Industriekultur: Infrastrukturen

89 IN.KU

September 2023

Der moderne Staat erwacht – Gewässerkorrektionen als Beispiel früher Infrastrukturprojekte

Landschaft aus Menschenhand: Infrastrukturen prägen die Linthebene, hier mit Bilten (1969)

Während der letzten drei Jahre erarbeitete das Team von «industriekultur.ch» das industriegeschichtliche Hinweisinventar für die Kantone Glarus, Graubünden und Tessin. Die betrachteten Lebensräume sind zwar allesamt Bergregionen, doch zeichnet die abgeschlossene Inventarisierung ein heterogenes Bild der wirtschaftlichen Entwicklung, die im Gleichschritt zum Ausbau der Infrastrukturen erfolgte. Es stellte sich die Frage nach den Grundlagen und Bedingungen der ersten grossmassstäblichen Infrastrukturbauten der Schweiz.

Die Kantone Glarus und Graubünden werden landläufig zur Region Südostschweiz gezählt, während die Grossregion Tessin mit ihrer Stadtlandschaft die Città Ticino bildet. Letztere vermittelt als Scharnier zwischen der Zentral- und Ostschweiz sowie den norditalienischen Regionen Piemont und der Lombardei.

Der Schweizer Alpenraum ist dynamisch, Sozialstruktur und Raum sind in konstantem Fluss. Diese Tatsache steht auf den ersten Blick in starkem Kontrast zum ostentativ gepflegten Selbstbild des alpenländischen Idylls einer in statischem Einklang mit der Natur lebenden Bevölkerung.

Die Alpen sind heute technisch zu bewältigendes Hindernis oder touristischer Sehnsuchtsort. Ehrfurcht und Respekt nahmen im Gleichschritt mit ihrer vermeintlichen Bezwingung ab, nur hin und wieder zwingen extreme Wintereinbrüche, Steinschlag oder Verkehrsunfälle zu Unterbrüchen dieser für den Verkehr unabdingbaren Arterien der Kommunikation. Dieses Vertrauen in die Allmacht der technischen Beherrschbarkeit äussert sich allenthalben in nationalen Rankings zur «Regionalen Erreichbarkeit».

Ihren Ursprung hat dieses Vertrauen in den planerischen und technischen Unternehmen des jungen Bundesstaates und dem gleichzeitig aufblühenden Wissenschaftsbetrieb. Infrastrukturen bilden dabei die weitgehend unsichtbaren Grundlagen der modernen Gesellschaft. Verkehrs- und Kommunikationsnetze ermöglichen einen immer engeren und schnelleren wirtschaftlichen und sozialen Austausch. Energie sowie Wasserver- und Entsorgung erachten wir trotz absehbarer Ressourcenknappheit immer noch als selbstverständlich.

Der folgende Text ordnet das Entstehen erster Infrastrukturbauten am Beispiel der frühen Gewässerkorrektionen und Meliorationen geschichtlich ein.

IN.KU

Die Schweiz im Wartezimmer der Moderne: Das Ancien Régime

Zwischen 1750 und 1850 änderte sich das gesellschaftliche Verhältnis zu Raum und Zeit grundlegend: Wandel und Bewegung lösten Statik und Überzeitlichkeit in praktisch allen Lebensbereichen ab. Europas Machtstrukturen wandelten sich unter dem Eindruck der von Frankreich ausgehenden revolutionären Veränderungen radikal. Ein neues Lebensgefühl hielt Einzug, es versprach Zivilisierung, Fortschritt und Entwicklung. Auf dem Gebiet der heutigen Schweiz versammelte die 1762 gegründete «Helvetische Gesellschaft» die aufklärerischen Kräfte, die sich einer Reformierung von Staatswesen und Gesellschaft innerhalb der bestehenden Strukturen verschrieben hatten. Ihre Mitglieder empfanden die herrschende politische Ordnung in den Alten Orten als lähmend.

Graubündens Staatswesen war in jener Zeit in schwer zu erneuernden, von wenigen, aristokratisch gesinnten Familien gelenkten Strukturen erstarrt. Das Wirtschaftsleben beschränkte sich hauptsächlich auf lokale Märkte, jedoch sorgte die in sogenannten Porten (Verbände) gewerblich organisierte Säumerei für Wohlstand und eine gewisse Offenheit. Die Drei Bünde kontrollierten mit Septimer, Julier, Maloja, Splügen, San Bernardino und Lukmanier einen wesentlichen Teil des transalpinen Warenverkehrs.

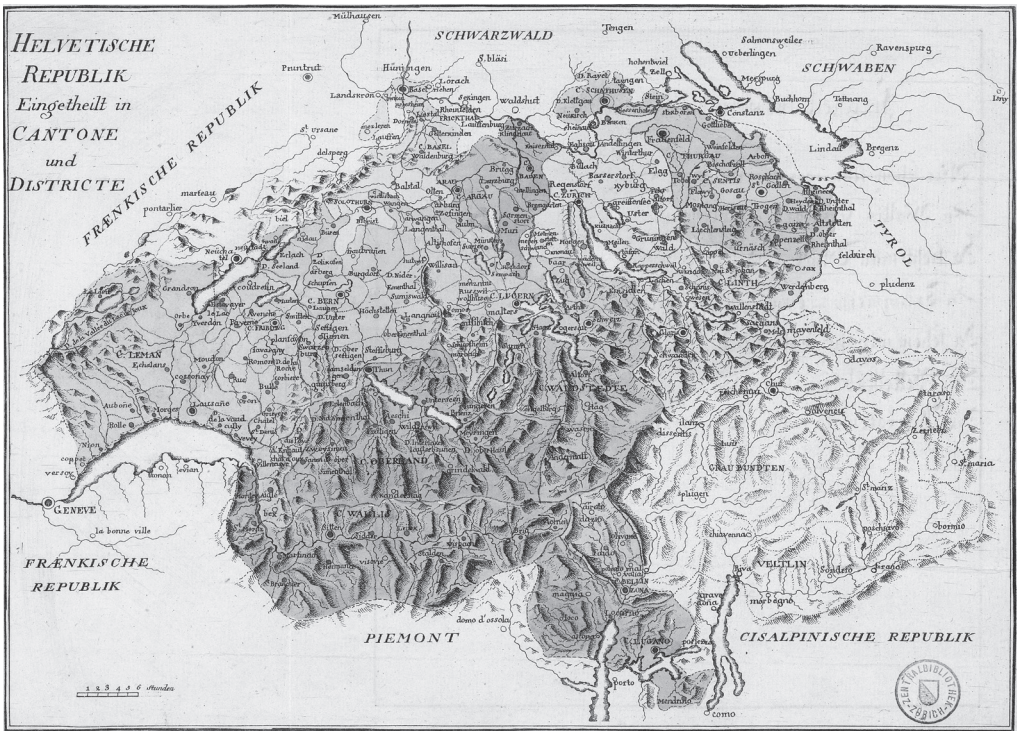
Im Glarner Gemeinwesen führte der staatlich protegierte Handel seit der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts zu einem Aufblühen der Wirtschaft und beförderte den Ausbau der Verkehrsinfrastruktur, im 18. Jahrhundert entwickelte sich die Baumwollindustrie rasant und beschäftigte einen erheblichen Teil der zwischen 1760 und 1798 über 50% gewachsenen Glarner Bevölkerung. Allerdings bekleideten auch hier wenige begüterte Familien die öffentlichen Funktionen, denn der Amtsantritt war mit hohen Kosten verbunden. Die Beschlüsse der Landsgemeinde hingegen konnten kaum Wirkung entfalten. Es mangelte an Mitteln zu deren Durchsetzung.

Das Tessin wiederum war als Untertanengebiet nicht selbstständig. Sein Gebiet war im 16. Jahrhundert von den Eidgenossen besetzt und in acht Vogteien unterteilt worden, denen ein Landvogt vorstand. Die Integration lokaler Gruppen in Regierungs- und Verwaltungsgeschäften förderte die Akzeptanz der Machtverhältnisse, die Bevölkerung arrangierte sich mit ihnen. Wirtschaftlich prägte der Agrarsektor die Täler des Tessins. An den transalpinen Verkehrswegen sorgte – wie in Graubünden – das Säumen für gute Einkünfte. Enge wirtschaftliche Beziehungen verbanden die Tessiner Gemeinwesen ausserdem mit den Zentren der Lombardei.

Zwar beteiligten sich die Schweizer Eliten des Ancien Régimes am Vorabend des 19. Jhds. an den spätabsolutistischen Erneuerungsdiskursen, waren jedoch selbst nicht in der Lage zur Reform. Ab 1795 erschütterten Unruhen vor allem die schon industrialisierten Gebiete der Eidgenossenschaft. Die Tagsatzung als wichtigste gemeineidgenössische Einrichtung versammelte sich Ende 1797 ein letztes Mal, hatte aber der Erosion ihrer überkommenen Strukturen und den heranziehenden französischen Revolutionstruppen nichts mehr entgegenzusetzen.

Als Durchgangsland zwischen Frankreich und Italien war die Eidgenossenschaft für Napoléon von grosser strategischer Bedeutung. Moderne und französische Besatzungstruppen – sie hielten gleichzeitig Einzug.

Was folgte, war die Installation eines auf der Volkssouveränität und den Menschenrechten begründeten, zentralistischen Staatswesens. Erstmals entfaltete sich auf dem Gebiet der alten Eidgenossenschaft ein einheitlicher Rechtsraum, der alle Lebensbereiche grundlegend veränderte und wichtige Modernisierungsimpulse auslöste. War dieser Helvetischen Republik (1798 – 1803) auch nur ein kurzes Leben beschieden, so wirkten ihre Ideale doch weit über ihr Bestehen hinaus. Die Abschaffung des Feudalsystems und die Einführung der Handels- und Gewerbefreiheit legten den Grundstein der modernen Wirtschaftsordnung, die die Welt des 19. Jahrhunderts ankündigte.



Das kurze Intermezzo der Helvetischen Republik (1798 – 1803) setzt neue Impulse. Karte von 1799.

Repräsentiert die neue Zeit: Hans Conrad Escher (mit Zollstab und Plan).

Abbildung aus dem «Lebensbild eines braven Schweizers, dargestellt für die Jugend und das Volk, 1862.

IN.KU

Die Schweiz holt auf: Die junge Republik setzt Massstäbe

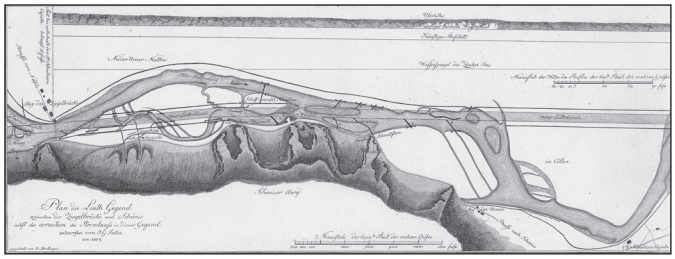
Die folgende Neuerfindung der Schweiz war dabei kein geradliniger Prozess. Die politische Neuordnung wurde zwischen den verschiedenen Parteien und Gruppierungen leidenschaftlich und bisweilen blutig verhandelt und zog sich über die gesamte erste Hälfte des 19. Jahrhunderts, bis sich letztlich 1847 mit Ende des Sonderbundskriegs die freiheitlich-demokratischen Kräfte gegenüber den katholisch-konservativen durchsetzten. Die weniger als ein Jahr später zur Volksabstimmung vorgelegte Bundesverfassung machte die Schweiz 1848 zur demokratisch-republikanischen Insel inmitten der europäischen Monarchien. Die Vereinheitlichung von Mass- und Münzwesen, die Abschaffung von Binnenzöllen, die allgemeine Niederlassungsfreiheit, und die Gewährleistung der Handels- und Gewerbefreiheit – alles Desiderate aus der Zeit der Helvetik – fanden nun ihre schnelle Umsetzung.

Liberale Prinzipien

Sie ermöglichten und förderten überkantonale Kooperation im Infrastrukturbau und wirtschaftliche Entwicklung. Die naturrechtlichen Argumentationen, die den liberal-demokratischen Kräften in der Schweiz zur Legitimierung ihrer politischen Erneuerungsbestrebungen dienten, fanden in der Mobilisierung der Ressource «Natur» ihre logische Konsequenz. Unter diesem Gesichtspunkt wird deutlich, dass die «Bezwingung der Natur» auch als machtpolitisches Statement verstanden werden kann. Die Segnungen des Fortschritts waren immer auch eine Materialisierung der neuen Verhältnisse im Staat. Die grossmassstäblichen Infrastrukturprogramme zeugten nicht nur von der segensbringenden Gestaltungskraft der neuen Zeit. Sie wiesen der lokal ansässigen Bevölkerung eben auch die Rolle der Bedürftigen zu. Erprobt wurde dieses Ausgreifen der Macht in den frühen Meliorationsprojekten der Schweiz, die sich im ausgehenden 18. Jahrhundert schon abgezeichnet hatten.

Als erste grosse Wasserbaumassnahme

nahm man sich der Korrektur des Linthlaufs an, der wertvolles Acker- und Kulturland sowie weitläufige Siedlungsflächen bedrohte.
Die ständigen Überflutungen und regelmässigen Hochwasser in der oberen Linthebene und an den Ufern des Walensees bedrohten im ausgehenden 18. Jahrhundert die ansässige Bevölkerung. Der jährlich steigende Seepegel liess eine Naturkatastrophe immer wahrscheinlicher werden. Daneben beeinträchtigte der unberechenbare Lauf der Linth den Schifffahrtsverkehr mit Zürich und den Handel über die Alpenpässe. Unter diesem Eindruck beauftragte Zürich 1783 den Berner Andreas Lanz (1740 – 1803) mit der Ausarbeitung eines Wasserbauprojekts zur Korrektur der Glarner Linth, das jedoch nur in Ansätzen realisiert wurde, während sich die Lage der Bevölkerung am Walensee zusehends verschlechterte. Hans Konrad Escher (1767 – 1823) nahm sich als vehementer Vertreter der republikanischen Idee Lanz' Pläne an und lud sie programmatisch auf. Die Linthkorrektion sollte den Willen zur völligen Umgestaltung der Schweizer Heimat und den Anbruch einer neuen Zeit versinnbildlichen. Als helvetisches Projekt sollte es zudem auch den nationalen Zusammenhalt stärken und die Identifizierung der Lokalbevölkerung mit der neuen Ordnung befördern. Die neue Ordnung, so die Botschaft, befähigt den Staat zur «Korrektur» der Natur und gestaltet sie nach ihrem Willen. Escher führte das Projekt zwischen 1804 und 1816 zum Erfolg, der ohne den Zuzug ausländischen Know-hows in der Person des badisch-königlichen Ingenieurs Johann Gottfried Tulla (1770 – 1828) undenkbar gewesen wäre.
Grossangelegte Gewässerkorrektionen waren mit den neuen politischen Instrumenten in den Bereich des technisch Machbaren gerückt. Konkordate befähigten die Akteure zur kantonsübergreifenden Generalplanung. In der Folge wurden Überschwemmungs- und Auengebiete im ganzen Land trockengelegt, Flussläufe korrigiert und Kulturland «verbessert». Mit der Bundesverfassung von 1848 wurde zudem der Bund ermächtigt, handelnd einzugreifen.
Die grossen Wasserbauprojekte fallen denn auch in die Zeit nach Gründung des Bundesstaates:
So wurde ab 1860 der Alpenrhein erst zwischen Landquart und Rüti (SG) und ab 1895 zwischen Rüti und dem Bodensee in ein neues Bett gelenkt – dies in Zusammenarbeit mit den Anrainerstaaten. Die «Rheinnot» fand ein Ende.
Ab 1888 wurde unter Ingenieur und Staatsrat Ferdinando Gianella (1837 – 1917) der Ticino zwischen Bellinzona und dem Lago Maggiore korrigiert.



Die Natur vermessen und korrigieren: Planzeichnung der Linthkorrektion, gezeichnet von Daniel Breitinger (1789 – 1815), basierend auf Johann Gottfried Tullas Projektskizze.

Bis 1912 war so die Magadinoebene entwässert. Das zuvor von unzähligen Mäandern durchflossene Mündungsdelta wurde trockengelegt und urbar gemacht.

Mit wachsendem hydrotechnischem Wissen

Bald gelang auch die Zähmung der Wildbäche: Die erste moderne Wildbachsperre der Schweiz entstand ab 1842 an der Rüfirunse bei Mollis (GL) auf der Grundlage eines durch den Tiroler Landesingenieur Joseph Duile (1776 – 1863) verfassten Expertenberichts.

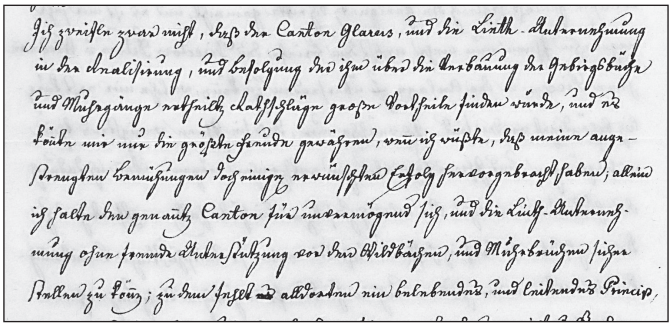
Richard La Nicca, mit Nivellier. Der Ingenieur verantwortet Infrastrukturbauten in der ganzen Schweiz.

In Graubünden wandte sich Oberingenieur Richard La Nicca (1794 – 1883) schon 1832 der Bändigung der Nolla zu. Aber erst 1860 war sein Nachfolger, Adolf von Salis (1818 – 1891) in der Lage, effektive Steinsperren zu projektieren.
Im Tessin gefährdeten um 1855 unzulängliche Eingriffe in den Lauf der Rovana das Dorf Campo Vallemaggia. Kantonsingenieur Giovanni Poncini und Professor Karl Culmann (1821 – 1881) begutachteten die Lage 1858 und machten in der Folge Vorschläge zur Ufer- und Sohlensicherung, die aber erst ab 1887 umgesetzt wurden.

IN.KU

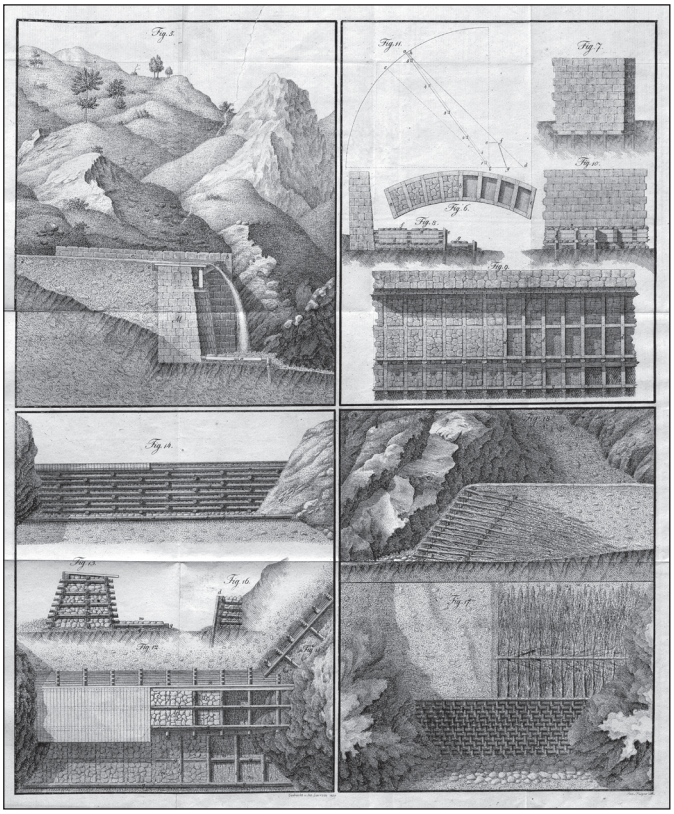
Der Kreis schliesst sich

Die im 19. Jahrhundert angelegten Infrastrukturbauten wurden ermöglicht durch die Mobilisierung von staatlich-administrativen und wachsenden wissenschaftlichen Ressourcen. Einmal gebaut, beförderten sie nicht nur technische Weiterentwicklungen, sondern auch die stetige Professionalisierung ihrer Verwaltung und damit die Konsolidierung des Staatswesens. Die Ingenieursleistungen im Wasserbau ordneten Natur und Staat gleichermassen. Seit dem 19. Jahrhundert beschleunigt sich der Infrastrukturausbau, die Netze werden immer engmaschiger gespannt. Es wird offenkundig, dass die kontinuierliche Expansion zu exponentiell steigenden Kosten führt, sowohl in Bezug auf den Bau als auch die Instandhaltung. Fast 200 Jahre nach der Errichtung der Linthkorrektion und rund 60 Jahre nach der Meliorierung der Linthebene drängen sich nun dringend neue Fragen auf, wenn es darum geht, dieses ingenieurtechnische Erbe zu bewahren. Wie beeinflussen gesellschaftliche Prozesse und Funktionen die Struktur dieses Raumes? Und welche Auswirkungen haben die räumlichen Gegebenheiten auf die Gesellschaft in Zeiten immer knapper werdender Ressourcen? Die Auseinandersetzung mit diesen Fragen ist im vollen Gang und sie zeigt, dass die Bewahrung und Weiterentwicklung dieser (historischen) Infrastrukturen gleichzeitig ein Sichern und Gestalten unserer Zukunft darstellt.



[...] Ich zweifle zwar nicht, dass der Canton Glarus, und die Linth-Unternehmung in der Analysierung und Befolgung der ihm über die Verbauung der Gebirgsbäche und Muhrgänge erteilte Ratschläge grosse Vorteile finden würde, und es könnte mir nur die gösste Freude gewähren, wenn ich wüsste, dass meine angestrengten Bemühungen doch einige erwünschten Erfolg hervorgebracht haben; allein ich halte den genannten Canton für unvermögend sich und die Linth-Unternehmung ohne fremde Unterstützung vor den Wildbächen und Muhrbrüchen sicher stellen zu können. [...].

Joseph Duile (1776 – 1863) an Arnold Escher von der Linth (1807 – 1872). 22.05.1843.



Wildbäche lassen sich beherrschen: Joseph Duile erbringt den Beweis in seinem Werk «Über die Verbauung der Wildbäche in Gebirgsländern [...]» 1826.

Impressum

Text Manuel Cecilia, Freienstein

Fotos/Bilder ETH-Bibliothek Zürich
Bildarchiv Zentralbibliothek Zürich
Staatsarchiv des Kantons Bern

Gestaltung Andreas Fahrni, Schaffhausen
Gedruckt bei wir-machen-druck.ch

SGTI

Schweizerische Gesellschaft für Technikgeschichte und Industriekultur

Geschäftsstelle
Marktgasse 37
8400 Winterthur
Tel: 052 202 02 27
(Di./Do./Fr. erreichbar)

Präsident:
Markus Meier, Aarau

Geschäftsführung:
Hanna Gervasi

Die SGTI bietet zum jährlichen Mitgliederbeitrag von Fr. 70.–

- Vorträge, Exkursionen, Reisen, Tagungen, Ausstellungen
- jährlich 4 Zeitschriften «industriekultur», 3 IN.KU-Bulletins und weitere industriekulturelle Publikationen.
- Online-Inventar Industriekultur Schweiz www.industriekultur.ch

Weitere Unterlagen über unsere Aktivitäten erhalten Sie über die Postadresse oder per Mail.

ASHT

Association suisse d'histoire de la technique et du patrimoine industriel

Président:
Markus Meier, Aarau

Gestion:
Hanna Gervasi

- L'ASHT organise des conférences, excursions, symposiums, expositions, voyages du patrimoine industriel.
- Les membres reçoivent le bulletin IN.KU et la revue «industriekultur» et d'autres publications.
- Inventaire en ligne du patrimoine industriel de la Suisse

Cotisation annuelle: Fr. 70.–

Sur demande (Adresse postale/mail) nous vous envoyons très volontiers toute documentation concernant l'ASHT.

Mail: info@sgti.ch
www.sgti.ch
www.asht.ch
www.industriekultur.ch