



Hrsg. Stadt Augsburg

Augsburg und die Wasserwirtschaft

Studien zur Nominierung für das
UNESCO-Welterbe im internationalen Vergleich

context verlag Augsburg



Das Obere Wasserwerk am Roten Tor nach seiner Erneuerung in den Jahren 1742 und 1743 durch den Brunnenmeister der Reichsstadt Augsburg, Caspar Walter. Nach einer Zeichnung des Stadtbrunnenmeisters entstand dieser Stich der Ostansicht des ältesten und größten Augsburger Wasserwerks, das in der Zeit von 1416/34 bis 1879 in Betrieb war. Abgedruckt wurde das Motiv in Walters 1766 in Augsburg erschienenem Werk „Anweisung vor einen jederweiligen Stadt=Brunnen=Meister in der des Heil. Röm. Reichs=Stadt Augspurg [...]“.

Augsburgs Interessenbekundung und Bewerbung

- Martin Grambow** | Ressource Wasser. Herausforderung für alle Bewirtschafter und Techniker 6
- Martin Kluger** | Die historische Augsburger Wasserwirtschaft. Die Interessenbekundung zu „Wasserbau und Wasserkraft, Trinkwasser und Brunnenkunst in Augsburg“ – Einzeldenkmäler und kulturelle Bedeutung 10
- Rolf Höhmann, Jens Daube, Sandra Kaiser** | Der Welterbeantrag für Augsburg. Vorarbeiten, Konzepte und Weiterentwicklung – Zwischenbericht zur Bewerbung Augsburgs (Stand August 2016) 20

Forschung zur historischen Wasserwirtschaft

- Marita Krauss** | Flussgeschichten – der Lech. Ein „Cyborg“ – Mischwesen zwischen Fluss und künstlich gesteuertem Kraftwerk 32
- Salvatore Ciriaco** | Wasserversorgung und der Schutz der Lagune. Wasserbau der Republik Venedig vom 16. bis zum 18. Jahrhundert 40
- Raimund Mair** | Die Modelle der „Hydraulica Augustana“ von Caspar Walter. Hydrotechnische Miniaturmodelle und Treppenmodelle in der Modellkammer des Maximilianmuseums in Augsburg 56
- Barbara Rajkay** | Die trockene Seite der Augsburger Wasserwirtschaft. Organisationsstrukturen und Aufgaben der reichsstädtischen Bauverwaltung bei der Trinkwasserversorgung und beim Wasserbau 68
- Dorothea Diemer** | Augsburger Monumentalbrunnen. Augustusbrunnen, Merkurbrunnen und Herkulesbrunnen: Stadterneuerung nach italienischem Vorbild – und ein Programm des bürgerlichen und christlichen Ethos 86
- Marcus Popplow** | Reisen bildet. Die „Hydraulica Augustana“ von Caspar Walter (1754) 104
- Dirk Bühler** | Technik für Fontänen. Die Pumpenanlage von 1767 im Nymphenburger Schlosspark 126
- Martin Kluger** | Vergessene Relikte privater Trinkwasserversorgung. Wasserkästen in Höfen erinnern an Hausanschlüsse reicher Augsburger – in den Badstuben der Fuggerhäuser floss Trinkwasser sogar im Haus 142
- Axel Föhl** | Der bürgerliche Versorgungsdruck. Bauten und Anlagen der modernen Trinkwasserversorgung und Abwasserbeseitigung im Europa des 19. und frühen 20. Jahrhunderts 150
- Andrea Biffi** | Die „Weiße Kohle“. Die Stromerzeugung aus Wasserkraft an der Adda bei Mailand als Motor der industriellen Revolution der Lombardei 162
- Nicolas Liebig** | Bäche und Kanäle im Stadtwald Augsburg. Das Gewässersystem und seine Bedeutung für den Augsburger Welterbeantrag unter besonderer Berücksichtigung des Pfandschillingvertrages von 1721 172
- Katrin Holly** | Aufbau der öffentlichen Stromversorgung ab 1901. Die Rolle der Wasserkraftwerke der Lechwerke in Gersthofen, Langweid und Meitingen bei der Elektrifizierung Augsburgs und des bayerischen Schwaben 184

Wasserwirtschaft und UNESCO-Welterbe heute

- Gerhard Lenz** | Das Welterbe im Harz. „Bergwerk Rammelsberg, Altstadt von Goslar und Oberharzer Wasserwirtschaft“ – Entwicklungs- und Vermittlungsperspektiven 192
- Hans Renes** | Windmühlen und ein Finger im Deich. Wasser – eine konstruierte Tradition als Leitmotiv der niederländischen Beiträge zur UNESCO-Welterbeliste 202
- Heribert Nacken** | Die Augsburger Wasserwirtschaft. Systematisches Lernen aus den Erkenntnissen der Vergangenheit für die Aufgaben der Zukunft 212
- Ralph Neumeier, Andreas Lindenmaier** | Wertach vital. Ein Projekt zur ganzheitlichen Flussanierung bei Augsburg 218
- Franz Otilinger** | Trinkwasser aus Augsburg. Premiumprodukt durch nachhaltige Wasserpolitik 228
- Martin Kluger** | Ohne industrielle Wasserkraftnutzung kein Weg zum Welterbe. Stationen technologischer Entwicklung: Augsburgs Bewerbung erfüllt auch damit Kriterien der ICOMOS-Lückenstudie „Filling the gaps“ 234

- Die Autoren der Beiträge in diesem Band und ihre Kontaktdaten 242
- Bildnachweis 244
- Dank 246
- Literatur zur Augsburger Wasserwirtschaft 247
- Impressum 248

Ressource Wasser

Herausforderung für alle Bewirtschafter und Techniker

Der Umgang mit Wasser hat eine lange Geschichte. Die bisherigen Wege und Irrwege, die dabei gegangen wurden, haben zumindest eines gebracht – profundes Wissen und das Verstehen der Zusammenhänge. Jede Entwicklungsstufe einer Kultur birgt Erkenntnisse. Aus diesem Schatz können und sollten wir uns vornehmen zu profitieren, altes Handeln analysieren und neue Lösungen finden. Dabei fällt es mitunter nicht leicht, aus dem Vergangenen zu lernen und im Blick nach vorn das Richtige zu erkennen. Jedenfalls spüren wir die globalen Veränderungen so klar wie selten – die Geschundenen und die Armen kommen zu uns:

Die Reichsstadt Augsburg verherrlichte ihr Wasser durch Baukunst und durch bildende Kunst – so wie hier am Augustusbrunnen.



Wir sind, so wie es James Lovelock¹⁾ bereits im Jahr 1991 vorhergesagt hat, das Rettungsboot.

Der Antrag der Stadt Augsburg zur Aufnahme in das UNESCO-Welterbe befasst sich mit dem komplexen wasserwirtschaftlichen System²⁾ und seiner Entwicklung in der Stadt Augsburg in den letzten zweitausend Jahren, wenn auch mit Schwerpunkt von 1412 bis 1923. Viele historische Wasserkunst-Bauten, zum Teil errichtet seit dem 15. und 16. Jahrhundert, sind erhalten oder zumindest aus dem Stadtarchiv rekonstruierbar. Dabei geht es – so steht es in der Interessenbekundung der Stadt Augsburg zur Aufnahme der historischen Wasserwirtschaft in die Liste des UNESCO-Welterbes – um das „Wissen um den Stellenwert des Wassers, das sich nicht nur in Schutzmaßnahmen [...], sondern auch in der Verherrlichung des Wassers durch die Baukunst und die bildende Kunst ausdrückt“³⁾. Es gibt bemerkenswerterweise nur wenige vergleichbare UNESCO-Projekte auf der Welt: die Bewässerungsanlagen des Oman und im Iran, die Oberharzer Wasserkunst oder das Projekt Bergpark Wilhelmshöhe. Wasser wird durch diese Projekte speziell auch unter kulturhistorischen Perspektiven in den Blick gerückt.

Warum interessiert uns das Wasser?

Die Historie hat ein Gefüge aus Interessen und Zuständigkeiten sowie der Bedarfe beim Benutzen und Kümmern um die gemeinsame

Ressource Wasser hervorgebracht. Abgesehen von der Notwendigkeit, in einer verwaltenden Bürokratie auch Wasserthemen mitzubehandeln, haben allen voran die Städte und Gemeinden eine zentrale Rolle bei der ideellen Pflege des Gemeinwesens. Waren es früher beispielsweise der Hutewald und andere gemeinschaftliche Weideflächen, so verbleiben heute insbesondere die Wasserthemen in der kommunalen Obhut: Grundwasserschutz und Gewässerpflege beispielsweise, um nur zwei zu nennen. Dann hat Wasser aber auch viel mit technisch-organisatorischen Fragen zu tun, wenngleich sich mehr dahinter verbirgt, als nur den Ausgleich zwischen Nutzungsinteressen und dem natürlichen Dargebot zu schaffen. Augsburg demonstriert bis heute viele der teils historischen Wassereinrichtungen und bleibt ein Impulsgeber als Wasserverwalter – zu erinnern wäre insbesondere an die Wasserverwendung bei Grenzziehungen, Verteidigungsanlagen, Flößerei und Entsorgung, Wasser als Energielieferant und Sportstätte oder an die erfolgreiche Sicherung der Wasserversorgungs-Schutzgebiete.

Bei der Infrastrukturaufgabe Wasser werden Milliarden umgesetzt

Der Wassersektor ist groß. Als klassische Infrastrukturaufgabe werden dort Milliarden umgesetzt – mit allem, was an technischer und organisatorischer Leistung dahintersteht. Umwelt- und Wassertechnologien gehören zu den Hauptwirtschaftsgütern im Inland wie beim Export. Nicht ohne Grund hat die größte Wassermesse der Welt, die IFAT, ihren Sitz in Bayern – wie auch, gerade hier im Raum Augsburg, eine große Zahl namhafter Unternehmen des Sektors.

Was macht das Wasser so interessant? Dazu sind die Zusammenhänge zu betrachten, national wie international. Wasser ist ein basaler Sicherheitsfaktor. Ein Versagen dieses Systems hat sofortigen, massiven gesellschaftlichen Druck zur Folge – oder anders gesagt: Viele der Menschen, die derzeit auf dem Weg zu uns sind, sind auch vom Wassermangel und

von Wasserverschmutzung getrieben. Wasser scheint wie Gesundheit etwas vollkommen Selbstverständliches zu sein – jedenfalls, solange es funktioniert. Tatsächlich ist aber der Erhalt dieser Funktion Teil des menschlichen „Immunsystems“: Neben der körperlichen und psychischen Gesundheit ist eben auch der Schutz der Gemeingüter die Voraussetzung für eine hohe Lebensqualität.

Die technischen und die romantisch-mystischen Verständnisse

Die gemeingutorientierte Funktion von Wasser scheint auf den ersten Blick eine technische Herausforderung zu sein. Technische Bauwerke zur Wasserbewirtschaftung gehören zu den ältesten Kulturleistungen des Menschen. Hochkulturen entstanden dort, wo erfolgreich Bewässerung und Hochwasserschutz betrieben wurden. Zu den diffizilsten und zugleich vornehmsten Aufgaben gehören die Trinkwasserbereitstellung und insbesondere die Abwasserentsorgung. Höchst aufwendige Prozesse, schwierigste Kanalbauten und Kläranlagensteuerungen sorgen dafür, dass der Wasserkreislauf trotz allgegenwärtiger anthropogener Einflüsse nicht kollabiert, dass das Wechselspiel zwischen Siedlungsraum und Natur nicht aus dem Gefüge fällt.

Die Lehre vom Wasser hat sich dem Zeitgeist entsprechend in der jüngeren, industrialisierten Zeit auf die naturwissenschaftlich-technische Hydrologie konzentriert. Wir verstehen die physikalisch-chemisch-biologischen Seiten von Wasser immer besser. Die Mystik, die dem Wasser früher anhing und die heute noch in unzähligen Ortsnamen oder Flurbezeichnungen aufscheint, hat Wasser nur noch für Wenige.

Auch die anderen, die wesenhaft philosophisch-ethischen, metaphysischen Deutungen scheinen aus der heutigen – technisch-konsumistischen – Zeit gefallen. Das heutige Verständnis von Wasser steht ganz im Gegensatz zu den Ansätzen der großen Philosophen Griechenlands, die sich noch intensiv mit den

Die historische Augsburger Wasserwirtschaft

Die Interessenbekundung zu „Wasserbau und Wasserkraft, Trinkwasser und Brunnenkunst in Augsburg“ – Einzeldenkmäler und kulturelle Bedeutung

Im April 2014 lag der Abschlussbericht des Fachbeirates mit dessen Empfehlungen an die Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (kurz: Kultusministerkonferenz oder KMK) zur Fortschreibung der deutschen Tentativliste für das UNESCO-Welterbe vor. Die Einschätzung der Expertengruppe zur Interessenbekundung „Wasserbau und Wasserkraft, Trinkwasser und Brunnenkunst in Augsburg“ fasste sowohl die Thematik als solche wie auch den Stellenwert der historischen Wasserwirtschaft zusammen.

Das Obere Wasserwerk am Roten Tor: Mit drei Wassertürmen, zwei Brunnenmeisterhäusern und seinem Aquädukt ist das ab dem 15. Jahrhundert errichtete, bis 1879 betriebene Wasserwerk ein einzigartiges Architekturensemble.



„Der Fachbeirat erkennt das Potential zum OUV [Outstanding Universal Value/außergewöhnlichen universellen Wert] des Ensembles und die Verwendung der Kriterien (ii) als Zeugnis der Entwicklung der Wassernutzung und der mit ihr verbundenen Technologien sowie (v) als hervorragendes Beispiel historischer Wasserwirtschaft an. Darüber hinaus kann das Ensemble das technische/industrielle Erbe auf der Welterbeliste sinnvoll ergänzen. Das Thema Wassernutzung ist grundsätzlich für die menschliche Entwicklung von ganz herausragender Bedeutung. Die historische Augsburger Wasserwirtschaft zeigt heute noch nachvollziehbar mit einer Fülle an hochrangigen und authentischen Objekten der Technik, Architektur und bildenden Kunst von 1416 bis 1922, wie die Nutzung des Wassers, die immer existentiell für eine Stadt war, organisiert wurde. Augsburg war mit seinem einzigartigen Ensemble des Wasserwerks am Roten Tor innovativ und vorbildlich, sodass die historische Ingenieurleistung dieser Pumpwerkstechnik europaweit vielfältig Beachtung und Nachahmung gefunden hat. [...] Der Fachbeirat empfiehlt der Kultusministerkonferenz, das Ensemble Wasserbau und Wasserkraft, Trinkwasser und Brunnenkunst in Augsburg auf die deutsche Tentativliste zu setzen.“⁽¹⁾

Auf dieser Grundlage wählte die Kultusministerkonferenz die Augsburger Interessenbekundung unter den verbliebenen 31 Kandidaten aus 13 Bundesländern für die deutsche

Tentativliste aus. Begonnen hatte der Auswahlprozess 2011, anfänglich mit 13 Kandidaten allein aus dem Bundesland Bayern²⁾.

Die Augsburger Denkmäler und ihre „Botschaft“

Die Experten im Fachbeirat der Kultusministerkonferenz hoben in ihrer Empfehlung letztlich drei Argumente für eine Augsburger Bewerbung hervor:

- zum Ersten die hochrangigen und authentischen Objekte der Technik, der Architektur und der bildenden Kunst. Damit gemeint sind die sichtbaren Denkmäler der Wasserwirtschaft – die Kanäle und das Hochablasswehr, im Kern mittelalterliche Wasserwerke mit ihren Wassertürmen und das historische Wasserwerk am Hochablass mit seiner imposanten technischen Ausstattung aus dem Industriezeitalter, die drei manieristischen Monumentalbrunnen und frühe Strom erzeugende Wasserkraftwerke als Denkmäler des Industriezeitalters.

- zum Zweiten die Geschichte, die hinter diesen Denkmälern steht. Damit gemeint ist das Zeitfenster eines halben Jahrtausends, dessen hydrotechnologische Entwicklungsschritte in Augsburg durch architektonische und technische Denkmäler in Verbindung mit den Archivalien, Publikationen und hydrotechnischen Miniaturmodellen lückenlos verfolgt werden können. Gemeint ist damit auch die Wertschätzung, die Augsburg seinem Wasser entgegenbrachte und mit der diese Stadt es über die reine Zweckbestimmung hinaus mit Architektur und Bildhauerei feierte und verherrlichte.

Nicht sichtbar sind die großen immateriellen Leistungen, die hinter den Objekten stehen: die Findigkeit der Wasserbauer, Brunnenmeister, Handwerker und Ingenieure, die jeden Tropfen Wasser und jeden Zentimeter Gefälle optimal zu nutzen versuchten. Gemeint ist aber auch die woraus auch immer resultierende Entscheidung, schon irgendwann im 15. Jahrhundert Brauch- und Trinkwasser zu trennen – Wasserschutz und Wasserhygiene in einer Zeit, als diese Be-

Denkmäler der historischen Augsburger Wasserwirtschaft

Die Kombination authentischer Denkmäler und Dokumente macht Augsburg in einem Zeitfenster von 500 Jahren zu einem in seiner Komplexität, Vollständigkeit und Kontinuität einmaligen „Archiv“ von Wasserbau, Trinkwasserversorgung, Wasserkraftnutzung und Brunnenkunst. Authentische Denkmäler bzw. Strukturen sind unter anderem:

- 77 Kilometer Lechkanäle, 12 Kilometer Wertach- und Singoldkanäle und 67 Kilometer Quelläche im Stadtgebiet sowie der 22 Kilometer lange Nördliche Lechkanal im Landkreis Augsburg
- vier historische Wasserwerke mit sechs Wassertürmen. In Augsburg stehen die drei im Kern ältesten Wassertürme Deutschlands und wohl auch Mitteleuropas. Das Architekturensemble des Wasserwerks am Roten Tor ist mit drei Wassertürmen, zwei Brunnenmeisterhäusern und dem Aquädukt im Wesentlichen im baulichen Zustand des 18. Jahrhunderts erhalten.
- das 1878/79 erbaute historische Wasserwerk am Hochablass mit erhaltener Technik
- frühindustrielle Turbinenhäuser und frühe Strom erzeugende Wasserkraftwerke
- der Hochablass, ein Lechstauwehr in Stahlbetonkonstruktion von 1911/12, sowie Relikte des vorindustriellen Vorgängerstauwehrs
- die weltweit einzigartige manieristische Brunnentrias von Augustusbrunnen (Hubert Gerhard), Merkurbrunnen und Herkulesbrunnen (Adriaen de Vries) als Denkmäler der dritten Augsburger Brunnengeneration
- der Wappnerbrunnen und der Neptunbrunnen als Denkmäler der zweiten Brunnengeneration
- die weltweit einzigartigen hydrotechnischen Funktionsmodelle der Augsburger Modellkammer (Maximilianmuseum Augsburg)
- hydrotechnische Archivalien im Stadtarchiv Augsburg (außerdem: Kunstsammlungen und Museen, Architekturmuseum, MAN-Museum)
- hydrotechnische Publikationen ab dem Zeitalter des Barocks bis ins Industriezeitalter (Kunstsammlungen und Museen, Staats- und Stadtbibliothek Augsburg)

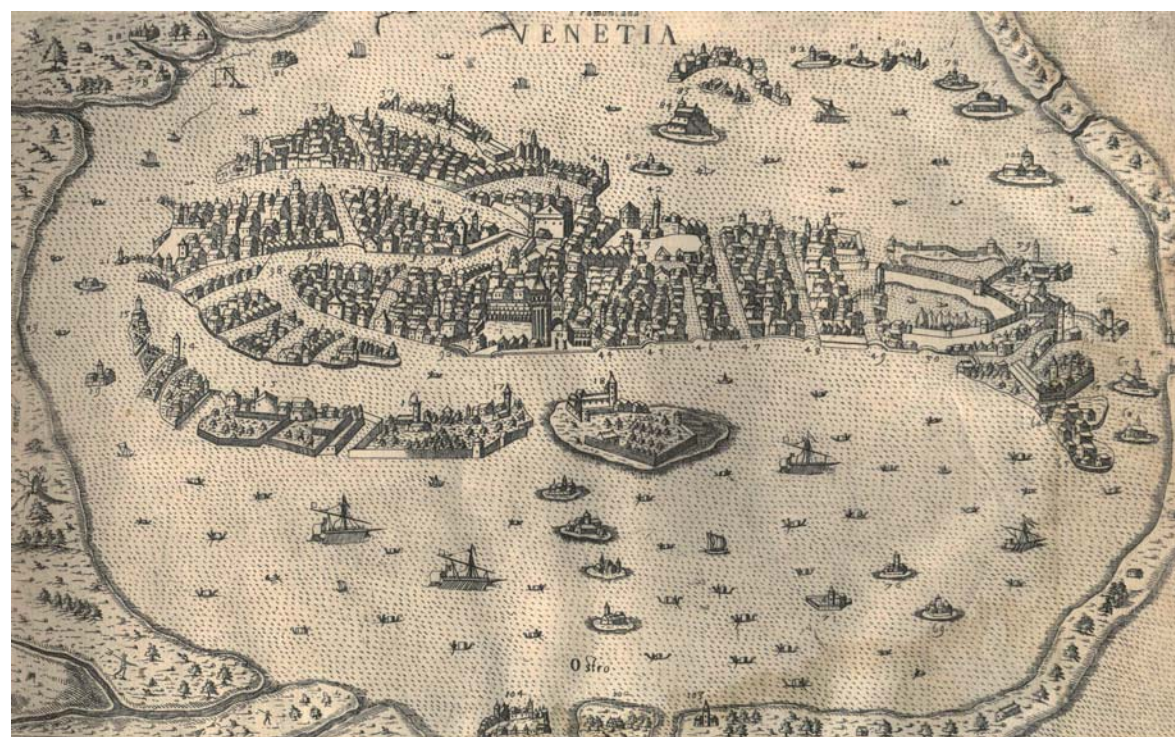
Wasserversorgung und der Schutz der Lagune

Wasserbau der Republik Venedig vom 16. bis zum 18. Jahrhundert

Das Naturelement Wasser – die wichtigste Grundlage für den Aufstieg Venedigs in Wirtschaft und Handel – und damit die Lagunenlandschaft um die Stadt sind wesentliche Merkmale der „Serenissima“ und ihrer Kultur. Das Wasser warf aber auch Probleme für die in der Lagune lebenden Menschen auf, da klare

Ein 1573 in Venedig gedruckter Stich zeigt die Stadt in der Lagune: Sie war ringsum von Salzwasser umgeben – die Trinkwasserversorgung war also ein großes Problem.

Entscheidungen getroffen werden mussten, um das ökologische Gleichgewicht, von dem Venedig abhängig war, aufrechtzuerhalten. Allerdings bestand ein grundlegender Widerspruch in der Situation der Stadt, der vielleicht am besten durch Marin Sanudos bekannte Feststellung „Venedig ist im Wasser gelegen, hat jedoch kein Wasser“⁽¹⁾ in Worte gefasst werden kann. Die Republik Venedig, die durch den Seehandel mächtig wurde, musste die Wasservorräte, die für das Wachstum der Stadt und ihrer Bevölkerung unentbehrlich waren, andernorts beschaffen.

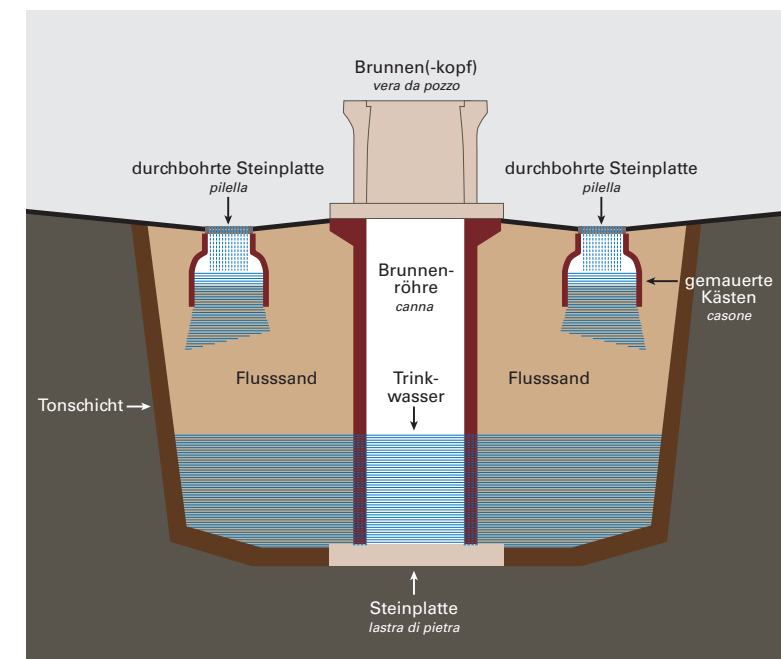


Der Kampf um das Wasser

Heutige Historiker bezweifeln nicht, dass Venedig bei der Wasserversorgung erfolgreich war. Die Stadt ergriff Maßnahmen, mit denen das erforderliche Wasser beschafft werden konnte, und sie erreichte zudem die Kontrolle über Wasserressourcen auf dem Festland. Eine der Maßnahmen war das Auffangen von Regenwasser in „venezianischen Brunnen“, wobei diese Art der Versorgung bald durch Frischwasser aus dem Fluss Brenta (deutsch: Brandau) ergänzt wurde. Unter den Brunnenköpfen (vere da pozzo) lag eine mit Flusssand gefüllte Grube: Sie filterte das Wasser, das je zwei oder vier – von durchlöchernten Steinplatten (pilella) abgedeckte – gemauerte Kästen (cassone) auffingen. Das gefilterte Wasser sammelte sich in einer gemauerten Brunnenröhre (canna) in der Mitte⁽²⁾. Tausende solcher Brunnen bildeten ein simples und dennoch empfindliches System, das der sorgfältigen Wartung durch spezialisierte Handwerker bedurfte: Sie waren für den Bau und die Instandhaltung der Zisternen sowie für den Schutz der Gruben und Brunnenröhren vor dem Einsickern von Salzwasser bzw. dem Versickern des Regenwassers verantwortlich.

Die Gruben wurden mit einer 50 bis 60 Zentimeter starken Tonschicht abgedichtet. Auch bei größter Sommerhitze durften sich im Ton keine Risse bilden, da das gespeicherte Wasser sonst verlorengegangen wäre. Um dies zu vermeiden, wurde im Sommer zusätzlich Wasser aus nahen Flüssen auf dem Festland in die Stadt gebracht: Damit wurden die Zisternen soweit aufgefüllt, dass ihre Pegel hoch genug blieben, um den Ton nicht rissig werden zu lassen. Die weitaus größere Bedrohung stellte jedoch einsickerndes Salzwasser dar: Diese Gefahr bestand entweder (von oben) bei hohen Wasserständen bzw. Hochwasser in der Lagune oder (von unten), wenn die Tonschicht nicht mehr undurchlässig war.

Von den Verwaltungsbehörden, die für die Brunnen verantwortlich zeichneten, waren die Proveditori alla sanità – wie ihr Name schon sagt – für Angelegenheiten im Zusammenhang



Die venezianischen Zisternen sammelten das Niederschlagswasser von Dächern und Plätzen, das in abgedeckte, gemauerte Kästen abfloss, durch den darunter liegenden Flusssand gefiltert und in der zentralen, gemauerten Brunnenröhre gespeichert wurde. Das Trinkwasser wurde aus der Brunnenröhre des Brunnens geschöpft, der auf öffentlichen Plätzen abgedeckt, verschlossen und nur zu bestimmten Zeiten geöffnet wurde.

mit Hygiene und Gesundheitspflege zuständig, die Proveditori di comun für die technischen Abläufe und Bauarbeiten. Die Bezirksvorsteher (Capi contrada) verwahrten die Schlüssel für die Abdeckungen der Brunnenköpfe und stellten sicher, dass diese „zweimal pro Tag geöffnet wurden, [wobei der Vorgang] durch das Klingeln einer Glocke begleitet wurde“⁽³⁾. Zudem spiegeln Aufzeichnungen nicht ohne Grund die außergewöhnliche Sorgfalt wider, die diese Institutionen der Wartung der Brunnen zukommen ließen. Diese umfasste jeden erforderlichen Austausch des isolierenden Tons und der Brunnenröhre, die Reparatur des umliegenden Straßenbelags (falls das Regenwasser nicht automatisch zum Brunnen floss) und die Beschaffung von Werkstein für die Brunnenköpfe. 1768 wurde z.B. in einem Bericht der Proveditori di comun vor-

Der bürgerliche Versorgungsdruck

Bauten und Anlagen der modernen Trinkwasserversorgung und Abwasserbeseitigung im Europa des 19. und frühen 20. Jahrhunderts

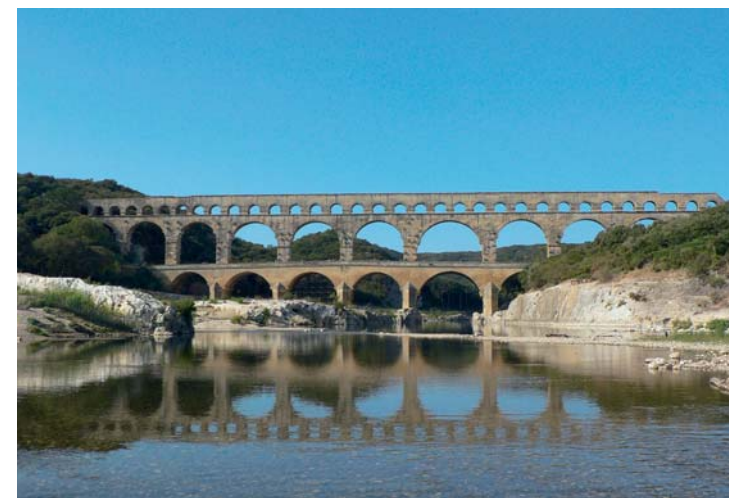
Der Begriff vom „bürgerlichen Versorgungsdruck“ entstand in Fachkreisen der Wasserwirtschaft im Laufe des späten 19. Jahrhunderts und ist noch heute geläufig¹⁾ – eine nahezu perfekte Definition der sozialen Verfasstheit des Industriezeitalters. Denn genau darum ging es bei der Entwicklung moderner Ver- und Entsorgungstechniken für das in den wachsenden Kommunen der Epoche immer nötigere Nass: darum, dem sich emanzipierenden, mehr und mehr in den wachsenden Städten beheimateten Bürger als Träger der wirtschaftlichen Entwicklung ein den Hygiene- und Komfortstandards der Zeit gemäßes Niveau von Versorgungsleistungen zu bieten. Wasser konstituierte dabei neben Gas nur die erste Staffel des Netzes der Medien, mit denen es flächendeckend die Stadt zu überziehen galt. Elektrizität, Druckluft (Rohrpost), hydraulische Kraft und Telefon sollten folgen²⁾.

Harte Fakten bildeten den Hintergrund der Dringlichkeit, die Zufuhr von sauberem Trinkwasser und die von der Versorgung streng getrennte Entsorgung von Abwasser zu bewirken: Seuchen waren eine stete und im 19. Jahrhundert verstärkt auftretende Geißel menschlicher Agglomerationen. „Die großen Seuchewellen des neunzehnten Jahrhunderts waren unmittelbare Folge der mit der Industrialisierung Europas einhergehenden Zusammenballung großer Bevölkerungsmassen in den dafür gar nicht eingerichteten Stadtgefügen, die der ex-

plosionsartigen Vervielfachung ihrer Einwohnerzahl einigermaßen hilflos gegenüberstanden. Dementsprechend hoch war der Tribut an Menschenleben, den Seuchenkrankheiten wie der Typhus oder die seit den zwanziger Jahren des neunzehnten Jahrhunderts nach Europa vordringende asiatische Cholera, als ‚morgenländische Brechruhr‘ bezeichnet, forderten [...]. Sogar noch kurz vor Beginn des letzten Jahrhunderts, im Jahr 1892, starben in Hamburg innerhalb von drei Monaten über achttausend Menschen an der Cholera... Dabei hatte 1855 Max Pettenkofer, neben Robert Koch, Louis Pasteur und Carl Joseph Eberth vielleicht der bedeutendste Hygieniker des neunzehnten Jahrhunderts, in seinen ‚Untersuchungen und Beobachtungen über die Verbreitungsart der Cholera‘ bereits auf die Zusammenhänge zwischen Ansteckung, Bodenverunreinigung und Grundwasserzustand verwiesen.“³⁾

Die vorindustrielle Epoche

Nun beginnt die Geschichte der zentralen Trinkwasserversorgung nicht erst mit dem Industriezeitalter, wie auch das Phänomen von Seuchen in städtischen Agglomerationen schon seit Jahrhunderten beobachtet wurde. Die Antike hatte auf dem Feld der Wasserversorgung bereits beachtliche Leistungen vollbracht: So war die Großstadt Rom von einem System von Aquädukten mit Trinkwasser ver-



sorgt worden, das zwischen 312 vor und 226 nach Christi Geburt elf derartiger Bauwerke – Wasserleitungen mit einer Länge von insgesamt mehr als 500 Kilometern – hervorgebracht hatte. Der im Jahr 97 zum „curator aquarum“ ernannte Frontinus (ca. 40 – 103 n. Chr.) berichtet in seinem „De aquaeductu urbis Romae“ aus dem gleichen Jahr über dieses System.

Römische Ingenieurleistungen erstreckten sich aber nicht nur auf die Hauptstadt des Imperiums. In den Provinzen entstanden für alle bedeutenderen Städte mächtige Aquädukte oder überdeckte Wasserleitungen, als Beispiele seien hier nur Köln (80 n. Chr.) und Segovia (98 n. Chr.) genannt, landschaftsbeherrschend auch der berühmte „Pont du Gard“ zur Versorgung von Nîmes, der 20 v. Chr. erbaut wurde⁴⁾.

Während in den ehemals zum römischen Reich gehörenden Regionen nach Abzug der Römer der Stand der Versorgungstechnik stark zurückging, baute man anderenorts durchaus großmaßstäbliche Einrichtungen zur Wasserversorgung. In Konstantinopel – dem mittelalterlichen Komplementär zur antiken Weltstadt Rom – errichtete man zwischen 532 und 542 die immerhin 80 000 Kubikmeter fassende Zisterne „Yerebatan“ („Der versunkene Palast“ – auch „Cisterna Basilica“ genannt) als Speicher am Ende eines Aquäduktes aus dem Belgrader Wald⁵⁾. Venedig weist noch heute mit den als „pozzi“ bekannten Zisternenbrunnen mehr als zweihundert Belege seiner spezifischen Wasserversorgung im Bereich der Lagune auf.



Links: Ein Aquädukt für die Versorgung des römischen Nîmes – der „Pont du Gard“ – wurde 20 v. Chr. errichtet. Rechts: In Konstantinopel entstanden unterirdische Zisternen mit großem Fassungsvermögen: Auch sie wurden zum Teil über lange Aquädukte befüllt. Die im 6. Jahrhundert erbaute „Yerebatan“-Zisterne speicherte mehr als 80 000 Kubikmeter Wasser.

Ein nächster Schritt bestand dann in der Dienstbarmachung der Wasserkraft zur Förderung von Trinkwasser. Hier waren Städte wie

In Venedig versorgten die „pozzi“ (italienisch „pozzo“ für Brunnen) die Lagunenstadt mit Trinkwasser. Zahlreiche Zisternenbrunnen, die in Innenhöfen und auf Plätzen das Niederschlagswasser sammeln, sind erhalten.



Augsburg und die Wasserwirtschaft

Studien zur Nominierung für das UNESCO-Welterbe im internationalen Vergleich

Schon im Jahr 2019 könnte Augsburgs historische Wasserwirtschaft in die Liste des UNESCO-Welterbes aufgenommen werden. Nach der erfolgreich abgeschlossenen Interessenbekundung mit dem Titel „Wasserbau und Wasserkraft, Trinkwasser und Brunnenkunst in Augsburg“ reicht die Stadt ihren Welterbeantrag ein. Ein Maßstab der Beurteilung des Augsburger Antrags wird die Stellung der dortigen Denkmäler der historischen Wasserwirtschaft in Relation zu vergleichbaren Denkmälern anderer Städte, Regionen und Länder Europas und der Welt, aber auch die Möglichkeit der Weitergabe des in Jahrhunderten gewachsenen Wasserwissens an andere sein.

21 Beiträge von Expertinnen und Experten setzen sich mit Themen der Wasserwirtschaft – mit Wasserbau und Wasserkraftnutzung, mit Trinkwassergewinnung und Brunnenkunst – sowie mit der Bedeutung des UNESCO-Welterbes auseinander. Die meisten dieser Autoren hatten anlässlich einer öffentlichen Fachtagung im April 2016 zu den in diesem Band behandelten Facetten der Wasserwirtschaft referiert. Das Spektrum der Beiträge in „Augsburg und die Wasserwirtschaft. Studien zur Nominierung für das UNESCO-Welterbe im internationalen Vergleich“ reicht vom Wasserbau und von der Trinkwasserversorgung in der Lagunenstadt Venedig über die in die Stadt der Fugger und Welser „exportierte“ Brunnenkunst Italiens bis hin zum Kanalnetz in und um Mailand sowie zu frühen Wasserkraftwerken an der Adda. Reich bebilderte Beiträge informieren zudem in der Bandbreite von den historischen Augsburger Verwaltungsstrukturen der Wasserwirtschaft bis hin zum europaweiten technologischen Wissenstransfer im Zeitalter des Barocks, vom „bürgerlichen Versorgungsdruck“ zu Beginn des Industriezeitalters bis hin zur Flussanierung und Trinkwasserversorgung in Augsburg heute. Der Umgang mit Welterbestätten im Harz, in Venedig sowie in den Niederlanden wird ebenso thematisiert wie der Ablauf, die Schwerpunkte und die künftigen Aufgabenstellungen des potenziellen Welterbes „Wasserbau und Wasserkraft, Trinkwasser und Brunnenkunst in Augsburg“.

Hrsg. Stadt Augsburg

248 Seiten | 261 Abbildungen | 29,90 Euro

ISBN 978-3-946917-02-1



**WELTERBE
BEWERBER
AUGSBURG**



9 783946 917021

context verlag Augsburg