

Wasserbau und Wasserkraft, Trinkwasser und Brunnenkunst in Augsburg

Ausstellungskonzeption und Text: Martin Kluger, context verlag Augsburg
Gestaltung und Produktion: concret Werbeagentur GmbH Augsburg



Abbildungen: Hajo Dietz/Nürnberg Luftbild (1), Wolfgang B. Kleiner (2), Martin Kluger (3)



Wasserbau
Wasserkraft
Trinkwasser
Brunnenkunst

Augsburgs wichtigste Denkmäler der historischen Wasserwirtschaft

Die Lage zwischen den Gebirgsflüssen Lech und Wertach sowie der Wasserreichtum des Lechfelds südlich der Stadt beeinflussten jahrhundertlang die wirtschaftliche Entwicklung Augsburgs. Die topografisch einzigartige Situation ermöglichte die Nutzung der Wasserkraft von Stadtbächen und Kanälen durch Wasserräder, Turbinen und Wasserkraftwerke. Augsburg liegt auf einer Lechschotterterrasse – zwölf Meter über den wasserführenden Lechauen. Ab dem 15. Jahrhundert erforderte die Trinkwasserversorgung technisch anspruchsvolle Hebewerke. Das Wissen seiner Brunnenmeister und Handwerker machte Augsburg zu einem europaweit bedeutenden Zentrum des Pumpwerksbaus und ermöglichte die frühe Industrialisierung der Stadt im 19. Jahrhundert.

Der Hochblass

Der Hochblass wurde 1346 erstmals urkundlich erwähnt. Jahrhundertlang leiteten hölzerne Stauwehre Lechwasser in die Lechanäle. Nachdem 1910 ein Jahrhunderthochwasser das Vorgängerbauwerk weggerissen hatte, wurde 1911/12 die heutige, später mehrfach veränderte Stahlbetonkonstruktion errichtet.



Das historische Wasserwerk am Hochblass

1879 liess das schlossartig errichtete Wasserwerk am Hochblass die Wassertürme ab. Die innovative Technik mit 10 m hohen Druckwindrohren und drei riesigen Pumpensätzen war Ingenieurkunst der Maschinenfabrik Augsburg. Die Technik ist weitestgehend erhalten.



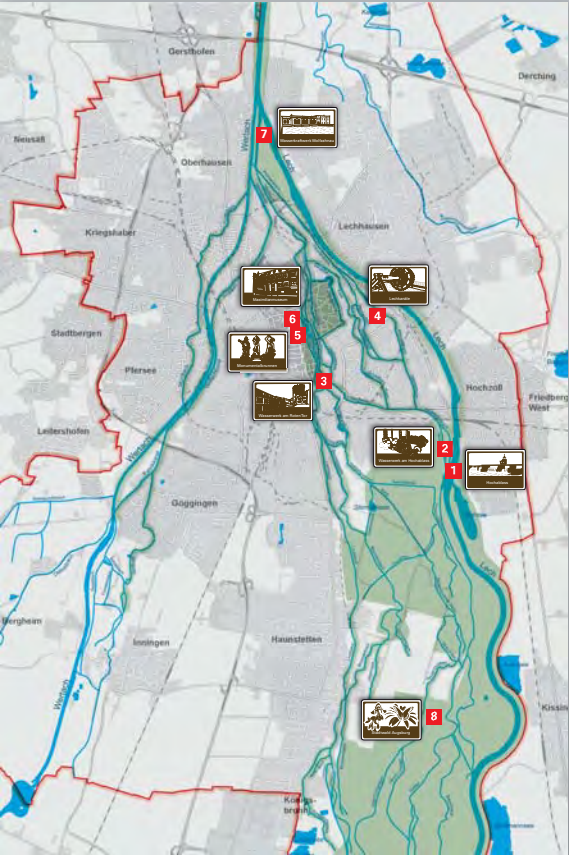
Das Wasserwerk am Roten Tor

Der Große Wasserturm entstand ab 1414. Dieser ab 1483 gemauerte, bis 1889 und 1746 erhöhte und ausgebaut Wasserturm ist der älteste erhaltene Deutschlands, in dem ein Kolonnenpumpwerk Trinkwasser hob. Weitere Baudenkmäler im Wasserwerk am Roten Tor sind der kleine Wasserturm, der Kellerturm, die beiden Brunnenmeisterhäuser und das steinerne Aquädukt, das 1777 anstelle des hölzernen Vorgängerbauwerks errichtet wurde.



Quellen

- Ganser, Karl: Industriekultur in Augsburg. Pioniere und Fabrikchefs, Augsburg 2011
- Kluger, Martin: Wasserbau und Wasserkraft, Trinkwasser und Brunnenkunst in Augsburg. Die historische Augsburger Wasserwirtschaft und ihre Denkmäler im europäischen Vergleich, Augsburg 2013
- Kluger, Martin: Historische Wasserwirtschaft und Wasserkunst in Augsburg. Kanallandschaft, Wassertürme, Brunnenkunst und Wasserkraft, Augsburg 2012
- Kollmann, Franz Joseph: Die Wasserwerke von Augsburg. Beschreibung aller hydrotechnischen Anstalten der Stadt, des Lech- und Wertachblasses, der Kanäle, Brunnen etc. mit den wichtigsten baupolizeilichen Bestimmungen; Nebst einer Ansicht des Lech-Altares und hydrographischen Karte von Augsburg und seinen Umgebungen, Augsburg 1850
- Kuby, Ferdinand: Die Brunnenwerke und die neuen Trinkwasser-Verhältnisse der Stadt Augsburg, Augsburg 1881
- Werner, Anton: Die Wasserkräfte der Stadt Augsburg im Dienste von Industrie und Gewerbe. Historisch-statistisch beschrieben, Augsburg 1905
- Zettl, Rupert: Lechauf-lechab. Wissenwerkes, Liebeswerkes, Augsburg 2001



Stadtbäche und Kanäle

Die Wasserkraft von Bächen und Kanälen wurde vermutlich bereits von den Römern genutzt. Heute ziehen sich 29 Lechanäle (Gesamtlänge 717 km), vier Wertachkanäle (11,8 km) sowie 19 Quellbäche (65,6 km) durch das Stadtgebiet. Die Kanäle treiben mehr als 35 Kleinkraftwerke an, die Strom aus Wasserkraft erzeugen.



Drei Monumentalbrunnen

Die drei von 1588 bis 1600 entstandenen Monumentalbrunnen – der Augustusbrunnen von Hubert Gerhard sowie der Merkur- und der Herkulesbrunnen, beide von Adriano de Vries geschaffen – zählen nördlich der Alpen zu den ersten Brunnen im Stil des italienischen Manierismus. In Deutschland sind sie die einzigen noch fast vollständig erhaltenen Brunnen ihrer Art.



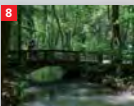
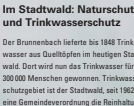
Im Maximilianmuseum

Im Maximilianmuseum sieht man Originalfiguren der drei Monumentalbrunnen, des Wapener- und des Neptunbrunnens sowie den Brunnenjüngling von Adriano de Vries. Das Museum zeigt außerdem Exponate aus der weltweit einzigartigen Modellkammer, einer großen Sammlung hydrotechnischer Funktionsmodelle der Brunnenmeister.



Das Wasserkraftwerk auf der Wolfzahnau

Die Lech- und Wertachkanäle trieben noch Wasserräder und Turbinen an, als 1902 das erste Augsburger Wasserkraftwerk auf der Wolfzahnau in Betrieb ging. Das wie ein Schloss erbaute Kanalkraftwerk über dem 1901 gegrabenen Vereinigten Stadt- und Proviantbach erzeugte Strom für die nahe „Baumwollspinnerei am Stadtbach“.



Im Stadtwald: Naturschutz und Trinkwasserschutz

Der Brunnensbach lieferte bis 1848 Trinkwasser aus Quelllöchern im heutigen Stadtwald. Dort wird nun das Trinkwasser für 300.000 Menschen gewonnen. Trinkwasserschutzgebiet ist der Stadtwald, seit 1962 eine Gemeindeverordnung die Reinhaltung des für die öffentliche Wasserversorgung bestimmten Grundwassers regelte. 1994 wurde das 2187 Hektar große Naturschutzgebiet „Stadtwald Augsburg“ im heutigen Umfang ausgewiesen.

Die Lage der bedeutendsten Denkmäler

Die Karte lässt die Vielzahl der Stadtbäche und Kanäle erkennen. Entlang dieser Gewässer gruppieren sich – von den Monumentalbrunnen in der Maximilianstraße sowie von den Exponaten im Maximilianmuseum abgesehen – die bedeutendsten Bau-, Technik- und Naturdenkmäler der historischen Augsburger Wasserwirtschaft.

Abbildungsnachweis

Thomas Baumgartner (Abb. 8)
Wolfgang B. Kleiner (Abb. 4)
Martin Kluger (Abb. 1, 2, 3, 5, 6 und 7)
Stadt Augsburg, Geodatenamt/content-verlag Augsburg (Karte)

Denkmäler

Augsburger Gewässer: Lech, Wertach, Singold und Brunnenbach

Den Wasserreichtum verdankt Augsburg seiner Lage im Alpenvorland. Zwischen den Gebirgsflüssen Lech und Wertach verläuft ab Schongau die aus Lechschotter und wasserführendem Molassegestein gebildete Hochterrasse, aus der kurz vor Augsburg zahlreiche reine Quellen austreten. Im Lechtal entspringt die kleine Singold: Wasser aus diesem Flösschen wurde schon ab der Zeit um 20 nach Chr. rund 35 Kilometer weit ins römische Augsburg geleitet. Quellbäche auf dem Lechfeld südlich der Altstadt sammeln sich im Brunnenbach, der bis 1848 dem Wasserwerk am Roten Tor das Trinkwasser lieferte.

Der Lech

Der Lech ist der drittgrößte Nebenfluss der Donau. Er entspringt im Voralpgebiet in Österreich und überwindet beinahe 1500 Höhenmeter, ehe er nach 260 km in die Donau mündet. Der einst reißende Gebirgsfluss ist der Hauptlieferant der Wasserkraft im Augsburger Stadtgebiet. Fast 24 km lang zieht sich der nur auf wenigen Flusskilometern vor dem Hochablass nach naturnahe Lech durch das Stadtgebiet.

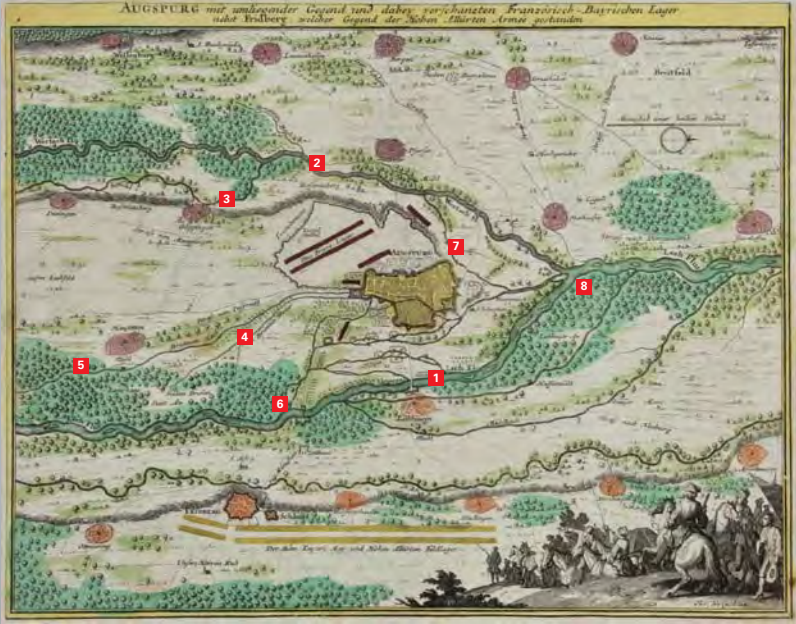


Die Wertach

Die Wertach entsteht auf 1078 Höhenmetern durch den Zusammenfluss zweier Gebirgsbäche auf dem Gebiet der Oberallgäuer Marktgemeinde Bad Hindelang. Der Fluss mündet nach rund 150 km nördlich von Augsburg in den Lech. Auf den letzten Flusskilometern vor Augsburg wurde die von Dämmen eingeegte Wertach unter anderem durch Uferaufweitung renaturiert.

Die Singold

Die nur 45 km lange Singold ist der letzte größere Zufluss der Wertach. Die Singold entspringt bei Wai in Unterallgäu. Das Flösschen mündet heute in Göggingen in den Fabrikkanal. Früher floss die Singold – parallel zur Wertach – um ganz Augsburg herum und mündete in den Lech. Doch 1588 brach die Singold bei Göggingen in die Wertach ein. In das darum trockengefallene nördliche Flussbett der Singold leiteten die Augsburger Wertachwasser ein – dadurch entstand der Senkelbach.



Die Flüsse, Bäche und Kanäle

Die Lage der Reichstadt Augsburg zwischen den beiden Flüssen Lech und Wertach, die Singold und den Trinkwasser spendenden Brunnenbach sowie die wichtigsten Kanäle zeigt die im Jahr 1718 gestochene Karte eines Schlachtenplans mit dem Titel „Augsburg mit umliegender Gegend und dabei verschanten Französisch-Bayrischen Lager nach Friedberg i. J.“. Auf dieser Karte sind der Gelbich der Lechkanäle sowie der Senkelbach vor den Augsburger Stadtmauern, aber auch die beiden Lechkanäle im heutigen Stadtteil Lechhausen gut zu erkennen. Auf der Karte fehlen die Wertachkanäle: Sie wurden – vom Senkelbach abgesehen – im 18. und frühen 20. Jahrhundert ausgehoben.

Quellen

- Kluger, Martin: Wasserbau und Wasserkraft, Trinkwasser und Brunnenkunst in Augsburg. Die historische Augsburger Wasserwirtschaft und ihre Denkmäler im europäischen Vergleich, Augsburg 2013
- Kluger, Martin: Historische Wasserwirtschaft und Wasserkunst in Augsburg. Kanallandschaft, Wassertürme, Brunnenkunst und Wasserkraft, Augsburg 2012
- Kluger, Martin: Der Lech. Landschaft, Natur: Geschichte, Wirtschaft, Wasserkraft, Augsburg 2011
- Pfeuffer, Eberhard: Der Lech, Augsburg 2010
- Rapp, Robert: Die Wertach. Flussentwicklung an der unteren Wertach. Gestern. Heute. Morgen, Augsburg 2012
- Zentl, Rupert: Lechauf-lechab: Wissen vorwärts, Liebeswertes, Augsburg 2001



Der Brunnenbach

Im heute 10 km langen Brunnenbach fließt ein Trinkwasser aus den klaren Quellen südlich der Stadt. Beim Roten Tor wurde dieser Bach über das dortige Aquädukt in das Wasserwerk geleitet. Seit 1848 wird nur noch die Wasserkraft des ehemaligen Trinkwasserspenders genutzt. Nun mündet der Brunnenbach auf dem Gelände des Silbermarkts in den Lechbach.



Der Lechbach

Das Wasser des 9 km langen Lechbachs stammt aus dem Lechbachanschnitt an der Lechtaustufe 22. Der Lechbach, der früher auch Brunnenlech oder Mühlabach genannt wurde, trug im frühen 19. Jahrhundert zur Industrialisierung des heutigen Stadtteils Haunstetten bei. Ab dem Roten Tor heißt der Lechbach Vorderer Lech.

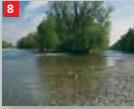
Der Hochablass

Beim Hochablass wird der Lech 7 m hoch aufgestaut und in Richtung Stadt geführt. Das bei diesem Stauwehr ausgeleitete Lechwasser versorgt mit Ausnahme des Vorderen Lechs alle Kanäle des Lechviertels in der Altstadt sowie die großen Industriekäble östlich und nördlich der ehemaligen Stadtbefestigung.



Der Senkelbach

Der Name „Senkelbach“ erinnert an die früher auch Sinkel genannte Singold, die heute im Stadtteil Göggingen in den von der Wertach gespeisten Fabrikkanal mündet. Dieser Kanal versorgt über den Wertachkanal und den Hochbach den 3 km langen Senkelbach. Dieser Industriekanal fließt auf der Wolfzahn in die Wertach, die kurz darauf selbst in den Lech mündet.



Das Mündungsreieck von Lech und Wertach

Die Wertach ist der größte Nebenfluss des Lechs, in den sie nördlich der Augsburger Altstadt mündet. Im Mündungsreieck der beiden Flüsse liegt eine Halbinsel mit einem unwaldähnlichen Auwald, das Landschaftsschutzgebiet Wolfzahnau. Auf der Wolfzahnau erzeugt seit dem Jahr 1902 ein Wasserkraftwerk Strom.

Abbildungsnachweis

Thomas Baumgartner (Abb. 1, 2, 6 und 7)
Wolfgang B. Kleiner (Abb. 8)
Martin Kluger (Abb. 3, 4 und 5)
Privatbesitz (Karte)

Gewässer

Trinkwasser und Bäche im Naturschutzgebiet Stadtwald Augsburg

Das 2167 Hektar große Naturschutzgebiet „Stadtwald Augsburg“ – ein Relikt der einstigen Wildflusslandschaft am Lech – ist eines der größten und artenreichsten Naturschutzgebiete Bayerns. Es entstand in mehreren Etappen: 1940 wurde der Haunstetter Wald, 1942 der Siebentischwald als Naturschutzgebiet ausgewiesen. Im heutigen Umfang besteht das Naturschutzgebiet „Stadtwald Augsburg“ erst seit 1994. Geprägt wird der Stadtwald nicht nur vom Lech und von dem aus zahlreichen Quellen austretenden Grundwasser, sondern auch von der Nutzung durch Menschen. Bis heute spielt dieses Gebiet bei der Versorgung der Stadt mit Trinkwasser eine maßgebliche Rolle.

Das Naturschutzgebiet „Stadtwald Augsburg“

Im Stadtwald sind letzte Relikte der durch Beweidung entstandenen, bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts noch um ein Vielfaches größeren Lechweiden erhalten. Der größte Komplex von Schneehede-Kiefernwaldem an bayerischen Lech-Quellflüssen und Kalkflachmooren sind selten geworden, ökologisch höchst wertvolle Rückzugsräume. Den Stadtwald durchzieht ein dichtes Geflecht von Quellflüssen und Lechkanälen.

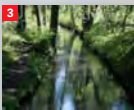


Die Quelltöpfe

Im Stadtwald streicht Grundwasser an vielen Stellen aus den wasserführenden Molassegesteinen der Schotterebene am Lech zwischen Schongau und Augsburg aus. Reines Wasser tritt in Form eines Dutzend noch erhaltenen Quelltopfe und in der Siebenbrunner Quellflur zutage. Das Wasser der vormalig „Grüder“ genannten Quelltopfe wurde bis zum Jahr 1848 über den Brunnenbach als Trinkwasser bis zum Wasserwerk am Roten Tor geleitet.

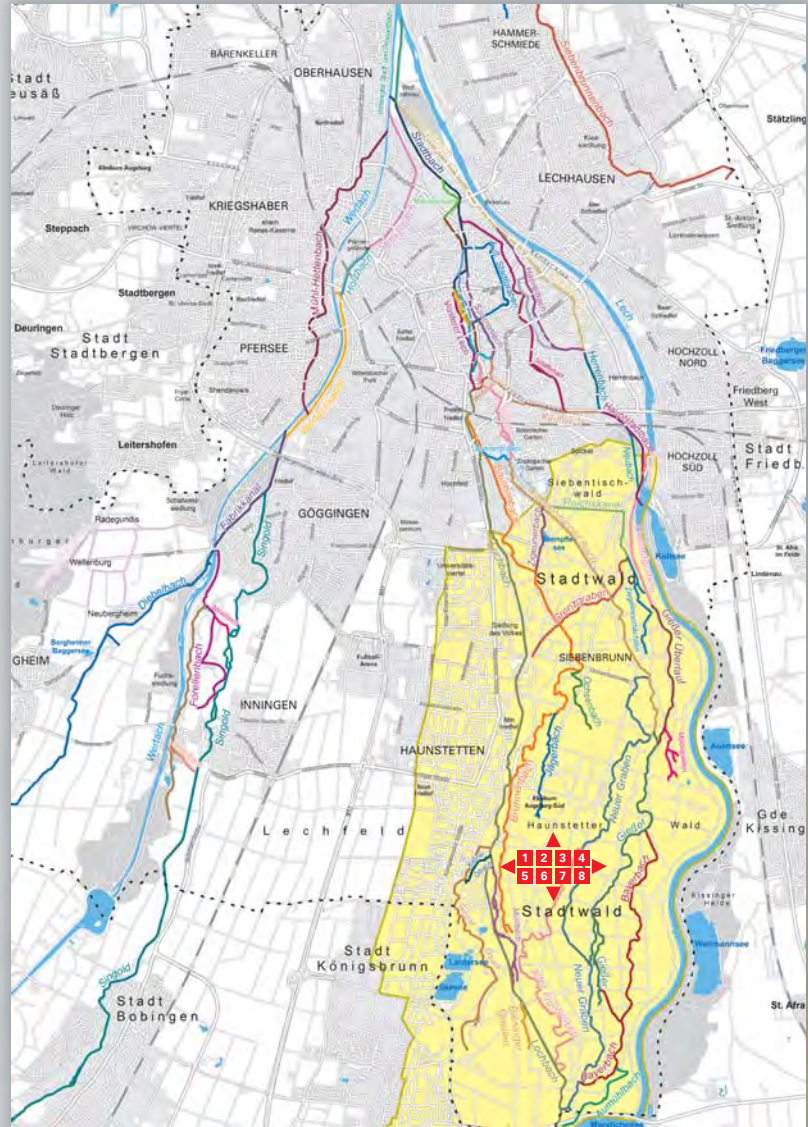
Die Quellbäche

Die Quellbäche im Stadtwald weisen eine Gesamtlängstrecke von rund 21 km auf. Mit rund 10 km ist der erstmals als Trinkwasserlieferant bedeutende Brunnenbach der längste der Quellbäche. Der Otisch ist 3,8 km, der Mühlbach 1,7 km und der südliche Mühlbach 1,1 km lang. Zahlreiche Quellen speisen außerdem viele kleine Geminne sowie Zuflüsse in die Lechkanäle.



Quellen

- Häußler, Franz: Siebenbrunn. Augsburgs wasserreicher Stadteil. Augsburg 2013
- Häußler, Franz: Augsburgs historisches Wasserwerk. Ein einzigartiges Technikmuseum. Augsburg 2010
- Kluger, Martin: Historische Wasserwirtschaft und Wasserkunst in Augsburg. Kanallandschaft, Wassertürme, Brunnenkunst und Wasserkraft. Augsburg 2012
- Kluger, Martin: Der Lech. Landschaft. Natur. Geschichte. Wirtschaft. Wasserkraft. Augsburg 2011
- Liebig, Nicolas: Unsere Bäche und Kanäle in Augsburg. Broschüre, Hg. Landschaftspflegeverband Stadt Augsburg e.V., Augsburg 2013
- Pfeuffer, Eberhard: Der Lech. Augsburg 2010
- Schmidt, Kurt R.: Die Lechlandschaft im Stadtgebiet Augsburg. Entwicklungen – Fragen – Lösungen, in: Der Lech. Wandel einer Wildflusslandschaft, Augsburg. Ökologische Schriften. Bd. 2
- Zentl, Rupert: Lechauf-lechab. Wissenwertes, Liebeswertes, Augsburg 2001



Die Lechkanäle

Der Wasser der Lechkanäle wird seit Jahrhunderten aus Lechkanälen abgeleitet. Der Pegelstand der Kanäle wird über Ausleitungsbauwerke reguliert. Das Wasser des 14,8 km langen Lechbachs stammt aus dem Lechbachkanal in der Lechtaustufe 22. Der Lechbach speist alle weiteren Lechkanäle im Stadtwald, wie zum Beispiel den Siebenbrunner Bach.

Die Wasserkreuzungen

Wie in der Stadt unterirdisch auch im Stadtwald Wasserkreuzungen, bei denen bis 1848 Trinkwasser führende Quellbäche durch Wasserbrücken von den nicht zur Trinkwasserversorgung genutzten Kanälen getrennt wurden. Am Galgenablass sind bauliche Spuren einer derartigen Wasserbrücke zu erkennen. Dort wie anderswo bestehen Wasserkreuzungen heute jedoch aus Düken: Ein Bach oder ein Kanal quert dabei den jeweils anderen unter der Erde.



Die Fauna

Die Heiden und Auwäldchen im Naturschutzgebiet „Stadtwald Augsburg“ sind die Lebensräume etlicher gefährdeter Tierarten. Dieses Gebiet ist für seine vielfältige Schmetterlingsfauna sowie für seltene Insekten- und Heuschreckenarten bekannt. In Bächen und Kanälen lebt die in Bayern rar gewordene Mühlkrippe. Der Biber baut an fast jedem Bachlauf seine Bauten.



Die Flora



Der Lech ist für viele Pflanzen ein Ausbreitungskorridor zwischen den Alpen und der Schwäbischen Alb. In den wechselfeuchten Flächen, Magerrasen und lichten Kiefernwäldern des Stadtwalds gedeihen ebenfalls noch mehrere Orchideenarten, Ezobäse und Eschenbreckle. Hier findet man ein großes Vorkommen der Sumpfpladiolide und eine artenreiche Pilzgesellschaft.

Trinkwasserschutzgebiet „Stadtwald Augsburg“

Das Trinkwasserschutzgebiet „Stadtwald Augsburg“ ist noch etwas größer als das Naturschutzgebiet. Mit 60 Brunnen fördern dort die Stadtwerke Augsburg (Stand 2014) Trinkwasser. Mehr als 99 % der genutzten Menge stammen aus den bis zu 40 m tief gelegenen Schichten. Reines Tiefenwasser wird nur in der Größenordnung von unter 1 % gefördert. Das Grundwasser wird nachhaltig bewirtschaftet. Die Entnahmemenge ist kleiner als die Neubildungsrate. Das 2006 errichtete jüngste Wasserwerk liegt am Rand des Stadtwalds – beim historischen Wasserwerk am Hochbühl.



Naturschutzgebiet und Trinkwasserschutzgebiet

Die Karte zeigt das nahezu unbesiedelte Naturschutzgebiet „Stadtwald Augsburg“ mit seinen zahlreichen, sich teilweise kreuzenden Quellflüssen und Lechkanälen. Die Herausstellung der ökologischen und kulturhistorischen Bedeutung dieser Fließgewässer für die Stadt Augsburg ist auch Ziel des mit dem Deutschen Naturschutzpreis ausgezeichneten Projekts „WasLeben – Natur in Augsburg“ des Landschaftspflegeverbands Stadt Augsburg. Im Westen über die Grenzen des Naturschutzgebiets hinausgehend – sonst aber weitgehend flächengleich – ist das gleichnamige Trinkwasserschutzgebiet der Stadt.

Abbildungsnachweis

Thomas Baumgartner (Abb. 5 und 7)
Martin Kluger (Abb. 2, 3, 4 und 8)
Nicolas Liebig (Abb. 1 und 6)
Stadt Augsburg, Geodatenamt Stadtwerke Augsburg (Karte)

Stadtwald

Das System der Lechkanäle zwischen Hochablass und Wolfzahnau

Rund 26 Meter beträgt das Gefälle zwischen dem Hochablass (Höhenlage Oberwasser: 484,7 Meter ü. NN als Stauziel) im Süden und der acht Fluss-kilometer entfernten Mündung der Wertach in den Lech (Höhenlage Mündung: 458,60 Meter ü. NN) im Norden. Dazwischen fließen die Lechkanäle: Das für Augsburg bedeutendste Kanalsystem ist insgesamt 77,7 Kilometer lang. Die Lechkanäle wurden vom Handwerk schon früh zum Antrieb von Wasserrädern genutzt, die reiche Wasserkraft initiierte Augsburgs frühe Industrialisierung. Die Lechkanäle sowie 45,6 Kilometer Quellbäche und 11,6 Kilometer Wertachkanäle ergeben zusammen ein innerstädtisches Kanalsystem mit einer Länge von rund 135 Kilometern.

Der Hochablass

Ab 1346 sind die bis 1910 aus Holz und Stein erbauten Lechtauxwehre am „hohen Ablass“ südöstlich der alten Stadtmauern urkundlich belegt. Von dort aus wird ver-müßlich schon länger Flusswasser in den Hauptstadtbach geleitet, durch den das Wasser in die Kanäle der Textilvereds und in den Sparrenlech im Lechviertel fließt.



Die Pulvermühlenschleuse

Heute wird der Zufluss in die Lechkanäle durch Schleusen in Metallkonstruktion ge-regelt. Eine aus Holz gebaute Muskelrath-maschine aus dem 19. Jahrhundert, bei der die Schütztafel über ein Sprossentradd gehoben wird, ist an der Verzweigung des Hauptstadtbachs in den Kaufbach und den Herrenbach im Schleusenhaus über dem Kaufbach erhalten.



Der Brunnenbach

Bis 1848 belieferte der offen fließende Brunnenbach das Wasserwerk am Roten Tor und den Unteren Brunnenturm mit dem relativ sauberen Wasser aus Quellschloten auf der Lechschotterterrasse. Seidem wurden Quellen nahe den Wasserürmen als Trinkwasserspende genutzt. Der Brunnenbach mündet heute auf dem Gelände des Silbermamparks an der Haunstetter Straße in den Lechbach.



Das mittelalterliche Kanalsystem

Vermutlich im 17. Jahrhundert entstand diese im Stadtarhiv Augsburg verwahrte Skizze der Kanallandschaft zwischen Lech und Wertach. Sie zeigt vollständig das System der Lechkanäle vom Hochablass bis zur Wolfzahnau. Links oben sind die parallel verlaufenden Kanäle des Brunnen- und des Lechbachs zu erkennen. Entlang der nördlichen Stadtmauer verläuft der Senkelbach, der seit 1980 aus der Wertach über das trockenfallende Bett der Singel abgeleitet wird. Lechkanäle fließen im Übrigen auch den Inneren und den Äußeren Stadtgraben, die jeweils Augsburgs östliche Stadtmauern schützen.

Quellen

- Ganser, Karl: Industriekultur in Augsburg: Pioniere und Fabrikchösser, Augsburg 2011
- Kluger, Martin: Wasserbau und Wasserkraft, Trinkwasser und Brunnentum in Augsburg. Die historische Augsburger Wasserwirtschaft und ihre Denkmäler im europäischen Vergleich, Augsburg 2013
- Kluger, Martin: Historische Wasserwirtschaft und Wasserkunst in Augsburg. Kanallandschaft, Wassertürme, Brunnentum und Wasserkraft, Augsburg 2012
- Kollmann, Franz Joseph: Die Wasserwerke von Augsburg. Beschreibung aller hydrotechnischen Anstalten der Stadt, des Lech- und Wertachablasses, der Kanäle, Brunnen etc. mit den wichtigsten baupolizeilichen Bestimmungen; Nebst einer Ansicht des Lech-Ablasses und hydrographischen Karte von Augsburg und seinen Umgebungen, Augsburg 1850
- Kuby, Ferdinand: Die Brunnentum und die neuen Trinkwasser-Verhältnisse der Stadt Augsburg, Augsburg 1881
- Werner, Anton: Die Wasserkräfte der Stadt Augsburg im Dienste von Industrie und Gewerbe. Historisch-statistisch beschrieben, Augsburg 1905
- Zettl, Rupert: Lechauf-lechab: Wissenwerter, Liebeswerter, Augsburg 2001

Der Lechbach

Das Wasser des Lechbachs kommt aus einem Lechanstich, und es fließt am Ende über den Stadtbach wieder in den Lech zurück. Im Aquädukt beim Roten Tor überwindet dieser Stadtbach den Stadtgraben. Der Lechbach fließt beim Wasserwerk am Roten Tor unter dem Steg vor dem Oberen Brunnentumsthaus in einem steinernen Kanal, der ab hier Vorderer Lech heißt.



Das Wasserwerk am Roten Tor

Über das Aquädukt des Wasserwerks am Roten Tor fließen einst der Brunnentumst und der Lechbach – lediglich durch eine Brunnentumst aus Eisenblech voneinander getrennt. Der Lechbach fließt damals am Wasserwerk vorbei. Der Brunnentumst lieferte das Trinkwasser und trieb zudem die Wasserräder mehrerer Pumpwerke an.



Die Lechkanäle innerhalb der Stadtmauern

Vorderer Lech, Mittlerer Lech und Hinterer Lech durchziehen das knapp 1,5 km lange Lechviertel von Süden nach Norden. Das Wasser des Vorderen Lechs kommt vom Lechhöf. Den Mittleren Lech und Hinteren Lech speist der Schwallach, dessen Wasser vom Hochablass her zufließt.



Die Lechkanäle vor den Stadtmauern

Der Hauptstadtbach speist den Kaufbach, von dem der Herrenbach, der Schäfflerbach sowie der zum Teil hinter der Stadtmauer fließende Sparrenlech ihr Wasser beziehen. Sie speisen das Netz der Kanäle, die ab 1840 Augsburgs Industrialisierung initiierten. Das Wasser aller Lechkanäle vereint sich auf der Wolfzahnau.



Der Vereinigte Stadt- und Provinzialbach

Die Wolfzahnau war bis um 1980 eine ungenutzte, unwaldliche Auwäldfläche im Mündungsdreieck von Lech und Wertach. Erst 1981 wurde dort der Vereinigte Stadt- und Provinzialbach als Antriebskanal für das Wasserkraftwerk auf der Wolfzahnau ge-graben: Ab 1982 erzeugte es Strom für die „Baumwollspinnerei am Stadtbach“.



Abbildungsnachweis

Hajo Dietz/Nürnberg Luftbild (Abb. 5)
Martin Kluger (Abb. 2, 3, 4, 6, 7 und 8)
Stadtarhiv Augsburg (Karte)
Ulrich Wagner (Abb. 1)

Lechkanäle

1416 bis 1879: das historische Augsburger Wasserwerk am Roten Tor

Da das 1412 in Betrieb genommene erste wasser-
radgetriebene Augsburger Pumpwerk an der öst-
lichen Stadtmauer nicht funktionierte, wurde am
Roten Tor bis 1416 der Große Wasserturm – zu-
nächst aus Holz – erbaut. Das Trinkwasser wurde
mit Kolbenpumpen in ein Hochreservoir gehoben
und in die zwölf Meter höher gelegene Oberstadt
geleitet. Nach einem Brand wurde dieser Wasser-
turm 1473 in Stein gemauert. Der Kleine Wasser-
turm wurde 1470, der Kastenturm 1599 errichtet.
Bis 1879 war das „Obere Brunnenwerk“ am Roten
Tor in Betrieb, ehe es durch das Wasserwerk am
Hochblass abgelöst wurde. Bis um 1900 diente
das Wasserwerk am Roten Tor als Reservewasser-
werk. Die Technik wurde abgebaut, doch die Bau-
denkmäler sind weitestgehend erhalten.



Der Große Wasserturm

Der ab 1414 erbaute Große Wasserturm am Roten Tor war der erste Wasserturm Deutschlands, vermutlich sogar Mitteleuropas, in dem wasseradgetriebene Kolbenpumpen Wasser ins Hochreservoir hoben. Der Große Wasserturm wurde 1689 um zwei Geschosse aufgestockt und 1746 nochmals ausgebaut. Trinkwasser wurde mehr als 28 m nach oben gefördert.

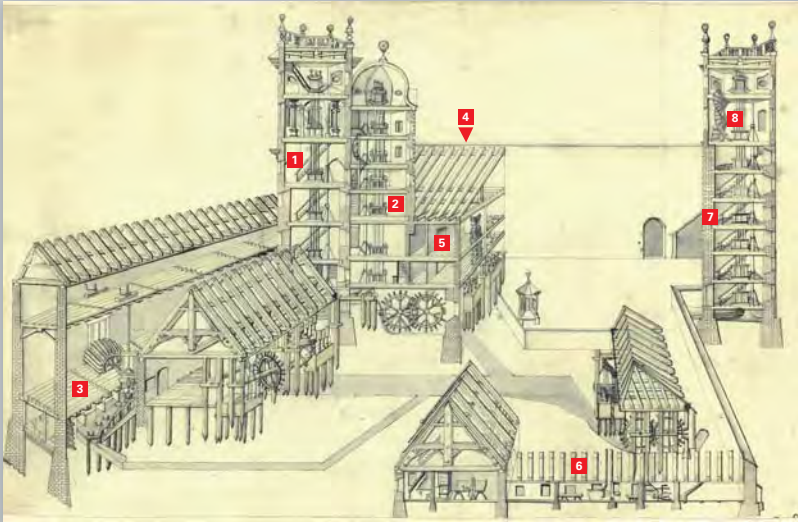


Der Kleine Wasserturm

1470 wurde der Kleine Wasserturm am Roten Tor erbaut. Er wurde 1599 um zwei Geschosse aufgestockt, 1672 erhielt er ein weiteres Geschoss. Damals und noch einmal im Jahr 1744 wurde der Turm im Inneren ausgebaut. Senerzeit konstruierte der Brunnenmeister Caspar Walter die hölzerne Wendeltreppe, die unter die mit barockem Stuck verzierte Kuppel führt.

Das Aquädukt

Die zuvor hölzerne, erst 1777 in Mauerwerk ausgeführte zweigeschossige Brücke über dem Stadtgraben diente oben als Viadukt, im Untergeschoss als Aquädukt. Dort floss, lediglich durch eine hölzerne Schuttwand getrennt, links der Trinkwasser führende Brunnenbach und rechts der als Antriebskanal genutzte Lochbach (auch Brunnenschlech und Mühlbach genannt) über den einst bewässerten Graben vor der Bastion.



Wassertürme, Wasserräder und Kolbenpumpen

Diese technische Skizze des Brunnenmeisters Caspar Walter entstand um 1780. Walter hielt – teilweise perspektivisch verzerrt und idealisiert – die Gebäude des Wasserwerks am Roten Tor sowie das Innenleben des Kastenturms fest. Durch den unteren Werkhof floss Brunnenbachwasser aus dem Aquädukt und aus dem Kleinen Wasserturm zu den im 18. Jahrhundert abgebrochenen Pumpenhäusern. Walters Zeichnung lässt erkennen, dass in den Kolbengeschossen des Großen und des Kleinen Wasserturms mehrere Wasserräder Kolbenpumpen antrieben.

Der Vordere Lech

Unter dem Kleinen Wasserturm fließt noch heute ein Kanal – der vom Lochbach gespeiste Vordere Lech – hindurch. Früher wurde allerdings nur der vergleichsweise saubere Brunnenbach in das Wasserwerk am Roten Tor geleitet, wo er sowohl als Trinkwasserlieferant wie auch als Antriebskraft für die wasseradgetriebenen Kolbenpumpen diente.



Das Obere Brunnenmeisterhaus

Das Obere Brunnenmeisterhaus – das „Haus zu den Fischen“ – war die Dienstwohnung der Brunnenmeister. Der Bau stammte im Kern aus dem 17. Jahrhundert. Der Zwerchgiebel wurde im 18. Jahrhundert aufgesetzt, die klassizistische Fassade entstand im 19. Jahrhundert.



Das Untere Brunnenmeisterhaus

Im Unteren Brunnenmeisterhaus befanden sich Werkstätten der Brunnenmeister und das Lager des Wasserwerks. 1777 erhielt der Bau mit der geschweiften Übergangsbau die Fassade im Stil des Rokoko. Im Kern stammt der an die Stadtmauer angebaute Komplex aus dem 17. Jahrhundert.

Der Kastenturm

Der auch Spitalturm genannte Kastenturm wurde 1599 – wie auch die beiden anderen Wassertürme des Wasserwerks am Roten Tor – über einem ehemaligen Wehrturm errichtet. Dieser Wasserturm diente überwiegend der Versorgung der bis 1802 in Betrieb genommenen Monumentalbrunnen in der Oberstadt.



Caspar Walters doppellaufige Wendeltreppe

Als Ausfalltahn im Kastenturm entstand um 1600 die Figur des Brunnengeinglings von Adriaen de Vries (heute im Maximilianmuseum). Brunnenmeister Caspar Walter ließ die Bronzefigur durch funktionale Ausfalltahn ersetzen, als er 1742 das Innere des Wasserturms ausbaute. Damals entstand Walters doppellaufige Wendeltreppe. Der Brunnenmeister hatte, wie so viele seiner Kollegen, ursprünglich das Handwerk des Zimmermanns erlernt.

Quellen

- Hagen, Bernd von; Wegener-Hüssen, Angelika: Denkmäler in Bayern. Stadt Augsburg, München 1994
- Kluger, Martin: Wasserbau und Wasserkraft, Trinkwasser und Brunnenkunst in Augsburg. Die historische Augsburger Wasserversorgung und ihre Denkmäler im europäischen Vergleich, Augsburg 2013
- Kluger, Martin: Historische Wasserversorgung und Wasserkunst in Augsburg. Kanallandschaft, Wassertürme, Brunnenkunst und Wasserkraft, Augsburg 2012
- Kollmann, Franz Joseph: Die Wasserwerke von Augsburg. Beschreibung aller hydrotechnischen Anstalten der Stadt, des Lech- und Wertachblasses, der Kanäle, Brunnen etc. mit den wichtigsten baupolizeilichen Bestimmungen. Nebst einer Ansicht des Lech-Altklusses und hydrographischen Karte von Augsburg und seinen Umgebungen, Augsburg 1850
- Kuby, Ferdinand: Die Brunnenwerke und die neuen Trinkwasser-Verhältnisse der Stadt Augsburg, Augsburg 1881
- Kürste, Anitz: Denkmale öffentl. Ensemble am Roten Tor (Leinfaden für Führen, Stadt Augsburg, Hochhaus, München 1910

Abbildungsnachweis

Thomas Baumgartner (Abb. 1)
Martin Kluger (Abb. 2, 3, 4, 5, 6, 7 und 8)
Stadtarchiv Augsburg (Skizze)

Wasserwerk

Augsburgs Leitungsnetz, Wasserwerke und Monumentalbrunnen

Um 1750 versorgten 18 Pumpwerke in sieben Wasserwerken über neun Wassertürme 637 Hausleitungen und 50 öffentliche Brunnen. Sechs Wasserwerke reihen sich entlang der östlichen Stadtmauer, darunter das „Untere Wasserwerk“, der Untere Brunnenturm. Die Wasserversorgung war ein Durchlaufsystem: Aus privaten Leitungen wie aus den öffentlichen Laufbrunnen lief ständig das Wasser. Doch bis 1879 pumpten die meisten der 30 000 Augsburger ihr Trinkwasser aus rund 1250 Tiefbrunnen. An das neue Wasserwerk am Hochablass waren schließlich alle Privathaushalte angeschlossen: Doch noch immer lief Trinkwasser ohne Unterlass in die Bassins auf den Dachböden und ungenutztes Wasser in den Ausguss. Erst von 1948 bis 1950 erfolgte in Augsburg großflächig die Umstellung auf geeichte Wasserzähler.



Die Wassertürme am Roten Tor

Das „Obere Wasserwerk“ war das älteste und weitaus größte Wasserwerk der Stadt. Die Große Wasserturm des Wasserwerks am Roten Tor versorgte um 1750 über eine 4,2 km lange Leitung 122 Abnehmer, der Kleine Wasserturm (3,7 km) 107 Abnehmer und der Kastenturm (3,1 km) 70 Abnehmer sowie die drei Monumentalbrunnen.

Die hölzernen Deicheln

Im Kastenturm sieht man eine der in Augsburg üblicherweise aus gehoblen Föhrenholz gefertigten Wasserleitungen, sogenannte Deicheln. Hergestellt wurden sie vom Röhrrmeister der Reichsstadt. Um 1750 waren im 25 km langen Leitungsnetz fast 7000 Deicheln verlegt. Steigleitungen, Abzweigungen sowie gekrümmte Rohre wurden in der Regel aus Blei gefertigt.



Der Untere Brunnenturm

„Unteres Wasserwerk“ wurde der um oder vielleicht sogar vor 1600 errichtete Untere Brunnenturm am Mauerberg genannt. Der Wasserturm dieses Wasserwerks speiste um 1750 Trinkwasser für 215 Abnehmer in eine 8,6 km lange Leitung. Das Pumpenhaus von 1865, ein schlichter Satteldachbau, und die 1948 konstruierte gusseiserne Kanalbrücke über dem Stadtbach sind erhalten.



Quellen

- Händler, Franz: Augsburgs historisches Wasserwerk. Ein einzigartiges Technikmuseum, Augsburg 2010
- Kluger, Martin: Wasserbau und Wasserkraft, Trinkwasser und Brunnenkunst in Augsburg. Die historische Augsburger Wasserwirtschaft und ihre Denkmäler im europäischen Vergleich, Augsburg 2013
- Kluger, Martin: Historische Wasserwirtschaft und Wasserkunst in Augsburg. Kanallandschaft, Wassertürme, Brunnenkunst und Wasserkraft, Augsburg 2012
- Kollmann, Franz Joseph: Die Wasserwerke von Augsburg. Beschreibung aller hydrotechnischen Anlagen der Stadt, des Lech- und Wertachablasses, der Kanäle, Brunnen etc. mit den wichtigsten baupolizeilichen Bestimmungen, Nebst einer Ansicht des Lech-Ablasses und hydrographischen Karte von Augsburg und seinen Umgebungen, Augsburg 1850
- Kommer, Björn R. (Hg.): Adriaen de Vries 1556–1626. Augsburgs Glanz-Europas Ruhr, Heidelberg 2000
- Kuby, Ferdinand: Die Brunnenwerke und die neuen Trinkwasser-Verhältnisse der Stadt Augsburg, Augsburg 1881
- Kühnenthal, Michael und Roesch, Bernd: Der Augustusbrunnen in Augsburg, München 2003
- Kürste, Anita: Denkmale Offen! Ensemble am Roten Tor (Leitfaden für Führungen, Stadt Augsburg, Hochablassamt, München 2010)
- Settele, Walter (Hg.): Augsburger Brunnen, Augsburg 1989



Deicheln und Monumentalbrunnen

Ein „Grund-Riß der bürgerlichen Reichs-Stadt Augsburg“ von 1778 zeigt Lechdehle und Wasserwerke, Röhrrwasserleitungen und Schieber. Allegorische Darstellungen des Vater Lech und der von einer Nymphe verkörperte Brunnenbach zieren die Schrifkartusche: Ihr Text belegt, dass die Wasserleitungen teils aus Blei und teils aus hölzernen Deicheln bestanden. Über diese Leitungen versorgte der Kastenturm im Wasserwerk am Roten Tor die drei Monumentalbrunnen. Für den Unterhalt des Leitungsnetzes war der städtische Röhrrmeister verantwortlich. Das Amt und die mit ihm verbundenen Kenntnisse wurden oft innerhalb der Familie weitergegeben.



Der Untere St.-Jakobs-Wasserturm

Von dem um 1750 neun Wassertürmen der Reichsstadt sind noch fünf erhalten. Den Unteren St.-Jakobs-Wasserturm errichtete Stadtwerkmeister Elias Holl 1600 im Stil der Renaissance. Der Wasserturm versorgte über eine 2,2 km lange Leitung nur 37 Abnehmer. Der von Holl erbaute Obere Jakob-Wasserturm wurde 1944 zerstört.

Der Augustusbrunnen

Der ab 1588 nach Modellen von Hubert Gerhard gefertigte, 1594 in Betrieb genommene Augustusbrunnen war nördlich der Alpen der dritte Monumentalbrunnen im Stil des italienischen Manierismus. Auf dem Brunnenrand verkörpern zwei männliche Figuren die zerstörerischen Gebirgsflüsse Lech und Wertach, zwei weibliche die kleine Singold und den Brunnensbach.



Der Merkurbrunnen

Adriaen de Vries, wie Hubert Gerhard ein Niederländer und ein Schüler des Bildhauers Giambologna in Florenz, schuf von 1586 bis 1589 den Merkurbrunnen. An der Körperdrehung über „figura serpentina“) seines „Mercurius volante“, des Vorbilds für die überlebensgroße Merkurfigur des Augsburger Brunnens, hatte Giambologna fast zwei Jahrzehnte lang gearbeitet.



Der Herkulesbrunnen

Seit 1802 sprudelt der Herkulesbrunnen, den Adriaen de Vries, Kammerrathshaus Kaiser Rudolfs II, zwischen 1586 und 1800 gestaltete. Auf dem Pfeiler des größten und figurereichsten der drei Augsburger Monumentalbrunnen steht eine knapp 3,5 m hohe Bronzefigurengruppe: Herkules erschlägt mit seiner Flammenkeule die siebenköpfige Wasserschlange Hydra.



Das Wasserwerk am Hochablass

Bis 1878 erfüllten Augsburgs Wassertürme und das von ihnen gespeiste Leitungsnetz ihren Zweck. Doch wegen des steigenden Trinkwasserbedarfs der Industriestadt und nach mehreren Dürreperioden entstand 1876/79 das Wasserwerk am Hochablass. Zeitgleich wurde ein neues, gusseisernes Rohrleitungsnetz mit 54 km Länge verlegt, an das nun erstmals jeder Augsburger Haushalt angeschlossen war.

Abbildungsnachweis

- Thomas Baumgartner (Abb. 1)
- Wolfgang B. Kleiner (Abb. 5, 6 und 7)
- Martin Kluger (Abb. 2, 3, 4 und 8)
- Stadt Augsburg, Hochablassamt (Karte)

Leitungsnetz

Wasserkraft von Lech und Wertach für die Industriestadt Augsburg

Ab der Mitte des 19. Jahrhunderts entstanden vor der östlichen und nördlichen Augsburger Stadtmauer auf zuvor fast unbesiedelten Flächen an den Lechkanälen teils riesige Fabrikkomplexe. Für den von Kohlereivieren weit entfernten Standort Augsburg war die zunächst von Turbinen, ab 1902 von Wasserkraftwerken übertragene Energie ein zentraler Wettbewerbsvorteil. Das früh industrialisierte Augsburg, das wegen seiner Textil- und Maschinenbauabriken „deutsches Manchester“ genannt wurde, nutzte die Lechkanäle bis zum Beginn des Eisenbahnzeitalters auch als Transportwege. In den nahegelegenen Dörfern Göggingen, Pfersee und Oberhausen wurde die Wasserkraft der Wertach ebenfalls früh industriell genutzt.

Die Lechkanäle

Bis 1901 wurden die Lechkanäle erweitert, die vor den Stadtmauern seit dem Mittelalter Wasserläufe von Geröde, Papier-, Öl- und Schleiffräsen, Hammer- und Sägewerken antrieben. Nach 1840 wuchs entlang der Kanäle eine Industriestadt vor der Stadt. Hier entstanden große Webereien, Spinnereien, Bleichereien, Färbereien und Zwirnereien, aber auch weltweit bekannte Maschinenfabriken, die Papierfabrik Hamd und 1900 der neue Schlacht- und Viehhof.



Die Wertachkanäle

In den später nach Augsburg eingemeindeten „Industriedörfern“ Göggingen, Pfersee und Oberhausen nutzte man die Wasserkraft der Wertach und der Singold. Letztere mündet rechts der Wertach in den Fabrikkanal, an den sich der Wertachkanal, der Holzbach und der Senkelbach anschließen. Links der Wertach fließt der Pfersee Mühlbach, der in Oberhausen Hettenbach heißt.



Das Staatliche Textil- und Industriemuseum

Seit 1836 produzierte die „Augsburger Kammgarn-Spinnerei“, eine der frühesten Fabriken Bayerns, am Schöffelbach. Ab 1845 entstanden dort schlossartige Fabrikbauten. In den 1990er-Jahren musste die Textilfabrik schließen. Im nördlichen Kopfbau dieser Fabrik ist das Staatliche Textil- und Industriemuseum Augsburg (öf) untergebracht. Die Fabriken an den Lechkanälen spielen im Museum eine wichtige Rolle.

Quellen

- Sanner, Karl: Industriekultur in Augsburg: Pinnere und Fabrikaltösser, Augsburg 2011
- Kluger, Martin: Wasserbau und Wasserkraft, Trinkwasser und Brunnenkultur in Augsburg. Die historische Augsburger Wasserwirtschaft und ihre Denkmäler im europäischen Vergleich, Augsburg 2013
- Kluger, Martin: Historische Wasserwirtschaft und Wasserkunst in Augsburg. Kanalschleife, Wasserlinie, Brunnenkultur und Wasserkraft, Augsburg 2012
- Rückdeschel, Wilhelm: Industriekultur in Augsburg. Denkmale der Technik und Industrialisierung, Augsburg 2004
- Rückdeschel, Wilhelm: Technische Denkmale in Augsburg. Eine Führung durch die Stadt, Augsburg 1984
- Werner, Anton: Die Wasserkräfte der Stadt Augsburg im Dienste von Industrie und Gewerbe. Historisch-statistisch beschrieben, Augsburg 1905
- Zettl, Rupert: Lechauf-lechab: Wissenwertes, Liebeswertes, Augsburg 2001



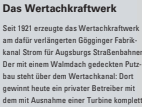
Das Wasserkraftwerk auf der Wolfzahnau

Das Wasser sämtlicher Lechkanäle strömt in den Vereinigten Stadt- und Proviantbach. Dieser 1,1 km lange Kanal wurde 1901 ausgebaut, um das bis 1802 erbaute Wasserkraftwerk auf der Wolfzahnau anzutreiben: Es erzeugte für die „Baumwollspinnerei am Stadtbach“ Strom. Der schlossartige Bau ist ebenso erhalten wie der 5 m hohe Schwungradgenerator von 1913.



Das Stadtbachkraftwerk

1892 ließ die „Baumwollspinnerei am Stadtbach“ – 1874 die größte Spinnerei Deutschlands – ein schon 1853 über dem Stadtbach errichtetes Turbinenhaus umbauen. Im Inneren dieses Blankziegelbaus wird seit 1907 Strom erzeugt. Die Technik ist weitgehend erhalten. Wie so oft ist auch hier ein Wasserkraftwerk das letzte Relikt eines verschwundenen Fabrik.



Das Wertachkraftwerk

Seit 1921 erzeugte das Wertachkraftwerk am Jahr verfertigten Gögginger Fabrikkanal Strom für Augsburger Straßenbahnen. Der mit einem Walddach gedeckten Putzbau steht über dem Wertachkanal. Dort gewinnt heute ein privater Betreiber mit dem mit Ausnahme einer Turbine komplett erhaltenen Maschinensatz von 1921 Strom.



Das Kraftwerk Riedinger

Kurz vor der Mündung des Senkelbachs in die Wertach liegt das Wasserkraftwerk Riedinger. 1885 hatte der Großindustrielle Ludwig August Riedinger an diesem Kanal der Wertach seine Buntweberei gegründet. Strom wird in dem 1822 über dem Senkelbach erbauten Wasserkraftwerk seit dem Jahr 1923 erzeugt. Zuvor hatten Turbinen in einem Vorgängerbau von 1881 die Kraft des Wassers mechanisch übertragen.

Das Proviantbachkraftwerk

Seit 1923 versorgte das Wasserkraftwerk am Proviantbach die „Baumwollspinnerei am Stadtbach“ mit Energie. Die Francis-turbinen und der Schrägflügelgenerator sind als technische Denkmäler erhalten. Der 1922 im Stil der Neuen Sachlichkeit errichtete Kraftwerksbau ersetzte einen Abbau von 1857. Dort hatten Turbinen die Kraft des Wassers mechanisch umgesetzt.



Kanäle als Aderngeflecht der Industriestadt

1905 wurde der Plan des Wassergebiets von Augsburg als Beilage zu Anton Werners Buch „Die Wasserkräfte der Stadt Augsburg im Dienste von Industrie und Gewerbe. Historisch-statistisch beschrieben“ gedruckt. Die rot gefärbten Flächen zeigen die Dimensionen der Fabrikkomplexe und ihre Lage an den Lech- und Wertachkanälen. Die Kanäle – das Aderngeflecht der Industriestadt – trugen damals noch zahlreiche Wasserräder und Turbinen, aber erst wenige Wasserkraftwerke an.

Abbildungsnachweis

Martin Kluger (Abb. 1 bis 8)
Sammlung Franz Häubler (Karst)

Industriestadt

Das Wasserwerk am Roten Tor: das älteste Wasserwerk Deutschlands

Die Augsburger Oberstadt liegt zwölf Meter über den wasserführenden Lechauen. Der Bau einer Gefälleleitung war hier also nicht möglich. Um Wasser zu heben, nutzte Augsburg als zweite deutsche Stadt nach Fritzlar (1393?) wasserradgetriebene Kolbenpumpen. Die Kolbenpumpe war um 1400 eine technische Revolution, die das Bild der Städte Mitteleuropas maßgeblich verändern sollte. Diese Technik der Wasserhebung war in oberitalienischen Stadtstaaten sowie im Bergbau entwickelt worden. Vermutlich kam das Wissen über diese Technik der Wasserförderung durch Augsburger Fernhandelskaufleute, die früh sowohl im Montanwesen als auch im Italienhandel engagiert waren, in die Stadt.

1412 wurde an der östlichen Augsburger Stadtmauer ein erster Wasserturm mit wasserradgetriebenen Kolbenpumpen in Betrieb genommen. Dieser Wasserturm war allerdings an einem ungünstigen Standort erbaut worden, und die gusseisernen Wasserleitungen waren zu eng berechnet. Darum nahm der Rat der Reichsstadt umgehend einen Neubau in Angriff.

Über den Mauern eines Stadtmauerturms wurde deshalb 1414 ein hölzerner Wasserturm am Roten Tor errichtet. Sein Hochreservoir versorgte sieben öffentliche Röhrbrunnen in der Oberstadt. 1463 brannte dieser Wasserturm ab und wurde durch einen gemauerten Wasserturm ersetzt. Der in den folgenden Jahrhunderten aufgestockte und ausgebaut Große Wasserturm – an den 1470 der (bis 1669 höhere) Kleine Wasserturm angebaut wurde – ist im Kern der älteste erhaltene Wasserturm Deutschlands und wohl auch Mitteleuropas. Für das Wasserwerk am Roten Tor, das 1599 mit dem Kastenturm einen dritten Wasserturm erhielt und das bis 1879 in Betrieb war, gibt es europaweit keinen Vergleich. Nur der Untere Brunnenturm am Augsburger Mauerberg ist ähnlich alt wie der Große und der Kleine Wasserturm.

Der Große und der Kleine Wasserturm

Ein Kupferstich von Wolfgang Kilian aus dem Jahr 1626 zeigt das Wasserwerk am Roten Tor: Der mit einem Satteldach gedeckte Große Wasserturm war damals niedriger als der direkt an ihn angebaute Kleine Wasserturm. Nach einer Zeichnung des Brunnenmeisters Caspar Walter entstand um 1762 ein Stich, der den Großen und Kleinen Wasserturm (im Vordergrund das damals noch mit einem Pultdach gedeckte Obere Brunnenmeisterhaus) im heutigen Erscheinungsbild zeigt.



Quellen

- Grewe, Klaus: Die Wasserversorgung im Mittelalter, Mainz 1991
- Hoffmann, Albrecht: Die Wasserversorgung in der Renaissancezeit, Mainz 2000
- Kluger, Martin: Wasserbau und Wasserkraft, Trinkwasser und Brunnenkunst in Augsburg. Die historische Augsburger Wasserwirtschaft und ihre Denkmäler im europaweiten Vergleich, Augsburg 2013
- Kluger, Martin: Historische Wasserwirtschaft und Wasserkunst in Augsburg. Kanallandschaft, Wassertürme, Brunnenkunst und Wasserkraft, Augsburg 2012
- Kollmann, Franz Joseph: Die Wasserwerke von Augsburg. Beschreibung aller hydrotechnischen Anstalten der Stadt, des Lech- und Wertachablasses, der Kanäle, Brunnen etc. mit den wichtigsten baupolizeilichen Bestimmungen; Nebst einer Ansicht des Lech-Ablasses und hydrographischen Karte von Augsburg und seinen Umgebungen, Augsburg 1850
- Kuby, Ferdinand: Die Brunnenwerke und die neuen Trinkwasser-Verhältnisse der Stadt Augsburg, Augsburg 1881
- Kuisle, Anita: Denkmale öffnen! Ensemble am Roten Tor (Leitfaden für Führungen, Stadt Augsburg, Hochbauamt), München 2010
- Merkl, Gerhard u.a.: Historische Wassertürme. Beiträge zur Technikgeschichte von Wasserspeicherung und Wasserversorgung, München 1985
- Paul, Matthias: Augsburg, Wassertürme am Roten Tor, Bauforschung Sept. 2006 bis Dez. 2006, Zwischenbericht, internes Arbeitspapier des Hochbauamts der Stadt Augsburg, 08.12.2006
- Schnapauff, Johann: Frühe Wasserversorgung besonders in Deutschland, mit Einzelheiten über die Tätigkeit von Jörg Reinhardt für die Neue Wasserkunst in Rostock/Mecklenburg und für die Versorgung von Demmin, Pommern. 1618 – 1620, Frankfurt 1977

Abbildungsnachweis

Sammlung Häuser (Abb. links)
Stadtarchiv Augsburg (Abb. rechts)

Wasserwerk

Großer und Kleiner Wasserturm und das Obere Brunnenmeisterhaus

Legende Bauphasenplan

- | | | | |
|------------------|--|-----------------|---|
| ■ 1463 und 1470 | Wiederaufbau Großer Wasserturm, Unterteil Kleiner Wasserturm | ■ 1768 bis 1817 | Demp, Wahl sen., Wahl jun. |
| ■ 1559 | Aufstockung Kleiner Wasserturm und Anbau Nord | ■ 1817 bis 1832 | Haevel, Auslagerung Pumpen aus dem Kleinen Wasserturm |
| ■ 1669 und 1672 | Oktogon Großer Wasserturm, Haube Kleiner Wasserturm | ■ 1879 bis 1900 | Demontage Rohre und Becken |
| ■ Anfang 18. Jh. | MGS (Monogramm eines unbekannten Meisters) 1728 etc. | ■ 20. Jh. | Instandsetzungen und Ergänzungen |



Quelle

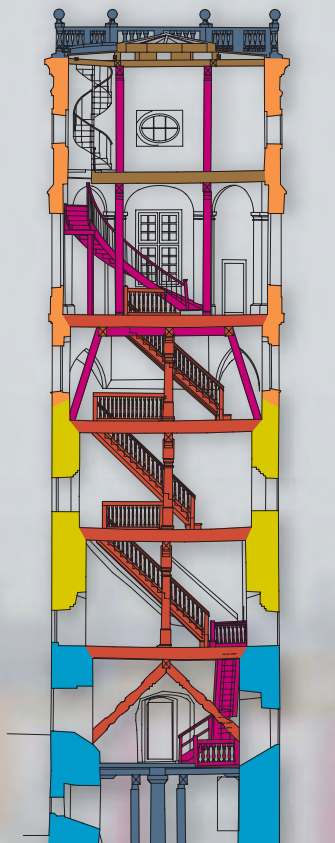
Paul, Matthias: Augsburg, Wassertürme am Roten Tor, Bauforschung Sept. 2006 bis Dez. 2006, Zwischenbericht, internes Arbeitspapier des Hochbauamts der Stadt Augsburg, 08.12.2006

Wasserturm

Der Große Wasserturm im Wasserwerk am Roten Tor

Legende Bauphasenplan

1416	Bau Großer Wasserturm	1832 bis 1879	Ära Kollmann
1463	Wiederaufbau Großer Wasserturm	1879 bis 1900	Demontage Rohre und Becken
1669	Oktagon Großer Wasserturm	20. Jh.	Instandsetzungen und Ergänzungen
Anfang 18. Jh.	MGS (Monogramm eines unbekannten Meisters) 1726 etc.		



Quelle

Paul, Matthias: Augsburg, Wassertürme am Roten Tor,
Bauforschung Sept. 2006 bis Dez. 2006,
Zwischenbericht, internes Arbeitspapier
des Hochbauamts der Stadt Augsburg, 08.12.2006

Wasserturm

Der Kleine Wasserturm im Wasserwerk am Roten Tor

Legende Bauphasenplan

1470	Unterteil Kleiner Wasserturm	1744 bis 1768	Caspar Walter, Umbauten im Kleinen Wasserturm
1559	Aufstockung Kleiner Wasserturm und Anbau Nord	1817 bis 1832	Haevel, Auslagerung Pumpen aus dem Kleinen Wasserturm
1672	Haube Kleiner Wasserturm	1879 bis 1900	Demontage Rohre und Becken
Anfang 18. Jh.	MGS (Monogramm eines unbekannten Meisters) 1726 etc.	20. Jh.	Instandsetzungen und Ergänzungen



Quelle

Paul, Matthias: Augsburg, Wassertürme am Roten Tor,
Bauforschung Sept. 2006 bis Dez. 2006,
Zwischenbericht, internes Arbeitspapier
des Hochbauamts der Stadt Augsburg, 08.12.2006

Wasserturm

Wasserbau und Wasserkraft, Trinkwasser und Brunnenkunst in Augsburg



Wasserbau
Wasserkraft
Trinkwasser
Brunnenkunst

Konzeption und Text:
Martin Kluger, context verlag Augsburg

Gestaltung und Produktion:
concret Werbeagentur GmbH Augsburg

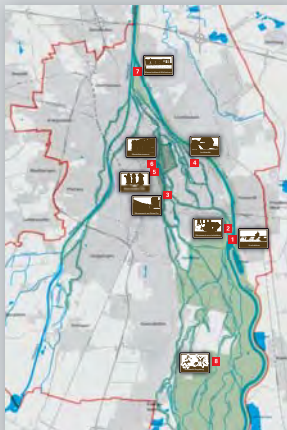
Abbildung: Wolfgang B. Kleiner

Augsburgs wichtigste Denkmäler der historischen Wasserwirtschaft

Die Lage zwischen den Gebirgsflüssen Lech und Wertach sowie der Wasserreichtum des Lechfelds südlich der Stadt beeinflussten jahrhundertlang die wirtschaftliche Entwicklung Augsburgs. Die topografisch einzigartige Situation ermöglichte die Nutzung der Wasserkraft von Stadtbächen und Kanälen durch Wasserräder, Turbinen und Wasserkraftwerke. Augsburg liegt auf einer Lechschotterterrasse – zwölf Meter über den wasserführenden Lechauen. Ab dem 15. Jahrhundert erforderte die Trinkwasserversorgung technisch anspruchsvolle Hebewerke. Das Wissen seiner Brunnenmeister und Handwerker machte Augsburg zu einem europaweit bedeutenden Zentrum des Pumpwerksbaus und ermöglichte die frühe Industrialisierung der Stadt im 19. Jahrhundert.

Zu den Technik-, Bau- und Naturdenkmälern der historischen Augsburger Wasserwirtschaft informiert eine Ausstellung im Roten Tor.

Anmeldung für Gruppen zu Führungen
durch die Ausstellung und durch das Wasserwerk am Roten Tor
bei der Regio Augsburg Tourismus GmbH,
Telefon 08 21/5 02 07-0, gruppen@regio-augsburg.de



Die Lage der bedeutendsten Denkmäler

Die Karte lässt die Vielzahl der Stadtbäche und Kanäle erkennen. Entlang dieser Gewässer gruppieren sich – von den Monumentalbrunnen in der Maximilianstraße sowie von den Exponaten im Maximilianmuseum abgesehen – die bedeutendsten Bau-, Technik- und Naturdenkmäler der historischen Augsburger Wasserwirtschaft.

Quellen

- Ganser, Karl: Industriekultur in Augsburg. Pioniere und Fabrikschlösser, Augsburg 2011
- Kluger, Martin: Wasserbau und Wasserkraft, Trinkwasser und Brunnenkunst in Augsburg. Die historische Augsburger Wasserwirtschaft und ihre Denkmäler im europaweiten Vergleich, Augsburg 2013
- Kluger, Martin: Historische Wasserwirtschaft und Wasserkunst in Augsburg. Kanallandschaft, Wassertürme, Brunnenkunst und Wasserkraft, Augsburg 2012
- Kollmann, Franz Joseph: Die Wasserwerke von Augsburg. Beschreibung aller hydrotechnischen Anstalten der Stadt, des Lech- und Wertachblasses, der Kanäle, Brunnen etc. mit den wichtigsten baupolizeilichen Bestimmungen; Nebst einer Ansicht des Lech-Ablasses und hydrographischen Karte von Augsburg und seinen Umgebungen, Augsburg 1850
- Kuby, Ferdinand: Die Brunnenwerke und die neuen Trinkwasser-Verhältnisse der Stadt Augsburg, Augsburg 1881
- Werner, Anton: Die Wasserkräfte der Stadt Augsburg im Dienste von Industrie und Gewerbe. Historisch-statistisch beschrieben, Augsburg 1905
- Zettl, Rupert: Lechauf-lechab: Wissenswertes, Liebenswertes, Augsburg 2001

Abbildungsnachweis

Geodatenamt der Stadt Augsburg/context verlag Augsburg (Karte)

Denkmäler

Augsburgs wichtigste Denkmäler der historischen Wasserwirtschaft

Der Hochablass

Der Hochablass wurde 1346 erstmals urkundlich erwähnt. Jahrhunderte lang leiteten hölzerne Stauwehre Lechwasser in die Lechkanäle. Nachdem 1910 ein Jahrhunderthochwasser das Vorgängerwehr weggerissen hatte, wurde 1911/1912 die heutige, mehrfach veränderte Stahlbetonkonstruktion erbaut.



Das Wasserwerk am Roten Tor

Der Große Wasserturm entstand ab 1414. Dieser ab 1463 gemauerte, bis 1669 und 1746 erhöhte und ausgebaut Wasserturm ist der älteste erhaltene Deutschlands, in dem ein Kolbenpumpwerk Trinkwasser hob. Weitere Baudenkmäler im Wasserwerk am Roten Tor sind der Kleine Wasserturm, der Kastenturm, die beiden Brunnenmeisterhäuser und das steinerne Aquädukt, das 1777 anstelle des hölzernen Vorgängerbau errichtet wurde.



Das historische Wasserwerk am Hochablass

1879 löste das schlossartig errichtete Wasserwerk am Hochablass die Wassertürme ab. Die innovative Technik mit 10 m hohen Druckwindkesseln und drei riesigen Pumpensäzen war Ingenieurskunst der Maschinenfabrik Augsburg. Die Technik ist weitestgehend erhalten.

Stadt bäche und Kanäle

Die Wasserkraft von Bächen und Kanälen wurde vermutlich bereits von den Römern genutzt. Heute ziehen sich 29 Lechkanäle (Gesamtlänge 77,7 km), vier Wertachkanäle (11,6 km) sowie 19 Quellbäche (45,6 km) durch das Stadtgebiet. Die Kanäle treiben mehr als 35 Kleinkraftwerke an, die Strom aus Wasserkraft erzeugen.



Zu den Technik-, Bau- und Naturdenkmälern der historischen Augsburg Wasserwirtschaft informiert eine Ausstellung im Roten Tor.

Anmeldung für Gruppen zu Führungen durch die Ausstellung und durch das Wasserwerk am Roten Tor bei der Regio Augsburg Tourismus GmbH, Telefon 06 21/5 02 07-0, gruppen@regio-augsburg.de

Abbildungsnachweis

Wolfgang B. Kleiner (Abb. 4)
Martin Kluger (Abb. 1, 2 und 3)

Denkmäler

Augsburgs wichtigste Denkmäler der historischen Wasserwirtschaft



Drei Monumentalbrunnen

Die drei von 1588 bis 1600 entstandenen Monumentalbrunnen – der Augustusbrunnen von Hubert Gerhard sowie der Merkur- und der Herculesbrunnen, beide von Adriaen de Vries geschaffen – zählten nördlich der Alpen zu den ersten Brunnen im Stil des italienischen Manierismus. In Deutschland sind sie die einzigen noch fast vollständig erhaltenen Brunnen ihrer Art.

Das Wasserkraftwerk auf der Wolfzahnau

Die Lech- und Wertachkanäle trieben noch Wasserräder und Turbinen an, als 1902 das erste Augsburger Wasserkraftwerk auf der Wolfzahnau in Betrieb ging. Das wie ein Schloss erbaute Kanalkraftwerk über dem 1901 gegrabenen Vereinigten Stadt- und Proviantbach erzeugte Strom für die nahe „Baumwollspinnerei am Stadtbach“.

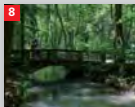


Im Maximilianmuseum

Im Maximilianmuseum sieht man Originalfiguren der drei Monumentalbrunnen, des Wappner- und des Neptunbrunnens sowie den Brunnenjüngling von Adriaen de Vries. Das Museum zeigt außerdem Exponate aus der weltweit einzigartigen Modelkkammer, einer großen Sammlung hydrotechnischer Funktionsmodelle der Brunnenmeister.

Im Stadtwald: Naturschutz und Trinkwasserschutz

Der Brunnenbach lieferte bis 1848 Trinkwasser aus Quelltöpfen im heutigen Stadtwald. Dort wird nun das Trinkwasser für 300 000 Menschen gewonnen. Trinkwasserschutzgebiet ist der Stadtwald, seit 1962 eine Gemeindeverordnung die Reinhaltung des für die öffentliche Wasserversorgung bestimmten Grundwassers regelte. 1994 wurde das 2167 Hektar große Naturschutzgebiet „Stadtwald Augsburg“ im heutigen Umfang ausgewiesen.



Zu den Technik-, Bau- und Naturdenkmälern der historischen Augsburger Wasserwirtschaft informiert eine Ausstellung im Roten Tor.

Anmeldung für Gruppen zu Führungen durch die Ausstellung und durch das Wasserwerk am Roten Tor bei der Regio Augsburg Tourismus GmbH, Telefon 06 21/5 02 07-0, gruppen@regio-augsburg.de

Abbildungsnachweis

Thomas Baumgartner (Abb. 8)
Martin Kluger (Abb. 5, 6 und 7)

Denkmäler