

A close-up, profile view of a bronze fountain head. The head is highly detailed, showing a man's face with curly hair and a beard. Water is spraying from his open mouth. The background is dark and out of focus, with some blurred lights visible.

Martin Kluger

context verlag Augsburg

WELTERBE WASSER

Augsburgs historische Wasserwirtschaft.
Das UNESCO-Welterbe „Augsburger Wassermanagement-System“

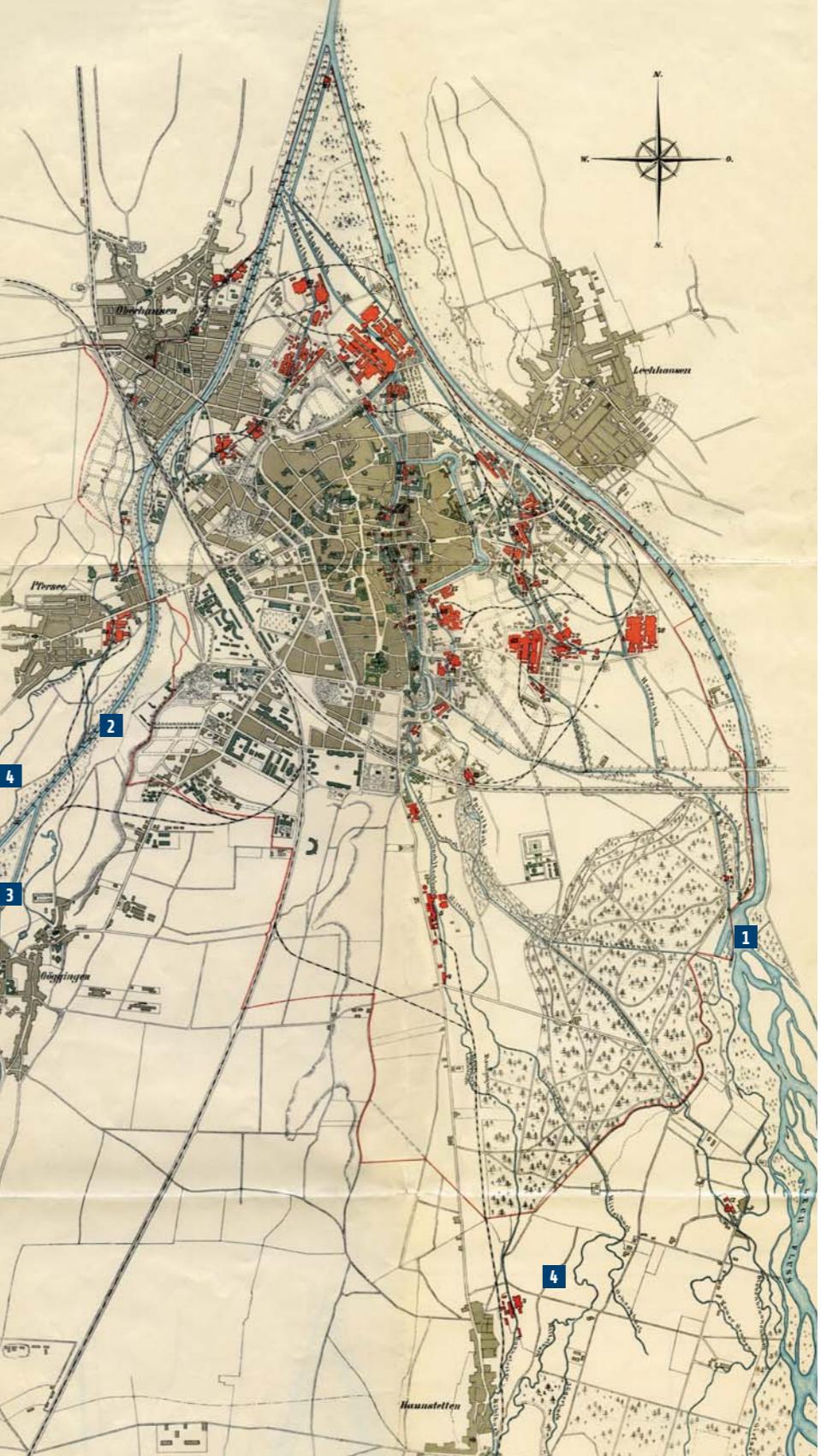
Das „Augsburger Wassermanagement-System“ – das erste UNESCO-Welterbe im bayerischen Schwaben

Vom Glück, Wasser zu haben und Welterbe zu sein

Wasser war das „Erdöl des Mittelalters“ – von der Wasserkraftnutzung, Wasserversorgung und Flößerei	
Vom Nutzen des Wasserreichtums	6
Neptun, Brunnennymphen und Delfine: die Stadt vor den Alpen und das Erbe der römischen Antike	
Vom Gott des Wassers: das Wasser und die Römer	14
Das Wasser hat Augsburg stets beschäftigt – der Stadtheilige zeigt die Wertschätzung und die Ängste	
Vom Wasser der Brunnen und von Wassergefahren	22
Von den Gipfeln im Lechquellengebirge und den bayerischen Alpen in die Welterbestadt	
Vom Weg des Wassers in die Augsburger Kanäle	26
Die Kanallandschaft an Lech und Wertach besteht aus zwei voneinander unabhängigen Systemen	
Vom Wasserbau: Kanäle, Schleusen und Wehre	34
Von der mechanischen Kraftübertragung bis zur Stromversorgung der Augsburger Fabrikschlösser	
Von der Wasserkraft: Wasserräder und Turbinen	50
Am Nördlichen Lechkanal – außerhalb der Stadt – begann die Versorgung der Region mit Strom	
Von großen Kraftwerken am Nördlichen Lechkanal	68
Augsburger Know-how der Trinkwasserversorgung wurde zum Vorbild für weite Teile Europas	
Vom Trinkwasser: Wasser mit Wasser heben	76
Augsburgs einzigartige Brunnentrias huldigte dem Kaiser – und diente zuverlässig als Messinstrument	
Von der Brunnenkunst: Bronzefiguren und Technik	100
Die Augsburger Wasserwirtschaft überliefert ein Kapitel der deutschen Industriegeschichte	
Von der Ingenieurskunst: Wasser, Eisen und Ästhetik	112
Die 22 „offiziellen“ Denkmäler des UNESCO-Welterbes	118
Bildnachweis Impressum	120

Die Augsburger Wasserwirtschaft und ihre zwei Kanalsysteme

Eine 1905 gedruckte Karte mit dem Titel „Das ganze Wassergebiet von Augsburg mit den einzelnen Triebwerken nach dem heutigen Stand“ zeigt den damaligen Verlauf der Flüsse, Bäche und Kanäle innerhalb der seinerzeit gültigen Stadtgrenzen. Die Fabriken und Kraftwerke in den Industriearäumen sind rot markiert. Sie nutzten das Treibwasser der voneinander unabhängigen Kanalsysteme von Lech und Wertach.



1 Lech Aus diesem Fluss wird die Hauptmenge des Kanalwassers ausgestaut. Das Leckanalsystem ist heute 76,8 km lang. Der Lech speist auch den 17,8 km langen Nördlichen Lechkanal. (Sein ab 1898 gegrabener erster Kanalabschnitt ist nicht abgebildet, weil er nördlich des Stadtgebiets liegt.)

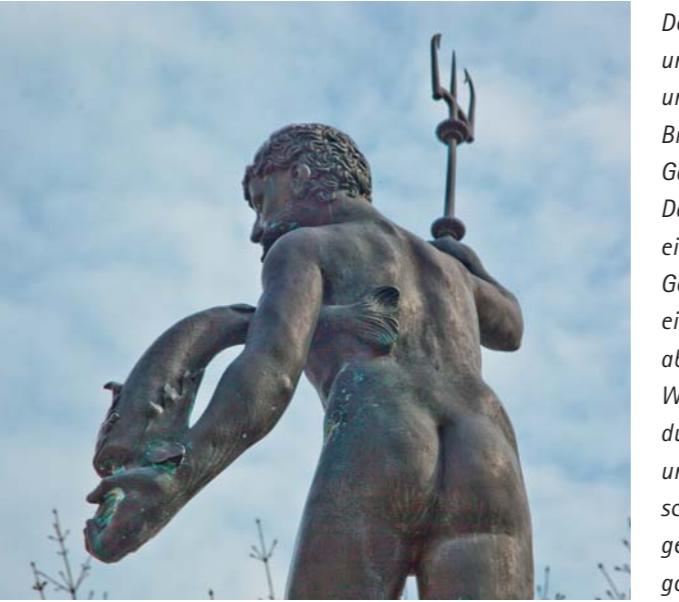
2 Wertach Dieser Fluss spielte für die Industrialisierung der heutigen Stadtteile Gögglingen, Pfersee und Oberhausen eine große Rolle. Seit 1590 befüllte Wasser der Wertach den trocken gefallenen Oberlauf der Singold, den Senkelbach. Das Kanalsystem der Wertach ist heute 11,8 km lang. (1905 war der Wertachkanal noch nicht gegraben.)

3 Singold Seit 1588 mündete die Singold in die Wertach. Die in Gögglingen auf wenigen Kilometern kanalisierte Singold ergänzt das Kanalsystem der Wertach. Erst seit 1885 mündet die Singold im Fabrikkanal.

4 Quellbäche Beinahe 30 Bäche am Lech (Länge 46,3 km) und an der Wertach (Länge 21,1 km) im Stadtgebiet speisen jeweils Wasser in eines der Kanalsysteme ein.

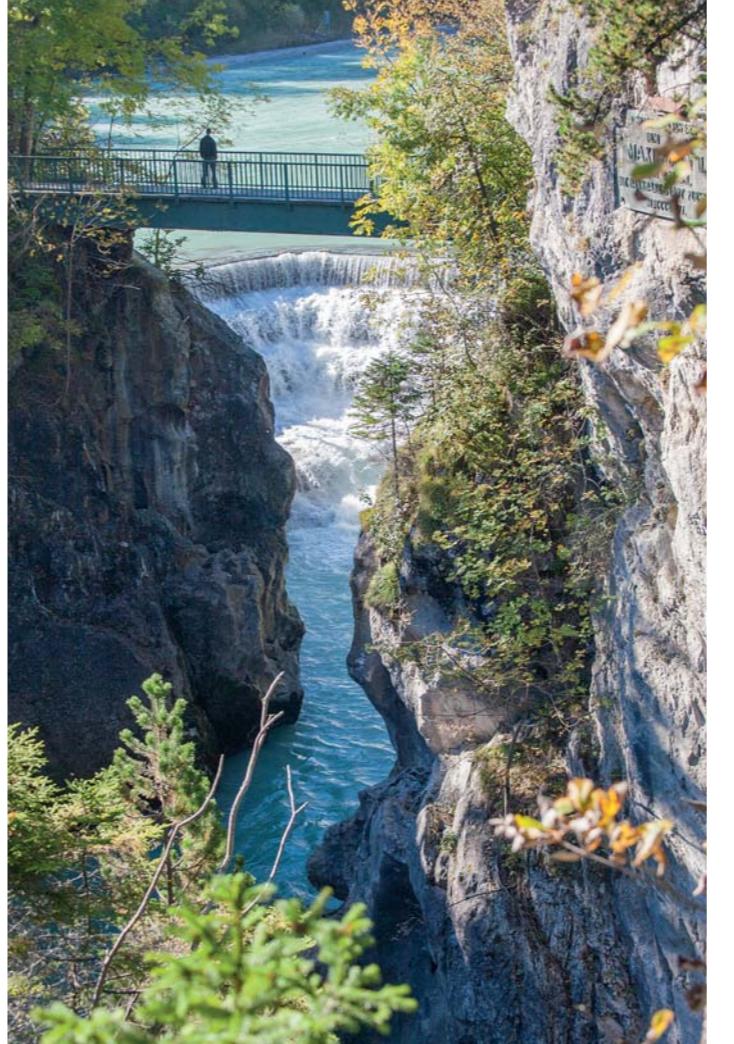


Meeresmischwesen – Tritonen und Nymphen –, vor allem aber der Wassergott Neptun waren Motive, auf die man im weit von allen Meeren entfernten Augsburg immer wieder zurückgriff. Als Stadtwerkmeister Elias Holl um 1625 für ein Fuggerhaus einen Wasserkasten vor einer Arkadenwand errichtete, ließ man den Einlaufhahn aus dem Mund eines Neptunreliefs ragen. Die Attribute Dreizack und Ruder, Fisch und Frosch kennzeichnen den Wassergott. Gott Neptun auf einem Delfin sowie die schaumgeborene Venus mit einer Muschel, von Seehunden und Delfinen begleitet, waren auf Reliefs gusseiserner Wasserkästen noch bis ins 19. Jahrhundert ein überaus gängiges Sujet.



Der Neptunbrunnen bei der Fuggerei ist der unterschätzteste Brunnen Augsburgs. Dass die um 1530 von einem Unbekannten geschaffene Bronzefigur des Wassergottes wohl zuerst im Garten eines Fuggers stand, hat zwei Gründe: Das Motiv des nackten heidnischen Gottes war eine Neuerung, die man dem „Volk“ und der Geistlichkeit nicht zumuten wollte. Der Guss einer nahezu lebensgroßen Bronzefigur war aber auch technologisch ein Quantensprung. Wer in Augsburg auf sich hielt, zeigte später durch die Darstellung Neptuns Weltläufigkeit und Bildung: Um 1706 entstand der Wasserschütter im barocken Deckenfresko des heutigen Maximilianmuseums, um 1767 der Meergott im Deckenfresko des Schaezlerpalais.





Wie der Lech vor den Flusskorrekturen – vor seiner Begradigung, der Verengung seiner Ufer durch Dämme und vor dem Bau von mehr als 20 bayerischen Staustufen – aussah, erlebt man bei Forchach im „Naturpark Wildflusslandschaft Tiroler Lech“. Dieser Abschnitt des Lechs ist die letzte natürliche Flusslandschaft Mitteleuropas. Den österreichischen Teil des Lechs nennt man deshalb den „letzten Wilden der nördlichen Alpen“. Die letzte Flussstrecke Bayerns mit natürlicher Überschwemmungs- und Geschiebedynamik endet knapp einen

Kilometer nach der Staatsgrenze bei der Füssener Lechschlucht. Bei Füssen entstand ab 1951 der Forgensee als Speicher für das Wasserkraftwerk Roßhaupten. Damit beginnt eine seit 1940 ausgebaute Kraftwerkstreppe, die diesen Gebirgsfluss zu einer Stauseenkette werden ließ. 1852 hatte die Regulierung des Lechs nördlich und 1863 südlich von Augsburg begonnen. Als letzte kurze naturnahe Strecke am Mittleren Lech ist das Naturschutzgebiet an der Litzauer Schleife erhalten. Der Lech kurz vor Augsburg wurde bis 1928 begradigt.





Bis zum Jakobertor musste auch die einstma-
viel breitere Wasserfläche des Äußeren Stadt-
grabens ausgedehnten Grünanlagen weichen.
Erst kurz vor dem Stadttor erreicht der Wehr-
graben wieder seine einstige Breite. Westlich
des gotischen Torturms beginnt der schönste
Abschnitt des ab da in voller Breite erhaltenen
Äußeren Stadtgrabens. Hier stand der 1944
zerstörte Obere St.-Jakobs-Wasserturm. Die
Stadtmauer entlang des Wehrgrabens wurde
zwar auch dort abgetragen, doch der Fünf-
gratturm, der Untere St.-Jakobs-Wasserturm,
die Bastion am Oblatterwall, der Oblatterturm
und Relikte der Wehrmauer lassen den frühe-
ren Verlauf der Stadtbefestigung erkennen. So

wasserreich war der Äußere Stadtgraben, dass
man 1901 vor den Mauern der Bastion einen
Hafen plante: Ein Schifffahrtskanal sollte von
dort aus den Lech mit der Donau verbinden.
Kurz nach der Bastion am Oblatterwall, unter
der Lechhangkante östlich des Domviertels,
vereinen sich der Innere und der Äußere Stadt-
graben zum nördlichsten Abschnitt des Wehr-
grabens. Er strömt an Stadtmauertürmen und
an der Herwartmauer vorbei zur nordöstlichen
Ecke der Stadtbefestigung. Wegen der Wasser-
kraft am Ende des Stadtgrabens siedelten sich
dort 1816 zunächst die Papierfabrik von Georg
Haindl (heute UPM-Kymmene) sowie 1840 die
Sander'sche Maschinenfabrik (heute MAN) an.





Auch das Stadtbachkraftwerk wurde von der Baumwollspinnerei am Stadtbach (die seit 1853 bestand und 1874 die größte Spinnerei Deutschlands war) 1907 völlig neu errichtet. Die gelb-rote Blankziegelfassade des Wasserkraftwerks über dem drei Kilometer langen Stadtbach – einem der wasserreichsten Lechkanäle – orientierte sich am nahen Wasserkraftwerk auf der Wolfzahnau, das dieselbe Fabrik seit 1902 mit Strom versorgte. Vor dem Kraftwerk fließt der Stadtbach an den Blankziegelfassaden von Werksgebäuden der vormaligen Maschinenfabrik Augsburg (heute

MAN) vorbei. Dieser Kanal markierte hier die Grenze zwischen der Maschinenfabrik und der Baumwollspinnerei, deren Areal bis 1998 die Papierfabrik Haindl (heute UPM-Kymmene) übernahm. Mit einem „Eintrag in das Wasserbuch mit gespannter Wasserkraft“ hielt die Stadtgemeinde Augsburg den Istzustand vor 1907 detailliert fest: Das Stadtbachkraftwerk ersetzte die veralteten Turbinenanlagen im 1853 errichteten Turbinenhaus am Altbau der Fabrik und ein 1874 (150 Meter kanalabwärts) an den Shedhallen erbautes Turbinenhaus. Anstelle der nicht mehr benötigten Anlagen zur



mechanischen Kraftübertragung in diesen beiden abgerissenen Gebäuden trieb seit 1907 elektrischer Strom die Maschinen an, den nun zwei Francis-Zwillingssturbinen produzierten. Der Maschinensatz, der von der benachbarten Maschinenfabrik Augsburg konstruiert worden war, wurde erst 2011 durch zwei neue Kaplan-Turbinen ersetzt. Im Inneren dieses Kraftwerks sind der stillgelegte Generator der 2011 ausgetauschten Turbinen, die Marmorschalttafel und Armaturen sowie ein Drehzahlanzeiger von 1907 erhalten. Auch das Schützengetriebe über dem Kanal stammt noch aus der Bauzeit.



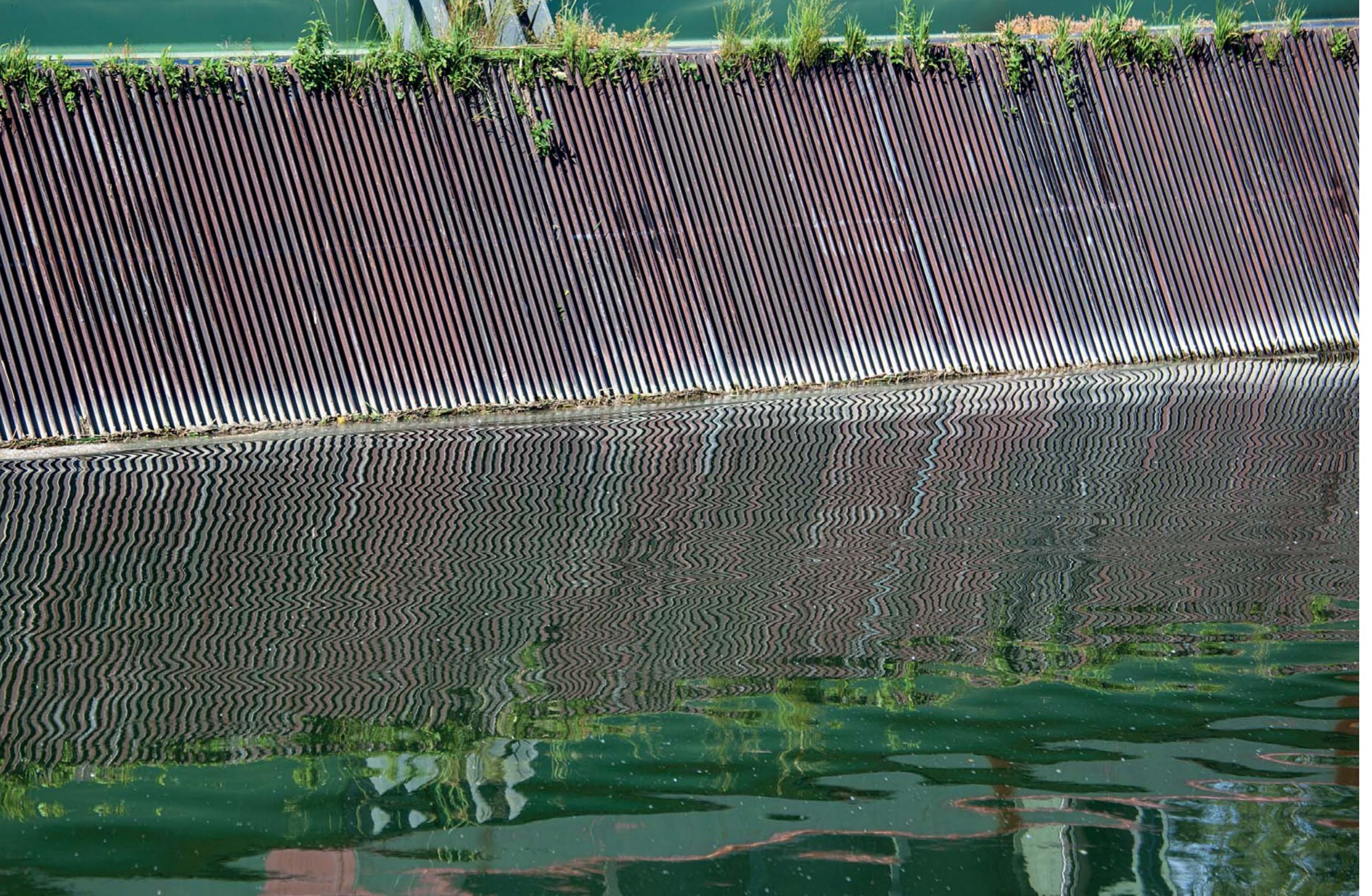
Am Nördlichen Lechkanal – außerhalb der Stadt – begann die Versorgung der Region mit Strom

Von großen Kraftwerken am Nördlichen Lechkanal

Als 1898 mit dem Bau des Nördlichen Lechkanals begonnen wurde, war die Stromerzeugung aus Wasserkraft nicht das einzige Ziel dieses ehrgeizigen Projekts. Vielmehr sah der 1892 gegründete „Verein zur Hebung der Fluß- und Kanalschiffahrt in Bayern“ in diesem Bauvorhaben die Möglichkeit, entlang des Lechs eine Schifffahrtsstraße von Augsburg bis zur Donau entstehen zu lassen. Nördlich der Augsburger Stadtgrenze wurde deshalb parallel zum Lechmutterbett der Nördliche Lechkanal gegraben und eingedeicht. Rund anderthalb Kilometer nach der Nordspitze der Wolfzahnau setzte man ein 80 Meter breites Wehr mit einem Kanaleinlaufwerk in den Fluss: Lechwasser wird dort in den 28,5 Meter breiten Kanal gestaut. Er war zunächst nur vier Kilometer lang und lieferte Treibwasser für das Wasserkraftwerk bei Gersthofen: Dieses Kraftwerk ging 1901 in Betrieb und ist (von einem kleinen, nicht mehr existenten Wasserkraftwerk in Gögglingen einmal abgesehen) das erste stromerzeugende Wasserkraftwerk in der Region Augsburg. Der weitgehend im Originalzustand erhaltene Lechkanal ist längst ein industriearchäologisches Denkmal: Bis 1922 wurde dieser Kanal noch zweimal – bis zum Auslaufwerk bei Ostendorf – auf eine Länge von knapp 18 Kilometern ausgebaut.

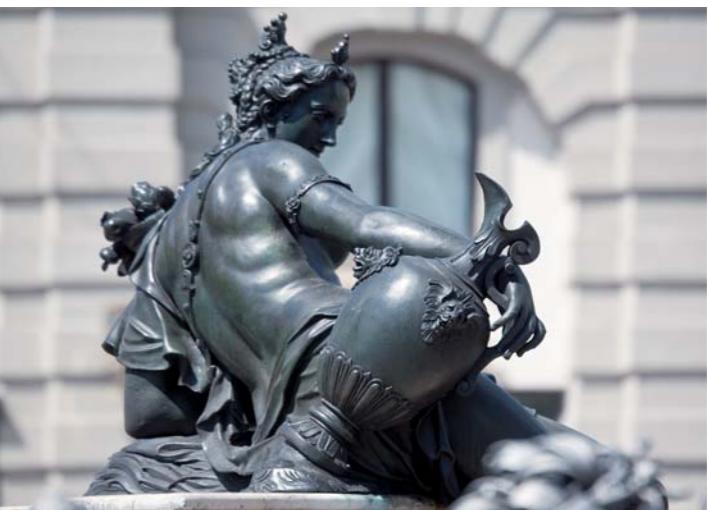
Am Kanal erzeugt die Augsburger Lechwerke AG in drei Wasserkraftwerken in Gersthofen, Langweid und Meitingen Strom. Die Kraftwerke sind der technologische Schlusspunkt der historischen Augsburger Wasserwirtschaft: Erstmals wurden nicht nur benachbarte Fabriken mit Strom versorgt. Diese Kraftwerke versorgten auch die Fläche.

Der Rechen des Wasserkraftwerks Meitingen spiegelt sich im Nördlichen Lechkanal. Dieses Kraftwerk der Lechwerke ging 1922 in Betrieb.



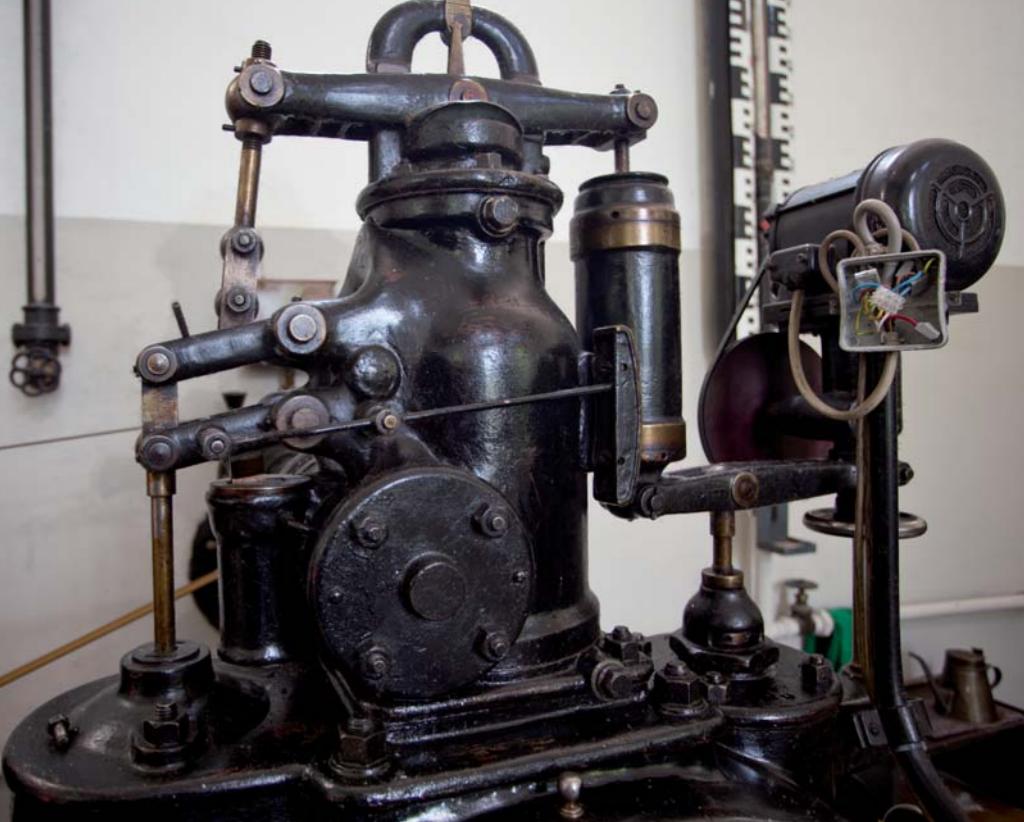


Aus Sizilien und über Florenz war die Kunst monumentalier Brunnen und manieristischer Bronzefiguren über die Alpen gekommen. Ab 1588 modellierte Hubert Gerhard die Gussformen für die Figur des Kaisers Augustus auf dem Pfeiler sowie für die Hermen und Delfine tragenden Eroten darunter. Zwei männliche Figuren am Beckenrand verkörpern die Gebirgsflüsse Lech und Wertach, zwei weibliche Figuren den Mühlenfluss Singold sowie den Trinkwasser spendenden Brunnenbach. Ihre Attribute – Floßbruder, Fischernetz, Mühlrad und Wasserkanne – verraten ihre Funktionen.





Voll Stolz auf die Ingenieurskunst prangen die Schriftzüge deutscher Technikkonzerne auf Anlagen in Wasserkraftwerken zwischen dem Wertachkanal und dem Nördlichen Lechkanal bei Meitingen. Namen wie Siemens-Schuckert kannte man auch, wenn – wie im Wertachkraftwerk – nur die Initialen „SSW“ zu lesen waren. Die AEG Aktiengesellschaft, einst einer der weltweit größten Elektrokonzerne, nennt man noch heute „AEG“. Erhalten ist auch weniger prominente, ebenfalls schier unzerstörbare Technik der Wasserversorgung wie ein 1878 eingebauter, 1984 ausgebauter Trinkwasser-Teilkasten: Dieses technische Denkmal steht in einer Grünanlage im Augsburger Textilviertel.





Welterbe Wasser

Augsburgs historische Wasserwirtschaft:
Kanäle und Wasserkraftwerke, Wasserwerke,
Wassertürme und monumentale Brunnen

Augsburgs Wasserwirtschaft ist seit 2019 UNESCO-Welterbe. Das „Augsburger Wassermanagement-System“ umfasst den Wasserbau und die Wasserkraftnutzung, die Trinkwasserhebung und monumentale Brunnenkunst. Nahezu alle Denkmäler liegen am über Jahrhunderte ausgebauten, allein im Stadtgebiet rund 160 Kilometer langen Geflecht der Kanäle, gespeist vom Wasser der Gebirgsflüsse Lech und Wertach, von der kleinen Singold und von Quellbächen. Mit dem Wasserbau – mit Flussanstichen, Kanälen, Wasserkreuzungen, Wehren, Schleusen und Schwellen – beschaffte man Wasserkraft für die Wasserräder des Handwerks und vorindustrielle Maschinen. Ab 1840 trieben Wasserturbinen über Transmissionen Maschinen in Fabriken an. Seit 1901/02 erzeugen zwei bis heute erhaltene Wasserkraftwerke Strom.

Zwar hatten alle großen Städte an den großen Flüssen Kanäle, und Augsburgs stromerzeugende Wasserkraftwerke gingen erst spät in Betrieb, weil die mechanische Kraftübertragung wegen des überreichen Wasserangebots lange genügte. Welterbe ist Augsburgs historische Wasserwirtschaft aber vor allem wegen dem, was man aus schwierigen Bedingungen machte: Man hob Trinkwasser mit von Wasserrädern angetriebenen Maschinen in die Wassertürme – ab 1414 mit einem Becherwerk, später mit Archimedischen Schrauben und mit Kolbenpumpen. Drei im Kern mittelalterliche Wasserwerke mit insgesamt fünf Wassertürmen sind noch erhalten. Im Industriezeitalter entstand ein turmloses Wasserwerk mit Winddruckkesseln: Mit dem Wasserwerk am Hochablass begann 1879 die zentrale Trinkwasserversorgung der Stadt. Drei manieristische Monumentalbrunnen der späten Renaissance sind Denkmäler des Wassers, das Augsburg jahrhundertelang durch Architektur, Bildhauerei und Malerei feierte.

context verlag Augsburg
Martin Kluger
120 Seiten, 283 Abbildungen
ISBN 978-3-946917-15-1
EUR 19,80

