegen.

Man hebt zunächst einfache Erdlöcher aus, wie man es genau genommen schon 6000 v. Chr. in der Ur- und Frühgeschichte Europas mit den Lehmgruben tut. Damals werden die Gruben aber nur in echten Lehmböden ausgehoben, um dadurch wasserfestes Baumaterial für die Lehmhäuser zu erhalten. Erst in sekundärer Nutzung werden die leeren Löcher dann als Abfallgruben verwendet. Das Kluge daran ist (bewusst oder unbewusst), dass Lehmschichten wasserundurchlässig sind, wodurch das Grundwasser von Verunreinigungen verschont bleibt. Die Abfallgruben des Mittelalters werden im 12. Jahrhundert zum Teil an ihren Wänden mit Brettern und Balken verstärkt, damit unbefestigte Erde nicht seitlich nachdrängt. Später werden darüber auch Abtritthäuschen gebaut, die das Vorbild unseres „Häusls“ werden. Gruben, deren Wände mit Palisaden und Rutengeflecht oder anderem Flechtwerk ausgelegt werden, sind ebenfalls eine Weiterentwicklung.

## LAUBEN, KANZELN, SCHWEMMBÄCHE

Auch in den mittelalterlichen Städten erhalten viele Gebäude, die an Bächen oder Flüssen liegen, kleine herausragende Abtritterker, von denen aus die Fäkalien direkt in die Gewässer gelangen. Gleiches geschieht bisweilen auch über den zwischen den Gebäuden liegenden Ehgräben. Die Vorbauten über diese heißen u. a. auch Lauben, Kanzeln oder Kanzlei. Die letzte hamburgische Laube wird bis 1875 benutzt. Bis in die siebziger Jahre des 20. Jahrhunderts können wir sogar Abtritterker in Funktion finden. In Bern gibt es bereits ein mittelalterliches Spül- und Schwemmsystem durch die Ehgräben. Der Stadtbach wird zum künstlichen Kanal, um Wasser in die Stadt zu leiten. Seit Anfang des 15. Jahrhunderts gibt es hierfür auch einen eigenen Beamten, den Bachmeister. In seinem Amtseid heißt es unter anderem: „... im Sommer alle 8 Tag ... im Winter alle 14 Tag ... durch die Ehgräben zu leiten ... und dadurch ganz den ‚Wust‘ wegschwemmen ... und beschädigtes Mauerwerk kontrollieren ... alsdann soll er den Bach durch die Kanzel weisen.“

Züricher  
Ehgraben



Der Abtritterker an einer Mühle in Sluny (ehem. YU) wurde in den siebziger Jahren, als diese Aufnahme entstand, noch benutzt, wie die Fäkalien Spuren an der Mauer zeigen





## VON DANTES HÖLLE BIS ZUR SCHEISSHAUSFEGERIN FRAU HILLAR

### ZEITGEIST

#### ZEICHEN DER ZEIT

Franz von Assisi gründet 1209 den Franziskanerorden und Dominikus aus Calaroga 1216 in Spanien den Dominikanerorden. Beide Betgemeinschaften rufen auch Frauenklöster ins Leben. Alle Ordensgebäude werden mit Abortanlagen ausgestattet. In Schottland wird König Jakob I. im Dominikanerstift zu Perm im Jahre 1437 in einer Latrine ermordet. Dante Alighieri, ein Italiener, ist der erste Dichter in der Geschichte der Menschen, der in „Ichform“ schreibt. Er wird in diesem Jahrhundert die „Göttliche Komödie“ verfassen, in welcher er auch die Hölle betritt, die zum Teil genauso aussieht, wie die verdreckten Städte des Mittelalters. In der im 15. Jahrhundert geschriebenen „Chronik von London“ wird eine merkwürdige Geschichte erzählt, wie in der Zeit zwischen 1258 und 1260 ein Jude an einem Samstag in der Stadt Tewksbury in einen Abort fällt, aber es aus Ehrfurcht vor seinem Sabbat nicht dulden will, dass man ihn herauszieht. Da nun der folgende Tag aber ein Sonntag ist, will der Graf von Gloucester seinerseits nicht erlauben, dass ihn jemand herausholt, so kommt der Jude letztlich in dem Abort um. 1330 erwähnt das Konfessbuch der Stadt Frankfurt bereits eine Frau Hillar als Scheißhausfegerin; sie dürfte damit wohl die Ahnherrin aller Klofrauen sein.

Obere Augustinergasse, Konstanz: Übersicht  
über eine große, holzausgesteifte Latrine



Obere Augustinergasse, Konstanz:  
Detailaufnahme des Holzverbaues  
einer Latrine



## ENTSORGUNG DER ZEIT

Das Problem ist, wer ist verantwortlich für den Dreck? So ist die Existenz genossenschaftlicher Organisationsformen für die Abwasserentsorgung in Köln am Ende des 13. Jahrhunderts bekannt. In Basel sind die Straßenanlieger von zumindest wohlhabenden Vierteln im späteren Mittelalter zu „Dolengemeinschaften“ zusammengeschlossen, die für den Unterhalt der gewölbten Abwasserkanäle zu sorgen haben. Über diese hat der Rat nur die Oberaufsicht. In Frankfurt am Main sind bereits ab dem 14. Jahrhundert kommunale „scuppler“ (Schaufler) unterwegs. Weiters sind Grabenmacher, Grabenfeger und Grabenmeister für den quer durch die Stadt führenden, teilweise gedeckten Abwassergraben zuständig. Die Entsorgung der „heimlichen Gemächer“ in den Häusern bzw. der entsprechenden Gruben ist die Aufgabe von „Hemmelichkeitsfegeren“. Die Entleerung der Sickerschächte ist aber oft nur interessant, wenn eine Vermarktung des Dungs möglich ist. Wer genug Grund hat, lässt sie gefüllt und gräbt daneben von neuem. Es gibt Gruben mit mehr als zwanzig Kubikmeter, da braucht es einige Jahre oder Jahrzehnte, bis sie voll sind.

In Nürnberg kippt man seinen Dreck an hierfür bestimmter Stelle in den Fluss, da es kaum Fäkalhandel gibt. Die Abtrittgrubenleerer heißen hier Pappenheimer oder Nachtmeister, weil sie zumeist in der Nacht arbeiten. In München werden sie Goldgrübler genannt und in Schaffhausen tragen sie die Bezeichnung „Ehgrabenrumer“.

Die Normierung geschieht in Form von Ge- und Verboten. Die Obrigkeit will das unerlaubte Ablagern von Mist, das Hinausschütten von Kehrriecht und „Unlust“ aus den Fenstern und die Einleitung von Abwässern in Brunnen und Bäche in Grenzen halten. Häufiger als völlige Verbote sind bald zeitliche Begrenzungen, mit denen man eine neue Gangart versucht. In Passau und Zürich ist vor den Türen lagernder Mist nach spätestens drei Tagen abzuführen. In Ulm wird 1410 angeordnet, dass Schweine nur noch mittags von 11.00 bis 12.00 Uhr auf die Straße gelassen werden dürfen. In Zürich beschränkt der Rat 1431 den freien Auslauf der Tiere in der Stadt jeweils von Mitte März bis Mitte Oktober. Zuweilen dürfen die Schweine laut Verordnung auch nur zum Ausmisten des Stalles und zum Tränken unter Aufsicht eines „bottes“ (Knecht) auf den öffentlichen Grund.



Wohin mit dem Dreck?



Nun fing Buffalmacco an, sich leise nach Santa Maria della Scala hinzuwenden, und trug ihn, immer auf allen vieren kriechend, bis nahe zu den Nonnen von Ripole. Um jene Zeit aber befanden sich in dieser Gegend Gruben, in welche die Besitzer der benachbarten Felder die „Gräfin von Latrinien“ ausschütten ließen, um damit ihr Land zu düngen. Als Buffalmacco zu diesen Gruben gelangt war, näherte er sich dem Rande einer Grube, ergriff mit der einen Hand im rechten Augenblick einen Fuß des Doktors, riss ihn herab und schleuderte ihn richtig kopfüber in die Grube, indem er zugleich laut zu knurren, zu springen und zu toben anfang und dann vor Santa Maria della Scala vorüber nach Prato d'Ognissanti eilte, wo er Bruno fand, der geflohen war, weil er das Lachen nicht länger hatte halten können. Beide freuten sich nun des gelungenen Spaßes und stellten sich von ferne auf die Lauer, um zu sehen, was der eingeteigte Doktor jetzt begänne.

Giovanni Boccaccio (1313–1375): Das Dekameron.

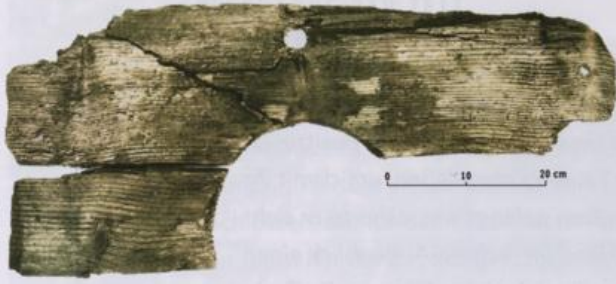
## NEUES ZEITGEFÜHL

Im Laufe des 14. Jahrhunderts beginnt man, die Kräfte des Wassers und die des Windes aktiv zu nutzen. Ein anderes Zeitgefühl hält Einzug in die Dörfer, dieses kommt mit der Erfindung und Einführung der Turmuhren. Die Bauern bekommen ein neues Mittel, ihre Felder zu bestellen, nämlich die Sense. Mit der Erfindung des Spinnrades erhalten Familien eine neue Verdienstmöglichkeit. In der Geldwirtschaft wird die Buchführung verfeinert. Kreditbriefe und Wechsel erhalten nicht zuletzt im Hundertjährigen Krieg ihre Bedeutung. Die Arabischen Zahlen lösen die Lateinischen Zeichen ab. Und die Erfindung des Schwarzpulvers wird just von einem Gottesbruder gemacht, von „Mönch Bernhard Schwarz“ im Jahre 1313.



Unterstand zum Schlachten ausgedienter Pferde außerhalb des Clos Dusaussois. Rechts eine arbeitende Frau, die ihr Baby in einem Gerippe abgelegt hat, hinten ein brennender Haufen Eingeweide





Sitzbrett eines Plumpsklosetts,  
13. Jahrhundert



Sitzbrett eines Abtrittes, 1301

Holzabdeckung  
einer Latrine

Latrinensitz



Latrine aus Bruchsteinen in Trockenmauerwerk, vor und nach der Öffnung





## UNBESCHREIBLICHES UND SCHREIBENDE

### IN EINER HÖLLE À LA DANTE

Die Stadt wird immer mehr zum Ballungszentrum. Die zahlreichen Tiere besorgen die Beseitigung organischer Abfälle und funktionieren in diesem Sinne als „Diener“ der Stadtreinigung. Andererseits erzeugen sie auch Mist und der Misthaufen gehört noch lange Zeit zum städtischen Alltag. Wo es keine Kanalisation und keine Abfallentsorgung gibt, bleiben menschliche und tierische Ausscheidungen liegen. Müll türmt sich zu Bergen. Die Luft wird verpestet, das Wasser, wenn es denn welches gibt, wird nach und nach hoffnungslos verseucht. Sobald es regnet, läuft eine stinkende Brühe mitten durch die Bretterbuden. Ratten und Insekten bevölkern den Wohnraum. Kleinste Verletzungen führen zu tödlichen Infektionen.

Jahrhunderte lang variieren die Entsorgungssysteme nur ein wenig den „Stil“, ändern aber letztlich nichts an den permanent drohenden Katastrophen.

### DIE KATASTROPHE

Man schätzt, dass etwa 25 Millionen Menschen, rund ein Drittel der damaligen Bevölkerung Europas, durch den Schwarzen Tod umkommen. Die Pandemie wütet nicht gleichmäßig, sondern lässt einige wenige Gebiete fast unberührt (große Teile Polens und Belgiens, Mailand, Prag), während sie in anderen so stark zuschlägt, dass ganze Landstriche entvölkert werden. Sie wird zum Sinnbild der Seuche schlechthin.

Die Ärzte stehen jener rätselhaften Krankheit vollkommen ratlos gegenüber. Fundierte Kenntnisse haben sie nur in der Astrologie, was den Hauptteil ihres Medizinstudiums beansprucht. Konkret müssen sie nun auf das Wissen des spätantiken Hippokrates und seines Nachfolgers Galen zurückgreifen, nach dessen Lehre alle Infektionen eine Fehlmischung der vier Körpersäfte (Blut, Schleim, gelbe und schwarze Galle) ist. Die meisten Ärzte (und Priester) fliehen im Angesicht der Pest. Nur wenige bleiben. Fliehen sie, gelten sie als feige, bleiben sie, nennt man sie geldgierig. Verhaltensregeln für Pestärzte sind eine Gesichtsmaske mit Essig befeuchtet sowie extrem kurze Besuchszeiten mit wenig Atemholen. Die einzig ärztliche Pflicht im Angesicht der Pest ist es, Pestkranke zur Beichte aufzufordern.

Obskure Ratschläge machen die Runde. Gottesdienste, Buße, Gebete, Stiftungen, Ausgrenzungen, Verfolgungen mittels Vorurteilen, Quarantänemaßnahmen, Desinfektionen der Häuser, des Inventars und des Menschen durch Aus- und Beräucherung und vieles andere. Die Krankheit wird durch die Schönheit junger Mädchen angezogen, heißt es. Es sterben tatsächlich mehr Frauen als Männer, mehr Junge als Alte. An vielen Orten zeugen Kirchen und andere Monumente wie sogenannte Pestsäulen von der Angst der Menschen.



Pestarzt mit Aromaschnabel



Die Pest (lat. *pestis* „Seuche“) ist eine hochgradig ansteckende Krankheit, die durch das Bakterium *Yersinia pestis* übertragen wird. Holbein verdeutlichte, dass die Pest weder Stand noch Klasse kannte.

Bei der (Anfangs-)Übertragung spielt der Rattenfloh *Xenopsylla cheopsis* die größte Rolle, in selteneren Fällen erfolgt sie auch durch *Xenopsylla brasiliense* oder den Menschenfloh (*Pulex irritans*). Der Rattenfloh wechselt von infizierten Nagern, wie zum Beispiel der Wanderratte oder der Hausratte nach deren Tod auf andere Wirte über, zum Beispiel auf den Menschen oder Säuger wie Hunde und Katzen. Der bevorzugte Wirt für den Floh aber ist die Ratte. Aufgrund dieser Tatsache ging jeder Pestepidemie zu jeder Zeit ein großes Rattensterben voraus. Nachdem der infizierte Floh vom Nager auf den Menschen gewechselt hat (Zoonose), kann dieser auch von Mensch zu Mensch wechseln. Die Pestbakterien kommen auch heute noch in wilden Nagetierpopulationen im Kaukasus, Russland, in Südostasien, China, Süd- und Ostafrika, Mittel- und Südamerika sowie im Südwesten der USA vor. In Europa und Australien gibt es keine infizierten Tierpopulationen. Die Weltgesundheitsorganisation WHO berichtet von 1.000 bis 3.000 Pestfällen pro Jahr. Man unterscheidet vier Erscheinungsformen der Pest: Beulenpest, Lungenpest, die Pestsepsis sowie die abortive Pest. Heute wird die Pest mit Antibiotika in hohen Dosierungen behandelt. Außerdem gibt es eine Schutzimpfung. Weitere Maßnahmen, um eine Pestepidemie einzudämmen, sind verstärkte Hygiene, Bekämpfung der Ratten und die Verhinderung des Transports von Ratten auf Schiffen. Da mit zunehmendem Schwinden der Ratten die Flöhe ihren Wirt wechseln, müssen die Menschen zunächst mit Insektiziden geschützt werden (New Scientist 2000).

## ZEITTADEL

### ANTIKE BIS FRÜHMITTELALTER

um 430 v. Chr.: im antiken Griechenland; von Thukydides erwähnt

Zeit v. Kaiser Antoninus Pius (86–161) und Zeit v. Kaiser Mark Aurel (161–180): römisches Reich; „Antoninische Pest“

Zeit v. Kaiser Justinian (482/527–565): byzantinisches Reich; „Justinianische Pest“. Größte Epidemie der Antike in Europa

6.–8. Jahrhundert: vor allem in Europa mehrere Pestausrüche

### SCHWARZER TOD (erste Pestwelle des 14. Jahrhunderts) und mittelalterliche Pestepidemien

1331 bricht die letzte große mehrteilige Pestpandemie, jene, die in den Geschichtsbüchern allgemein als „Schwarzer Tod“ Erwähnung findet, in China aus und rafft ca. 65% der Bevölkerung dahin.

1338/1339 Issykkul am Balkaschsee

1345 Sarai an der unteren Wolga auf der Krim

1346 Astrachan und Grenze des damaligen Europa  
Die Tartaren belagern die (von Italienern gehaltene) Stadt Kaffa auf der Halbinsel Krim, mit ihrem Gefolge kommt auch die Pest vor die Stadtmauern. Die Belagerer binden ihre Pesttoten auf die Katapulte und schleudern sie in die belagerte Stadt.

ab 1347 auf Schiffen nach Messina, Sizilien, Genua, Marseille usw., am Landweg Richtung Norden der Rhone folgend nach Languedoc, Montpellier usw.  
Um die Ansteckungsgefahr zu vermindern, werden nach 1347 einlaufende Schiffe, auf denen man die Pest vermutet, für 40 Tage isoliert (das Wort: „Quarantäne“, vom italienischen *quaranta giorni* heißt einfach „40 Tage“).

1348 Toulouse, Paris, Carcassonne, Bordeaux, Aix, Avignon  
von Venedig her über den Brenner nach Österreich (Kärnten–Steiermark–Wien)  
Wien ist die einzige Stadt, in der jeder Sterbende das letzte Sakrament erhält.

1349 Deutschland  
Man schätzt, dass etwa 25 Millionen Menschen, rund ein Drittel der damaligen Bevölkerung Europas, durch den Schwarzen Tod umkamen.

ab 1351 kehrt die Krankheit alle neun bis zwölf Jahre wieder

1400 Die zweitschlimmste Epidemie des ausgehenden Mittelalters bzw. der jungen Neuzeit erreicht Europa.

bis 1722 der 9- bis 12-jährige Rhythmus hält an, bis sie 1722 ganz aus Europa verschwindet.



## ALS FOLGE DER PEST

Im 14. und 15. Jahrhundert kommen rechteckige, hölzerne Kastenkloaken auf. Sie haben Einfassungen aus übereinander geschichteten Balken oder sind aus Bruchstein gemauert. Es gibt auch Fassgruben aus ausgedienten Fässern oder Fassteilen, die im Boden eingegraben werden. Bei der Lösung des Entsorgungsproblems mit Fäkaliengruben lassen die Bewohner die häuslichen Abwässer auf dem eigenen Grundstück versickern. In der Kaiserstadt Prag werden schon um 1340, nach dem Auftreten der Pest, eine Müllabfuhr mit Karren und die regelmäßige Reinigung der Straßen durch einen Fuhrunternehmer eingeführt. Während kleinere Abfallmengen weiter durch die Einwohner selbst (durch Abkippen in die Moldau) entsorgt werden, übernimmt die Stadt die Abfuhr größerer Kehrrichtmengen als kommunale Aufgabe. In Lübeck entsteht 1350 unter dem Eindruck der verheerenden Pestseuche der Totentanz (Gemälde) in der neu erbauten Marienkirche. Wien verzeichnet als große Ausnahme bereits im Jahr 1388 erste Möhrungen (angelegte Abwasserkanäle).

## ANGRIFFE UND STRAFEN

Bei den Eroberungskriegen in dieser Zeit werden nicht nur Pesttote auf Katapulte gespannt und in die zu erobernden Zonen geschossen. Im Jahr 1333 belagern zum Beispiel die Straßburger, unterstützt von den Bernern, Baslern, Luzernern und den Freiburgern eine Stadt im Elsass, um die Burg Schwanau zu erzwingen. Damit sie den Verteidigern in der Festung den Garaus machen, füllen sie in der nahen Stadt Straßburg den Kot aus einem Latrinengraben in zahllose Jauchenfässer ab, welche sie anschließend vor die Burg bringen. Mit einer Wurfmaschine schleudern sie die Fäkalientonnen gegen und in die Festung. Der Unrat verbreitet bei der herrschenden Hitze einen irren Gestank und die an den Mauern zerberstenden Geschosse vergiften die Unterkunft und die Brunnen der Verteidiger. Diese geben auf.

Daniel Furrer schreibt dazu in seinem Buch „Wasserthron und Donnerbalken“:  
*„Im Spätmittelalter werden Fäkalien gezielt als Instrument der Luftverpestung und der psychologischen Kriegsführung eingesetzt, um die Bewohner einer belagerten Burg zu demoralisieren. Ein Beleg dafür ist eine prachtvolle und mit Hunderten von Malereien verzierte Handschrift aus dem Jahr 1405 zum Stand der Kriegstechnik. Darin sind auch Fässer abgebildet und jeweils daneben wird deren Verwendungsmöglichkeit beschrieben. Unter anderem wird dabei vorgeschlagen: ‚Du kannst [die Fässer] mit altem übel riechenden Kot füllen und schleudern, wohin du willst, so werden die Leute ohnmächtig, und der Boden wird schlüpfrig.‘ Dieser taktische Einsatz von Kot ist mehrfach bezeugt.“*



Kopfkatapult

Gemälde von  
Hieronimus Bosch



Solche Aktionen, die indirekt eine Entsorgung (bzw. eine Verlagerung) von Fäkalstoffen bewirken, sind freilich eher selten. Andere Abtransporte der Exkremente und des Abfalls müssen hart erlernt werden. Bereits 1370 bedroht der Rat der Stadt München seine Bürger mit folgenden Strafen: „*Wer Unflat vor seiner Tür oder auf die Straße wirft, oder schüttet, also nicht in den Bach trifft, gleichgültig ob es bei Tag oder Nacht geschieht, der zahlt in jedem einzelnen Übertretungsfall.*“ Die Strafe ist an den Richter, an die Stadt und an den Schergen zu bezahlen. König Richard II von England probiert es anno Domini 1388 mit seiner „Proklamation Nr. 12“: „*Indem soviel menschlicher Abfall und Schmutz wird weggeworfen in Teiche, Flüsse und andere Gewässer, und indem die Luft so sehr faul und ansteckend ist und viele Übelstände und unzumutbare Seuchen täglich vorkommen, sei hiermit bekannt gegeben, dass in der Stadt London sowie in den anderen Orten im englischen Königreich jeder, der Ärgeris erregende Gegenstände, Flüssigkeiten, Mist, tierische Innereien oder anderen Unrat in Gewässer einleitet, sie entfernen muss.*“ Widrigenfalls ist an den König Strafe zu bezahlen.

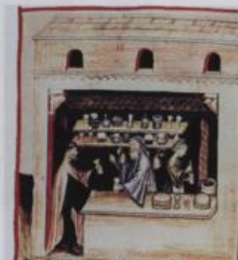
## DER BUCHDRUCK

Wieder einmal machen wir einen kleinen Abstecher, um auf Parallelen unterschiedlichster Ausrichtungen in dieser Zeit aufmerksam zu machen. Freilich ist es ein nicht sehr erfreuliches Ereignis, welches uns am besten überliefert ist. Vor wenigen Minuten sehen wir noch wie Pesttote in Fäkalschleudergeschossen zur Eroberung einer Stadt eingesetzt werden – und jetzt begegnen wir gleich einem Herrn, der mit mentaler Aufmerksamkeit zum Thema Kriegsführung ein anderes Zeugnis ablegt. (Die folgende Überlieferung verdanken wir Werner Pieper und seinem „Scheißbuch“, das uns des öfteren auf unserer Reise Pate gestanden ist.) „*Am 28. August des Jahres 1405 vollendet der aus Frankreich stammende Ing. Konrad Kyeser von Eichstett ein seltsam anmutendes „Prachtwerk“, indem er alles zusammen trägt, was zur technischen Kriegsführung zu seiner Zeit geeignet ist und dieses festhält, als schriebe er an einer Bibel. Weite Reisen durch ganz Europa, ständig neue Engagements, hohes Ansehen an zahlreichen Fürstenhöfen und eine erstaunliche humanistische Bildung (er schreibt in lateinischen Versen für eine anspruchsvolle Leserschaft) sind das Potential dieses Ingenieurs. Über drei Jahre lang wird an der kostbaren auf Pergament geschriebenen und mit mehreren 100 Malereien gezierten Reinschrift gearbeitet. Möglicher Weise eine der letzten dieser Art auf Pergament – ehe dann die Erfindung des Buchdrucks durch Johannes Gutenberg im Jahre 1440 den Satz mit beweglichen Lettern ermöglicht.*“ Gutenbergs Erfindung revolutioniert die Druckkunst elementar, bricht damit das Informationsmonopol der Kirche und eröffnet der Reformation ihren Weg. Nicht nur der Anschlag von Thesen, sondern auch der Anschlag von Verordnungen wird ab jetzt um vieles leichter.

Aderlass



Apotheken





# DER KAMPF UM FUNKTIONIERENDE VERORDNUNGEN UND NEUE SYSTEME

## DAS HYGIENEDENKEN NIMMT SEINEN EINZUG

### ROHRLEITUNGEN – VIEL ZU WENIG

In den Städten hat der Mensch von der klösterlichen Zivilisation gelernt. Der Bau von Wasserleitungen wird von immer mehr mittelalterlichen Zentren übernommen. Im 15. Jahrhundert verzichten selbst mittelgroße Städte nicht mehr auf Rohrleitungen. Oft hat die eingeforderte Sauberkeit aber nur einen oberflächlich ethisch-ästhetischen Zug (z. B. bei den Adeligen). Die Folge ist: auch sie bleiben nicht von Krankheiten und Epidemien verschont. In Stadtteilen, die von Wasser durchströmt sind, bringt man Aborterker nach wie vor kurzerhand über den Wasserläufen an. Nicht selten führt ihr Weg an Küchen- und Schlafzimmerfenstern vorbei. Das verseuchte Wasser wird wie eh und je zum Trinken und Waschen und für die Herstellung von Bier verwendet. In Frankfurt am Main muss es auch zu Beginn des 15. Jahrhunderts ausdrücklich verboten werden, die Schweineställe und Misthaufen nach der Straße hin anzulegen und abzuwässern. Als Kaiser Friedrich III. am 2. August 1483 der freien Reichsstadt Reutlingen einen Besuch abstatten will, versinkt er mitsamt Pferd beinahe im Straßenkot. Er kehrt sogleich wieder um.

### ABWASSERENTSORGUNG UND EHGRÄBEN

Die Basis der mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Abwasser- und Abfallentsorgung um 1500 und danach sind althergebrachte Kloaken, Fäkalien- oder Versatzgruben und Abfallgräben zwischen den Häusern. Diese in der Mitte der Straße verlaufenden Abflussrinnen werden Straßenrunsen, Ehgräben, Rinnen, Reihen, Winkel oder auch „Dolen“ genannt. Der Begriff „eh“ kommt vom mittelhochdeutschen „e“ und bedeutet Recht und Gesetz im Sinne von: „für ewig (für eh und je, für immer und jetzt)“. Sickergruben werden erst ab der Neuzeit mit Backstein ausgelegt werden. Ihr Aushub dient immer noch als

Abtritträumer



Eine Hausfrau leert ihren  
Nachttopf über Musikanten aus



Ehgraben, Illustration zum Decamerone





Dung. Durch Strohauslegen in den Ehgräben entsteht ein Stadtmisthaufen, der von Zeit zu Zeit abgetragen und zur Gärung gelagert wird, bis er reif für die Felder ist. Die Ehgräben sind auch Grundstücksgrenze und Entwässerungsrinne. Die Spülung erfolgt durch Stadtbäche. Bei Häusern, die mit dem Giebel zur Straße stehen, dienen die „Traufgassen“ als offener Abfluss für Fäkalien und häusliche Abfälle, die vom Regen fortgeschwemmt werden. Die Verlängerung dieser Gräben bildet ein offen über die Straße geleiteter Abwasserkanal, der meist stark stinkt.

### BILDER ALS ZEUGEN DER ZEIT

Die verhältnismäßig vielen schriftlichen bildlichen Quellen von späten mittelalterlichen Abtritten können nicht darüber hinweg täuschen, dass die Menschen aller sozialen Schichten noch „Prunzcherben“ benutzen. Mittelalterliche Illustrationen, die Einblicke in Schlafzimmer bieten, zeigen fast immer einen Nachtopf unter oder neben der Bettstatt.



Nachtopf nebst Mordszene, Gemälde 1513

Unter dem Bett des sterbenden Grafen von Togenburg zeichnet ein Chronist Anfang des 16. Jahrhunderts einen hohen Krug mit Henkel. Der Adel pisst vornehm. Das Formenspektrum reicht von flachen Schüsseln mit Henkeln über einfache Schalen zu echten Krügen.

In Brandenburg-Preußen ist als älteste abfallrechtliche Regelung eine Anordnung des Kurfürsten von 1583 überliefert, wodurch an der Spree wohnende Einwohner verpflichtet werden, ihre Höfe zu reinigen. Der Monarch hat sich über den Gestank der Abfälle geärgert, der im nahe gelegenen Schloss deutlich zu spüren ist. Vier Jahre später wird ein städtischer Scharfrichter bestellt, der die Straßen notdürftig reinigen, Tierkadaver beseitigen und Leichen von Selbstmördern bestatten soll.



Frankreichs Bequemlichkeit



Hollands See



Schottlands Eimersystem



In der Küche des Albrecht-Dürer-Hauses hat sich der Künstler 1528 – kurz vor seinem Tod – ein „heimlich gemach“ (= Abort) einrichten lassen. Dies war entsprechend der damaligen Bauordnung nicht gestattet. Deshalb musste Dürer eine Strafe zahlen. Die ist ihm aber sofort wieder zurückgezahlt worden, weil man einem so berühmten Mann wie Dürer keine Unannehmlichkeiten bereiten wollte. Das „heimlich gemach“ ist im Dürer-Haus zu besichtigen. Leider existiert keine Aufnahme vom Original.



Nachbau der Toilette von Albrecht Dürer

## MISTHAUFEN UND SCHISSGRUOBEN

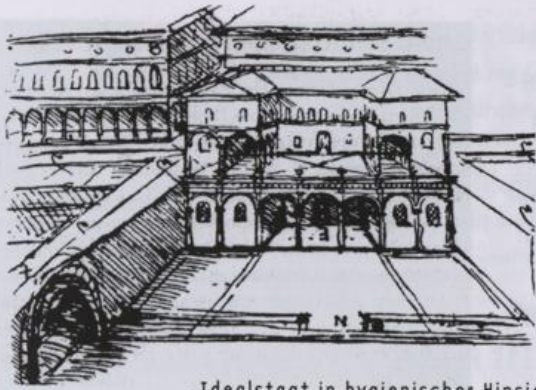
1599 zählen wir in Nürnbergs Stadtkern bereits 386 Misthaufen, wovon 25 Müllhalden öffentlicher Art sind. Für die öffentlichen Misthaufen hebt die Stadt Gebühren ein und lässt interessanter Weise die Einnahmen dem städtischen Waisenhaus zukommen. Berühmtheit erlangt ein Misthaufen in Prag. Beim Prager Fenstersturz im Jahre 1618, einem auslösenden Moment für den Dreißigjährigen Krieg, werfen aufgebrachte Protestanten die Abgesandten des katholischen Kaisers kurzerhand aus dem Burgfenster. Die kaiserlichen Herren landen „unversehrt und wohlbehalten auf einem großen Misthaufen“.

Ab 1500 stößt auch in der Schweiz (wie überall in Europa) die Entsorgung der „Schissgruoben“ auf Schwierigkeiten. Dazu gibt es ein wunderbares Buch verfasst von Martin Illi und herausgegeben von der Stadtentwässerung Zürich mit dem Titel: „Von der Schissgruob zur modernen Stadtentwässerung“.

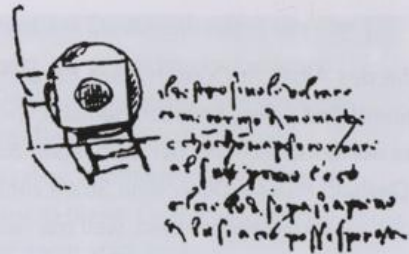
## TECHNISCHE NEUERUNGEN

1450 kommt es zur Einführung von Wasserrohren aus Gusseisen in Deutschland und England und in Folge nehmen auch endlich langsam die ersten Toiletten in den Häusern ihren Einzug. 1470 gibt es in Nürnberg bereits ein „heymelich Gemach“, das zwei Abteilungen für Männer und Frauen getrennt besitzt. Für die Anwesenheit des Kaisers wird im Jahre 1471 in Nürnberg außerdem Folgendes angeordnet: „in alle kamer prunczscherven aufzustellen, in der keisers gemech weise verzinte pecklein in der herren kamer verglast, sust weiss scherven zu jedem pet.“

1471–1528 bewohnt weiters der Maler Albrecht Dürer in Nürnberg ein Haus, in dem der Abtritt in der Küche installiert ist. Er ist nur mit einer einfachen Bretterwand abgeschirmt. Die Sitzfläche besteht aus Stein oder Holz, die Öffnung kann mit einem Holzdeckel verschlossen werden, der sowohl den Gestank als auch die kalte Zugluft abhalten soll.



„Idealstaat in hygienischer Hinsicht“



Leonardo da Vinci, Klosettapparat mit drehbarem Abtrittssitz

In der Zeit nach 1485 entsteht eine Skizze von Leonardo Da Vinci für einen Klosettapparat mit drehbarem Abtrittssitz, der sich bei Bedarf dank einer Achse aus der Wand klappen lässt. Er entwickelt auch als Antwort auf die Pest eine Idee von „einem Idealstaat in hygienischer Hinsicht“. In diesem Staat gibt es zwei „Straßenzonen“, eine oberirdische und eine unterirdische. Letztere ist mit einem Gewölbe bedeckt und hier werden alle Latrinen, Ställe, Mülldeponien und sonstig übel riechende Orte untergebracht.

## ERSTE SCHWEMMKANALISATION

1531 wird in Bunzlau in Schlesien (Geburtsort der deutschen Sprache durch Martin Opitz) mit dem Bau einer Abwasseranlage begonnen, die 1559 fertig gestellt ist. Sie besteht aus gemauerten und begehbaren unterirdischen Kanälen zur Abfuhr der Abwässer und Fäkalien. Angeschlossen sind etwa 15 Hektar Rieselfelder. Oberhalb der Kanäle sind stadtsseitig Aborte angeordnet, von denen aus die Fäkalien direkt in die Schächte fallen. Durch regelmäßige Schwemmspülung erfolgt die beabsichtigte Ableitung in das Kulturland und nicht in den nächst gelegenen Fluss Dober. Es wird auch vermerkt, dass sich übel riechende Gase in den unterirdischen Kanälen entwickeln. Die Grundstückbesitzer werden in Folge aufgefordert, Dachabfallrohre in ihren Häusern durch Tonrohrleitungen mit dem Straßenkanal in Verbindung zu bringen, damit eine ausreichende Ventilation für den Straßenkanal gewährleistet ist.

## TOILETTEN FÜR DIE INDER UND DIE KÖNIGIN

1556 baut der Mughal von Indien, König Jehangir in Alwar, 150 Kilometer von New Delhi entfernt, eine öffentliche Toilette für 100 Familien. Baderäume, sogenannte Gushalkanas, werden auch von den Mughals entworfen. 1589 entwirft Sir John Har(r)ington aus Stepney, das erste Wasserklosett und installiert es in seinem Landhaus in der Nähe von Bath. Es ist ein Klappenklosett mit Wasserspülung, die von Hand aus betätigt wird. Bereits drei Jahre später wird er von Königin Elisabeth I. besucht, die sofort von seinem Wasser-Spül-Klosett begeistert ist und selbiges für sich und ihr Schloss in Auftrag gibt. Es dauert weitere vier Jahre, bis das Klo der Queen so aussieht, wie sie es sich wünscht. Toilettenpapier gibt es in Europa erst ab dem 17. Jahrhundert.



Das Har(r)ington Wasser-Klosett, 1596



## TILL EULENSPIEGEL

Als sie nun sassen und waren uff das aller best guter ding, so kumpt Ulen Spiegel und bort ein loch durch die wand, die in das gemach gieng, da die gest insassen, und nimpt einen blaßbalck, und macht da seins trecks ein grossen huffen, und bließ mit dem blaßbalck in das loch das er gebort het in das gemach und stanck so ubel daz niemand in dem gemach bleiben mocht, ie einer sah uff den andern, der ein meint der ander schmeckt, der ander meint der dritt schmeckt also. Und hort nit uff mit dem blaßbalck so das die gest uff müsten ston, und kunten vor dem gestanck nit lenger bleiben. ... Da kam ulenspiegels wirt ingon, und dem was von dem gestanck so ubel worden, das er brach alles von im das er im leib het und sagt wie ubel es in dem gemach von menschen treck het gestuncken. Ulen Spiegel ward lachen und sagt. Wolt mich der reich man nit zu gast laden und mir günden seiner kost, ... ich gun im doch wol meiner kost, ... und er recht von stund an mit seinem wirt und reit hinweg wan im was leid das es möcht uß kumen.

Volkssagen des 16. Jahrhunderts. Eulenspiegel



Till Eulenspiegel, der Protestscheißer



## SCHÖNHEIT NUR FÜR REICHE

Maximilian I. regiert von 1493 bis 1519. Sein Beiname „Der letzte Ritter“ symbolisiert den Untergang des Rittertums. Er ist ein bildhübscher Mann. Im Unterschied zu seinen Herrscherkollegen, die gerne ihre Notdurft auf ihrem „Thron“ verrichten, während sie Staatsgeschäfte abwickeln, erlaubt er nicht einmal seinem vertrautesten Diener, dabei anwesend zu sein. Aus dieser Zeit stammt auch die Bezeichnung „thronen“ und „auf den Thron gehen“, die man heute noch bei Kindern für den Topf verwendet. In den Essais von Michel de Montaigne aus den Jahren 1580 bis 1588 kann man darüber einiges nachlesen. Das Thema „Schönheit“ erhält in dieser Zeit überdies eine neue Bedeutung. Die „Maintenance“ der physischen Schönheit und die Pflege des von Gott erschaffenen biologischen Körpers gewinnen an Gewicht gegenüber einer „über den Leib transportierten“ Pflege der Seele. Optisches Auftreten und Freizügigkeit werden zum Mittel sozialer Abgrenzung. Die Frauen aus dem Volk sollen nicht zeigen dürfen, dass auch ihr Busen mit Reizen dienen kann. Erst unter dem Protestantismus verliert die Gesundheit wieder ihre Bindung an die herrschende Klasse und wird zur Richtschnur des allgemeinen Lebens.

## KLOGESCHICHTEN

Martin Luther (1483–1546) hinterlässt uns auch eine „Toilettengeschichte“, die seltsamer Weise in gewissem Widerspruch dazu steht, dass gerade er dafür berühmt wird, auf der Toilette den entscheidenden Gedanken für seine Thesen gehabt zu haben. In der überlieferten Geschichte bezeichnet er den Ort der Verrichtung als einen Ort der Versuchung. Kurz vor Weihnachten 1531 erinnert der deutsche Reformator an den Reim vom Teufel, der einen Mönch auf dem Abtritt ertappt, als er gerade das erste Breviergebet des Tages lesen will:

*„Teufel: ‚Du Mönch auf der Latrine – Darfst hier nicht die Mette lesen.‘ Darauf der Mönch: ‚Ich reinige meine Därme – Und verehere Gott den Allmächtigen. Dir gebührt, was nach unten weicht, – den allmächtigen Gott, was nach oben steigt.‘“*



Martin Luther



Schmähschrift  
gegen Martin Luther



Zugegeben, diese Darstellung erlaubt zugleich, dass man auch am Abort erleuchtet werden kann. Nicht so im tragischen Fall des Ex-Mönch Baschi Hegner, der etwa 1560 aus dem Kloster Rüti austritt, um zu den Katholiken überzulaufen. Er stürzt auf der Treppe zum Klo, bricht sich das Genick und löscht damit sein Leben aus. Seine Glaubensfeinde schlachten dieses Ereignis fast genüsslich aus. Der Abort gilt bei ihnen als verwünschter Ort, wo Teufel und Dämonen hausen. Offensichtlich erfreuen sich auch noch immer mehrsitzige Toiletten einer gewissen Beliebtheit, wie es das „Unfallbild“ von Baschi Hegner zeigt.

## NEUE KRANKHEITEN

Es tauchen im 16. Jahrhundert in Europa auch neuartige Krankheiten auf, wie die bereits erwähnte Syphilis oder der Englische Schweiß. Die Syphilis, die ja bereits in Pompeji vor dem legendären Vulkanausbruch existiert und spätestens seit dieser Zeit latent in kleinen Brutstätten in Europa überlebt hat, ist uns leider auch heute noch ein Begriff. Der Englische Schweiß hingegen mag vielen von uns unbekannt sein. Aber es ist nur die Bezeichnung, die uns fremd ist, die Krankheit selber haben wir vermutlich sogar alle schon einmal (zumindest in abgeschwächter Form) gehabt. Man geht heute davon aus, dass es sich beim „Englischen Schweiß“ um dieselben Symptome handelt, die später unter dem Begriff „Grippe“ weltweit bekannt werden. Die Anzeichen, die im 16. Jahrhundert beschrieben werden, sind jedenfalls eindeutig. Etwa 1575 prognostiziert man außerdem: „Öffentliche Bäder und Dampfbäder werden in Zukunft nicht mehr besucht werden, weil sich durch die Hitze die Poren und kleinen Hautöffnungen leichter öffnen und so der Pesthauch eindringen kann“. Aufkommender Körpergeruch wird mit „reinigendem“ Parfüm übertüncht. Die zahlreichen Badehäuser verschwinden innerhalb weniger Jahrzehnte völlig, ohne in irgendeiner Form ersetzt zu werden. Vereinzelt noch verbleiben Bäder, die dem Adel vorbehalten sind, doch dieser besucht diese nur zu besonderen Anlässen, wie zum Beispiel vor der Hochzeit. Der Stadtarzt Frankfurts verlangte 1573 energisch, dass das Ausgießen von Urin und Badewässern auf die Straßen verboten werden müsse.



*Auch in Schottland muss es im 15. Jahrhundert Latrinen geben, da König Jakob der Erste im Kloster der Dominikanermönche zu Perth im Jahre 1437 in einer solchen ermordet wird.*

Boschi Hegners  
Latrinensturz

## DAS BADEWESEN

Mittelalterliche Badestuben in Europa entstehen zumeist, nachdem die Kreuzfahrer und Kreuzritter in den orientalischen und levantinischen Ländern in den Genuss von türkischen Bädern kommen. Da das Badewasser nicht sehr häufig gewechselt wird, ist anzunehmen, dass es auch mit Fäkalien (zumindest mit Urin und kleinen Fäkalmengen von den schlecht gereinigten Körperöffnungen) verschmutzt ist und dass auch Krankheiten, die an den Geschlechtsteilen der Menschen auftreten, zuweilen ihre Viren und Bakterien ins Freibad streuen, auf dass sie sich einen neuen Wirt suchen. So ist also das Bad auch eine Quelle der Ansteckung. Wir hören auch von im Wasser heruntreibendem Sperma, von dem eine Gefahr für die Frauen ausgeht. Solcher Aberglauben gibt dann wenigstens den „unschuldig“ Geschwängerten die Möglichkeit zur Ausrede: „Ich habe mir das Kind beim Baden geholt“. Noch schlimmer ist es mit der Ansteckung in den Bädern, die für Mittellose und Kranke gemeinsam sind.



Bad im Mittelalter



Badestube



Badewanne



Baden für die Gesundheit



# GROSSE STÄDTE NACH DER RENAISSANCE

## METROPOLEN

### BERLIN

Was manchen jetzt verwundern mag: Berlin ist eine der jüngsten Städte Europas und wird als Doppelstadt Berlin-Cölln erst um 1230 in der bedeutendsten Periode des deutschen Mittelalters gegründet. Ab 1676 kommt es zu einer Welle von disziplinerenden Verordnungen, Reglements und Patenten zur Abfall- und Abwasserbeseitigung sowie der Straßenreinigung. Doch noch 1757 ist ein „Avertissement“ dafür notwendig, „dass keine zerbrochenen Töpfe und kein Glas auf die Strasse geworfen werden sollen“.

### PARIS

Paris macht in dieser Zeit auch nur sehr kleine Schritte. Wenn wir rückblicken, so gibt es einen guten Anfang. 1200 n. Chr. lässt Philippe Auguste die Straßen pflastern und sieht vor, Rinnsale zur Ableitung in denselben zu machen. 1370 wird weiters bekannt, dass Hugues Aubriot, Feldrichter von Paris in der Rue Montmartre einen kreuzgratgewölbten und gemauerten Kanal errichten lässt, der in den Bach Menilmontant fließt. Am Übergang zum 17. Jahrhundert setzen sich Pariser Ärzte und Architekten dafür ein, die Abtritte in die Dachgeschosse zu verlegen, damit der aufsteigende Gestank in den Wohnungen nicht mehr Schaden anrichten kann. Das Kanalisationsleitungsnetz der Metropole entwickelt sich aber schließlich über Jahrhunderte hin in nur sehr langsamen Schritten weiter. Es wird sich erst 1850 unter Baron Haussmann und Eugene Belgrand etwas Entscheidendes tun.



### VORBILD WIEN UND ANDERE STÄDTE

Während aber auf der einen Seite noch wissenschaftlich geforscht, erklärt und experimentiert wird, wird auf der anderen Seite bereits seit Jahren praktisch gehandelt. So vor allem in Wien. 1739 ist Wien als erste Stadt mit einem kompletten Abwassersystem ausgestattet. Die Auslöser von Seuchen werden neben den bereits erforschten Ursachen (von den schon Infizierten ginge die Gefahr aus) mit wachsendem Eifer im Übernatürlichen gesucht.



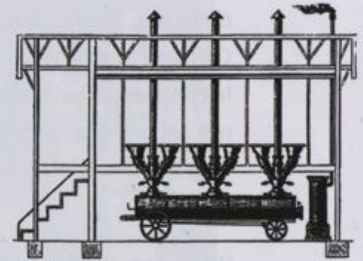
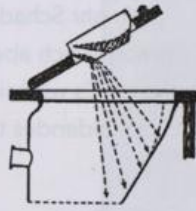
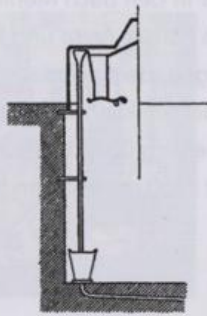
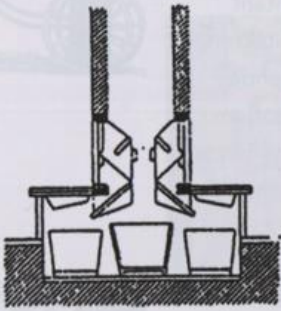
In den Städten werden einengende Fortifikationen geschleift, wie wir in einer Schrift mit dem Titel „Demolition hiesiger Fortifikationen“ im Jahre 1761 in den heutigen Geschichtsarchiven nachlesen können. Wallgräben werden überdeckt oder eingerohrt, hierzu finden sich bereits ab dem Jahre 1716 angelegte Schriften. Außerdem werden Reservoirs für teilweise künstliche Vorfluter angelegt. Warum die Pest ab dem 18. Jahrhundert nur noch selten epidemisch auftritt, lässt sich bis heute nicht schlüssig erklären. Auf nennenswerte Fortschritte in der öffentlichen wie persönlichen Hygiene zwischen 1500 und 1750 fehlen zuverlässige Hinweise. 1770 ist der Beginn der regelmäßigen Wasserstandsmessungen am Rhein.



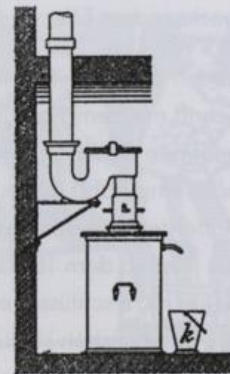
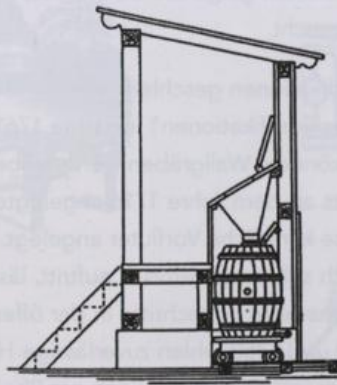
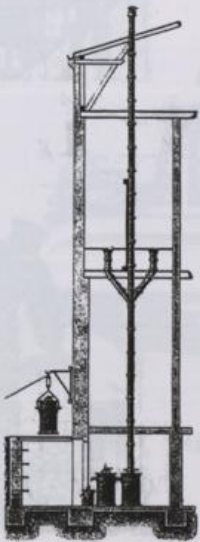
Tonnensysteme

## FORSCHUNG UND ZUFALL

1623–1662 entwickelt Blaise Pascal eine Theorie der Hydrostatik und 1661 entwirft Christopher Wrens den Regenmesser. In der Zwischenzeit kommt es in London und Wien zu weiteren schweren Pestpandemie. 1665/66 beklagt London etwa 100.000 Verstorbene an den schwarzen Tot und 1678/79 trifft es Wien. Es ist die Zeit, in der auch der liebe Augustin lebt. Die letzte Epidemie in Europa tritt 1722 auf. Danach verschwindet die Krankheit zum Glück „zufällig“ vom Kontinent. 1736 entwickelt Joseph Louis Lagrange eine bahnbrechende Theorie der Flüssigkeitsbewegung. 1748 beginnt die Erforschung der untergegangenen römischen Stadt Pompeji samt ihren römischen Sanitäreinrichtungen und der Abbé Jean Antoine Nollet entdeckt die Erscheinung der Dispersion (Osmosevorgänge) mit Hilfe von Weingeist und Wasser, die er in einer Schweinsblase einschließt. 1755 stellt Leonhard Euler die Grundgleichungen der Hydrodynamik auf. Ende des 18. Jahrhundert beginnen in England und in Frankreich Konstrukteure am geruchsfreien Abtritt zu werkeln.



## Sammelsysteme





## DER LUXUS DES REINEN WINKT

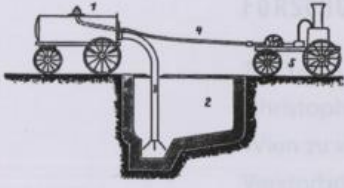
### PARFÜM, SPITZENTÜCHER UND BENIMMBÜCHER

Dass die große Masse in Berlin noch immer nicht verstanden hat, dass Abfallentsorgung einer klaren politischen Strategie bedarf, zeigt folgendes amüsante Beispiel um 1680. Hier wird doch glatt noch eine Verordnung erlassen, die besagt: „Wer aus Höfen und Ställen den Unrat auf die Straße werfe, dem solle er wieder ins Haus geworfen werden!“ Das Lustigste daran ist, das wir in Schriften lesen können, dass diese Verordnung ein Zeichen für Obsorge sei. Wie steht es wirklich mit dem „Obsorgebewusstsein“ der damaligen Zeit? Parfüm und Puder werden jedenfalls eindeutig häufiger für die Körperpflege verwendet als Wasser, vor allem an den fürstlichen Höfen. Der Reiche kann es sich leisten, seinen Gestank von sich zu weisen, der Arme muss ihn fortschaffen oder soll in seinen eigenen vier Wänden daran ersticken. Dieser Mangel an Reinlichkeit begünstigt das Ungeziefer, gegen das man sich mit besonderen Geräten, vornehmlich „Kratzhändchen“ zur Wehr setzt. Ein weiteres wichtiges Utensil ist das parfümierte Spitzentaschentuch der feinen Dame, aber auch des feinen Herren, eine Einführung der Neuzeit; ein „Identifizium“ der oberen Schichten des Barock. In diesem Zusammenhang erscheint auch eine große Vielzahl von Benimmbüchern, in denen genau beschrieben steht, was sich schickt und was nicht. Das Leben soll im Wortsinne ein öffentliches Schauspiel sein. Dies bedeutet im Umkehrschluss, dass alle Handlungen, die bewusst oder unbewusst im Verborgenen stattfinden, als Unanständigkeit gewertet werden.

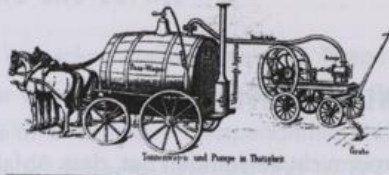
### KANALISATION – MEHR ALS EIN LUXUS

Die Sickergruben der Neuzeit werden endlich mit Ziegel- bzw. Backstein gemauert. Das über den Rinnstein entsorgte Abwasser (das noch nicht unterirdisch aus den Häusern ausgeleitet wird) ist eines der größten Probleme, sowohl der Flüssigkeitsmenge als auch der liegen gebliebenen Reste wegen, sowohl des Gestankes als auch der Verschmutzung des Wassers und des Grundwassers wegen, in welches das verunreinigte Abwasser wieder zurück sickert. „Die Rinnen stinken“ ist ein geflügeltes Wort, dem später sogar von Dr. Hilmar Bärthel ein ganzes Buch gewidmet wird. Die Rinnsteine an den Straßen zwischen den Gehsteigen und der Fahrbahn dienen nicht nur der Ableitung des Regenwassers. Kleine, quer über den Gehweg verlegte Kanäle oder Rohre führen die Abwässer der Privathäuser, der Geschäfte, der Werkstätten und aller anderen Gebäude mit irgendeiner staatlichen oder industriellen, gewerblichen oder verwaltenden Aufgabe in die Hauptseitenrinnen. Sie nehmen die Inhalte der Nachttöpfe, der Toiletten, der Küchen, der Tiere, der Krankenhäuser und der Industrie auf. Wegen großer Brocken oder des fehlenden Gefälles kommt es zu Verstopfungen. Also beginnt das gestaute Wasser in das Grundwasser zurückzusickern.

Die Verunreinigung der öffentlichen Brunnen, etwa durch das Entleeren der Nachttöpfe, ist bereits seit dem 16. Jahrhundert mit Strafen belegt. In deutschen Städten gibt es z. B. seit 1680 sogenannte Gassenmeister, die für die Reinhaltung der Stadt zuständig sind. Bauern werden außerdem verpflichtet, bei ihrer Rückkehr



Pneumatik



Tonnenpumpwagen



Tonnenfahrzeug

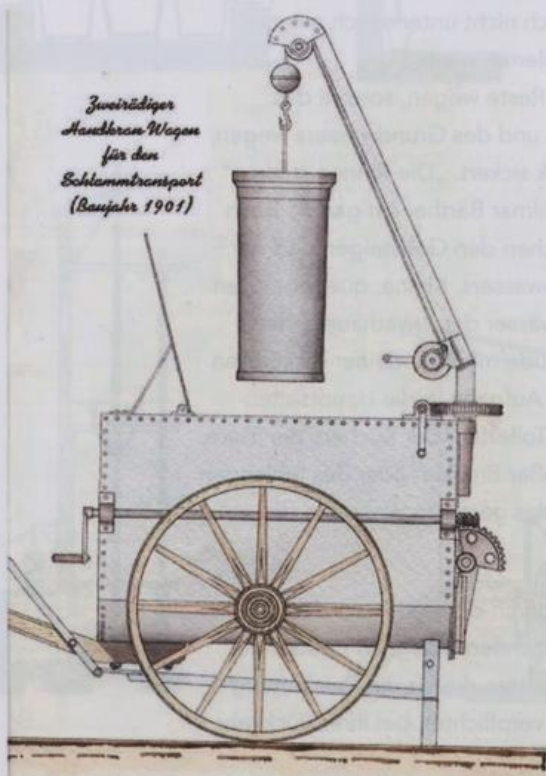


Mistfuhr

vom Markt auf ihr Feld eine Fuhr Mist mitzunehmen. Das Ausschütten der Nachteimer wird nach und nach reglementiert. Dort, wo das Problem der Entsorgung des städtischen Abwassers ungelöst bleibt, treten zum Teil schwer wiegende Folgen auf.

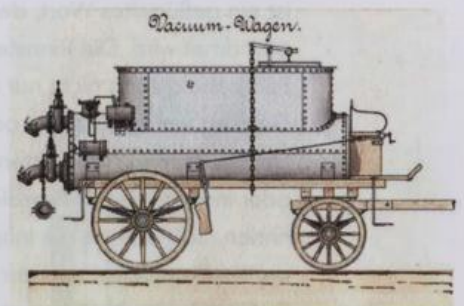
### KANALNETZE

Im 16. und 17. Jahrhundert soll es in Augsburg und in Braunschweig bereits ein Kanalsystem geben und Prag kommt in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhundert auch dazu. Hier werden Exkrememente und Abwässer durch einen gewölbten Kanal in die Moldau gespült. Auf Beschluss des Kurfürsten Friedrich August II. von Sachsen vom Jahre 1701 wird in Leipzig bis zum Jahr 1755 die erste Ausbaustufe eines durchdachten Kanalnetzes beendet. Nicht so in Frankfurt. 1767 klagt hier ein Stadtphysikus und Armenarzt über den unerträglichen Gestank des Wallgrabens der Festung. Der Wallgraben ist überdeckt, eingerohrt und bildet ein nur scheinbar zweckmäßiges Reservoir aller Überläufe, Ausläufe, Regenrinnen und Straßengräben. Dorthin fließt alles. Der künstliche Vorfluter wird zu einer lang gestreckten Jauchengrube.



Zweirädriger  
Handkran-Wagen  
für den  
Schlammtransport  
(Baujahr 1901)

Kranwagen



Vacuumwagen



## DAS FORTSCHREITEN DER HYGIENE IN EUROPÄISCHEN STÄDTEN

### VON DER VIELFALT DES „THRONENS“

#### ANEKDOTEN UM KÖNIGE UND MENSCHENFRESSER

Katharina Thalbach schreibt: *„Als mein Vater, Friedrich der Erste, der schiefe Fritz, wie das Volk ihn nennt, am 25. Februar 1713 stirbt, wird in Preußen alles anders. Alles! Keine üppigen Perücken mehr, sondern der kurze Soldatenzopf, keine prächtigen Gewänder, sondern der schlichte Rock, und waschen, mit Wasser. Das aufgedonnerte barocke Europa staunt. Ein König, der sich wäscht, mit Wasser und bringt seinen Untertanen die Reinlichkeit bei.“* Bei seinem Pariser Kollegen können wir nachlesen, wie viel Sanitärinventar dieser in einem seiner Schlösser beherbergt. Ludwig XIV. (1638–1715) ist ab 1643 König von Frankreich, und wird der „Sonnenkönig“ genannt. Er legt eine Liste seines umfassenden Hausinventars an: 208 einfache Nachtstühle mit Becken und 66 Möbel mit einem Notdurftgeschirr in einer ausziehbaren Form. Die Fäkalien düsteln durch die Häuser und teilen sich aufdringlich der Nase mit. „Stank-Gemächer“ heißt es im 18. Jahrhundert und man darf diesen Begriff wörtlich nehmen. Wie unterschiedlich sich jedoch die Entwicklung von Entsorgungseinrichtungen auf der ganzen Welt verhält, erfahren wir aus einem 1773 niedergeschriebenen englischen Reisebericht. Der Verfasser hat bei den Wohnungen der Menschenfresser auf Neuseeland bereits Abtritte vorgefunden, die ganz auf europäische Weise eingerichtet sind. Aber zugleich ist auch bekannt, dass es eben zur selben Zeit in Spanien im Residenzschloss des Königs noch keinen Abtritt gibt.

#### DAS MÖBEL FÜR DIE NOTDURFT

Seit der Mitte des 18. Jahrhunderts ist in adeligen Kreisen der „Saubereitsstuhl“, das Bidet, zu finden. Marquis d'Argenson, der von Madame de Prie empfangen wird, erzählt: *„Man tauscht Banalitäten und Höflichkeiten aus. Dann setzt sich Madame de Prie plötzlich auf ihr Bidet und macht Anstalten zu einer intimen Toilette. Als ich mich daraufhin zurückziehen will, werde ich von Madame de Prie jedoch zum Bleiben angehalten.“* 1750 gibt es in Frankreich auch das „Lien à l'onglaise“, ein Klappenklosett. Es existieren zu dieser Zeit überhaupt viele Varianten von „Zimmertoiletten“, sie sind zumeist als Möbelstücke „getarnt“. Kommoden, die den Nachtstuhl verhüllen und Nachtstühle in Form eines Schlafsessels oder gar in Form eines Wäschekorbs sind keine Seltenheit. Es geht um die Kunst der Verhüllung. Der Mechaniker Balthasar Hacker fertigt für den Kurfürsten von Sachsen einen verstellbaren rollenden Stuhl an, versehen mit Schubladen und Tischchen, wahlweise als Bett und als Klosett benutzbar. Um 1800 kann man in Leipzig einen unscheinbaren „Nachtisch“ für das Schlafzimmer kaufen, aus dem man ein Bidet und einen Nachtstuhl, beide auf Rollen, herausziehen kann. Das Bidet besteht normalerweise aus einer Holzeinfassung und einem Becken aus Zinn oder Fayence. Meist ist es sorgfältig gearbeitet und luxuriös ausgestattet. Durch die Rückenlehne und den Deckel, der das Becken abdeckt, kann das Bidet auch spielend zu einem Sitzmöbel werden. Sonderanfertigungen aus Metall werden hergestellt, damit es auf Reisen mitgenommen werden kann.

## BIDET MIT WASSERRESERVOIR UND „FRAUENSPEZIALES“

Beim Bidet gibt es Modelle, die einem Thronstuhl mit großer gepolsterter Rückenlehne gleichen. In dieser Riesenrückenlehne verbirgt sich das Wasserreservoir zum Nachspülen. Indem die Wasserbehälter das Spülwasser für mehrere Tage enthalten, kann man das Wasserholen minimieren. Sie lassen sich zur Zeit der Nichtbenutzung mit einem eigens entwickelten Verschluss ziemlich gut abdichten. Inwieweit diese Retirade, der Geruchlosigkeit nachgesagt wird, diesem Anspruch auch gerecht wird, ist unklar. Außerdem gibt es einen Reservoirzeiger, der die Wasserportionen markiert. Das ganze Gebilde ist sehr groß und schwer und kann nicht leicht im Raum bewegt werden.

Im Frankreich des einfachen Volkes aber wird zu dieser Zeit noch „geplumpt“ und der Kot wird gesammelt.

Frauen benutzen im 18. Jahrhundert auch ovale Nachttöpfe mit beidseitiger Einbuchtung zum Urinieren – eine Art Saucier, die „Bourdaloues“. Luis Bourdaloues (1632–1704) ist ein Jesuitenpater und Hofprediger. Er hält berühmte Predigten, von denen die in seiner Kirche sitzenden Hofdamen nicht ein Wort verpassen wollen und sich also lieber besagter Gerätschaft bedienen, als die Messe zu verlassen.

## DAS WASSERKLOSETT MIT GERUCHSVERSCHLUSS

1775 greift der Londoner Uhrmacher Alexander Cummings Har(r)ingtons Uridee auf und erfindet das Patent, das auch heute noch in Gebrauch ist. Es ist ein geruchloses WC mit Spülung und Siphon (der Siphon ist ursprünglich eine Erfindung des antiken Philon von Byzanz). Bedeutsamer als die Wasserspülung ist bei dieser Erfindung das doppelt gekrümmte Abflussrohr.

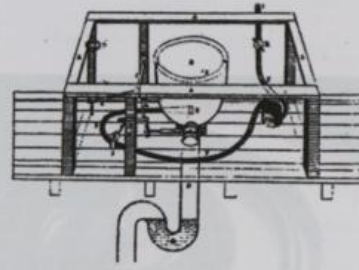
Das Patent beruht auf dem Prinzip der kommunizierenden Röhren und vermeidet den unangenehmen Geruch. Das physikalische Phänomen besagt, dass eine homogene Flüssigkeit in wechselwirkenden Gefäßen beliebiger Form immer in allen gleich hoch steht. Cummings konstruiert sein Spülklosett aus Metall mit Zugkasten und metallenen Klappenverschluss des Beckens. Sein größter Stolz aber besteht in dem verbesserten Geruchsverschluss. Angesichts der verbreiteten Lehre, dass schlechte Luft die Ursache von Krankheiten sei (Miasmenlehre), kommt dieser technischen Lösung eine zentrale Bedeutung zu. Dies macht es auch möglich, dass man die Toilette in den engeren Wohnbereich einbauen kann.

Doch nicht jeder ist glücklich. So heißt es u. a. auch: *„Da werkelt ein Heer von Erfindern, und die Chemiker denken händeringend an all den Dünger, der da flussabwärts treibt.“* Auch bürgert sich das Wasserklosett in England nicht so schnell ein, wie man angenommen hat. Noch am Ende des 19. Jahrhunderts sind z. B. in Manchester von 70.000 Häusern nur 14 Prozent mit Wassertoiletten ausgestattet. Es ist immer noch so, dass bei Neuanlagen lieber auf eine Version zurückgegriffen wird, die aus einer Kombination von Abort und Aschengrube besteht, da mit Steinkohle geheizt wird (auch das tägliche Herdfeuer) und eben diese wirksamer desinfiziert.





Ein Stuhl  
für den Stuhl



Das erste patentierte WC, 1775

## VIEL AUSWAHL – WER WÜNSCHT WIE ZU SITZEN

Mit der Technik der Wasserspülung beginnt auch die massenhafte Verbreitung des Bidets. Gerade im französischen Kulturkreis erfreut es sich bis heute großer Beliebtheit, während es in England sofort als ein Zeichen kontinentaler Eigenart bekämpft wird. Eine weitere Verbesserung des Klappenklosetts erfolgt 1778 durch Joseph Bramah (1748–1814), einen großartigen Feinmechaniker. Er findet ebenfalls eine Möglichkeit, die Geruchsbelästigung des Wasserklosetts zu vermindern. Anstelle des losen Klappenverschlusses konstruiert er ein Ventil, das sich um ein Gelenk drehen muss und fast luftdicht abschließt. Bramahs Toilette wird ein wirtschaftlicher Erfolg. Bis 1797, so behauptet Bramah, verkauft er 6.000 Stück. Die Produktion der Firma läuft bis ins Jahr 1890.

Das Badezimmer wird im ausklingenden 19. Jahrhundert langsam zur Wirkstätte der Hygiene, es wird zum eigentlichen Tempel der Reinigung. Wer es sich um 1900 leisten kann, schafft sich Hygienemöbel wie Duschrack, Badewanne und Bidet an und nicht selten verschmelzen diese in einem Gemeinschaftsraum. Wasserklosetts gibt es nun in allen nur erdenklichen Variationen.

## WASSERMUSIK

G. F. Händel komponiert in London just in diesem Jahrhundert, als Cummings das WC perfektioniert, die „Water-Music“.

*John Gregory Bourke (1846–1896): Ein Kavallerie-Offizier der U.S.-Armee und Anthropologe hatte 1881 während eines, wie er schreibt, „ekelhaften Brauches“ der Zuñi-Indianer in Neu-Mexiko ein initiales Erlebnis: Die Tänzer und Priester eines geheimen Ordens tranken Eimer voll Harn und verfielen in Ekstase. Daraufhin sammelte er zehn Jahre lang alles, was er über skatologische Religionsriten in Erfahrung bringen konnte. Seine Aufzählung reicht von den „Abessiniern“ über die „Gnostiker“, die „Österreicher“ und sibirischen „Tschuktschen“ bis hin zu den „Zuñi-Indianern“ und ist das Ur-Lexikon skatologischer Gebräuche.*

„Das Buch des Unrats“ erschien 1891 im amerikanischen Original und 1913 erstmals in deutscher Ausgabe mit einem Vorwort von Sigmund Freud.



Toilettenmöbel und Handtöpfe ab dem 18. Jahrhundert



# DIE GROSSE WENDE

## AUFBRUCH IN DIE GEGENWART

### DIE ALTEN SYSTEME

Im 19. Jahrhundert basiert die Abwasserentsorgung in vielen großen Städten weiterhin auf dem Gruben-, Tonnen- oder Kübelsystem. Hier wird anfänglich noch alles in auswechselbaren Kleingefäßen unmittelbar unter dem Abtrittsitz oder in Großgefäßen außerhalb des Abortraumes gesammelt. Im Unterschied zu früher werden jetzt gemauerte Gruben angelegt und zum Schutz des Erdreiches wasserdicht verkleidet. Die Auswurfstoffe werden eine Zeitlang gespeichert und in gewissen Abständen entsorgt. Man verwendet zur Bindung des Geruchs Torfmoß oder Asche, wodurch sich der Inhalt in eine fast trockene Masse verwandelt. Ihre Entleerung erfolgt über Hand- oder von Dampfkraft betriebene Saug- oder Druckpumpen in Fass- oder Kesselwagen. Mit diesem System wird aber nicht die Ableitung aller übrigen häuslichen und gewerblichen Abwässer sowie des Regenwassers gelöst.

In Frankreich werden die Abtrittgruben mit einem Sieb (Diviseur) unterteilt, sodass die festen Stoffe zwar noch mit der Hand abgeschöpft werden müssen, die flüssigen Bestandteile jedoch über ein bereits vorhandenes Kanalnetz abfließen können. Hier darf freilich kein – den Geruch und folglich auch die Flüssigkeit bindendes – Mittel beigegeben werden. Bei Fehlen einer Kanalisation erfolgt die Ableitung in die Rinnsteine der Straße, nachdem man sie vorher mit chemischen Mitteln geruchsfrei gemacht hat. Unterirdische Kanalnetze, deren Anfänge in das Spätmittelalter zurückreichen, gibt es in den meisten europäischen Städten schon lange vor Einführung der technischen Entsorgung. Es handelt sich dabei meist um gemauerte Kanäle mit einem rechteckigen Querschnitt ohne ausgeglichenes Gefälle, sodass sich überall im Verlauf des Kanals Unrat festsetzen kann. Aus diesem Grund sind auch die Gewölbe der Hauptkanäle zwecks manueller Reinigung begehbar.

C. Schneider, Maschinen-Fabrik, Berlin, N. (Müller-Strasse 179a.)

trifar.

## Kloaken-Pump-Maschine

nach Lenoir's System

nebst

Einrichtung zur regelten Abfuhr der Latrine.

Die Beseitigung der menschlichen Auswurfstoffe ist für grosse und mittlere Städte, für Kasernen, Hospitalsbahnen und andere grosse Anstalten und Unternehmungen eine hochwichtige Aufgabe der Gesundheitspflege geworden, seitdem die Wissenschaft festgestellt hat, dass jene Stoffe in ihrer Zersetzung zur Verbreitung epidemischer Krankheiten beitragen können. Wenn man aber nicht an allen Orten die Canalisation mit Kloakenröhren als das rationellste Mittel der Beseitigung der Excremente in Anwendung kommen kann, so wird es um so mehr als eine Pflicht der Sanitätsbehörden hingestellt werden müssen: mit allen Mitteln der Technik eine **regelmässige Abfuhr** jener Stoffe herbeizuführen.

Die Abfuhr der Auswurfstoffe, wie sie bisher in vielen grossen Städten gehandelt wurde, ist meist eine unzureichende und geradezu gesundheitsschädliche gewesen. Die Räumung der Gruben, die Verladung und Wegschaffung der so übelriechenden Stoffe durch Handarbeit und gewöhnliche Dingerwagen konnte nicht ohne grosse Belästigung der Hausbewohner, nicht ohne Störung des öffentlichen Verkehrs und ohne andere Unzuträglichkeiten stattfinden. Auch das vielseitig empfohlene Tonnen-System kann nicht als **regelmässige Abfuhr** angesehen werden, da es bei grosser Hitze oder Kälte leicht versagt und die Forderung der Reinigung und Desinfektion der Tonnen praktisch als unerfüllbar gelten darf.

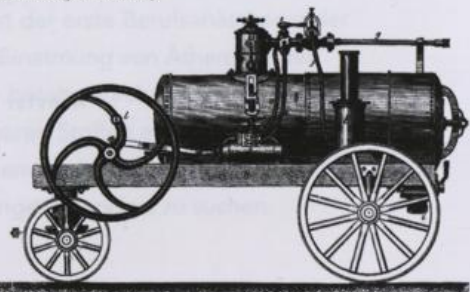
Die Beförderung der Excremente aus den Gruben, die Verladung und Abfuhr derselben völlig geruchlos, ohne Beschmutzung der Hofe und Gebäude am Tage stattfinden, und dass die abzuführenden Massen in luftdicht geschlossenen Transportgefässen ohne Umladung und ohne Belästigung des Verkehrs an den Ort ihrer Bestimmung geschafft werden.

Diese Aufgabe wird **nur mit Hilfe zweckmässig construirter Maschinen** erfüllt werden können und eine solche Einrichtung bietet ich den interessirten Behörden und Privat-Unternehmern in der neuen Construction

der Kloaken-Pump-Maschine nach Lenoir's System mit Abfuhr-Einrichtung

zur gezielten Kenntlichmachung und Anwendung hiermit an.

Dieselbe hat folgende Einrichtung:



## DIE NEUEN SYSTEME

Die moderne Schwemmkanalisation wird in England entwickelt. Der Londoner Ingenieur John Roe schlägt eine Reihe von technischen Maßnahmen vor, um die Gefahr des Verstopfens und Verschlammens der unterirdischen Kanäle zu vermindern. Durch die Einführung eines ausgeglichenen Gefälles, der eiförmigen Kanalquerschnitte und der Vermeidung rechtwinkliger Zusammenschlüsse wird die Fließgeschwindigkeit des Abwassers erhöht. Ein Gesamtplan bildete die Grundlage. Wichtig sind zentrale Hauptkanäle, welche alles Abwasser aus dem Stadtgebiet leiten. Weiterhin muss die Dimensionierung der Kanäle beachtet werden, die von der anfallenden Niederschlagsmenge, vom Ausbau der Wasserversorgung, von Art und Bebauung des Stadtgebiets und von der zukünftigen Stadtentwicklung abhängt. Die Tiefenlage der Kanäle wird unter anderem auch von den Gefälleverhältnissen bestimmt. Als Baumaterialien für Schwemmkanäle kommen Backsteine, Zementröhren, innen glasierte Tonröhren sowie Röhren aus Steinzeug in Betracht. Um die Kanäle nicht auf die maximal zu erwartende Regenmenge auslegen zu müssen, werden Regenentlastungsbauwerke eingerichtet. Die Straßenabläufe werden zur Vermeidung von Unratablagerungen in den Kanälen mit Schlammkästen versehen. Die technische Lösung der Einbindung von Hausanschlüssen in das öffentliche Kanalnetz ebnet den Weg für die Einführung der Wasserklosetts. Die direkte Beseitigung der Ausscheidungsprodukte wird hier durch Spülwasser in die Straßenkanalisation erzielt. Diese muss dann in regelmäßigen Zeitabschnitten mit Druckwasser durchspült werden.

Nach Bunzlau (seit 1531) und Leipzig (seit 1701) folgt auf Druck von Prof. Max von Pettenkofer 1811 auch München. In Hamburg werden 1842 die ersten zentralen Anlagen zur Abwasserableitung und -reinigung in Form von einem planmäßigen Bau von Schwemmkanalisation vorgenommen. Das Sielnetz wird von dem englischen Ing. William Lindley geplant. 1856 folgt Magdeburg. Zürich beginnt 1860 unter der Leitung von Ing. Bürkli. 1864 folgt Rostock.

## DIE SUPPE

Eine Karikatur aus dem Jahr 1827 benennt das Themsewasser in London als „Monster Soup“, eine gar nicht mal unpassende Bezeichnung. Man muss bedenken, dass England einen „Vorsprung“ bei der Wasserverschmutzung hat. Dies liegt mehr an der geringen Wasserführung der englischen Flüsse und Bäche als an der Industrialisierung, denn sehr schnell zeigen sich auch in Frankreich und Deutschland die Folgen der Überlastung des biologischen Gleichgewichts. Die Gewässer werden zu stinkenden Kloaken. Es ist ein beliebtes Kinderspiel, die aufsteigenden Gasblasen zu entzünden.

Monster Soup London,  
Karikatur





# Bedin



Morastgasse

## DIE CHOLERA

In den dreißiger Jahren des 19. Jahrhunderts rüttelt eine ganz neue Krankheit Europa auf, die Cholera. Aretaus von Kapadozien (81–128 n. Chr.) hat bereits wesentliche Symptome dieser Infektionskrankheit beschrieben: unstillbare Durchfälle verbunden mit Erbrechen. Die Folgen, die mit starken Wadenkrämpfen und Erkalten der Gliedmaßen einhergehen, führen zu verfallenem Aussehen. Man spricht bald von der „facies cholericus“. In jedem zweiten Fall kommt der Tod. Im Frühjahr 1831 ist die Cholera in Königsberg und Danzig. Schopenhauer soll ihretwegen fluchtartig Berlin verlassen haben. In Hamburg zählt man bis Ende November bei 858 Erkrankungsfällen ganze 451 Tote. Im folgenden Jahr kommt sie erneut. Die Anfälligkeit ist in den niedrig gelegenen Teilen der Stadt viermal größer als in den hoch gelegenen. Auch Berlin erleidet hohe Verluste. Die westlichen Teile Preußens werden erst 1832 erfasst. Der Rhein-Hafen Düsseldorf unternimmt weitreichende Vorsichtsmaßnahmen. Der Reiseverkehr wird eingeschränkt. Einreisende aus verseuchten Gebieten müssen sich einer zehntägigen Quarantäne unterziehen. Pässe und eigens für diesen Zweck ausgestellte Karten werden mit entsprechenden Vermerken versehen. Insgesamt hat alleine Preußen schon in der ersten Epidemie bereits 41.000 Tote zu beklagen. Bald greift die Cholera auf Westeuropa über. Frankreich steckt nach der Revolution von 1830 noch in einer wirtschaftlichen Krise, als die Katastrophe kommt. Vor allem die großen Städte im Norden wie Lille, Ruon und Paris sind schwer betroffen. Allein die Hauptstadt hat mehr als 18.000 Opfer zu beklagen. Schwer heimgesucht wird auch England. Innerhalb einer Generation, zwischen 1831/32 und 1866, verliert England durch diese Seuche schätzungsweise 110.000 Menschenleben.

## DIE ENTDECKUNG

1849 erkennt der Londoner Anästhesist Dr. John Snow (1813–1858) endlich, dass die Cholera durch das Wasser übertragen wird. Er ist der erste Berufsanaesthetist der Welt. In seiner wissenschaftlichen Arbeit „Über die Einatmung von Ätherdämpfen bei chirurgischen Operationen“ (1847) überzeugt er bereits durch hohes Wissen im Bereich der tatsächlichen Auswirkung von einatembaren Stoffen auf den menschlichen Organismus. Er ist somit qualifiziert genug, den Mythos der Miasmenlehre zu zerschlagen und Krankheitsursprünge wo anders zu suchen.

## NUTZUNG DER FÄKALIEN – PARIS IST ZU SPÄT DRAN

Die Bauern verwenden nicht nur den Mist der Tiere gerne als Dünger, sondern auch die menschlichen Fäkalien. Im Jahre 1780 bezahlt die Stadt Paris noch ein Unternehmen für die Wegschaffung des Gassenschmutzes und für die Reinigung aller Kloaken. Als bald erkennt man jedoch auch in der Hauptstadt den hohen Wert des Düngers und etwa 30 Jahre später zahlt eine Gesellschaft ihrerseits an die Stadt für die Genehmigung des Abtransportes. Dieser wird jetzt selbst in den höchsten Kreisen als eine wichtige Einnahmequelle geschätzt. 1834 werden in Paris 102.800 Kubikmeter an Fäkalien für den Export „produziert“ und die Sammelbecken von Montfaucon liefern ihrerseits pro Jahr eine halbe Million davon. In Frankreich entsteht 1844 auch ein einmaliges Projekt für die Nutzung von Urin. In einem Industriekomplex namens „Ammoniapolis“ soll Urin zur industriellen Weiterbenutzung chemisch behandelt werden.

## SCHEISSLIED 1

...

Seht den Doctor auf dem Abtritt sitzen,  
Gravitätisch schießt er seinen Dreck,  
Oft muß er bei seinem Scheißen schwitzen,  
Denn sein Unrath geht nur mühsam weg.  
Ihm entknurrt der Dreck mit dumpfem Lärmen,  
Hinter ihm schließt sich sein After fest,  
Oft steckt noch in seinen spröden Därmen,  
Von dem Exkrement ein Unglücksrest.

Hinter seinem Hause schießt der Bauer  
Freudenvoll sein hartes Röllchen Mist,  
Dort schießt Fritzchen an der Gartenmauer,  
Während er sein Butterschnittchen ißt.  
Schüchtern schießt die Kuhmagd in dem Stalle  
Voller Angst, daß sie der Knecht belauscht,  
Ihr entfährt der Dreck mit einem Knalle,  
Von dem süßen Duft wird sie berauscht.

...

Warum spricht man denn so äußerst wenig  
Von des Scheißens wonnigem Genuß?  
Wer gut schießt, ist glücklich wie ein König,  
Arm der Mensch, den man klistieren muß.  
Was ist denn Kolik und Miserere,  
Was ist leidige Verstopfung doch?  
Ach, der Dreck will nicht aus seiner Röhre,  
Enger schließt im Arsch sich das Loch.

Oft hängt unser bißchen armes Leben,  
Nur von einem Stückchen Drecke ab,  
Mancher würd' ums Scheißen Vieles geben,  
Doch der harte Dreck stößt ihn ins Grab.  
Scheißen ist die wahre Göttergabe,  
Scheißen macht ein heiteres Gesicht,  
Gegen eines Moguls reiche Gabe,  
Tauscht ich selbst mit meinem Schisse nicht.

Was hilft alles Gold und Geld der Erde,  
Wenn das Menschenkind nicht scheißen kann,  
Gott der Herr sprach selbst: Das Arschloch werde!  
Scheißen macht allein den heitern Mann.  
Launisch und verdrüßlich ist man immer,  
Wenn das Arschloch widerspenstig ist,  
Auf und ab spaziert man in dem Zimmer  
Und erpreßt mit Noth sich einen Fiest.

Dir, o Arsch, bring' ich hinfort die Lieder,  
Die die Liebe sonst mir hat entlockt;  
Jedes Jahr sing' ich aufs Neu' dir wieder,  
Wenn der Dreck mir nicht im Arsch stockt.  
Und wenn einst sich meiner lieben Därme  
Enge Dreckthür unerbittlich schleußt;  
Dann bereu' ich's nicht, daß jetzt mit Wärme,  
Dich, o Schiß! mein kleines Liedchen preißt.

Scheißereien und Arschwische, ausgemistet von  
einem Schismatiker. Zweiter Haufen.  
A. R. Schloch und Comp., Haarburg 1835 (S 11ff)



# Bedingungen

unter welchen die Reinigung der Latrinen, der Straßen, der öffentlichen Plätze, Kanäle und Kanal-Einfürze und Abfuhr des Kehrichts und Abfälle in der Stadt Mannheim vergeben werden sollen.

## A. Reinigung der Latrinen (Abtrittsgruben).

§ 1.

Der Uebernehmer ist verpflichtet, die Entleerung sämtlicher Latrinen in allen Privat- und öffentlichen Gebäuden ohne Kosten für die Eigentümer zu besorgen.

Diese Entleerung muß mittelst luftdichter Schlauche von Kautschuk und mittelst Pumpen in Fässer mit luftdichtem Verschlusse geschehen; die beim Füllen entweichenden Gase müssen mit Hülfe eines tauglichen Apparats sofort verbrannt und beseitigt werden, so daß die ganze Operation vollständig geruchlos, und der Transport ohne alle Verunreinigung der Wohnräume, Höfe, Gänge und Straßen vor sich geht.

## PARISER KANALISATION

Ab 1850 kann Paris endlich mit einer unterirdischen Kanalisation als Folge der Cholera aufwarten. Baron Haussmann (1809–1891) und Ing. Eugene Belgrand sind die Begründer derselben. Die großen Sammler werden 1855–1867 hergestellt. 1857 zählt Paris über eine Million Einwohner und 1860 sind es gemeinsam mit den Vororten bereits zwei Millionen, ein riesiges Gebiet, das hier entlastet werden muss. Und es wird viel Zeit, Geld und Arbeitskraft investiert. Victor Hugo beklagt 1862 in seinem berühmten Roman „les misérables“ die Kanalisation als Geldvernichtungsanlage, da sie wertvollen Dünger für die Bauern und die Felder einfach ungenutzt wegschwemmt. 1878 hat Paris bereits ein Kanalisationsnetz mit 600 Kilometer Abwasserrohren und -schächten (1914–1977 steigt es auf 1.000 km; heute sind es 2.100 km).

## LONDON, DEUTSCHLAND UND AUSTRALIEN

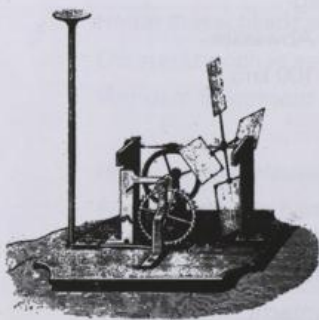
1850 ist in London die Stadtentwässerung in der Hand von acht verschiedenen „commissions of sewers“. Das Hauptproblem ergibt sich dort, wo große Kanäle in kleine münden und runde Profile in eckige. Dies muss endlich sichtbar gemacht werden. Ingenieur John Roe beeinflusst Chadwicks „Sanitärreport“ und diese bilden gemeinsam eine Basis für den späteren Gesamtplan. Am 21. Juli 1855 veröffentlicht in England die Zeitschrift „Punch“ eine Karikatur zu einem Ausspruch des Physikers „Faraday“, der die komplette Themse mit einem einzigen Abflussgully vergleicht. Doch die Politiker reagieren nicht eher, als bis 1858 das neu erbaute Parlamentsgebäude von der Themse überflutet wird und wie eine einzige Kloake stinkt. Infolge werden noch im selben Jahr entsprechende Gesetze gegen die Verschmutzung der Themse erlassen. Aber es soll noch weitere drei Jahre dauern, bis Prinz Albert, der Mann von Königin Viktoria, an einer Typhusinfektion stirbt und man endlich wach wird.

Dann geht es aber sehr schnell. 1862, nach dem Aushub von drei Millionen Kubikmeter Erde, wird das Kanalisationsnetz in London bereits als umfassendes und wunderbares Werk der modernen Zeit gepriesen. Auch kann man eindeutig erkennen, dass sich die Techniker ihrer antiken Vorbilder bewusst sind. Im Jahre 1842 reiste bereits eine britisch-königliche Kommission extra deshalb nach Rom und

nahm die römischen Kanalisationsanlagen genau unter die Lupe. Der leitende Ingenieur, der bis an sein Lebensende (1891) das Unternehmen führt, ist Joseph William Bazalgette. Er entwickelt ein Kanalisationssystem das als technische Meisterleistung in die Geschichte eingeht. Es besteht aus fünf riesigen Ziegelsteintunneln (gesamt 130 km). An beiden Ufern der Themse werden Sammelkanäle angelegt, die erst weit unterhalb von London ausmünden. London wird somit zur saubersten Großstadt Europas. So werden in einem Jahr 85.470.000.000 Liter Regenwasser und unbehandeltes Abwasser in die unterhalb von London fließende Themse geleitet, womit sie sich innerhalb des Besiedlungsgebiets erholen kann. Frankfurt beginnt sein Kanalnetz 1867, Berlin und Dresden 1870, Köln 1881, Düsseldorf 1884. 1881 ist Adelaide auch die erste australische Großstadt, die an ein „water-borne sewerage system“ angeschlossen wird. 1895 gibt es das erste Klärbecken in Deutschland in Frankfurt am Main.

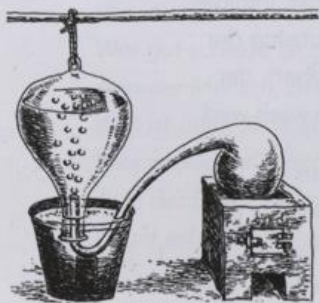
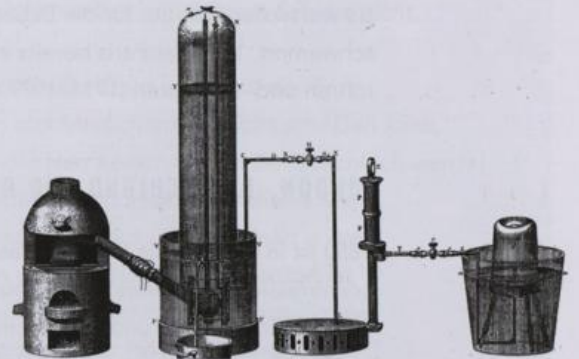
### DAS AROMA DER FÄULNIS

Bis zur Mitte des 19. Jahrhundert boomt die seit langem verfolgte Erforschung der Miasmen. Sie wird zuletzt auch wissenschaftlich betrieben. Dies erfolgt durch sogenannte pneumatische Experimente. Als vorbeugendes Mittel gegen Krankheiten, aber auch zur Heilung derselben, werden die verschiedensten Duftstoffe eingesetzt. Hierzu gibt es ein sehr spannendes Buch von Alain Corbin: „Pesthauch und Blütenduft“. Teilweise glaubt man sogar an die Heilkraft der eigenen



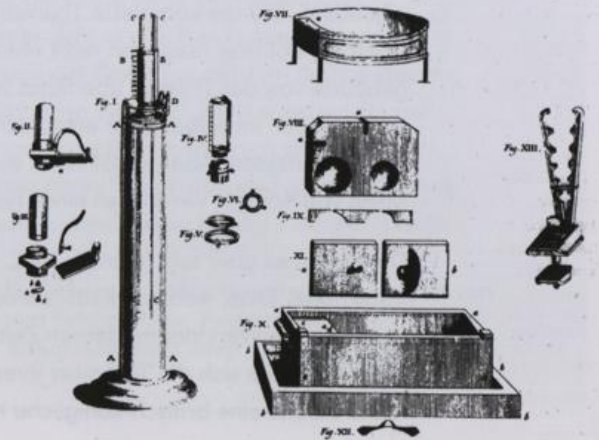
Anemometer oder Windmesser zur Kontrolle der Luftströme besonders in Hospitälern und Gefängnissen

Lavoisiers Apparatur zur quantitativen Bestimmung von Gasgemischen



Gasometer von Hales, 1727

Eudiometer oder Luftmesser mit Zubehör, nach Zeichnungen des Abbé Fontana





Exkrementen. So soll es gut für die Gesundheit sein, morgens auf nüchternen Magen Abortdünste zu inhalieren. Das Verhältnis der Gesellschaft zum eigenen Kot und Urin ist allerdings ein sehr gespaltenes. Die einen halten die Ausdünstungen so wie andere schlechte Gerüche für äußerst gefährlich, bei anderen (vor allem beim einfachen Volk) hält sich der alte Glaube an ihre Heilkraft.

## WACHWERDEN GEGENÜBER DER CHOLERA

Die erneute Epidemie von 1854/55 ruft die Gelehrten auf den Plan. Man hat bemerkt, dass einige Städte stark befallen sind, andere kaum, wie Würzburg, wo nur drei Cholerafälle zu beklagen sind. Große Persönlichkeiten wie Koch, Virchow, Liebig und Pettenkofer erkennen (basierend auf Dr. Snows Entdeckung der Übertragung durch Wasser) die lebensbedrohlichen Folgen, die „speziell durch das Abwasser!“ verursacht werden und fordern wirksame, gesetzliche Maßnahmen zum Schutz des Menschen und seiner Umwelt. Auch die Anlage von Rieselfeldern kommt erneut zur Diskussion. Rudolf Virchow macht sich für die Einführung der Schwemmkanalisation stark. Am 24. März 1882 gibt Robert Koch in Berlin die Entdeckung des Erregers der Tuberkulose bekannt. Während einer Forschungs Expedition nach Ägypten und Indien entdeckt er auch endlich die Erreger der Cholera. Es gelingt Koch auch, den Erreger der Amöben-Ruhr zu identifizieren.

## MEDIZIN UND HYGIENE

Die Entdeckung spezifischer Krankheitserreger lassen die großen Volksseuchen, vor allem Tuberkulose und Cholera, langsam verschwinden. Ignaz Semmelweis gelingt in den vierziger Jahren des 19. Jahrhunderts erstmals der Nachweis, dass Desinfektion die Übertragung von Krankheiten eindämmen kann. Als Assistenzarzt in der Klinik für Geburtshilfe in Wien untersucht er, warum in der einen Abteilung, in der Medizinstudenten arbeiten, die Sterblichkeitsrate durch Kindbettfieber wesentlich höher ist als in der zweiten Abteilung, in der Hebammenschülerinnen ausgebildet werden. Er findet die Lösung, als ein Kollege von ihm während einer Leichensektion von einem Studenten mit dem Skalpell verletzt wird und wenige Tage später an Blutvergiftung verstirbt. Da Hebammenschülerinnen keine Sektionen durchführen, kommt diese Art der Infektion in der zweiten Krankenhausabteilung nicht vor. Semmelweis weist seine sezierenden Studenten nun an, sich vor der Untersuchung der schwangeren Mütter die Hände mit Chlorkalk zu desinfizieren.

*Wie kann man das Alter eines Abtritts erfahren?  
Man frißt sich durch, und so oft man an eine Lage  
Kirschenkerne kommt, so oft ist ein Sommer vorbei.*

Scheißereien und Arschwische, ausgemistet  
von einem Schismatiker. Erster Haufen.

A. R. Schloch und Comp., Haarburg 1834 (S. 55)

## NIE WIEDER OHNE KLO

### WC UND BAD „ALL OVER THE WORLD“ – SCHLAGZEILEN

- In Zürich werden 1837 im Kantonsspital erste wassergespülte Toiletten installiert.
- 1840 lässt sich der amerikanische Dichter Henry Wadsworth Longfellow (1807–1882) ein WC in sein Haus einbauen. Er ist einer der beliebtesten und berühmtesten Literaten des 19. Jahrhunderts. (Der Marktbrunnen von Geisenheim, der seit 1949 Longfellow-Brunnen heißt, erinnert an ihn.) Es ist das erste WC in den USA und erregt mächtig Aufsehen.
- 1847 wird in England eine neue Verordnung für sparsame Spülkästen erlassen; für zu hohen Wasserverbrauch sind Geldbußen zu bezahlen.
- 1855 erscheint das illustrierte Baulexikon von Oskar Mothes, in welchem auch ein „Arschspühlkammerlein“ beschrieben wird.
- Elisabeths Ur-Ur-Großmutter, Königin Viktoria, mit einem Herrn von Sachsen-Coburg-Koter verheiratet, vermisst im Land ihres Gatten ihren Londoner WC-Komfort und lässt im Jahre 1860 auf Schloss Ehrenburg in Coburg das erste WC Deutschlands installieren, ein schweres Möbel aus Kirschbaumholz. Mit einem Hebel pumpt die Königin, um Spül Druck zu erzeugen.
- USA: Ab 1860 ist der Einbau von Wassertoiletten in Hochhäusern verpflichtend.
- 1880 wird in Deutschland erstmals Toilettenpapier industriell hergestellt. Einfaches Papier aus einzelnen Abschnitten, wie es jetzt noch in Frankreich üblich ist.
- 1877 wird jener Spülkastentyp eingeführt, der heute auch bei uns in Einsatz ist.
- 1897 gibt es in Wien einen Verkaufsprospekt eines „Hochreservoir-Closets“ Typ „Nautilus“ mit Zusatztext zu bewundern, in welchem steht: *„Nur dort zu installieren, wo Wasserleitungen vorhanden sind.“*
- Ab 1875 kommt es zu zahlreichen Erfindungen in der Sanitärtechnik: transportable Badewannen aus Holz mit Blechverkleidung, Stiefelwannen oder Sabotwannen, manche sogar mit Badeöfen integriert, gusseiserne Badewannen, Lavaboes, Bidets, Douchen und vieles andere bei denen, die es sich leisten können.

### IM ZUG UND AM BAHNHOF

Zunächst gibt es in den europäischen Zügen freilich noch keine Toiletten. Während der Reise muss das natürliche Bedürfnis zurückgehalten werden. Wenn endlich ein Bahnhof erreicht ist, setzt der Ansturm auf die sanitären Anlagen ein. *„Insbesondere auf den Ankunftsbahnsteigen müssen die Pissoire groß genug angelegt werden“*, heißt es in einem Handbuch zur Errichtung von Eisenbahnstationen. Das will der englischen Königin Viktoria jedoch nicht gefallen. Sie lässt das erste Zugabteil mit Toilette 1840 im „Königlichen Salon“ eines Zuges einbauen. 1850 errichtet die South Eastern Railway Company ein „patent convenience“, welches sie in einem Sofa versteckt. Es dauert in England weitere zehn Jahre, bis auch Privatsalons über eine Toilette verfügen. 1874 gibt es Toiletten mit Wasserspülungen für die erste und zweite Klasse und 1881 wird auch den Passagieren der dritten Klasse diese Erleichterung zuteil. Im restlichen Europa folgt man dem englischen Trend und baut ebenfalls WCs ein. Doch selbst bis weit ins 20. Jahrhundert hinein bleibt der technische Standard bei den Zugtoiletten meist bescheiden. Häufig beschränkt man sich auf eine Variante, bei der hernach auf den Schienensträngen eindeutige Spuren



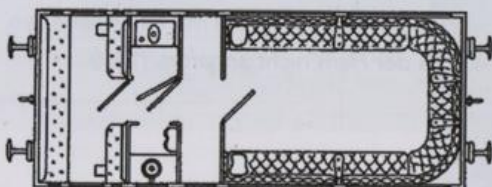
zu finden sind. Die Bahnhofstoiletten sind zuweilen auch sehr einfach gestrickt. An kleinen alten Bahnhöfen bleiben diese bis heute einsichtig. Die Thüringische Eisenbahn von Gotha (errichtet 1847) präsentiert stolz ihre Retirade und ebenso die kleinen anliegenden Bahnhöfe wie etwa der Erholungsort Georgenthal.

### TOILETTE Sogar FÜRs SCHIFF

Der englische Sanitärspezialist Stevens Hellyer setzt 1892 mit dem Apparat „Optimus“ den Endpunkt in der Entwicklung der Klappenklosetts. Hellyer ist ein englischer Toilettenfabrikant, der sich auch in Vorträgen, Büchern und Broschüren über Hygiene und Sanitärinstallation an die Öffentlichkeit wendet. Sein Handbuch „Der Klempner und die sanitäre Ausstattung von Häusern“ erreicht etliche Auflagen. Das Optimus-Klosett ist ein Gerät mit sehr vielen mechanischen Teilen, das zur großen Zufriedenheit der Kundschaft funktioniert. Besonders stolz ist er auf den Spülrand: „Vor meiner Erfindung gibt es kein Klappenklosett mit so einem Spülrand, zumindest nicht in England oder Amerika.“ In den königlichen Schlössern Windsor und Balmoral findet sich alsbald so eine Optimus-Toilette und auch in zahlreichen Haushalten im In- und Ausland. In Europa, China, Indien, USA, Japan, Australien, Südamerika u. a. wird das „Beste“ erfolgreich auf den Markt gebracht. Auch auf hoher See ist die Optimus-Toilette zu finden. Der Herzog von Bedford lässt sich um 1900 eine auf seiner Yacht einbauen.

### TOILETTE AUF DER STRASSE

1824 gibt es die erste öffentliche Toilette in Paris. Ab 1847 veranstaltet Berlin eine öffentliche „Konkurrenz“ (= Wettbewerb), innerhalb derer Architekten eine erstaunliche Vielfalt von Lösungen für die Straße vorzeigen. Alle Entwürfe betreffen Anstalten für Männer. Erste öffentliche Anlagen für Frauen werden in Berlin aus „Sicherheits- und Schicklichkeitsgründen“ zunächst nur in einzelnen öffentlichen Gebäuden angelegt. Weitere Anlagen für Frauen entstehen ab 1882, aber durch Privatunternehmer. Berlin entschließt sich interessanter Weise im Jahre 1852, einen Vertrag mit dem britischen Unternehmen „Fox und Crampton“ zu schließen. Die neuen Möglichkeiten reichen aber noch nicht einmal für eine komplette Trink- und Hauswasserversorgung aus, geschweige denn für die Spülung der Fahrbahnrinnen oder der Toilettenanlagen. In Europa werden Volksklos populär. Die Pariser Pissoirs, in Anlehnung an die antike Anekdotenliteratur „Vespasiennes“ genannt, gehen auf die Zeit der Ausrufung der Dritten Republik 1870 zurück. In Zürich zählt man 1893 bereits 60 Pissoire, ehe die erste Toilette, die auch frauengerecht ist, eröffnet wird. Bis Ende des 19. Jahrhunderts erhält Paris etwa 4.000 Vespasiennes. Gleich zu Beginn des 20. Jahrhunderts bekommt auch Chicagos Stadthaus öffentliche



Frazers Familiensalon  
der Great Western  
Railway, 1866



Klappenklosett  
„Optimus“



NIE WIEDER

Bedürfnisanstalten. Der soeben gegründete amerikanische Club der „Rotarier“ schaut auf das Wohl des Gemeinwesens.

Die benachteiligten Frauen im 19. und im beginnenden 20. Jahrhundert haben noch oft unter ihren langen und vielen Röcken keine weitere Unterwäsche und spreizen schlichtweg stehend ihre Beine um zu pinkeln. Ganz vereinzelt kann man auch noch in den 50ern und 60ern des 20. Jahrhunderts eher ältere, verwahrloste Damen im Stadtgebiet bei selbiger Verrichtung beobachten. Gelegentlich gehen sie auch schlichtweg in Hauseingänge, so wie es auch heute noch manche zumeist alkoholisierte Männer tun. In London gibt es bis heute ein großartiges Gesetz. Wenn eine schwangere Frau aufs Klosett muss und sich keine öffentliche Toilette in Sichtweite befindet, sie aber einen englischen Gendarmen erblickt, ist die Rettung greifbar nahe. Auf ihre Bitte hin, muss dieser nun seinen Uniformrock ausziehen und um die Dame herum halten, damit sie in Ruhe überall auf der Straße ihre Notdurft verrichten kann. Gilt aber wie gesagt nur für schwangere Frauen.

**Leo Burgerstein/Aug. Netolitzky: Handbuch der Schulhygiene. Leipzig 1912**

*Überhaupt vermeiden läßt sich der Abtrittsbesuch während der Unterrichtsstunden nicht; ein zu langes Zurückhalten des Harns kann bleibende Schwäche der Blase nach sich ziehen, ferner ruft die gefüllte Harnblase reflektorisch eine Reizung der Genitalien hervor, ebenso der mit Kot gefüllte Mastdarm; diese Reizung führt leicht zu Onanie. ... Hinsichtlich der Kleinen ist auch zu bedenken, daß sie bei regem Stoffwechsel eine kleine Blase haben ... Gewaltames Zurückhalten der Darm-entleerung kann zu habitueller Verstopfung mit allen Folgezuständen führen. (186)*

*Eine andere Frage ist die, ob es nicht überhaupt vorzuziehen wäre, die Kinder an die Hockstellung zu gewöhnen. C. MANGENOT ist aus physiologischen und hygienischen Gründen entschieden für die Defäkation in der Hockstellung eingetreten; die gegen Hockabtritte vorgebrachten Einwände sind nicht sachlicher Natur, doch sind Hockabtritte in vielen Ländern so ungebräuchlich, daß sie nicht Eingang finden dürften; in anderen sind sie bis heute beliebt (Südeuropa) und erst vor nicht langem sind z. B. in einer sehr schönen Triester Schule die Abtrittsanlagen mit Hock-einrichtung und automatischer Spülvorrichtung für Schüssel und Sand hergestellt worden. (192)*

*Einen großen Fortschritt hat das Ölpissoir von BEETZ in Wien gebracht; es wird bei diesem Pissoir, welches ohne Wasserspülung vollkommen geruchlos ist, eine besondere Mineralölmischung (Steinkohlenteer-Destillate) verwendet. Die Einrichtung hat sich rapid verbreitet. ... Bei Benutzung des Pissoirs fließt der Harn durch die Löcher des Deckels in den Siphon und verdrängt bei den Überfallöffnungen so viel wegfließendes Wasser bzw. Harn, als bei den Einlauföffnungen in den Siphon eingedrungen ist, während die zentimeterhohe Ölschicht als Abschluß auf der schwereren Flüssigkeit verbleibt. – Die Pißflächen des Pissoirs werden ... alle 24 Stunden oder in größeren Zwischenräumen mittels eines steifen Pinsels oder eines Lappens mit Öl abgerieben. Derart wird völlige Geruchslosigkeit erzielt, da der Harn nicht anhaftet. (197f)*



# WIEN – EINE GESCHICHTE REKONSTRUIERT ANHAND DER SPUREN DER ABWASSERBESEITIGUNG

## ROM KOMMT ZU UNS

### DIE ANFÄNGE EINER GROSSEN STADT

Schon früh werden die Schotterterrassen, der Abschluss des Wiener Beckens gegen die Donau hin, besiedelt. Das wasserreiche Land mit seinem fruchtbaren Boden zieht die Kelten (Hallstattkultur) an. In unserer Ur- und Frühgeschichte lassen sich in allen möglichen Gegenden bereits vor 8.000 bis 6.000 Jahren „Abfallgruben“ nachweisen. Eine dauernde Besiedlung des Wiener Raumes wird mit der Anlage eines römischen Legionärlagers nachvollziehbar. Das Kastell Vindobona wird anfänglich eventuell nur zum Schutz der benachbarten Garnisonsstadt Carnuntum ausgebaut. Um 15 v. Chr. wird das Königreich Noricum dem römischen Reich eingegliedert. Die Donau ist Grenze des Imperiums und die Römer legen am südwestlichen Ufer Befestigungen und Siedlungen an. Der westlichste Flussarm, der dem heutigen Donaukanal entspricht, und sein Steilufer bilden die Basis der Befestigung. Der Wiener Raum hat für die Römer wegen des Kreuzungspunktes zweier wichtiger Handelswege (der Bernsteinstraße mit der Donau) wirtschaftliche Bedeutung. Auf dem anderen Donauufer ist ab dem 2. Jahrhundert eine germanische Siedlung mit einem großen Handelsplatz nachweisbar. Der Geschichtsschreiber Ptolemäus erwähnt Vindobona in seiner „*Explicatio Geographica*“. Aurelius Victor, ebenfalls Geschichtsschreiber, berichtet, dass Marc Aurel am 17. März 180 in Vindobona stirbt. Vindobona gehört zu der römischen Provinz Pannonia und ist ein Militärlager mit angeschlossener Zivilstadt (Canabae).

Khanäü, der,  
Kanal; Etym.:  
ital. CANALE  
Rinne, Röhre

### DIE KANALISATION

Die Entwicklung der Kanalisation von Wien beginnt etwa ab dem Jahr 100 n. Chr. Zu dieser Zeit wird durch römische Soldaten ein auch heute noch modern anmutendes Kanalsystem im Militärlager Vindobona errichtet und in Folge zu einem tragfähigen Abwassernetz ausgebaut.



Römischer Kanal  
„Am Hof“

Lager Vindobona, nach R. Pohanka,  
Das römische Wien (1997)



Das Militärlager weist zwei Entwässerungsgebiete auf. Das nordwestliche wird zum jetzigen Tiefen Graben hin abgeleitet, das südöstliche zum heutigen Straßenzug vom Graben bis zur Rotenturmstraße. Beide Gebiete sind ähnlich groß. Es ist nachgewiesen, dass in der Via Principalis der Lagerhauptstraße und in der Via Singularis, einer Parallelstraße, Sammelkanäle verlegt sind.

Daher wird auch beim Wiederaufbau der Hauptfeuerwache „Am Hof“ im letzten Jahrhundert ein größeres Stück eines solchen römischen Kanals in deren Keller freigelegt. Es ist ein Stück des Hauptkanals an der Lagermauer. Bautechnisch beschreibt es sich als ein Rechteckprofil mit den lichten Maßen 0,70 bis 0,80 Meter Breite und 1,80 Meter Höhe und ist mit Bruchstein von 60 bis 70 Zentimeter Stärke mit gut erhaltenem Kalkmörtel gemauert. Die Sohle ist aus Dachziegeln der XIII. Legion hergestellt, deren Wülste beiderseits nach oben gedreht sind. So stoßen sie in der Kanalmitte zusammen und reichen auf der Seite unter das Mauerwerk. Die Abdeckung besteht aus 5 bis 14 Zentimeter dicken Steinplatten. Diese finden sich vor allem an zahlreichen anderen Fundstellen, wo die größeren Kanäle durchwegs rechteckige und quadratische Profile aufweisen und mit nämlichen Steinplatten abgedeckt sind. Die Sohle besteht hier manchmal sogar aus einer Art Beton (der römische „Opus Caementitium“). Es ist bekannt, dass die Römer zu dieser Zeit bereits für kleinere Kanäle Tonrohre von 20 Zentimetern Durchmesser in Form eines Kegelstuzens verwenden, wobei die einzelnen Rohre ineinander gesteckt werden. Das Niederschlagswasser wird zu dieser Zeit durch Kanaleinlaufgitter eingeleitet, die aus dezimeterstarken quadratischen Steinplatten bestehen, die bei Hauptkanälen vier bis sechs und bei Nebenkanälen drei sternförmig angeordnete rosettenartige Öffnungen aufweisen.

Man vermutet, dass es zu dieser Zeit auch in Vindobona bereits Aborte mit Wasserspülung gibt, weil auch andere römische Militärlager zu dieser Zeit damit ausgestattet sind. Leider ist der Grossteil davon zerstört. Die wenigen auch heute noch sichtbaren römischen Überreste sind in der Feuerwehrezentrale nach wie vor für Besucher zugänglich. Unter dem Haus Hoher Markt 8 sieht man außerdem Überreste einer Fußbodenheizung und ein sehr großes Wasserbecken (3,8 m x 20,7 m), welches unzweifelhaft mit der Kanalisation in Verbindung steht. Jahrhunderte lang soll hier der einzige Bau aus Stein im Bereich des heutigen Straßenzuges Marc-Aurel-Straße/Hoher Markt/Judengasse, ein mächtiges Lagerbad, gestanden haben. Der Boden des römischen Gebäudes ist mit Terrazzo ausgeschlagen. Die Römer verwenden große quadratische Ziegelplatten mit einer Seitenlänge von etwa 60 Zentimeter. Ein Kanal führt von diesem Haus in Richtung Donau, um dann in einen Querkanal zu münden, welcher seinerseits in Richtung Fischerstiege verläuft und auf kurzer Wegstrecke drei Klärbecken enthält.

Auch im 19. Gemeindebezirk können zahlreiche indirekte Nachweise für römische Siedlungsaktivitäten gefunden werden. In Sievering sind Steinbrüche von den



Römern betrieben worden, wie zahlreiches Gesteinsmaterial im Legionslager beweist. Die Entwicklung der Zivilstadt steht natürlich in direkter Beziehung mit der Entwicklung des Militärlagers. Die Stadt wächst im Zwickel zweier großer Straßen und wird nicht wie üblich nach dem Rasterprinzip angelegt. Die Reste der Zivilstadt können im dritten Wiener Gemeindebezirk zwischen Rennweg, Landstraßer Hauptstraße und Schlachthausgasse nachgewiesen werden. Nahe der Schlachthausgasse wird ein Meilenstein gefunden, der die zweite Meile Vindobonas angibt. Dieser markiert die Ostgrenze der Zivilsiedlung. Die Siedlung geht offenbar nicht über die Schlachthausgasse hinaus. In der Klimeschgasse werden eines Tages bei Grabungen Reste eines Spitzgrabens angefahren, dessen Seitenwinkel etwa 45 Grad Neigung aufweist. In der Hohlweggasse findet sich ein weiterer Spitzgraben, der im Abstand von rund 350 Metern parallel zum ersteren verläuft.

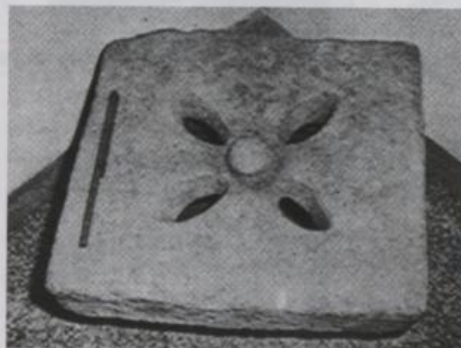
Alle Funde zusammengenommen lautet eine Kurzbeschreibung der Fakten etwa so: Es handelt sich hier um ein Abwassersystem, das aus Bruchsteinen mit Kalkmörtel gemauert ist. Die Kanalsohle besteht aus Dachziegeln, die Abdeckungen aus Steinplatten und für kleinere Kanäle werden bereits Rohre aus gebranntem Ton verwendet. Diese Rohre haben die Form von Kegelstützen und werden bei der Verlegung ineinander gesteckt. Die Straßenentwässerung erfolgt über gelochte Steinplatten (Vorgänger der Gullis) in die Kanäle.

Im 2. und 3. Jahrhundert steigt die Einwohnerzahl der damaligen Siedlung stark an und auf jede Bevölkerungszunahme wird sofort mit einer entsprechenden Erweiterung des Kanalnetzes geantwortet. Im Jahre 212 erteilt Kaiser Caracalla der Zivilsiedlung Vindobona (3. Bezirk) das Stadtrecht.

### „PECUNIA NON OLET“

Da in anderen Römerstädten sanitäre Einrichtungen zu dieser Zeit schon seit mehreren Jahrhunderten üblich sind, gibt es bereits Anekdoten zu diesem Thema. Eine der bekanntesten Überlieferungen ist folgende: Es gibt da eine Redewendung, welche lautet: „*Pecunia non olet*“ – Geld stinkt nicht. Dies ist ein vielfach in die Geschichte eingegangener Ausspruch des Kaisers Vespasian (9–79 n. Chr.), den wir ja schon in Rom unter anderem mit der Einhebung von Urinsteuern kennen gelernt haben. Sein Sohn Titus tadelt diese Steuern auf Bedürfnisanstalten, woraufhin ihm Vespasian das erste eingenommene Geld unter die Nase hält und ihn fragt, ob es leicht stinke, was freilich nicht der Fall ist. Doch zurück nach Wien, wo es möglicher Weise ähnliche öffentliche Bedürfnisanstalten dieser Art gibt, zumindest für die Legionsmitglieder und vermutlich noch ohne Urinsteuer.

Römischer Kanaldeckel,  
gefunden im Keller der  
Hauptfeuerwache Am Hof



## DAS ENDE DER RÖMISCHEN SANITÄRTECHNIK

Zur großen Freude unserer Stadt erlaubt im Jahre 280 Kaiser Probus auch wieder den Weinbau in den Provinzen, der im Gebiet von Wien schon lange vor den Kelten betrieben wurde. Ein besonderer Fund aus Vindobonas Zivilstadt ist übrigens auch noch eine Statuette des ägyptischen Tempelbeamten Chai-Hapi. Auf dem Gelände des Botanischen Gartens am Rennweg werden außerdem Reste von größeren Wohnbauten freigelegt. Diese Gebäude weisen mehrere Bauphasen auf, die ein Bestehen wohl vom 1. bis ins 4. Jahrhundert n. Chr. nachweisen. Die Wohnräume besitzen einen bemalten Wandverputz.

Im Jahre 313 kommt es zum Mailänder Edikt, das Christentum wird auch in Wien als Religion anerkannt. Erste Spuren finden sich in der Johanneskapelle.

Durch die Nähe zum Osten hin ist Vindobona jedoch stets feindlichen Angriffen ausgesetzt. Mit Beginn der Völkerwanderung Ende des 4. Jahrhunderts stoßen die Hunnen von der Ostgrenze Europas nach Westen vor und verursachen im frühen 5. Jahrhundert auch das Ende der römischen Herrschaft im Wiener Raum. Somit geraten die erste Phase der Kanalisation und der hohe römische Standard der sanitären Errungenschaften für rund 1.000 Jahre in Vergessenheit. Man könnte spekulieren, dass, wären die Römer geblieben, sich gerade in der Sanitär- und Abwassertechnik einiges anders entwickelt hätte. Mit dieser ziemlich vollständigen Zerstörung (400–405 n. Chr.) beginnt eine turbulente Geschichte, die zuweilen das Volk nicht mehr ausreichend zur Ruhe kommen lässt. Es gibt Hinweise auf ein katastrophales Feuer in Wien ungefähr am Beginn des 5. Jahrhunderts. Die Überreste des Lagers werden aber nicht verlassen, sondern es bleibt eine kleine Restsiedlung zurück. 433 wird das Land um Vindobona in einem Föderatenvertrag den Hunnen übergeben.



Römischer Kanal,  
Am Hof

Römischer Kanal, Fleischmarkt





## ALLES IST MÖGLICH

### WIEN BEGINNT SICH NEU ZU MANIFESTIEREN

Etwa 800 n. Chr. wird die Gründung von St. Ruprecht in Wien im Bereich der niederösterreichischen Ecke des römischen Lagers vermutet. Im 9. Jahrhundert verfügt Wien über jene drei wesentlichen Faktoren, die das Wesen einer Stadt ausmachen: Burg, Markt und Kirche. Die Siedler dieser letzten vier Jahrhunderte, besonders die Langobarden im 6. sowie die Awaren und Slawen im 7. Jahrhundert, haben aber außer ihren Gräbern lediglich Spuren einer kleinen Restsiedlung auf dem Areal des ehemaligen Römerlagers hinterlassen. Trotz einer tapferen Schlacht 881 gegen die Ungarn („apud Weniam“) gerät Wien 907–991 unter die Herrschaft derselben. Der ungarische Einfluss dauert fast 140 Jahre. Im 10. Jahrhundert gehört Wien zu den Babenbergern und in den darauf folgenden 300 Jahren entwickelt es sich zu einer bedeutenden Handelsstadt, die schließlich unter die Herrschaft der Habsburger fällt.

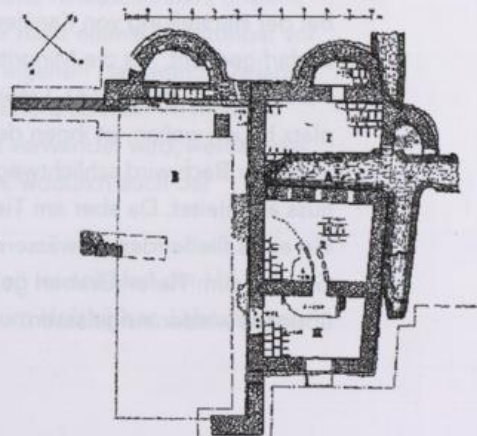
Auf diesem Weg wird u. a. 1106 das Stift Klosterneuburg gegründet, das aber in Folge noch einige weitere Bauphasen erleben soll. Ein spätantikes Badegebäude der Gemeinde Klosterneuburg, das knapp innerhalb der südöstlichen Kastellmauer liegt, wird bei Grabungen auf dem Stiftsplatz freigelegt. Das nach Funden von Ziegelstempeln bereits in die zweite Hälfte des 4. Jahrhunderts n. Chr. datierte Bad, teilt sich in eine Reihe beheizter und nicht beheizter Räume. Sowohl in Warmbadebereichen als auch in Kaltbadebereichen kommt es zu einem Verbrauch großer Wassermengen, die eines speziellen Abwassersystems bedürfen.

Im Jahr 1155 macht Heinrich Jasomirgott Wien zu seiner Hauptstadt. Bereits im darauf folgenden Jahr wird Österreich mit dem Privilegium Minus zum Herzogtum erhoben und Wien wird Sitz des Herzogs.

### WIEN LEBT IN DER EUPHORIE VON WACHSTUM UND NEUAUFBRUCH

Die Ereignisse nach dem Dritten Kreuzzug, in dessen Verlauf der englische König Richard Löwenherz von Markgraf Leopold V. (dem Tugendreichen) zwei Tage vor Weihnachten 1192 in Erdberg bei Wien gefangen genommen wird, bringt ein enormes Lösegeld von 50.000 Mark Silber, etwa zehn bis zwölf Tonnen, ein Drittel der Forderungen des Kaisers an die Engländer. Aus diesem Lösegeld wird 1194 die

Badegebäude des Kastells  
Klosterneuburg



Wiener Münzprägestätte eingerichtet und um das Jahr 1200 die Wiener Stadtmauer gebaut. Unter den letzten Babenbergern wird noch begonnen, Wien planmäßig zu erweitern. Der Hohe Markt wird das erste Mal 1233 vermerkt, der Neue Markt 1234 und der Judenplatz 1294. Der erstmalige Christkindmarkt in Wien ist urkundlich 1298 nachweisbar. Die Rechtecksplätze bilden neue Siedlungszentren. Wie es auf diesen Plätzen zugeht, wie viel Schmutz, Abfall, menschliche und tierische Fäkalien sich dort zusammensammeln, weiß in der Zwischenzeit wohl schon jeder von uns aus den Berichten über das Mittelalter in den vorangegangenen Kapiteln dieses Buches. Also – tief einatmen, Nase zuhalten, die höchsten Plateausöhler der Welt anziehen, am besten welche, die zugleich Gummistiefel sind und dann in einem durch über den Platz laufen.

### WOHIN GEHEN DIE SCHÜLER, WENN SIE MÜSSEN?

1204 kommt es zur ersten Nennung einer jüdischen Schule und Synagoge im ältesten Ghetto Wiens in der Seitenstettengasse. Erst 33 Jahre später, im Jahre 1237 gibt es unter Kaiser Friedrich II., dem Streitbaren, die erste Erwähnung einer öffentlichen Stadt-Schule, es ist die Schule zu St. Stephan. Der ursprüngliche Standort dieser Schule ist nicht bekannt, doch könnte der Name „Schulerstraße“ vielleicht ein Hinweis auf die Lage sein. Da wir leider keinerlei Gebäude zuordnen können, gibt es auch keine Funde im Zusammenhang mit dieser Bildungsstätte und daher schon gar keine Hinweise auf das Thema „Toilettenanlagen“. Das Schuleintrittsalter ist sieben Jahre (für die, die es sich leisten können). Die Schüler haben die Verpflichtung, an allen Messen und Leichenbegängnissen teilzunehmen. Auf Abbildungen aus dieser Zeit sehen wir, dass der Lehrer mit einer Rute „bewaffnet“ ist, die weißen Tauben und die schwarzen Raben auf den Köpfen der Schüler sind Symbole und entsprechen in ihrer Bedeutung den „weißen“ und den „schwarzen“ Schafen. Ja, es ist eine mit Symbolen beladene Zeit mit viel Mythos und Aberglauben, der sich aber zum Glück für uns Nachkommen auch in vielen Bildern sichtbar macht. Bilder sind es auch, die uns vieles von jenen Missständen vermitteln, die zu dieser Zeit in den Straßen herrschen. Vor allem ist es noch durchaus üblich, seine Notdurft auf der Straße zu verrichten. Und da wir weder bei öffentlichen Gebäuden noch von Kirchen irgendwelche Hinweise auf öffentliche Toiletten besitzen, wird es sich auch nicht anders verhalten haben.



### DEN BACH HIER BITTE ETWAS NACH RECHTS

Bei der Herstellung von Kanälen wird leider immer nur an den unmittelbarsten Bedarf gedacht. Als die Minoriten z. B. unter besagtem „streitbaren“ Kaiser und Herzog Friedrich II. (1230–1246) eine Kirche mit Kloster auf dem heutigen Minoritenplatz bauen wollen, ist ihnen der alte Ottakringerbach im Weg. Was machen sie nun? Der Bach wird schlichtweg von den Stadtmauern über das Glacis zum Wienfluss abgeleitet. Da aber am Tiefen Graben mehrere Gewerbe angesiedelt sind, die eines fließenden Gewässers bedürfen, muss nun vom Alsbach ein künstliches Gerinne zum Tiefen Graben geleitet werden. Dasselbe wird dann in späterer Zeit übrigens wieder aufgelassen.



### WIENS ERSTE WOHNHÄUSER AUS STEIN

1237/1239 wird Wien kaiserliche Stadt. Die ersten Spatenstiche zum Bau von Steinhäusern werden 1250 gesetzt. Die frühesten urkundlich erwähnten bürgerlichen Steinhäuser befinden sich an der Ecke Sterngasse und Marc-Aurel-Straße und in der Judengasse. Man nimmt an, dass nach dem Bau der ersten Stadtmauern Wiens nun genügend mit der Steinbauweise vertraute Handwerker zur Verfügung stehen, welche die Technik beherrschen und solche Häuser auch kostengünstig herstellen können. Zugleich mögen auch die zahlreichen Stadtbrände, die in periodischen Abständen unser Wien heimsuchen, den Bürgern nahe legen, ihre Häuser aus unbrennbarem Material zu bauen. Bisher bestehen die meisten Wohnstätten aus Lehm, Stroh und Holz. Diese Materialien, in Zusammenhang mit den offenen Feuerstellen betrachtet, sind eindeutig potentielle Gefahrenzonen. Wir begegnen hier einem Problem, welches auch in anderen mittelalterlichen Städten oft zu Großkatastrophen führt. Doch zum Glück (in diesem Fall) sind die Gewässer unbedeckt. Wien wird zu dieser Zeit von vielen Bächen durchzogen, die im Kanalisationsjargon „offene Gerinne“ heißen. Wären dieselben bereits nach römischer Tradition überwölbt und ein Zugang zu Wasser bei Löschaktionen nicht möglich, wäre Wien vielleicht schon vollständig abgebrannt.

Fällt Ihnen jetzt auch gerade der Spruch ein: *„Wenn das Wörtchen ‚wenn‘ nicht wär und der Kuhdreck Butter wär, wär so mancher Bauer Millionär“*. Übrigens, so viel, wie wir in den kommenden Jahrhunderten über Jauche und Dreck und Fäkalien sprechen werden, könnte man diesen Spruch in tausendfachen Variationen wiederholen.

### WENN DER WIENER „MAL MUSS“

Ein sehr schön erhaltenes Beispiel eines ersten Steinhauses ist das Winterhaus in der Tuchlaube, das zwar später barock überbaut wird, in seinem Kern aber noch die mittelalterliche Bausubstanz bewahrt. Am Haus vorbei führt ein Weg zum dahinter gelegenen Garten, in dem sich seinerzeit die Abtritte und Brunnen befinden (leider liegen diese wieder einmal viel zu nahe beieinander). Bei vielen Häusern ragt das obere Stockwerk ein Stück über das Erdgeschoss hinaus, um somit mehr Wohnraum zu gewinnen, wodurch es in den schmalen Straßen auch bei Sonnenschein finster ist. Diese Konstruktion ist natürlich zudem nochmals eine große Verlockung, Fäkalien aus den gängigen „Prunzscherven“ einfach beim Fenster hinauszuleeren, anstelle sie zur Senkgrube zu bringen; liegen sie doch nachher nicht einmal unmittelbar vor der eigenen Haustüre und kleben auch kaum auf der eigenen Hauswand. Da lange Zeit sowohl für Hausbau als auch für jegliche Art von Energiebedarf im privaten wie auch im gewerblichen Bereich ausschließlich Holz verwendet wird, werden die Wälder um Wien herum systematisch kahl geschlagen, wodurch auch der „Kahlenberg“ seinen Namen erhält.

Die mittelalterlichen „Toiletten“ sind vorwiegend in den Innenhöfen der Häuser angelegte Klogruben, unabhängig davon, ob es sich um Holzhäuser, Lehmhäuser,

Strohhäuser oder um die modernen Steinhäuser handelt. Man gräbt meist zwei jeweils bis zu acht Meter tiefe Gruben nebeneinander aus und überdeckt sie mit einem Querbalken oder einem Toilettensitz. Ähnliches kann man auch Jahrhunderte später noch in den beiden Weltkriegen beobachten, wo es aber nur die Variante der Holzplanke gibt und ein Balken zumeist mehreren Soldaten nebeneinander Platz bietet, was als Donnerbalken bezeichnet wird.

## WIENS „ABWASSERENTSORGUNG“ IM MITTELALTER

Ist eine Grube voll, kann man sie dekompostieren oder entleeren lassen und benutzt inzwischen die andere. Die Senk- und Abtrittgruben liegen oft viel zu nahe bei den Brunnen, wodurch sich die beiden über das Grundwasser miteinander vermischen. Das alles ist „privat“ und es gibt zu dieser Zeit mit Gewissheit noch keinerlei öffentliche Toiletten, hierzu dient die Straße selbst. *„Die Bürger sind aufgrund der Umstände gezwungen, ihre Notdurft in den Türmen und Kasematten oder in abgelegenen Gassen in den Portalen von Privathäusern zu verrichten.“*

Alles zusammen ein wahres Mosaik und ein umwerfendes Naturschauspiel, reichhaltig an Farben, beeindruckend an Formen und überwältigend an Gerüchen. Dazu kommen noch Gewerbeabfälle, Bauschutt, Trester, Kochabfälle und Hausmüll. Der Schmutz nimmt in den Straßen und auf den Plätzen ein Ausmaß an, das wir uns heute nicht mehr vorstellen können. Erst durch starke anhaltende Regenströme und Hochwasser wird der übel riechende Müll in die nahe gelegenen Gewässer geschwemmt. Die logischen Folgen sind regelmäßige Epidemien und Seuchen. Nur selten wird der Mist aus der Stadt transportiert und anschließend vor den Mauern abgeladen. Diese vereinzelt Mülltransporte werden von der Freyung aus organisiert. Hier wird an jener Stelle, die „auf'm Mist“ heißt, der Müll gesammelt und abgeführt.

Dafür sorgt man aber schon früh dafür, dass die Standorte der Gewerbe mit geruchsintensiven Abfällen und extremen Abwasserproduktionen, wie Lederer, Abdecker und Färber nach Möglichkeit großteils vor die Stadtmauern verlegt werden (privilegierte Ausnahmen gibt es freilich auch hier). Ein kluger Schachzug, den nicht so viele Großstädte machen, zumal diese Tätigkeitsfelder für gewöhnlich eine entscheidende Mitschuld an der Gewässerverseuchung innerhalb des Wohngebietes tragen.

## STRASSENPFLESTERUNG?

In Paris werden die Straßen bereits ab 1200 gepflastert, in Wien kommen lediglich die Hauptdurchzugsstraßen in den Genuss dieser Maßnahme und auch nicht vor 1300. Steckenbleiben im Morast gilt als Entschuldigung für Zuspätkommen, so wie heute der Verkehrsstau.

„Donnerbalken“

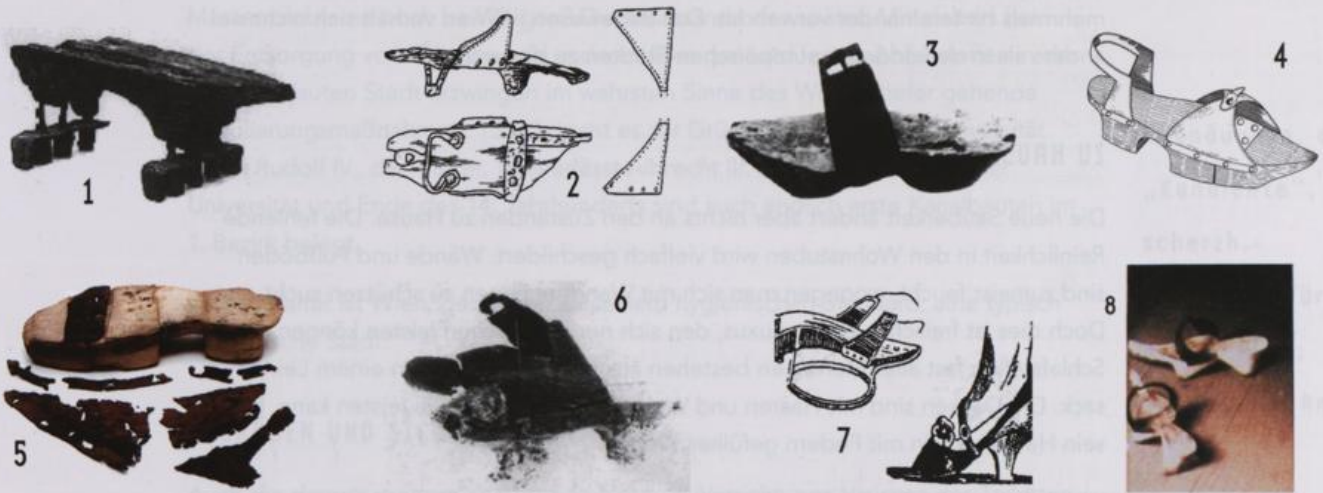




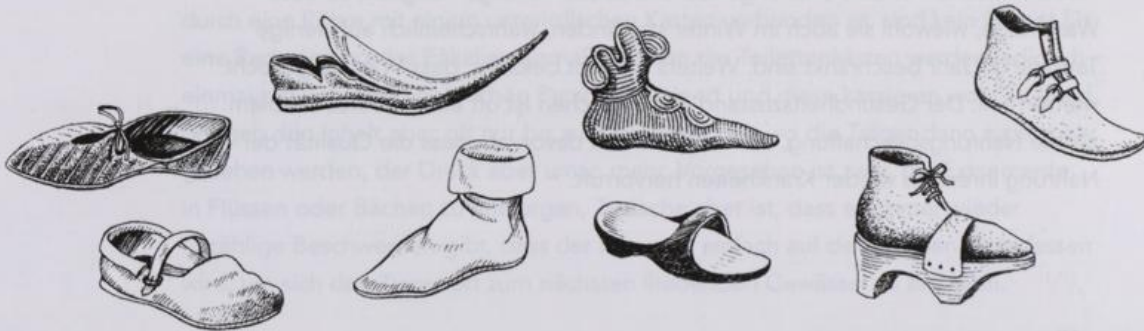
Um die teuren Schuhe vor dem Dreck und Schlamm der mittelalterlichen Straßen zu schützen, gibt es zusätzlich noch die Trippen, aus Holz gefertigte Unterschuhe, die unter ihrer Sohle häufig zwei absatzartige Verstärkungen aufweisen. Die Trippen (Bild), die unter den eigentlichen Schuhen getragen werden, können durch Lederriemen am Fuß befestigt werden. Trippen lassen bei ihren Trägern oder Trägerinnen jedoch nur einen trippelnden Gang zu, womit uns auch klar wird, woher dieses Wort kommt.



Straßenreiner, der hohe hölzerne Trippen trägt, um 1425



Dieses Schuhwerk wurde durch die Trippen geschützt (wie im letzten Bild der Serie zu sehen):



- 1 Eine Trippe mit zwei Stegen aus Tourcoing, Frankreich (13. Jahrhundert). Nach: L'Art au Temps des Rois Maudits, Philippe le Bel et ses Fils, Paris 1998
- 2 Eine Trippe mit zwei Stegen aus London (frühes 13. Jahrhundert). Nach: Shoes and Pattens. Museum of London. Boydell Press, Woodbridge, 2002
- 3 Trippe, niederländisch, 15. Jahrhundert, Nach: Bodenvondsten uit Goeree-Overflakkee, De Motte, Ouddorp 1994
- 4 Skizze einer Trippe aus dem 15. Jahrhundert, ähnlich der Trippe auf Bild 3
- 5 Eine Trippe aus Süddeutschland, 15. Jahrhundert. Nach: Ch. Schnack: Schuhe und Schuhhandwerk. In: Stadtluft, Hirsebrei und Bettelmönch – Die Stadt um 1300, Ausstellungskatalog
- 6 Eine Trippe mit zwei Stegen aus Zeeland (spätes 13. bzw. frühes 14. Jahrhundert). Nach: Bodenvondsten uit Goeree-Overflakkee, De Motte, Ouddorp 1994
- 7 Eine Übergangsform von der Trippe zum heutigen Stöckelschuh
- 8 Spätmittelalterliche Trippendarstellung. Detail aus einem Gemälde, Niederlande, Jan van Eyck (1390–1441)

## DER BADENDE MENSCH IN WIEN

Ab 1300 sind auch Badestuben in Wien urkundlich erwähnt. Das Kaiserbründl ist zum Beispiel so eine. Die Menschen im Mittelalter legen großen Wert auf die Körperpflege, allerdings erst seit den Kreuzzügen. Zuvor wäscht man sich in Lavoirs. Haben der Hof und die Adeligen ihre privaten Badestuben, so müssen sich die Bürger mit öffentlichen begnügen; die Ärmsten aber waschen sich noch immer in den verseuchten Bächen oder in der Donau. Die Badezeiten werden durch den Bader angekündigt. Man gibt seine Kleidung in einer bewachten Garderobe ab, wird dann mit Seife, die seit 1300 aus Venedig, Frankreich oder den Niederlanden importiert wird, von einem „Badewibel“ gründlich gereinigt und begibt sich anschließend in die Schwitzsauna und erst von dort in den Waschzuber, wo man durchwegs nicht alleine badet. Für zusätzliche Unterhaltung sorgen die Spielleute. Das Wasser wird mehrmals hintereinander verwendet. Das Badewesen in Wien verhält sich nicht viel anders als in den anderen europäischen Städten zu dieser Zeit.

## ZU HAUSE FEHLT ES AN ALLEM

Die neue Sauberkeit ändert aber nichts an den Zuständen zu Hause. Die fehlende Reinlichkeit in den Wohnstuben wird vielfach geschildert. Wände und Fußböden sind zumeist feucht, wogegen man sich mit Wandbehängen zu schützen sucht. Doch dies ist freilich auch ein Luxus, den sich nur die Reichen leisten können. Die Schlafstellen fast aller Menschen bestehen aus einer Strohmatte in einem Leinensack. Die Decken sind mit Haaren und Wolle gefüllt. Wer es sich leisten kann, bettet sein Haupt auf ein mit Federn gefülltes Kissen.

Wo die Kleidung dick, vielschichtig und ungereinigt ist und die Hygiene zu wünschen übrig lässt, leben Flöhe und andere Parasiten in großer Zahl. Auch das Wäschewaschen ist eine anstrengende und zeitaufwändige Tätigkeit, so dass Waschtage, wiewohl sie auch im Winter stattfinden, wahrscheinlich auf wenige Termine im Jahr beschränkt sind. Weiters ist nicht bekannt, dass Wäsche gekocht werden soll. Der Gesundheitszustand der Menschen ist oft ein größeres Problem als die Nahrungsbeschaffung, sieht man einmal davon ab, dass die Qualität der Nahrung ihrerseits wieder Krankheiten hervorruft.



Beispiel für versetzte  
Abtrittker,  
nach Murer, 1576



## BEDROHUNG UND ERLEICHTERUNG

### DIE PEST VON WIEN

1349 sucht die Pest Wien heim und im selben Jahr kommt es auch zu einem Erdbeben. Die großen Seuchen heißen Pest, Cholera, Pocken, Tuberkulose und Grippe. Von ihnen allen können wir bereits im Kapitel über das europäische Mittelalter lesen.

### HILFE TUT NOT

Zum Glück werden auch die Spezialisten immer qualifizierter, wer sonst soll diese Massenprobleme noch bewältigen? Die Missstände des späten Mittelalters bei der Entsorgung von Fäkalien und anderen flüssigen und festen Abfallstoffen in der dicht verbauten Stadt erzwingen im wahrsten Sinne des Wortes tiefer gehende Regulierungsmaßnahmen. 1365 kommt es zur Gründung der Wiener Universität durch Rudolf IV., den Stifter. 1384 erlässt Albrecht III. Statuten für die Wiener Universität und Ende des 14. Jahrhunderts sind auch endlich erste Kanalbauten im 1. Bezirk belegt.

Im Mittelalter ist Wien, gemessen an seinem hygienischen Standard, eine typisch europäische Stadt.

### EHGRÄBEN UND SICKERGRUBEN

Auch die damals modern anmutende Notdurft-Verrichtungs-Variante des Toilettenerkers, durch den die Exkremente direkt auf die Straße, in den Garten oder in den Hof fallen, tut das Seine dazu. Selbst jene Abortanlagen, bei denen der Toilettensitz durch eine Röhre mit einem unterirdischen Kasten verbunden ist, sind kein Garant für eine Reduzierung des Fäkalienausmaßes, denn die Toilettenkästen werden lediglich einmal pro Jahr von unehrlichen Personen geleert und diese kassieren wohl ihr Geld, bringen den Inhalt aber oft nur bis zum nächsten Eck, wo die Träger dann nicht mehr gesehen werden, der Dreck aber umso mehr. Vorgesehen ist zwar, die Exkremente in Flüssen oder Bächen zu entsorgen, Tatsache aber ist, dass es immer wieder unzählige Beschwerden gibt, dass der Kot ganz einfach auf den Straßen hinterlassen wird, um sich den Transport zum nächsten fließenden Gewässer zu ersparen.



Beispiel eines Ehgrabens, wie er auch in Wien verwendet wurde



Beispiel einer Fäkaliengrube

Khanäuantn, die,  
„Kanalente“,  
scherzh.-  
verhüllend für  
Ratte; Pl. -;  
Khanäu und Antn

## DAS „HÄUSL“ UND DAS „KOTHGÄSSL“

Seit dem 13. Jahrhundert umgibt man übrigens zuweilen den Toilettensitz schon mit geschlossenen Wänden. Dadurch entsteht ein kleines Haus, das die Wiener Mundart als „Häusl“ bezeichnet. Da der Weg zu diesem und zu allen anderen bereits genannten Variationen von Toiletten aber oft sehr weit ist, besonders nachts, gehört der Nachttopf zum unverzichtbaren Inventar des Schlafzimmers. Und dieser wird anschließend nach wie vor aus dem Fenster entleert und füllt dafür im Gegenzug wieder die Gassen auf. Diese von Fäkalien verseuchten Gassen, die einander um nichts nachstehen, weisen alle die deutlichen Zeichen dieses Usus auf. Und die Menschen müssen natürlich zumindest einer von diesen auch einen entsprechenden Namen verpassen. So führt früher die heutige Blutgasse den Namen „Kothgässl“.

## MOZARTS WORTE

Das Blutgassenviertel unmittelbar hinter dem Stephansdom zählt zu den geschichtsträchtigsten Orten in Wien. Die Blutgasse an sich verbindet die Singerstrasse mit der Domgasse und mündet in diese beim Figarohaus, wo Mozart einen Teil seines Lebens verbringt und viele seiner größten Werke schreibt. Mozart ist aber auch bekannt, dass er sowohl mit seiner Base als auch mit seiner Mutter einen regelmäßigen Schriftverkehr zum Thema Körperausscheidungen in allen Variationen geführt hat und dass alle beteiligten Personen bei diesem Schriftverkehr „eine rechte Freud d'ran g'habt haben“, möglichst deftige und direkte Ausdrucksweisen für das Urinieren und das Defäkieren und das Luftablassen zu finden (siehe Textkasten).

## REINIGUNGSMETHODEN ALLER ART

Die obgenannten Latrinenkästen müssen zuweilen geleert werden. Dies übernehmen unehrliche Leute, fahrendes Volk oder Unterschichtler, wie wir am Beispiel des Henkers noch sehen werden. Man nennt sie „Heymlich Gemach Räumer“.

### Wolfgang Amadeus, Musiker und Briefschreiber





Diese müssen den Inhalt der Kästen in rinnende Gewässer entsorgen und zwar nicht in kleine Bäche, sondern in größere, wie etwa den Wienfluss, den Ottakringerbach oder gar die Donau. Beschrieben wird auch der Möringbach, wobei „möring“ so viel wie Abfall bedeutet. In mittelalterlichen Toiletten werden übrigens unterschiedliche Säuberungsmittel (Arschwische) gefunden. Heu, Blätter, Mooszöpfe und Moose sind die natürlichen Hilfsmittel bei der Reinigung des Allerwertesten. Aber es finden sich auch auswaschbare Leinentücher. Viele kleine Tonkrüge, die man ebenfalls in den Klogruben entdeckt, können Urinale sein, in denen man den Harn sammelt, um ihn zum Beizen zu verwenden. Dass der mittelalterliche Mensch trotzdem ein zart besaiteter ist und ihm die Berührung der obgenannten Arschwische zuweilen als zu rau vorkommt, können wir bei Rabelais nachlesen. In seinem zweiten Buch „Gargantua und Pantagruel“ führt Gargantua mit seinem Vater Grandgosier ein Gespräch, während dessen sie auch ungeniert das Thema der täglichen Verrichtung aufgreifen. Der Sohn empfiehlt seinem Vater ein junges flaumiges Entenkücken als „besten Arschwisch“. Dass der ästhetisch höhere Anspruch zumindest theoretisch schon im Bewusstsein der Menschen existiert, zeigt auch noch ein weiteres Beispiel. Im Jahre 1452 unternimmt man anlässlich des Einzuges des minderjährigen Königs Ladislaus V. Postumus eine besondere Anstrengung die Straßen zu reinigen, die darin besteht, dass man für zwei ganze Tage den Unrat vom Fischmarkt beseitigt und den Dreck unter dem Hohen Mark unter einer Schichte Laub verbirgt.

Kanalgitter n -s/-  
 [actually, 'grating  
 of a manhole or  
 drain cover']  
 Viennese vulg.,  
 in a verbal threat:  
 ICH PASSIER' DICH  
 DURCHS ~! I'll make  
 pulp of you!,  
 I'll run (or, put)  
 you through  
 a meat grinder!

## ERSCHRECKENDE KRIEGSTECHNIKEN, KRANKHEITEN UND BESTRAFUNGSMETHODEN

Während auf der einen Seite endlich etwas zur Entlastung der Situation getan wird, kommt es auf der anderen Seite doppelt so dick. In der Kriegstechnik zum Beispiel ist man im Mittelalter nicht heikel. Bei der Belagerung verwendet man als Geschosse für den Katapult zur Abschreckung die Köpfe von Feinden, sowie Bienenkörbe mit Mist, Latrineneinhalte und Tierkadaver – extra, damit sich Seuchen ausbreiten. Ähnlich schrecklichen Beispielen sind wir ja leider schon in den anderen europäischen Städten begegnet.

## WOLFGANG AMADEUS MOZART

Schon Mozarts Mutter beendete Briefe mit Redewendungen wie: „Adieu, leb gesund, reck den Arsch zum Mund, ich wünsch a Gute Nacht, scheid ins Bett, dass kracht.“ Amadeus gebrauchte fast wörtlich ähnliche Wendungen in Briefen an seine Cousine und an seine Freunde – aber auch noch viele andere Formulierungen, wie zum Beispiel: „...verzeihen Sie mir meine schlechte Schrift, die Feder ist schon alt; ich scheiße schon wirklich bald 22 Jahre aus dem nämlichen Loch und ist es doch nie verrissen und ich hab schon so oft geschissen und mit den Zähnen den Dreck abbissen...“ „...wir essen jetzt gleich, damit wir hernach wieder scheißen...“



## WIE PACKEN WIR ES AN

### RINNEN ALLER ART

Die Dachrinnen sind eine Erfindung des 13. Jahrhunderts und ermöglichen es, das wichtige, weil „weiche“ Regenwasser aufzufangen und abzuleiten. In Wien erfahren wir erstmals 1335 von Dachrinnen im Zusammenhang mit Streitigkeiten wegen der Ableitung des Regenwassers, denn das Recht, Wasser aus den Dachrinnen zu nutzen, kann auch verkauft werden. So bezahlt die Stadt Wien im Jahre 1455 an den Verweser des Bürgerspitals 20 Pfund (= 10 Kilogramm) Pfennige für das Recht, auf dem neuen Mehlspeicher ein Ziegeldach und eine Dachrinne anbringen zu dürfen.

Erst im Spätmittelalter werden zur Ableitung der häuslichen und gewerblichen Abwässer unterirdische, gemauerte Leitungen, sogenannte Möhrungen, errichtet, die jedoch vorerst noch in das nächstgelegene offene Gerinne münden. Der erste Nachweis einer solchen Möhrung bezieht sich auf das Jahr 1388 und zwar auf das Haus Brandstätte Nr. 2. Stadtrechnungen aus dem Jahre 1445 beweisen den Bestand einer bereits größeren Anzahl von Möhrungen.

### NEUE ORDNUNGEN UND SICHERHEITEN

1526 kommt es zur Stadtordnung Ferdinands I., Wien verliert seine Autonomie. Die Erforschung der römischen Besiedlung im Wiener Raum beginnt ebenfalls zu dieser Zeit, womit einem Denken in größeren Zusammenhängen endlich die Türe geöffnet wird. Etwa in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts, als man beim Ausbau der Stadtbefestigungen gegen die Türken (1529 war die erste Türkenbelagerung) auf römische Reste stößt, beginnt man mit Aufzeichnungen über die Hinterlassenschaften und deren Bedeutungen. Wien wird zwar bei der erneuten Belagerung besonders in den äußeren Stadtgebieten weitgehend zerstört, denn die Angreifer unterhöheln die Stadt regelrecht und versuchen so, ins Zentrum vorzudringen, die Wiener Bevölkerung kann jedoch eine totale Invasion verhindern. Als die Türken im Jahre 1683 den Kampf aufgeben und abziehen, steht der Stadt Wien nichts mehr im Wege. Sie kann sich zu einer prachtvollen Weltmetropole entwickeln.

### WIEN UND DAS KANALNETZ

Im Zusammenhang mit der nun einsetzenden verstärkten Bautätigkeit kommt es zum Ausbau des Kanalisationssystems. Viele ältere noch intakte Gebäude behalten aber vorderhand ihre Senkgruben. 1703 wird das „Wienerische Diarium“ (seit 1780 „Wiener Zeitung“), die älteste Zeitung der Welt, gegründet. Alleine aus dem Fundus derselben ließen sich nun Tausende und Abertausende Geschichten erzählen. Einige davon, die uns nun gut zum Thema passen würden, beziehen sich freilich viel mehr auf die Situation der Notdurftverrichtung in der Öffentlichkeit, als auf den Kanalisationsbau unter der Erde. Leider haben wir nicht die Zeit, nun ins Cafehaus zu gehen und gemütlich 300 Jahre Zeitungsgeschichte durchzublättern, also verweisen wir an dieser Stelle lieber auf ein Buch eines Interessenskollegen mit dem Titel „Unentbehrliche Requisiten der Großstadt“. Das Buch von Peter Payer, zur letzten



Jahrtausendwende geschrieben, erzählt vieles über den defäkierenden Menschen auf der Straße und die Entwicklung der öffentlichen Bedürfnisanstalten. Wir beschränken uns aber auf jenes Segment der Geschichtsschreibung, das in direktem Zusammenhang mit der Kanalisation und der Abwasserbeseitigung steht und verweisen wieder auf die parallelen europäischen Entwicklungen in anderen Städten, die zuweilen schon ein Stück der Wiener Geschichte vorweg nehmen.

## EINFÜHRUNG VON KANALISATION BRAUCHT VERORDNUNGEN

Es folgt erneut eine rege Bautätigkeit, wobei diesmal nicht mehr vordringlich als Schutzmaßnahme. Die errichteten Gebäude erhalten zumeist einen Abwasserabzug mit einem Anschluss an einen Straßenkanal. Dagegen bestehen noch in vielen älteren Häusern und Klöstern Senkgruben, deren Räumung viele Probleme bereitet.

1706 ordnet ein berühmt gewordener Erlass an, dass letztere nur in den Wintermonaten geleert werden dürfen. Er besagt auch, dass sie geräumt werden müssen und aufgelassen werden sollen.

*„Was massen zwar ohne deme bekannt / daß vorhin schon öfters anbefohlen worden seye / die Raum- und Reparaturung der Senck-Grueben jedesmal zu rechter Zeit im Herbst oder Winter / keineswegs aber im Sommer bey grosser Hitz vorzunehmen; inmassen durch den hiervon auf denen Gassen entstehenden üblen Geruch / welcher bey den mehrern Theils wegen Wärme der Zeit und Schöpfung eines frischen Luftts offenhabenden Fenstern in die Zimmer eintringet / gar leicht eine Kranckheit verursacht werden dörrfte. Dessen ungeachtet aber fast jeder Hauß-Inhaber diser / dem gemeinen Weesen zum besten gemeinten Verordnung zuwider durchgehends ohne Unterschied der Zeit auch bey größter Sommers-Hitz die Abtritt räumen / und den Unflath außführen zu lassen sich unternommen hat; Wann wir dann ein solches ferners zu gestatten keiner Dingen gesinnt: Als ist hiemit nochmalen unser ernstlicher Befelch / daß jedes Closter / wie auch alle Frey- und Bürgerlicher Häuser Inhaber in deren Gebäu und Häusern befindliche Senck-Gruben hinführe jederzeit von St. Michaeli an / biß St. Georgi also gewiß räumen / und den Unrath ausführen lassen sollen / als im widrigen nach diser verflossenen Zeit einige Rauming nicht mehr verstattet werden wird; und damit ins künfftig die Nacht-Führer mit derley Räumungen nicht so vilfältig überhäufft werden / haben wir veranstaltet / daß / wo es die Gelegenheit leyden wird / durch die ganze Stadt unter der Erden gewälbtte Canal zu verfertigen / und solche in gemeiner Stadt Mehrung / wo es sich thun lasset / einzuteilen / worain so dann jedem Closter und Hauß-Inhaber gegen billigen Beytrag deren erforderlichen Unkosten / auß dessen Abtritt oder Senck-Gruben seinen Außlauff und Einfluß zu führen bevorstehen solle; Allermassen sich dann zu dem Ende diejenige Hauß-Inhaber / welche solche Einführung vorzunehmen willens / sich bey unseren Stadt-Rath allhier derentwegen anzumelden haben werden; ...“*

Zuständig für die Räumungen sind noch immer die Ehrlosen (Jahrhunderte später findet sich im Kastensystem der Inder übrigens noch eine Parallele. Hier sind es die Unberühmbaren, die Angehörigen der niedrigsten Kaste, die bis zur Unabhängigkeitserklärung und bis zur Auflösung dieses Klassensystems mit solchen schmutzigen Arbeiten bedacht werden).

Khanäurama,  
der, „Kanal-  
räumer“; Pl. -;  
vgl. KHANÄU  
und RAMA(N),  
Syn. GOIDGROWA,  
HEISLRAMA.

## WIE PACKEN

Einer der „Ehrlosen“ Wiens ist seit Jahrhunderten der Henker, weshalb man ihm auch in Wien die Aufsicht über andere „ehrlose“ Personen wie Dirnen überträgt, von deren Abgaben er eine Zeitlang bezahlt wird. Zusätzlich steht es ihm frei, seinen offenbar geringen Lohn durch die Sammlung von Spenden auf Straßen und Plätzen aufzubessern. Zu den Aufgaben des Henkers gehören auch Arbeiten, die nicht einmal die ärmsten Bürger übernehmen wollen, wie die Beseitigung der Schlachtabfälle und das Reinigen der privaten Aborte und Abtritte. Der Henkerberuf verliert seinen Makel erst durch ein Reichsgesetz von 1731, das alle Ehrlosen und Ausgeschlossenen für zunftfähig erklärt. 1772 verfügt Maria Theresia in einem Patent zusätzlich die Ehrlichmachung des Henkers und seiner Familienmitglieder.

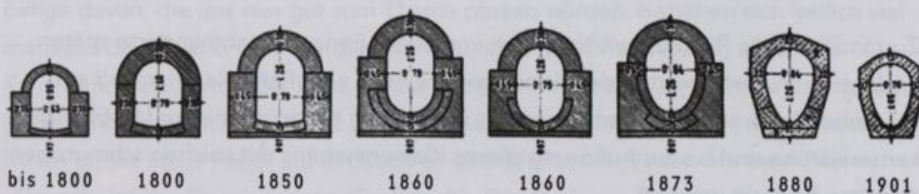
In dem 1706 ergangenen, oben angeführten Erlass werden alle Senkgrubenbesitzer also nicht nur aufgefordert, diese zu entleeren, sondern viel mehr noch, sie aufzulassen und ihren „Unrath im Wege gewölbter, an das städtische System angeschlossener Kanäle abzuführen“.

Bereits unter Maximilian I. ist die der Stadtordnung zugehörige Bau-, Feuerlösch-, Straßen- und Sanitätswesenordnung, der „Innere Rat“ (Stadtrat), mit der Obsorge für die Abwasserfragen betraut. Später kommt dies unter Leopold I. dem damals errichteten „Wienerischen Baurat“ zu, welcher 1706 bereits unter der Bezeichnung „Stadt-Bauamt“ fungiert. Diesem sind die gemauerten Abzugskanäle vorschriftsmäßig zugeordnet.

Der Hintergrund der nunmehrigen kaiserlichen Verordnung in vermuteter Absprache mit dem Stadt-Bauamt ist klar. Die Herstellung der ersten unterirdischen Abzüge im Wien der Neuzeit wird durch die günstigen Niveauunterschiede des Wiener Stadtgebietes wesentlich erleichtert und gefördert. Diese topographisch günstige Lage trägt allerdings auch viel dazu bei, dass man sich lange Zeit um eine echte „Entsorgung“ der Abwässer keine Gedanken macht. In den ersten Entwicklungsstadien der Kanalisation werden die Straßen- und Hausabzüge (auch jene, die nach dem kaiserlichen Erlass bereits die Senkgruben ersetzen) direkt in den Donaukanal sowie die damals ja noch offenen Gerinne des Wienflusses, des Alsbachs und des Ottakringer Bachs eingeleitet.

Mit obgenanntem Erlass vom 24. November 1706 wird schließlich ein wichtiges Zeichen gesetzt. Allerdings erfährt man bei genauer Durchsicht des Erlasses, dass der Anschluss der Senkgrube mit einem künftigen regelmäßigen Kostenfaktor verbunden ist. Es steht nämlich geschrieben: „wo es tunlich ist, diese letzteren aufzulassen und gewölbte Kanäle zur Abführung des Unrates herzustellen, wobei diese gegen einen billigen Beitrag an die städtischen Kanäle anzuschließen sind.“

Kanalprofile im Wandel der Zeit





## DER „G'SCHAMIGE“ MENSCH

### EIN NEUES STRASSENBIKD BEGINNT

Im Zuge der hygienischen Bewegung und in Zusammenhang mit der Verschiebung der Schamgrenze ist das Pinkeln und Scheißen in der Öffentlichkeit jedoch in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts nicht mehr länger toleriert und wird sogar zunehmend gesetzlich verboten. Schon früh geht man im Herrschaftsgebiet der österreichischen Kaiserin Maria Theresia (1717–1780) dagegen vor.

Im 18. Jahrhundert übernimmt Wien auch bereits erstmals eine Vorreiterrolle im Kanalisationswesen in ganz Europa. 1739 ist es nämlich die einzige europäische Stadt, die innerhalb ihrer Stadtmauern nahezu vollständig kanalisiert ist. Ein heute noch in der „MA 30 Wien Kanal“ im Archiv existierender Plan von der „Inneren Stadt Wien“ aus demselben Jahr, in welchem das Kanalnetz mit sämtlichen Anschlüssen in seiner kompletten Ausdehnung eingezeichnet ist, zeigt, dass zu dieser Zeit fast der ganze Bereich innerhalb der Stadtmauern und Basteien vollständig kanalisiert ist (siehe auch den Einsteckplan am hinteren Deckel dieses Buches). Die Stadt ist weitgehend von Straßenkanälen durchzogen, die bereits mit zahlreichen Hausanschlüssen versehen sind und über vier Sammelkanäle nördlich in den Donaukanal einmünden. Schlechter erschlossen sind nur noch die an die Basteien angrenzenden Randzonen. Andere Städte der gleichen Größenordnung beginnen mit diesem Vorhaben erst Jahrzehnte später.

### NACHZÜGLER

Trotzdem suchen leider immer noch tödliche Seuchen die Stadt heim, denn die Bewohner der Peripherie Wiens müssen ihre Abfälle noch immer in die offen fließenden Wienerwaldbäche leiten. Sie nutzen die so verschmutzten Gewässer in Folge wieder zum Waschen und vor allem auch nahe gelegene Brunnenstuben zur Entnahme von Trinkwasser. In den Vorstädten macht nämlich die Ausgestaltung des Kanalnetzes langsamere Fortschritte, obwohl die Geländevoraussetzungen nicht die schlechtesten sind. Bis auf die am Donaukanal gelegenen Vorstädte (2., 3., und Teile des 9. Bezirks) weist der Vorstadtbereich überwiegend zum Wienfluss oder zum Donaukanal hin abfallendes Gelände auf (4. bis 9. Bezirk) und besitzt somit günstige Voraussetzungen für eine Kanalisation.

### DIE SITTENPOLIZEI UND NEUE SITTEN

Mit der öffentlichen Körperentleerung auf Straßen wird inzwischen schon streng ins Gericht gegangen. Eine Sittenpolizei, die sogenannte „Keuschheits-Kommission“, wird 1751 ins Leben gerufen. Giacomo Casanova, der sich 1754 in Wien aufhält, weiß davon eine Geschichte zu erzählen: *„Es ist schwer, selbst ganz natürliche Bedürfnisse zu befriedigen. Ich bin sehr überrascht, als ich eines Tages in einem Gässchen an der Mauer stehe und von einem Strolch in runder Perücke angefahren werde, der mir sagt, ich solle mich anderswohin scheren, sonst würde er mich verhaften lassen.“*

*Und warum bitte? ‚Weil da links von Ihnen eine Frau ist, die Sie sehen kann.‘ Ich blicke auf und sehe im vierten Stock den Kopf einer Frau, die mit einem Fernrohr wohl nur hätte unterscheiden können, ob ich Christ oder Jude bin. Lachend komme ich dem Befehl nach. Ich erzähle mein Erlebnis überall, aber kein Mensch wundert sich darüber, denn so etwas kommt jeden Tag hundertmal vor.“*

Kaiserin Maria Theresia fordert schließlich mittels Auftrages vom 5. Mai 1753 die Gemeinde erneut auf, nicht allein zur Erhaltung des Gesundheitszustandes, sondern auch zur Einführung höherer optischer Sauberkeit in allen Straßen und Gassen, wo es nur tunlich ist, Hauptkanäle herzustellen und die Hauseigentümer anzuhalten, ihre Hausanschlüsse über Nebenkanäle an die Straßenkanäle anzuschließen. Doch zum wievielten Male ergeht dieser Ruf nun schon! Eine im Jahre 1755 erlassene Verordnung macht sogar ihrem Wortlaut nach den Eindruck, als würde sich der Mensch eben noch ein paar Jahrhunderte früher in seiner Geschichte befinden. So heißt es: „Das Auswerfen des Kehrichts und aller Arten von Aas und Unflat, das Ausgießen von schmutzigem, stinkendem Wasser, die Anlegung von Mistgruben oder Haufen vor den Häusern ist untersagt.“ 1762 wird dieser Gesetzestext erstmals erweitert und 1770 (ein erneutes Mal) überarbeitet. Zu dieser Zeit wird vor allem auch die schreckliche und verderbnisbringende Luft in Wien beklagt. erinnert uns das nicht eher an das tiefste Mittelalter?

## WATERCLOSET UND PRIVET

Nachdem im Jahre 1775 der Engländer Alexander Cummings der Menschheit das erste patentierte „Watercloset“ beschert, das in wenigen Jahren europaweit bekannt ist, werden auch in Wien alsbald Flugblätter in Umlauf gebracht. In ihnen wird detailgetreu beschrieben, wie man richtig auf ein „Privet“ zu gehen hat. Eine 1789 veröffentlichte nämliche Schrift, deren Titel auch lautstark in den Straßen angepriesen wird, ruft jedoch eine Welle der Entrüstung hervor. Öffentlich mit diesem Thema in dermaßen detaillierter Weise umzugehen, gilt als grober Verstoß gegen die herrschenden Anstandsregeln.



Kunstvoll gestaltete Wasserklosetts



### STRASSENREINIGUNG

1782 werden die Hausbesitzer und Hausmeister durch einen Erlass von Joseph II. dazu verdonnert, die Straße vor ihrem Haus täglich zwei Mal abzuspitzen. Unter seiner Regentschaft werden Straßenpflasterung, Straßenreinigung und vor allem auch die Kanalisierung wieder deutlich intensiviert. In dieser Zeit werden auch männliche und weibliche Sträflinge zu Reinigungsdiensten eingesetzt.

### SCHWERPUNKT SAMMELKANÄLE

Schon im Jahre 1792 nennt eine Kommission als einzige Abhilfe die Herstellung von Sammelkanälen an den Ufern des Wienflusses, um den es am allerärgsten bestellt ist. Die Untragbarkeit der Verhältnisse ist bereits weithin bekannt. Durch die Einbringung übermäßiger Mengen an Schmutzstoffen längs der nicht ausreichend befestigten Ufer sowie durch die Aufnahme des gänzlich verjauchten Ottakringerbachs nächst dem heutigen Gebäude der Sezession wird ein ganz unerträglicher Zustand hervorgerufen. Es gilt also immer noch, wenn auch längst in etwas überschaubarerem Maße als noch im Mittelalter, die im Haushalt entstehenden Abwässer, die menschlichen Ausscheidungen, die industriellen Abwässer der gewerblichen Betriebe sowie das auf die Straßen, Dächer und Höfe niederfallende Regenwasser möglichst schnell und ohne Belästigung aus der Nähe der Wohnstätten und von den Verkehrswegen wegzuschaffen. Die Erbauung von ausgedehnten unterirdischen Ableitungen, die in früheren Jahrhunderten „Möhrungen“ und erst später Kanäle genannt werden, werden durch die günstigen Niveau- und Vorflutverhältnisse des Wiener Stadtgebietes wesentlich erleichtert und gefördert.

Bis zu Beginn des 19. Jahrhunderts werden die Kanäle nur bei Bedarf gereinigt.

Also zumeist nur dann, wenn die Durchflussöffnung größtenteils verlegt ist.

In den ersten Entwicklungsstadien der Kanalisation werden zur direkten Einmündung der Straßen- und Hausabzüge außer dem Donaukanal auch die offenen Gerinne des Wienflusses, des Als- und des Ottakringerbachs benutzt. Diese, von den Höhenrücken kommend, durch das bebaute Gebiet hindurch Richtung Donaukanal fließend, lassen die günstigsten Verhältnisse für eine Kanalisationsanlage vorfinden. (In früherer Zeit werden bei der Herstellung der Kanäle nur der jeweilige Bedarf und der unmittelbar vorliegende Zweck zu erfüllen gesucht, ohne an die Möglichkeit einer Gefälleausnutzung zu denken. Und noch viel weniger kommt man auf die Idee, eine künftige Erweiterung des Kanalnetzes in Betracht zu ziehen. Mit dieser Haltung ist nun zum Glück endlich Schluss.) Der Ausbau der Kanalisation wird endlich ein Musterbeispiel von vorausschauendem Denken, wobei man natürlich immer nur dem Wissen der jeweiligen Zeit gerecht werden kann.

Erst im  
19. Jahrhundert  
wird das Kochen  
üblich, um  
Krankheits-  
erreger  
abzutöten.

## SAMMELBUTTEN UND SAMMELSTELLEN

Bedeutet der Ausbau der Kanalisation nun aber auch einen Ausbau bei öffentlichen Toiletten? Wie geht es einem Reisenden, der um 1800 Wien aufsucht? Er trifft auf ambulante Abtrittanbieter. Wenn er Glück hat, kennt er sie schon aus anderen europäischen Großstädten. Einige nicht aufgebende Kreise haben es schließlich erreicht, dass bei größeren Plätzen, öffentlichen Gebäuden, bei Kreuzungen von Straßen usw. bemannte bzw. beweihte Butten aufgestellt werden. Sie alle tragen die Aufschrift: „K.K. privilegierte Retirade“. Diese Butten sind mit hölzernen Querbrettern oben verschlossen, die aber ihrerseits ein großes kreisrundes Loch aufweisen. Männer oder Frauen mit großen Mänteln halten bei diesen Butten Wache, man nennt sie Buttenmännlein und -weiblein oder auch Buttenweiberl und -wiberl. Kommt ein Bedürftiger, so nimmt er zuerst den weiten Mantel um, entledigt sich als nächstes seiner Unterkleider, setzt sich dann auf das Querbrett einer Butte und befreit sich von seiner drückenden Last. Es ist daher möglich, sich seinen intimen Bedürfnissen hinzugeben, ohne in seiner Nacktheit gesehen zu werden.



Ambulanter Abtrittanbieter,  
um 1800



Kanalräumer, 1857



Buttenmann in Wien,  
Karikatur



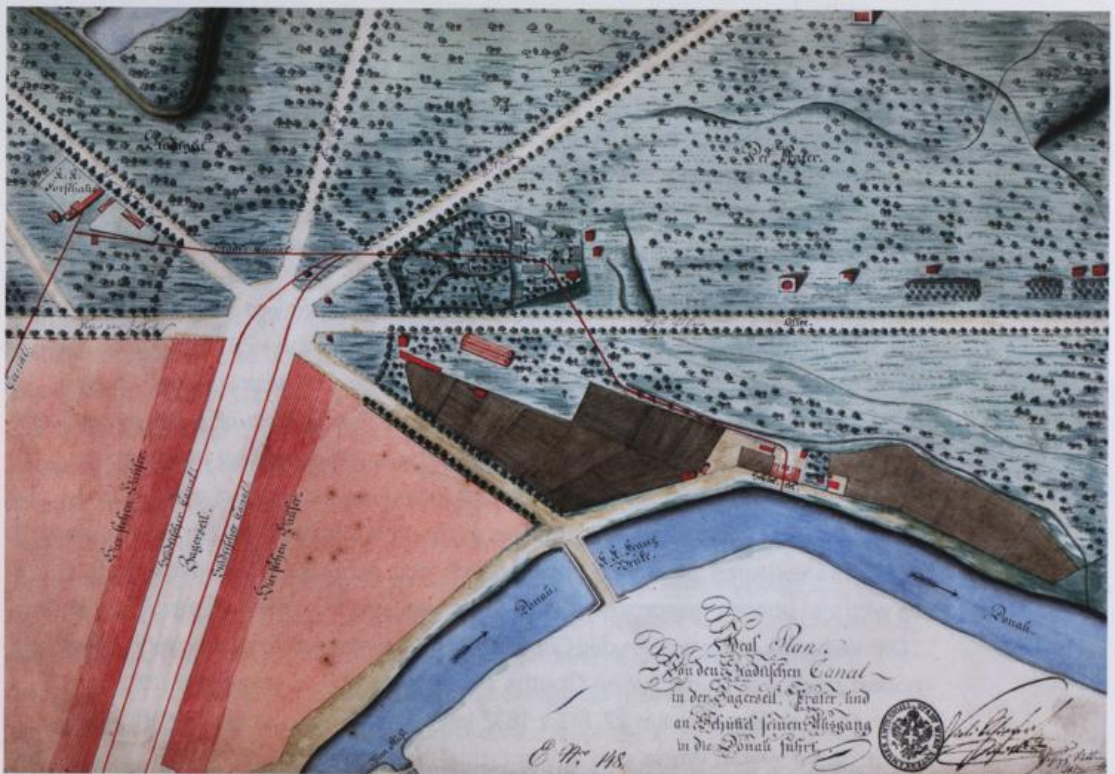
## DIE NATUR SCHLÄGT ZURÜCK – WIR LERNEN DAZU

### DAS NETZ WIRD GRÖßER, IST ABER IMMER NOCH VERFÄNGLICH

Die gegen Ende des 18. und zu Beginn des 19. Jahrhunderts eingetretene rasche Entwicklung der permanent wachsenden Vorstädte hat auch eine beträchtliche Ausdehnung des Kanalnetzes zur Folge, wodurch sich zwar die sanitären Verhältnisse in den neu hinzukommenden Häusern verbessern, der Zustand der die Stadt durchziehenden offenen Wasserläufe, die schließlich für die Kanäle noch immer als Vorfluter dienen, verschlimmert sich aber umso mehr.

Eine im Jahre 1822 erneute Anregung bezüglich eines Baus der Wienflusssammelkanäle führt ebenfalls zu keinem positiven Ergebnis. Nicht einmal die hohen Sterblichkeitsraten können Grund genug sein, die damalige Regierung zu einem energischen Eingreifen zu veranlassen. Was für besondere Ereignisse sollte es noch brauchen, bis endlich etwas getan wird? Ebenso traurig wie am Wienfluss sind zu dieser Zeit auch die Verhältnisse am Ottakringer- und Alsbach sowie am Schmidgraben in der Roßau. Derartige Zustände können nicht ohne Wirkung auf die Gesundheitsverhältnisse der Bewohner bleiben. Im Jahre 1830, als die innerhalb des Linienwalls wohnende Zivilbevölkerung auf knapp 318.000 Einwohner angestiegen ist, sind in der Inneren Stadt 20.005 Meter (20 km) und in den Vorstädten 90.059 Meter (90 km), demnach innerhalb der Linienwälle bereits 110.064 Meter (110 km) Straßenkanäle vorhanden. 1.082 Häuser haben noch Senkgruben.

Ideal-Plan Städtischer Kanal, Wien 1817





Überschwemmung  
in Wien, 1830



Eine im Jahre 1830 vorgenommene Volkszählung ergibt genau 317.768 Zivilbewohner, welche 8.037 Häuser bewohnen. Von diesen sind also 6.870 an die Straßenkanalisation bzw. auch an offene Gerinne angeschlossen. Letztlich transportiert aber das gesamte Kanalnetz noch immer ausnahmslos alle nur erdenklichen Abfallstoffe in die das Stadtgebiet offen durchziehenden Bäche und Flüsse. Sie fließen allesamt in den offenen Donaukanal weiter. Wenn es zu wenig regnet und zudem auch noch warm ist, verwandeln sich die Gerinne in eine jauchenartige Kloake. Der traurige Höhepunkt wird im Jahr 1830 erreicht, als ein ungewöhnlich großer Eisstoß auf der Donau das Übertreten der Vorstadtbäche verursacht. Das Bachwasser kann durch den Rückstau nicht abfließen. Damals muss alleine der Wienfluss die Abwässer von 3.503 Häusern bewältigen. Am 28. Feber 1830 erreicht die Donau bei der Ferdinandbrücke 6,95 Meter Wasserstand, wodurch ein Großteil der Stadt mehrere Tage überflutet wird. Das ganze Gemeindegebiet bis zum Steilrand hin ist durch mehrere Tage überschwemmt. Das Grundwasser wird hochgradig verseucht.

## DIE CHOLERA IN WIEN

Kaum sind die schwersten mechanischen Folgeschäden, die die Überflutung der Stadt gebracht hat, zum Teil beseitigt, bricht mit unheimlicher Macht die Cholera zum ersten Mal über das Gemeindegebiet von Wien herein und wütet besonders in den an den offenen, verseuchten Wasserläufen und Mühlgräben gelegenen Wohnstätten sowie in den durch die Überschwemmung betroffenen Stadtteilen.

Die sich rasch ausbreitende Choleraepidemie fordert unzählige Tote. Sie wütet von August 1831 bis März 1832. Von 4.362 Erkrankten sterben 2.188. In kurzer Aufeinanderfolge wird die Stadt von zwei solchen schweren Katastrophenschüben heimgesucht, die insgesamt 4.000 Tote einfordern. Die Cholera ist eine erschreckende Erscheinung, da sie als eine völlig neue, unbekannte Krankheit eine modern anmutende Gesellschaft trifft. Die bisherige Erfahrung lautet, dass man Seuchen zurückdrängt und/oder besiegt. Die Geschichte mit der Pest, der Lepra, den Pocken u. a. ist so verlaufen. Jetzt tritt plötzlich eine neue, schreckliche Krankheit auf. Es wird viel über sie gesprochen, in allen Kreisen und Schichten ist davon die Rede. „Die Verhandlungen wegen der Cholera-Morbus umständlich durchgesprochen“, notiert folglich auch der greise Goethe am 18. Juni 1831 in sein Tagebuch, noch neun Monate, bevor er am 22. März 1832 in Weimar im 83. Lebensjahr am Alter stirbt. Seine letzten Worte sind „mehr Licht!“.



## CHOLERA – DAS „ASIATISCHE UNGEHEUER“

Im Gegensatz zu Pocken und Pest ist die Cholera in Europa bis zum 19. Jahrhundert unbekannt. Sie stammt höchstwahrscheinlich aus Indien, wo sie schon im 4. Jahrhundert v. Chr. in alten Sanskrit-Texten erwähnt wird. Ihren vernichtenden Siegeszug um die Welt beginnt sie nach den indischen Katastrophen von 1770 bis 1790 und 1817. 1823 taucht sie in Astrachan auf, 1829 in Orenburg am Ural und 1830 in Moskau. Schließlich erreicht die Seuche die dicht besiedelten städtischen Gebiete Mitteleuropas. 1831 greift sie, von St. Petersburg und Warschau kommend, auf Berlin über. Unter den Toten auch der Philosoph Friedrich Wilhelm Hegel. Noch im gleichen Jahr ist Wien an der Reihe. 1832 sucht sie London, Paris und New York heim und vollendet damit ihre Reise um den Globus.

Sieben Pandemien haben Mediziner seit 1770 gezählt. Die siebte, begonnen 1936, hält bis heute an und verursachte u.a. 1991 von Peru aus in Windeseile nach Ecuador, Kolumbien, Mexiko und Nicaragua laufend, 400.000 Erkrankungen und 12.000 Todesfälle.

Die Cholera ist eine schwere bakterielle Infektionskrankheit mit Durchfall und Erbrechen. Sie wird in der Regel durch Trinkwasser hervorgerufen, welches mit Choleraerregern verunreinigt ist. Choleraerreger finden sich vor allem in Fäkalien, in Fluss- und Meerwasser, welches mit Fäkalien belastet ist.

Der Krankheitserreger der Cholera ist das Bakterium *Vibrio cholerae*, dessen Toxin (Choleratoxin genannt) zu starkem Durchfall mit Wasserverlust führt. Der Erreger wurde erstmals von Pacini 1854 als gekrümmtes, kommaförmiges und hochbewegliches Bakterium beschrieben. Robert Koch hat 1883 zusammen mit Fischer und Gaffky in Ägypten den Erreger aus dem Darm von verstorbenen Patienten in Reinkultur gezüchtet.

Die wichtigste Behandlungsmaßnahme ist der ausreichende Ersatz von Flüssigkeit, Zucker und Salzen.

Die Cholera tritt ungeheuer dramatisch auf. Die Hälfte derer, die sie ergreift, ist binnen weniger Tage tot, und zwar auf eine grässliche Art und Weise. Das macht den Menschen Angst. Denn es ist der Beweis, dass Unbegreifliches, Unvorhersehbares, Unabwendbares und zugleich eine tödliche Bedrohung in der Luft liegen ... buchstäblich: in der Luft, wie man glaubt, gegen die sich diese erhabene Zivilisation nur ungenügend zur Wehr setzen kann. Seit Jahrhunderten wird bereits den Miasmen in der Atemluft mehr Macht zugesprochen als den Verunreinigungen im Wasser, was die Hygienevorstellungen freilich noch immer auf eine falsche Fährte lockt. Absurd, wenn man bedenkt, vor wie langer Zeit schon die öffentlichen Badehäuser der Ansteckungen wegen geschlossen wurden. Man wundert sich wirklich immer wieder, wie lange der Mensch zuweilen braucht, um Erfahrungen aus einem Bereich mit den Erfahrungen aus einem anderen Bereich vergleichen, koppeln und daraus Rückschlüsse ziehen zu können. So gelingt es uns in zwei aufeinander folgenden Sätzen Widersprüche auszusprechen, derer wir uns nicht bewusst werden. Vergleichendes Wahrnehmen und Denken wird aber leider bis zum

heutigen Tag nicht in den Schulen unterrichtet, weil sich im Gegenteil die den Unterricht finanzierenden Institutionen zumeist vor einer solchen Denkfähigkeit innerhalb einer Bevölkerung fürchten. Diese fehlende, den Inhalt von Ereignissen vergleichende Art der Wahrnehmung (äußerlich vergleicht und bewertet der Mensch ohne Unterbrechung, was zu oberflächlichen Betrachtungen, Vorurteilen, Aberglauben und Ängsten führt) ist auch die Basis für ein zuweilen sehr unterschiedliches Geschichtsbild und für wiederholte schwere Rückschläge in der Entwicklung des Menschen. Selbst unsere Reise wird viele Fragen zurücklassen, wo uns bewusst oder unbewusst Unlogik oder Widerspruch unter die Finger gekommen ist.

In Krisensituationen brechen die meisten Absurditäten menschlicher Weltbilder in voller Wucht ans Tageslicht. Wenn nichts hilft, muss alles erhalten, was sich Mensch überhaupt ausdenken kann. Es gibt nichts, was der Phantasie zu weit entfernt erscheinen mag, wenn es nach Hilfe klingt. Massenweise ergehen Anweisungen und Empfehlungen, wie man sich in Zeiten der Cholera verhalten soll. Cholera-Schnäpse, Knoblauch, Leibbinden und Suppen werden empfohlen, wenn man schon befallen ist. Um nicht befallen zu werden, soll man aber allem voran die Luft – also die betroffene Gegend – meiden (was ja indirekt sogar eine Wirkung hat). Menschen der höchsten Kreise, die ihre Hände nicht zur Arbeit gebrauchen, halten sich parfümierte Tücher vor den Mund. Sie offenbaren die ganze Hilflosigkeit.

Subjektive Zeugnisse einzelner Personen, die sich vor dieser tödlichen Seuche fürchten, sind nicht eben häufig. Adalbert Stifter hat ein solches hinterlassen. Er beginnt bereits in den dreißiger Jahren seine Reiseziele und Aufenthalte in Städten aufgrund von großer Angst vor Cholera zu hinterfragen und entsprechend umzulenken. Bis 1866 gibt es Zeugnisse über Angst-Anfälle bei ihm, ausgelöst von der Furcht vor der Cholera. So verläuft sich dieses Jahr bei ihm zum Beispiel: *„Karlsbader Kuraufenthalt im Mai, dann in den Lackenhäusern und in Kirchschatz und aus Furcht vor der Cholera wieder nach den Lackenhäusern.“*

Khanäufuaröln,  
die „Kanal-  
forelle“,  
scherzh.-  
verhüllend für  
Ratte; Pl. -;  
KHANÄU UND  
FUARÖLN.

## NACH DER KATASTROPHE IST ES MÖGLICH

Die jahrelangen Versäumnisse, die schwere Opfer an Menschenleben und Wohlstand forderten, nötigen nun die maßgebenden Kreise zum raschen, energischen Eingreifen. Erst jetzt erfolgt eine der allerwichtigsten Umdenkphasen. Es werden unterirdische Kanäle errichtet, Straßen- und Hauskanäle werden angeschlossen, denn es ist allerhöchste Zeit, dass in diesen beklagenswerten Verhältnissen endlich eine Änderung eintritt. Es bedurfte aber leider dieser erschreckenden Ereignisse, um die damalige Regierung zu einem umfassenden Handeln zu veranlassen. Ein Phänomen, das jedoch bei allen großen Städten der Welt – leider – in selber Weise zu beobachten ist.

Noch während der Choleraepidemie im Herbst des Jahres 1831 wird der Bau des rechtsseitigen Wienflusssammelkanals in Angriff genommen und mit großer Beschleunigung fortgeführt. Dieser Kanal wird im Volksmund auch der „Cholera-kanal“ genannt. Nach Fertigstellung dieses 4.873 Meter langen Sammlers, der vom Donaukanal bis zum Linienwall führt, wird der Stadt mit kaiserlichem Dekret vom 12. Dezember 1834 der Bau weiterer Sammelkanäle aufgetragen. Es folgt der Linke



Wienflusssammelkanal 1836 bis 1839 sowie die Einwölbung des Ottakringer Baches 1837 bis 1840 und die Einwölbung des Alsbaches 1840 bis 1843 (siehe auch das Buch „Vom Bach zum Bachkanal“ von Christian Gantner).

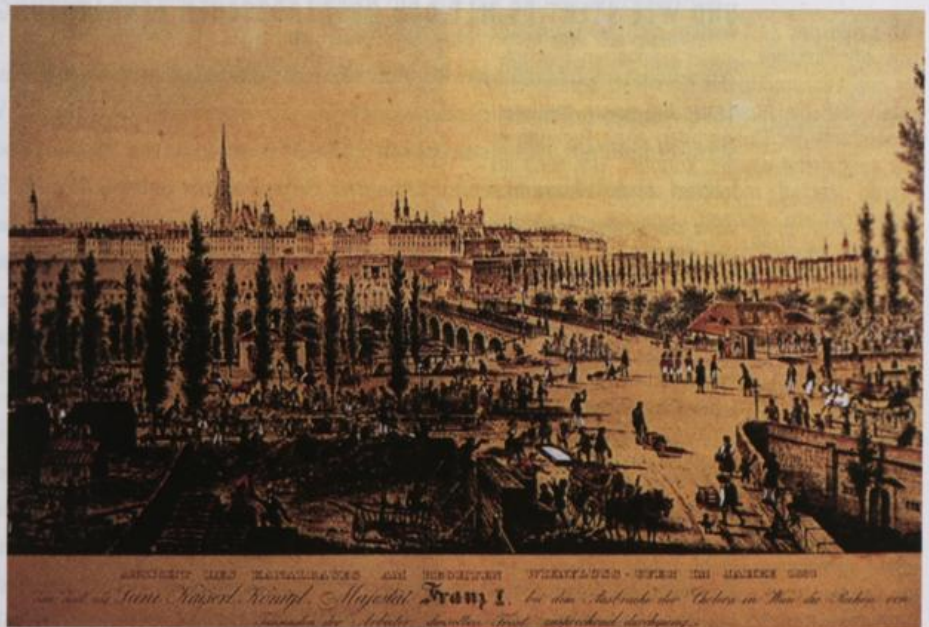
Den Alsbach unter der Erde verschwinden zu lassen, ist eine nicht gerade einfache Aufgabe. Die Einwölbung erfolgt von der Friedensbrücke über die Alserbachstraße an der Fleischmarkthalle entlang durch die Spital- und Lazarettgasse. Man hat es erstens mit katastrophalen Bodenverhältnissen zu tun und außerdem reißen die häufigen und heftigen Hochwasser immer wieder die Befestigungsbauten weg.

Weiters lässt die Gemeinde im Jahre 1848 den Währingerbach von seiner Einmündung in den Alsbach bis zum Linienwall einwölben, wie auch Christian Gantner in seinem oben genannten Buch beschreibt.

Und schließlich im Jahre 1850, nach Ableitung des Döblingerbachs, wird auch der Schmidtgraben in der Roßau eingewölbt, womit das 1830 und 1834 aufgestellte Programm für die Herstellung der notwendigsten Kanalbauten zum Abschluss gebracht ist. Der Schmidtgraben ist zwar nur ein kleines Gerinne, aber dasselbe unter der Erde verschwinden zu lassen, ist insofern von höchster Not, da auf der Roßau immer der Pferdemit entsorgt wird. Gleichzeitig mit diesen Arbeiten werden auch alle Ausmündungen von Kanälen am linken Wienflussufer durch Anschluss an den Sammler beseitigt, so dass von dieser Zeit an innerhalb des alten Gemeindegebietes keine Unratsableitungen in den Wienfluss mehr stattfinden und dieser mit den Sammelkanälen nur durch Regenauslässe in Verbindung steht. Damit sind nun auf der Entsorgungsseite beträchtliche Fortschritte erreicht. Bereits 1848 kann die Gemeinde Wien auf eine der modernsten Kanalisationen dieser Zeit verweisen.

Leider tritt infolge der politischen Ereignisse der Wiener Märzrevolution des Jahres 1848 ein bedeutender Rückschlag in der ganzen Entwicklung der Stadt und besonders in der des Kanalisationswesens ein. Die als Biedermeier bezeichnete

Bau des rechten  
Wienfluss-Sammelkanals  
(Cholera Kanal), 1831



Restaurierungsepoche, die von einer Tendenz der Verinnerlichung, der Vernunft und dem Rückzug ins Private geprägt ist, sollte ein plötzliches Ende finden. Im Jahre 1850, nach Fertigstellung des kompletten Programms aller vorgesehenen Bacheinwölbungen, verfügt Wien aber zum Glück bereits über ein so gut funktionierendes Kanalsystem, dass es die folgenden mageren Jahre ohne großen Schaden übersteht.

Doch nicht nur der Bau, sondern auch der Betrieb einer Kanalisation bringt, vor allem für die Anrainer und die Verkehrsteilnehmer, gelegentlich Störungen. Eine Kanalräumung kann nur von den Einsteig- und Räumerschächten aus vorgenommen werden, was zu einer Verkehrsbehinderung und, falls die Arbeiten nachts durchgeführt werden müssen, zu einer Geräuschbelästigung der Anrainer führt. Diesem Problem haben die Wiener Planer von Anfang an ins Auge gesehen und entsprechend darauf reagiert. Die Stadt hat mit ihren Kanalbauten Pionierarbeit geleistet. Als man in Wien die ersten Sammelkanäle baut, sind sie in solchen Längen und für so bedeutende Niederschlagsflächen nirgends in Europa vorhanden. Die Weitsicht der Techniker und die gute Bauausführung werden aber auch zusätzlich dadurch bewiesen, dass ein Großteil dieser Kanäle heute noch in Betrieb ist.

### ENDLICH AUCH DIE VORORTE

Der bereits eingeführte planmäßige Ausbau des Sammelkanalnetzes ist für die damalige Zeit wirklich vorbildlich und soll auch nicht mehr zum Stillstand kommen. Nach Einbeziehung der Vororte wird auch in diesen das gleiche System angewendet. Dem Schleifen der Stadtmauern (1857) und des Linienwalls (1890) folgt eine rege Bautätigkeit und damit zusammenhängend ein erneuter rascher Ausbau des Kanalnetzes, wobei durch die weitere Einwölbung von Bächen wieder neue Sammelkanäle entstehen. In den Kanalisationsanlagen werden außerdem bereits seit der Erbauung der Hauptsammelkanäle Teile des Schotters und des Sandes, die früher in die Vorfluter gelangten, durch Anlage von Schotterfängen zurückgehalten.

### UND WIE STEHT ES MIT DEN OBERIRDISCHEN EINRICHTUNGEN?

Zumindest im öffentlichen Bereich versucht die Stadt tatkräftig zu helfen. Im Jahre 1846 werden erstmals! probeweise zwei „Straßen-Retiraden“ in der Wiener Innenstadt aufgestellt, die ersten beiden öffentlichen Toiletten Wiens also. Immerhin haben damals bereits manche unserer Urgroßeltern gelebt. Am 25. September 1861 wird dann das erste reine Männer-Pissoir eingerichtet. Es ist braun gestrichen. Auf dem Papier gibt es zu dieser Zeit bereits 127 vorgesehene zukünftige Standorte. Im November desselben Jahres folgen zwei weitere, diesmal sind sie grün gestrichen. Im Dezember wird das letzte und vierte Probepissoir dieser Art aufgestellt. Man ist sehr unzufrieden und entschließt sich, andere Pissoirtypen auszuprobieren, ehe man mit einer größeren Verteilung beginnt.

Weshalb sich dieser mehrschichtige Probelauf von Beginn an vor allem an die Männer wendet, ist eine Geschichte für sich, bei der wir uns leider nicht aufhalten können. Freilich ist es aber nicht nur in Wien so. Der Mensch ist jedoch fleißig am Suchen nach weiteren Alternativen. Es wird ein Wandpissoir erprobt oder auch ein pavillonartiges Gebilde. Schließlich holt man von der Weltausstellung in London





Öffentliche Toilette für Männer

drei weitere Modelle. Auch über die Frauen und deren Notdurft wird zumindest diskutiert, wie am Rande erwähnt wird. Außen wie innen gilt es, die Toiletten in das Leben der Menschen zu bringen.

Ein bereits 1859 eingeführter Erlass, eine der Zahl der Wohnungen entsprechende Anzahl von Aborten hinzuzufügen, wird 1868 noch strenger formuliert. Hier heißt es bereits, dass in der Regel für zwei Wohnungen ein Abort anzuschließen ist, 1883 sogar, dass mindestens für je zwei Wohnungen ein Abort zu errichten ist. Außerdem sollen alle Aborte in Häusern, die an die Hochquellenwasserleitung angeschlossen sind, mit Wasserspülung ausgestattet werden. Auch die Regeln für die Herstellung von Kanälen und Senkgruben werden differenzierter und strenger. Lautete es 1859 noch: „zur Herstellung gut abgedichteter Kanäle in möglichst großer Distanz zu den Brunnen und nur eine ausnahmsweise Herstellung von Senkgruben, sofern kein Hauptkanal in der Nähe vorhanden ist“, werden 1868 bereits die zu verwendenden Dichtungsmaterialien wie Eisen und Zement näher vorgeschrieben. Dies alles ist in der Bauordnung verankert, bezieht sich aber freilich nur auf die neu zu errichtenden Gebäude. In den alten Häusern sieht es noch immer viel schlimmer aus. Es gibt welche mit gar keinen Aborten und solche, wo die Zahl der Abtritte in einem argen Missverhältnis zu der Zahl der Wohnungen steht. Es werden Zimmer-Retiraden oder gar nur Kübel benutzt, die dann in die Senkgruben oder in den Kanal entleert werden. Die Senkgruben werden viel zu selten, oft jahrelang nicht geräumt. Aus vielen Hauskanälen wird der dort aufgestaute Unrat einfach in den nächsten Straßenkanal weiter geschoben, was zu großräumigen Stauungen und somit zur Verseuchung des Bodens führt.

Die Industrie tut auch nach wie vor das Ihre dazu. Der Gemeinderat beschließt 1861, sich nicht nur für die Räumung der Straßenkanäle verantwortlich zu nennen, sondern probeweise auch die Räumung der Senkgruben und der Hauskanäle zu übernehmen. Die Durchführung soll von der Gemeinde finanziert, aber von beauftragten Privatunternehmen durchgeführt werden. Der so gesammelte Unrat wird in großen Gruben am Erdberger Mais im 3. Bezirk nahe dem Donaukanal abgelagert. Zu späterer Zeit wird das Material dann mit Schiffen weitertransportiert (siehe folgend: „Die Unratsschiffe“).



## SCHON WEISS MAN, DASS JEDER SCHRITT GUT DURCHDACHT SEIN WILL

Es folgen Jahre von Entscheidungsfindungen. Welches ist das beste System für die Unratsentsorgung? Ist es das Tonnensystem oder ist es das Schwemmsystem? Die Für und Wider im Fall Tonnensystem sind schnell zusammengefasst. Die Fäkalien werden in Tonnen eingesammelt und an einem dafür vorgesehenen Platz entleert. Das garantiert die Reinhaltung des Untergrundes, es schützt die Flüsse vor Verunreinigung, es ermöglicht die agrarische Verwertung der Fäkalstoffe, aber es bedeutet auch einen großen Organisationsaufwand, hohe Kosten und die Abfuhr des Niederschlagwassers braucht trotzdem ein Kanalisationssystem. Seit dem 18. Jahrhundert ist das Tonnensystem bekannt. Von den „*beweglichen und nicht stinkenden Abtrittgruben*“ der Herren Cazeneuve handelt auch 1819 eine in Goethes Weimar erscheinende Schrift. Man stellt an der Mündung der Abortrohre Behälter auf, die mit den Fäkalien angefüllt werden und von Zeit zu Zeit mit „Kotwagen“ weggefahren und dann entleert werden. Manchmal trennt man dabei noch zusätzlich feste von flüssigen Exkrementen. Dieses Tonnensystem gibt es in verschiedenen Städten z. B. dem ehrwürdigen Heidelberg. Wien aber entscheidet sich für das Schwemmsystem, denn man ist der Meinung, dieses sei besser für die Gesamtsituation.

Eine weitere wichtige Entwicklung ist jene 1863 vom Wiener Gemeinderat einberufene Kommission, die Standorte für neue Pissoirstände festlegen soll. Sie wird auch notwendig, um die zahlreichen eingehenden Offerte zu Verbesserungen zu prüfen. Schon zu damaligen Zeiten wird sie von der Bevölkerung scherzhaft „Pissoir-Kommission“ genannt. Die Kommission hat es freilich nicht leicht. Hausherren und Nachbarschaft protestieren aller Orten, sobald eine Aufstellung eines solchen Häuschens irgendwo in relativer Nähe projektiert ist.

## DIE BÜROKRATIE SCHLÄGT ZU

Eindeutig können wir in diesen Jahren einen gigantischen Zuwachs an schriftlich festgehaltenen Auflagen vermerken. Zum Teil sind wir fasziniert, endlich alles schwarz auf weiß vor uns liegen zu haben, zum Teil erinnert uns Reisende das an die absurde Situation unserer eigenen Gegenwart, in welcher wir keinen einzigen Satz mehr zu Papier bringen dürfen, ohne nicht überprüfen zu müssen, ob wir nicht irgendein Gesetz verletzen. Halten wir uns aber lieber im Moment an etwas Konkretes an, an den Gesetzestexten der entsprechenden Zeit zum Beispiel. 1868 erscheinen in Wien „*Spezielle Bedingnisse für die Räumung der Hauskanäle, Senkgruben u. in den öffentlichen Gebäuden*“, sie werden allerorts ausgehängt. 1869 können wir außerdem in den „*Lizitations-Bedingnissen für die Verpachtung der Räumung sämtlicher städtischer Unrathskanäle im I., II., IV. bis IX. Gemeindebezirke Wien's sammt den Hauptkanälen an beiden Seiten des Wienflusses, des Kriminal-Gefangenhaukanales und des Ottakringerbachkanales in der Lerchenfelderstraße, nebst Reinigung der Kanäle in sämtlichen Privat-, städtischen und öffentlichen Häusern, dann der Senkgruben und Ausgüsse in der Zeit vom 1. Jänner 1869 bis 31. Dezember 1871*“ nachlesen, ob wir das entsprechende Gewerbe der Kanalräumung ausführen wollen, welches längst zu einem ehrbaren Berufsstand erhoben ist. Und 1872 regeln die sogenannten „*Kontrakts-Bedingnisse*“ schließlich „*die lohnweise Vergebung der Räumung sämtlicher städtischer Unrathskanäle im I., II.,*



IV. bis IX. Gemeindebezirke Wien's sammt den Hauptkanälen an beiden Seiten des Wienflusses, des Kriminal-Gefangenhaukanales und des Ottakringerbachkanales in der Lerchenfelderstraße, nebst Reinigung der Kanäle in sämtlichen Privat-, städtischen und öffentlichen Häusern, dann der Senkgruben und Ausgüsse in der Zeit vom 1. Jänner 1872 bis 31. Dezember 1874." Was in diesen „Kontrakts-Bedingnissen“ gegenüber dem Vorgänger, den „Lizitations-Bedingnissen“ neu ist, sei hier nur in Stichworten erwähnt. Beides ist jedenfalls eine Ausschreibung zu einer Versteigerung, an der sich so wörtlich: „nebst den in Wien berechtigten Kanalräumern Jedermann betheiligen kann, welcher den diesfälligen Vorschriften der Gewerbeordnung Genüge leistet.“ Die neueren „Kontrakts-Bedingnisse“ enthalten gegenüber den älteren „Lizitations-Bedingnissen“ 31 statt 29 Paragraphen, in welchen folgende Punkte geregelt werden: (Der § 27 und der § 30 der jüngeren Verordnung sind neu hinzugekommen, andere sind erweitert oder abgeändert.)

- § 1 steht für die „Offertverhandlungen“;
- § 2 für das sogenannte „Räumungstableau“;
- § 3 für das „Reugeld“;
- § 4 für die „Kautio“;
- § 5 für den „Gegenstand der Kautio“;
- § 6 für die „Behandlung der Offerte“;
- § 7 für die „Rechtskraft des Verhandlungsergebnisses“;
- § 8 für die „Kontraktsstempel“;

## Kontrakts-Bedingnisse

für die lohnweise Vergebung der Räumung sämtlicher städtischer Urathskanäle im I., II., IV. bis IX. Gemeindebezirke Wien's sammt den Hauptkanälen an beiden Seiten des Wienflusses, des Kriminal-Gefangenhaukanales und des Ottakringerbachkanales in der Lerchenfelderstraße, nebst Reinigung der Kanäle in sämtlichen Privat-, städtischen und öffentlichen Häusern, dann der Senkgruben und Ausgüsse in der Zeit vom 1. Jänner 1872 bis 31. December 1874.

## Lizitations-Bedingnisse

für die Verpachtung der Räumung sämtlicher städtischer Urathskanäle im I., II., IV. bis IX. Gemeindebezirke Wien's sammt den Hauptkanälen an beiden Seiten des Wienflusses, des Kriminal-Gefangenhaukanales und des Ottakringerbachkanales in der Lerchenfelderstraße, nebst Reinigung der Kanäle in sämtlichen Privat-, städtischen und öffentlichen Häusern, dann der Senkgruben und Ausgüsse in der Zeit vom 1. Jänner 1869 bis 31. Dezember 1871.



- § 9 für „Zeit und Art der Räumung“;
- § 10 für die „Anzahl der Räumungen: a) bei Privatobjekten“
- § 11 für die „Anzahl der Räumungen: b) bei Hauptkanälen“
- § 12 für die „Reinigung der Wasserläufe, Überfallskanäle, Kanalmündungen“
- § 13 für die „Straßenverunreinigung“
- § 14 für die „Kanalaufbrüche“
- § 15 für die „Baugebrechen an Kanälen“
- § 16 für die „Augenscheine und amtlichen Untersuchungen“
- § 17 für die „Arbeitsgeräthe“
- § 18 für den „Zustand der Kanäle bei Beginn und Ablauf der Kontraktdauer“
- § 19 für die „Mehransprüche des Kontrahenten beim Zuwachs von Räumungs-Objekten“
- § 20 für die „Einfrierung oder Verstopfung von Schläuchen etc.“
- § 21 für „Inspektionslocale“ und das „Vormerkbuch“
- § 22 für das „Beschwerdebuch“ und den „Kanalaufseher“
- § 23 für die „Controle a) kommissionelle Begehung der Hauptkanäle“
- § 24 für die „Controle b) Bestätigung der Räumung bei Privatobjekten“
- § 25 für die „Nachräumung bei erhobenen Anständen“
- § 26 für die „Folgen wiederholter Anstände“
- § 27 für die „Konventionalstrafen“
- § 28 für die „Bezahlung des Verdienstbetrages“
- § 29 für die „Verbindlichkeit der Erben des Erstehers“
- § 30 für die „Behandlung des Kontrakts bei Eintritt des Konkurses oder der Kuratel des Erstehers“
- § 31 für die „Behandlung von Anständen und Streitigkeiten bezüglich des Vertrags“

## Im Namen seiner Majestät des Kaisers!

Der k. k. Verwaltungsgerichtshof hat unter dem Voritze des k. k. ersten Präsidenten Grafen Belcredi, in Gegenwart der Rätthe des k. k. Verwaltungsgerichtshofes, k. k. Senatspräsidenten von Stranský, k. k. Hofrätthe Dr. Ritter von Alter, Ritter von Hennig und Freiherrn von Giovanelli, dann des Schriftführers, k. k. Rathsecretärs Adjuncten Pietsch, über die Beschwerde des Eduard Ritter von Fuchs gegen die Entscheidung der Baudeputation in Wien, vom 28. März 1893, Z. 10, betreffend die Herstellung einer neuen Canaleinmündung, nach der am 8. Juni 1894 durchgeführten öffentlichen mündlichen Verhandlung, und zwar nach Anhörung des Vortrages des Referenten, sowie der Ausführungen des Dr. Brunstein, Hof- und Gerichtsadvocaten in Wien, in Vertretung der Beschwerde, dann der Gegenausführungen des k. k. Statthaltereirathes Freiherrn von Rutschera, in Vertretung der Wiener Baudeputation, sowie des Dr. Schmitt, Hof- und Gerichtsadvocaten in Wien, in Vertretung der mitbetheiligten Stadtgemeinde Wien zu Recht erkannt:

Die angefochtene Entscheidung wird nach § 7 des Gesetzes vom 22. October 1875, R.-G.-Bl. Nr. 36 ex 1876, aufgehoben.



## WELTAUSSTELLUNG IN WIEN UND DIE SCHWEMMKANALISATION

Bei dem 1873 anlässlich der Wiener Weltausstellung abgehaltenen Kongress in Wien, bei welchem es sich um einen internationalen medizinischen Gipfel handelt, wird auch zum Thema Schwemmsystem zu Rate gesessen. Noch im selben Jahr gibt es eine weitere Choleraepidemie. Und die Bestandsaufnahme, die anlässlich der Weltausstellung und ihrer zu erwartenden Gäste gemacht wird, führt zu erschreckenden Ergebnissen.

Das von Wien ab nun eindeutig bevorzugte Schwemmsystem gilt sowohl als hygienischer, in seinen Anforderungen einfacher und billiger, als auch in seiner Wirkweise als nachhaltiger. So man bis dato noch davon ausging, nur dort mit einer kleinen Schwemmkanalisation auszuweichen, wo die Abfuhr nicht ausreicht, so entscheidet sich der Magistrat nun für eine großflächige Beibehaltung, Verbesserung und Erweiterung des Schwemmsystems. Dafür notwendig sind eine reichliche Durchspülung der Kanäle, die flächendeckende Einführung von Wasserklosetts, eine höhere Qualität des Rohrnetzes, eine weitere Kanalisierung der Vororte und der Bau von zwei großen Sammlern entlang der Ufer des Donaukanals. Zu den ersten Schritten in diese Richtung gehört auch die Verwendung von Beton als Röhrenmaterial ab 1873 und die Verwendung von Steinzeugklinker für die Kanalsohle ab 1875. Diese ist widerstandsfähiger als das Geschiebe.

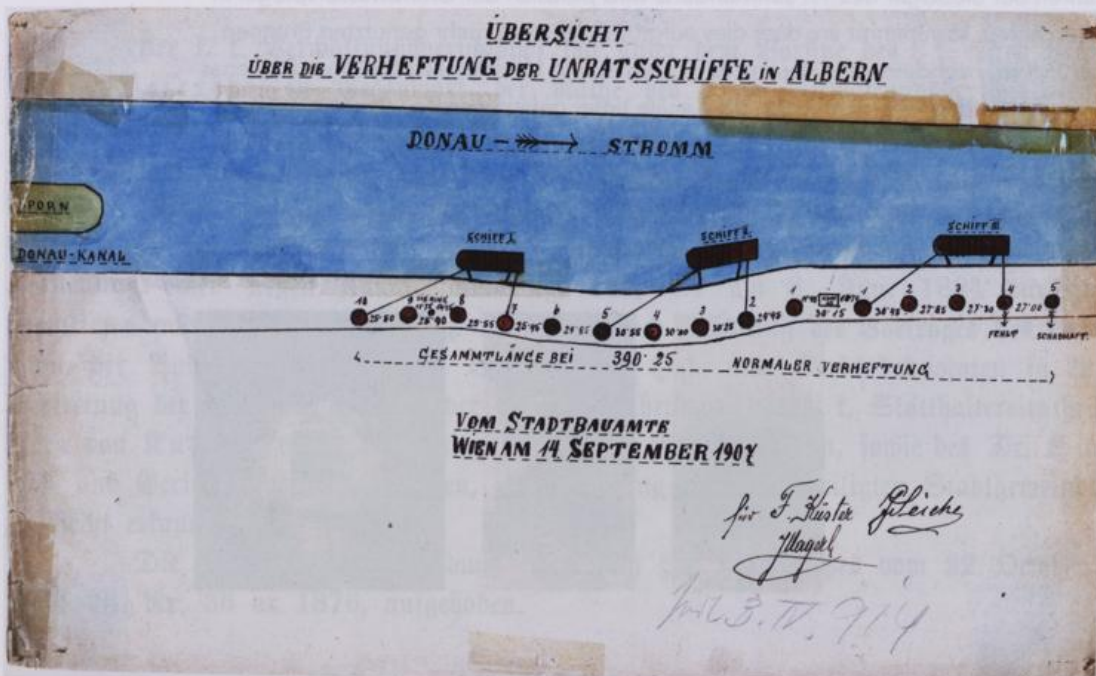
Schon damals kann man feststellen, dass die Gesundheit der Bevölkerung auch von einer wirksamen Kanalisation abhängt. Mit einer Bauwelle in der Gründerzeit ab 1870 setzt außerdem erneut eine intensive Erforschung des römischen Lagers ein. Seit 1874 geht, trotz wachsender Bevölkerung, die statistisch ausgewiesene Menge des Kanal- und Senkgrubenaushubs bereits zurück. Dies ist wohl in erster Linie auf das bessere Funktionieren des Schwemmsystems zurückzuführen, zumal ja die Zahl der Senkgruben zu dieser Zeit noch nicht entscheidend abnimmt. In den letzten Jahren der Siebziger des 19. Jahrhunderts wird plötzlich der Grundwasserspiegel in Wien höher. Man nimmt an, dass dies aufgrund der nicht mehr genutzten Brunnen der Fall ist, nachdem viele Haushalte inzwischen mit Hochquellwasser über Bassenas versorgt werden. Infolge müssen die Kanäle tiefer gelegt werden, da sie sonst nicht genug von der die Hausfundamente gefährdenden Feuchtigkeit aufnehmen können. Ab 1878 beginnt man auch mit dem systematischen Durchschwemmen der Kanäle mit Überfallwasser der Hochquellwasserleitung, allerdings nur in bestimmten Intervallen zur Nachtzeit.



## DIE UNRATSSCHIFFE

1879 kommt es zu einer weiteren Neuregelung der Entsorgung, um die weiterhin gewaltigen Mengen von Unratsaushub aus sanitären Gründen nicht mehr in der Nähe von bevölkerten Stadtteilen deponieren zu müssen. Der in Kübeln ausgehobene und transportierte Unrat wird zum Donaukanal gebracht und dort auf Schiffe verladen. Die sogenannten Unratsschiffe transportieren den Dreck dann kanalabwärts bis zur Ausmündung in die Donau und entleeren diesen dann ebendort in den Donaustrom. Ein sehr aufwendiges Verfahren. Dies geschieht immer in der Nacht.

Hierzu gibt es auch im Jahre 1884 einen „Gemeinderathsbeschluss vom 16. December“, eine „Vorschrift für die Versorgung der Verschiffung des Canal- und Senkgruben-Unrathes in Wien, inclusive des Schiffs-Gegenzuges“ (siehe Abbildung Seite 164), die aus 30 teilweise bis zu halbseitenlangen Paragraphen besteht. Geklärt werden darin „die Art der Verschiffung; Schiffspersonale und Gegenzug; die Beistellung der erforderlichen Materialien; der Umfang der Leistung; die Schiffswache; die Übergabe der Schiffe, Kübel und Requisiten; die Beobachtung der gesetzlichen Vorschriften; sonstige Leistungen des Unternehmers; die Verantwortung für das Schiffs- und Arbeitspersonal; Änderungen der Unrathsableerung; die Art des Gegenzuges; die Schiffsladung; der Beginn und die Dauer des Schiffsverkehrs; die Entgegennahme von Aufträgen; die Erfüllung der Verbindlichkeiten; die Entlohnung; ein Versäumnis in der Personalbeistellung; die Offert-Verhandlung; die Einreichung der Offerten; Vadium und Kautions; die Verständigung der Offerenten; eine Auswahl bezüglich Beginn und Dauer der Haftung des Offerenten; der Vertragsabschluss und die Gebühren; das rechtliche Verhältnis zwischen der Gemeinde und dem Unternehmer; Haftungspflicht, Concurs, Curatel, Todesfall; Ersparnis; Stellvertreter; Übertragung; Verletzung über die Hälfte; und der Gerichtsstand.“... und zwar in eben dieser Reihenfolge. Anbei hängt dann auch der Mustervertrag, die sogenannte „Erklärung“, durch deren Unterschrift der Unterzeichner alle vorangegangenen Paragraphen voll inhaltlich anerkennt. Das Ganze ist in Summe neun Seiten lang, in eher kleinerer, gerade noch lesbarer Schrift auf einem Überformat von A4.





## „DIE UNRATSSCHIFFE“

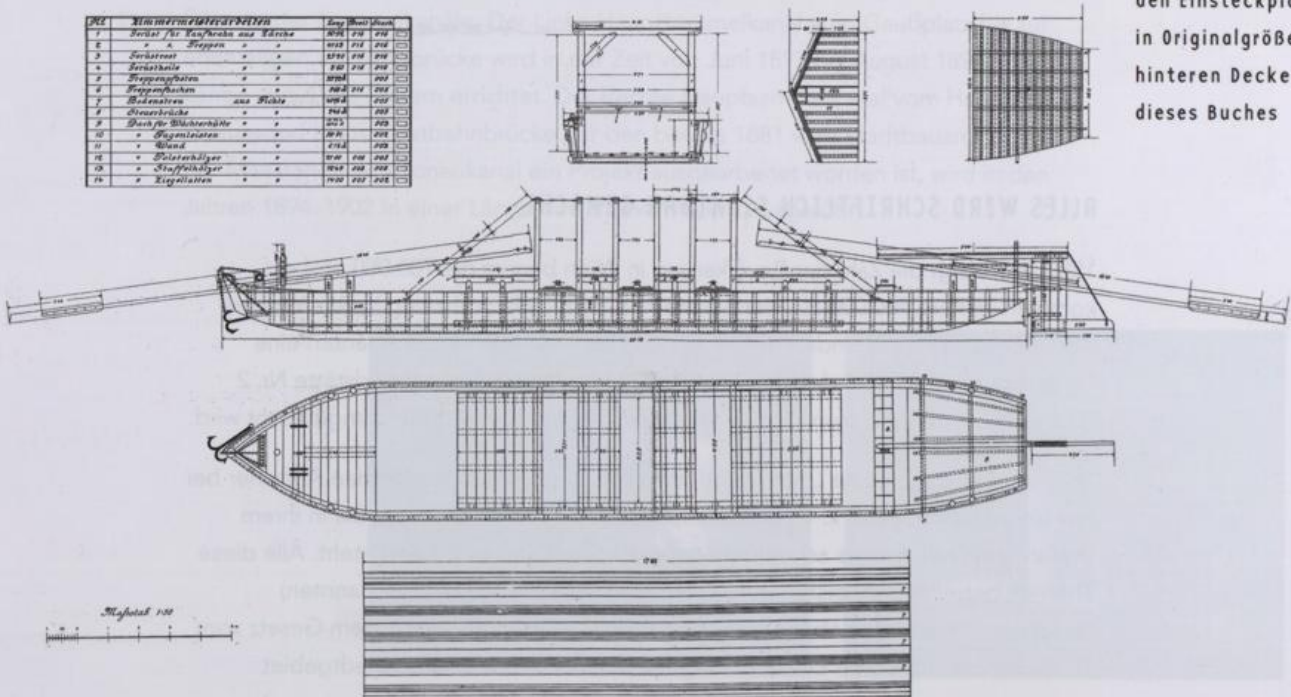
Die Sinkstoffe, welche in den Straßenkanälen abgelagert sind, werden ausgehoben, in wasserdichte, gut verschlossene Kübel zu 500 Liter Inhalt gegeben und auf Wagen zu der Verschiffungsstation der Wiener Kanalisation im Erdberger Mais verführt. Mittels geeigneter Hebevorrichtungen werden die Kübel auf eigene Kanalisationschiffe befördert. Das Kanalisationschiff bringt den Aushub stromabwärts in die Donau, wo er an geeigneten Stellen in den Strom entleert wird. Im Winter, zur Zeit der eingestellten Schifffahrt, wird der Aushub im Wagen zur Donau geführt und dort an hierfür bestimmten Orten entsorgt. Von den Vororten, welche von der Beschiffungsstation weit entfernt sind, wird der Kanalaushub nach Desinfizierung in aufgelassenen Sand- und Schottergruben vergraben. Was die Entleerung des Kanalräumgutes in die Donau betrifft, ist man früher anderer Anschauungen als heute. Vermutlich ist die Wassergüte der Donau damals weit besser, da es keine die Abwasser belastenden Industrien in großer Menge gibt. So gelangt nun zum einen der durch das Kanalsystem abgeschwemmte Unrat noch ungeklärt in die Donau und zum anderen nun auch diese Unmengen von Fäkalmist dazu. Damit ist man eigentlich immer noch in der Phase der Nachttöpfentleerer – raus aus meinem Haus, alles andere ist „wurscht“. Jetzt heißt es halt: „Raus aus der Stadt, alles andere ist wurscht!“ Und die Nachttöpfe sind jetzt eben Schiffe mit Tonnen, die sich nächtens entleeren.

### Plan

des Unratsschiffes zur Beförderung des Kanalaushubes bei der Unratverschiffungsstation III. Bezirk Donaulände. N. N. 329.

Plan des Unratsschiffes, siehe auch den Einsteckplan in Originalgröße am hinteren Deckel dieses Buches

Stück	Materialbeschreibung	Lang	Breite	Höhe
1	Boden für Kesselraum aus Eiche	2000	170	100
2	„ „ „ „ „ „ „ „	1010	170	100
3	„ „ „ „ „ „ „ „	1010	170	100
4	„ „ „ „ „ „ „ „	1010	170	100
5	„ „ „ „ „ „ „ „	1010	170	100
6	„ „ „ „ „ „ „ „	1010	170	100
7	„ „ „ „ „ „ „ „	1010	170	100
8	„ „ „ „ „ „ „ „	1010	170	100
9	„ „ „ „ „ „ „ „	1010	170	100
10	„ „ „ „ „ „ „ „	1010	170	100
11	„ „ „ „ „ „ „ „	1010	170	100
12	„ „ „ „ „ „ „ „	1010	170	100
13	„ „ „ „ „ „ „ „	1010	170	100
14	„ „ „ „ „ „ „ „	1010	170	100
15	„ „ „ „ „ „ „ „	1010	170	100
16	„ „ „ „ „ „ „ „	1010	170	100
17	„ „ „ „ „ „ „ „	1010	170	100
18	„ „ „ „ „ „ „ „	1010	170	100
19	„ „ „ „ „ „ „ „	1010	170	100
20	„ „ „ „ „ „ „ „	1010	170	100



K. k. Reichshaupt- und Residenzstadt Wien.

<sup>8759</sup>  
M. B. 89.189  
XIV. 1899

Auflage 1899

## Bedingnisse

für die

Beforgung der Verschiffung des Canal- und Sentgrubennurathes in Wien,  
inclusive des Schiffsgegenzuges.

Stadtrathsbeschluss vom 6. October 1897, Z. 0479.



K. k. Reichshaupt- und Residenzstadt Wien.

## Vorschrift

für die

Beforgung der Verschiffung des Canal- und Sentgruben-Nurathes in Wien,  
inclusive des Schiffs-Gegenzuges.

(Gemeinderathbeschluss vom 16. December 1884, Z. 8286, M. B. 2868.)



### ALLES WIRD SCHRIFTLICH SICHTBAR GEMACHT

1880 übersteigt die Zahl der Bevölkerung in Wien bereits die 700.000 und es kommen weitere 400.000 aus den Vorstädten hinzu. Wie frühzeitig in Wien schon Ableitungskanäle vorhanden sind, zeigt jetzt auch dem Wiener Passanten eine Gedenktafel, welche an dem im Jahre 1882 umgebauten Haus Brandstätte Nr. 2 (Thonethaus) zur Erinnerung an die im Jahre 1388 erbaute Möhrung angebracht wird.

1885 erscheint auch eine „Instruction für die provisorischen städtischen Aufseher bei der Unrathsabfuhr“ der k. k. Reichshaupt- und Residenzstadt Wien, die in ihrem Umfang den nun bereits schon genannten Papieren um nichts nachsteht. Alle diese Themen betreffenden, bisher genannten (und freilich auch nicht genannten) Gesetzestexte erfahren aber eine nochmalige Erweiterung, als mit dem Gesetz vom 19. Dezember 1890 eine Einverleibung der Vororte in das Wiener Stadtgebiet



bezüglich der Kanalisation bewilligt wird. Das schnelle Anwachsen der Einwohner in den Vororten ist noch immer eine Konstante, die nach wie vor auch eine rasche Ausdehnung des Kanalnetzes nach sich zieht. Es ist eine laufende Aufgabe, die Aufnahme des ganzen Kanalnetzes in neu hinzukommenden Gebieten durchzuführen, um sich über den Zustand der vorhandenen Kanäle ein klares Bild zu verschaffen. Erst danach kann ein Programm für die weiteren Maßnahmen festgestellt werden. Die Vorarbeiten werden mit aller Eile durchgeführt und bereits im Jahre 1891 mit dem Bau der Wienflusssammler begonnen. Nun verschwinden in der Folge auch die restlichen Bäche unter der Straßenoberfläche.

Durch die stetige Ausdehnung des Kanalnetzes und das Anwachsen der Bevölkerung verschlechtert sich auch der Zustand des Donaukanals, in welchen der größte Teil der Kanäle innerhalb des Stadtgebiets einmündet. Bei niederen Wasserständen ist es die Verschmutzung der Böschungen und die Verunreinigung des Donauwassers, bei höheren Wasserständen der Rückstau in die Kanäle und der dadurch verzögerte Abfluss des Kanalwassers sowie die Verunreinigung des Untergrundes durch alte, undichte Straßen- und Hauskanäle, welche stets zu erneuten Klagen Anlass bieten.

Die Gemeinde Wien hat das lebhafteste Interesse, die Verunreinigung des die vornehmsten Stadtteile durchziehenden Donaukanals hintan zu halten und die Übelstände der direkten Ausmündung von Kanälen zu beseitigen. Am 18. Juli 1892 wird endlich ein längst fälliges Gesetz erlassen, welches die Regulierung des Donaukanals mittels der Herstellung von Sammelkanälen an beiden Ufern desselben vorsieht, damit dort künftig Abwasser eingeleitet werden kann. Erst mit dieser Regulierung und der daraus folgenden Umwandlung des Donaukanals in einen Handels- und Winterhafen werden die Fixierung der Wasserhöhe und eine entsprechende Ausführung der Sammelkanäle ermöglicht. Dabei entstehen die Anlagen der beiden Hauptsammler, die Absperrvorrichtung in Nussdorf, die Anlagen von drei Stauwehren und damit eine entsprechende begleitende Ausführung der Sammelkanäle. Der Linke Hauptsammelkanal vom Gaußplatz bis zur ehemaligen Ostbahnbrücke wird in der Zeit von Juni 1893 bis August 1894 in einer Länge von 6.990 Metern errichtet. Der Rechte Hauptsammelkanal vom Hauptplatz in Nussdorf bis zur Ostbahnbrücke, für den bereits 1881 vom Stadtbauamt wegen der Missstände am Donaukanal ein Projekt ausgearbeitet worden ist, wird in den Jahren 1894–1902 in einer Länge von 11.490 Metern ausgeführt.



## WIENER KANALCHRONIK (Kurzfassung)

- Ca. 100 n. Chr. Ausbau eines Kanalnetzes in Vindobona durch die XIII. Legion  
Ca. 375 n. Chr. Völkerwanderung – Zerstörung der Kanalisation

### MITTELALTER

- ab 1388 Errichtung von unterirdischen gemauerten Leitungen („Möhrungen“) zu den offenen Gerinnen
- ab 1683 Rege Bautätigkeit; nach der zweiten Türkenbelagerung erhielten neue Gebäude zumeist einen Anschluss an einen Straßenkanal
- ab 1739 Ein Plan von Wien zeigt, daß fast der gesamte Bereich innerhalb der Stadtmauern kanalisiert ist
- ab 1830 Choleraepidemie
- ab 1831 Baubeginn des Rechten Wienflusssammelkanals („Cholerakanal“)
- ab 1836 Baubeginn des Linken Wienflusssammelkanals
- 1837–1850 Weitere große Sammelkanalbauten werden errichtet (Ottakringerbach, Alsbach, Währingerbach etc.)
- Vergleich: Der Bau eines geregelten Kanalnetzes wurde in Hamburg 1848, in Paris 1855, in London 1858, in Frankfurt 1867 und in Berlin 1873 begonnen
- 1851–1860 Erweiterung des Kanalnetzes sowie Instandsetzung von alten Kanälen
- 1861–1874 Bedingt durch den Fall der Stadtmauern rege Bautätigkeit, z. B. Umbau eines Teiles der Ottakringerbacheinwölbung und des Linken Wienflusssammelkanals
- 1881–1890 Ausbau des Kanalnetzes, Umbauten, kleinere Herstellungen
- 1891–1903 Baubeginn der Wienflusssammelkanäle im Gebiet der Vororte; Neu- bzw. Umbauten des Krottenbachs, Währingerbachs, Ameisbachs, Lainzerbachs usw. Baubeginn des Rechten und Linken Hauptsammelkanals
- bis 1914 Ständiger Ausbau des städtischen Kanalnetzes (Stand Ende 1914: 923 km Straßenkanal, 1.530 km Hauskanal)
- 1923–1934 Vor allem Umbau alter Ziegelkanäle, Kanalneubauten bei städtischen Wohnhausanlagen
- bis 1938 Neben anderen Neu- und Umbauvorhaben Ausbau des Brünner-Straßen-Entlastungskanals im 21. Bezirk, samt zugehörigen Hochwasserpumpwerk in der Floridsdorfer Hauptstraße
- bis 1950 Instandsetzung von Bombenschäden (insgesamt 1.765 Einzelschäden an Haupt- und Nebenkanälen)
- 1951 Inbetriebnahme der Kläranlage im 23. Bezirk (Inzersdorf – Gelbe Heide)
- 1969 Inbetriebnahme der vollbiologischen Kläranlage Inzersdorf-Blumental im 23. Bezirk
- 1973 Beginn der Industrie- und Gewerbeabwasserüberwachung im Land Wien. Durchführung der Arbeiten im Rahmen des Projektes „WABAS 80“ als entscheidender Schritt zur Vollkanalisierung Wiens (Linker und Rechter Donausammelkanal, Donaudüker, Verlängerung des Rechten und Linken Hauptsammelkanals bis zur Hauptkläranlage, Donaukanaldüker, Hochwasserpumpwerk auf der Donauinsel als Ersatz der bestehenden vier Hochwasserpumpwerke)
- 1980 Inbetriebnahme der Hauptkläranlage Wien

### KLEINE WIENER KANALSTATISTIK

Ca. 250 Mrd. Liter Wasser werden über das Kanalnetz von Wien im Jahr abgeleitet.

Wien hat zurzeit

2.241 km öffentlichen Straßenkanal (aneinandergereiht eine Strecke bis weit über Neapel hinaus),

6.293 km private Hauskanäle, – entspricht ziemlich genau dem mittleren Erdradius (6.370 km).

Aneinandergehängt umfassen diese Kanäle bald ein Viertel des Erdumfanges am Äquator.



### ZURÜCK ZUM EINZELNEN MENSCHEN

Noch immer kämpft die Stadt um jeden einzelnen Haushalt und dessen Anschluss an einen Abwasserkanal. In einem vom 11. Juli 1894 stammenden Urteil mit der Kopfzeile „Im Namen seiner Majestät des Kaisers!“ können wir exemplarisch nachlesen, wie ein Hausbesitzer nach § 57 und 58 der Wiener Bauordnung zu einer Anbindung an das Kanalnetz gesetzlich verpflichtet wird.

Die Unratsschiffe fahren inzwischen auch immer noch. Wie wir einer erneuten Auflage der „Bedingnisse für Unrathsschiffe“... usw. aus dem Jahre 1899 entnehmen können, werden nach wie vor tonnenweise Fäkalien stromabwärts geführt.

Bei den öffentlichen Toiletten hat sich inzwischen einiges getan. Bereits in den Jahren 1867 bis 1870 steigt mit Hilfe der Pissoir-Kommission die Zahl der öffentlichen Bedürfnisanstalten in Wien langsam, aber kontinuierlich an. Insgesamt 22 neue Orte in dieser relativ kurzen Zeit. Man beginnt neuerdings auch, eine Beleuchtung zu installieren. Die Firma Wilhelm Beetz, die heute noch besteht, hält in Wien seit dem Jahre 1883 nicht nur eine Monopolstellung für Errichtung und Betrieb von öffentlichen Bedürfnisanstalten inne. Die Firma schafft es vielmehr, auch erstmals Bedürfnisanstalten für Personen beiderlei Geschlechts durchzusetzen. Am 8. November 1880 tritt der Firmengründer diesbezüglich an den Wiener Magistrat heran (mit der Bitte um Bau und Betrieb derselben). Er entwickelt auch das revolutionäre Öl-Reinigungs-System für Pissoir-becken. Es stellt einen enormen hygienischen Fortschritt dar. Dieser besteht darin, dass die Firma statt Wasser eine speziell von Hr. Beetz entwickelte Mineralölkomposition, „Urinol“ genannt, für die Reinigung verwendet. Mit dieser den Gestank vermindern und desinfizierenden Flüssigkeit gewinnt Wilhelm Beetz zahlreiche internationale Auszeichnungen und Preise, u. a. bei der Pariser Weltausstellung im Jahre 1900. Seine Pissoire heißen „Öl-Urinoir“.

### DER DONAUKANAL

Zentrum der Wiener Kanalisationsaktivitäten ist zurzeit eindeutig der Donaukanal. 1903 und 1904 wird dieser größte Kanal Wiens um 1.060 Meter bis unterhalb des E-Werkes Simmering verlängert. Die Anregungen, welche durch die Arbeiten der englischen Kanalisationskommissionen und den Bau der Londoner Sammelkanäle erfolgt sind, sowie die Studien für die Frankfurter, Danziger, Breslauer und Berliner Kanalisation führen zu neuen Überlegungen. Ferner wird durch die hervorragenden

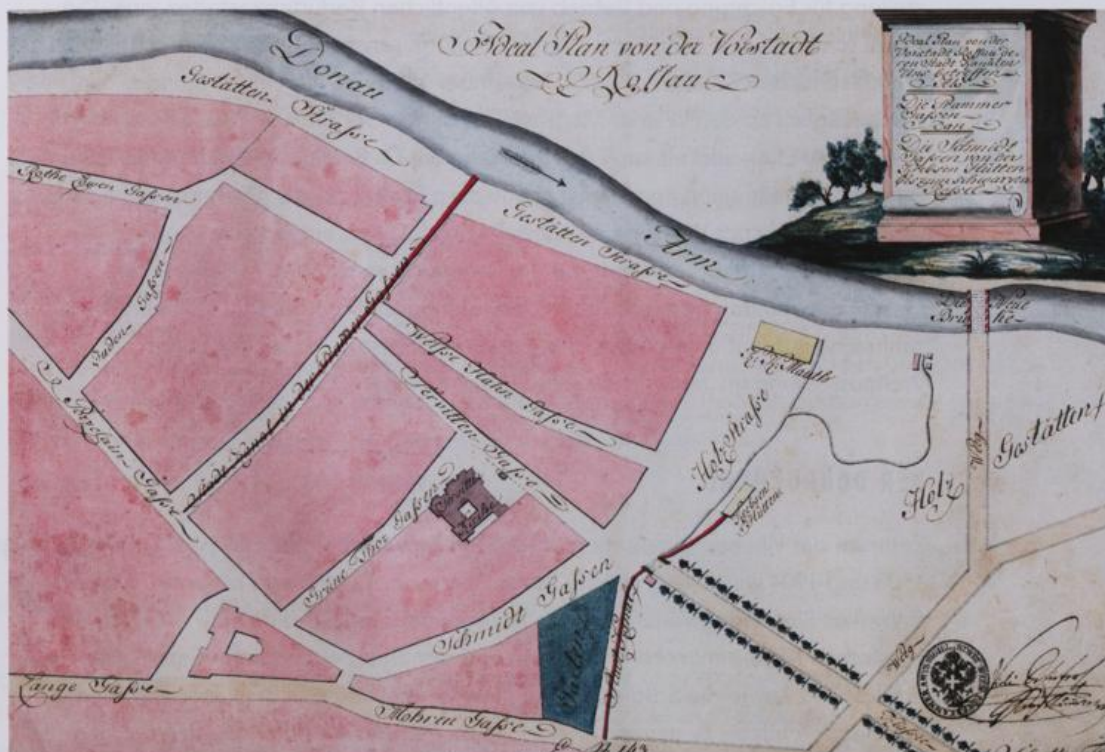


Öl-Siphon, Prospekt, dreißiger Jahre



Arbeiten Pettenkofers, welche die Stadtentwässerung von neuen wissenschaftlichen Gesichtspunkten aus behandeln, ein neues Stadium eingeleitet. All das hat ab den siebziger Jahren des 19. Jahrhunderts auch in Wien zu einem Umschwung geführt. Die Anschauungen über die Anforderungen, die an ein gutes Kanalnetz zu stellen sind, sind weit ausgereifter als zuvor. Wichtige Schritte dazu sind nicht nur, dass man mit neuen Materialien arbeitet und Betonkanäle einführt, sondern dass vor allem die ständigen Niederschlags- und Grundwasserbewegungen beobachtet werden. Weiters werden Aufzeichnungen über die geologischen Verhältnisse des Untergrundes der Stadt vorgenommen. Auch wird die städtische Prüfungsanstalt für hydraulische Bindemittel ins Leben gerufen. Für die Berechnung der Kanäle werden Normen aufgestellt und sämtliche Kanalbauten nach einheitlichen Grundlagen projektiert und ausgeführt.

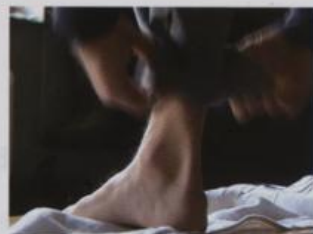
Mit dem Gesetzeserlass vom 28. Dezember 1904 erfolgt die Eingemeindung größerer Gebiete am linken Donauufer. Ein Teil dieser Gemeinden ist damals bereits kanalisiert. Das Gesamtnetz der Straßenkanäle Wiens weist zu diesem Zeitpunkt eine Länge von 757 Kilometer auf. Die Gesamtlänge der Hauskanäle beträgt 1.162 Kilometer. Der weitere Ausbau des Kanalnetzes erfolgt entsprechend den wirtschaftlichen Verhältnissen und Möglichkeiten. Die Erweiterung und ständige Verbesserung der Kanäle ist bis zum Ausbruch des Ersten Weltkrieges eine wichtige Leitlinie des städtischen Kommunalwesens. Für die Gesundheit der Bevölkerung einer Gemeinde ist eine funktionierende Kanalisation von wesentlicher Bedeutung. Da aber Kanäle auf Grund ihrer unterirdischen Lage wenig auffallen, finden sie, insbesondere solange sie funktionieren, keine Beachtung. Dies ändert sich erst dann, wenn sich Beanstandungen ergeben.





## DIE KANALRÄUMERHIERARCHIE

Der Journalist Max Winter beschreibt in einer Sozialstudie von 1904, wie er gemeinsam mit einem „Specklmoritz“, der schon seit zwölf Jahren hier lebt, die niedrigen Gänge durchkriecht. Er wird von ihm über die strenge Arbeitsteilung bei den Kanalarbeitern aufgeklärt. Der unterste ist der Tagwerker, ihm folgt der „Schliaf'r“, der die eigentliche Plage hat, weil er in die Gassenkanäle hinein und mit der „Kruck'n" den Dreck wegschieben muss. Die „Kruck'n" ist eine lange Stange mit einem runden Brett vorne, welches gerade in die Kanalrundung hinein passt. Der dem Schliefer folgende Nachschliefer hat dann keine Plage mehr, bekommt aber trotzdem mehr bezahlt und ist höher gestellt. Die leichteste Arbeit hat dann der Schaffer, der sogenannte zweite Nachschliefer, der nur mehr kontrolliert und seinem Herrn und Auftraggeber einen guten Bericht bringt und dafür das meiste Geld kassiert. Die Endkontrolle hat dann zuweilen noch ein strenger Aufseher vom Stadtbauamt. Doch bei dieser Endkontrolle passiert noch etwas Zusätzliches, denn es wird auch kontrolliert, ob sich keine Strotter im Kanal befinden. Diese wohnen dort sehr wohl, haben aber freilich ihre Spitzeln und sind geübt, sich für kurze Zeit unsichtbar zu machen. In dem als Dokument einer Zeit besonders wertvollen Buch „Durch die Quartiere der Not und des Verbrechens" (1908 geschrieben) zeichnet uns Emil Kläger in der Geschichte mit dem Titel „Im Sammelkanal" ein beeindruckendes und erschütterndes Menschenbild.



Ein Schlafender in der Kanalröhre



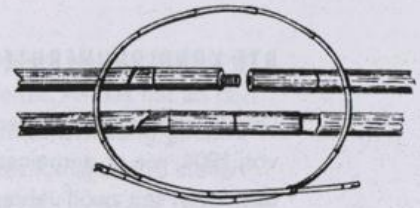
Ein Nachtlager im Sammelkanal



## DIE HYGIENE AUSSTELLUNG

Am 12. Mai 1906 eröffnet Erzherzog Leopold Salvator in der Rotunde zu Wien eine große internationale Hygieneausstellung, womit er das Thema in grandioser Weise unter die Öffentlichkeit bringt. Auf der Seite 3 des offiziellen Kataloges, zu der „unter dem höchsten Protektorate Sr. k. u. k. Hoheit dem Durchlauchtigsten Herrn Erzherzog Leopold Salvator stehenden Allgemeinen Hygienischen Ausstellung“ wird unter besonderem Hinweis auf das enge Zusammenleben von größeren Menschenmassen in den Städten auf die vielfältigen die Gesundheit gefährdenden Umstände hingewiesen. Darin wird jeder einzelne dazu aufgefordert, sich mit den Grundsätzen der Hygiene vertraut zu machen. Im Jahr 1906, aber auch noch lange Zeit danach, finden sich in der Stadt Wien noch alle möglichen Obdachlosen unter den Stadtbahnbögen, in den Fabrikhallen und in den weit verzweigten, stinkenden Kanalsystemen sowie in den warmen Misthaufen der Gärtnereien. Es gibt Aufzeichnungen, laut denen zum Beispiel in der Zwischenkriegszeit 8.000 Menschen in Wien in den Kanälen hausen „... im Zwielicht von Schlamm. Eine Traube von Obdachlosen, die wie Ratten dem Rattenfänger folgen, sobald auch nur der Hauch von geplantem Umsturz ruchbar wird. Und noch viel plakativer ist die Hierarchie, die selbst in dieser Szene herrscht. Die Alteingesessenen haben ihr Revier markiert. Es sind die Plätze, die in irgendeiner Art und Weise mehr Wärme garantieren als andere. Dieser ‚ihr Besitz‘ im Kanalsystem wird gegen Neankömmlinge, sogenannte Fremde, bis auf den letzten Tropfen Blut verteidigt. Es herrscht das Gesetz des Stärkeren. Frauen, Kinder, Alte, Kranke und Schwache können hier nur überleben, wenn sie unter der Patronanz eines starken Mannes stehen.“

Biegsame Manilarohrstäbe.



Runde Holzstäbe mit Krückenkuppelungen:



Kanalwagen zum Befördern von Schlamm aus schließbaren Kanälen.



Kanalreinigungsgерäte

### Wetti Himmlisch: Memoiren einer Wiener Toilettefrau um 1900.

Aha, denk ich, hat es eilig, der Katzelmacher – das kommt von ihnerm Fraß – italienische Küche – alles mit Paradeis – dann die Bofesen und die Makkaroni – ich mach ihm auf – er sagt nix, deut nix, geht eini. – Bleibt hübsch lang – ich bin bei den Damen – haben wieder einmal die Reformhosen einer einen bösen Streich gespielt. Das is nämlich dere Mod – da sans derart geschnürt und zusammen geradelt, daß sie net schnaufen können – und ihnen selber helfen können's schon gar net. Und in dem Fall g'schieht fast immer ein Malheur, wo man dazuschauen muß, daß sie sich wiederum heraus wutzeln ...



## EINE GANZ GEWÖHNLICHE KLOFRAU?

Im Jahre 1906 erscheinen in Leipzig die persönlichen Erinnerungen der ehemaligen Wiener Klofrau Wetti Himmlisch. „Leben, Meinungen und Wirken der Witwe Wetti Himmlisch“, die ihre Laufbahn als Malermodell begonnen und dann geheiratet hat; zuletzt eine langjährige Toilettenfrau, die jetzt von ihren Zinsen zehrt. Die Memoiren sind ein einmaliges Sittenbild. Wetti Himmlisch ist möglicherweise ein Pseudonym, hinter dem sich der Wiener Journalist und Schriftsteller Vincenz Chiavacci (1847–1916), Autor humoristischer Werke und Schöpfer des Wiener Naschmarkt-Originals „Frau Sopherl“, versteckt. Das Buch wird zu einem Renner. „Es spiegelt in vielerlei Hinsicht den Konsens der Wiener Jahrhundertwende wider. In diesem Buch zieht sich das Zitieren von Graffitis wie ein roter Faden durch die Handlung. Die BesucherInnen von Himmlischs ‚Hygieneinstitut‘ hinterlassen zahlreiche Inschriften, welche von der Klofrau gesammelt und Teile davon in eben diesem Buch veröffentlicht werden. Die öffentliche Bedürfnisanstalt, welche ihr Revier ist, liegt vermutlich in der Nähe des Parlaments, da Himmlisch auch von Abgeordneten und in- und ausländischen Diplomaten berichtet. Selbige hinterlassen ihre einseitigen Meinungen oft diskursartig an den Klowänden. Andere KundInnen geben Lebensweisheiten, Liebesangelegenheiten und skatologische Bemerkungen von sich. Schon der Witwe Himmlisch ist aufgefallen, was später wiederholt beschrieben wird: Die Damen der sogenannten besseren Gesellschaft hinterlassen die vulgärereren Botschaften. Einfache Frauen, die sich nur das Klosett 2. Klasse leisten können, äußern hingegen eher Romantisches. Und die Männer zeichnen gerne.“



Eine Klofrau



## WAS UNS FOTOS ERZÄHLEN

Noch zur Jahrhundertwende aufgenommene Fotografien zeugen davon, dass es immer auch noch zum Alltag gehört, öffentlich auf der Straße zu urinieren. Auf den Ferrotypen dieser Zeit sehen wir Männer und Knaben in eindeutiger Körperhaltung. Der Hosenschlitz macht das kleine Geschäft zur einfachen Sache. Bei den Frauen lässt speziell angefertigte Unterwäsche das Urinieren im Freien, stehend, im langen Kleid zu. Noch in dem 1918 erschienenen „Die tüchtige Hausfrau“ sind derartig zweiteilige, „offene“ Unterhosen mit Schnittmustern abgebildet. Und wenn man vereinzelt anzügliche Abbildungen von leicht beschürzten Damen auf autochromen Kornrasterplatten des beginnenden 20. Jahrhunderts genauer unter die Lupe nimmt, kann man feststellen, dass diese Öffnungen in der Unterwäsche nicht nur beim Urinieren sehr praktisch sind. Apropos 1918: Wien weist in diesem Jahr bereits vier unterirdische und 91 oberirdische Bedürfnisanstalten sowie 135 Pissoirs auf. Dies ist der große Erfolg der Firma Beetz. *„Mit einer derart großen Dichte an öffentlichen Toiletteanlagen ist Wien innerhalb von nur wenigen Jahrzehnten zum Vorbild für viele Metropolen Europas geworden.“* schreibt Peter Payer. Die k. k. Reichshaupt- und Residenzstadt Wien zählt zwei Millionen Einwohner. Aus Bildern dieser Zeit können wir aber auch noch etwas anders lesen. Wien hat keine Bäche mehr. 1910 sind alle Bäche aus Wiens Stadtbild verschwunden. Sämtlich wurden sie eingewölbt und fließen nun unterirdisch: der Lainzer Bach, der Mauerbach, der Rosenbach, der Ameisbach, der Ottakringerbach (sie alle münden in die Wien) aber auch der Alsbach, der Währingerbach, der Krottenbach, der Arbesbach, der Nesselbach, der Schreiberbach (diese münden in den Donaukanal) und nicht zuletzt auch die vielen kleinen Bäche, wie der Erbsenbach, der Roterdbach, der Dornbach, der Anderbach oder der Multicaulifelderbach, von denen heute kaum noch jemand etwas weiß. Wer allerdings einen kleinen Ausflug nach Sievering machen möchte, kann dort auf einen Schlag entlang des „Gspöttgrabens“ sowohl die römischen Steinbrüche besichtigen, von denen die Steine für Vindobona geholt wurden, als auch im Erbsenbach seine Füße kühlen.

## KANALISATION BLEIBT EIN HAUPTTHEMA

1913 finden wir in den „Bedingnissen“ für Kanalräumungsunternehmungen auch einen Punkt, in welchem bereits der Möglichkeit des Auftretens von schädlichen Gasen Rechnung getragen wird. Und 1914 können wir in allen Straßen Wiens eine Verlautbarung lesen, in der darauf hingewiesen wird, dass man Kanaldeckel nicht zum Privatvergnügen öffnen und in die Schächte schon gar nicht einsteigen darf. Bis 1914 verläuft der Ausbau des Wiener Kanalisationsnetzes kontinuierlich, bis er durch den Ausbruch des Ersten Weltkrieges wieder einmal abrupt gestoppt wird. In den zwanziger und dreißiger Jahren dieses Jahrhunderts verlangsamt sich der Ausbau des Kanalsystems auf Grund der allgemeinen schlechten wirtschaftlichen Lage. In dieser Zeit werden dafür Erhebungen und Überwachungen durchgeführt. Am 1. Juli 1923 werden unter Bürgermeister Seiz private Kanalreinigungsfirmen samt Personal von der Stadt Wien aufgekauft. Es arbeiten jetzt 81 Beamte und 438 Arbeiter für die



„Offene“ Unterhosen  
für Frauen, 1913

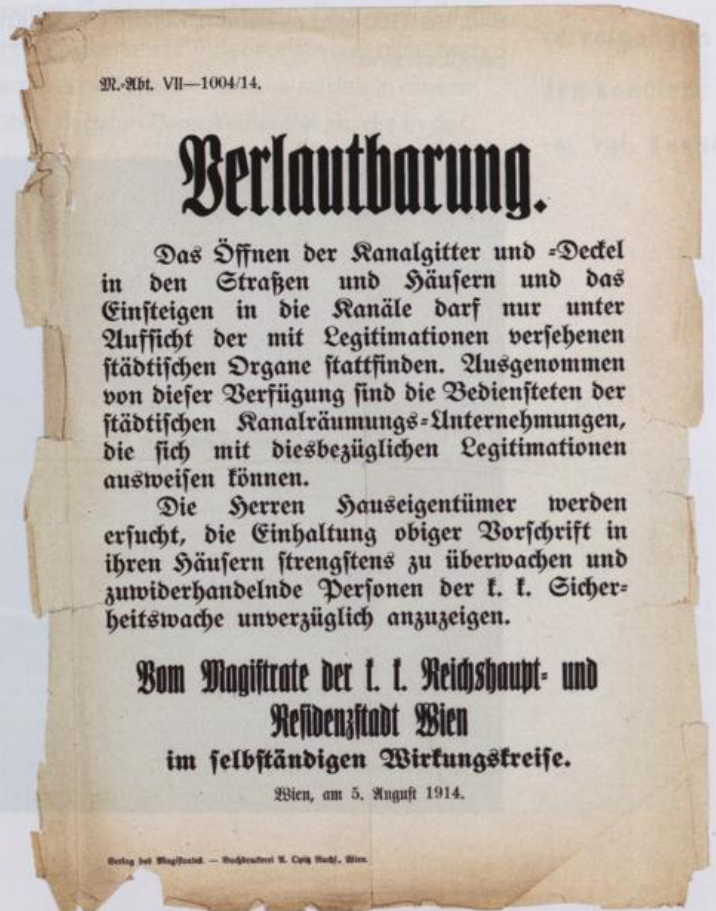


Kanalisation. 1925 ist es wieder notwendig, überall Kundmachungen anzuschlagen, die sich gegen Verunreinigungen von öffentlichen Verkehrsflächen und von Privatgrundstücken usw. richten. 1934 kommt es zu einer neuen Stadtverwaltung, die in den Jahren 1934–1937 das Schwergewicht des Interesses bezüglich der Kanalisation nicht nur bei der sich schleppenden Ausgestaltung, sondern auch beim Umbau festlegt und mit diesem Bereich beginnt. Hierzu gehört insbesondere die Umgestaltung der schadhafte alten Ziegelkanäle in Betonkanäle mit glatter Steinzeug-Sohlenschalen- und Wandplattenverkleidung. In dieser Zeit werden über 100 Kanalumbauten mit einer Gesamtlänge von fast 20 Kilometern durchgeführt. Ende des Jahres 1936 erreicht die Wiener Kanalanlage eine Gesamtlänge von 1.013 Kilometern, was der Entfernung Wien–Genf in Straßenkilometern entspricht. An dieses ausgedehnte Netz sind Hauskanäle in einer Länge von 1.875 Kilometern angeschlossen, was der Strecke Wien–Athen gleichkommt. Es gibt bis zum Jahre 1939 in Wien außerdem 109 öffentliche Bedürfnisanstalten mit je bis zu 14 Wasser-toiletten und bis zu zehn Urinalen. In den größten unter ihnen können bis zu 26 Personen (freilich voneinander getrennt, nicht so wie im alten Rom) gleichzeitig tun, was sie nicht lassen wollen und können. Weiters gibt es noch 171 reine Männerpissoirs mit bis zu sieben Plätzen.

Der „Anschluss“ 1938 bringt zwar eine neuerliche Ausdehnung des Wiener Stadtgebietes, aber die Ausbautätigkeiten der Wiener Kanalisation gehen bald in den Wirren des ausbrechenden zweiten Weltkrieges unter.

Abrechnungsplan für Bach-  
einwölbungen von 1904

Kanalgitter-Einstiegsverbot



## IM LETZTEN JAHRHUNDERT

## NACH DEM ZWEITEN WELTKRIEG

Der Zweite Weltkrieg hinterlässt massive Beschädigungen. Der im Jahre 1944 einsetzende Bombenkrieg trifft auch das Kanalnetz schwer, obwohl es unter der Erde liegt. So werden durch die Bombenangriffe der öffentlichen Kanalisation 1765 Einzelschäden mit einer durchschnittlichen Länge von etwa 15 Metern zugefügt. Sogar Sammelkanäle, die acht Meter tief liegen, werden zerstört. Die jeweils sofort einsetzenden Instandsetzungsarbeiten können schließlich mit der Geschwindigkeit der Zerstörung nicht mehr Schritt halten. Es fehlt an Arbeitskräften und an Material. Trotzdem bleibt Wien seuchenfrei, im Gegensatz zu deutschen Städten. Nach Behebung dieser Schäden wird nicht nur der Netzausbau besonders in den eingemeindeten Randgebieten verstärkt in Angriff genommen, sondern es werden auch alte Kanäle aus Ziegelmauerwerk (errichtet vor 1870) und solche, die zwischen 1870 und 1900 mit Romazement hergestellt worden sind, umgebaut. Dazu gehört auch der Alsbachkanal und der Donaufelder Sammelkanal. Außerdem wird eine Reihe neuer Sammelkanäle verlegt. Die erste städtische Kläranlage wird ab 1947 in Inzersdorf/Gelbe Heide für das Gebiet von Altmannsdorf und Hetzendorf in Angriff genommen und bis 1951 fertig gestellt. Dies ist möglich, als das dort vorhandene und in den Liesingbach einmündende Regenwasserkanalnetz in ein Mischwasserkanalnetz umgewidmet wird. Durch die starke Bautätigkeit speziell im Süden Wiens droht eine Überbelastung des Liesingtal-Sammelkanals, weshalb das Wiener System in Inzersdorf-Blumental in den folgenden Jahren klärtechnisch erweitert wird. 1948 ist Wien noch immer eine zerstörte Stadt. Hunger, Kälte und Schwarzmarkt prägen das Bild. Bis 1950 wird es dauern, bis die letzten Kriegsschäden im Kanalnetz der Stadt behoben sind.



Kläranlage  
Gelbe Heide





## DER DRITTE MANN UND DAS UNTERIRDISCHE WIEN

Nirgendwo auf der Welt haben Bürger einer Großstadt eine so starke Bindung an ihre Kanalisation wie in Wien. Und nirgendwo ist eine Abwasseranlage ein derartiger Touristenmagnet.

Die Erklärung ist einfach: Graham Greenes „Der Dritte Mann“. Ein Roman und der danach entstandene Film sorgen dafür, dass Wiens Kanäle für Stadtbewohner und Gäste aus der ganzen Welt interessant sind. Der Autor stößt bei seinen Lokalrecherchen plötzlich auf die nur wenig bekannte Existenz der „Kanalbrigade“ der Wiener Polizei. Der „Kanalzug“, wie diese Einheit der Sicherheitswache exakt heißt, dient ausschließlich der Überwachung des Wiener Kanalnetzes mit einer damaligen Gesamtlänge von ca. 2.500 Kilometer. Zu kontrollieren ist, dass keine Verbrecher über diese Wege von einem Ort zum anderen gelangen, oder von außerhalb in die Stadt eindringen und bei einem bestimmten Gebäude aussteigen. Personen, die im Kanal angetroffen werden und die Rechtmäßigkeit ihres Aufenthaltes hier nicht nachzuweisen vermögen, werden angehalten und perlustriert. Greene siedelt in diesem Szenario eine spannende Geschichte über illegalen Penicillinhandel an, die in der Verfilmung von Carol Reed mit Hauptdarsteller Orson Welles um die Welt geht.

„Der Dritte Mann“ wird zu einem unvergesslichen Kinoerlebnis, das Jahrzehnte später unzählige Touristen anzieht. Zwei Elemente dieses Streifens faszinieren bis heute das Publikum: musikalisch das „Harry-Lime-Thema“ (ein berühmter Evergreen) des Zitterspielers Anton Karas und filmisch die Verfolgungsjagd vor der Kulisse des Wiener Kanalnetzes. Bei der aufregenden Szene unter der Stadt kommen sogar Angehörige der Kanalbrigade, auch „Untergrund-Polizei“ genannt, sowie der Magistratsabteilung für Kanalisation zum Einsatz. Mehr als 50 Jahre nach seiner Premiere zählt das düstere Nachkriegsepos um den Penizillinschieber Harry Lime noch immer zu den Klassikern der Kinoleinwand. Es gelingt, ein authentisches Bild vom zerstörten und besetzten Wien zur Zeit des Kalten Krieges einzufangen. Durch seine Originalschauplätze ist der Film nicht nur untrennbar mit der Stadt verbunden, sondern der Wienfilm schlechthin. Auch dass Orson Welles im Kanal mehrmals von einem heimischen Fleischhauer gedoubelt wird, freut das Wiener Herz.

Graham Greene, der Autor dieses Filmes, beschreibt das Kanalnetz folgendermaßen: „Was für eine seltsame Welt liegt doch, den meisten von uns unbekannt, unter unseren Füßen verborgen: Wir leben in einer Höhlenlandschaft von Wasser-

**Khanäubrigád,  
die „Kanal-  
brigade“,  
Polizeitruppe  
zur Verbrechens-  
verfolgung in  
den Kanälen; Pl.  
-N, vgl. KHANÄU.**



Reinigungsarbeiten in der Wiener Kanalisation

fällen und rauschenden Flüssen, wo Ebbe und Flut abwechseln wie in der Welt darüber. Der Hauptkanal, halb so breit wie die Themse, braust unter einem mächtigen Tunnelgewölbe dahin und wird von zahlreichen Zuflüssen gespeist. Diese Seitenbäche sind aus höher gelegenen Ebenen über Wasserfälle herabgestürzt und im Fallen gereinigt worden, so dass die Luft nur in den Seitenkanälen verpestet ist. Der Hauptstrom hingegen riecht angenehm frisch, mit einem schwachen Hauch von Ozon; und überall im Dunkel hört man das Tosen stürzender Wasser“.

Die Kanalisation ist sicher der spektakulärste Teil der Wiener Unterwelt, aber er ist nur ein kleiner Ausschnitt. Die Stadt ist im Zentrum fast vollständig unterhöhlt. Manche Keller, deren Wände aus Ziegeln und Steinen gemauert sind, reichen fünf bis sechs Stockwerke in die Tiefe.

Eine Besonderheit sind dabei die vielen Verbindungsgänge mit der Nachbarschaft. Um das Jahr 1500 kann man Wien unterirdisch angeblich zwar nicht an jeder Stelle, aber im Netz sehr wohl komplett durchqueren. Manche Keller sind später Restaurants oder Tanzlokale und dienen während des Zweiten Weltkrieges als Luftschutzkeller. Wenn das Haus darüber einstürzt, gehen die Menschen dann durch die Gänge nach nebenan und von dort wieder nach oben. Auch in den Jahren des Schwarzhandels nach 1945 wird dieses System ausgiebig genutzt, also nicht nur im Film. Die Kanäle von Wien werden immer wieder als „spezieller Veranstaltungsort“ ins Visier genommen. André Heller projektierte z. B. eine Party im Kanal und ein berühmter New Yorker Modedesigner ein Fotoshooting einer Kollektion in den feuchten, tief liegenden Hallen und Gängen – freilich mit voller Ausleuchtung, vermutlich im Filmstil.

## INZWISCHEN SIND WIR LÄNGST VIEL BESSER ALS DIE RÖMER

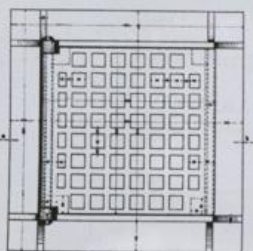
Eine zweite große Erforschungswelle der römischen Bestände fällt in den Wiederaufbau nach dem zweiten Weltkrieg. Beruhigender Weise gibt es aber punkto Kanalisation inzwischen nichts mehr, was wir uns von ihnen abschauen können. Ab 1950 wächst das Wiener Kanalnetz wieder und wird durch den Bau leistungsfähiger Kläranlagen komplettiert. Mit Ende des Jahres 1977 gibt es in Wien 5.320 Kilometer Kanal, Straßen- und Hauskanäle zusammengenommen. Baulicher Höhepunkt ist schließlich die Errichtung der Hauptkläranlage Wien. Deren



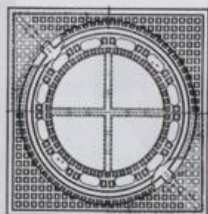
Inbetriebnahme eröffnet einen neuen Abschnitt für die Kanalisationsgeschichte. Jetzt wird das Abwasser ordentlich gereinigt, bevor es in die Donau fließt. Ständige Verbesserungen, neue Kanal- und Pumpanlagen, die laufende und permanente Modernisierung und Sanierung des bestehenden und der weitere Ausbau des öffentlichen Kanalnetzes gehören heute zu den wichtigsten Aufgaben von Wien-Kanal.

Dies alles und das große „Gewässerschutzprojekt für Wien“ sichern gemeinsam mit dem Ausbau der Wiener Hauptkläranlage auch künftig die sprichwörtliche „Wiener Lebensqualität“. Das Wiener Abwasser stammt zu ca. 50 Prozent aus den Haushalten und zu 50 Prozent aus dem Gewerbe und einer mannigfaltigen Industrie. Durch die Einbindung der Wienerwaldbäche ist die Abwassermenge witterungsbedingt starken Schwankungen unterworfen. Etwa 78 Prozent der Kanäle sind begehbar (ab einem „Eiprofil“ 70/105 cm Höhe), der Rest sind Rohrkanäle. Das Stadtgebiet wird durch fünf Hauptsammelkanäle entwässert. Die Länge des Straßenkanalnetzes in Wien aneinandergereiht würde einer Leitung von Wien über Neapel hinaus entsprechen. Die durchschnittliche Tiefenlage der Kanäle beträgt fünf bis vier Meter. In Sonderfällen gibt es auch solche, die nur zwei Meter oder welche, die sogar 14 Meter tief liegen. Damit keine Geruchsbelästigungen auftreten und sich nicht explosive oder giftige Gase ansammeln können, müssen die Kanäle auch belüftet werden. Das geschieht durch die Einstiegsschächte der Straßenkanäle oder durch die über das Dach geführten Abfallleitungen der angeschlossenen Häuser. Dadurch entsteht, wie bei einem Lüftungsschacht oder Kamin, ein intensiver Luftaustausch. Zusätzlich zum Wiener Stadtgebiet sind noch Teilgebiete von angrenzenden Gemeinden in Niederösterreich an das Wiener Kanalsystem angeschlossen. Es handelt sich dabei um die Gemeinden Langenzersdorf, Gerasdorf, Hagenbrunn, Purkersdorf, Kaltenleutgeben, Mauerbach sowie Perchtoldsdorf. Die Ableitung der Schmutz-, Regen- bzw. Mischwässer erfolgt im überwiegenden Stadtgebiet im Mischsystem. Nur das Einzugsgebiet des Liesingtal-Sammelkanals wird hauptsächlich im Trennsystem entwässert. Durch die günstige Topografie Wiens fließen die Abwässer größtenteils mit dem natürlichen Gefälle Richtung Hauptkläranlage.

Mit der Eröffnung der Hauptkläranlage in Wien im Jahre 1980 kann ein wichtiges Kapitel der Abwasserentsorgung Wiens abgeschlossen werden.

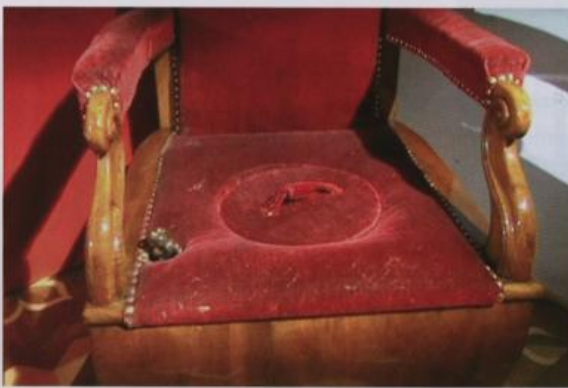


Kanalgitter



Schachtabdeckung





WCs, Flachspüler, Urinale, Bidets, Bourdalouen, „Stuhl“, um 1900



## DER MENSCH UND SEINE BEDÜRFNISSE

### EIN STREIFZUG

„Hallihallo! – Wer sitzt am Klo? – Der Krampus und der Nikolo! – Sie sitzen schon seit Halber Vier und haben noch immer kein Klopapier.“ Kennen Sie diesen Spruch? Vielleicht aus Ihrer eigenen Kindheit? Und wenn nicht diesen, kennen Sie einen anderen? Vielleicht: „Rauchfangkehrer – Suppenstierer – Bohrleißer – Hosenscheißer“? Es gibt viele Sprüche, Gedichte und Auszählreime, die alle mit dem einen Thema zu tun haben: der (nach Möglichkeit) tägliche Stuhlgang. Das öffentliche Örtchen steckt bis zum letzten Mauerdübel voller Psychologie. Spuren davon werden durch Zeichnungen und Sprüche sichtbar gemacht.

Toilettengraffiti lassen sich übrigens grob in drei Kategorien unterteilen. Erstens finden wir Meinungsäußerungen zur gesellschaftlichen und politischen Situation, zweitens Bemerkungen zu eigenem und fremden Sexualverhalten und drittens Einfaches, Sinniges und ebenso scheinbar Unsinniges. Volks- und Kindermund erdichten Verschiedenes, das man auch auf Toiletten lesen kann:

*Alle meine Würstchen schwimmen im Klosett,  
zieh ich an der Strippe, sind sie plötzlich weg.*

### WELTPRODUKTION MIT PROBLEMEN

Zurzeit wird von der Menschheit ca. 1 Mrd. kg Exkremente täglich weltweit produziert. Rund 250 Tage seines Lebens hat ein 60-Jähriger auf dem heiligen Ort verbracht. Umfragen eines bedeutenden Toilettenpapierherstellers brachten es ans Licht: Täglich muss Mann/Frau durchschnittlich 3,4 bis 5,7 Mal und verbringt in Summe 15 bis 18 Minuten auf dem Locus. Der Gang zur Toilette wird auch zuweilen abwechslungsreich gestaltet: 29 Prozent, mehrheitlich Jüngere, lesen Zeitung; sechs Prozent lesen ihre Post; fünf Prozent telefonieren; zwei Prozent lösen Kreuzworträtsel; ein Prozent machen anderes, wollen es aber nicht detailliert benennen und 57 Prozent konzentrieren sich ausschließlich auf das Wesentliche. Besagte Konzentration wird zuweilen aufgrund von Schwierigkeiten bei der Notdurftverrichtung eingefordert. Sigmund Freud sieht die Ursache von bis zu lebenslangen Problemen in den ent-

...so reimt man  
im politischen  
Grimm: „Nichts  
ist ewig, nichts  
ist groß, auch  
das Braune wird  
man los.“

*Im zweiten und dritten Lebensjahr befinden wir uns angeblich in der analen Phase. Jetzt sind die erogenen Zonen die Ausscheidungsorgane, vor allem die Analregion. In der Regel setzt in dieser Phase die Reinlichkeitserziehung ein. Das Kind bekommt anhand seiner Exkremente gegenüber der Umwelt sozusagen eine Waffe in die Hand, es kann retentiv (zurückhaltend) oder expulsiv (ausscheidend) handeln. In der Bewältigung dieser Phase vermutet Sigmund Freud die Grundlagen für eine Reihe wesentlicher Persönlichkeitsmerkmale.*



sprechenden ersten Erfahrungen. Heute habe sich angeblich vieles ins Unbewusste verkrochen. Eine vereinfachte These des Wiener Psychiaters lautet unter anderem: Es merkt heute kaum noch ein Mensch, wenn er auf dem Klo betet.

## TOT UND LEBEN IM ABORT

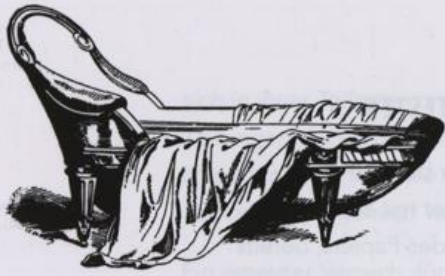
Apropos beten. Noch ein weiteres Mal wollen wir zur Bibel zurückkehren. Ein Abort wird im Zusammenhang mit einem „Bibelkrimi“ erwähnt, denn es geht um nicht mehr oder weniger als um einen Mord. „Und Ehud kam zu seinem König hinein. Der aber saß in dem kühlen Obergemach, das für ihn allein bestimmt war. Und Ehud sprach: Ich habe ein Wort von Gott an dich. Da stand er auf von seinem Thron. Ehud aber streckte seine linke Hand aus und nahm den Dolch von seiner rechten Hüfte und stieß ihm den in den Bauch, dass nach der Schneide noch der Griff hinein fuhr und das Fett die Schneide umschloss, denn er zog den Dolch nicht aus seinem Bauch. Aber Ehud ging zum Nebenraum hinaus, machte die Tür des Obergemachs hinter sich zu und verschloss sie. Als er nun hinausgegangen war, kamen die Leute des Königs und sahen, dass die Tür verschlossen war, und sprachen: Er ist vielleicht austreten gegangen in die Kammer am Obergemach. Als sie aber allzu lange gewartet hatten und niemand die Tür des Gemachs auftat, nahmen sie den Schlüssel und schlossen auf. Siehe, da lag ihr Herr auf der Erde tot.“ (Zitate aus dem „Buch der Richter“, 3, 20–25.)

Den Europäer Helio Gabal ermordete man in einer Latrine. Arius, der große Ketzerführer und Papst Leo, sein Gegner, erfuhren dasselbe Schicksal. Der französische König Heinrich III. wurde ebenfalls auf der Toilette ermordet. Karl V., römischer König (künftiger Kaiser, immer Augustus König von Spanien, Sizilien, Jerusalem, der Balearen, der kanarischen und indischen Inseln sowie des Festlandes jenseits des Ozeans, um nur einige seiner Titel zu nennen) wurde während eines Hoffestes zu Gent auf einem Abort geboren – seine Mutter war Johanna die Wahnsinnige. Aus solchen Geschichten ergibt sich auch das Wissen, dass es an den genannten Orten überhaupt Aborte gab. Gregor von Tours berichtete von einem Priester, der 473 in einem Abort seinen Geist während der Verrichtung der Notdurft aufgegeben hat. Der Schottenkönig James I. wollte, von seinen Verfolgern überrascht, durch das Loch seines Abortes fliehen bzw. sich dort verstecken. Nie kam ein Monarch unsauberer zu Tode. Denn nach zwei Tagen fanden ihn seine Mörder und machten kurzen Prozess. Heute, wie damals: der Boxer Bubi Scholz erschoss seine Frau durch eine geschlossene Klotür.

Namhafte Geburten  
und Morde in Latrinen







Halbwanne



Schaukelwanne

## TOD IM BAD

In seiner Badewanne wurde Jean-Paul Marat am 13. Juli 1793 von Charlotte Corday durch einen Dolchstich mitten ins Herz ermordet. Am Spätnachmittag des Heiligabends 1969 erlitt der ehemalige Studentenführer Rudi Dutschke in seinem dänischen Wohnort Aarhus infolge der Verletzungen des 1968 auf ihn verübten Attentates einen epileptischen Anfall und ertrank in seiner Badewanne. Und den CDU-Politiker Uwe Barschel fand man ebenfalls geschickt ermordet in einer Badewanne mit Eiswasser, wenngleich er diesen Aufenthaltsort aufgrund einer vorangegangenen Betäubung vermutlich nicht mehr mitbekommen hat.

## ERLEUCHTUNG UND ERFAHRUNG

Auf dem Abtritt des Klosters zu Wittenberg überkam Martin Luther die Erleuchtung für seinen Glauben. Auf dem Klo von Schloss Gymnich bei Bonn sollen deutsche Geheimdienstler in den Exkrementen des Staatsgastes Leonid Breschnew nach Informationen über dessen Gesundheitszustand gesucht haben. Auf einem mobilen Klo sitzend führte Mahatma Gandhi seinen im Gebrauch dieser Einrichtung noch unkundigen Landsleuten öffentlich vor, wie es richtig benützt wird.

## LIESELOTTE VON DER PFALZ

Sie klagte ihr Leid an ihre Tante, die Gattin des Kurfürsten von Hannover. Fontainebleau, den 9. Oktober 1694. „*Sie sind in der glücklichen Lage, schießen gehen zu können, wann sie wollen, schießen sie also nach Belieben. Wir hier sind nicht in derselben Lage, hier bin ich verpflichtet, meinen Kackhaufen bis zum Abend aufzuheben, es gibt nämlich keinen Leibstuhl in den Häusern an der Waldseite. Ich habe das Pech, eines davon zu bewohnen und darum den Kummer, hinaus gehen zu müssen, wenn ich schießen will, das ärgert mich, weil ich bequem schießen möchte und ich schieße nicht bequem, wenn sich mein Arsch nicht hinsetzen kann.*“

Weiterer Auszug: „*Ach, die verdammte Scheißerei. Ich weiß nichts Ekeligeres als Scheißen, sie sehen eine hübsche Person, niedlich, reinlich, sie rufen aus ‚ach, wie reizend wäre das, wenn sie nicht schisse‘, den Lastenträgern, Gardesoldaten, Sänftenträgern, dem Volk dieses Kalibers billige ich es zu. Aber: die Kaiser schießen, die Kaiserinnen schießen, die Könige schießen, die Königinnen schießen, der Papst schießt, die Kardinalen schießen, die Fürsten schießen und die Erzbischöfe und Bischöfe schießen, die Pfarrer und die Vikare. Geben sie zu, die Welt ist voll von ekelhaften Leuten.*“





## DER ARSCHWISCH – DIE REINIGUNG DES ALLERWERTESTEN

Die Griechen benutzten Steine und Tonscherben, die Römer banden einen Schwamm an einen Stock und tränkten diesen in einem Eimer mit Salzwasser. Im 6. Jahrhundert reinigte man sich in China, den Erfindern des Papiers, bereits mit Toilettenpapier. Im Jahre 851 n. Chr. hinterlässt ein Reisender die wohl erste Beschreibung zur Verwendung von Toilettenpapier auch im abendländischen Kulturkreis: *„Sie sind reinlich und waschen sich nicht mit Wasser, wenn sie ihre Notdurft verrichtet haben. Stattdessen wischen sie sich mit Papier ab.“* Im Orient der Antike benutzte man noch Wassereimer oder Wasserrinnen gefüllt mit Frischwasser. Die Germanen bevorzugten Stroh und Laub. Im Mittelalter wurde unter anderem Moos benutzt, die Reichen gönnten sich eingeweichte Lappen und Schafswolle. Ludwig XV. benutzte seinen Leibstuhl ganz ungeniert in Gegenwart seines Hofes, ein Kammerherr durfte die Reinigung seines Hintern (ebenfalls öffentlich) mittels Watte besorgen.

Der Luzerner Chronist Renward Cysat (1545–1614) riet im späten 16. Jahrhundert, den Allerwertesten mit Papier zu reinigen. Von den Kapuziner-Mönchen erfährt man: *„Nachdem er seine Kutte aufgehoben hat, kackt und pisst er, ohne sich durch etwas abhalten zu lassen, den Hintern dann mit seinem Strick abwischend“.* In Kloaken englischer Schlösser und Göttinger Bürgerhäuser fand man Stroh, Leinwandfetzen und eine große Anzahl kleiner Werkplätzchen – Abfall, der bei der Verarbeitung von Flachs und Hanf anfiel.

Lange Zeit begnügte man sich mit den natürlichen Materialien Stroh, Moos, Gras und Laub. Jeder beschaffte sich das entsprechende Büschel selber, zumeist eher dürr als frisch. Der Bauer auf dem Felde trug sein oft einziges Hemd, dessen Zipfel vielerlei Funktionen zu erfüllen hatten, und manchmal vertraute er schlicht den Selbstreinigungskräften der Natur. Die Farmer der neuen Welt griffen gerne zum Maiskolben und Peter der Große entschied sich für die noch zuckenden Häuse, frisch geschlachteter Gänse. Selbst Knoblauchspalten waren in Gebrauch. Die äußeren Schichten ließen sich wie Stoffteile oder Stoffplätzchen zurechtlegen. Einer englisch-indischen Forschungsexpedition verdanken wir den Hinweis, dass in Mohenjo-Daro im Indus bereits im 3. Jahrtausend v. Chr. höher gestellte Herrschaften besser hockten als das gewöhnliche Volk.

Die Araber dürften den Gebrauch des Toilettenpapiers von den Chinesen gekannt haben. Angaben, die den Bedarf des chinesischen Kaiserpalastes belegen, stammen aus dem Jahr 1393. Für die kaiserliche Familie wurden 720.000 Blatt im Format 60 x 90 Zentimeter und 15.000 Blatt im Format 90 x 90 Zentimeter parfümiert auf Lager gehalten. Madame Dubarry benutzte statt des profanen Papiers mit Spitzen besetzte Tücher, ebenfalls parfümiert.

Es dauerte mehr als ein Jahrtausend, bis Toilettenpapier auch in der westlichen Welt Verbreitung fand. Im Jahr 1857 wurde das erste kommerziell verpackte Toilettenpapier in den Vereinigten Staaten von dem Geschäftsmann Joseph Gayetty eingeführt. Der erhoffte wirtschaftliche Erfolg für die Papierpäckchen mit einzelnen Blättern blieb indessen aus. *„Damals konnten die meisten Amerikaner nicht verstehen, warum man Geld für völlig unbedrucktes Papier ausgeben sollte, wenn*



sich in ihren Toiletten und Aborten die alten Kataloge von Versandhäusern, die Zeitungen der vergangenen Monate und sonstige Broschüren und Werbezettel stapelten, die ihnen die Sitzungen kurzweiliger machten und am Ende noch einmal zweckdienlich genutzt werden konnten.“

Ein erneuter Versuch, für Toilettenpapier einen Markt zu erschließen, wurde 1879 von Walter Alcock in England unternommen. Anstatt wie seine amerikanischen Vorgänger nur einzelne Blätter herzustellen, entwickelte Alcock das perforierte Endlos-Toilettenpapier – vermutlich aber noch übereinander gelegt, denn die Rollen werden einem anderen Herrn zugeschrieben. Schwierig gestaltete sich der Absatz seiner Erfindung. Alcock hatte nicht mit der Prüderie seiner Zeit- und Artgenossen gerechnet, das stille Örtchen und sein Umfeld gehörten zu den großen Tabuthemen. Noch Anfang der 1890er holte man europäisches Toilettenpapier aus England. Bis in die 1970er Jahre zerschnitt man Zeitungen in kleine Blätter, lochte einen solchen Stapel an einer Ecke und hing ihn mit einem Bindfaden an einem Nagel auf. Da Zeitung schlecht im Wasser zerfällt, wurde es oft auch nach der Benutzung in extra bereitgestellten Behältern gesammelt, damit die Abwasserleitungen nicht verstopften. Erst als Installateure und Toilettenverkäufer allmählich in ihren Anzeigen und Prospekten auch auf die Tatsache hinwiesen, dass sie Toilettenpapier führten und es gelegentlich auch im Angebot hatten, wurde es nach und nach zu einer Alltags-Kaufware. Zur Reinigung des Allerwertesten verbrauchen durchschnittlich 31 Prozent vier bis fünf Blätter Toilettenpapier und 22 Prozent sechs bis zehn Blätter. Rund ein Drittel reinigt sich zuerst feucht und anschließend trocken. Echtes Klopapier ist ein in der Kanalisation leicht zerfallendes Papier.

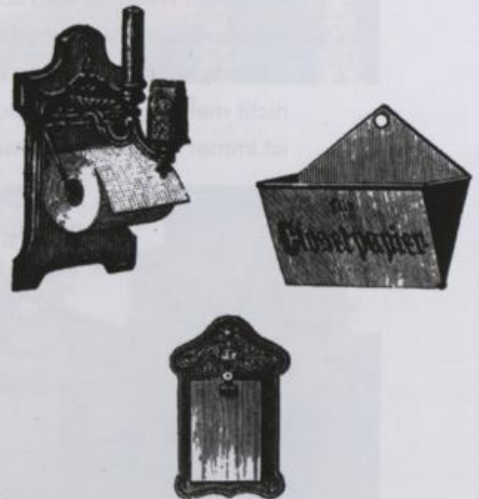
## ROLLENPAPIER

Erfunden wurden die Rollen im heutigen Sinn angeblich erst von Hans Klenk. Er begründete 1928 in Ludwigsburg die erste Toilettenpapierfabrik Deutschlands. Der Markenname Hakle ergibt sich aus den Initialen seines Namens (*Hans Klenk*). Damals bestand eine Rolle aus 1000 Blatt rauem Krepppapier. In den fünfziger Jahren verbreitete sich das weichere, aus Amerika kommende Tissue-Papier.

## PAPIERARTEN

Neben einfachem Toilettenpapier unterscheidet man unter anderem 2-lagiges und 3-lagiges Papier. Außerdem gibt es feuchtes Papier. Bedrucktes Toilettenpapier findet eher als Scherzartikel Verwendung. Parfümierung ist schon häufiger anzutreffen. Hautärzte raten von parfümierten Papieren ab, da sie Allergien verursachen können.

Die Deutsche Bundesregierung finanziert das Hamburger Friedensforschungsinstitut pro Jahr mit der gleichen Summe Geldes, die das Bundesverteidigungsministerium pro Jahr für Klopapier ausgibt.



*Zwischen Blatt und Rolle*

## IM WELTALL

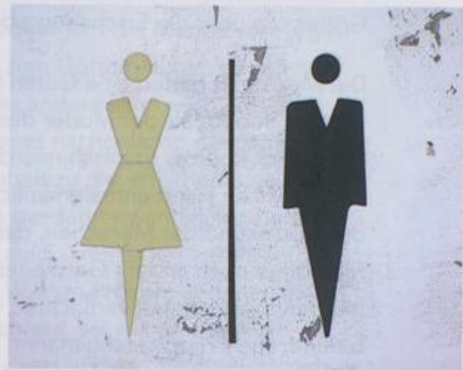
Astronauten tragen oft ein Kotbehältnissystem, das sind gut abgedichtete Bermuda-shorts, die wie eine große atmungsaktive Windel aus wasserundurchlässigem Material funktionieren. Man verwendet auch Plastiktüten, ca. 15 cm x 30 cm, die man mit Hilfe einer Klebefolie an sein Hinterteil heftet. Spätestens beim Landen muss jeder für sich orten, wo sich das eigentliche Zentrum seines Hinterteils befindet. Nach getaner Notdurftverrichtung wird man oft mit dem Problem konfrontiert, dass sich die Exkremente nicht vom Körper lösen wollen. Für den Urin gibt es einen Extraabfluss, der mit einem Urinal verbunden ist. Bei der Apollo-Mission wurde der Urin ins All abgesondert, wo er in sekundenschnelle kristallisierte. Der Urinabfluss bei Sonnenuntergang gilt als eine der schönsten Wahrnehmungen, die man im All haben kann. Beim Skylap-Flug entwickelte man etwas anderes. Man hatte wieder diese Plastiktüten, aber am „unteren“ Ende wurde eine Art Ausgang mit Luftzugang angeschlossen, ähnlich einem Staubsauger.

## AUF REISEN

Apropos Staubsauger. Kennen sie die modernen Saug- und Vakuumtoiletten, zumeist in modernen Zügen, Schiffen oder vor allem in Flugzeugen? Wenn sie je so eine Toilette benutzen, bitte unbedingt von der Brille aufstehen, ehe sie die Spülung betätigen!!! Sie ist keine klassische Spülung, sondern ein Sogsystem mit gewaltiger Saugkraft. Es hat schon Fälle gegeben, wo der Hinterteil eines Menschen so optimal auf die Brille gepasst hat (und sich der Mensch vielleicht auch gerade deshalb so wohl fühlte und noch sitzen blieb, als er die sogenannte Spülung betätigte), dass er mit seinem Körper einen luftdichten Abschluss bewirkte, wodurch die Sogkraft auch auf seinen eigenen Unterleib zu wirken begann. In so einer Situation kommt man dann nicht mehr von der Brille weg, ehe der Mechanismus beendet ist. Angeblich sollen in vereinzelt Fällen dabei sogar organische Verformungen beim Menschen eingetreten sein, in zwei Fällen wurde berichtet, dass die Gedärme zum Teil bei den Körperöffnungen herausgesaugt wurden. Das klingt wohl schon sehr nach Horrormärchen und Schlagzeilen unserer modernen Massenmedien, aber ein kleines Körnchen Wahrheit wird schon dran sein. Ich würde es jedenfalls lieber nicht riskieren. Seit diesen erschreckenden Erfahrungen werden zwar angeblich bei allen entsprechenden Toiletten unterhalb der Brille noch Luftlöcher eingebaut, damit es nicht mehr zu einem luftdichten Abschluss kommen kann, aber wie gesagt: Vorsicht ist immer besser als Nachsicht.







## IM KREISLAUF VON KOT UND URIN (...GEBOREN UND GEHEILT...)

### AUSTRALIEN

Die Sage von der Erschaffung des Menschen. Ningorope bemerkte voller Freude in einer Abtrittgrube den Kot und errötete lieblich. Sie formte ihn zu einer menschlichen Gestalt, die infolge der Berührung durch die Göttin lebendige Bewegung annahm und zu lachen anfang. Die Schöpfungssage der Australier berichtet: Der Schöpfergott habe das Weltmeer dadurch erschaffen, dass er mehrere Tage lang auf den Erdkreis urinierte.

Mexico Teotihuacán ist eine Ruinenstätte im Bundesstaat Mexiko. Der aztekische Name bedeutet „Platz der Götter“. Der Legende nach versammelten sich hier die Götter, um über die Erschaffung des Menschen zu beraten.

Die Mexikaner hatten eine Göttin Suchi (Q)Uecal, von der wir im Codex Borgianus (5. Jahrhundert) als der Mutter des Menschengeschlechts erfahren. Sie isst Cuilatl (griechisch kopros, spanisch mierda, französisch merde, deutsch Scheiße). Das Gefäß in ihrer linken Hand enthält nämlich Menschenkot. Neben Suchi (Q)Uecal, der Mutter der Götter und der Menschen, die also dargestellt wird, wie sie Kot isst, hatten die Mexikaner noch andere Gottheiten, deren Tagewerk mehr oder weniger deutlich mit den Exkrementen verflochten waren. Das meiste Ansehen von diesen genoss Ixcuina, auch Tiazolteotl genannt, von der Brasseur de Bourbourg (1864) berichtet: „Die Göttin des Kotes, Tlacolquani, die Kotesserin hatte diesen Namen, weil sie den Liebschaften und den fleischlichen Vergnügungen vorstand.“ (Unter allen in Italien befindlichen, mexikanischen Handschriften ist der Codex Borgianus von Veletri der größte. Mit dem Codex Vatikanus, von welchem eine Seite auf der dreizehnten Kupfertafel vorgestellt ist, hat er die größte Ähnlichkeit.)

Kupplerinnen in Amsterdam glaubten um das Jahr 1637, dass der Kot, den ein Pferd vor dem Hause fallen ließ, ihren Häusern Glück brächte. Am besten war es, das Pferd legte ihn frisch hinter die Haustür.

### 1001 NACHT AN VIELEN ORTEN DER WELT

Eine Verwendung des Kotes von geistlichen Würdenträgern wird auch in der bekanntesten orientalischen Literatur erwähnt. In dem Märchen von 1001 Nacht sagt König Afrida zu den Emiren: *„Und ich habe die Absicht, euch alle heute Abend mit dem heiligen Weihrauch zu weihen.“* Als die Emire diese Worte hören, küssen sie vor ihm den Boden. Der Weihrauch, von dem er sprach, ist der Kot des obersten Patriarchen und sie suchen ihn mit solchem Eifer und sie schätzen ihn so hoch, dass der Oberpriester der Griechen ihn in Seide eingewickelt in alle Länder der Christen verschickt, nachdem er ihn mit Moschus und Ambra gemischt hat. Und Könige, die davon hören, geben gern tausend Goldstücke für jede Packung. Sie schicken danach, denn sie wollen ihn haben, um die jungen Frauen damit wohlriechend zu machen. Und die Oberpriester und die Großkönige pflegen ein wenig davon als Augensalbe zu gebrauchen und als Heilmittel bei Krankheit und Kolik. Und die



Patriarchen pflegen damit ihren eigenen Kot zu vermischen, denn der Kot des Oberpriesters hätte nicht einmal für zehn Länder ausgereicht. In Burtons Sachregister (1886) wird dieser als »Holy Merde« (heiliger Kot) bezeichnet.

Bei den Namas, einem Hottentottenstamm, besprengt der Schamane, der die Hochzeitsfeierlichkeiten vornimmt, die Neuvermählten mit seinem Harn ebenfalls im Sinne von Weihwasser.

## DEN KREISLAUF DER NATUR BEIBEHALTEN

Die Banianen von Momba waschen sich das Gesicht mit dem Harn der Kühe, weil die Kuh der Legende nach ihre Mutter ist. Bei den Banianen in Indien wiederum werden Neubekehrte von den Brahmanen verpflichtet, 6 Monate lang Kuhmist zu essen. Sie beginnen mit einem Pfund täglich und verringern die Menge von Tag zu Tag. Das Verspeisen von Fäkalien, das früher noch zum Götterglauben gerechnet wurde, wird heute Koprophagie genannt. Wie vieles andere kann auch dieses in seinen modernen Ausformungen bereits im Internet nachgelesen werden. Noch mehr aber lässt sich in den Quellen der Vergangenheit zu diesem Thema nachlesen, gab es doch Jahrhunderte (in manchen Gegenden gar Jahrtausende), wo bedeutende religiöse Rituale und elementare Heilungen auf Exkrementen beruhen. Wie es scheint, gab es zu allen Zeiten und in allen Völkern Phasen, in denen man menschliche Fäkalien als vielfachen Rohstoff betrachtete, sei es nun den Harn als Seife, den Kot als Dünger, beides als Medizin und vieles andere. Medizinisch gab es die unterschiedlichsten Anwendungen – innen, wie außen. Bei den Zuni-Indianern in New-Mexico galt es als üblich, zu bestimmten Zeiten im Jahr rituelle Tänze zu veranstalten, bei welchen herzhaft Urin getrunken und Kot gegessen wurde. Dies diente der Stabilisierung der Gesundheit. Auch bei den Beduinen fanden sich solche Tänze.

John Gregory Bourke sammelte in seinem „Buch des Unrats“ von ca. 240 verschiedenen Ländern/Völkern/Sekten/Stämmen u.s.w. die Geschichten, wie bei ihnen mit Harn und Kot umgegangen wurde. Einige seiner Geschichten erwähnen wir in diesem Kapitel.

In Kambodscha wird Harn auch heute noch gegen Pocken angewandt. Fieberblasen auf dem ganzen Körper, aber auch die einfachen Fieberblasen am Mund können durch regelmäßiges Betupfen mit Harn nicht nur schneller ausheilen; erwischt man sie noch, bevor sie ausbrechen (man erkennt dies an einem bestimmten leichten Kitzeln unter der Haut), dann kann man sie oftmals sogar noch abwenden.

Übrigens, so ferne, wie mancher jetzt denken mag, ist das alles nicht. Auch heute gibt es in Europa und in den anderen Weltkontinenten

**Das mechanische Trockentlosett „Metroclo“**

Eine Präzisionsleistung auf dem Gebiete der Hygiene

Das Metroclo  
riecht — nicht im geringsten  
da es Papier und Götterkuchen

Das Metroclo  
bindet den toxischen Ammoniak  
durch genau berechnete Kaffeebohnen

Das Metroclo  
arbeitet vollkommen automatisch  
und berührungslos

Das Metroclo  
produziert jährlich 4 bis 5 cbm Dung  
in trocken, körniger Form

Das Metroclo  
Metroclo trocknet mit Dampf.  
Alle Stoffe in einem Topf!

namhafte Ärzte, die mit der sogenannten Eigenharnbehandlung agieren. Der Eigenurin als Medizin für das Immunsystem wird also nach wie vor weltweit appliziert. Heilen mit frischem Urin ist in Indien, China und Ägypten schon seit dem Altertum bekannt. Oft auch gerade dort, wo keine anderen Medikamente mehr helfen. Frischer Urin gilt als „gewaschenes Blut“. Tatsächlich kann man den Harn medizinisch als gefiltertes Blut bezeichnen.

## MUNDHYGIENE

Doch es ging nicht immer nur um die Gesundheit, sondern zuweilen auch um die Schönheit. Helle weiße Zähne waren z. B. schon im frühen Altertum ein Traum vieler Menschen. Die Römer nahmen dazu Harnstoff. Und in der Tat ist dieser auch heute ein natürlicher Bestandteil der modernen Bleichmittel. Großen Wert auf Körper- und Zahnpflege legten auch die Azteken. Sie reinigten die Zähne mit Kohle und Salz und spülten hernach mit Harn. Dieses Spülen war früher offenbar nichts Ungewöhnliches. In China empfahl man neben der Reinigung mit pulverisiertem Rinderhorn ebenfalls das Spülen mit Nachtharn und selbst der Begründer der wissenschaftlichen Zahnheilkunde, der französische Arzt Pierre Fauchard, schrieb noch in seinem berühmten Werk von 1728: Zur Karieshemmung soll der Mund morgens und abends mit einigen Löffeln frisch gelassenen Urins gespült werden.

## MATERIA MEDICA

Diese in der griechischen Antike vom Arzt Dioskurides geschriebene Arzneimittellehre war die Basis der berühmten „Hylsamen Drecksapotheke“, ihrerseits ein kleines Spiegelbild für die Körperhygiene und die angewandte Medizin vom 15. bis zum 18. Jahrhundert. Dioskurides hatte Kot und Urin von Mensch und Tier in seinem Medikamentendepot. Das Kapitel 98 befasst sich ausschließlich mit „Koth“, das Kapitel 99 mit Urin. Doch auch in allen anderen Kapiteln findet sich kaum ein Absatz, wo nicht auf ein Exkrement irgendeines Lebewesens hingewiesen wird. Der Arzt, der ans Krankenlager gerufen wurde, befragte den Patienten nach seinen Beschwerden, tastete ihn ab, untersuchte dessen Körperabsonderungen und roch sogar an Wunden. *„Die Luft, darin du wohnst, sey leicht, rein von Gift und stinke nicht.“* Sein Medizinkästchen konnte neben Aloe, Knoblauch und Honig Dinge wie Blei, Sandalenleder, Ruß, Samenflüssigkeit, Rindergalle und Exkremente von Tier und Mensch enthalten. Salben und Umschläge wurden mit den Zutaten und laut den Rezepten dieser „Hylsamen Drecksapotheke“ hergestellt.

Vor dem Haus  
und im Kämmerlein





## DER KOT DES DALAI-LAMA

Ketten mit Zähnen und Steinen schmücken die Hälse zahlreicher Mitteleuropäer. Nachdem das Kreuz etwas an Terrain verloren hat, will man nicht ungeschützt bleiben. Dass sich ein solcher Glaube auch auf die Wirkung menschlicher Fäkalien erstreckt, ließ sich schon bei Tataren und Iren nachweisen. Die Wechselwirkung kann auch zu einem harmonischen Kreislauf zusammengeschlossen werden. Berühmtberühmt sind hier die Kotpillen des Dalai-Lama. Gregory Bourke schreibt in seinem Buch alleine zehn Seiten darüber, Werner Pieper widmet diesem Thema einen ganzen Abschnitt – und wir wollen es uns auch nicht nehmen lassen, davon zu berichten. Sie gelten als Zaubermittel und werden zu hohen Preisen verkauft. Die Käufer tragen sie gewöhnlich als Kette um den Hals. Wer den Kot umgehängt trägt und den Urin in seine Speisen mischt, ist angeblich gegen jeden körperlichen Schaden gesichert. Immerhin wird die tibetische Heilkunst in aller Welt sehr geachtet. Trotzdem darf man annehmen, dass so manches tibetische „Wissen über den Körper“ zum Beispiel im Fall einer Schwangerschaftsverhütung einem Kind zu einer (un)gewollten Reinkarnation verholfen hat. Auch die Mongolen tragen als kostbare Reliquie den gepulverten Kot des Groß-Lama in Säckchen um den Hals, welcher imstande sein soll, jedes Missgeschick abzuwenden und jede Art von Unpässlichkeit zu heilen.

Ein Gelehrter des 19. Jahrhunderts bekommt nach einem mehrjährigen Aufenthalt in China und Tibet als Gastgeschenk vier der heiligen Pillen überreicht. Sie sind schrotkorngroß orange bis ockerfarben und in einem silbernen Kästchen verpackt. Er stellt diese Pillen der Wissenschaft zur Verfügung und sie werden analysiert: „18. April 1889. Endlich habe ich Zeit gefunden, den Kot des Großlama zu untersuchen“ ... aber was dann weiter geschrieben stand, war nur pragmatisch über Inhaltsstoffe im Kot eines Menschen, der sich größtenteils von grobem Mehl ernährte. Wir können dann auch noch in einem der vielen Bücher, die sich unter anderem mit dem Kot des Dalai-Lama befassen, nachlesen: „Zwischenzeitlich hat Tibet-Forscher Heinrich Harrer den Dalai-Lama von der Verpillung seines Kots abzubringen versucht.“

*Es gibt noch im 21. Jahrhundert Länder, in denen aus Kot Schmuckstücke, Ziegelsteine und Ziergegenstände produziert werden. Ganze Straßenzüge sind dort mit weiterverarbeiteten Exkrementen gepflastert.*



Ziegel aus Kot, Tokio, Japan



Schmucksteine aus Kot,  
Tokio, Japan



## SKATOLOGIE

Es gibt Menschen, die sogenannten Skatologen, bei denen besagtes Thema zur geliebten Wissenschaft wird. Das erste und älteste Skatologikum stammt von der Nonne Roswitha von Gandersheim. Von dem Leben dieser hoch gebildeten Nonne wissen wir nur, dass sie etwa in den Jahren 935–975 gelebt hat und schon frühzeitig in dem Kloster von Gandersheim Aufnahme fand. Ihre sämtlichen in lateinischer Sprache geschriebenen Werke sind mit Ausnahme von zwei Epen von einer starken Sexualität durchdrungen. Ehebruch und Vergewaltigungsakte, Bordellauftritte, sadistische und masochistische Szenen ja selbst Pederastion und Päderastie und die Nekrophilie werden uns in ausführlicher Schilderung vor Augen geführt.

Im Internet können wir im Lexikon der Physiologie unter Skatologie nachlesen: *„Wollte man versuchen, eine Untersuchung über hieratische Skatologie zu machen, so fände man zweifellos viele für unseren gesitteten Geschmack abstoßende Glaubensansichten und Gebräuche. Aber sie sind doch vernünftig in gewissem Sinne, wenn man von vornherein ihren Ausgangspunkt in Betracht zieht, wenn man die Logik nicht verdammt und besonders, wenn man sich daran erinnert, dass der Abscheu vor den Überresten der Verdauung erst für das gesittete Leben und die gesellschaftlichen Gewohnheiten zu einer Hemmung geworden ist. Die Völkerschaften, die sich nicht waschen, riechen sicherlich ganz anders als wir; unsere Vorfahren aus dem Zeitalter des Höhlenmenschen hatten jedenfalls ein anders entwickeltes Riechvermögen.“*

## FÄKALKUNST

Es ist erstaunlich, wie viel Fäkalkunst in Wort, Bild und Stein das Christentum im Mittelalter hinterlassen hat. Zahllose Notdurft-Szenen in Bildern von Rubens, Rembrandt, Ostrate, Hieronymus Bosch, Breughel, und vielen anderen geben Zeugnis. Auch in der Gegenwart gibt es bildende Künstler, die dieses Thema mindestens so ernst nehmen, aber anders damit umgehen. Der Maler Friedensreich Hundertwasser hat seine Popularität genutzt, um auf seinen vielbesuchten Ausstellungen seine Humustoilette zu propagieren.

Ein anderes Beispiel entnehmen wir den Zeitungen: „Künstlerscheiße für 20.000 Mark“. So viel hat eine Konserve mit 30 Gramm „Künstlerscheiße“ bei einer Kunstauktion in Mailand erzielt. Das „Kunstwerk“ gehört zu einem Stock von über 100 Fäkalien-Büchsen die der Künstler Pietro Manzoni 1961 kurz vor seinem Tod im Alter von 30 Jahren produzierte und mit Garantie-Erklärung und Signatur zurückließ. Aktionskunst von Josef Dvorak, Otto Mühl, Fernando Arrabal, Frank Zappa, Günter Brus und Werke von Cornelius Kolig, Karin Frank und vielen anderen sind nicht nur den westlichen Ländern bekannt. In Amsterdam wird die Idee einer Ex-Lehrerin zum Kultereignis: öffentliche Toiletten als Galerien!



Die Fabeln des Aesop





In England gehen Damen „sich die Nase pudern“, wenn sie müssen. In Amerika begibt sich der feine Mensch auch gerne zu „John“. Der Italiener entfernt sich zu einer „Plenarsitzung“, der Japaner erklärt seine vorübergehende Abwesenheit damit, einen „Fasan schießen zu gehen“. Es gibt auch Europäer, die den „Durchlauferhitzer“ entleeren oder ablassen. Gelegentlich entlüften diese Menschen im Übrigen auch ihre „Heizkörper“.

## BEI-FÄLLIGES?

Der Furz war bei den alten Ägyptern nicht nur eine Gottheit, sie war die Verkörperung einer natürlichen Verrichtung. Man stellte sie als ein Kind dar, das niedergehockt Anstrengungen zu machen schien. Der Römer Cicero z.B. betrachtete den Furz als ein unschuldiges Opfer, das von der Gesittung seiner Zeit unterdrückt wurde. Die Römer hatten neben ihrem Stercius (Gott des Kotes) und ihrer Cloacina (Göttin der Latrinen) auch einen Gott des Furzes, den sie „Crepitus“ (Furz) nannten. Cato wandte die Redensart an „Mir schadet es ja nicht“, als einer seiner Sklaven in seiner Gegenwart einen Furz ließ.

Im Paris der zwanziger Jahre trat zum großen Gelächter des Publikums ein beliebter Petomane (le pet = der Furz) auf, der es vermochte, die unterschiedlichsten Melodien zu erfurzen.

Der Kunstfurzer Pujol bläst eine Kerze aus



Orge sagte mir:  
 Der liebste Ort, den er auf Erden hab',  
 Sei nicht die Rasenbank am Elterngrab.  
 Orge sagte mir: Der liebste Ort  
 Auf Erden war ihm immer der Abort.  
 Dies sei ein Ort, wo man zufrieden ist.  
 Dass drüber Sterne sind und drunter Mist.  
 Ein Ort sei einfach wundervoll, wo man,  
 Wenn man erwachsen ist, allein sein kann.  
 Ein Ort der Demut, dort erkennst du scharf,  
 Dass du ein Mensch nur bist, der nichts behalten darf.  
 Ein Ort, wo man, indem man leiblich ruht,  
 Sanft, doch mit Nachdruck, etwas für sich tut.  
 Ein Ort der Weisheit, wo du deinen Wanst,  
 Für neue Lüste präparieren kannst.  
 Und doch erkennst du dorten, was du bist:  
 Ein Bursche, der auf dem Aborte – frisst.

Bert Brecht – Baal



## DANKSAGUNG AN MEINE GROSSEN STÜTZEN BEI DER ENTSTEHUNG DIESES BUCHES

Der allergrößte Dank gebührt Helmut Kadrnoska (MA 30 Wien Kanal). Er stand mir mit großer Unterstützung und Freundlichkeit zur Seite und nahm an dem ganzen Abenteuer großen Anteil.

Mein besonders herzlicher Dank gilt Peter Bortenschlager (Entsorgungsbetriebe Simmering), der mich seit über 30 Jahren ermutigte, am Thema dranzubleiben.

Robert Thum (BM für auswärtige Angelegenheiten), der mir das Tor zu den Orkney-Inseln öffnete, war ebenfalls sehr wichtig für mich – Danke.

Für den wissenschaftlichen Beitrag über Ephesos bedanke ich mich außerdem bei Gilbert Wiplinger (Österreichisches Archäologisches Institut). Seine Arbeit ist einer der Höhepunkte dieses Buches.

Den Pressefachleuten Waltraud Rumpl und H.C. Heintschel (beide PID der Stadt Wien) danke ich für die höchst nützlichen Ratschläge und Informationen.

Zutiefst dankbar bin ich meiner Lektorin Bernadette Stummer, die das Manuskript mit angeschlossenen Unterlagen (in Summe rund 2.000 Seiten Text, Hunderte Fotos, Drucke, Pläne und Korrespondenzen [Briefe, E-Mails, Faxe, Erhebungen]) und wichtige Quellen aus Bibliotheken las, überaus wertvolle Kritik übte und meine Texte sehr verbesserte. Ich habe dabei viel über Klarheit und guten Stil gelernt.

Dank auch an C. Angelmaier für ihre unermüdlichen Bemühungen, auch das abgelegenste Material schnell aufzuspüren, an Sabine Spilka für ihre höchst fundierten Recherchen und an Oliver Stummer für sein wertvolles Auge bezüglich geschichtlicher Zusammenhänge und der Einhaltung der neuen Rechtschreibregeln.

Mein Dank gilt auch M. Emami Nouri, der mir mit seinen Unterlagen die Geschichte des Iran und Irak näher brachte und Werner Springer (MA 30 Wien Kanal), der mir mit Fachunterlagen Hilfestellung leistete.

Sigrid Schmidinger, sie nahm mir für dieses Buch die Alltagsorgen und schaffte mir den nötigen schriftstellerischen Freiraum. Sie hielt alles von mir ab, was störend war. Ihr Verdienst an diesem Buch ist groß. Ich danke ihr.

Wien, 25. August 2004

Heinz Krejci

## LEBENS LAUF

Heinz Krejci trat 1961 in den Dienst der Stadt Wien ein. 1963 begann er bei der MA 30 und wurde aufgrund seiner ausgezeichneten Dienstleistung schon bald dem Sekretariat der Betriebsleitung mit dem Aufgabengebiet der Bearbeitung von Betriebs- und Personalangelegenheiten zugeteilt. Weiters wurde er zum Referatsleiter der Fuhrwerks- und Gebühren-Verrechnung bestellt. Aufgrund seiner besonderen Fähigkeiten und seinem enormen Fachwissen, insbesondere auch über Randgebiete des Abwasserwesens und deren politisch-kulturhistorischen Hintergrund, wurde er 1996 Pressereferent der MA 30. Dabei übernahm Heinz Krejci vor allem die Organisation der Führungen in der „Friedrichstraße“ und erweiterte das Führungsangebot für die Besucher. Er beschäftigte sich schon damals seit über 30 Jahren – auch in seiner Freizeit – intensiv mit der kulturhistorischen Bedeutung der Kanalisation, sammelte historische Dokumente, Pläne, Schriften, Bücher, alte Arbeitsgeräte und generell alle Artefakte, die mit der Abwasserentsorgung in Zusammenhang standen. Er konnte durch sein umfangreiches Wissen die Vorträge bei den Führungen lebendig gestalten und mit Anekdoten anreichern.

So entschloss sich die Abteilung eine Erlebniswelt „Die Rückkehr des Dritten Mannes“ zu gestalten, um nicht nur den Wienern und Wienerinnen, sondern auch den zahlreichen in- und ausländischen Touristen diese Atmosphäre authentisch erlebbar machen zu können. Eine Besonderheit dabei: das Darstellerteam besteht nicht nur aus Schauspielern, sondern auch aus Mitarbeitern der MA 30.

1999 wird diese Show eröffnet und das Wiener Kanalnetz der Welt zugänglich gemacht. Durch die Teilnahme von in- und ausländischen TV-Anstalten und Printmedien aus allen Regionen wird es zum großartigen Erfolg. Heinz Krejci hat das Casting der Schauspieler und zahlreiche Änderungen im Drehbuch aufgrund seiner Kompetenz mitbeeinflusst. Bereits am 22. Oktober 2002 kann die Erlebniswelt den 50.000. Besucher begrüßen. Bemerkenswert ist die rasche Erzielung dieser hohen Besucheranzahl, da nicht jeder Tourist bei einem Städtebesuch gleich einmal die Absicht hat, das Kanalnetz zu besuchen. Dieser Erfolg ist sicherlich ein Verdienst von Heinz Krejci, der immer wieder Lobbying bei den in Wien akkreditierten Journalisten für eine publikumswirksame Bewerbung dieses Events betrieben hat. Mit feinfühligem und diplomatischem Gespür und großem persönlichen Einsatz konnte er die sensible Medienkultur positiv im Sinne dieser Veranstaltung beeinflussen. Dies ging soweit, dass Touristen mit Hilfe von ausländischen Printmedien als „Reiseführer“ in der Hand, den Weg zum Veranstaltungsort fanden.

Weiters konnte Heinz Krejci durch Kontaktaufnahme mit dem Wiener Stadtschulrat erreichen, dass zahlreiche Schulen den Besuch der Wiener Kanalisation in ihr Allgemeinbildungsprogramm einschlossen. Dies wurde von den jeweiligen Pädagogen sehr gerne angenommen, da hier ein nicht so allgemein bekannter Funktionsablauf einer großen Kommune mit historischem und ökologischem Hintergrund bzw. Auswirkungen vor Ort gezeigt werden konnte.

Durch seine hervorragenden Beziehungen und privaten Kontakte mit den verschiedensten in- und ausländischen TV-Anstalten wurde das Ambiente (Originalschauplatz des Filmes „Der Dritte Mann“) gerne als Drehort für viele neue Filme und Veranstal-



tungen benützt. Heinz Krejci konnte der Regie und den Drehbuchautoren durch seine Ideen, sein breites Allgemeinwissen und durch seine Fachkenntnisse konstruktive Änderungsvorschläge und Bereicherungen des Inhaltes zur Verfügung stellen.

Die Österreich-Premiere von Carol Reeds weltberühmtem Film „Der Dritte Mann“ fand am 10. März 1950 im Wiener Apollo Kino statt. An dieses Ereignis wurde nach 50 Jahren mit einem speziellen Event, organisiert durch die Magistratsabteilung 30 – Wien Kanal, in Form einer „Geburtstagsparty“ erinnert. Es wurde dazu eine Filmdokumentation mit dem Titel „Wer war der Dritte Mann – eine Spurensuche 50 Jahre danach“ und eine CD mit einer Remix-Version des „Harry-Lime-Themas“ hergestellt. Von dieser CD wurden ca. 100.000 Stück verkauft.

Am 10. März 2000 fand diese „Dritte-Mann-Gala“ im ehemaligen Premierekino, dem Apollo-Kino, statt. In diesem zeitgeschichtlichen Filmdokument wird nicht nur das Wien der Nachkriegsjahre gezeigt, sondern auch Zeitzeugen, die beim Originalfilm mitwirkten, befragt.

Durch sein umfassendes historisches Wissen über den Originalfilm und seinem großen Eigenengagement konnte Heinz Krejci nicht nur Zeitzeugen finden, sondern es wurde auch aus seiner Privatsammlung zahlreiches Dokumentationsmaterial an den Drehbuchautor Prof. Georg Marcus übergeben. Infolge dieser Unterstützung und dem „fact finding“ von Heinz Krejci wurde eine fundierte Beratung, die starken Einfluss in die Gestaltung des Filmes ausübte, durch den Bediensteten erreicht.

Der Film wurde auch in englischer Sprache übersetzt und im Juni 2001 bei dem „34. Internationalen Amerikanischen Film- und Video-Festival“ in Chicago zum Wettbewerb eingereicht. Von 1.500 Bewerbungen aus 33 Staaten der Welt erzielte dieser Beitrag in der Kategorie „History and Biography“ den 2. Platz und in der Kategorie „Documentary, Current events, Special events“ den 3. Platz mit dem „Certificate for creative excellence“. Einen weiteren großartigen Erfolg erzielte die Stadt Wien mit diesem Video beim „World Media Festival“ im Mai 2002 in Hamburg. Hier wurde der Beitrag mit dem „intermedia-globe Gold“ und in der Kategorie „Documentaries“ mit dem „intermedia-globe Grand Award“ ausgezeichnet.

Das autodidaktisch angesammelte Wissen über die geschichtliche Entwicklung von Wien, welches Heinz Krejci bereits seit vielen Jahren aufweist, wurde auch gleichzeitig sein Hobby. Mit der Zeit wurden diese Kenntnisse auch auf die weltweite historische Betrachtung der Abfall- und Abwasserentsorgung erweitert. So sammelte Heinz Krejci viele Unterlagen, Bücher, Stadtpläne, Karten über diese interdisziplinäre Entwicklung aus fünf Kontinenten und ca. 70 Ländern. Er kann in diesem Zusammenhang durchaus als „Hobbyhistoriker“ bezeichnet werden.

Mit 9. April 1999 wurde Heinz Krejci durch seine besonderen Verdienste zum Kanzleirat ernannt.

Für den Film des ORF/3sat mit dem Titel „Nichts Menschliches ist uns fremd“ (3 Folgen à 30 Minuten, Ausstrahlung am 9., 11. und 12. August 2004) übernahm er die „Historische Fachberatung“.

Der Mensch wird  
das, was er aus  
sich macht.

Jean-Paul Sartre

Der Herausgeber

# QUELLENVERWEISE

## ABBILDUNGEN

Die in Klammern gesetzte Zahl nach einer Seitennummer gibt die Anzahl der Abbildungen mit selbem Quellenverweis bekannt.

Wir haben uns sehr bemüht, sorgfältig zu recherchieren und die Rechte anderer zu wahren – sollte uns allerdings ein Fehler unterlaufen sein oder wir etwas übersehen haben, dann bitten wir Sie herzlichst, sich vertrauensvoll an uns zu wenden, damit wir die Angelegenheit in Ordnung bringen können.

Foto Heinz Krejci mit freundlicher Genehmigung von „Laufen Sammlung für historische Sanitäröbekte, Museum KLO & SO Gmunden“; Abbildungen auf den Seiten 118 (3), 176 (6), 186 (2)

Aus dem Archiv des Autors/Heinz Krejci; Abbildungen auf den Seiten 119, 123, 149, 157 (2), 158, 160, 161, 162 (2), 166, 171 und am Schutzumschlag

Foto Chantal Stummer, Wien 2004; Hintergrundbild Straßkanalgitter – Abbildung auf den Seiten 41, 60, 70, 97, 100, 105, 107, 109, 117, 122, 125, 128, 141, 151, 161, 164, 168, 177, 181, 190 sowie Abbildung auf Seite 183

Foto Eduard Freudmann, Wien 2004; Abbildungen auf Seite 187 (2)

PublicDomain/GNU via Internet ; zusammengestellt von ProduktionsBuero>wasserhaus<

Abbildungen auf den Seiten 35, 40, 48, 90, 91 (2), 94, 97, 98 (2), 99 (2), 101 (2), 102 (3), 103, 104 (3), 110 (3), 111 (3), 112 (7), 114 (6), 117 (2), 119, 120, 124 (4), 127 (2), 134, 146 (3), 148 (3), 178, 179 (2), 181, 185, 190

Medienkorb; zusammengestellt von ProduktionsBuero>wasserhaus<

Abbildungen auf den Seiten 12, 19, 24, 32, 33, 37, 40, 42, 51, 53, 54 (2), 55, 56 (4), 57 (3), 61 (3), 63 (4), 64 (2), 66 (2), 67 (3), 69 (2), 70, 71, 72, 88, 92, 105, 133, 136, 139 (2), 163 (2) 170 (2)

Skara Brae – Anne Brundle – Anne.Brundle@orkney.gov.uk; Abbildungen auf den Seiten 26 (2), 28 (3)

Skara Brae – Ian Morrison – Ian.Morrison@NOSPAMed.ac.uk, Ian.Morrison@ed.ac.uk;

Abbildungen auf Seite 27 (6) und am Schutzumschlag

ORF (Trilogie: Nichts Menschliches ist uns fremd. ORF/3sat 2004) – Historische Fachberatung Heinz Krejci

Abbildungen auf den Seiten 6, 11 (2), 15 (2), 16, 17, 20 (2), 22 (3), 24 (2), 25 (2), 31 (2), 37, 58 (4), 71, 93, 96, 107, 108, 118 (4), 121, 140 (3), 155 (2), 167 (5), 169, 174 (3), 175, 176 (2), 179, 182, 183 (7), 187 (3), 188

Magistrate der Stadt Wien;

Abbildungen auf den Seiten 129, 131, 132 (2), 144, 150, 153 und am Schutzumschlag, 159 (3), 168, 171 (2), 172, 175 (2)

MA 13 – Media Wien; Abbildungen auf Seite 173 (3) und am Schutzumschlag

Trippen – Sammelbild: ORF/3sat (w.o.); R.M. Hirschberg, MB 1260, Berlin; Medienkorb (w.o.); Public Domain (w.o.);

Abbildung auf Seite 137

### Weitere Quellennachweise:

Agora Excavations, American School of Classical Studies at Athens; Abbildungen auf Seite 43 (2)

Archäologische Sammlung der Universität Zürich, S. Hertig; Abbildung auf Seite 36

Archäologischer Dienst Graubünden; Abbildung auf Seiten 72

Aus dem Hausbuch der Mendelschen Zwölfbrüderstiftung (um 1425); Abbildung auf Seite 137

BAZ in Stadtluft, Hirsebrei und Bettelmönch, Die Stadt um 1300, Aust.-Katalog, Zürich–Stuttgart 1992; Abbildungen auf Seite 98 (2)

Bibliothèque de l’Arsenal, Paris. Illustration zu einer Episode aus der französischen Übersetzung des „Decamerone“;

Miniatur aus dem 15. Jahrhundert; Abbildung auf Seite 103 und am Schutzumschlag

Der neue Kompass von Bombardoni. Archiv Roger Viollet, Paris; Abbildung auf Seite 189

Deutsche Orient Gesellschaft; erste Hälfte 20. Jahrhundert; Abbildungen auf Seite 29 (2)

Diepold Schilling, Burgerbibliothek Bern; Abbildung auf Seite 92

Diepold Schilling, Luzerner Chronik, Korporationsverwaltung Luzern; Abbildung auf Seite 104

Dr. Yossi Shiloh, Tel Aviv University, The City of David Archaeological Project; Abbildung auf Seite 47

Dyl Eulenspiegel 1515; Abbildungen auf Seite 107 (3)

Emil Kläger, Durch die Quartiere der Not und des Verbrechens, Wien 1908; Abbildungen auf Seite 167 (2)

Feldhaus Franz Maria (1921), Ka-Pi-Fu und andere verschämte Dinge, Wittenberg/Berlin 1921; Abbildungen auf Seite 106 (2)

Foto Anne Schulthess in LDA BW in Stadtluft, Hirsebrei und Bettelmönch, Die Stadt um 1300, Ausstellungskatalog, Zürich–Stuttgart 1992; Abbildung auf Seite 88

Foto Jürg E. Schneider in Stadtluft, Hirsebrei und Bettelmönch, Die Stadt um 1300, Ausstellungskatalog, Zürich–Stuttgart 1992; Abbildung auf Seite 94

Glasen K., Marienburg und Marienwerder, Berlin 1931; Abbildung auf Seite 91

H. Frankfort „The Art and Architecture of the Ancient Orient“, London 1954; Abbildungen auf Seite 23 (2)

Hellyer Stevens, The Plumber and Sanitary Houses, London 1877–1893; Abbildung auf Seite 185

Holzschnitt von Thomas Murner mit dem Titel „Vom lutherischen Narren“; Abbildung auf Seite 108



- letina/laitas/lato-Archäologisches Institut der Universität Zürich; Abbildung auf Seite 38
- Institut für Klassische und Provinzialrömische Archäologie, Universität Innsbruck; Abbildung auf Seite 67
- Institut Royal du Patrimoine Artistique, Brüssel. Agora Excavations, American School of Classical Studies at Athens; Abbildungen auf den Seiten 35, 38
- IX 7,21/22; Neapel, Museo nazionale Inv. 112285; Abbildung auf Seite 65
- James Edward Quibell (1867–1935) engl. Ägyptologe; Abbildung auf Seite 30
- Johann Jakob Wick, „Wickiana“; Abbildung auf Seite 109
- Jürgen Thorwald: Macht und Geheimnis der frühen Ärzte. Knauer, München 1962; Abbildung auf Seite 16
- LDA BW in „Stadtluft, Hirsebrei und Bettelmönch“, Die Stadt um 1300, Ausstellungskatalog, Zürich–Stuttgart 1992; Abbildungen auf den Seiten 95 (2), 98 (2)
- Leben, Meinungen und Wirken der Witwe Wetti Himmlisch. Leipzig, 1906; Abbildung auf Seite 169
- Martin A., Deutsches Badewesen, Jena 1906; Abbildung auf Seite 110
- Murerplan 1576; Abbildung auf Seite 138
- Pastor André Parrot; 30er Jahre, 20. Jahrhundert; Abbildung auf Seite 51
- Projekt Opus Caementitium/ Betonverlag Düsseldorf; Abbildungen auf den Seiten 67, 68 (3)
- R. Pohanka, Das römische Wien (1997); Abbildung auf Seite 130
- Renate Tölle-Kastenbein, Antike Wasserkultur; Abbildung auf Seite 34
- Robinson G., Excavations, 1938. Agora Excavations, American School of Classical Studies at Athens, British Museum; Abbildungen auf den Seiten 39 (2), 44
- Schloss Traun bei Petronell/Niederösterreich (Römer in Carnuntum); Abbildungen auf Seite 71 (2)
- Schrader Mila, Suderburg-Hösseringen, in: Plumpsklo, Abort, Stilles Örtchen; Abbildungen auf Seite 10 (2)
- Sebastian Brant „Das Narrenschiff“, Druck von Michael Greiff in Reutlingen, erschienen am 23. August 1494; Abbildung auf Seite 103
- Sir Arthur Evans, britischer Archäologe; erste Hälfte 20. Jahrhundert; Abbildung auf Seite 32
- Sir John Harington, A New Discourse of a Stale Subject, called the Metamorphosis of Ajax; Abbildung auf Seite 106
- Sir Marshall J. 1913–1934 Studienhilfe zur Archäologie und Kunst Mittelasiens; Abbildungen auf den Seiten 17 (3), 18, 19
- Universität Wien, Hauptbibliothek; Abbildungen auf den Seiten 62 (4), 63 (2)
- Vandier d'Ab (b)adie, J. Manuel d'Archeologie égyptien (ne)s (ab 1935); The Egypt Exploration Society, Deutsche Orient Gesellschaft; Abbildungen auf Seite 49 (3)
- Von der Schissgruob zur modernen Stadtentwässerung, © Stadtentwässerung, Zürich 1987, Verlag NZZ, Zürich; Abbildungen auf den Seiten 87, 89 (2)
- Walter Andrae (1903–1914) (im Archiv der Deutschen Orientgesellschaft); Abbildungen auf den Seiten 23, 51
- Wilhelm Beetz, Prospekt-Ölsophon; 30er Jahre, 20. Jahrhundert; Abbildung auf Seite 165
- Zeichnung nach Müller M. in Von der Schissgruob zur modernen Stadtentwässerung/Logo; Abbildung auf Seite 19

## LITERATURVERZEICHNIS

- Erbauliche Enzy-Clo-Pädie, Coturnix, 1979, Meyster, Wien–München, 3705710109
- Ober und unter der Erde ..., Färber Dr. Mag. Elisabeth, 2001, Eigenverlag, Graz
- Von der Schissgruob zur modernen Stadtentwässerung, Martin Illi, Stadtentwässerung Zürich, 1992, Neue Zürcher Zeitung, Zürich, 3858233870
- Wasser, Lukschanderl Leopold, 1991, hpt-Verlagsgesellschaft, Wien, 3851280628
- Wien im Mittelalter, Pohanka Reinhard, 1998, Edition Wien in Pichler, Wien, 3850581500
- Schliemanns Erben und die Botschaft der versunkenen Städte, Graichen Gisela, Komet, 1998, Hoffmann und Campe, Hamburg, 3933366828
- Von Donnerbalken und innerer Einkehr, Blume Jacob, 2002, Die Werkstatt, Göttingen, 3895333670
- Das Scheiss-Buch, Pieper Werner, Medienexperimente Der grüne Zweig 123, Löhrbach, 3925817239
- Kommunikation am Klo, Siegl Norbert, 1993, Verlag für Gesellschaftskritik, Wien, 385115178X
- Erfindungen des Alltags, Panati Charles div., 1987–2000, Bechtermünz/Eichborn/Weltbild, F/M+Augsburg, 3828907490
- Das Buch des Unrats, Bourke John Gregory, 1992, Eichborn, Frankfurt/Main, 3821840919
- Eine gelehrte Geschichte der Scheisse, Laporte Dominique, 1991, Frankfurter Verlagsanstalt, Frankfurt/Main, 3627102207
- Smog über Attika, Weeber Karl-Wilhelm Artemis, Zürich, 3760810268
- Kolumbus brachte nicht nur die Tomaten, Bankl Hans, 2002, Kremayr & Scherian, Wien, 3218007097

Pest, Not und schwere Plagen, Vasold Manfred, 1991, C. H. Beck, München, 3406354017

... über das Klo, Vetten Horst, Guido Baumann Edition, 1980–1983, Ullstein, Hamburg, 3548203434

Fachmagazine: WABAS 80, Perspektiven 6+7/1990, 5/1995 und 10/1999, Aufbau 9+10/1978

Die Entwässerungsanlagen der Stadt, Stadler, MA 30, Eigenverlag MA Wien

Magazine: Geopoche 2 Nr. 2/1999, Geo 6/2001, Format 8/2003

UmweltQuerschnitte 8/2001, Geschichte und Politik, Wien

Mesopotamien, Schmökel Hartmut Emil Vollmer/Phaidon, Essen, 3888510910

Manuskriptauszüge aus: Lebenswelt Stadt; Kleine Seite, große Seite

Wiener Volkstypen, Krammer Otto, 1983, Braunmüller, Wien, 3700305125

Mensch – Kultur – Abwasser 2000, Die Blaue Eule, Essen, 3892069808

Pesthauch und Blütenduft (Eine Geschichte des Geruchs), Corbin Alain div., 1982–1985, Klaus Wagenbach, Berlin, 3803135176

Komposttoiletten Lorenz-Ladener Claudia, 1992, Ökobuch, Staufen/Freiburg, 3922964273

Plumpsklo, Abort, Stilles Örtchen, Schrader Mila, 2003, edition: anderweit, Suderburg-Hösseringen, 393182425X

Wien im Aufbau, Kanalisation MA Wien, 1937, Eigenverlag MA Wien

Lexikon der Wiener Straßennamen, Javorsky Friedrich, 1964, Verlag für Jugend und Volk, Wien–München

Unentbehrliche Requisiten der Großstadt, Payer Peter, 2000, Erhard Löcker GmbH, Wien

Wasserthron und Donnerbalken, Daniel Furrer, 2004, Primus Verlag, Darmstadt

Selten so gelacht, Fischer-Fabian S., 1994, Lechner Eurobooks SA, Genf; zuvor Gustav Lübke Verlag GmbH, Bergisch Gladbach

Durch die Quartiere der Not und des Verbrechen, Emil Kläger, Wien 1908

Stadtluft, Hirsebrei und Bettelmönch – Die Stadt um 1300, Ausstellungskatalog, Zürich–Stuttgart 1992

GNU-Pool/Internet, unter anderem zu den Themenkreisen Mensch und Gesellschaft, Mensch und Körper, Mensch und Hygiene, Das Wasser der Erde, Die Geschichte der Menschheit, Frage: Ist Innen gleich Außen?, Warum wir produzieren, Die Biologie des Menschen, Fakalien zu allen Zeiten, Medizin im Wandel, Schrecken der Weltgeschichte, Archäologie in der Sanitärtechnik, Die Sozialisation in Europa, Befestigungsanlagen, Städtebau und Hygiene, Die Biosphäre des Planeten Erde

## EMPFEHLUNGEN FÜR MUSEEN ZUM THEMA ABWASSER UND SANITÄRTECHNIK

### Frankreich

Musée des Égouts  
Kanalisationmuseum  
Pont de l'Alma, Face au 93 quai d'Orsay,  
75007 Paris, M Alma-Marceau  
Samstag-Mittwoch 11.00-17.00 Uhr

### Österreich

Klo & So  
Museum für Historische Sanitärobjekte  
4810 Gmunden, Traungasse 4, Pepöckhaus  
Öffnungszeiten 1. Mai bis 26. Oktober  
Dienstag-Samstag 10.00-12.00, 14.00-17.00 Uhr;  
Sonntag und Feiertag 10.00-12.00 Uhr

### Deutschland

Abwasser- und Sielmuseum  
20359 Hamburg, Bei den St. Pauli-Landungsbrücken 49  
Telefon in Hamburg: 34 98 50 55 – Öffnungszeiten nur nach Voranmeldung



## QUELENNACHWEIS „DIE KANÄLE VON EPHEOS“, GILBERT WIPLINGER

### ABBILDUNGSNACHWEIS

Abb. 3: ÖAI, Abb. 4+8: N. Gail, alle anderen Abbildungen: G. Wiplinger; Abbildungen von Seite 73 bis 86 und am Schutzumschlag

### LITERATURABKÜRZUNGEN

AnzWien	Anzeiger der philosophisch-historischen Klasse der Österreichischen Akademie der Wissenschaften
Aug. Architektur	W. Alzinger, Augusteische Architektur in Ephesos. SoSchrÖAI 16, 1974
BerMatÖAI	Berichte und Materialien des Österreichischen Archäologischen Institutes
DenkschrWien	Denkschriften der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, phil.-hist. Klasse
FiE	Forschungen in Ephesos
FS	Festschrift
IstMitt	Istanbul Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Institutes
IvE	Inschriften von Ephesos
MRGZM	Mitteilungen des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Mainz
ÖJh	Jahreshefte des Österreichischen Archäologischen Institutes B = Beiblatt, G = Grabungen, J = Jahresbericht
SCHERRER, Führer	P. Scherrer (Hrsg.), Ephesos, Der neue Führer, Wien 1995
SoSchrÖAI	Sonderschriften des Österreichischen Archäologischen Institutes

### FUSSNOTEN

- 1) Allgemeine Literatur zu Ephesos: St. Karwiese, Groß ist die Artemis von Ephesos. Die Geschichte einer der großen Städte der Antike (1995). E. Lessing – W. Oberleitner, Ephesos. Weltstadt der Antike. Heidelberg 1978. P. Scherrer (Hrsg.), Ephesos – Der Neue Führer. Wien 1995. G. Wiplinger – G. Wlach, Ephesos. 100 Jahre österreichische Forschungen. Böhlau Verl. 1995. Alle mit weiteren Literaturhinweisen.
- 2) Ph. Forchheimer, Wasserleitungen, in: FiE III, 1923, 224–255.
- 3) H. Thür, in: SCHERRER, Führer, 176–179; O. Benndorf, in: FiE I, 1906, 182ff.; O. Benndorf, in: ÖJh 1, 1898, B63ff.; R. Heberdey, in: ÖJh 1, 1898, B71ff.
- 4) H. Thür, in: SCHERRER, Führer, 164; J. Keil, in: ÖJh 25, 1929, B42ff.; J. Keil, in: ÖJh 26, 1930, B18ff.
- 5) P. Scherrer, in: SCHERRER, Führer, 72.
- 6) S. Karwiese – H. Thür, in: SCHERRER, Führer, 170–173; J. Keil, in: ÖJh 24, 1929, B20ff.; J. Keil, in: ÖJh 25, 1929, B21ff.
- 7) P. Scherrer – H. Thür, in: SCHERRER, Führer, 76.
- 8) M. Büyükkolancı – H. Thür – B. Tuluk, in: SCHERRER, Führer, 122; F. Miltner, in: ÖJh 42, 1955, B23ff.; F. Miltner, in: ÖJh 43, 1956–58, B17ff.; F. Miltner, in: ÖJh 44, 1959, B251ff. 315ff.; BerMatÖAI 7 (1995)
- 9) Latrinen im Vediusgymnasium, in den Hafenthermen, in den Thermen am oberen Staatsmarkt und in unmittelbarer Nähe des Variusbades.
- 10) R. Neudecker, Die Pracht der Latrine. Studien zur antiken Stadt 1, 128 (München 1994).
- 11) Latrine auf der Agora und am Domitiansplatz.
- 12) H. Thür, in: SCHERRER, Führer, 118; F. Miltner, in: ÖJh 44, 1959, B326ff.; A. Bammer, in: ÖJh 50, 1972–75, B386ff.; A. Bammer, in: ÖJh 52, 1978–80, 88f.; IvE II 424; R. Fleischer, in: Pro Arte Antiqua (FS H. Kenner I, 1982) 123–129; M. Aurenhammer, in: FiE X/1, 53f. 62f. 70ff. 124ff.
- 13) H. Thür, P. Scherrer, in: SCHERRER, Führer, 78f.
- 14) H. Thür, in: SCHERRER, Führer, 74; J. Keil, in: ÖJh 23, 1926, B271.277; A. Bammer, in: ÖJh 52, 1978–80, 86f.
- 15) K. Jung, der z.Z. die Arbeiten am Hydrekdocheion des Laekanius Bassus leitet, vermutet aufgrund der starken Versinterung an der Rückseite der Hauptfassade im Bereich der Zuflussrohre, dass das Wasser bis ins Obergeschoss geführt wurde, wo in der Rekonstruktion kleine Steinbecken angeordnet waren.
- 16) M. Büyükkolancı–D. Tüzün, in: SCHERRER, Führer, 74; W. Wilberg, in: FiE III, 1923, 266–273.
- 17) H. Thür, in: ÖJh 64, 1995, 63ff.
- 18) H. Thür, in: SCHERRER, Führer, 92; A. Bammer, in: ÖJh 52, 1978–80, 67–81; V.M. Strocka, in: FS Y. Inan, 1991, 77f.
- 19) S. Karwiese, in: SCHERRER, Führer, 190; W. Jobst, in: Studien zur spätantiken und byz. Kunst (FS W. Deichmann), MRGZM 10 (1986), 47ff.

- 20) U. Outschar, in: SCHERRER, Führer, 134; J. Keil, in: FiE V/1, 1944, 84. Das Becken existiert heute nicht mehr, da die Partherplatten nach der Freilegung nach Wien transportiert wurden und heute u.a. die Prunkstücke des Ephesos-Museums bilden.
- 21) Allgemeine Literatur: Hanghaus 1: C. Lang, in: SCHERRER, Führer, 102–106; C. Lang-Auinger, Das Hanghaus 1 in Ephesos. Der Baubefund. FiE VIII/3. Wien 1996. Hanghaus 2: U. Outschar–G. Wiplinger, in: SCHERRER, Führer, 107–115; V.M. Strocka, Die Wandmalerei der Hanghäuser in Ephesos. FiE VIII/1. Wien 1977. W. Jobst, Römische Mosaiken aus Ephesos I. Die Hanghäuser des Embolos. FiE VIII/2. Wien 1977. F. Krinzinger (Hrsg.), Das Hanghaus 2 von Ephesos. Studien zur Baugeschichte und Chronologie. DenkschrWien 302. Wien 2002.
- 22) M. Büyükkolancı – H. Thür – B. Tuluk, in: SCHERRER, Führer, 122; F. Miltner, in: ÖJh 42, 1955, B35ff.; F. Miltner, in: ÖJh 43, 1956–58, B17ff.; F. Miltner, in: ÖJh 44, 1959, B251ff. 315ff.; W. Jobst, in: ÖJh 51, 1976–77, 61ff.
- 23) G. Wiplinger, in: ÖJh 68, 1999, J19f.
- 24) G. Wiplinger, in: F. Krinzinger (Hrsg.) – siehe Anm. 21, 88f.
- 25) G. Wiplinger, Die Wasserver- und -entsorgung der Wohneinheiten 1 und 2 in Ephesos, in: Cura Aquarum in Israel, Schriften der DWhG 1, 2002, 155–166. Ders., Stand der Erforschung der Wasserversorgung in Ephesos/Türkei, Schriften der Frontinus Gesellschaft, 26, 2004, in Vorbereitung. Ders., in: FiE VIII/5, in Vorbereitung
- 26) Siehe Plan Abb. 1, in dem die bisher bekannten Hauptabwasserkanäle rot eingezeichnet sind.
- 27) F. Krinzinger (Hrsg.), Ein Dach für Ephesos, SoSchrÖAI 34, 2000. Siehe Abbildung 28 und 29.
- 28) Siehe Abb. 6.
- 29) Sondage im Jahr 1979 für ein Fundament des alten Hanghausdaches über den Wohneinheiten 1 und 2 in Stiegengasse 1, südlich des Einganges zur Wohneinheit 1.
- 30) C. Lang-Auinger, in: FiE VIII/3, 1996, 179.
- 31) H. Thür, in: ÖJh 67, 1998, G61.
- 32) IvE 2, 424
- 33) H. Thür, in: ÖJh 66, 1997, G36f.
- 34) G. Wiplinger, in: ÖJh 68, 1999, J20f.
- 35) H. Thür, in: SCHERRER, Führer 116; F. Miltner, in: ÖJh 44, 1959, B346ff.; BerMatÖAI 7 (1995)
- 36) P. Scherrer, in: SCHERRER, Führer 142–149; FiE III, 1–168; Aug. Architektur, 45–49; H. Hörmann in: ÖJh 25, 1929, 22–53; P. Scherrer in: ÖJh 62, 1993, G12–14; Ders., in: ÖJh 63, 1994, G11–14
- 37) P. Scherrer, H. Thür, in: SCHERRER, Führer, 76–84; AnzWien 1965, 98; Aug. Architektur, 26–37.50, FiE IX/2; E. Fossil, in: IstMitt 30, 1988, 241–260; P. Scherrer in: ÖJh 60, 1990, 98–101.
- 38) A. Bammer, U. Muss, in: SCHERRER, Führer, 46–59; mit weiterer Literatur.
- 39) H. Thür, in: SCHERRER, Führer, 128
- 40) H. Thür, in: SCHERRER, Führer, 126; Aug. Architektur, 40ff.; H. Thür, in: ÖJh 60, 1990, 43ff.
- 41) S. Karwiese, P. Scherrer, H. Thür, in: SCHERRER, Führer, 140 mit weiterer Literatur.
- 42) G. Langmann, in: ÖJh 61, 1991/92, G14.











# PLAN

VON DER KAYS: HAUBT UND  
RESIDENTZ: STADT WIENN:

Wie Solcher der zeith, an  
dennen Bastionen, Ravelinen,  
Glacis, oder bedegten Weeg,  
fortificirt sich befindet,  
Wie auch die fortifications  
Wercker in Perspectiv ge-  
stellet worden seyn.

Sambt dennen Verender-  
ungen, deren gebauen,  
Gassen, und Platze, Wie  
solche, sich bis auf das 1739te  
Jahr befinden vorstellet.  
Anbey die vornembsten  
Herrschafftlichen gebauen  
und Hoffe, angemercket  
seynd worden: Als

- N<sup>o</sup> 1 Pilsauer Hoff: 2 Carmeliter Haufs.
- 3 Berg Hoff: 4 Gamminger Hoff
- 5 Dämpfinger Hoff: 6 Steyrer Hoff.
- 7 Closterneuburger Hoff: 8 Schlägel  
Hoff: 9 Graff Tschernin: 10 Graff Col  
laldo: 11 Baron von Sals: 12 Seiber Hoff
- 13 Margarethen Hoff: 14 Gundt Hoff.
- 15 Zwickl Hoff: 16 Regenspurger Hoff
- 17 Obrist Post Haufs: 18 General Daun







Wenn Sie es ein wenig einsamer lieben, dann bietet sich ein Gang durch alte überwölbte Kloaken an, ein sogenannter „Unterstadtspaziergang“ um mit Leonardo Da Vincis Worten zu sprechen. Wenn Sie aber gar auf jungsteinzeitlichen Toiletten Platz nehmen wollen – dann entführen wir Sie nach Skara Brae auf eine schottische Insel. Und sind Sie zufällig gar ein Fachmann der Kanalisation, wird Ihr Herz erst recht höher schlagen. Außerdem können wir Ihnen die Erstveröffentlichung des Textes über die Abwasser in Ephesos ans Herz legen. Und den Liebhabern von Wien sei einmal mehr gesagt: Wien ist anders.



Foto Ing. Friedrich, MA 30, April 1989

Heinz Krejci, geb. am 13. Mai 1943, trat 1961 in den Dienst der Stadt Wien. 1963 begann er bei der MA 30. Seit 21. Februar 1996 übernahm er als Pressereferent der MA 30 vor allem die Organisation der Führungen in der „Friedrichstraße“ und erweiterte das Führungsangebot für die Besucher der Wiener Kanalisation. Er beschäftigte sich als Hobbyhistoriker bereits seit über 30 Jahren intensiv mit der kulturhistorischen Bedeutung der Kanalisation. Der Autor lebt in Wien.

„Es ist schön in einem Land zu leben,  
das sich Sorgen um seine Umwelt macht.“





**PLAN**  
**VON DER RAYS: HAUBT UND RESIDENTZ STADT WIENN.**  
 Wie Solcher der zeith, an denen Bastionen, Ravelinen, glacis, oder bedegten Weegen, fortificirt sich befindet, Wie auch die fortifications Wercker in Perspectiv gestellt worden seyn. Sumbt denen Verenderungen, deren gebauen, Gassen, und Platze, Wie Solche, sich bis auf das 1739te Jahr befinden vorstellet. Anbey die vornehmsten Herrschaftlichen gebauen und Hoffe, angemercket seyn: Als

1. i. Pilsener Hoff
2. Carmeliter Hoff
3. Berg Hoff
4. Gamminger Hoff
5. Drimpfinger Hoff
6. Meyrer Hoff
7. Closterneuburger Hoff
8. Schlogel Hoff
9. graff Eubernin
10. graff Colaldo
11. Baron von Seltz
12. Seiber Hoff
13. Margarethen Hoff
14. Gundl Hoff
15. Zwetl Hoff
16. Regenspurger Hoff
17. Obrist Red Hoff
18. General Daun
19. graff von Harrub
20. graff Braun
21. furst Liechtenstein
22. Hof Hoff
23. Die zwey Neue Brun auf den Hoff
24. Neues Gast auf den Hohen Markt
25. Kottweiner Hoff
26. Matschucker Hoff
27. Sillienfelder Hoff
28. graff Ruff
29. furst Mantecucchi
30. graff Staschitz
31. konig. Spanisch Hoff
32. graff Stradmon
33. graff Trautsohn
34. graff Zinzendorf
35. furst Liechtenstein
36. graff Windischgratz
37. graff Starenberg
38. graff Trautmonstorff
39. furst Anersperg
40. graff Trautsohn
41. graff Lamberg
42. graff Trautsohn
43. graff Engelsort
44. furst Schwarzenberg
45. Prinz von Savoyen
46. Mattheser Hoff
47. Versatz Amt
48. den Armen Hoff
49. Neue Saalen auf den Hohen Markt
50. Neues gebau bey der Rajs Burg
51. Neues gebau bey denen P. Michaelern
52. graff Trautsohnische Capellen
53. Dorothea Hoff
54. Heil. Dreifaltigkeit Huden auf den Graben
55. Fischen

**DAS WIENER KANALNETZ, HISTORISCHER PLAN AUS 1739**



