



*Sperberbachgasse und Schöryelgasse mit Rasen. Aquarell von Hauptmann Kullerig/179 (Lauter-Melius)*

# **Umwelt – Geschichte – Graz**

Herausgegeben von  
Friedrich Bouvier, Wolfram Dornik, Otto Hochreiter,  
Nikolaus Reisinger, Karin M. Schmidlechner

Historisches Jahrbuch der Stadt Graz  
Band 52

Friedrich Bouvier, Wolfram Dornik, Otto Hochreiter,  
Nikolaus Reisinger, Karin M. Schmidlechner (Hg.)

# **Historisches Jahrbuch der Stadt Graz**

## **Umwelt – Geschichte – Graz**

Band 52

Im Auftrag der Stadtmuseum Graz GmbH

Graz 2023

# Inhaltsverzeichnis

Günter RIEGLER	
Vorwort .....	7
Friedrich BOUVIER, Wolfram DORNIK, Nikolaus REISINGER, Karin M. SCHMIDLECHNER	
Einleitung .....	9
 <b>Umwelt – Geschichte – Graz</b>	
Nikolaus REISINGER	
Aspekte der Umweltproblematik in spätmittelalterlichen und frühneuzeitlichen Städten unter besonderer Berücksichtigung der Situation in Graz .....	17
Levente HORVÁTH	
Dreckige Straßen, Gestank und verunreinigtes Wasser? Überlegungen zur Abfallentsorgung und den Umweltbedingungen im hoch- und spätmittelalterlichen Stadtgebiet von Graz (mit einem Ausblick in die frühe Neuzeit) .....	51
Bernhard REISMANN	
Die Grazer Abwasserbeseitigung vom 18. Jahrhundert bis zum Jahr 1912 .....	71
Elke HAMMER-LUZA	
„Strengste Handhabung der Reinlichkeit“. Die Furcht vor der Cholera 1831/32 in Graz und ihre Folgen für die Stadthygiene .....	97
Werner SPRUNG	
Die Abwasserentsorgung der Stadt Graz. Einblick in die Arbeit von drei Generationen Grazer Abwassertechnik .....	119
Katharina SCHARF	
„An die Thiere!“. Tier- und Vogelschutz im 19. Jahrhundert aus frauen- und geschlechterhistorischer Perspektive .....	135

Reinhold LAZAR, Manuel BOROVSKY Stadtklima und Luftgüte in Graz im Rückblick .....	153
Wolfgang WINDISCH Naturschutz Stadt Graz. Gesetzlicher Rahmen, Schutzgebiete, Tier- und Pflanzenarten .....	171
 <b>Aktuelle Forschungen zur Stadtgeschichte</b>	
Martin HAMMER Die Stadt Graz und die Repatriierungen der „Reichs-“ und „Volksdeutschen“ .....	197
Hansjörg WEIDENHOFFER Originale Pläne und Bauakten zur Villa Hartenau in Graz .....	221
Verzeichnis der Autorinnen und Autoren .....	237

## Vorwort



Foto: (c) Marija Kanizaj.

„Wer die Vergangenheit nicht kennt, kann die Gegenwart nicht verstehen und die Zukunft nicht gestalten“, sagte der deutsche „Kanzler der Einheit“ Helmut Kohl einst.

Der Klimawandel ist eine der großen Herausforderungen unserer Zeit. Besonders in den Städten sind die Folgen zunehmend spürbar. Die Sommer in Graz werden immer heißer, gleichzeitig nehmen die Starkregenereignisse zu. Die Aufgabe der Kommunalpolitik ist es, den Lebensraum Stadt an die sich ändernden klimatischen Verhältnisse anzupassen – sei es durch Entsiegelung, mehr Grünraum oder durch die Errichtung von Hochwasser-Schutzbauten. Neben stadtplanerischen Maßnahmen braucht es aber wohl auch einen gesellschaftlichen Diskurs darüber, wie wir künftig leben wollen.

Die steirische Landeshauptstadt hatte im Laufe der Zeit immer wieder mit Umweltproblemen zu kämpfen. Welche das waren und wie unsere Vorfahren an sie herangegangen sind – mit diesem Thema beschäftigt sich das diesjährige Historische Jahrbuch der Stadt eingehend. Die Geschichte zeigt die Resilienz unserer Stadt, ihre Fähigkeit, Krisen zu meistern.

Um auf Kohl zurückzukommen: Das Wichtigste ist Einigkeit – mit vereinten Kräften werden wir auch Gegenwart und Zukunft meistern.

Ich danke den Herausgeberinnen und Herausgebern und gratuliere den Autorinnen und Autoren zu ihren interessanten, fundierten Beiträgen.

Ihr Günter Riegler  
Stadtrat für Wirtschaft, Wissenschaft und Kultur

Friedrich Bouvier, Wolfram Dornik,  
Nikolaus Reisinger, Karin M. Schmidlechner

## Einleitung

Die mittlerweile deutlich sichtbarer werdenden Folgen der Klimakrise rücken ein in unserer Gesellschaft und auch in den Geschichtswissenschaften lange vernachlässigtes Thema in den Mittelpunkt: die Geschichte der Wechselwirkungen zwischen Umwelt und menschlichen Siedlungsformen, wobei im vorliegenden Band des Historischen Jahrbuchs der Fokus auf die Stadt Graz gelegt werden soll. Dabei werden besonders folgende Fragen erörtert: Wie haben sich die Beziehungen zwischen Umwelt und Mensch im Laufe der historischen Entwicklung verändert? Welche Auswirkungen haben die geografischen und klimatologischen Gegebenheiten auf das städtische Zusammenleben? Wie haben sich der Verlauf, die Wasserqualität und der Lebensraum der Gewässer im Grazer Stadtgebiet gestaltet? Wie gingen die Grazer\*innen mit ihren „Emissionen“ (Müll, Abwasser, Abluft) im traditionell beengten Stadtraum um? Welche Auswirkungen hat die zunehmende Flächenversiegelung auf die Lebensrealität der Menschen, aber auch auf die Boden- oder Grundwasserqualität? Welche Maßnahmen wurden ergriffen, um das Mikroklima zu gestalten (Innenhöfe, Parkanlagen und Grünflächen, Vorgärten, Zierbrunnen etc.)? Wie hat die Zivilgesellschaft auf notwendige Umweltveränderungen im städtischen Raum reagiert? Forschungen, die nach den Wechselwirkungen zwischen Mensch und Umwelt (im urbanen Kontext) fragen, erfahren als inter- und transdisziplinärer Ansatz seit einigen Jahren erhöhte Aufmerksamkeit.<sup>1</sup>

Vorangestellt werden soll diesen Fragen eine Klärung, was eigentlich unter „Umweltgeschichte“ verstanden wird. Die Antwort darauf ist keine einfache.<sup>2</sup> Für den vorliegenden Band haben wir uns bei der Zusammenstellung und Auswahl der Beiträge daran orientiert, „Umwelt“ als die äußeren Einflüsse auf das Leben der Menschen zu verstehen, die mit jenen Faktoren in Wechselwirkung stehen, die ausschließlich aufgrund von menschlichem Handeln geschaffen wurden und werden („Kultur“). Mit dieser Herangehensweise soll explizit nicht einer – eurozentristisch beeinflussten – Trennung von Natur und Kultur gefolgt, sondern betont werden, dass das menschliche

Handeln und damit seine kulturelle Produktion stark von naturräumlichen Gegebenheiten (Klima, Landschaft, Rohstoffvorkommen, Flora und Fauna) abhängig sind und von Menschen in ihrer intellektuellen Auseinandersetzung mit der Welt dementsprechend gerechtfertigt und interpretiert werden.<sup>3</sup>

Da dieser Definition entsprechend Umweltgeschichte nicht als exklusiv historisches Feld betrachtet wird, finden sich im vorliegenden Band neben Beiträgen aus der Geschichtswissenschaft auch solche aus der Geografie, Biologie, dem Ingenieurwesen und der Verwaltung.

Die historische Beschäftigung mit Umweltfaktoren hat insgesamt aber auch in Graz eine lange Tradition: Bereits 1990 widmete etwa das Grazer Stadtmuseum dem Thema Wasser eine Ausstellung und einen Sammelband, der die Perspektiven zu den Fließgewässern, der (Trink-)Wasserversorgung, aber auch dem Abwasser zusammenführte.<sup>4</sup> Auch an der Universität Graz entstanden Forschungsarbeiten zur Entsorgung von Emissionen in Graz.<sup>5</sup> Zurückzuführen war diese rege Publikationstätigkeit vor allem auf die ausgesprochen schlechte Luftgüte der Stadt in der 2. Hälfte des 20. Jahrhunderts und die von der Zivilgesellschaft, der Verwaltung, aber insbesondere von den Universitäten ausgehenden Versuche zur Lösung dieses Problems.<sup>6</sup> Diese Herausforderungen sind nur ein Grund dafür, dass die Grazer Stadtpolitik unter Erich Edeger auch früh begann, sich mit dem Thema Fahrradverkehr auseinanderzusetzen.<sup>7</sup>

Die Auswahl der im vorliegenden Band zusammengestellten Beiträge kann und möchte keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben. Die Texte spiegeln vielmehr die rezenten und als Autor\*innen auch bereitstehenden Teilnehmer\*innen von Grazer Institutionen wider. Einen Aufriss des Themas der historischen Umweltgeschichte, insbesondere in einem europäischen Kontext, bietet der erste Beitrag von Nikolaus Reisinger, der in seinem Text die grundsätzliche Frage erörtert, welche Phänomene umweltbelastender Faktoren in spätmittelalterlichen und frühneuzeitlichen Städten ersichtlich sind und welche Möglichkeiten aus zeitgenössischer Sicht zur Verfügung standen, um spezifische Umweltbelastungen zu kontrollieren, einzuschränken und gegebenenfalls zu beseitigen. Dabei versucht der Autor, die Situation im spätmittelalterlich-neuzeitlichen Graz in einen erweiterten geografischen Kontext zu setzen, der sich im Wesentlichen im mittel- und süddeutschen sowie im Südostalpenraum bewegt und vorrangig den Zeitraum zwischen dem 14. und 17. Jahrhundert umfasst.

Levente Horváth ergänzt die Ausführungen von Nikolaus Reisinger aus archäologischer Perspektive. Er geht insbesondere auf Fragen der Wasserver-, der Abwasser- und Müllentsorgung in Graz anhand von Grabungsbefunden ein. Seine Hauptthese ist, dass es starke Hinweise darauf gibt, dass wir die Vorstellung vom „stinkenden“ Alltagsleben im mittelalterlichen Graz über Bord werfen müssen, denn die Anzahl der baulichen Zeugnisse von Bemühungen zur Regelung der hygienischen Situation sind tatsächlich eindrucksvoll.

Bernhard Reismann setzt die Betrachtungen zeitlich chronologisch fort und widmet sich in seinem Beitrag „Die Grazer Abwasserbeseitigung vom 18. Jahrhundert bis zum Jahr 1912“ hauptsächlich den Diskussionen, die letztlich zur Einführung der Schwemmkanalisation führten. Er bindet in seinem Text insbesondere den techni-



schen Diskurs des 18. und 19. Jahrhunderts und diskutiert die zeitgenössischen Positionen für die verschiedenen Lösungsansätze. Eine völlig neue Dimension bekam das mehr oder minder gut funktionierende „Fasstonnensystem“ durch den internationalen Siegeszug des Wasserklosets, das mit einer erheblich größeren Menge an Schwemmwasser funktionierte und dadurch andere Lösungen zur Entsorgung menschlicher Fäkalien unbrauchbar machte.

Elke Hammer-Luza widmet sich in ihrem Beitrag „Strengste Handhabung der Reinlichkeit“. Die Furcht vor der Cholera 1831/32 in Graz und ihre Folgen für die Stadthygiene“ anhand der Debatte um die Angst vor einer (neuerlichen) Choleraseuche in den 1830er-Jahren den für Graz ausgebliebenen konkreten Folgen für die städtische Infrastruktur. Vielleicht auch weil die Seuche Graz wenig betraf, gab es hier letztlich (noch) wenig Bewusstsein für eine Änderung der weiterhin prekären Versorgung mit frischem Trinkwasser, aber auch der nicht weniger katastrophalen Abfall- und Abwasserentsorgung. – Ganz im Gegensatz zu Wien, wo die Cholera letztlich der Auslöser für eine der größten städtebaulichen Umplanungen war.

Werner Sprung schließt den Schwerpunkt zur Abwasserentsorgung von Graz ab: Er schildert in seinem Beitrag die Umsetzung und die Veränderungen der Schwemmkanalisation von den 1920er-Jahren bis ins beginnende 21. Jahrhundert aus Sicht eines Ingenieurs. Mit großer Detailkenntnis bettet er die historische Entwicklung in den zeitgenössischen Status quo ein.

Katharina Scharf widmet sich in ihrem Text, unter dem Titel „An die Thiere!“ Tier- und Vogelschutz im 19. Jahrhundert aus frauen- und geschlechterhistorischer Perspektive“, der in Graz stark verankerten Tierschutzbewegung und den geschlechterspezifischen Aspekten des Themas. Der Text fasst erste Ergebnisse eines längeren Forschungsprojektes zusammen. Dabei widmet sich die Autorin insbesondere Sophie von Khuenberg, die eine zentrale Rolle im über die Stadtgrenzen hinauswirkenden Österreichischen Bund der Vogelfreunde spielte.

Aus dem Fach der Geografie geben Reinhold Lazar und Manuel Borovsky einen statistischen Überblick zu den klimatischen Veränderungen in Graz von den 1980er-Jahren bis in die 2020er-Jahre. Damit weisen sie eindrucksvoll die Folgen des globalen Klimawandels für das Mikroklima der steirischen Landeshauptstadt nach.

Wolfgang Windisch, der sich der Entwicklung des gesetzlich geregelten Naturschutzes seit den 1970ern und der Flora und Fauna widmet, bildet quasi den empirischen Spiegel zu diesen statistischen Daten, indem er zeigt, dass die Bedrohung vieler Pflanzen und Tiere auch in Zusammenhang mit den von Lazar und Borovsky beschriebenen klimatischen Veränderungen steht.

Den Abschluss des Bandes bilden wie immer Beiträge, die aktuelle Forschungsergebnisse zusammenfassen. Martin Hammer widmet sich anhand der von ihm erstmals gesichteten Unterlagen des Stadtarchives Graz und des Steiermärkischen Landesarchives der Integration von „Volksdeutschen“ in Graz. Der Umgang mit den aus Südosteuropa vertriebenen Menschen stellte nach dem Zweiten Weltkrieg eine große gesellschaftliche Herausforderung dar. Einerseits war die Erhaltung der noch aus der NS-Zeit stammenden Lager und ihre Versorgung ein logistisches Problem, anderer-

seits stellte die noch in der Transition von der Kriegs- auf die Friedensproduktion steckende Wirtschaft der späten 1940er-Jahre eine zusätzliche Herausforderung für die Integration der Menschen dar.

Abschließend bietet Hansjörg Weidenhoffer einen Einblick in die erst kürzlich an das Stadtarchiv Graz übergebenen Unterlagen der neobarocken „Villa Hartenau“ in Graz-Geidorf. Weidenhoffer ordnet die Bedeutung des Gebäudes in das Geidorfer Villenviertel ein und gibt einen familienbiografischen und kunsthistorischen Kontext zu den Erbauern.

Abschließend sei noch ein herzlicher Dank ausgesprochen: zuvorderst den Autorinnen und Autoren, die sich auf das Schreiben und auch einen intensiven Diskussionsprozess um ihre Beiträge eingelassen haben. Es sei auch Stadtrat Günter Riegler, als Vertreter der Stadt Graz, für die Bereitstellung der finanziellen Rahmenbedingungen zur Herausgabe des Historischen Jahrbuchs der Stadt Graz gedankt. Unverzichtbar für das rasche und professionelle Erscheinen des Bandes waren: Thomas Stoppacher (Redaktion), Elisabeth Stadler (Lektorat und Layout, Umschlaggestaltung), das Team des Leykam-Verlages (Druck und Vertrieb) sowie Direktorin Sibylle Dienesch, Alex Friedl und Kathrin Lydia Pammer vom Stadtarchiv Graz. Ein herzlicher Dank gilt auch Otto Hochreiter, langjähriger Mitherausgeber des Historischen Jahrbuches und bis Dezember 2022 Geschäftsführer der Stadtmuseum Graz GmbH und Direktor von Graz Museum und Stadtarchiv Graz. Für das digitale Erscheinen zeichnet das Open-access-Büro der Universität Graz verantwortlich.

Graz, Februar 2023

- 1 Siehe beispielsweise dazu: Sylvia HAHN, Reinhold REITH (Hg.): Umwelt-Geschichte. Arbeitsfelder, Forschungsansätze, Perspektiven, München 2001; Verena WINIWARDER, Martin KNOLL: Umweltgeschichte. Eine Einführung, Köln 2007. In Bezug auf Stadtgeschichte sei verwiesen auf Sebastian HAUMANN et al. (Hg.): Concepts of Urban-Environmental History, Bielefeld 2020; Dieter SCHOTT: Europäische Urbanisierung (1000–2000). Eine umwelthistorische Einführung, Köln 2014; Zentrum für Umweltgeschichte (Hg.): Wasser Stadt Wien – Eine Umwelthistorische Einführung, Wien 2019. Siehe für weitere Literatur auch: Zentrum für Umweltgeschichte (Hg.): Umwelthistorische Datenbank Österreich. EHDA (Environmental History Database Austria), Wien 2020, [https://boku.ac.at/fileadmin/data/themen/Zentrum\\_fuer\\_Umweltgeschichte/ZUG\\_Materialien/MUOe\\_08\\_EHDA\\_2020.pdf](https://boku.ac.at/fileadmin/data/themen/Zentrum_fuer_Umweltgeschichte/ZUG_Materialien/MUOe_08_EHDA_2020.pdf) (abgerufen am 1.12.2022).
- 2 Siehe zu den Beiträgen im Forschungsdiskurs zu diesem Thema insbesondere Verena WINIWARDER: Was ist Umweltgeschichte? Ein Überblick, in: Social Ecology Working Paper 54, Wien 1998, 1–62. Auch wenn der Beitrag schon fast ein Vierteljahrhundert alt ist, so hat er insbesondere in Bezug auf die Natur-vs-Kultur-Diskurse und unterschiedliche Ansätze aus verschiedenen Fachtraditionen wenig an Aktualität verloren.
- 3 Zur insbesondere europäisch geprägten Argumentation zur Ausbeutung der Natur siehe beispielsweise Philipp BLOM: Die Unterwerfung. Anfang und Ende der menschlichen Herrschaft über die Natur, München 2022.
- 4 Gerhard M. DIENES: Wasser: ein Versuch, Graz 1990.
- 5 Julia GRAFL: Monitoring der Luftgüte im Grazer Becken mit Schwerpunkt Feinstaub, Diplomarbeit, Graz 2010; Dagmar Anna PLODER: Die Entwicklung der Abwasserentsorgung anhand des Abwasserverbandes Grazerfeld – Klärschlamm und Räumgutentsorgung, Masterarbeit, Graz 2010; Andrea STRUTZ: „... und es stinkt doch“. Grazer Müll- und Fäkalienentsorgung im 20. Jahrhundert, Diplomarbeit, Graz 1992.
- 6 Siehe beispielsweise Magistrat der Stadt Graz (Hg.): Grazer Luft – 10 Jahre beobachtet, Graz 1982 und vieles mehr. Darunter auch die Forschungs- und Publikationstätigkeit von Reinhold Lazar, der in diesem Band einen Überblick bietet.
- 7 Siehe beispielsweise: Erich EDEGGER: Der Grazer Weg zu einer menschengerechten Stadt, in: Walter ZSILINCSAR (Hg.): Zur ökonomischen und ökologischen Problematik der Städte Ostmitteleuropas nach der politischen Wende, Graz 1992, 117–123.

# **Umwelt – Geschichte – Graz**

## **Aspekte der Umweltproblematik in spätmittelalterlichen und frühneuzeitlichen Städten**

**unter besonderer Berücksichtigung der Situation in Graz**

Seit den 1980er-Jahren lässt sich insbesondere auch im Rahmen der Stadtgeschichtsforschung ein wachsendes Interesse an der Erforschung der Alltagswelten in mittelalterlichen, spätmittelalterlichen und frühneuzeitlichen Städten feststellen.<sup>1</sup> Dabei erfahren auch Fragen nach der Beschaffenheit des städtischen Lebensraumes sowie der Qualität der innerstädtischen, kommunalen Lebensbedingungen zunehmende Berücksichtigung, wobei immer wieder die Frage nach den Umweltbedingungen, Fragen zur Umweltproblematik und damit verbunden schließlich Fragen der Lebensqualität im städtischen Kontext diskutiert werden. Dass die historische Forschung im weitesten Sinne Fragestellungen dieser Art bis dato so große Bedeutung beimisst, ist wohl nicht zuletzt auch auf die permanente Aktualität des Themas zurückzuführen, spiegeln sich doch in der historischen Forschung stets auch aktuelle Fragestellungen und repräsentieren damit eine wesentliche Motivation historischer Forschung. Dabei ist jedoch darauf zu achten, dass die jeweiligen Forschungsfelder nicht zu einer Projektionsfläche rezenter Sichtweisen, Meinungen, Befindlichkeiten oder gar Vor-Urteilen werden, weshalb es ein zentrales Ziel des vorliegenden Beitrags ist, den thematischen Fokus des Themas – also die Bewältigung von Umweltproblemen und Schaffung und Wahrung von Lebensqualität im städtischen Raum – soweit wie möglich aus zeitgenössischer Sicht und damit vor dem Hintergrund der Möglichkeiten, aber auch Grenzen spätmittelalterlicher und frühneuzeitlicher Problembewältigung zu reflektieren. Damit verbunden ist das Bewusstsein, dass historische Forschung immer nur eine vor- und umsichtige Annäherung an die Phänomene und niemals eine „Rekonstruktion“ historischer Verhältnisse sein kann – basierend auf dem hermeneutischen Anspruch, diese Annäherung so objektiv wie möglich zu tätigen, aber auch in der Gewissheit, historische Prozesse, Denk- und Verhaltensweisen nie vollständig erfassen zu können.

Trotzdem ermöglicht eine mittlerweile stark inter- und transdisziplinär ausgerichtete Geschichtsforschung hohe Annäherungswerte zum Verstehen – und manchmal auch für ein Verständnis – historischer Problemlösungen. Dies trifft insbesondere auch auf die historische Alltags- und Umweltforschung zu.

Damit untrennbar verbunden besteht auch die Notwendigkeit, jedes Phänomen in seinem zeitlichen, räumlichen, ökonomischen und gesellschaftspolitischen Kontext zu verstehen, was auch für den vorliegenden Beitrag gilt, in dem sich der Betrachtungszeitraum mit Ausnahmen im Wesentlichen zwischen dem 14. und 17. Jahrhundert bewegt.

Um für den genannten Zeitraum die themenspezifische Einbettung der Situation in Graz in einen größeren Kontext zu stellen, bewegt sich die räumliche Streuung der im folgenden Beitrag thematisierten Städte zwischen dem mittel- und süddeutschen sowie dem Südostalpenraum. Dabei soll die zeitliche und räumliche Streuung hinsichtlich der städtischen Bemühungen zur Bewältigung zentraler Probleme der Ver- und Entsorgung eine differenziertere Betrachtungsweise sowohl gemeinsame wie auch unterschiedliche Lösungsstrategien ermöglichen.

Hier scheint es unumgänglich, auf jene Charakteristika zu verweisen, die unzweifelhaft die Stadt des Mittelalters auszeichneten, womit grundsätzlich auf die äußerst engen wirtschaftlichen und sozialen Beziehungen verwiesen ist, durch die sich das Alltagsleben in den mittelalterlichen Städten für die Menschen artikulierte. Dies zeigt sich vor allem in der wirtschaftlichen Abhängigkeit des kommunalen Bereiches von dem ihn umgebenden ländlichen Raum, wodurch es nicht nur zu einem regen wirtschaftlichen Austausch zwischen Stadt und Land kam, sondern stets auch zu einer Neubelebung des in den Städten bis in die Frühe Neuzeit präsenten ackerbürgerlichen Elements. Dieses Austauschprinzip stellte die Grundvoraussetzung für das Funktionieren des innerstädtischen Wirtschaftslebens dar: Sämtliche Gewerbe standen nicht isoliert im städtischen Wirtschaftsverband, sondern zeichneten sich auch durch Zusammenarbeit vor allem im Bereich des Rohstoffaustausches aus, was in den Städten zu entsprechend intensiven Beziehungen – wengleich auch manchmal zu Reibereien – der Gewerbetreibenden untereinander führte.

Für die umweltspezifischen Ver- und Entsorgungsprobleme (mit-)verantwortlich war nicht zuletzt die grundsätzliche Wohn(bau)situation in den spätmittelalterlichen und frühneuzeitlichen Städten, die vor allem durch eine vehemente Raumnot gekennzeichnet und auf eine ständig anhaltende Dynamik des Wachstums sowie der Fluktuation<sup>2</sup> der Wohnbevölkerung innerhalb der Städte zurückzuführen war, weshalb sich die daraus entstehenden Umweltbelastungen insbesondere in den Bereichen der Wasserversorgung, der Fäkalien- und Abfallbeseitigung, der Tierhaltung sowie der gewerblichen Tätigkeiten artikulierte.

## **Wasserversorgung**

### *Natürliche Wasserversorgung*

Die Wasserversorgung spätmittelalterlicher und frühneuzeitlicher Städte war generell durch natürliche Wasservorkommen in Form von Flüssen, Bächen, Quellwässern sowie des Grundwassers gegeben. Zusammen mit der jeweils vorgegebenen Situation der Höhenlinienführung und der daraus resultierenden Gefällelage der Gewässer waren dies die topografischen Rahmenbedingungen, auf denen alle weiteren Möglichkeiten der städtischen Ver- aber auch Entsorgungsmöglichkeiten beruhten.<sup>3</sup>

Je nach Art des Gewässers und je nach dem Aufgabenbereich, den es zu bewältigen hatte, kann auch eine Funktionsdifferenzierung vorgenommen werden: Größere Wasserläufe, etwa Flüsse, wurden ausnahmslos zur Entsorgung herangezogen, wohingegen Bäche zumeist als gewerbliche Nutzwasserreservoirs Verwendung fanden. Da diese Bäche nicht zur Entsorgung herangezogen wurden, führten sie das für sämtliche Gewerbe notwendige, verhältnismäßig saubere Nutzwasser. Quellwässer, Grundwasseradern sowie Regenwasser (Zisternen) dienten fast ausschließlich der Trinkwasserversorgung, die durch Schöpf-, Zieh-, Well- oder Galgenbrunnen beziehungsweise durch sogenannte Laufbrunnen sowie seltener durch die Zuleitung von Quellwässern in Form von aus Holz gefertigten Wasserleitungen (oftmals als „gebohrtes Wasser“ bezeichnet) gewährleistet wurden.

### *Künstliche Wasserversorgung*

Da es nicht in jedem Fall möglich war, den Wasserbedarf durch die natürlich vorhandenen Wasserläufe zu decken, sah man sich – im Sinne einer adäquaten Umverteilung der Wasserbestände – vielfach gezwungen, in die natürlichen Gegebenheiten einzugreifen. Dies geschah meist in Form von Umleitungen vor allem der größeren Gewässer, wie der Flüsse oder größeren Bäche, beziehungsweise durch die Installation von Zisternen, Hebeanlagen, Pumpwerken oder sogar Wasserleitungen, mit deren Hilfe Quellwasserbestände selbst über größere Entfernungen in die Städte geleitet werden konnten.

In Graz hatte sich beispielsweise seit dem 13. Jahrhundert ein Mühlgangsystem entwickelt, das zu einem großen Teil auf natürliche Wasserarme der Mur zurückging. So gab es zum Beispiel den einst sogenannten „Gang“, der auf der Höhe der heutigen Weinzödlbrücke auf der rechten Murseite von der Mur abzweigte, von dort durch die Murvorstadt floss und an dem schon im Jahre 1270 eine Mühle, die Mühle des Artolf von Graz, lag. Ein künstlich angelegtes Mühlgangsystem ist für Graz wahrscheinlich erst seit dem 15. und 16. Jahrhundert anzunehmen. Das Grazer Feld senkt sich zwischen Weinzödl und Wildon so stark, dass sich – vor allem zur gewerblichen Nutzung – eine künstliche Regulierung jener sich im Bereich Weinzödl von der Mur trennenden Wasserläufe anbot. Die Bezeichnung „Mühlgang“ tritt in Graz jedoch erst seit 1643 auf. Zuvor wurden Wasserläufe dieser Art „Gänge“ auch „Gräben“ genannt,

worauf noch heute die Bezeichnungen wie etwa der Münzgraben- beziehungsweise Grabenstraße verweisen.<sup>4</sup>

Auch eine frühe Wasserleitung, sogenanntes „gebohrtes Wasser“<sup>5</sup>, ist für Graz belegbar. Um 1490 wurde auf Veranlassung Kaiser Maximilians I. am Südwesthang des Rosenbergs eine Quelle in Stein gefasst und mittels hölzerner Röhren durch das Burgtor in die Burg geleitet.<sup>6</sup> Von 1564 an wurde diese Anlage ständig erweitert, indem man insgesamt vier Quellen am Rosenberg zusammenfasste<sup>7</sup> und das Wasser in einer Länge von 2,1 Kilometern<sup>8</sup> in die Stadt führte, von wo man es dann in die Burg, ins Karmeliterkloster, ins Jesuitenkollegium und in die Hofstallungen (im Bereich des heutigen Tummelplatzes) leitete.<sup>9</sup> Diese Rohrleitung bestand zunächst aus gebohrten Lärchenstämmen, die durch eiserne Reifen, sogenannte „Brunnpüxen“<sup>10</sup>, miteinander verbunden waren und – unterirdisch verlegt<sup>11</sup> – mithilfe des natürlichen Gefälles das Wasser in die Stadt führten. Später wurden die Holzrohre vor allem im inneren Stadtgebiet durch gegossene Bleirohre ersetzt.<sup>12</sup> Die erste und älteste Wasserleitung wurde im Jahre 1890 an die seit 1872 bestehende, neue öffentliche Wasserleitung angeschlossen.<sup>13</sup>

Das Grazer Beispiel ordnet sich in diesem Zusammenhang in eine allgemeine Entwicklung ein, die im deutschsprachigen Raum zumindest seit dem späten 13. Jahrhundert in wachsendem Maße nachzuweisen ist. Ein besonders frühes Beispiel findet sich in Schaffhausen, wo bereits im frühen 12. Jahrhundert eine erste Wasserleitung belegt ist, welche durch die damalige Hauptstraße (Oberstadt/Vordergasse) geführt wurde.<sup>14</sup> Lübeck scheint schon 1294 über eine Trinkwasserleitung verfügt zu haben.<sup>15</sup> Im süd-deutschen und schweizer Raum sind ähnliche Leitungen für die Städte Bern (1393), Augsburg (1412), Ulm (1426), Zürich (1421/30), Regensburg (1449/50) und München (1467/71) belegt.<sup>16</sup>

Die Stadt Nürnberg verfügte zumindest seit der zweiten Hälfte des 14. Jahrhunderts über eine Trinkwasserleitung, da bereits für das 15. Jahrhundert ein umfassendes Leitungsnetz nachgewiesen werden konnte.<sup>17</sup>

Basel, wo 1266 ein laufender Brunnen am Münsterplatz belegt ist, verfügte 1440 über 40 öffentliche und 22 private Wasserleitungen,<sup>18</sup> und auch Ulm, Zürich, Regensburg, Innsbruck, München und Meran waren im 15. Jahrhundert in der Lage, ihre Trinkwasserversorgung auch mithilfe von Rohrwasserleitungen zu gewährleisten.<sup>19</sup>

In Wien sind Rohrwasserleitungen seit dem 16. Jahrhundert nachweisbar.

Die ersten, frühen Wasserleitungen zeigen sehr deutlich, dass man es in der spätmittelalterlichen und frühneuzeitlichen Stadt verstand, von den zur Verfügung stehenden Möglichkeiten Gebrauch zu machen, um die wesentlichen kommunalen Bedürfnisse der Trinkwasserversorgung sicherzustellen. Die Innovationskraft dieser Leistungen zeigt sich vor allem darin, dass sie bis weit in die Neuzeit – etwa im Falle von Graz sogar bis ins späte 19. Jahrhundert – reicht.



## *Umweltprobleme im Bereich der Wasserversorgung*

Was die Wasserversorgung der einzelnen Haushalte betrifft, muss davon ausgegangen werden, dass es zunächst nur wohlhabenderen Bürgern möglich war, sich eine private Rohrwasserleitung ins Haus leiten zu lassen, und daher die überwiegende Mehrheit der StadtbewohnerInnen ihr Trinkwasser aus öffentlichen beziehungsweise privaten Brunnen bezog.<sup>20</sup> Als eigentlich problematisch – im Hinblick auf umweltschädigende Auswirkungen – erwiesen sich vorrangig jene Brunnen, die keine öffentliche Lage hatten, das heißt nicht auf städtischem Grund, auf Straßen und Plätzen standen, sondern sich in den einzelnen Höfen der im Parzellensystem zumeist dicht aneinandergereihten Häuser befanden.

Dabei erwies sich vor allem die Bebauungsdichte im Hofbereich als besonders problematisch: Hier befanden sich Brunnen, Abfallgruben, Stallungen und Abtritte (diese wurden unter anderem als Secret, Privet, Abtritt oder heimliches Gemach bezeichnet). Letztere waren meist nur lose verdacht, aus Holz gefertigt, hatten ein laubenartiges Aussehen und waren – aus Kostengründen – nur in den seltensten Fällen aus Stein gemauert.

So lagen Brunnen und Fäkaliengrube oft nur 1 Meter (m) auseinander,<sup>21</sup> was in den meisten Fällen eine Verjauchung des Grundwassers nach sich zog und jenen „Infektionskreislauf Kloake – Brunnen – Mensch – Kloake“<sup>22</sup> bedingte, der sicherlich eines der Hauptprobleme mittelalterlicher Hygienevorstellungen ausmacht. Begünstigt wurde dieser Prozess dadurch, dass die Brunnenwände häufig undicht waren, da die meisten Brunnen lediglich mit Holz verschalt waren.

Erst im Lauf des Spätmittelalters wurden die Brunnen mit Back- oder Feldsteinen ausgekleidet. Die durchschnittliche Tiefe der Brunnen belief sich auf circa 6 bis 9 m,<sup>23</sup> was allerdings von den geologischen Verhältnissen sowie dem Grundwasserspiegel abhängig war, sodass – wie etwa im Falle Nürnbergs – Tiefen bis zu 22 m erreicht wurden.<sup>24</sup>

Das grundlegende Problem war also, dass die Brunnen entweder unzulänglich verkleidet oder nur bis zu einer gewissen Tiefe verschalt waren. Dies konnte bei den Ausgrabungen im Haus Judengasse 5 in Wien nachgewiesen werden,<sup>25</sup> wo Brunnen und Abfallgruben nicht mehr als 1 m voneinander entfernt waren.<sup>26</sup>

An dieser Stelle muss die Frage aufgeworfen werden, ob wirklich nur Raumnot diese Problematik provozierte oder ob nicht doch auch andere Gründe für diese – aus unserer Sicht – eklatante Hygienesituation maßgebend waren, also, welcher Kenntnisstand es damals erlaubte festzustellen, was gutes oder schlechtes Wasser war, welche Abfallstoffe dem Wasser zuträglich waren, welche Aufgaben das Wasser im Bereich der Entsorgung übernehmen konnte und wo die Grenzen der Belastbarkeit des Wassers lagen. Es bleibt also zu klären, inwiefern es damals möglich war, umweltbelastende Folgeerscheinungen vorauszusehen beziehungsweise einer auf unsachgemäßer Handhabung des Mediums Wasser beruhenden Einschränkung der Lebensqualität vorzubeugen.

Die in Bezug auf diesen Themenbereich detaillierteste Darstellung, die sich eingehend mit der städtischen Ver- und Entsorgungsproblematik auseinandersetzt, bietet

eine Abhandlung Leon Battista Albertis aus der Mitte des 15. Jahrhunderts (um 1450), „De re aedificatoria“, in der sich antike Überlieferungen – jene Vitruvs zum Beispiel – mit eigenen Beobachtungen Albertis vermischen.<sup>27</sup>

In Albertis Werk findet sich eine verhältnismäßig genaue Beschreibung des Wassers hinsichtlich seiner Funktionsbereiche und seiner Qualität; auch die Möglichkeiten, die Wasserqualität zu überprüfen, werden dargestellt. Außerdem beinhaltet das Werk Anweisungen für den Brunnenbau und Vorschläge für eine sinnvolle Entsorgung der einzelnen Haushalte. Für Alberti gehören „esca, vestis, tetum et inprimis aqua“<sup>28</sup> zu den lebensnotwendigsten Gütern, weshalb er im Weiteren das Trinkwasser eindeutig vom Nutzwasser, das zur Bewässerung der Gärten, zur gewerblichen Nutzung, für die Kanalisation sowie zur Brandbekämpfung herangezogen werden sollte, abgrenzt. Zur Überprüfung der Trinkwasserqualität empfiehlt er, das Wasser hinsichtlich des Geruchs, der Farbe, des Geschmacks und aufgrund der Beobachtung eventueller Gesundheitsschädigungen zu klassifizieren, wobei Alberti die Wasserqualitäten nach der jeweiligen Herkunft des Wassers einstuft und insbesondere vor der Gefährlichkeit stehender oder langsam fließender Gewässer warnt. Bezugnehmend auf den Brunnenbau empfiehlt Alberti, die Brunnenschächte an jenen Stellen der Höfe anzulegen, die in keiner Weise anderweitig genutzt werden.

Besonders ausführlich sind seine Verwendungsvorschläge für das Regenwasser, dem er hinsichtlich der Entsorgung von Fäkalien und anderen im Haus anfallenden Abwässern große Bedeutung beimisst. Zur Entsorgung der Häuser schlägt er vor, das Regenwasser sorgfältig von den Hauswänden zu leiten, um so die „privatae sordes“ wegzuspülen. Abwasserleitungen von Küchenausgüssen und Aborten sollten mit ausreichendem Gefälle verlegt werden, sodass der engere Bereich der jeweiligen Häuser von Schmutz- und Geruchsbelästigung verschont bliebe. Für weniger bemittelte Bürger seien, nach Alberti, zwischen den Häusern Gässchen anzulegen. Diese sollten entweder so breit sein, dass sie von der Luft möglichst schnell getrocknet werden konnten, oder so schmal angelegt werden, dass die Abwässer in einer dort installierten Rinne vom Regenwasser ungehindert fortgeschwemmt werden konnten. Das Regenwasser diene dabei nicht nur der Entsorgung im engeren Sinn, sondern gewährleistete zugleich auch eine kontinuierliche Reinigung der Rinnen. Für die größeren Straßenzüge einer Stadt hält Alberti die Ableitung in unterirdischen Kanälen für richtig, welche die Abwässer in den nächstgelegenen größeren Fluss oder ins Meer führen sollten.

Waren diese Entsorgungsmöglichkeiten nicht gegeben, so empfiehlt Alberti, die Entsorgungsanlagen in Form von Abfall- oder Abortgruben bis auf das Grundwasserniveau zu graben. Da er sich das Grundwasser richtigerweise als fließend vorstellte, schien es ihm auch möglich, die Abfallstoffe dem Grundwasserstrom zuzuführen, um sie auf diese Weise in das nächstgelegene größere Gewässer zu leiten. Alberti war davon überzeugt, dass der Leib der Erde sämtliche Abwässer verzehren könnte, ohne dass sich dabei Ausdünstungen und Gestank entwickeln würden.

Wenn aber nun Alberti einerseits empfiehlt, bei der Anlage von Brunnenschächten und Abfallgruben auf deren räumliche Trennung zu achten, um einer etwaigen Verseuchung des Trinkwassers vorzubeugen, andererseits aber vorschlägt, dieselben Gruben zwecks Entsorgung der Abwässer bis auf den, die Brunnen speisenden Grund-

wasserspiegel zu graben, so zeigt sich an diesen für unsere Verhältnisse doch recht widersprüchlichen Richtlinien deutlich, wie sehr die Bemühungen um eine adäquate Lösung des Ver- und Entsorgungsproblems vom Erkenntnisstand der Zeit abhängig waren.

In Albertis Empfehlungen spiegelt sich lediglich das Wissen seiner Zeit wider, das zwar eine aktive und kritische Auseinandersetzung mit der Ver- und Entsorgungsproblematik sowie mit Fragen der Umweltbelastung und mit Aspekten einer Schaffung und Sicherung von Lebensqualität ermöglichte, dem aber gleichzeitig – aus zeitgenössischer Sicht – entsprechende Grenzen gesetzt waren.

Dass Albertis Anweisungen tatsächlich den damals gängigen Vorstellungen entsprachen, zeigt sich auch in Endres Tuchers „Baumeisterbuch der Stadt Nürnberg“<sup>29</sup> aus der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts (1470 abgeschlossen, mit Nachträgen bis 1475). Die im folgenden angeführte Passage bezieht sich auf die Aufgabe der sogenannten Nachtmeister, die unter Aufsicht des Stadtbaumeisters dafür zu sorgen hatten, dass die Aborte ausgeräumt wurden und deren Inhalt an bestimmten Stellen in die Pegnitz gestürzt wurde:

„Dorpei so soll ein paumeister in guter acht haben, wenn das ist das sie außführen und in das wasser schütten, und dann zu zeitten geschicht, das es ansetzt in der Pegnitz, oder das das wasser als klein ist oder mit eis überlegt ist, also das die Pegnitz das kott nit alles verzern mag, [...] das ine ein paumeister ernstlich befelhe, das sie gedencken und raumen und das kott zu ziehen in der Pegnitz, darmit das das wasser das verzere.“<sup>30</sup>

Diese Stelle macht deutlich, dass im Falle Nürnbergs der größte Wasserlauf, die Pegnitz, einerseits zwar zur allgemeinen Entsorgung herangezogen wurde, dass es aber bereits Bemühungen um ein möglichst sachgemäßes Vorgehen bei der Entsorgung gab, um so eine Verletzung des Hygienebewusstseins zu vermeiden. Andererseits war man in Nürnberg bestrebt, sowohl den als Nutzwasserreservoir dienenden Fischbach als auch die Brunnen der Stadt in entsprechender Weise zu schützen. So heißt es bereits in einer früheren Verordnung des Nürnberger Rates aus dem 14. Jahrhundert: „Ez wellen auch min herren die burger, daz man den fischpach sulle rein behalten ausserhalb der stat und innerhalb der stat [...] Ez sol auch nieman kain prifet haben bei dem vispach denne zehen schühe (= cirka 3 m) da von [...]“<sup>31</sup>

Und weiter heißt es darin, den Brunnen am Milchmarkt betreffend, dass „[...] wer der ist, der den brunnen an dem milchmarkt unreinet oder darein wezschet oder sein hente darein weschet oder sein füz [...]“ mit entsprechenden Strafen zu rechnen habe.<sup>32</sup>

Dass es sich bei diesen Verordnungen um keine Ausnahmerecheinungen handelte, sollen einige Beispiele aus dem österreichischen Raum zeigen:

So heißt es beispielsweise in dem Weistum von Gugging (vor 1489), dass niemand „kain uflat bei kainem prunn auswaschen noch kain usaubrs vich darzu treiben“ soll, wohingegen das Banntaiding von Hollenburg (cirka 1400) bezüglich der Sauberkeit des Badewassers im hiesigen Bad bestimmt, dass „wann man padt oder ein padttag ist,

das wasser von dem prunn rain und sauber in das pad rinnen“, weshalb man „kainen aschen in den prunn noch in den stain schüten“ dürfe.<sup>33</sup>

Eine frühe Beschäftigung mit der Frage des Wasserschutzes belegt die Fälschung einer offenbar von Herzog Friedrich I. für Judenburg verordneten Vorschrift zur Rein- und Instandhaltung des Stadtbaches vom 10. August 1293, in der unter anderem festgehalten wird,

„[...] das unnsere lieben und getrewen Edelleut [...] für uns khumen und clagten uns iren Gepresten [...] den sy hetten an irem wasser, das durch die Stat stet rinnen sol, das man in das abkhert

understanden, davon unser Stat verderbn *möcht*, ob ain Feur auskhem und das man in das unrain und unsauber macht by Tag und by Nacht, das ethwen zu unser Kuchen wyrt genomen und ein yezlich Haws nwezen mus zu Getranckh und zu aller Cost.

[...] Wer da ist, der das Wasser ab seinem Ganng und rethem Fluß kherdt, irt der enngt, das es mit Valle zu der Stat nicht rindt, [...], dem soll man an Leib und an Guet darumb puessn [...].“<sup>34</sup>

Diese Quelle fasst all jene Gesichtspunkte zusammen, die für die mittelalterliche Wasserproblematik von Bedeutung sind. Demzufolge sollte weder ein Wasserlauf noch das natürliche Gefälle des Gewässers grundsätzlich verändert werden und Verschmutzung sollten generell verboten sein. Gleichzeitig wird darin auch auf die verschiedenen Verwendungsbereiche hingewiesen, für die das Wasser herangezogen wurde: als Trink- und Kochwasser zur Nahrungsherstellung (zum Kochen) und als Nutzwasser zum Feuerlöschen, wobei das Ab- beziehungsweise Umleiten des Wasserlaufs auch die am Stadtbach liegenden Gewerbebetriebe, wie zum Beispiel die Mühlbetriebe, betraf. Aus dem Judenburger Beispiel geht auch klar hervor, dass nicht jede Stadt in der Lage war, ihren Trinkwasserbedarf ausschließlich aus Brunnen oder Quellenzuleitungen zu decken. Diesbezüglich ist zweifellos auch die Frage nach den Zuständigkeiten für den Brunnen- und Wasserleitungsbau, den damit verbundenen Wartungsaufwand sowie die Kostenfrage von entscheidender Bedeutung.

Grundsätzlich waren die Städte bemüht, den öffentlichen Brunnen- und Wasserleitungsbau zu fördern, um seitens der Kommunen eine ausreichende Wasserversorgung zu ermöglichen. Da aber die häusliche Wasserversorgung weitgehend Privatsache war und auch die Wartung der öffentlichen Brunnen, soweit sie der privaten Versorgung dienten, von den Anliegern bestritten werden musste, stellte dies für die meisten Anrainer eine finanzielle Belastung dar. Erst seit dem 14. Jahrhundert ist hinsichtlich der Finanzierung ein allmählich zunehmendes Engagement der Städte ersichtlich.<sup>35</sup>

Tatsächlich scheint die Wasserversorgung je nach Stadt zeitlich und regional sehr unterschiedlich gewesen zu sein. Für Nürnberg etwa lässt sich zahlenmäßig belegen, dass es Mitte des 15. Jahrhunderts 100 Schöpfbrunnen gab, sodass bei einer Gesamtbevölkerungszahl von circa 28.000 EinwohnerInnen auf einen Grundwasserbrunnen 280 VerbraucherInnen kamen.<sup>36</sup> Im Gegensatz dazu berichtet Enea Silvio Piccolomini in seiner Beschreibung Basels in einem Brief an den Kardinallegaten Giuliano De’

Cesarni vom Juli 1434 euphorisch: „Die Brunnen auf den Marktplätzen sind ergiebig, gebn reines und wohlschmeckendes Wasser, außerdem gibt es viele in den Häusern, [...]; denn wer die Anzal der Brunnen in Basel wissen will, der wird die Häuser abzählen müssen.“<sup>37</sup>

Piccolominis Schilderung ist demnach zu entnehmen, dass in Basel jedes Haus mit einem Brunnen versorgt gewesen sei. Tatsächlich entspricht die Schilderung Piccolominis freilich in keiner Weise der Realität.<sup>38</sup> Dass das „Haus“ nicht in jedem Fall mit „Haushalt“ gleichzusetzen ist, zeigt die Tatsache, dass in Graz die freie Benützung der sich im Hof befindlichen Brunnen durch sämtliche Nachbarn vertraglich geregelt wurde.<sup>39</sup> Auch für München liegt eine interessante Zahl vor. Wie in Köln, Frankfurt und Heilbronn hatten sich auch in München im 14. Jahrhundert sogenannte „Brunnengemeinden“ gebildet,<sup>40</sup> in welchen alle BewohnerInnen einer Straße die größeren Reparaturen ihrer gemeinsamen Brunnen gemeinsam finanzierten. Die Beitragshöhe zur Mitfinanzierung richtete sich nach „gebnisze und anczal“<sup>41</sup> jedes Haushalts. Für den bloßen Unterhalt der einzelnen Brunnen (zum Beispiel Seile und Eimer) musste dagegen jeder Brunnenbesitzer/jede Brunnenbesitzerin selbst aufkommen. Zur Brunnengemeinde der Dienerstraße in München gehörten im 15. Jahrhundert 33 Häuser, von denen aber nur 18 Häuser (54 %) einen eigenen Brunnen hatten.<sup>42</sup> All die genannten Beispiele zeigen, dass im Großen und Ganzen weder jeder Haushalt noch wirklich jedes Haus einen eigenen Brunnen zur Verfügung hatte.

Wie groß der Aufwand einer Brunnenreinigung sein konnte, schildert Endres Tucher recht eindrucksvoll im Nachtrag zu seinem Baumeisterbuch, worin er für den 21. Jänner 1472, festhält, dass fünf Arbeiter ganze fünf Stunden daran gearbeitet hätten.<sup>43</sup>

War im Fall Nürnbergs der Stadtbaumeister beziehungsweise später ein unter seiner direkten Aufsicht arbeitender „rörenmeister“<sup>44</sup> für die Brunnenreinigung zuständig, so sind für Frankfurt seit 1328 sogenannte „bornmecher“ oder „bornfeger“ für diese Arbeiten nachzuweisen. Diese „bornfeger“ wurden interessanterweise noch im 15. Jahrhundert aus dem Kreis der Brunnenbesitzer selbst bestimmt und waren als Vorsteher ihrer jeweiligen Brunnengemeinde dem Stadtrat in Sachen Brunnenreinigung verantwortlich. Im 16. Jahrhundert hingegen wurden sie bereits vom Rat selbst bestimmt und von den BrunnenbenützerInnen für die Kontrolle und den Unterhalt ihrer Brunnen bezahlt.<sup>45</sup> Für Graz waren im Bereich der Hofbrunnen sogenannte „Hofbrunnenmeister“ für die Brunnenwartung zuständig.<sup>46</sup>

Die Motive für das seit dem 14. Jahrhundert wachsende Engagement der Städte für den kommunalen Brunnen- und Leitungsbau sind mit Sicherheit auch auf die Mehrfachfunktion der wasserversorgenden Einrichtungen zurückzuführen. Diese dienten nicht nur der Trink- und – im Brandfall – der Löschwasserversorgung, sondern wurden zunehmend auch Repräsentationsobjekt.<sup>47</sup> Tatsächlich haben Städte wie Basel, Nürnberg, München, Augsburg und Wien erhebliche Summen in den Bau großer und kunstvoll verzierter Brunnen investiert. Der Münchner Marktbrunnen zum Beispiel wurde in den Jahren 1511/12 um 930 Pfund Pfennige völlig neu aus Marmor errichtet. Dies waren immerhin 15–18 Prozent der jährlichen Gesamtausgaben der Stadt.<sup>48</sup> Auch in Wien wurde zwischen 1440 und 1444 auf dem Neuen Markt ein Laufbrun-

nen errichtet, der 1455/56 um 499 Pfund Pfennige ein steinernes Brunnenhaus mit vier Auslaufrohren aus Messing erhielt und mit einer Statue des hl. Florian versehen wurde.<sup>49</sup> Was aber einerseits als Ausdruck städtischer Repräsentation erscheint, kann andererseits auch als Suche nach Möglichkeiten einer Stadtverschönerung gesehen werden, wofür der oben bereits erwähnte sogenannte „Schöne Brunnen“ in Nürnberg sogar ein sprachliches Indiz darstellt.

## **Fäkalien- und Abfallbeseitigung**

Wie bereits im Abschnitt über die Wasserversorgung gezeigt wurde, war die Qualität des städtischen Lebensraumes von den jeweils gegebenen Entsorgungsmöglichkeiten abhängig. Daher stellt die Abfall- und Fäkalienbeseitigung in den spätmittelalterlichen und frühneuzeitlichen Städten in Bezug auf die in den Städten ersichtlichen Umweltbelastungen ein zentrales Problem dar – ein Problem, mit dem sich auch gegenwärtig Städte trotz unvergleichlich hoher Technisierung permanent konfrontiert sehen. Wie damals bestimmen auch heute wissenschaftliche Erkenntnis, Kostenfragen und soziales Engagement im weitesten Sinn – ganz abgesehen von politischen Dimensionen – die Möglichkeiten und Maßnahmen, die zur Lösung von Umweltproblemen ergriffen werden.

In den (spät-)mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Städten beruhten Entsorgungsmaßnahmen auf der grundsätzlichen Unterscheidung von löslichen und unlöslichen Abfallstoffen. Alle löslichen Stoffe wie zum Beispiel die Gesamtheit der häuslichen und gewerblichen Abwässer im weitesten Sinne (also auch menschlicher und tierischer Fäkalien), einschließlich der meisten organischen Abfälle (außer Tierkadaver) wurden größeren, mit entsprechendem Gefälle ausgestatteten Wasserläufen zugeführt oder auf eigenem Grundstück in Abfall- beziehungsweise Sickergruben deponiert. Die unlöslichen Abfallprodukte wie beispielsweise Hausmüll, Kehricht, Bauschutt oder Mist unterlagen gesonderten Entsorgungsbedingungen.<sup>50</sup>

### *Beseitigung häuslicher löslicher Abfälle*

Zur Entsorgung häuslicher Abwässer dienten den Haushalten – falls vorhanden – einfache Ausgüsse. Diese waren als schüsselförmig ausgearbeitete Werksteine in Herd- oder Fußbodenhöhe im Inneren der Küche angebracht und durch eine Rinne mit einer Öffnung im Außenmauerwerk verbunden. Von dort wurden die Abfälle im günstigsten Fall in eine hauseigene „Versitzgrube“ geschwemmt oder – sofern eine solche nicht vorhanden war – in die Reihen (Reichen) zwischen den Häusern, auf die Straße oder auch in den Stadtgraben geleitet.<sup>51</sup>

Tucher beschreibt das Aussehen und die Anlage eines solchen Ausgusses für Nürnberg wie folgt: „... item auß derselben küchen von dem güßstein wart ein hulczene rin uber den zwinger in stat graben hinauß gemacht und dadurch das unrein wasser auslieff; wart von dillen zusammen geslahen.“<sup>52</sup> Dabei achtete man jedoch seitens der

städtischen Organe darauf, dass die Ausgüsse nicht einfach auf die Straße oder in die Reihen führten, was folgende Stelle aus einer Nürnberger Bauordnung des 14. Jahrhunderts dokumentiert, worin bestimmt war, dass bestraft wurde, „... swer rinnen hat gende aus seiner kuchein oder aus seinen heusern und unrain wazzer dar aus geuzzet unde lait [..]“.<sup>53</sup>

Auch für Graz verordnete Kaiser Friedrich III. im Jahr 1478, dass die Ausgüsse aus den Küchen auf die Gasse „abzutuen“<sup>54</sup> seien. Grundsätzlich war man bestrebt, sämtliche Abwässer über seitlich an den Gassen angebrachte Rinnen in einem Rinnen- und Kanalsystem dem nächstgelegenen größeren Wasserlauf zuzuführen. War dies aus bestimmten Gründen nicht möglich (zum Beispiel Führung der Rinnen über Privatgrundstücke), so sollten die Abwässer zumindest in eigens zu diesem Zweck angelegte Sammelbecken geleitet werden.<sup>55</sup> Dass die Rinnen mancherorts bereits gegen Ende des 14. Jahrhunderts im Pflaster lagen, zeigt eine Nürnberger Satzung von 1382, in der es heißt, dass „jederman daz pflaster vor seinem hause und umb sein hause bezzeren und machen sol biz in die rinnen in dem weg und waz daz kostet, das wil die stat halbs geben, so sol ez jener halbs geben.“<sup>56</sup>

Dieser Verordnung ist auch zu entnehmen, dass sich die Hausbesitzer hier zumindest zur Hälfte an den Kosten für die Pflasterung der Straßen und Rinnen zu beteiligen hatten. Es ist wohl anzunehmen, dass sich die nur langsam voranschreitende Straßenpflasterung in den spätmittelalterlichen Städten im Wesentlichen aus der Kostenbeteiligung erklärt. Zudem unterstanden – wie etwa im Fall Nürnbergs – nur wenige Gassen und deren Rinnen der direkten Kontrolle durch städtische Organe, sodass der bauliche Unterhalt der Straßen zum Teil Privatsache war.<sup>57</sup> Weiters scheint es wichtig, darauf hinzuweisen, dass die zunächst noch nicht überwölbten, offen durch die Straßen führenden Rinnen nicht für die Aufnahme menschlicher oder tierischer Fäkalien vorgesehen waren.<sup>58</sup>

### *Beseitigung von Fäkalien*

Da in der spätmittelalterlichen und frühneuzeitlichen Stadt auch menschliche und tierische Fäkalien einen wesentlichen Bestandteil der Abfälle ausmachten, waren sich die städtischen Organe der Bedeutung einer diesbezüglich möglichst adäquaten Entsorgung bewusst. Auf die Bemühungen, dieses überaus heikle Problem im Rahmen der damals gegebenen Möglichkeiten zu bewältigen, verweisen nicht nur die eigens geschaffenen Entsorgungseinrichtungen, sondern auch eine Vielzahl von Verordnungen, bis hin zu Rechtsstreitigkeiten, die dem Umfeld dieser Problematik entstammen.

### *Möglichkeiten der Fäkalienentsorgung*

Prinzipiell gab es mehrere Möglichkeiten der Fäkalienentsorgung. Die bequemsten, gleichzeitig aber auch unerwünschtesten Vorgangsweisen waren jene, den Kot entweder unmittelbar in die Reihen zwischen den Häusern beziehungsweise in die Rinnen

der Straßen zu leiten oder ihn einfach auf die Straße zu schütten.<sup>59</sup> Beides waren unerwünschte Varianten, sich des Inhalts seiner „irdin kachel“ und des „Leibstuhls“<sup>60</sup> zu entledigen. Begünstigt wurde dieses Vorgehen dadurch, dass aufgrund der akuten Raumnot nicht jeder Hausbesitzer die Möglichkeit vorfand, in seinem Hof eine Sickergrube anzulegen, und nicht jede Bewohnerin und jeder Bewohner eines Hauses aus Gründen der Raumgliederung über einen eigenen Abtritt<sup>61</sup> verfügte, sodass diese – wenn überhaupt – bestenfalls von einem gemeinsamen Privet Gebrauch machen konnten. Sehr anschaulich dokumentiert sich dieser Sachverhalt in einer Nürnberger Bauordnung aus dem 14. Jahrhundert, in der es heißt: „[...] Wer hinder sezen hat oder hausgenozen, der sol haben ze sinen hausgenozen und zu sinen hindersezen ain prifet. Unde nieman soll dehainen unflat in haven oder in andern dingen niht an die straze werfen [...]“.<sup>62</sup> Oft wurde der gemeinsame Abtritt solcherart von den BewohnerInnen zweier Häuser benutzt, dass das heimliche Gemach die eng beieinanderstehenden Häuser brückenähnlich verband.

Nach Möglichkeit befanden sich die Abtritte jedoch meist in Form einfacher Holzverschlüge im Hofbereich des jeweiligen Hauses.<sup>63</sup> Die Fäkalien wurden zunächst in eine Versitzgrube geleitet, um später gelegentlich ausgehoben und an bestimmten Stellen in das nächstgelegene Entsorgungsgewässer gestürzt zu werden. Manchmal verfügten größere, mehrstöckige Gebäude in jedem Stockwerk über ein eigenes Privet, sodass die Aborte durch eine gemeinsame Rohrleitung in eine darunterliegende Sickergrube entsorgt werden konnten.<sup>64</sup> Diese Bauweise setzte sich flächendeckender erst seit dem 16. Jahrhundert durch, wobei die übereinander angeordneten Aborte an rechteckig oder polygonal angelegte Treppenhäuser anschlossen und somit einen gesonderten Toilettentrakt bildeten.<sup>65</sup>

### *Umweltprobleme im Bereich der Fäkalienentsorgung*

Was hinsichtlich der Wasserversorgung bereits über die unsachgemäße Verkleidung der Brunnschächte gesagt wurde, gilt prinzipiell auch für die Beschaffenheit der Latrinengruben. Auch sie waren bei einer durchschnittlichen Tiefe von zwei bis sieben Metern, aber auch bis zu zwölf Metern<sup>66</sup>, und einem Durchmesser von bis zu vier Metern<sup>67</sup> zum Teil nur mit Holz oder Lehm verfestigt oder gar nur in gewachsenen Sand<sup>68</sup> oder Fels gehauen.<sup>69</sup> Obwohl Latrinen- und Abfallschächte seit dem späten Mittelalter in verstärktem Maße mit Back- oder Felsstein gemauert wurden,<sup>70</sup> bleiben ungemauerte Schächte bis in die Neuzeit ein nachweisbarer Tatbestand, wie etwa das Beispiel von Ulm beweist, wo noch im 18. Jahrhundert rund 90 Prozent der Gruben ungemauert und lediglich durch lose aufeinandergelegte Steine verdichtet waren.<sup>71</sup> Auch in Graz waren noch im 18. Jahrhundert „völlig offene“, mit „Brettern verschlagene“ Gruben die Regel.<sup>72</sup> Dass sowohl die offene Lage wie auch die Brunnenähe der Abortgruben gelegentlich zu Belästigungen der Anrainer führten, die oftmals nur durch juristische Intervention beseitigt werden konnten, sollen folgende Beispiele veranschaulichen:

In Wien klagte der Göttweiger Hofmeister seinen Nachbarn, Wilhelm den Gürtler, weil dieser an der Begrenzungsmauer beider Grundstücke ein Privet errichtet hatte,



von dem der Unflat durch die Trennmauer drang und den Hof des Göttweigers mit entsprechendem Geruch verpestete.<sup>73</sup>

1445 führte der Wiener Bürger Hans Felber Klage gegen Veit Schattauer, da dessen Abtritt „ein tamphloch“ habe, „daraus ruche im der unflat und pos gemachen in sein kamer“. Daraufhin verurteilten die geschworenen Werkleute der Stadt Schattauer zum Bau eines schornsteinähnlichen Abzuges aus seinem Privet, um Felber vor weiterer Geruchsbelästigung zu bewahren.<sup>74</sup>

Für Graz finden sich ähnliche Beispiele. So beschwerten sich die Dominikanerinnen bei Erzherzogin Maria über Caspar von Herberstein, da dieser eine Sickergrube angelegt hatte, die in den Garten der Dominikanerinnen reichte, und im Jahr 1738 musste das Ferdinandeum seine Sickergrube neu ausstatten, da der Brunnen des Nachbarhauses (Färbergasse 11) ein „völlig grien stinckhent und verdorben“ Wasser förderte.<sup>75</sup>

Es gab nur zwei Möglichkeiten, derartige Missstände zu vermeiden. Entweder musste man, wenn dies die räumliche Situation im Hof erlaubte, bei der Anlage der Gruben entsprechende Abstände zwischen Brunnen und Nachbargrundstück einhalten, oder aber es galt beim Ergraben der Grube auf die geologische Schichtung des Grubenschachtes Rücksicht zu nehmen.

Eine Münchner Bauordnung von 1489 bestimmte, dass bei der Anlage neuer Abtritte die dazugehörigen Sickergruben nicht durch Lehm gegraben werden durften und dass sie mindestens 1 1/2 Schuh (= circa 0,45 m) vom Nachbargrundstück entfernt sein sollten.<sup>76</sup> Ähnliche Bestimmungen finden sich für diese Zeit auch in Göttingen und Nürnberg, wo die Mindestabstände zu den Nachbargründen 7 Schuh (= 2,1 m) beziehungsweise 3 Schuh (= 90 Zentimeter) betragen sollten.<sup>77</sup> In Straßburg/Straßbourg wird in einer Bauordnung von 1482 nicht nur der Abstand der Abtrittgrube zum Nachbarbarkeller mit 3 Schuh angegeben, sondern auch darauf hingewiesen, dass die Gruben bei ungünstigen Bodenverhältnissen mit sogenannten Letten, einer wasserundurchlässigen Flinzschicht (Flinz ist feinkörniger Spateisenstein), verkleidet sein mussten.<sup>78</sup>

Als langfristig problematisch erwies sich, dass viele Versitzgruben – soweit sie sich im Hofbereich eines Hauses befanden – oftmals recht großräumig angelegt wurden,<sup>79</sup> um so die seitens der Magistrate empfohlenen regelmäßigen Räumungsfristen für die Gruben zu verzögern oder überhaupt zu umgehen.<sup>80</sup> Dabei wurden die Gruben ganz im Sinne der Empfehlungen Leon Battista Albertis (wie oben beschrieben) tatsächlich bis auf das Grundwasserniveau vorgetrieben, um die Entsorgung durch das Grundwasser zu gewährleisten. Obwohl diese Bauanleitung durchaus auf einer grundsätzlich richtigen Überlegung beruhte, bedingte letztendlich die Dichte aller solcherart angelegten Sickergruben eine Überforderung der gewünschten Grundwasserfunktion und führte unweigerlich zur Verjauchung zumindest eines Teils des städtischen Trinkwasserreservoirs.

Für die Räumung der Gruben war eine eigene Berufsgruppe zuständig, die zunächst von den Hausbesitzern selbst angefordert und bezahlt werden musste und für die es unterschiedliche Berufsbezeichnungen gab: In Graz wurden sie als „Nachtkönige“<sup>81</sup> und in Wien als „purgatores private“ [...] „Kotkönige“ oder „Könige der Nacht“<sup>82</sup> bezeichnet. In Nürnberg nannte man sie „Nachtmeister“<sup>83</sup> „Pappenheimer, Nachtar-

beiter oder Nachtkärner“,<sup>84</sup> wohingegen sie in Frankfurt als „Heimlichkeitsfegere“<sup>85</sup> und in München als „Goldgrübler“<sup>86</sup> bezeichnet wurden. In Basel wurde die Räumungsarbeit von Totengräbern durchgeführt,<sup>87</sup> in Hamburg vom „Abdecker“<sup>88</sup> und in Augsburg vom Henker.<sup>89</sup>

Die Benennungen weisen darauf hin, dass die Gruben in der Regel nachts und darüber hinaus vorrangig in der kalten Jahreszeit geräumt wurden, um so die Anrauerbelästigung zu minimieren. Wurden Räumungen in der warmen Jahreszeit getätigt, so waren hierzu besondere Vorkehrungen zu treffen. So etwa in Graz, wo dann die Räumung nur „im Rauche eines aus Wacholderstauden abgebrannten Feuers“<sup>90</sup> vollzogen wurde. Noch 1776 schreibt eine Verordnung in Graz vor, das Räumen der Gruben von Juni bis August überhaupt zu unterlassen, und im Winter erst ab 22 Uhr beziehungsweise in den restlichen Monaten erst ab 23 Uhr zu gestatten.<sup>91</sup>

Was die Räumungsfristen anbelangt, finden sich in den einzelnen Verordnungen sehr unterschiedliche Empfehlungen. Diese reichen von der Forderung nach wöchentlicher Leerung der Gruben<sup>92</sup> bis zu der, diese jährlich vorzunehmen.<sup>93</sup> In Nürnberg bewegten sich die Kosten für eine Grubenräumung Anfang des 16. Jahrhunderts zwischen 600 und 2.843 Pfund Pfennige, was cirka 8,5–40,6 Prozent des Jahreseinkommens eines in städtischen Diensten stehenden Bauhandwerksgesellen entsprach. Es erstaunt daher wenig, dass größere Abortgruben (etwa zwischen 21–28 m<sup>3</sup> Fassungsvermögen) oft nur alle sieben bis dreißig Jahre gereinigt wurden.<sup>94</sup> Andererseits konnten jedoch auch kleinere Latrinengruben durch Versickerung länger verwendet werden, wenn das der jeweilige Untergrund ermöglichte. So etwa in Salzburg, wo eine quadratische Latrine mit einem Ausmaß von 1x1 Meter eine Tiefe von lediglich einem Meter auswies.<sup>95</sup> In Graz geschah der Transport der geleerten Gruben noch bis zum Jahr 1680 „in Bottichen“, die „mit der Stange auf den Achseln“<sup>96</sup> durch die nächtlichen Straßen getragen wurden, bis man dann in weiterer Folge dem Wagentransport mit verschlossenen Fässern den Vorzug gab, wobei der Magistrat sowohl die Fässer wie auch die Wagen bereitstellte.

Es ließ sich anscheinend trotz allem nicht vermeiden, dass die Tätigkeit der Grubenräumer in der Enge der spätmittelalterlichen und frühneuzeitlichen Städte mit Geruchs- beziehungsweise Lärmbelästigung einherging.

Bis zum Ende des 17. Jahrhunderts hatten die Grazer „Nachtkönige“ Weisung, den Weg zur magistratlichen Stürze ausschließlich durch das Neutor zu nehmen, da sie in der Stadt mit „ihren Schöpff und Geschirr“ sonst zuviel „üblen Geschmach“ hinterließen. Die Stürze, von der die Fäkalien dann in die Mur geschüttet wurden, befand sich damals vor dem Neutor, in der Gegend der heutigen Radetzkybrücke.<sup>97</sup>

Auch im Bereich der Fäkalien- und Abwasserbeseitigung scheint die bis ins späte Mittelalter ersichtliche Trennung zwischen kommunaler und privater Zuständigkeit großen Anteil an den damals herrschenden Zuständen gehabt zu haben. Entweder verfügten die Anrauer über die erforderlichen Mittel, sich ihrer Abwässer und Fäkalien auf legitime Weise zu entledigen, oder sie mussten sich geradezu zwangsläufig für die oben aufgezeigten Kompromisslösungen entscheiden, die wiederum entsprechende Umweltbelastungen nach sich zogen. Ein allgemein zunehmendes Maß an öffentlich-städtischer Zuständigkeit lässt sich auch für diesen Problembereich erst im Laufe

des 15. Jahrhunderts erkennen.<sup>98</sup> Der Grazer Magistrat zum Beispiel kontrollierte die Fäkalienabfuhr gegen Ende des 17. Jahrhunderts, indem diese an vom Stadtkammeramt bezahlte Unternehmer verpachtet wurde.<sup>99</sup> Anders war die Situation in Nürnberg, wo die „Pappenheimer“ schon Anfang des 16. Jahrhunderts zu den geschworenen Handwerkern der Stadt zählten; laut Ämterbuch waren im Jahre 1516 bereits neun von ihnen auch als Grundmeister verzeichnet.<sup>100</sup>

Im Zuge der zeitlich und regional unterschiedlichen Bemühungen und Maßnahmen zur Fäkalienentsorgung zählt die Errichtung öffentlicher Abortanlagen zu den ganz wesentlichen Versuchen, eine einheitliche und überschaubare Entsorgung zu gewährleisten. Derartige Bedürfnisanstalten sind im 15. Jahrhundert zum Beispiel für Nürnberg, Magdeburg und Hildesheim<sup>101</sup> sowie im 16. Jahrhundert für Linz belegt.<sup>102</sup> Es scheint, dass öffentliche Aborte, die „umme des gemeinen willen“<sup>103</sup> errichtet wurden, zumindest seit dem 15. Jahrhundert allgemein verbreitet waren.<sup>104</sup> Oftmals erhielten diese Anlagen verhüllende Namen, so wurden sie etwa in Hildesheim „nigewerke“<sup>105</sup> genannt. Überhaupt wurden die Abortanlagen nach Möglichkeit so angelegt, dass „es frumen leuten nit zu plick stee“.<sup>106</sup> In Linz wurden die öffentlichen Aborte wahrscheinlich anlässlich der um die Mitte des 16. Jahrhunderts ausgebrochenen Pestepidemie errichtet.<sup>107</sup>

## **Erste Kanalisationssysteme**

Den bedeutendsten Beitrag zur Entsorgung der Abwässer und Fäkalien leisteten wohl die ersten bescheidenen Kanalisationssysteme, die bereits seit der ersten Hälfte des 14. Jahrhunderts in allen größeren Städten Mitteleuropas nachweisbar sind.<sup>108</sup> Es handelte sich hierbei um zumeist unterirdisch geführte, aus Stein gefertigte, gewölbte Kanäle – sogenannte Dohlen<sup>109</sup> oder Möhrungen –<sup>110</sup>, die entweder in das nächstgelegene, für die Entsorgung vorgesehene Gewässer, in den Stadtgraben oder aber in eigens dafür angelegte Versitzgruben geführt wurden.<sup>111</sup>

Die Anlage eines derartigen Kanalisationssystems erforderte allerdings enorme finanzielle Mittel. In Basel zum Beispiel beliefen sich die Kosten für eine Dohle in der Länge von 30 Metern um 1420/21 auf 94 Pfund 14 Schilling 6 Pfennige,<sup>112</sup> was nach den damals geltenden Lohnverhältnissen immerhin mehr als das Doppelte des maximalen Jahresverdienstes eines ausgelernten, gegen Tageslohn arbeitenden Bauarbeiters ausmachte. Auch wenn die Stadt – wie im Fall Basels – die Finanzierung eines Kanals übernahm, war die Anlage einer Dohle nur dann realisierbar, wenn sich die Anlieger dazu bereit erklärten, die jeweiligen Hausanschlüsse zu den Hauptdohlen auf eigene Kosten errichten zu lassen. Ein solcher Anschluss kostete in Basel gegen Ende des 15. Jahrhunderts 5 Pfund Pfennige.<sup>113</sup> Außerdem war die Wartung der Dohlen Privatsache, weshalb sich die Straßenanlieger zu sogenannten Dohलगemeinschaften zusammenschlossen, die dann gemeinsam für die Wartungskosten der Kanäle aufkamen. Eine Dohलगemeinschaft ist für Köln bereits Ende des 13. Jahrhunderts belegt.<sup>114</sup> Für den österreichischen Raum finden sich Kanalisationssysteme dieser Art auch im Wien des ausgehenden Mittelalters.<sup>115</sup> Hier wurden die seit 1327 bekannten,

offen durch die Stadt geführten, Möhrungen ab 1388 auf Beschluss des Rates überwölbt. Die Stadt investierte erst in den Jahren zwischen 1436/44 und 1455 größere Summen in dieses Abflusssystem.<sup>116</sup> Graz verfügte im ausgehenden Mittelalter über kein vergleichbares System, sodass die löslichen Abfälle nach wie vor von der magistratlichen Stürze – der heutigen Hauptbrücke – in die Mur geschüttet wurden. Diese Stürze wurde nach dem Brand der Murbrücke von 1640 in das Kälberne Viertel – die Gegend des heutigen Andreas-Hofer-Platzes – verlegt und 1683, bedingt durch den Ausbau der Befestigungsanlagen längs der Mur, vor das Neutor auf Höhe der heutigen Radetzkybrücke. Mitte des 18. Jahrhunderts wurde sie von dort entfernt und unmittelbar neben dem Landungsplatz der Flöße in der sogenannten Froschautratte wiedererrichtet.<sup>117</sup>

### **Beseitigung beziehungsweise Lagerung fester und unlöslicher Abfälle**

Besonders im Bereich des Rinnen- und Dohlensystems erwies sich die Verstopfungsgefahr durch achtlos in die Rinnen geworfene unlösliche Abfälle sowie durch Regen in die Rinnen geschwemmtes Erdreich, Steine, Sand, Mist und Ähnliches als besonders problematisch. Einerseits wurde dadurch ein möglichst rasches Abfließen der Abwässer und Fäkalien in das nächstgelegene, größere Gewässer verhindert, andererseits erhöhte der so in die Wasserläufe geratene Unrat die Verlandungsgefahr erheblich.

Zum Unterschied von den löslichen Stoffen bestand bei der Entsorgung der festen und unlöslichen Abfälle das hauptsächliche Problem darin, dass diese Abfälle notgedrungen zunächst innerhalb der Stadt deponiert wurden, bevor man sie dann an geeigneten Orten, zumeist außerhalb der Städte, endlagerte. Es bot sich zwar die Möglichkeit, auch unlösliche Abfälle in die Sicker- oder Abortgruben zu werfen, doch scheint diese Vorgangsweise – wie oben beschrieben – vor allem aus finanziellen Gründen nicht attraktiv gewesen zu sein. Dabei ist zu bedenken, dass die innerhalb weniger Tage anfallende Abfallmenge offenbar so erheblich war, dass eine eventuelle Endlagerung der Abfälle in den Sickergruben in kürzester Zeit zu einer Überlastung derselben geführt hätte.

Für die Lagerung sämtlichen Unrates (in Form von Mist- und Abfallhäufen) bot sich als naheliegendste Möglichkeit der Straßen- beziehungsweise Hofbereich des jeweiligen Hauses an. Sämtliche Verordnungen weisen allerdings darauf hin, dass es prinzipiell unerwünscht war, Unrat einfach auf die Straße zu werfen. So verbot eine Verordnung der Herrschaft Heiligenkreuz zu Ulrichskirchen unter Strafanzeige, tote Katzen, Asche oder „totenstro“<sup>118</sup> auf die Dorfgassen zu werfen. Aus einer Verordnung Kaiser Friedrichs III. von 1478 für Graz geht hervor, dass auch hier „vill Unsauberkeit, Unlust und Gestancks vor den Heusern sey, das uns nit gefällt“.<sup>119</sup>

Wie die Abwässer- und Fäkalienentsorgung war auch die Straßenreinigung zunächst Sache der Hausbesitzer, die angehalten wurden, das Straßenstück unmittelbar vor ihrem Haus selbst zu reinigen.<sup>120</sup> Dies geht auch aus der Verordnung Friedrichs III. hervor, in der er allen Hausbesitzern, ungeachtet ihres Standes, die Reinigung der

Straße vor ihren Häusern empfahl. Der Unrat durfte – nach dieser Verordnung – nicht länger als drei Tage auf den Straßen liegenbleiben.<sup>121</sup>

Ähnliche Verordnungen, die Lagerungsfrist der Abfälle betreffend, finden sich im gesamten deutschsprachigen Raum. So auch in Zürich, wo die BewohnerInnen 1314/15 aufgefordert wurden, Mist im Sommer längstens bis zum dritten und im Winter längstens bis zum achten Tag aus der Stadt zu führen.<sup>122</sup> In München sollte der vor den Haustüren und auf den Straßen liegende Mist oder Kehricht sogar noch am selben Tag ausgeführt werden.<sup>123</sup>

Zum einen wird daraus ersichtlich, dass jeder Bewohner/jede Bewohnerin angehalten war, den Unrat selbst wegzuschaffen, gleichzeitig sollten die AnrainerInnen jenen Unrat, der nicht zur Mistverwertung diente, spätestens nach acht Tagen außerhalb der Stadt deponieren, womit auf die Wiederverwertung des tierischen Mistes als Dung verwiesen wird. Auch in Nürnberg, wo eine von der Stadt initiierte Straßenreinigung zumindest seit 1377 belegt ist,<sup>124</sup> war diese noch im 15. Jahrhundert weitgehend von der Eigeninitiative der Anrainer abhängig.

Erst allmählich, und zwar im Laufe des 15. Jahrhunderts, übernahmen die Städte durch die Schaffung eigener Einrichtungen zunehmend die Kontrolle über die Straßenreinigung.

In München wurde 1397 vom Rat der Stadt ein Mann mit der Ausfuhr von „kott und mist“ betraut und auch dafür besoldet.<sup>125</sup> In Augsburg wurden seit 1416 städtische Karren für diese Arbeit eingesetzt.<sup>126</sup> Ebenfalls von der Stadt besoldet wurden die seit 1481 in Straßburg belegten „scuppler“<sup>127</sup> (= Schaufler). Sie unterstanden seit 1405 dem städtischen „Horbamt“, dem ein „Horbmeister“ vorstand, und waren für die Straßenreinigung und Abfallbeseitigung zuständig.

Eine früh belegte Finanzierungsform für diese Einrichtung zeigt das Beispiel von Göttingen. Hier wurde im 15. Jahrhundert zur Finanzierung eines Dreckwagens von jedem Bürger/jeder Bürgerin ein sogenanntes Dreckgeld eingehoben. Außerdem waren die AnrainerInnen angehalten, beim Aufladen des Unrates mitzuhelfen, sodass auch in diesem Bereich das soziale Engagement der BürgerInnen einen wesentlichen Beitrag zur Bewältigung dieses kommunalen Problems leistete.<sup>128</sup>

In Graz sind städtische Organe zur Abfallbeseitigung und Straßenreinigung erst seit der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts belegt. In der Reinigungsverordnung von 1584 hatte noch jeder Hausbesitzer unter Strafandrohung das Straßenstück vor seinem Haus jeden Samstag beziehungsweise vor Feiertagen zu reinigen. Aus den eingenommenen Strafgeldern wurden zwei Fuhrleute bezahlt, die die Aufgabe hatten, den Unrat auf die entsprechenden Deponien zu bringen. Schon ein Jahr später, in der Infektionsordnung von 1585, begeben wir wesentlich strengeren Bestimmungen. Sie besagten, dass Mist, totes Vieh, Kehricht und Bettstroh vor und in den Häusern jeden Mittwoch und Samstag wegzuschaffen seien. Die Müllabfuhr wurde nun vom sogenannten „Flugenschütz“ bewerkstelligt. Erst im Jahr 1655 verlautebarte der Magistrat gegenüber der Regierung, dass er die Säuberung des Hauptplatzes sowie der Herrengasse und Murgasse durch seine Tagelöhner durchführen lasse, und verwies ausdrücklich darauf, dass die Reinigung der übrigen Straßen der Stadt auch weiterhin den jeweiligen Hausbesitzern obliege. Auch in Graz war – wie in Nürnberg –

das Baumeisteramt für die Bezahlung der Tagelöhner zuständig, die sich noch bis ins späte 17. Jahrhundert zuweilen aus Arrestanten und Bettlern rekrutierten.<sup>129</sup> In Nürnberg war in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts neben Stadtknechten, Büttel und Schützen auch der Henker mit Aufgaben der Unratbeseitigung betraut.<sup>130</sup> Was die Frage der Endlagerung fester Abfälle betrifft, lassen sich deutlich Bemühungen erkennen, zentrale Deponien einzurichten. In Nürnberg galt in der ersten Hälfte des 14. Jahrhunderts die allgemeine Empfehlung, Unrat mindestens „drei roslauf“<sup>431</sup> außerhalb der Stadt zu deponieren, und bereits Ende des 14. Jahrhunderts verordnete der Rat die Lagerung der Abfälle dort an bestimmten, mit Steinen markierten Plätzen.<sup>132</sup> Tucher betont immer wieder, dass es sowohl innerhalb wie auch außerhalb der Stadt erlaubt war, „schut“<sup>433</sup> zu lagern. Er legt jedoch bei Strafandrohung nahe, sich an die vorgeschriebenen Plätze zu halten.

In Graz wurde der Unrat zunächst entweder in den Häuserreichen oder am Murerufer deponiert. Erst 1645 untersagte die Regierung die Unratlagerung in den „Raichen“ und gebot, Abfälle sowie Mist auf die „gewöhnliche Stadtraichen“ zu tragen. Diese dürfte sich im Raum zwischen der mittelalterlichen Mauer und der Zwingermauer befunden haben. Auch scheint es vor den Toren, in relativer Nähe der Stadtmauer, Ablagestellen gegeben zu haben, die man 1720 auflöste, da die Stadt zu diesem Zweck jeweils einen Ort im Bereich des Kälbernen Viertels bei der Roßschwemme sowie im Bereich des mittelalterlichen Stadtgrabens vor dem inneren Paulstorf als Mülldeponie bestimmte.<sup>134</sup>

## Mistlagerung

Im Rahmen der Entsorgung fester und unlöslicher Abfälle nimmt der tierische Mist eine Sonderstellung ein, da er naturgemäß der gezielten Weiterverwendung als Dung diente und nicht als Abfall im üblichen Sinn empfunden wurde. Als problematisch erwies sich in diesem Zusammenhang vor allem die Frage nach der Zwischenlagerung des Mistes, der zuerst durchgären musste, bevor er seiner endgültigen Verwendung als Dung zugeführt werden konnte. Da der Dung nicht das ganze Jahr über auf die Felder oder Weingärten gebracht werden konnte, war in jedem Fall für eine adäquate Deponierung des Mistes Sorge zu tragen.<sup>135</sup>

In der Regel gab es für die Mistlagerung verbindliche Bestimmungen, die jenen zur Lagerung des übrigen Unrates entsprachen. Wie die anderen festen Abfälle sollte auch der Mist letztlich in bestimmter Entfernung von den Städten deponiert werden. In einer Nürnberger Polizeiordnung aus dem 15. Jahrhundert findet sich diesbezüglich der Hinweis, dass „[...] auch nyemant einichen mist vor der stat niderlegen [...] solle [...] und hawffen dann zum mynsten drey rosslewffe von der stat, [...]“<sup>436</sup>

Die Lagerung in den Städten war zumindest formal streng reglementiert. Zunächst sollte der Mist vom übrigen festen Unrat so getrennt werden, dass er in Form von Misthäufen in übersichtlicher und leicht abzutransportierender Weise gelagert werden konnte. Um dies zu überwachen, schufen die Städte eigene Kontrollorgane, wie beispielsweise den für Nürnberg 1547 überlieferten und dem Stadtbaumeisteramt un-

terstehenden Mistmeister<sup>137</sup> oder den in Wien seit dem 15. Jahrhundert überlieferten Mistrichter.<sup>138</sup> Der Mistrichter hatte besonders auf die Sauberkeit der Marktplätze zu achten,<sup>139</sup> wohingegen die Nürnberger Mistmeister prinzipiell alle Gassen und Miststätten zu kontrollieren hatten.<sup>140</sup> Auch in Graz scheint es noch lange üblich gewesen zu sein, die Misthäufen, hier „Zeilheiffen“ genannt, direkt an den Straßen anzulegen. 1699 scheinen diese derart überhandgenommen zu haben, dass sämtlichem Dienstpersonal mit Prangerstehen gedroht wurde, sollte es sich nicht an die gängigen Verordnungen halten.<sup>141</sup> In Nürnberg war es von 1576 an nur noch Wirten und Pferdehaltern erlaubt, vor ihren Häusern Misthäufen zu lagern.<sup>142</sup>

Auch für die Mistlagerung schreiben Verordnungen vor, wie lange die Misthäufen vor den Häusern lagern durften. Wurden die Fristen überzogen, so war zumindest eine Geldstrafe zu entrichten. In diesem Sinne verordnete der Nürnberger Rat Anfang des 14. Jahrhunderts: „[...] swer mist trait an die straze, lat ern langer ligen denne uber den vierden tac, so sol er furbas geben ze puzze ie von dem tage sehtzig pfenninge; und wer den mist denne nimt, der hat daran niht missetan, ez sei in der stat oder in der vorstat.“<sup>143</sup>

Aus dieser Stelle geht auch hervor, dass der auf den Straßen gelagerte Mist nur bis Ablauf der Lagerungsfrist – also vier Tage – als Besitz des jeweiligen Anrainers betrachtet wurde. Sofort mit Ablauf der Frist wurde der Mist rechtlich betrachtet zum Allgemeingut. Wurde dieser Mist aber vom Mistmeister selbst abtransportiert, so blieb es diesem – zumindest in Nürnberg – überlassen, ihn entweder zu einer Deponie zu bringen oder an etwaige Interessenten zu verschenken.<sup>144</sup> Andernorts, wie zum Beispiel in Straßburg, wurde der so anfallende Mist nicht verschenkt, sondern verkauft. Dafür war der in seiner Funktion dem Nürnberger Mistmeister und dem Wiener Mistrichter vergleichbare Horbmeister zuständig.<sup>145</sup> In Graz war dafür die bereits oben erwähnte Regelung der Infektionsordnungen von 1584 und 1585 verbindlich, wonach der Mist von den Hausbesitzern 1584 einmal pro Woche sowie vor jedem Feiertag und ab 1885 zweimal die Woche zu entsorgen war.

Die häufigen speziellen Verordnungen über die Lagerung von Mist verweisen direkt auf einen weiteren wichtigen Aspekt im Spektrum der Umweltbelastungen innerhalb der spätmittelalterlichen Städte, auf die Tierhaltung.

## **Tierhaltung**

Ganz allgemein erklärt sich das Phänomen der Tierhaltung in den mittelalterlichen Städten zumindest aus zwei Faktoren. Einmal aus der Tatsache, dass sich schon frühmittelalterliche Städte in ihrer Grundstruktur durch ackerbürgerliche Elemente auszeichneten.<sup>146</sup> Zum anderen aus der grundsätzlichen Funktion der Stadt, im Fall einer Bedrohung oder Belagerung von außen ihre Autarkie, etwa im Bereich der Fleischversorgung, wahren zu können.

Die Eigenschaft des Stadtbürgers/der Stadtbürgerin, auch AckerbürgerIn zu sein, bedingte jedenfalls die Präsenz landwirtschaftlicher Einrichtungen und das beträchtliche Ausmaß der Tierhaltung innerhalb der mittelalterlichen Stadt. Mit der Zunahme

von Handel und Gewerbe verlor die Landwirtschaft in den Städten zusehends ihre Bedeutung. Erst zu Beginn der Neuzeit scheint in den Städten der Übergang vom ländlich-ackerbürgerlichen zum städtisch-gewerblichen Charakter weitgehend abgeschlossen zu sein. Hierbei müssen jedoch zeitlich-regional unterschiedliche Entwicklungen berücksichtigt werden.

Trotzdem wurde noch im Spätmittelalter und der Frühen Neuzeit ein erheblicher Teil des Viehbedarfs in den Städten selbst gehalten. So befanden sich beispielsweise noch im Innsbruck des 16. Jahrhunderts durchschnittlich an die 500 Kühe innerhalb der Stadtmauern, wobei bei einer annähernd gleichbleibenden EinwohnerInnenzahl von damals 5.000 auf zehn EinwohnerInnen jeweils eine Kuh entfiel.<sup>147</sup>

Andernorts, wie zum Beispiel in Nürnberg, drängte die städtische Obrigkeit bereits spätestens seit dem 15. Jahrhundert darauf, die Tierhaltung generell möglichst vor die Stadt zu verlegen.<sup>148</sup> Betrachtet man die Situation in Graz, so stößt man hier erst Ende des 17. Jahrhunderts auf eine magistratliche Verordnung, die Viehhaltung in der Stadt kategorisch verbot.<sup>149</sup>

Die Bedeutung des Tieres zur Aufrechterhaltung des städtischen Wirtschaftsorganismus, und zwar als Nutztier im allgemeinsten Sinn, zeigt sich anhand der verschiedenen Funktionsbereiche, die vom Viehbestand getragen wurden: Das Tier war nicht nur Nahrungs- und Rohstofflieferant, sondern auch Reit-, Zug- und Transporttier. Ganz abgesehen davon hatte es große Bedeutung als unratbeseitigendes und somit straßenreinigendes Element (zum Beispiel Schweine, Hühner, Katzen und Hunde), als Schädlingsbekämpfer<sup>150</sup> (zum Beispiel Hunde und Katzen) oder als Haustier und Repräsentationsobjekt im heute gängigen Sinn, worauf unter anderem die seit dem 15. Jahrhundert verstärkte Singvogel- und Zierfischhaltung verweist.<sup>151</sup>

Im Unterschied zur gegenwärtigen Situation war die Lebenswelt des Menschen in der spätmittelalterlichen und frühneuzeitlichen Stadt stärker durch die Tierwelt geprägt.

Die im Zusammenhang mit der Tierhaltung auftretenden Umweltbelastungen umfassten im Wesentlichen folgende Punkte:

- das schon oben erwähnte Raumproblem und die daraus resultierende allgemeine Verschmutzung sowie die Geruchs- und Lärmbelästigung vor allem durch die Schweine- und Kleinviehhaltung,
- die besonderen Umstände, die sich aus der Schweinehaltung ergaben,
- das Überhandnehmen von Schädlingen wie Ratten und Mäusen sowie von streunenden Hunden und Katzen,
- die Entsorgung tierischer Kadaver und
- die letztlich durch die Gesamtsituation stets gegebene Verseuchungsgefahr, aus der jene Infektionskreisläufe resultierten, die sämtliche epidemischen Krankheiten des Mittelalters begünstigten.



Geflügel und Kleinvieh aller Art<sup>152</sup> sowie Hunde, Katzen, Kaninchen oder sogar Meerschweinchen<sup>153</sup> streunten frei auf den Straßen umher wie auch Rinder, Schafe, Ziegen und vor allem Schweine.<sup>154</sup>

Insbesondere die Schweine scheinen zuweilen auch ein „Verkehrproblem“ dargestellt zu haben, weshalb in Nürnberg die Schweinehaltenden Bürger 1382 vom Rat aufgefordert wurden, die Schweinehaltung überhaupt vor die Stadt zu verlegen oder zumindest innerhalb ihrer Häuser eigene Schweineställe zu installieren. Ein endgültiges Verbot der Schweinehaltung in der Stadt – einschließlich der beiden Vorstädte Wöhrd und Gostenof – erfolgte allerdings erst 1699.<sup>155</sup>

Auch in Graz zeigt sich dieser Trend; hier wurde das freie Umherlaufen der Schweine in der Infektionsordnung von 1585 verboten. Trotzdem sah sich die Regierung 1622 gezwungen, Bürgerschaft und Adel die Haushaltung von Schweinen generell zu verbieten. Eine nächste Verordnung bezüglich der Schweinehaltung findet sich erst wieder für das Jahr 1679, in der der Magistrat empfahl, die sich in der Murvorstadt und im Kälbernen Viertel frei bewegendes Schweine in Ställen zu halten. 1697 drohte dann der Magistrat mit der Konfiszierung jeglichen frei in den Gassen umherlaufenden Viehs.<sup>156</sup>

Außer durch die empfohlene Stallhaltung und das Verbot des freien Umherlaufens der Tiere erfuhr die Situation vor allem durch den allmorgendlichen Weidetrieb aus der Stadt,<sup>157</sup> der von Stadthirten bewerkstelligt wurde, eine Entlastung. In Graz gab es im ausgehenden Spätmittelalter einen Stadthirten, der die Rinder und Schweine der Bürger jeden Morgen zur Kühtratte, auf die Gemeindeweide südlich des Festungswalls im Bereich der heutigen Radetzkystraße führte.<sup>158</sup> Den Nürnberger Bürgern standen im 15. Jahrhundert zumindest zwei von der Stadt besoldete Viehhirten zur Verfügung.<sup>159</sup> Einer Nürnberger Satzung aus dem Jahr 1382 ist zu entnehmen, dass sich in der Zeit vom 25. März bis zum 16. Oktober an jedem Stadttor ein Schweinehirt „pote“ befand, der täglich die Schweine auszutreiben hatte.<sup>160</sup> Man bestimmte sogar, dass die Schweine zur Wässerung an die Pegnitz führenden „poten“ den beim Trieb eventuell anfallenden Mist bei Strafandrohung in einem Gefäß zu sammeln und dieses dann in die Pegnitz zu entleeren hätten: „[...], sonnder das die poten, die soliche swein an die wesserung treibn, ein gefess mit inen an die Pegnitz tragen, auff das, ob dieselbn swein also am treibn auff die gemeine zürchten, das sy dann solichen zurch zu stund an aufhebn un in die Pegnitz schütten.“<sup>161</sup>

Eine ausführliche Darstellung sämtlicher mit der Schweinehaltung in Verbindung stehender Aspekte – von der allgemeinen Geruchsbelästigung bis hin zur Erkenntnis der Verseuchungsgefahr einschließlich des Verbots des freien Herumlaufens der Tiere sowie der empfohlenen Stallhaltung vor der Stadt – findet sich auch im siebten Punkt der 1550 in Linz gegen die Pest erlassenen „Ordnung in Sterbleuffen“, worin verordnet wird, dass sich keine Schweine im öffentlichen Raum bewegen dürfen.<sup>162</sup>

In Graz wurde in einer Infektionsordnung von 1625 das Umherlaufen von Hunden, Katzen, Meerschweinchen, Kaninchen und Tauben während der Seuchenzeit verboten.<sup>163</sup>

Obwohl die Hunde und Katzen als Abfallfresser<sup>164</sup> und Schädlingsbekämpfer<sup>165</sup> mit Sicherheit einen gewissen Beitrag zur Erhaltung des ökologischen Gleichgewichts

im städtischen Öko-System leisteten, wurden sie doch selbst zum Problem, wenn ihre Zahl überhandnahm, sodass sie im Rahmen des städtischen Lebensraumes wie die als Schädlinge empfundenen Mäuse, Ratten, Läuse, Wanzen und andere Ungeziefer (wie etwa Fliegen und andere Insekten) zu einem unkontrollierbaren Element wurden.

Speziell die Hunde als Träger der Hundswut wurden im ausgehenden Mittelalter oftmals zum Ziel organisierter Vernichtungsmaßnahmen, weshalb in Wien deshalb alleine im Jahr 1444 866 verwilderte Hunde vernichtet beziehungsweise deren Kadaver beseitigt wurden.<sup>166</sup> Ähnliche Vorgangsweisen sind auch für Graz belegt, wo noch im 18. Jahrhundert bei durch Hundswut bedingtem Tod eines Stadtbewohners eine derartige Aktion durchgeführt wurde.<sup>167</sup>

Für diese Arbeit waren in Wien sogenannte „Huntslaher“<sup>168</sup> zuständig. In Graz oblag diese Tätigkeit dem Abdecker, der noch 1781 für jeden erschlagenen Hund entlohnt wurde.<sup>169</sup> In Nürnberg wurden die städtischen Hundsschläger als „Jäger vor dem Wald“ bezeichnet; diese führten noch im späten 18. Jahrhundert nachts regelrechte Treibjagden, sogenanntes „Nachtstöbern“, durch, wobei die Hunde gassenweise zusammengetrieben wurden, bevor man sie erschlug.<sup>170</sup> Wie im Bereich der Unrat- und Fäkalienentsorgung wurde auch diese Arbeit vorrangig von Leuten des sogenannten unehrlichen Standes ausgeführt, in einigen deutschen Städten sogar von Fron- und Scharfrichter knechten.<sup>171</sup>

In diesem Zusammenhang sei auch auf die Beseitigung der in den Städten zahlreich anfallenden tierischen Kadaver hingewiesen, deren Endlagerung, vergleichbar mit jener der festen, unlöslichen Stoffe, außerhalb der Stadt empfohlen wurde.

In Graz wurden die verendeten Tiere noch im Jahre 1711 „auf der Schanze vor dem Paulustor nächst der Straße nach Geidorf“<sup>172</sup> vergraben. Später verordnete die Regierung die Deponierung der Kadaver direkt am Murofer der Froschautratte, die damals südlich der heutigen Radetzkystraße lag und „Raabengstötten“ genannt wurde. Gleichzeitig befand sich auch auf dem rechten Murofer im Bereich der oberen Rankengasse eine weitere Aasstätte. Der Abtransport des verendeten Viehs wurde vom Abdecker unter Zuhilfenahme eines vom Magistrat bereitgestellten Fuhrwerks bewerkstelligt.<sup>173</sup> Im spätmittelalterlich-frühneuzeitlichen Graz wurde für die Beseitigung der tierischen Kadaver vor allem der Stadtgraben herangezogen.<sup>174</sup>

## **Umweltbelastungen durch gewerbliche Tätigkeiten**

Ein wesentlicher Teil der Umweltbelastungsfaktoren lässt sich auf die überaus rege gewerbliche Tätigkeit in den Städten zurückführen. Zwischen 1000 und 1340 kam es in ganz Europa zu einem enormen Bevölkerungswachstum. Die EinwohnerInnenzahl Gesamteuropas stieg von cirka 30 Millionen auf 79 Millionen Menschen. Das führte in weiterer Folge auch zu einem Ansteigen der Stadtbevölkerung. Beendet wurde dieser Wachstumstrend durch das Auftreten der Pestepidemie von 1347/48, wodurch bis 1450 ein Absinken der gesamteuropäischen Bevölkerung auf cirka 60 Millionen eintrat.<sup>175</sup> Dieses mit der genannten Entwicklung einhergehende allgemeine Wachstum der Städte führte auch zu einem Strukturwandel innerhalb der Städte, der sich vor

allem in der Verdrängung des bis dahin dominierenden ackerbürgerlichen Elements der frühmittelalterlichen Stadt zugunsten einer auf gewerbliche Produktion ausgerichteten Gesellschaft zeigte.

Durch die Verstädterung der ursprünglichen Ackerbürgerstadt schufen sich die StadtbewohnerInnen eine „zweite Umwelt“,<sup>176</sup> in der anthropogen bedingte Ursachen für etwaige Umweltveränderungen mit der Häufung der wirtschaftlichen Aktivitäten zunahmen, weshalb sich aufgrund der gegen Ende des Spätmittelalters steigenden Gewerbedichte richtiggehende „gewerbliche Ballungszentren“ bildeten, wodurch sich gleichzeitig jene Umweltbelastungen verdichteten, die direkt auf gewerbliche Tätigkeiten zurückzuführen waren.<sup>177</sup> Auch hier sind zeitlich-regional bedingte topografische, wirtschaftliche und sozial unterschiedliche Gegebenheiten der Städte zu berücksichtigen, sodass eine verallgemeinernde Darstellung der Gesamtproblematik nicht möglich ist.

Dass man sich schon seit dem hohen und ausgehenden Mittelalter intensiv mit Fragen der Umweltbelastungen durch gewerbliche Tätigkeiten beschäftigte,<sup>178</sup> zeigen zwei Paragraphen der Konstitutionen von Melfi (1231), in denen sich auch eine Passage zur Luftreinhaltung findet,<sup>179</sup> in der untersagt wird, in stadtnahen Gewässern Hanf zum Reifen einzulegen. Etwas später datiert Philipp von Leydens Fürstenspiegel „De cura reipublicae“ (verfasst 1355 und Folgejahre).<sup>180</sup> In diesem Werk weist der Verfasser auf die unabdingbare Notwendigkeit der Wasserreinhaltung hin. Er argumentiert, dass es ganz gegen das Interesse der Städte sei, Färbereiabwässer in öffentliche Gewässer zu leiten. Dies vergifte das Wasser, bedinge eine Schädigung der Volksgesundheit und vergifte darüber hinaus die Nahrung der Fische.

Ein frühes Beispiel theoretischer Überlegungen zur Gewerbehygiene dokumentiert auch das 1473 in Augsburg vom Memminger Stadtarzt Ulrich Ellenbog von Feldkirch verfasste Merkblatt mit dem Titel „Von den giftigen besen tempffen und reuchen“.<sup>181</sup> Man nimmt an, dass die Schrift für den praktischen Gebrauch der Augsburger Goldschmiede und anderer verwandter Berufe verfasst wurde, da sich in der Schrift Ratschläge zur Vermeidung von Vergiftungen durch Kohlenoxyd, Blei und Quecksilberdämpfe finden.<sup>182</sup>

Prinzipiell war man bestrebt, umweltproblematische Wohn- von Gewerbebereichen zu trennen,<sup>183</sup> indem lärmbelästigende, wasserverschmutzende oder geruchsbelästigende sowie insbesondere auch feuergefährliche Gewerbe entweder an den Stadtrand, an die Stadtmauer oder gar vor die Tore der Stadt verlegt wurden.<sup>184</sup> Davon waren vor allem Fleischer, Gerber und Färber betroffen, die sich nach Möglichkeit flussabwärts und außerhalb der Städte etablierten, und sämtliche eisenverarbeitende Gewerbe sowie Mühlen, die ungeachtet ihres wassergebundenen Standortes verhältnismäßig viel Raum für sich beanspruchten: besaßen Mühlen und Färbereien oft aufwendige Antriebsmechanismen und Räderwerke, so benötigten etwa Gerber große Trockenböden.<sup>185</sup> Es liegt daher nahe, dass die Ansiedlung von Handwerkern außerhalb der Städte in engem Konnex zum Phänomen der Vorstadtbildung steht.<sup>186</sup>

Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass es sich dabei in der Regel eher um idealtypische Vorstellungen handelte, die kaum die faktischen Gegebenheiten widerspiegeln, womit gleichzeitig die Frage verbunden ist, inwieweit es den städtischen Organen tat-

sächlich gelang, die umweltbelastenden Gewerbe mehr oder weniger konsequent aus dem kommunalen Bereich hinauszudrängen. Es zeigt sich, dass sich zumindest das gesamte Mittelalter hindurch jene Gewerbe auch innerhalb der Städte befanden – zuweilen sogar über das gesamte Stadtgebiet verteilt, sodass es sich bei den spezifischen Ratsverordnungen eher um „Wunschvorstellungen“ als realpolitisch wirksame Maßnahmen gehandelt hat.<sup>187</sup> Lediglich für das Gerber-Gewerbe zeigt sich in einigen deutschen Städten des 14. Jahrhunderts eine „konsequente Quartierbildung“<sup>188</sup> im Vorstadtbereich.

### **Wasserverschmutzung durch Gewerbebetriebe**

Als Beispiel für ein „gewerbliches Ballungszentrum“ kann auch der Bereich zwischen der heutigen Sackstraße und dem Murufer in Graz gelten: Hier befand sich die erstmals 1350 genannte „Kotmur“.<sup>189</sup> Es handelt sich dabei um einen natürlichen Nebenarm der Mur, der in der Nähe des heutigen Klosters der Schulschwestern das Murbett verließ und im Bereich zwischen Admonterhof und Palais Attems hinter den Hofstätten der Sackstraßenhäuser in Richtung der heutigen Neutorgasse abfloss. Dort mündete er unter der heutigen Hauptbrücke in die Mur. An diesem Wasserlauf und im Bereich des ersten Sackes befanden sich im ausgehenden Mittelalter Mühlen und vor allem Lederer und Ircher (Weißgerber). Der erste Teil des Sackes wurde schon 1294 als „Ledrerstraß“<sup>190</sup> bezeichnet und beherbergte im 15. Jahrhundert neben Lederern und Irchern auch Pergamentner und Buchbinder.<sup>191</sup> Ende des 15. Jahrhunderts findet sich neben den genannten Gewerben vor dem Sacktor eine Schleif- beziehungsweise Poliermühle.<sup>192</sup> Insbesondere die Konzentration der lederverarbeitenden Handwerke führte zu einer besonders problematischen Situation, solange sie dort ansässig waren. Noch in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts kam es zwischen den Lederern und Weißgerbern und den seit 1603 im Paradeis – dem heutigen Paradeishof – ansässigen Klarissinnen wegen der Verunreinigung der Kotmur öfters zu Streitigkeiten; im Jahre 1674 mussten die Lederer und Ircher zum Schlagen eines Wehrs und zum Errichten eines Sinkkastens einen Beitrag leisten.<sup>193</sup>

Lederer, Gerber und Färber trugen aufgrund ihrer Produktionsverfahren naturgemäß besonders zur Verschmutzung der Wasserläufe bei.<sup>194</sup> Sämtliche Gerbvorgänge beruhten auf der Bearbeitung der Häute mit chemischen Substanzen wie Gerbsäure und Ätzkalk.<sup>195</sup> Die Häute mussten zunächst in fließendem Wasser durchgespült und dann mehrere Tage in einen Bottich mit Kalkwasser gelegt werden. Daraufhin wurden sie durch Schaben – die sogenannte Abschabung – von Haaren und Weichteilen befreit.<sup>196</sup> Dieser Vorgang wurde mehrere Male wiederholt.<sup>197</sup> Dabei gelangten geronnenes Blut, Fett, Hautabfälle, verwesendes Fleisch, Borsten, Säure und Ätzkalk in die zur raschen Entsorgung vorgesehenen Wasserläufe.<sup>198</sup>

1644 klagten in Graz die Fischer über die Lederer, dass die „Außgüessung ihrer kalchigen Päß“<sup>199</sup> den Fischkaltern unter der Murbrücke schade.

Anfang des 18. Jahrhunderts mussten einige Lederer ihre Werkstätten an das gegenüberliegende (rechte) Murufer verlegen, wo zwischen Murbrücke und Mariahilferplatz eine neue Ledererstraße entstand.<sup>200</sup>

Das Stadtrecht von Feldkirch/Vorarlberg (entstanden zwischen 1333 und 1350) erlaubte den Gerbern und Schuhmachern, ihre Häute nur an bestimmten Stellen in den Stadtbach zu hängen und dort auch die „Abschabung“ ins Wasser zu schütten.<sup>201</sup>

Waren es bei Lederern und Gerbern Säuren, Ätzkalk und andere organische Abfälle, so verschmutzten die Färber die Gewässer hauptsächlich durch verschiedene Farbstoffe wie zum Beispiel Waidmost<sup>202</sup>, Eichenrinde, Knoppeln oder Gallus.<sup>203</sup> Auch bei den Färbern lassen sich keine einheitlich außerhalb der Städte liegenden Standorte nachweisen. In Graz befanden sich im 16. Jahrhundert die meisten Färber außerhalb der Stadt – im Bereich des Grazbaches und des Dietrichsteinplatzes<sup>204</sup> –, trotzdem waren jedoch einige Vertreter dieses Gewerbes in der nach ihnen auch noch heute benannten Färbergasse ansässig.<sup>205</sup>

In Wien zeigt sich eine ähnliche Situation: Hier hatte sich in der sogenannten Kupflücke eine frühe, im Wesentlichen von Färbern bewohnte Vorstadtsiedlung gebildet,<sup>206</sup> was aber nicht über den Sachverhalt hinwegtäuschen sollte, dass sich noch Mitte des 16. Jahrhunderts drei Färber innerhalb der Stadt nachweisen lassen.<sup>207</sup>

Häufig erregten auch die Bäder wegen ihrer Abwässer öffentliches Ärgernis. In Graz befand sich die älteste Badstube Anfang des 14. Jahrhunderts (1314) im Sack. Diese wurde allerdings später neben die Murbrücke vor das Murtor verlegt, und zwar in die Nähe der alten Fischhütte. 1478 wurde bestimmt, dass das Badwasser nicht offen, sondern durch einen unterirdischen Kanal abrinnen müsse. Ab 1359 gab es in der Binderstraße eine zweite Badstube, die 1448 in die Gegend der Schmiedgasse und des Landhauses verlegt wurde.<sup>208</sup> 1593 klagten hier die BewohnerInnen des Rauberhofes, dass mit Blut vermengte Abwässer in der Landhausgasse vorbeifließen würden, wodurch sie sich offensichtlich belästigt fühlten.<sup>209</sup>

Ein großer Teil der Problemabfälle stammte aus dem Bereich des Fleischerwesens.<sup>210</sup> Auch hier lässt sich hinsichtlich einer vorstädtischen Quartierbildung kein allgemeingültiger Befund erbringen. Lediglich die dominierende Wasserlage sowie eine angestrebte Randlege der Fleischer innerhalb der Städte kann als gegeben angenommen werden. Es zeigt sich jedoch das Bestreben, sämtliche mit der Fleischverwertung verbundenen Tätigkeiten (Schlachtung, Ausschrotung und Verkauf) möglichst an einem Ort zu zentralisieren.<sup>211</sup> Zu diesem Zweck errichtete man sogenannte „Schlagbrücken“, in deren näherem Umkreis sich meist auch die Verkaufslokale der Fleischer, die Fleischbänke, befanden.

In Graz lag diese Schlachtbrücke um 1399 nördlich der Murbrücke außerhalb der Stadt.<sup>212</sup> Hier ließ Friedrich III. in weiterer Folge mehrere Fleischbänke anlegen. Obwohl erste Klagen der Stadt schon 1448 registrierbar sind, befanden sich diese Bänke – es waren 1569 immerhin sechs Bänke – bis 1603 an diesem Ort.<sup>213</sup> In diesem Jahr wurden anlässlich der Errichtung des Klarissenklosters im Paradeis die sich dort befindlichen Fleisch- und Fischbänke sowie die alte Schlachtbrücke abgebrochen. Der gesamte Komplex wurde noch im selben Jahr im Bereich des oberen Drittels der heutigen Neutorgasse an einem damals unbewohnten Sandwerder, der durch einen Neben-

arm der Mur von der Befestigungsmauer getrennt war, neu errichtet. Dieser Nebenarm war zugleich auch westlicher Stadtgraben, der allerdings langsam verschwand, nachdem sich die Fleischer an diesem schalen Uferstreifen angesiedelt hatten. Hier entstand die heutige Neutorgasse und in weiterer Folge das sogenannte auch heute noch so bezeichnete Kälberne Viertel mit seinen kleinen, durch steinerne oder hölzerne Lauben charakterisierten Fleischerhäusern, die man auch heute noch deutlich erkennen kann.<sup>214</sup>

War in einer Stadt die Randlage der Fleischer oder anderer stark umweltbelastender Gewerbe noch im Spätmittelalter eine gegebene Tatsache, so führten Stadt- und Ortserweiterungen in der frühen Neuzeit vielfach zur Einverleibung der zuvor exponiert gelegenen Standorte. Auch hierzu ein Beispiel: In Glurns befanden sich ursprünglich sämtliche Gewerbebetriebe am Mühlbach. Bei diesem handelt es sich um einen außerhalb der Stadtmauer künstlich angelegten und von der Etsch abgezweigten Wasserlauf, an dem sich (in Reihenfolge) eine Metzbank, eine Weißgerberei, eine Stadtmühle, eine Färberei und eine Rotgerberei befanden.<sup>215</sup> Als vor 1521 eine neue Stadtmauer errichtet wurde, wurde die gesamte Gewerbezone in den kommunalen Bereich eingegliedert.<sup>216</sup>

### **Luftverschmutzung und Lärmbelästigung durch gewerbliche Tätigkeiten**

Abgesehen von den Gewerben, die nicht nur wasserverschmutzend, sondern oftmals auch geruchsbelästigend waren, wie zum Beispiel die Gerber, Lederer und Fleischer, trugen zur Luftverschmutzung und Lärmbelästigung vor allem die Färber, Leimsieder, Hafner und Zinngießer – die man auch als geruchsbelästigend empfand –, Fassbinder, Zimmerleute und sämtliche eisenverarbeitende Gewerbe (vor allem Schmiede) wie auch Weber bei. So verbot der Frankfurter Rat 1481 das Leimsieden und die Anlage von Gerbergruben innerhalb der Stadt.<sup>217</sup> In Nürnberg gebot man in der ersten Hälfte des 14. Jahrhunderts, vom Bereiten des Flachses innerhalb der Stadt Abstand zu nehmen.<sup>218</sup> Weiters verbot man, schlechtes Schmalz zu schmelzen oder Töpfe zu brennen, es sei denn in gegebenem Abstand von der Stadt und unter Berücksichtigung der entsprechenden Windrichtung.<sup>219</sup>

1593 klagten einige BewohnerInnen der Grazer Landhausgasse den dort neben dem Bade ansässigen Hafner, der die Luft mit seinem „bösen feuchten und giftigen hafnerischen Rauchdampf“<sup>220</sup> verpeste, und 1669 verbot der Grazer Magistrat dem Zinngießer Melli in der Sporgasse das Ausbrennen der Krätze, da dies einen „üblen und ungesunden Geschmahen“<sup>221</sup> erzeuge und gleichzeitig Staub- und Feuergefahr mit sich bringe, nachdem es in Graz üblich war, dass die Zinngießer zweimal jährlich in ihrer Werkstatt den „Krätz“ ausbrannten, was wegen des Gestanks häufig Anzeigen nach sich zog.<sup>222</sup> Hinsichtlich der Lärmbelästigung richteten sich die Verordnungen vor allem gegen die eisenverarbeitenden Gewerbe, insbesondere gegen die Schmiede.

In Graz waren die Schmiede bereits durch einen kaiserlichen Bestätigungsbrief Friedrichs III. (wahrscheinlich von 1483<sup>223</sup>) angehalten, sich ausschließlich in der Schmiedgasse anzusiedeln.

Zweifellos wurde auch die Brandgefahr durch die für das Spätmittelalter und die Frühe Neuzeit typische, verhältnismäßig hohe Gewerbedichte in den Städten erhöht. Vorsichtigen Schätzungen zufolge repräsentierten die in einem Haushalt lebenden und arbeitenden Handwerker und deren Angehörige (inklusive Gesinde, Gesellen und Lehrlinge) in den größeren Städten des ausgehenden Mittelalters mit durchschnittlich 50 bis 70 Prozent Anteil an der jeweiligen Gesamtbevölkerung die größte Bevölkerungsgruppe.<sup>224</sup> Dabei ist prinzipiell zu beachten, dass die städtischen Organe bestrebt waren, bestimmte Gewerbe innerhalb der Städte an der Stadtmauer, im vorstädtischen Bereich oder überhaupt an der Ortsperipherie zu etablieren. Dies hatte zweierlei Gründe: Einerseits war die Baustruktur diverser Gewerbebetriebe wie beispielsweise von Schmieden, Mühlen, Sägen oder Ziegeleien durch spezielle, raumgreifende Funktionsstrukturen gekennzeichnet, die den Bau eines Betriebes im unmittelbaren Innenstadtbereich aufgrund der gegebenen Bebauungsdichte wesentlich erschwerten. Andererseits waren umweltspezifische und feuerpolizeiliche Gesichtspunkte dafür ausschlaggebend: So waren etwa die Wohn- und Werkstätten der Lederer und Gerber meist an Wasserläufen und – aus Gründen der Geruchsbelästigung – auch außerhalb der Städte zu finden. Die feuerpolizeilichen Verordnungen hingegen richteten sich grundsätzlich gegen alle Gewerbe, die mit offenem Feuer hantierten oder brennbare Stoffe beziehungsweise verarbeiteten. Das waren unter anderem sämtliche Arten von Schmieden, Ziegel- und Kalkbrenner, Hafner, Töpfer (Ziegel- oder Brennöfen), Seifensieder (Herstellung der Seife in Siedekesseln) und Wachszieher beziehungsweise Kerzenmacher.<sup>225</sup> Diese sollten ihre Betriebe aufgrund der akuten Brandgefahr möglichst in den Vorstädten oder an den Ortsperipherien, auf jeden Fall aber außerhalb der noch für die frühneuzeitliche Stadt durchwegs charakteristischen Ummauerung errichten. Weiters richteten sich die Erlässe gegen Tischler (Holz), Leinweber (Hanflagerung, Flachsrostern), Tuchscherer, Lederer (Baumrinde, Leder), Bierbrauer (Dörren des Hopfens) und Bäcker, deren Backöfen (insbesondere deren Zustand) aufgrund der verhältnismäßig hohen Dichte der Bäckereien im unmittelbaren Stadtbereich als äußerst feuergefährlich galten. Besonderes Augenmerk schenkte man der Lagerung des als Brenn-, Werk- und Baustoff verwendeten Holzes („Zeugholz“) sowie jener von Pech und Teer, deren Deponie auf der Straße, in Kellern, Speichern oder unter den Dächern durchwegs verboten war.<sup>226</sup>

Zusammenfassend kann also festgehalten werden, dass in den spätmittelalterlichen und frühneuzeitlichen Städten vehemente Bemühungen ersichtlich sind, umweltbeeinflussende beziehungsweise -beeinträchtigende Faktoren im Rahmen der gegebenen Möglichkeiten weitgehend zu beseitigen. Das Bestreben, dem städtischen Lebensraum Qualität zu verleihen, dokumentiert sich nicht nur in den oft weitreichenden städtischen Verordnungen, sondern vor allem in deren Exekution, wie sie auch immer wieder in Rechtsstreitigkeiten überliefert ist.

Es muss bei der Beurteilung dieser Bemühungen stets darauf geachtet werden, dass gerade die Rahmenbedingungen der Zeit in den meisten Fällen eine nach unseren Maßstäben adäquate Bewältigung der anfallenden Umweltprobleme nicht erlaubten. Als wesentlichste Aspekte erwiesen sich in diesem Zusammenhang das in den Städten des 15. Jahrhunderts durch einen allgemeinen Bauboom nachweislich gegebene

Raumproblem, die nach dem damaligen Wissensstand getroffenen Empfehlungen zum Bau der Ver- und Entsorgungsanlagen sowie der für umweltfreundliche Maßnahmen in sämtlichen Bereichen erforderliche finanzielle Aufwand, der zumindest in den Städten des deutschsprachigen Raumes, bis ins 16., oft sogar bis ins 17. Jahrhundert und darüber hinaus von den Anliegern selbst aufgebracht werden musste. Es sind vor allem jene Rahmenbedingungen, welche die Möglichkeiten und Grenzen zur Bewältigung von Umweltproblemen und der Gewährleistung und Sicherung von Lebensqualität in den spätmittelalterlichen und frühneuzeitlichen Städten bedingten.

---



Medieneigentümer: Stadtmuseum Graz GmbH

Herausgegeben von: Otto Hochreiter; Friedrich Bouvier; Wolfram Dornik;  
Nikolaus Reisinger; Karin M. Schmidlechner

Redaktionelle Mitarbeit: Thomas Stoppacher

Abbildung auf dem Umschlag: Sammlung Graz Museum, GRA-01237  
Umschlaggestaltung: [www.zwiebelfisch.at](http://www.zwiebelfisch.at)

Gesamtherstellung: Leykam Buchverlagsgesellschaft m.b.H. & Co. KG  
Druck: Steiermärkische Landesdruckerei GmbH  
Korrektorat & Satz: [www.zwiebelfisch.at](http://www.zwiebelfisch.at)

Digitale Ausgabe: Universität Graz, **unipub**



Dieses Werk ist lizenziert unter der Creative Commons Attribution 4.0 Lizenz (BY).

Diese Lizenz erlaubt unter Voraussetzung der Namensnennung des Urhebers die Bearbeitung, Vervielfältigung und Verbreitung des Materials in jedem Format oder Medium für beliebige Zwecke, auch kommerziell (Lizenztext: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>). Die Bedingungen der Creative-Commons-Lizenz gelten nur für Originalmaterial. Die Wiederverwendung von Material aus anderen Quellen (gekennzeichnet mit Quellenangabe) wie z.B. Schaubilder, Abbildungen, Fotos und Textauszüge erfordert ggf. weitere Nutzungsgenehmigungen durch den jeweiligen Rechteinhaber.

ISBN: 978-3-7011-0502-1