

**Zeitschrift:** Schweizer Pioniere der Wirtschaft und Technik  
**Herausgeber:** Verein für wirtschaftshistorische Studien  
**Band:** 82 (2006)

**Artikel:** Herren über wildes Wasser : die Linthingenieure als Bundesexperten im 19. Jahrhundert  
**Autor:** Speich, Daniel  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1095710>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 25.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# pioniere

Schweizer Pioniere der Wirtschaft und Technik

## Herren über wildes Wasser

Die Linthingenieure als Bundesexperten im 19. Jahrhundert



---

## Verein für wirtschaftshistorische Studien

Gegründet 1950

### Vorstand:

Christian Boesch, Präsident  
Anna-Marie Kappeler, Vizepräsidentin  
Prof. Dr. Jean-François Bergier  
Dr. Hans Bollmann  
Prof. Dr. Joseph Jung  
Dr. Kurt Moser  
Christian Rogenmoser  
Dr. Gerhard Schwarz

### Geschäftsführer:

Dr. Bernhard Ruetz

### Wissenschaftliche Mitarbeiterin:

lic. phil. Susanna Ruf

### Adresse/Kontakt:

Verein für wirtschaftshistorische Studien  
Vogelsangstrasse 52  
CH-8006 Zürich  
Tel. 0041 (0)43 343 18 40  
Fax 0041 (0)43 343 18 41  
www.pioniere.ch, info@pioniere.ch

---

## Schweizer Pioniere der Wirtschaft und Technik

- 1 Philippe Suchard (vergriffen)
- 2 J. J. Sulzer-Neuffert, H. Nestlé,  
R. Stehli, C. F. Bally, J. R. Geigy (vergriffen)
- 3 Joh. Jak. Leu (vergriffen)
- 4 Alfred Escher (vergriffen)
- 5 Daniel Jeanrichard
- 6 H. C. Escher, F.-L. Cailler, S. Volkart,  
F. J. Bucher-Durrer (vergriffen)
- 7 G. P. Heberlein, J. C. Widmer,  
D. Peter, P. E. Huber-Werdmüller, E. Sandoz
- 8 W. Wyssling, A. Wander, H. Cornaz
- 9 J. J. Egg, D. Vonwiller (vergriffen)
- 10 H. Schmid, W. Henggeler, J. Blumer,  
R. Schwarzenbach, A. Weidmann
- 11 J. Näf, G. Naville, L. Chevrolet, S. Blumer
- 12 M. Hipp, A. Bühler, E. v. Goumoens,  
A. Klaesi
- 13 P. F. Ingold, A. Guyer-Zeller, R. Zurlinden
- 14 Dr. G. A. Hasler, G. Hasler (vergriffen)
- 15 F. J. Dietschy, I. Gröbli, Dr. G. Engi
- 16 Dr. E. Dübi, Dr. K. Ilg (vergriffen)
- 17 P. T. Florentini, Dr. A. Gutzwiller,  
A. Dätwyler (vergriffen)
- 18 A. Bischoff, C. Geigy, B. La Roche,  
J. J. Speiser
- 19 P. Usteri, H. Zoelly, K. Bretscher
- 20 Caspar Honegger
- 21 C. Cramer-Frey, E. Sulzer-Ziegler,  
K. F. Gegauf
- 22 Sprüngli und Lindt
- 23 Dr. A. Kern, Dr. G. Heberlein, O. Keller
- 24 F. Hoffmann-La Roche, Dr. H. E. Gruner
- 25 A. Ganz, J. J. Keller, J. Busch
- 26 Dr. S. Orelli-Rinderknecht,  
Dr. E. Züblin-Spiller (vergriffen)
- 27 J. F. Peyer im Hof, H. T. Bäschlin
- 28 A. Zellweger, Dr. H. Blumer
- 29 Prof. Dr. H. Müller-Thurgau
- 30 Dr. M. Schiesser, Dr. E. Haefely
- 31 Maurice Troillet
- 32 Drei Schmidheiny (vergriffen)
- 33 J. Kern, A. Oehler, A. Roth (vergriffen)
- 34 Eduard Will (vergriffen)
- 35 Friedrich Steinfels (vergriffen)

---

Fortsetzung hintere Umschlagklappe



Daniel Speich

## ***Herren über wildes Wasser***

Die Linthingenieure als Bundesexperten im 19. Jahrhundert

**Andreas Lanz**

(1740–1803)

**Jean Samuel Guisan**

(1740–1801)

**Hans Konrad Escher**

(1767–1823)

**Salomon Hegner**

(1789–1869)

**Heinrich Pestalozzi**

(1790–1857)

**Alois Negrelli**

(1799–1858)

**Richard La Nicca**

(1794–1883)

**Gottlieb Heinrich Legler**

(1823–1897)

**Adolf von Salis-Soglio**

(1818–1891)

**Die Herausgabe dieses Bandes war möglich dank Beiträgen  
folgender Sponsoren:**

Dr. Walter Ruf

Gerold und Niklaus Schnitter-Fonds an der ETH Zürich

Bundesamt für Wasser und Geologie BWG, Biel

Kanton Glarus, Lotteriefonds  
Kulturförderung Kanton St. Gallen, St. Gallen  
Regierungsrat des Kantons Schwyz, Schwyz  
Baudirektion/Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft, Zürich

EKT AG, Arbon  
Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, Zürich

Axpo Holding AG, Zürich  
Holcim, Zürich  
Johann Müller AG, Schmerikon  
KIBAG HOLDING, Zürich  
Textilverband Schweiz, Zürich

© Copyright 2006 by Verein für wirtschaftshistorische Studien.  
Alle Rechte vorbehalten.  
Herausgegeben vom Verein für wirtschaftshistorische Studien,  
Vogelsangstr. 52, CH-8006 Zürich.  
Herstellung: R + A Print GmbH, 8752 Näfels.

ISBN 3-909059-35-X

# Inhalt

<b>Vorwort: Herren über wildes Wasser</b>	<b>7</b>
<b>Einleitung: Die Pioniere der Linthkorrektion</b>	<b>9</b>
Jahrtausende alte Kultur – Wasserbau als Staatsaufgabe – Im Kampf gegen die Natur – Linthingenieure als Bundesexperten	
<b>Fachleute des Wasserbaus im Ancien Régime und in der Helvetik: Andreas Lanz und Jean Samuel Guisan</b>	<b>15</b>
Berns Vorreiterrolle im Wasserbau – Ein unberechenbarer See	
<b>Andreas Lanz (1740–1803)</b>	<b>17</b>
Geometer und Offizier – Ein begabter Autodidakt – Kühne Projektvariante – Chronik	
<b>Jean Samuel Guisan (1740–1801)</b>	<b>21</b>
Neue Freiheiten, neue Herausforderungen – Auf der Suche nach Experten – Ein engagierter Pensionär – Wasserreichtum: Fluch und Segen – Projekt zur Konjunkturförderung – Summe der bisherigen Vorschläge – Revolutionärer Wasserbau – Chronik	
<b>Ein Beamter ohne Staat: Hans Konrad Escher (1767–1823)</b>	<b>27</b>
Rückschlag als Chance – Experiment in moderner Staatlichkeit – Einfluss auf die Schweizer Verfassung – Wohlbehütete Jugend – Eschers Studienjahre – Nicht das Volk, die Landesväter sind schuld – Staatswissenschaftler, Künstler, Geologe – Eschers Vermächtnis: Mit der Natur arbeiten – Der Fluss korrigiert sich selbst – Zeit der Rückschläge für das Linthwerk – Äussere und innere Natur – Erziehung im Sinne der Aufklärung – Chronik	
<b>Die Generalstabsingenieure:</b>	
<b>Salomon Hegner und Heinrich Pestalozzi</b>	<b>37</b>
Militär als Vorreiter der nationalen Verwaltung – Rolle des Generalstabs im Ingenieurwesen	
<b>Salomon Hegner (1789–1869)</b>	<b>39</b>
Unterwegs in der ganzen Schweiz – Ewig unvollendetes Linthwerk – Erneute Hochwassergefahr – Die Kraft des Wassers richtig nutzen – Chronik	
<b>Heinrich Pestalozzi (1790–1857)</b>	<b>45</b>
Gut vernetzt in der Zürcher Gesellschaft – Herr der «Kunststrassen» – Verdienstmedaille der Stadt Zürich – Die stete Nummer zwei – Chronik	

<b>Techniker zwischen Privatinitiative und Staatsauftrag: Alois Negrelli und Richard La Nicca</b>	<b>51</b>
Staatlich oder privat? – Der Ingenieur im Dienste des Gemeinwohls	
<b>Alois Negrelli (1799–1858)</b>	<b>53</b>
Gefahr der liberalen Verführung – Verarmte Familie – Die Schweiz lockt mit Geld und Perspektiven – Bauherr der Münsterbrücke – Landstreit am Walensee – Erste Eisenbahn der Schweiz – Im Kampf gegen die Etsch – Chronik	
<b>Richard La Nicca (1794–1883)</b>	<b>59</b>
Wegbereiter des Kantons Graubünden – Strassen als Schutz vor Hungersnöten – Ingenieur und Soldat – Hochwasser als Katalysator – Traum von der Bündner Alpenbahn – Der Dampfer «Republikaner» – Im Wasserbau hängt alles zusammen – Chronik	
<b>Experten des jungen Bundesstaats: Gottlieb Heinrich Legler und Adolf von Salis-Soglio</b>	<b>67</b>
Das erste Landesunglück – Empfehlungen für Prävention	
<b>Gottlieb Heinrich Legler (1823–1897)</b>	<b>69</b>
Eine Steuer für das Linthwerk – Beinahe ein Bundesangestellter – Eine verzwickte Operation – Streit um den Strandboden – Chronik	
<b>Adolf von Salis-Soglio (1818–1891)</b>	<b>75</b>
Hochwasser zwingt zum Umdenken – Der erste Bundesingenieur – Meister der Wildbäche – Chronik	
<b>Impressionen zum Linthhochwasser 2005</b>	<b>79</b>
<b>Quellen und Literatur</b>	<b>83</b>

# Vorwort: Herren über wildes Wasser

von Bernhard Ruetz

Flüsse sind Lebensadern für Handel und Kultur, bringen aber auch Gefahr und Zerstörung durch Hochwasser und Überschwemmungen. Sie sind Segen und Fluch zugleich, und ihre Beherrschbarkeit durch Korrektur hat die Menschen seit je beschäftigt und fasziniert. Als gebirgiges und wasserreiches Land nimmt die Schweiz eine führende Rolle im Wasserbau und in der Nutzung der Wasserkraft ein. Die Linthingenieure des 19. Jahrhunderts, mit denen sich der

vorliegende Band befasst, verstanden sich als Herren über wildes Wasser, als Pioniere des Wasserbaus und mehr noch als Protagonisten des technisch-zivilisatorischen Fortschritts. Sie waren erfüllt vom aufklärerischen Pathos, der Wassergewalt stets neue Grenzen abzutrotzen, sie durch Vernunft zu zähmen und in den Dienst der Menschen zu stellen. Korrigierte Flüsse standen für rationale Planung und technische Machbarkeit, für Fortschritt und Wohlstand.



Alter Linthlauf und  
projektierter Kanal  
bei Mollis, 1807.

Die Korrektur der Linth, dieses 140 km langen, in den Glarner Alpen entspringenden und sich in den Walensee und danach in den Zürichsee ergiessenden Flusses, ist ein Musterbeispiel für die Geschichte des schweizerischen Wasserbaus. Im späten 18. und frühen 19. Jahrhundert galt es, den Fluss schiffbar zu halten, das Land durch Entsumpfung fruchtbar und die Wasserkraft zur industriellen Fabrikation nutzbar zu machen. Im Laufe des 19. und 20. Jahrhunderts rückte mit zunehmender Besiedlungsdichte der Schutz vor dem stetig drohenden Hochwasser in den Vordergrund – bis hin zur geplanten Aufwertung der Linth als Lebensraum für Pflanzen und Tiere und als Erholungsgebiet für die Menschen.

Das Linthwerk ist aber mehr als ein Musterbeispiel des schweizerischen Wasserbaus. Es steht auch exemplarisch für die langfristige Überlegenheit föderalistischer Strukturen. Der führende Linthingenieur, Hans Konrad Escher, brachte es mit Blick auf den französischen Etatismus und Zentralismus auf den Punkt, als er im Jahr 1813 schrieb: Napoleon Bonaparte baue zwar grössere Kanäle, aber er solle einmal versuchen, einen Kanal «aus freiwilligen Beyträgen und unter der Leitung eines uneigennütigen Gemeinns auszuführen». Die Korrektur der Linth war ein Experimentierfeld der werdenden schweizerischen Staatlichkeit. Nicht die fremdbestimmte zentralistische Verfassung der Helvetik verhalf dem Linthwerk zum eigentlichen Durchbruch, sondern die Zeit der Mediation, in der das Schwergewicht der Eidgenossen-



schaft wieder bei den Kantonen lag. Das kantonsübergreifende Linthwerk stellte den schweizerischen Föderalismus, der ein stetes Abwägen und Ausgleichen der verschiedenen politischen Ebenen und der wirtschaftlichen Interessen erforderlich macht, auf die Probe. Gerade deshalb war das Werk von nachhaltigem Erfolg gekrönt und wirkte in seiner Vorbildlichkeit auf die schweizerische Bundesverfassung ein.

Das Linthwerk steht gegenwärtig vor einer umfassenden Sanierung und Neugestaltung. Ein weiteres Kapitel seiner Geschichte wird aufgeschlagen. Es gilt, sich an Eschers Vermächtnis zu erinnern, dass grosse Werke neben Pioniergeist und technischem Können auch die Einsicht in die kontinuierliche Verbesserung durch Vergleichen, Lernen und die übergreifende freiwillige Kooperation erfordern. Die Zusammenarbeit zwischen den Kantonen, dem Bund und den verschiedenen Interessengruppen gilt es wieder neu zu festigen, um der Linth ihren Weg im Einklang mit Mensch und Natur zu bahnen.

*Die Erhöhung der Dämme mit Sandsäcken war bereits in der Zeit von Adolf von Salis eine bewährte Methode des Hochwasserschutzes und ist es bis heute geblieben. Im Bild die Sicherung des rechtsseitigen Linthdammes beim Hochwasser vom 26. bis 28. Juni 1953.*

# Einleitung:

## Die Pioniere der Linthkorrektion

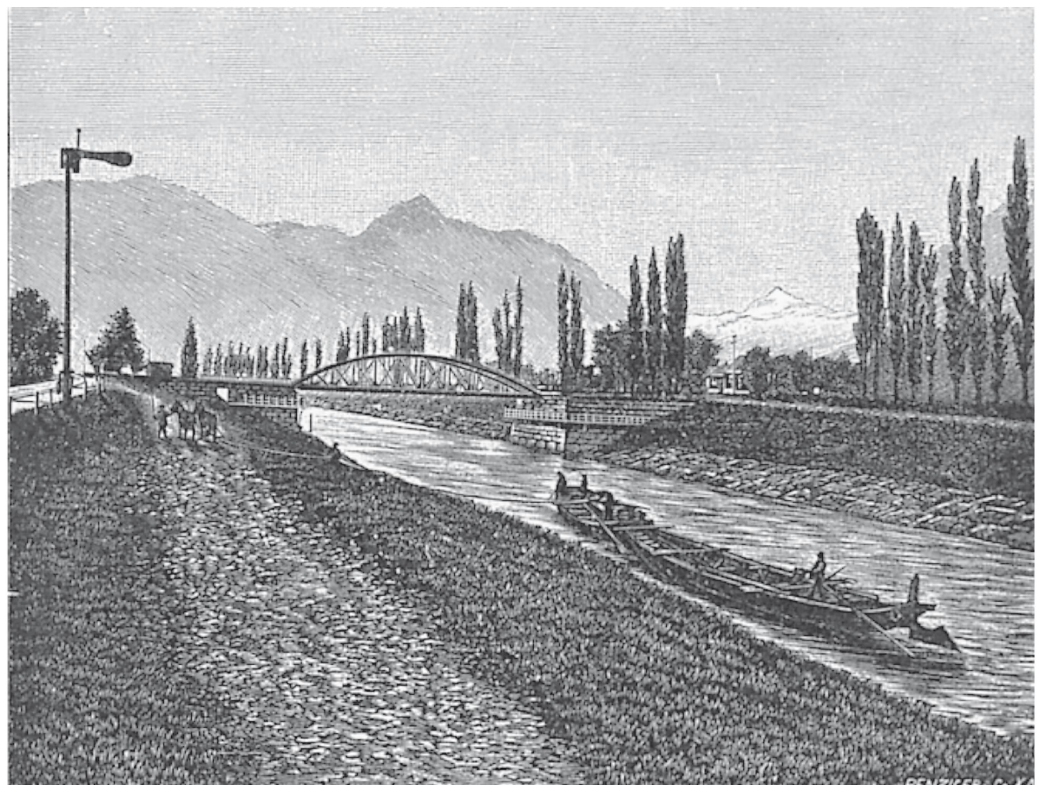
Im 19. Jahrhundert begann man in Europa, die natürliche Umwelt in grossem Massstab physisch zu verändern. Das Anlegen von Kanälen und die Schiffbarmachung bestehender Flüsse, aber auch die Eindämmung wilder Bäche, die Bewässerung trockener Wiesen und die Trockenlegung von Sumpfgebieten entwickelten sich zu ingenieurtechnischen Königsdisziplinen. Als Folge der Aufklärung ist ein technisch geprägter Umgang mit der Landschaft wichtig geworden, der nicht vor weitreichenden Eingriffen zurückschreckte. Vielmehr galt es, aus dem durch die Natur gegebenen Potenzial das Beste herauszuholen.

Der aufgeklärte Mensch, so hatte es der Philosoph Immanuel Kant einprägsam formuliert, ist dazu ver-

pflichtet, seine eigene Vernunft zur Verbesserung seiner Lebenssituation einzusetzen. Das war als Handlungsanweisung für den Umgang mit sich selbst und mit den Mitmenschen gemeint, galt aber ebenso für den Umgang mit der äusseren Natur. Diese Einstellung gegenüber der natürlichen Umwelt ist im ausgehenden 18. Jahrhundert auch auf dem Gebiet des Wasserbaus wirksam geworden.

Die traditionelle Art des Wirtschaftens war ganz darauf ausgerichtet, die zerstörerische Wirkung der Naturgewalten zu minimieren. Unwetter, Erdbeben und Hochwasser konnten mühsam aufgebaute Kulturen in wenigen Stunden vernichten. Das war bei der Bewirtschaftung der Viehweiden, der Ackerflächen oder der Obstgärten stets im Auge zu be-

*Die Transportschiffe auf der Linth wurden mit Pferden und oft auch von Menschen flussaufwärts gezogen. Diese Arbeit des «Reckens» fiel entlang der neuen Kanäle sehr viel leichter, weil gute Wege benützt werden konnten. Die Eisenbahn löste das alte Transportgewerbe aber in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts weitgehend ab.*





*Die Trockenlegung der Linthebene schuf Raum für die Industrialisierung. Fast etwas einsam stand das Eternitwerk, das 1903 in einer alten Spinnerei eingerichtet wurde, neben dem Bahnhof von Niederurnen.*

halten. Man wirtschaftete deshalb so, dass auch grosse Schadensfälle nicht unbedingt zur Vernichtung der eigenen Existenzgrundlage führten. Der Preis für diese das Existenzrisiko minimierende Strategie war jedoch, dass man nicht immer den höchsten Ertrag erwirtschaftete. An die Stelle dieser Wirtschaftsweise trat im 19. Jahrhundert eine neue Handlungsperspektive, die auf die Verbesserung der ökonomischen Verhältnisse zielte und die Nutzung der natürlichen Ressourcen nach Möglichkeit maximieren wollte. Mit diesem Wandel hat die Geschichte der landschaftsverändernden Ingenieurtechnik eine völlig neue Dynamik erfahren.

### **Jahrtausende alte Kultur**

Die Kunst des Wasserbaus reicht jedoch Jahrtausende zurück. Bereits die sumerische Kultur im antiken Irak und die Hochkultur des alten Ägypten basierten weitgehend auf Herrschaftstechniken, denen die Kontrolle des Wassers zu Grunde lag. Es ist nicht abwegig anzunehmen, dass Wasser-

bau und Kulturarbeit gleichbedeutende Worte sind. Und doch war der Übergang zu dem neuen, zukunftsgerichteten Denken, das sich zwischen dem 18. und dem 19. Jahrhundert Bahn brach, ein Epochenbruch in der Wirtschafts- und Sozialgeschichte.

Wasser ist die Grundlage des Lebens und hat zugleich eine enorm zerstörerische Kraft. In den alpinen und voralpinen Regionen kam es oft zu verheerenden Überschwemmungen, wenn die Wildbäche über ihre Ufer traten. Und eine Vielzahl von Krankheiten bedrohten die Menschen in den Tälern. Sogenannte «water born diseases», zum Beispiel Malaria, Typhus oder Gelbfieber, traten vermehrt auf, wo mäandrierende Flussläufe stehende Wasserflächen bildeten oder grössere Areale versumpft waren. Es galt als grosse Leistung, durch den geschickten Einsatz der Vernunft dieser Gefahr Herr zu werden. Nicht von ungefähr dichtete Johann Wolfgang Goethe in seinem «Faust»: «Ein Sumpf zieht am Gebirge hin, / Verpestet alles schon Errun-

gene. / Den faulen Pfuhl auch abzu-  
ziehn, / das letzte wär das Höchster-  
rungene.»

### Wasserbau als Staatsaufgabe

Mit technischem Geschick – und mit viel Glück – konnten drohende Bergbäche zum Antrieb von Fabriken verwendet werden. Flüsse liessen sich begradigen, damit die Schifflleute schneller vorwärts kamen, Sümpfe konnten trockengelegt werden, wodurch unter Umständen wertvolles Weide- oder sogar Ackerland entstand. Aber während niemand den allseitigen Nutzen von wasserbaulichen Eingriffen bestritt, war doch klar, dass derartige Projekte den Handlungsrahmen von Einzelpersonen schnell überschritten. Wasserbau war eine teure Angelegenheit. Und die Vorteile, die etwa ein neues Bewässerungs- oder Entwässerungsregime für einige Bauern brachte, oder der zusätzliche Gewinn, den das Transportgewerbe aus einem neuen Wasserweg ziehen konnte, stellten sich oft erst nach vielen entbehrungsreichen Jahren ein.

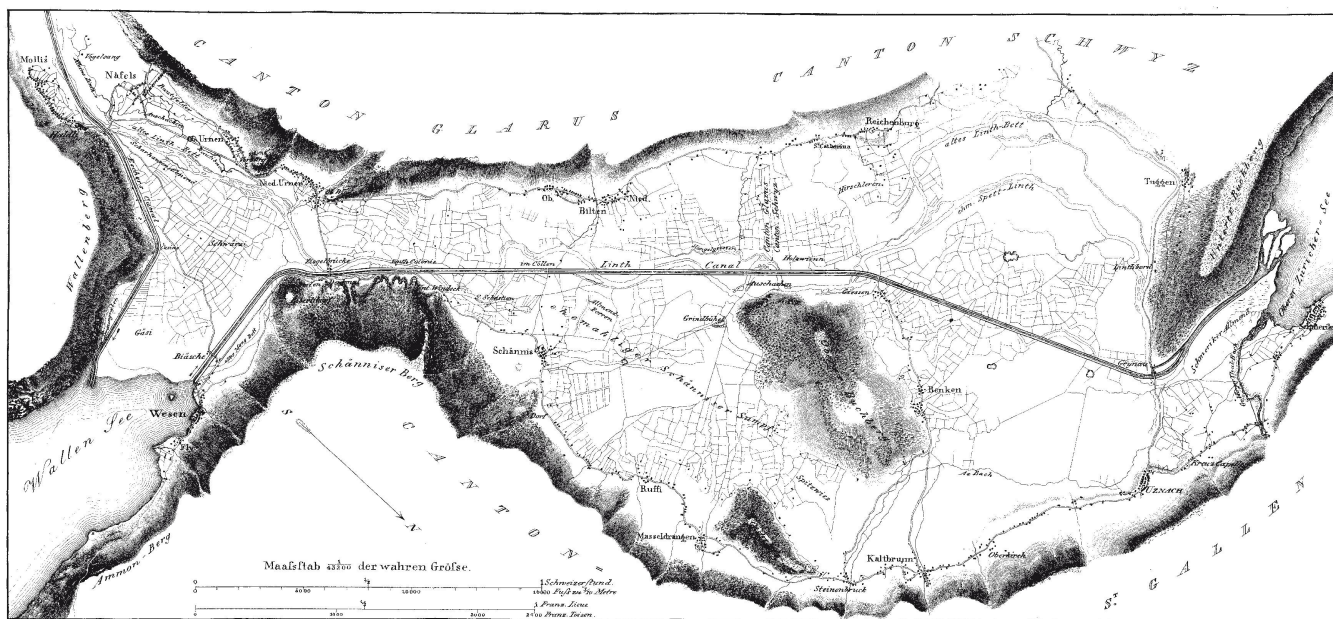
Es war deshalb zumeist staatlichen Akteuren vorbehalten, wasserbautechnisch aktiv zu werden. Kanäle,

Bewässerungsanlagen und andere Wasserbauwerke sind als Kristallisationspunkte dafür bezeichnet worden, dass sich kulturgeschichtlich überhaupt Staaten ausgebildet haben. Sicher waren Wasserbauten immer auch Ausdruck für die politische Macht ihrer Erbauer. Gerade in der politisch kleinräumigen Schweiz bestand im 18. und in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts in dieser Hinsicht aber ein Problem. Es fehlte nämlich bis zur Gründung des Bundesstaates von 1848 eine übergeordnete Instanz, die Flüsse begradigen oder Sümpfe hätte trockenlegen können.

Am Beispiel von neun Ingenieuren wird im Folgenden aufgezeigt, wie sich im Laufe von etwa 100 Jahren in der Schweiz der Wasserbau zu einer Staatsaufgabe entwickelt hat. Anfangspunkt der Darstellung ist das Jahr 1783, als der Berner Ingenieur Andreas Lanz im Auftrag der Tagsatzung ein erstes Korrekionsprojekt für die Linth erarbeitete. Den Schlusspunkt bildet das Jahr 1891, als der erste eidgenössische Oberbauinspektor, Adolf von Salis, verstarb.

Zwischen diesen beiden Eckpunkten liegt eine sehr bewegte Epoche der Schweizer Geschichte. Sie umfasst

*Situation der vollendeten Linthkorrektur in den 1820er-Jahren. Am linken Bildrand ist der Escherkanal zu sehen, der die Glarner Linth in den Walensee führt. In gerader Linie leitet der Linthkanal das Wasser des Walensees durch die Linthebene in den Zürichsee.*



das ausgehende Ancien Régime und die Helvetische Revolution von 1798, den direkten Eingriff Napoleon Bonapartes in die Schweizer Verhältnisse mit der Mediationsakte von 1803, die Neubestimmung des eidgenössischen Staatswesens durch den Wiener Kongress von 1815, die Erneuerung liberaler Staatsideen in den 1830er-Jahren, die Bundesstaatsgründung im Jahre 1848 und die weitreichende Verfassungsrevision von 1874, in deren Zuge erst die wesentlichen Elemente der direkten Demokratie eingeführt worden sind. Wozu der Staat gut sei, und wer für ihn – auch ingenieurtechnisch – zu arbeiten habe, stellte über alle diese Einschnitte hinweg eine fundamentale Frage dar.

### **Im Kampf gegen die Natur**

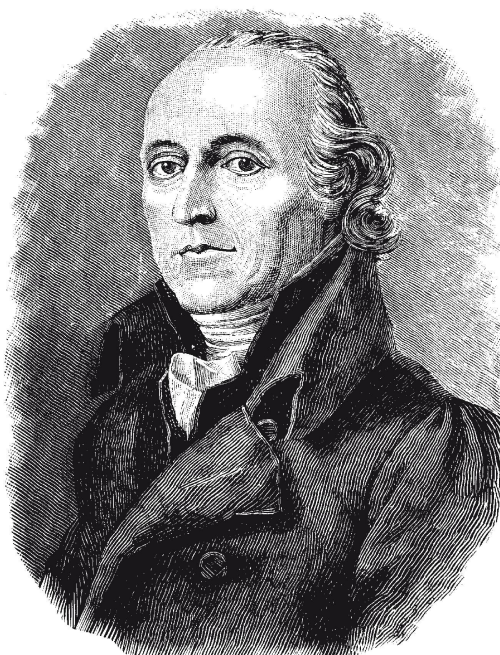
Die neun in diesem Band vorgestellten Ingenieure übergreifen biographisch diesen vielgestaltigen Zeitraum. Sie waren alle Herren über wildes Wasser. Sie alle waren überdies in einem recht archaischen Sinne Pioniere, indem sie sich für die Ausdehnung der gesellschaftlichen Handlungsmacht gegenüber den Wirkungen der Natur eingesetzt haben. Pioniere also, die gewissermassen wie die zeitgleich westwärts ziehenden US-amerikanischen Siedler im Kampf gegen eine feindliche Natur zu stehen glaubten, und immer mit dem Pathos unterwegs waren, eine Zivilisationsgrenze weiter zu tragen.

Sie waren freilich Ingenieure zu einer Zeit, in der sich das Berufsbild des Ingenieurs erst verfestigte. Andreas Lanz und Adolf von Salis hätten sich wohl nur mit grossen Schwierigkeiten darüber unterhalten können, wie ein Fluss in vernünftige Bahnen zu lenken sei, denn der Berner Fachmann Lanz, der sich sein Wissen im 18. Jahrhundert im Selbststudium angeeignet hatte, und der viele Jahrzehnte

später in «Bundesbern» tätige Bündner Experte von Salis, der 1839 in Wien ein Fachstudium abgeschlossen hatte, teilten weder die Begrifflichkeiten noch die Messverfahren der Hydrotechnik, noch hatten sie die Techniken des Wasserbaus gemein.

Erst mit den Generationen, die nach 1855 am Eidgenössischen Polytechnikum studierten, kam ein homogener wasserbaulicher Wissensbestand zum Tragen. Und erst im letzten Drittel des 19. Jahrhunderts verfestigte sich die Hydrotechnik in der Schweiz so weit, dass ein klar umrissenes Fachgebiet entstand. Dies kam an der ersten Landesausstellung, die 1883 in Zürich stattfand, sehr deutlich zum Ausdruck, wo sich der Schweizer Wasserbau im besten Licht präsentieren konnte. Adolf von Salis verfasste zu diesem Anlass einen Folio-band mit 42 Tafeln, der die Organisation, die Leistung und die Bausysteme des Schweizer Wasserbauwesens darstellte.

Nicht nur hinsichtlich ihrer formalen Bildung unterschieden sich die neun Pioniere, die nachstehend porträtiert werden, ausserordentlich, sondern auch von ihrer historischen Wir-



*Hans Konrad Escher war der wichtigste Protagonist der Linthkorrektur.*

*Richard La Nicca  
mit Nivelliergerät,  
ca. 1850.*

kung her. Einige von ihnen haben als Bauingenieure im 19. Jahrhundert eine beachtliche Ausstrahlung entfaltet und geniessen noch heute einen gewissen Ruhm. Andere sind fast vergessen. Und wieder andere sind nicht als Hydrotechniker, sondern als Philanthropen und politische Integrationsfiguren in Erinnerung geblieben. Ihr technisches Können, die Umstände ihrer Wirksamkeit und ihre Leistungen als Ingenieure waren sehr verschieden.

### **Linthingenieure als Bundesexperten**

Was sie hingegen vereint, ist ihr Bezug zum Schweizer Staat. Alle haben wesentlich am ersten Wasserbauprojekt der Schweiz mitgearbeitet, das gewissermassen als «staatlich» bezeichnet werden kann – nämlich an der Korrektur der Linth. Sie waren Bundesexperten in einer Zeit, als sich auch das Anforderungsprofil an wasserbauliche Experten verfestigte. Ihre Wirksamkeit fiel überdies in eine Epoche, in der immer klarer wurde, was die Rolle des Staates im Bereich der Hydrotechnik sei. Und sie waren zu einer Zeit tätig, in der sich neben den kantonalen Hoheiten erst eine bundesstaatliche Souveränität herauskristallisierte. Insofern sind sie Pioniere des staatlichen Wasserbaues in der Schweiz.

Andreas Lanz (1740–1803) erarbeitete im Auftrag der Tagsatzung der alten Eidgenossenschaft 1783 jenes Korrektionsprojekt, das im Grundsatz später realisiert wurde. Jean Samuel Guisan (1740–1801) war während der Helvetischen Republik nationaler Strassen- und Wasserbauexperte und beschäftigte sich in dieser Funktion auch mit den Problemen an der Linth. Hans Konrad Escher (1767–1823) erhielt 1804 von der Tagsatzung den Auftrag zur Korrektur der Linth und



leitete die Arbeiten von 1807 bis zu seinem Tod 1823.

Salomon Hegner (1789–1869) sass als von der Tagsatzung gewähltes technisches Mitglied von 1824 bis 1835 im Leitungsgremium des Linthwerks. Zeitgleich war auch Heinrich Pestalozzi (1790–1857) immer wieder im Auftrag der Tagsatzung an der Linth tätig. 1836 löste Alois Negrelli (1799–1858) Hegner als offiziellen Ingenieur und technisches Mitglied der Linthkommission ab. Auf ihn folgte 1841 Richard La Nicca (1794–1883), der dieses Amt bis zur Reorganisation der Linthverwaltung im Jahre 1862 innehatte. Danach wurde Gottlieb Heinrich Legler (1823–1897) an die neu geschaffene, vollamtliche Stelle des Linthingenieurs berufen, die er bis 1895 bekleidete. Als Vertreter des Bundes nahm 1887 der eidgenössische Oberbauinspektor Adolf von Salis (1818–1891) im Leitungsgremium des Linthwerks Einsitz.

Die technischen Dimensionen des Wasserbauprojekts an der Linth sind

ganz wesentlich von Johann Gottfried Tulla (1770–1828) entworfen worden, der grossherzoglich-badischer Wasserbauingenieur war und sich 1808 drei Monate lang an der Ziegelbrücke aufhielt, um die technischen Eckdaten des Linthwerks zu bestimmen. Insofern müsste Tulla auch in die hier präsentierte Reihe von Ingenieuren aufgenommen werden. Aber er fehlt aus einem einfachen Grund: Als Pioniere von der Linth sind im Folgenden Experten und Fachleute von Interesse, deren Verhältnis zu Schweizer Staatsorganen auf längere Dauer angelegt war. Tulla wandte sich hingegen bald wieder anderen Aufträgen zu. Eben-

falls nicht porträtiert wird Karl Culmann (1821–1881), der als ETH-Professor für Ingenieurwissenschaften ein landesweit gefragter Wasserbauexperte war. Zwar machte ihn diese Stellung zum ersten eigentlichen Bundesexperten im Wasserbau, aber sein Bezug zur Linth war für die vorliegende Publikation nicht ausgeprägt genug. Auch ein anderer ETH-Professor fehlt: Arnold Escher von der Linth (1807–1872), der Sohn Hans Konrads, der von 1836 bis 1862 als Ehrenmitglied den Sitzungen der Linthkommission beiwohnte. Er war jedoch kein Wasserbauingenieur, sondern ein Naturwissenschaftler.

# Fachleute des Wasserbaus im Ancien Régime und in der Helvetik: Andreas Lanz und Jean Samuel Guisan

Die meisten wasserbaulichen Probleme der Alpenregion betrafen grosse Einzugsgebiete und mehrere Talschaften, die nur selten politisch geeint waren. Die Magadinoebene, die weitgehend aus Sumpfland bestand, wurde beispielsweise bis zur Gründung des Kantons Tessin 1803 als «gemeine Herrschaft» von mehreren Ständen der alten Eidgenossenschaft verwaltet. Gleiches galt auch für die Linthebene.

## Berns Vorreiterrolle im Wasserbau

Genau genommen bestand vor 1798, als mit der Helvetischen Republik erstmals ein Zentralstaat auf Schweizer Territorium entstand, nur im alten Stand Bern die politische Möglichkeit, grössere Wasserbauprojekte zu unternehmen. Bern war der grösste Staat in der alten Eidgenossenschaft, und er war topografisch so gelegen, dass ihm praktisch das ganze alpine Einzugsgebiet der Aare unterstand. Weil hydrologische Probleme, wie sie beispielsweise am Thunersee bestanden, hier ohne Absprache mit anderen Kantonen in Angriff genom-

men werden konnten, übernahm Bern im Vergleich zu anderen grossen Ständen wie Zürich im 18. Jahrhundert eine wasserbauliche Pionierrolle.

Im Ancien Régime, das heisst bis 1798, haben sich die Regierungen der souveränen Schweizer Kantone – mit Ausnahme Berns – nur in bescheidenem Ausmass für die Ausführung technischer Werke interessiert, die der Gemeinschaft zum Vorteil gereichten. Die kurzlebige Helvetische Republik, wie sie in den fünf Jahren zwischen 1798 und 1803 bestand, nahm sich zwar just solcher Aktivitäten gerne an, die das Allgemeinwohl zu steigern versprochen, aber ihr fehlte die institutionelle Kontinuität ebenso wie das finanzielle Potenzial, um tatsächlich aktiv zu werden. Erst 1807, in der Zeit eines von Napoleon Bonaparte gewährten Mediationsfriedens zwischen den zerstrittenen eidgenössischen Ständen, begann der Bau des ersten grossen Wasserbauwerkes der Schweiz, das als staatlich bezeichnet werden kann: die Korrektur der Linth.

## Ein unberechenbarer See

Seit den 1770er-Jahren war am Walensee eine hydrotechnische Katastrophe im Entstehen begriffen, welche die Problemlösungsstrategien der Anwohner bei weitem überstieg. Bereits im 18. Jahrhundert hatte sich der Wasserhaushalt in der Linthebene derart verändert, dass die Ortschaft Weesen fast unbewohnbar geworden war. Regelmässig trat der Walensee über die Ufer, die Wiesen versauerten, und die Wege wurden unpassierbar.

*Karte der politischen Herrschaftsverhältnisse in der Linthebene vor 1798. Die Problemzone der Linthkorrektur betraf die Kantone Schwyz und Glarus direkt.*



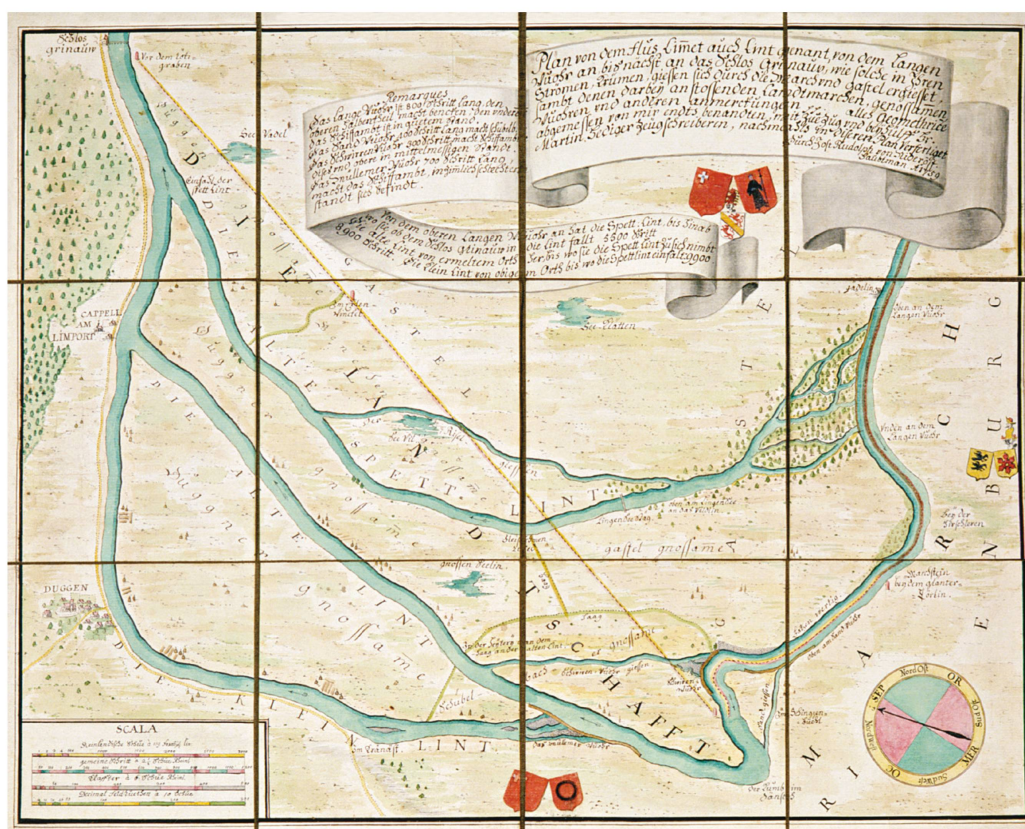
Auch die Bewohner von Walenstadt fürchteten um ihr Hab und Gut. 1783 richteten sie sich an die Regierungen der acht alten Orte Zürich, Bern, Luzern, Uri, Schwyz, Unterwalden, Zug und Glarus, die gemeinsam den Landstrich verwalteten. Man sah sich am See schon bald genötigt, «unsere Häuser und Heimath zu verlassen», wie es in einem verzweifelten Bittschreiben hiess.

Die Klage verhallte nicht ungehört. Weil auch die Schifffahrt zwischen dem Walensee und dem Zürichsee durch die vielen Sandbänke massiv erschwert wurde, machte sich insbesondere in Zürich in den 1780er-Jahren Handlungsbedarf geltend. Aber die Schweiz war zu jener Zeit weder politisch noch technisch in der Lage, wirksam Abhilfe zu schaffen. Einmal pro Jahr trafen sich Vertreter der acht alten Orte zur Tagsatzung, an der die «Wassernot» des Linthgebiets schon bald ein Dauerthema war. 1783 liess man vom Berner Ingenieur Andreas Lanz ein detailliertes Projekt ausar-



*Blick vom Biberlikopf in Richtung Weesen, um 1800. Romantisierende Ansicht des Elends, von Johann Heinrich Troll.*

beiten, aber wie es finanziert werden sollte, blieb ungeklärt. Die Wiesen vor Weesen versumpften weiter, bis 1798 die Revolution in der Schweiz ausbrach. Nun wurde das Gebiet um den Walensee zum Kanton Linth zusammengefasst, und die neuen Machthaber projektierten die Trockenlegung der Sümpfe. Aber auch ihnen fehlte das Geld zur Durchführung des ambitionierten Projekts.



*Plan der unteren Linthebene von J. R. Niederöst, 1759. Die vielen Flussarme der Linth stellten die Schifflleute vor grosse Probleme.*

# Andreas Lanz (1740–1803)

Auf Antrag der Berner Gesandtschaft beauftragte die Tagsatzung am 7. Juli 1783 den Ingenieur Andreas Lanz von Rohrbach mit der Ausarbeitung eines Projekts zur Verbesserung der hydrotechnischen Verhältnisse an der Linth und am Walensee. Zugleich wurde eine Kommission aus Abgeordneten der Stände Schwyz, Zürich und Glarus gebildet, welche die Angelegenheit begleitete. Der von den Zürchern vorgeschlagene Sigmund Spitteler (1732–1807), der seit 1780 als Strasseninspektor amtierte, konnte neben dem Berner Kandidaten nicht bestehen. Rund ein halbes Jahr später, im Januar 1784, lieferte Lanz ein Projekt mit vier Teilvarianten ab, die mit einem Plan und detaillierten Kostenberechnungen versehen waren.

## Geometer und Offizier

Das Leben des Berner Ingenieurs ist nicht besonders gut dokumentiert. So fehlt ein Porträt, und man kennt nur das Jahr seiner Geburt, aber nicht

den Tag. Offenbar verbrachte der 1740 geborene Lanz seine Jugend im Kanton Zürich, wo er sich mit dem Handwerk der Landvermessung vertraut machte. Er war mit Barbara Märki aus Mandach verheiratet, das Paar blieb kinderlos. Seit den 1770er-Jahren war er als Geometer in Zürich und in Bern tätig, wo die Obrigkeit bald auf ihn aufmerksam wurde. Er wurde zum Artilleriehauptmann befördert und 1783 zum Leiter der Berner Artillerieschule ernannt, deren Gründung er selbst massgeblich angeregt hatte. Im Winterhalbjahr unterrichtete Lanz dort zwei Abteilungen von Artillerie-Offizieren in Geometrie, Trigonometrie, Mechanik, Hydraulik, Artillerie, Fortifikation, Lagerkunst und Taktik. Im Sommer führte er praktische Übungen im Feldmessen, Batteriebau und im Schiessen mit Mörsern, Haubitzen und Kanonen durch. In den 1780er-Jahren befasste er sich mit Korrektionsplänen für die Zihl und die Aare unterhalb des Bie-

*Der Ortskern von Weesen vor der Linthkorrektur, um 1810. Deutlich ist erkennbar, wie nahe die Häuser bei normalem Pegel am Wasser standen. Oben rechts ist der geplante neue Seeausfluss skizziert.*



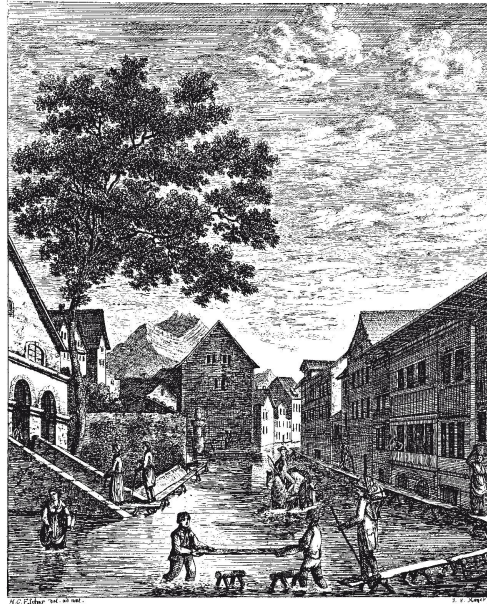
larsees, wobei er bereits die Jahrzehnte später von Richard La Nicca projektierte Möglichkeit der Umleitung der Aare in den Bielersee erwog.

### Ein begabter Autodidakt

Beim Einfall französischer Truppen im März 1798 war Lanz im Berner Zeughaus mit der Bereitstellung und Auslieferung des Materials beschäftigt. Überdies war er in militärische Planungsarbeiten involviert. 1797 verfertigte er einen Situationsplan der Gegend von Laupen, der eine Verteidigungsstellung mit 7000 Mann leichter Infanterie, einigen Kompanien Scharfschützen und Artillerie darstellte. Der vielseitige Fachmann blieb auch nach dem Untergang des Alten Bern gefragt. In der Helvetischen Republik wurde ihm, gemeinsam mit Johann Anton Wyss (1721–1803), die Leitung des zentralen Zeughauses anvertraut, und auch sein Wissen über die Fabrikation von Schiesspulver nahm die neue Regierung gerne in Anspruch. 1800 wurde er zum Helvetischen Inspektor der Salpeterproduktion ernannt. Ausserdem beschäftigten ihn eine Reihe von Gutachten über verschiedene Verwaltungsgegenstände. Am 5. Juni 1803 starb Andreas Lanz. Vom Kartenzeichnen über den Wasserbau bis zur Artillerietechnik hatte er sich in zentralen Ingenieurfeldern einen Namen gemacht und sich dabei das nötige Fachwissen als Autodidakt stets selbst erarbeitet.

### Kühne Projektvariante

In seinem Bericht für die Tagsatzung entwarf Lanz 1783 ein dramatisches Bild der Situation an der Linth und prognostizierte starke Verschlechterungen in naher Zukunft. In zirka 30 bis 50 Jahren, so schilderte er geradezu prophetisch, werde sich der See talaufwärts über Walenstadt hinaus und talabwärts an Weesen vorbei



*Hochwasser in Weesen. Das Wasser soll beim höchsten Wasserstand 1807 in der Stube des Gasthofs «Schwert» beim Stampfen auf den Fussboden zwischen den Planken heraufgedrungen sein.*

bis zur Ziegelbrücke ausdehnen. Dadurch würde die Bevölkerung der beiden Städtchen arg in Mitleidenschaft gezogen. Drei Viertel der Bewohner von Walenstadt, so schätzte er, würden ihren Ort verlassen müssen, und Weesen würde sogar vollständig unbewohnbar.

Lanz lokalisierte als Grundübel die Tatsache, dass die Glarner Linth viel Gestein mit sich führte und so mit ihren Ablagerungen den Walensee ansteute. Seine Aufmerksamkeit galt deshalb der Ziegelbrücke, weil dort die Glarner Linth mit dem Seeausfluss, der Maag, zusammenfloss. Ir-

*1807 erstellter Situationsplan von H. K. Escher, der den Zusammenfluss der Linth mit der Maag bei Ziegelbrücke vor der Korrektur zeigt. Der neue Linthkanal ist ebenfalls eingetragen. Dies war die kritische Stelle des Sumpfproblems, da die Maag, der Ausfluss aus dem Walensee, hier von der wilden Linth zurückgestaut wurde.*





## Projektvarianten von Andreas Lanz aus dem Jahre 1784

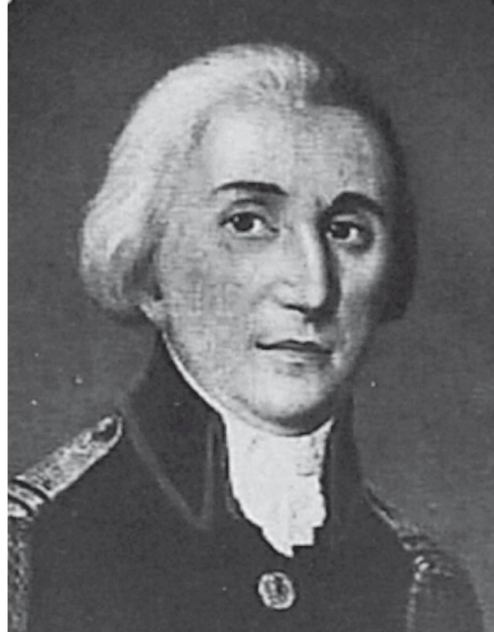
Projektbeschreibung und angenommener Effekt	Baukosten (Gulden)	Folgekosten
I Umleitung der Glarner Linth ab Näfels in den Walensee und Ausweitung und Begradigung der Weesner Linth bzw. Maag bis Ziegelbrücke. Dauerhafte Lösung des Problems durch Versenkung des Geschiebes im See; Absenkung des Sees und Stabilisierung des Schifffahrtsweges.	89 666.50	Gering. Zusätzliche Ausbauten an der unteren Linth könnten von der Stabilisierung des Systems profitieren.
II Begradigung der Glarner Linth in ihrem alten Bett bis Niederurnen und Umleitung von dort bis nach Bilten in neuem Kanal. Mittelfristige Lösung durch Verschiebung des Zusammenflusses der zwei Wasserläufe in eine bedeutend grössere Entfernung vom See.	55 269.00	Mässig. Auch am verschobenen Zusammenfluss würden Rückstauungen entstehen.
III Abgespeckte Variante von II mit kürzerem, neuem Kanal. Mittelfristige Lösung durch Verschiebung des Zusammenflusses der zwei Wasserläufe an eine etwas weiter vom See entfernte Stelle.	30 292.00	Hoch. Rückstauungen würden sich bald wieder auf den Seepegel auswirken.
IV Begradigung der Glarner Linth in ihrem alten Bett bis Ziegelbrücke und Bau eines Zungenwuhrs am Zusammenfluss mit der Weesner Linth. Mindestvariante mit wenig Effekt.	27 463.00	Sehr hoch. Die beiden Flüsse und ihr Zusammenfluss wären ständig zu reinigen.

Lanz empfahl die Variante I. Aber trotz der guten Argumente, die er vorbrachte, einigte man sich auf die zweite Projektvariante, die einen neuen Kanal durch das Biltner Ried vorsah. Realisiert wurde jedoch auch dieser Plan nicht.

### Chronik Andreas Lanz

1740	Geburt in Rohrbach (Bern)
1760er	Tätigkeit als Geometer im Kanton Zürich
1770er	Eintritt in den Berner Staatsdienst, Heirat mit Barbara Märki
1783	Korrektionsprojekt für die Linth im Auftrag der Tagsatzung
1783	Leiter der Berner Artillerieschule
1798	Leiter der Waffenausgabe im Berner Zeughaus
1800	Helvetischer Inspektor der Salpeterproduktion
1803	5. Juni: Tod in Bern

# Jean Samuel Guisan (1740–1801)



Jean Samuel Guisan

Die Helvetische Republik interessierte sich sehr für Infrastrukturbauten im Land-, Strassen- und Brückenbau; landwirtschaftliche Bodenverbesserungen, aber auch der Wasserbau galten der neuen Elite als volkswirtschaftlich sinnvolle Investitionen. Zugleich hatte man aber die alten Regelungen für diesen Sachbereich im Namen einer generellen Handels- und Gewerbefreiheit aufgehoben. Es war unklar, wie der Staat in diesem Tätigkeitsfeld aktiv werden sollte. Vor allem fehlte ihm nach der Abschaffung aller alten Zölle, der Weggelder und Regale die finanzielle Basis für grosse Projekte.

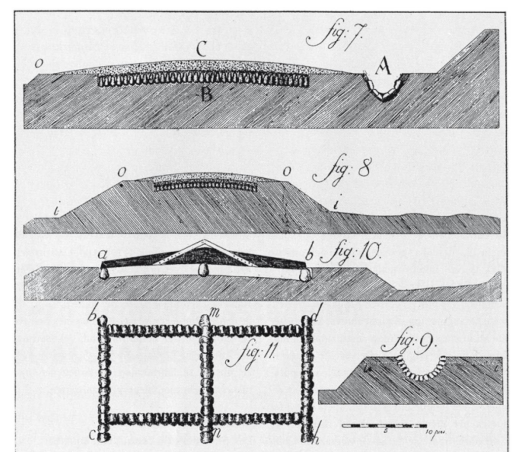
Bis 1798 waren der Bau und der Unterhalt von Brücken, Strassen, Dämmen und Schiffahrtswegen in komplizierten Regelwerken zwischen allen beteiligten Eigentümern und Nutzniessern geordnet gewesen. Beispielsweise durften auf der Linth nur

ausgewählte Personen Waren transportieren. Vorgeschrieben war überdies, welche Gegenstände in welcher Form zu befördern waren, wo man sie umzuladen hatte und wie die Schiffe beschaffen sein mussten. Die Dynamik der Natur hat dieses starre Werk von Vorschriften immer wieder durcheinander gebracht. Wenn etwa der Zürichsee zufror, was im 18. Jahrhundert einige Male geschah, stritten sich jeweils die Schiffler mit den Fuhrleuten darum, in wessen Zuständigkeitsbereich der Warentransport auf der Eisfläche falle.

## Neue Freiheiten, neue Herausforderungen

Mit den neuen Freiheiten der Helvetischen Verfassung fielen diese Probleme weg; denn nun durfte jeder tun und lassen, was er wollte. Aber neue Schwierigkeiten entstanden. Dramatisch war vor allem die Rechtsunsicherheit, weil niemand mehr die aktuellen Regelungen kannte. Die Regierung der Helvetischen Republik sah bald ein, dass der Infrastrukturbereich besonderer Regelungen und Vor-

*Anleitung zum Aufbau des Strassenbettes von «Kunststrassen» von Jean Samuel Guisan, 1800.*



schriften bedurfte und schuf den Posten eines «Inspecteur générale des ponts et chaussées». Dieses Amt, das dem Kriegsministerium unterstand, bekleidete seit dem Oktober 1798 Jean Samuel Guisan aus Avenches, ein entfernter Vorfahre von General Henri Guisan, der die Schweizer Armee im Zweiten Weltkrieg kommandierte.

### **Auf der Suche nach Experten**

Eine zuverlässige hydrotechnische Expertise war in der Schweiz um 1800 freilich Mangelware. Um den Zustand der schweizerischen Strassen, Brücken und Wasserwege aus handelspolitischen und militärischen Gründen zu verbessern, hatte sich das Helvetische Direktorium bereits kurz nach seiner Einsetzung auf die Suche nach qualifiziertem Personal gemacht und war dabei auf grosse Schwierigkeiten gestossen. Die wenigen Personen, die sich in Fragen des Ingenieurwesens auskannnten, waren meist mit den alten Stadt- aristokratien von Bern oder Zürich zu eng verbunden, als dass sie in den

Dienst der revolutionären Regierung treten wollten. Die Selbstverständlichkeit, mit der Andreas Lanz 1798 seine Geldgeber wechselte, war eher eine Ausnahme. Der Zürcher Schanzenherr Johannes Fehr (1763–1823) lehnte beispielsweise seine Nomination zum Strassen- und Wasserbaukommissar für den deutschsprachigen Teil der Republik aus politischen Gründen rundweg ab und zog es vor, in der Zeit französisch dominierter Revolutionsherrschaft nach Sachsen zu emigrieren. Jean Samuel Guisan dagegen, der eigentlich nur als welscher Kollege Fehrs vorgesehen war, avancierte wegen des politischen Exils des Zürchers zum Strassen- und Wasserbaumeister für die ganze Schweiz.

### **Ein engagierter Pensionär**

Mit Guisan hatte die Regierung einen pensionierten Ingenieur aus dem Ruhestand geholt, der auf ein recht bewegtes Leben zurückblickte. Er wurde am 29. März 1740 geboren, wuchs in Avenches auf, lernte hier das Handwerk eines Zimmermanns



*Westliches Ufer des Walensees bei Weesen vor der Korrektion. In der Bildmitte die Strasse nach Glarus und die Biäschenbrücke mit der Zollstation, H. K. Escher 1807.*



*Blick von der Ruine Windeck oberhalb Schänis in Richtung Buchberg und untere Linthebene. Das Bild entstand 1811, als der Linthkanal unterhalb Ziegelbrücke noch nicht erstellt war, und zeigt daher mehr oder weniger den Zustand, den schon Guisan vor sich hatte.*

und war nach anschliessenden Lehrjahren im Festungsbau in Genf als Aufseher bei den Bauarbeiten der neuen Strasse von Moudon nach Vevey tätig. Gerne folgte er der Einladung eines Onkels nach Surinam und nach Französisch-Guyana. Dort gelang es ihm, in ein Auftragsverhältnis zum französischen König zu treten. In Cayenne setzte er sich nicht nur für die Einführung der Gewürznelke ein, sondern studierte intensiv die wasserbaulichen Verbesserungsmöglichkeiten der Kolonie. Eher unwillig kehrte Guisan in den 1780er-Jahren in die Schweiz zurück. Seine erste Frau, Julie Le Neuf de Beaubassin, die aus einer Adelsfamilie der Normandie stammte, war 1784 verstorben. Nun heiratete er in zweiter Ehe Henriette Elisabeth Guisan, eine entfernte Verwandte, und gründete eine Familie. Als 1798 in der Schweiz die Revolution ausbrach, flüchtete er vorübergehend nach Neuenburg, das unter preussischer Verwaltung stand, kehrte aber schon nach wenigen Wochen nach Avenches zurück, wo ihn der Ruf der revolutionären helvetischen Regierung erreichte.

Nun begann der zum Zeitpunkt seiner Nomination bereits 58-jährige Ingenieur das Land zu bereisen und machte zahlreiche Vorschläge zur Verbesserung von Landwirtschaftsflächen, zur Korrektur von Flussläufen und zum Bau von Brücken und Strassen. Im Sommer 1800 publizierte er gar einige «Bemerkungen über Erbauung, Verbesserung und Unterhaltung der Wege, vorzüglich der Nebenwege», die er «den Landbauern Helvetiens» widmete. 1799 war er zum Brigade-Chef im helvetischen Geniekorps befördert worden, nachdem er selbst eine Gehaltserhöhung beantragt hatte, seine immer noch unsichere berufliche Stellung beklagte, und vom Kriegsminister über alle Massen gelobt worden war.

Es dauerte nicht lange, bis Guisan auch mit den Problemen an der Linth konfrontiert wurde. Am 3. Dezember 1798 leitete der Präsident des Direktorioms eine der zahlreichen Bittschriften aus dem Linthgebiet an den Kriegsminister weiter und fügte die Aufforderung an, den «Citoyen Guisan» mit der Sache zu betrauen. Bereits am 23. Dezember 1798 legte der

Experte dem Kriegsministerium einen ersten Bericht vor, allerdings ohne die Verhältnisse an der Linth und am Walensee aus eigener Anschauung zu kennen, so dass er den «Lac de Walenstadt» mit dem «Lac de Waldstaten» – dem Vierwaldstättersee – verwechselte. Immerhin kannte er aber das Problem der Versumpfung in Alpentälern aus eigener Anschauung im Wallis. In seinem ersten Bericht empfahl er dringend, den vorliegenden Vorschlägen zu folgen, denen gemäss die Glarner Linth in den See umzuleiten sei. Dieser Einschätzung legte er einen Plan der Gegend bei und liess einige allgemeine Überlegungen zum Umgang mit alpinen Gewässern folgen.

### **Wasserreichtum: Fluch und Segen**

Die Bergbäche stellten durch das mitgeführte Geröll eine Gefahr für die Menschen und ihre Güter dar, meinte er. Die geografische Lage der Schweiz bringe aber nicht nur viele Probleme mit sich, sondern auch ökonomische Vorteile. Die Flüsse seien vielseitig nutzbar, so etwa für den Betrieb zahlreicher Fabriken oder um die Städte mit Wasserspielen zu verschönern und um Feuer zu löschen.

Wenig später wurde Guisan vom Direktorium beauftragt, an die Linth zu reisen und einen Projektvorschlag sowie eine Kostenaufstellung auszuarbeiten. Am 26. Januar 1799 erhielt Guisan über den Dienstweg auch die Eingabe des Walenstädter Arztes Joseph Anton Zugenbühler (1774–1855) zugestellt, die ihn in seinen bereits eingeleiteten Schritten bestärkte. Schon wenige Tage zuvor hatte er beim Regierungsstatthalter des Kantons Linth, bei Johann Jakob Heussi (1762–1831), anfragen lassen, ob vor Ort Fachleute für die Vermessung der Gegend vorhanden seien und zu wel-

cher Jahreszeit er die Situation am besten inspizieren solle. Heussi antwortete wenige Tage später: «Kapable Feldmesser gibt's hier keine.» Es gebe lediglich einige Bürger, die einem kundigen Ingenieur zur Hand gehen könnten, wenn dieser – vorzugsweise im März – an die Linth zu reisen wünsche. Im April verfasste Guisan nach seiner Lokalbesichtigung einen ausführlichen Problembesicht mit Skizze. Doch die Umsetzung seines Planes verzögerte sich.

### **Projekt zur Konjunkturförderung**

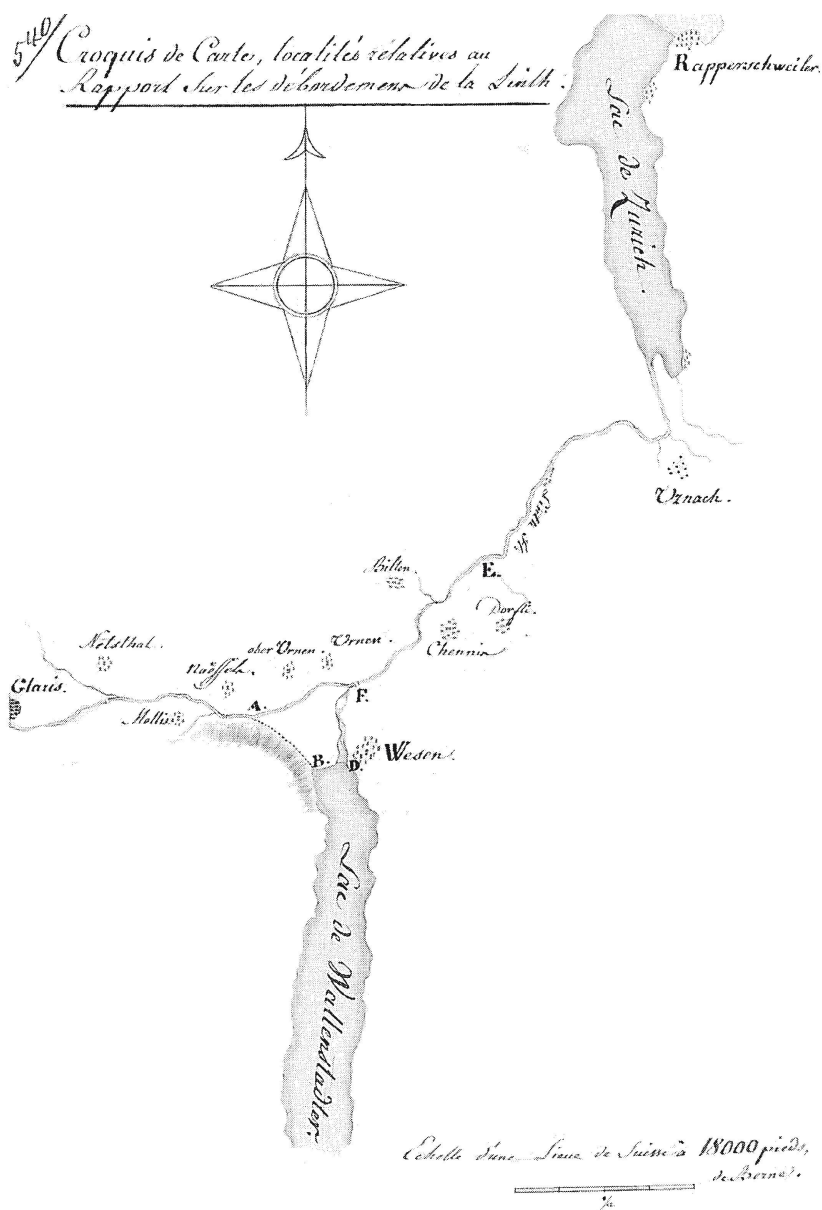
Bereits im Mai 1799 wandte sich die Aufmerksamkeit des Direktoriums den Wirren des Zweiten Koalitionskrieges zu. Unmittelbar bevor österreichische Truppen am 22. Mai in Weesen einmarschierten, erteilte der Helvetische Direktor Peter Ochs (1752–1821) an Guisan den Auftrag, in Begleitung eines französischen Militäringenieurs die Möglichkeit der Verbesserung der Strasse von Weesen nach Mollis und von Mollis nach Walenstadt zu studieren. Erst im November 1799, als die grossen Heere aus der Schweiz abgezogen waren, kam die Linthangelegenheit wieder auf den Tisch. Wegen der wirtschaftlichen Notlage, die durch den Zusammenbruch der Textilwirtschaft und durch die Einquartierung von Hunderttausenden österreichischer, russischer und französischer Soldaten entstanden war, wurde das Projekt nun – modern ausgedrückt – als konjunkturfördernde Massnahme verstanden. «Um die Arbeit und brodlosen Männer im Kanton Linth auf eine für sie und die Republik gleich nützliche Weise zu beschäftigen», schlug das Direktorium dem Kriegsministerium und dem Innenministerium den Bau eines Kanals vor. Aber es blieb bei dem Vorschlag. Alle weiteren Eingä-

ben bezogen sich nur noch auf die Frage, ob der Abriss des Steinpfeilers der Ziegelbrücke die Abflussverhältnisse günstig beeinflussen könne. Die Brücke war 1799 von den Franzosen abgebrannt worden, und ein Neubau kam aus finanziellen Gründen nicht in Frage.

### Summe der bisherigen Vorschläge

Guisans Problembeschreibung und seine Projektskizze vom 17. April 1799 stellten gewissermassen die Summe aller bisherigen Vorschläge zur Verbesserung der Wasserverhältnisse am Walensee dar. Er stützte sich direkt auf Vorarbeiten und Ideen, die

*Plan der Linthebene von Jean Samuel Guisan, 1799. Der neue Kanal zur Einführung der Glarner Linth in den Walensee sollte von Punkt A zu Punkt B führen.*



neben Andreas Lanz und Hans Konrad Escher auch Joseph Anton Zugenbühler, der Niederurner Pfarrer Johann Jakob Zwicky (1768–1806) oder der Aarauer Seidenbandfabrikant Johann Rudolf Meyer (1739–1813) formuliert hatten. Guisan forderte die Umleitung der Glarner Linth in den Walensee und die Begradigung des Linthlaufes bei Schänis. Er schlug eine Reihe von Massnahmen vor, um den Dorfbach von Niederurnen zu besänftigen, und er entwarf einen Plan zur Sanierung der Ortschaften Weesen und Walenstadt.

Die Ursache des Übels lag seiner Meinung nach offenkundig in der Brüchigkeit der alpinen Felsen, von denen sich durch Temperaturschwankungen, Niederschläge und Wind ständig viel Material löste. Dieses Geschiebe werde dann von den Gewässern in die Ebene geschwemmt und bleibe dort liegen. Erst hier setze die Schuld der Menschen an der traurigen Lage ein: Die Bewohner der Region hätten das Unglück, in das sie geraten seien, durch geschicktere Vorkehrungen verhindern können, hielt er fest. Aber sie hätten es versäumt, konsequent die Geschiebeablagerungen zu entfernen, und hätten so durch eine Reihe von baulichen Massnahmen, zu denen er schlechte Wuhren, den Bau der Ziegelbrücke und der Biäschenbrücke als Pfeilerkonstruktionen, aber auch Gebäude in Rapperswil sowie in der Stadt Zürich zählte, den natürlichen Ablagerungsprozess beschleunigt.

### Revolutionärer Wasserbau

In der Kostenfrage blieb Guisan knapp, weil er sie nicht für relevant hielt. Hier stehe eine grosse Unternehmung an, zu deren Durchführung die Regierung, unabhängig von den Kosten, allein schon aus moralischen Gründen verpflichtet sei. Er verwies

lediglich auf die günstigen ökonomischen Wirkungen des vorgeschlagenen Eingriffes, durch den die Erträge aus der Landwirtschaft und der Schifffahrt schnell wieder ansteigen würden. Sein Bericht schloss mit einer engagierten Grundsatzklärung: «D’ailleurs on ne doit jamais perdre de vue qu’en présentant au Gouvernement des projets de ce genre, tels partiels qu’ils puissent être, il faut s’élever, et toujours rester, à la hauteur du système général de communication, navigation, dessèchement, irrigation, qui doivent agrandir & fertiliser le sol de la Liberté, avec tout les facultés physiques & morales des Helvétiques.» Der Boden der Freiheit lasse sich nur in einem ständigen Kampf gegen die schädliche Dynamik der Natur gewinnen. Guisan hatte die Forderungen der Revolution zu seinen



eigenen gemacht und direkt auf den Strassen- und Wasserbau umgemünzt.

Guisan starb unerwartet am 19. Juni 1801. Es ist jedoch nicht anzunehmen, dass er seine weitreichenden Pläne hätte realisieren können, denn der Helvetischen Republik fehlten hierzu sowohl die institutionelle Stabilität als auch die finanziellen Mittel.

*Zur Zeit Guisans stand die Biäschenbrücke bei Weesen im Sumpfland oder sogar in einer offenen Wasserfläche. Heute liegt die Stelle mehrere hundert Meter vom Seeufer entfernt. Skizze von H. K. Escher von 1798.*

### Chronik Jean Samuel Guisan

1740	29. März: Geburt in Avenches (Untertanengebiet Berns)
1768	Ausbildung zum Zimmermann, anschliessend Assistent des Ingenieurs Abraham Burnand (1716–1799)
1769	Auswanderung nach Guyana, Infanteriehauptmann und Cheffingenieur für hydraulische und landwirtschaftliche Arbeiten in Cayenne
1781	Erste Heirat mit Julie Le Neuf de Beaubassin
1784	Tod der Ehefrau
1792	Austritt aus französischem Dienst, Umzug nach Avenches, zweite Heirat mit Henriette Elisabeth Guisan
1798	Flucht nach Neuenburg, dann Arrangement mit den neuen Verhältnissen, Mitglied des Helvetischen Grossen Rats, Generalinspektor für Strassen- und Brückenbau der Helvetischen Republik
1800	Publikation der «Bemerkungen über Erbauung, Verbesserung und Unterhaltung der Wege»
1801	19. Juni: Tod in Bern

# Ein Beamter ohne Staat: Hans Konrad Escher (1767–1823)



Hans Konrad Escher

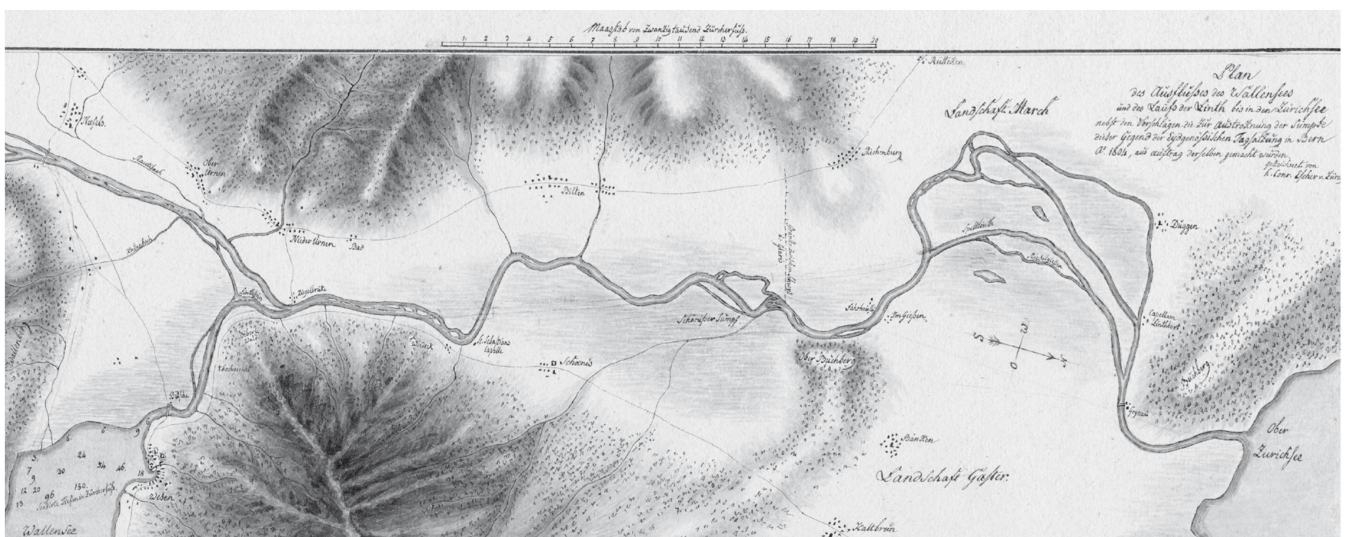
*Mit diesem Plan verschaffte sich der eben mit der Projektleitung betraute Hans Konrad Escher 1804 einen ersten Überblick über die Situation.*

Nachdem das Staatswesen der Helvetik 1803 zusammengebrochen war und die Schweiz mit der Mediationsakte wieder zu einem Verbund souveräner Kantone wurde, standen die Realisierungschancen für ein kantonsübergreifendes Projekt denkbar schlecht.

## Rückschlag als Chance

Der Rückschlag in der Entwicklung moderner Staatlichkeit scheint aber in bezug auf die Linthkorrektur eine Chance gewesen zu sein. Auf massgebliche Initiative Eschers beschloss die Tagsatzung 1804, nun endlich den grossen wasserbaulichen Eingriff vorzunehmen. Sie setzte eine Kommission zur Leitung der Arbeit ein, der neben Escher auch der Glarner Rats Herr Konrad Schindler im Haltli (1757–1841) sowie der Berner Architekt Johann Daniel Osterried (1768–1839) angehörten. 1807 begannen die Bauarbeiten, 1811 wurde das Kanalsstück zwischen Mollis und dem Wallensee eröffnet, 1812 folgte der Abschnitt zwischen Weesen und der Ziegelbrücke, 1815 war der Kanal bis Giessen fertig gebaut, und seit 1816 fliesst die Linth in einer geraden Linie durch das Benkner Ried nach Grynau.

Die Gelder für das Unternehmen wurden in Form von unverzinslichen Anteilscheinen, sogenannten Linth-



aktien, im ganzen Land gesammelt, wobei die unmittelbar betroffenen Bauern, Schiffahrtsunternehmer und Kantonsregierungen den Löwenanteil bestritten. Aber auch im fernen Genf wurde erfolgreich für die Linthkorrektur geworben.

Den Menschen an der Linth konnte geholfen werden, wenn die wilde

Glarner Linth in den Walensee umgeleitet würde, um ihr Geröll, Kies und Sand in dessen Tiefe zu deponieren, anstatt es in der Ebene um Ziegelbrücke abzulagern. Denn an dieser kritischen Stelle war ein Rückstau der Gewässer entstanden, der bis nach Walenstadt verheerend war. Hans Konrad Escher hatte die hydraulische

# Schweizerische Eidgenossenschaft.

Actie No. 910.

an der Unternehmung der Austrocknung der Sümpfe der Gestade des Wallensees und des untern Linth-Thals.

Da zufolge des Beschlusses der Tagsatzung vom Jahr 1804, die Austrocknung der Sümpfe an den Gestaden des Wallensees und im untern Linth-Thal durch eine Unternehmung bewirkt werden soll, für welche die Summe von 320,000 Schweizerfranken erforderlich ist, und diese Summe durch 1600 Actien, jede zu 200 Franken in vier verschiedenen Terminen nach dem Fortschritt und Bedürfnis der Unternehmung zahlbar, entzogen wird, wogegen den Besitzern dieser Actien alles durch diese Austrocknung gewonnene Land, so wie der Mehrwerth des verbesserten Landes feyerlichst zugesichert ist; so wird hiemit

*Die Legirung des Canton Basel*

als Uebernehmer dieser Actie, gegen die für dieselbe nach Erfordernis zu leistenden Zahlungen, welche aber die Summe von 200 Franken nicht übersteigen dürfen, als Mitantheilhaber an dem durch jene Unternehmung zu gewinnenden Land anerkannt, und demselben die daraus fließenden Vortheile, welche von den verordneten Commissionen im Namen aller Besitzer von Actien besorgt werden, nach dem Beschlusse der Tagsatzung zugesichert. Dieses bescheinigen die zur Leitung dieser Unternehmung von Seiner Excellenz dem Herrn Landammann der Schweiz verordneten Commissionen, und auf besondern Auftrag, der Kanzler der Eidgenossenschaft.

Namens der Schatzungs-Commission:

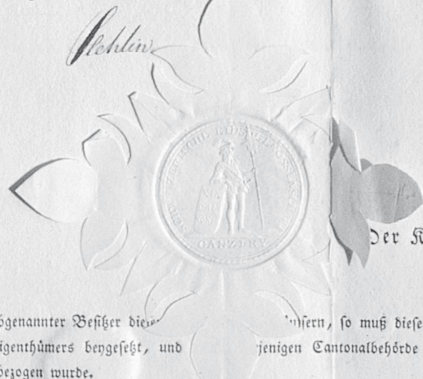
Der Präsident derselben,

*Nehlin*

Namens der Aufsichts-Commission:

Der Präsident derselben,

*Escher*



Der Kanzler der Eidgenossenschaft,

*Mousson*

Sollte obgenannter Besitzer dieser Actie, ohne die Zustimmung des Eigentümers bezeugt, und unmittelbar bezogen wurde.

Wenn, so muß diese Abtretung auf der Actie selbst durch die Erklärung jener Cantonalbehörde Nachricht gegeben werden, von der die Actie

## Anerkennung der Zahlungen

Durch die bezugnehmende Unterschrift derjenigen Cantonalbehörde, welche die Zahlungen von den Actienbesitzern bezieht,

Die erste Zahlung von Franken 50 ist entrichtet den 23<sup>ten</sup> September 1807. *Sonderhausen*  
 Die zweite „ „ „ „ 50 „ „ „ „ 20<sup>ten</sup> Sept. 1807. *Basel*  
 Die dritte „ „ „ „ 50 „ „ „ „ 25. Aug. 1808. *Basel*  
 Die vierte „ „ „ „ 50 „ „ „ „ 26 Junij 1809. *Basel*

Mit solchen Anteilsscheinen wurde das Korrektionsprojekt vorfinanziert. «Linthaktien» galten im ersten Drittel des 19. Jahrhunderts in der Region auch als Zahlungsmittel. Sie konnten nach beendeter Korrektur der Linthschatzungskommission wieder verkauft werden.

*Hans Georg Stehlin  
beaufsichtigte die  
Finanzen des Linth-  
werks.*

Problematik bereits in den 1790er-Jahren analysiert und sich während der Revolutionszeit nach 1798 auf nationaler Ebene für Verbesserungen eingesetzt. Für den Revolutionär und Aufklärer Escher, der sich intensiv mit Immanuel Kant beschäftigt hatte, stand ein neuer Umgang mit der Natur und ihren Gefahren auf dem Programm. Die Schweizer Nation hatte ihren leidenden Mitbürgerinnen und Mitbürgern an der Linth mit allen Kräften zu helfen.

### **Experiment in moderner Staatlichkeit**

Das Projekt war lange vor der Gründung des Bundesstaates ein Probelauf für den nationalen Zusammenhalt. Es war aber auch ein Experiment in moderner Staatstätigkeit, die der bürgerlichen Öffentlichkeit gegenüber eine Rechenschaftspflicht übernahm. Alle Aspekte des Unternehmens wurden in einem eigens geschaffenen «Offiziellen Notizenblatt die Linthunternehmung betreffend» regelmässig öffentlich beschrieben. Escher berichtete den Geldgebern darin über den Gang der Arbeiten und lieferte ausführliche Erklärungen, wenn er wichtige Entscheide getroffen hatte. Gestützt auf Paragraph 23 der Mediationsakte, stand die Linthkorrektur symbolisch unter der Oberaufsicht der «Bundesgewalt». 1810 besichtigte eine Abordnung der Tagsatzung die Baustelle, prüfte die Geschäfte und stellte den Verantwortlichen ein hervorragendes Zeugnis aus.

Faktisch war die von Schindler, Osterried und Escher gebildete Linthkommission eine Art Exekutivorgan, das über die Verwendung der Gelder beim Bau weitgehend frei entscheiden konnte, über bescheidene polizeiliche Gewalt verfügte und von den Kantonsbehörden von Schwyz, Glarus und St. Gallen unabhängig war. Der



Vorsitzende Escher wurde bald «Linthpräsident» genannt. Der Aufsichtskommission wurde eine Finanzkommission beigeordnet, die unter der Leitung des Baslers Hans Georg Stehlin (1760–1832) den Bodenwert schätzte, die Wertsteigerung der Grundstücke durch die Melioration bestimmte und schliesslich die Liquidation des Unternehmens koordinierte. Die beiden ausführenden Gremien verfügten über weitreichende Möglichkeiten, in das Privateigentum einzugreifen.

Mit der Linthkorrektur entstand neben den stark fragmentierten staatlichen Strukturen der Eidgenossenschaft eine neue Körperschaft, die in all ihren Aspekten das liberale Staatsverständnis ausdrückte: Ihr einziger Zweck war die Förderung des Gemeinwohls, und sie stellte sich selbst als Mittel zur Ausführung dieses Zweckes dar. Getragen wurde sie von den Aktionären, die sich freiwillig im ganzen Land zu dem Projekt bekannt hatten. In der Projektorganisation spiegelte sich das Modell des Gesellschaftsvertrags, mit dem der freie Wille von Einzelpersonen zu einem kollektiven Willen vereint wurde.

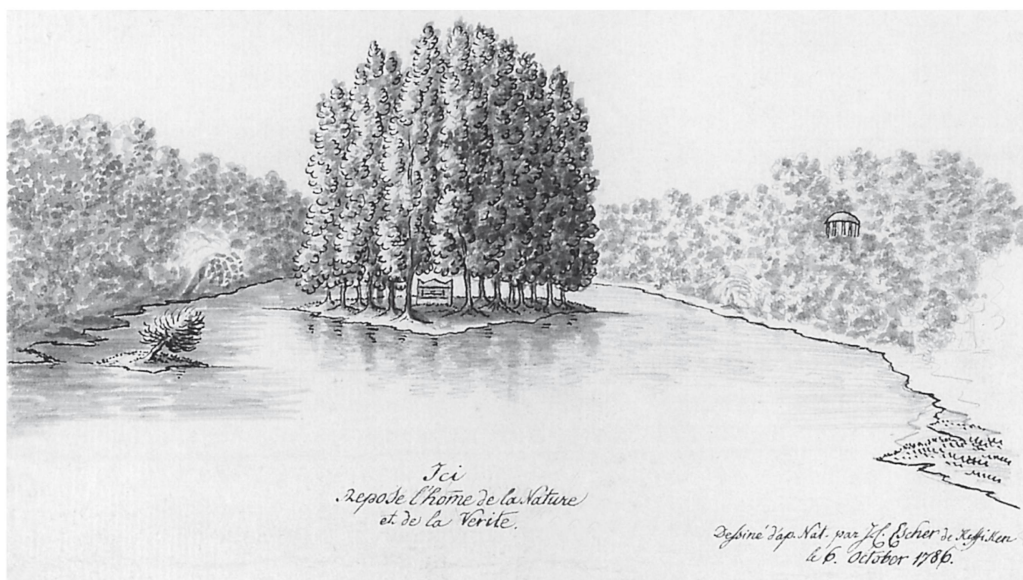
## **Einfluss auf die Schweizer Verfassung**

Die organisatorische Einmaligkeit der Linthkorrektur ist weitgehend das Vermächtnis Hans Konrad Eschers. Er hat sich bis zu seinem Tod in den Dienst der Linthsache gestellt und war so mithin ein Beamter ohne Staat. Das Unternehmen wirkte bis in die Verfassungsdiskussion von 1848 hinein und führte dazu, dass sich der junge Bundesstaat im Artikel 21 seiner ersten Verfassung das Recht nahm, «öffentliche Werke» im Interesse der Eidgenossenschaft zu errichten. So deutlich wie in der Schweiz ist das, was einer der Gründerväter des Liberalismus, Adam Smith, in seiner Abhandlung über den «Wohlstand der Nationen» als dritte Staatsaufgabe bezeichnet hat, nirgends auf der Welt verfassungsrechtlich verankert worden. Nämlich: «Solche öffentlichen Anlagen und Einrichtungen aufzubauen und zu unterhalten, die, obwohl sie für ein grosses Gemeinwesen höchst nützlich sind, ihrer ganzen Natur nach niemals einen Ertrag abwerfen, der hoch genug für eine oder mehrere Privatpersonen sein könnte, um die anfallenden Kosten zu decken, weshalb man von ihnen nicht erwarten kann, dass sie diese Aufgabe übernehmen.»

## **Wohlbehütete Jugend**

Dass Hans Konrad Eschers Lebensaufgabe ein hydrotechnisches Projekt sein würde, war nicht vorauszusehen. Escher wurde am 24. August 1767 in eine grossbürgerliche Zürcher Familie hinein geboren. Seine Mutter, Anna Dorothea Landolt, war die Tochter des Bürgermeisters Hans Kaspar Landolt (1702–1781), und sein Vater, Hans Kaspar Escher (1729–1805), verfügte als Seidenfabrikant über zwei Seidenraupenzuchtbetriebe in Oberitalien, war im Kreppflorgeschäft tätig und seit 1774 Mitglied des Grossen und des Kleinen Rates. Diese Koordinaten der elterlichen Welt garantierten Hans Konrad eine wohlbehütete Jugend. Zwischen dem Schulbesuch, der Katechismuslehre und dem Unterricht durch einen Privatlehrer spielte er mit anderen Knaben Soldatenspiele, kolorierte Kupferstiche und studierte mit wachsendem Interesse die Zürcher Landschaft, die Schneeberge und die Sterne. 1781 zeichnete er das Schloss Kefikon, ein Landgut in der Nähe von Frauenfeld, wo der Vater seit 1777 Gerichtsherr war und wo die Familie jeden Sommer mehrere Wochen verbrachte.

Nach dem Besuch der Lateinschule trat Escher 1779 in die wenige Jahre



*Auf seiner Europareise weilte Escher 1786 auch in Paris. Dort beeindruckte den Aufklärer und Philanthropen das Grab von Jean-Jacques Rousseau (1712–1778) ganz besonders.*

zuvor gegründete «Kunstschule» ein. Hier legte man grosses Gewicht auf Geometrie und Mathematik, was Eschers Neigungen besser entsprach. Bereits 1782 trat er in die väterliche Florfabrik ein, wo er jeweils morgens leichte Schreivarbeiten übernahm. Nachmittags traf er sich oft mit seinem Schulfreund Johann Heinrich Lavater (1768–1819), dem Sohn des Physiognomen, und studierte mit ihm die väterliche Porträtsammlung. Mit grosszügiger finanzieller Unterstützung durch den Vater begab sich Escher im Herbst 1786 auf eine ausgedehnte Europareise. Er bereiste die absolutistischen Königreiche Österreich und Frankreich, die konstitutionelle Monarchie England und die deutschen Länder.

### **Eschers Studienjahre**

Im Sommersemester 1787 schrieb er sich an der Universität Göttingen unter anderem auch bei Georg Christoph Lichtenberg (1742–1799) ein und studierte zwei Semester lang Technologie, Experimentalphysik, Philosophie, Staatslehre und Polizeiwissenschaft. Die Vorlesungen Lichtenbergs und jene von August Ludwig Schlözer (1735–1809) zur Statistik, die er ebenfalls verfolgte, gefielen ihm dabei am besten. Bald wurde er durch seinen Freund Lavater in die Schweizer Landsmannschaft eingeführt, zu der unter anderen auch der Aarauer Albrecht Rengger (1764–1835) und Paul Usteri (1768–1831) aus Zürich gehörten.

Die Schweizer Studenten hatten sich einen Privatkurs in Deutscher Sprache, Rhetorik und schriftlichem Ausdruck organisiert, in dessen Rahmen sie probenhalber über alle möglichen Gegenstände stritten. Dabei dachten sie auch laut über die politischen Verhältnisse in der Schweiz und über deren Verbesserung nach.

Im Frühjahr 1788 machte sich Escher mit einem beinahe ausgereiften «politischen Glaubenssystem» auf nach Wien, Rom und Neapel. Im September traf er wieder in Zürich ein und knüpfte zunächst wieder an das standesgemässe Leben an, das er vor seiner Reise gepflegt hatte. Er begab sich auf Brautschau, verliebte sich in Regula von Orelli (1768–1832), und die beiden heirateten im Herbst 1789. Die Ehe, der neun Kinder entsprangen, war freilich schwierig, da sich Escher weniger um die gesellschaftlichen Repräsentationspflichten in Zürich kümmerte, als es seiner Frau lieb gewesen wäre. Mit dem Ausbruch der Französischen Revolution nahm er stattdessen eine immer kritischere Haltung gegenüber der städtischen Obrigkeit ein.

### **Nicht das Volk, die Landesväter sind schuld**

1791 trat Escher in die Helvetische Gesellschaft ein und hörte in diesem Kreis wichtiger Schweizer Aufklärer erstmals von der Not an der Linth. Sie war für ihn ein deutliches Zeichen dafür, dass die Regierungsform der Alten Eidgenossenschaft ausgedient hatte. 1797 publizierte er in der Zeitschrift «Humaniora» einen viel gelesenen Artikel «über einige Bergtäler der östlichen Schweiz», in dem er die Verhältnisse an der Linth genau schilderte und Lösungsmöglichkeiten für das Problem darstellte. Schuld an der katastrophalen Lage sei nicht die lokale Bevölkerung selbst, wie immer wieder behauptet werde, vielmehr treffe die Schuld die Regierungen der betroffenen Kantone und die Tagsatzung – im Sprachgebrauch der Zeit also die «Landesväter», zu denen er sich selbst auch zählte.

Als wenig später die Revolution die Schweiz erreichte, gehörte der so gestimmte Escher zur kleinen Gruppe

politischer Aufklärer, die der Vernunft an die Macht verhelfen wollten. Escher wurde im Februar 1798 in den Zürcher Verfassungsrat gewählt und erfand zur Aufklärung der Bevölkerung über die Zürcher Regierungsgeschäfte das Amtsblatt. Zugleich gründete er mit Paul Usteri die Zeitung «Schweizerischer Republikaner», die das nationale Geschehen verfolgte. Am 1. April 1798 wählten ihn die Zürcher als einzigen Vertreter des alten Stadtbürgertums in den Grossen Rat der Helvetischen Republik.

Zu Beginn seiner Tätigkeit auf der nationalen Bühne konnte Escher einige Erfolge verbuchen. So prägte er die neue Kantoneinteilung massgeblich, wobei ihm die hervorragende Kenntnis der Schweizer Topografie half, die er sich auf zahlreichen Wanderungen angeeignet hatte. Es gelang ihm auch, den Zürcher Staatsschatz durch geschickte Diplomatie vor den Franzosen zu retten und ihn der Helvetische Staatskasse zuzuführen. Aber die Parlamentsarbeit gefiel ihm nicht. Das Wasserbaugesetz, für das er sich vehement einsetzte, kam nicht vom Fleck. Enttäuscht stellte Escher fest, dass in der Politik nicht immer nach Massgabe der Vernunft, sondern mehr nach persönlichen Interessen gehandelt werde. Und dieses Spiel beherrschte er schlecht. Er geriet zunehmend zwischen die Fronten, wurde vorübergehend in einer der vielen Administrationen, die sich nun rasch abwechselten, zum Kriegsminister ernannt und zog sich 1803 aus dem politischen Leben zurück. «Lieber will ich also Eure Sümpfe abgraben, als hier regieren!», schrieb er 1804 an Pfarrer Johann Rudolf Steinmüller nach Obstalden.

Zwar bemühte er sich seit 1803 als Zürcher Erziehungsrat um die Verbesserung des Schulwesens. Aber erst 1814 übernahm er erneut politische



Mandate im Zürcher Grossrat und im Kleinen Rat und vermittelte in der Zeit auch im Auftrag des eidgenössischen Landammanns bei den Unruhen in Sargans. Die Tätigkeit als Naturforscher und die Praxis des Ingenieurs scheinen ihm besser zugesagt zu haben als die Politik.

### **Staatswissenschaftler, Künstler, Geologe**

Nach 1803 hielt Escher, wie bereits in den 1790er-Jahren, staatswissenschaftliche Vorlesungen an dem von ihm gestifteten Politischen Institut in Zürich. Durch seine exakten Beobachtungen der Gesteinsformationen leistete er einen wesentlichen Beitrag zur Geologie der Schweiz. Seine Forschungsergebnisse hielt er in Reiseberichten, den «Fragmenten über die Naturgeschichte Helvetiens», und in über 900 gezeichneten und aquarellierten Gebirgsansichten und Panoramen fest. Wegen seiner Tätigkeit an der Linth wurde Escher auch für andere Flussbauprojekte angefragt. 1811 besichtigte er im Auftrag der Berner

*Eine oft reproduzierte Illustration zeigt die Kutsche eines französischen Kommissärs bei der Beschlagnahmung des Zürcher Staatsschatzes. Der dargestellte Sachverhalt entspricht nicht den historischen Tatsachen. Escher persönlich brachte den Staatsschatz nach Aarau, in die Kasse der Helvetischen Republik.*

Regierung das Seeland im Hinblick auf eine Korrektur der Zühl und der Aare. Auch mit der Glatt und dem Rhein beschäftigte er sich. 1818 studierte er die Verhältnisse im Val de Bagnes, wo ein Eissturz des Gíetrozgleschers zur Bildung eines Sees geführt hatte, dessen plötzliche Entleerung 44 Menschen das Leben kostete. Neben dieser hydrotechnischen Expertise beschäftigte sich Escher unter dem Eindruck der schweren Hungersnot von 1816/17 auch mit Fragen der Volksernährung und der Agrarmodernisierung.

Escher starb nach längerem Leiden am 9. März 1823 in Zürich. Postum verlieh ihm die Tagsatzung im Juni 1823 den erblichen Ehrentitel «von der Linth» und bezeichnete 1832 den Molliserkanal als Escherkanal. Sein Sohn Arnold (1807–1872) machte sich als ETH-Professor für Geologie einen Namen. Und sein Enkel Arnold Bürkli (1833–1894), der Sohn seiner Tochter Anna Dorothea (1791–1854), gestaltete in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts die Zürcher Quaialagen neu.

### **Eschers Vermächtnis: Mit der Natur arbeiten**

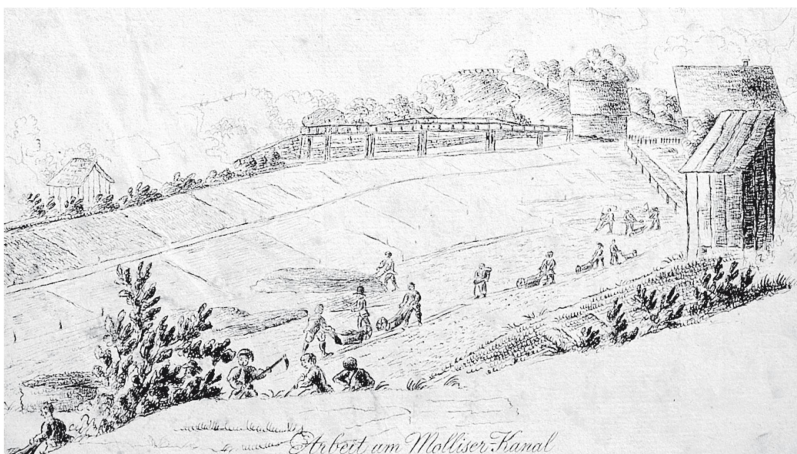
Zu Beginn des 19. Jahrhunderts befand sich die Linthregion in einer tiefen Krise. Nicht nur der Sumpf am See, sondern auch der Zweite Koali-

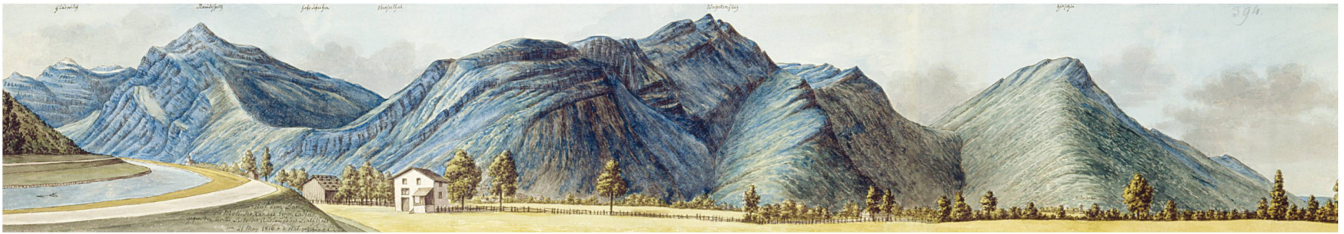
tionskrieg und ein unerhörter wirtschaftlicher Konjunkturerinbruch führten zu grossem Elend. Kaum jemand glaubte daran, mit der Umleitung der Glarner Linth von Mollis entlang des Kerenzberges in den Walensee könne der Pegel des Walensees gesenkt und die stete Naturgefahr in der Region beseitigt werden. Die Besitzer der versumpften Wiesen verdienten mit dem Anbau von Riedstroh überdies gutes Geld.

Escher entwarf in diesem ungünstigen Umfeld ein dynamisches Modell des Umgangs mit der Natur. Ihm schwebten zwar zwei schnurgerade Kanäle vor, die von Mollis ins «Gäsi» und von Weesen nach Schmerikon führen sollten, aber ihm fehlten die Mittel, um diese Vision umzusetzen. Stattdessen beschränkte er sich darauf, dem Fluss die neue Richtung vorzugeben und überliess die endgültige Ausgestaltung des Kanalsystems der Wasserkraft selbst. Leitgedanke war also, mit der Natur zu bauen und nicht gegen sie. Schon in der Grundidee des Eingriffs sah Escher dieses Prinzip verwirklicht: Das Geröll und die Steine aus dem Glarnerland stellten den Kern des Problems dar, und der Walensee bot die Lösung. Es entsprach Eschers tiefer Überzeugung, dass Gott die Natur so eingerichtet hatte, dass für jedes Problem eine Lösung bereitlag. Es war freilich der Vernunft des Menschen übertragen, diese Zusammenhänge zu entdecken.

Bauen mit der Natur hiess auch, dass zwei konkrete Schwierigkeiten beim Kanalbau überwunden werden mussten. Zum einen gab es im frühen 19. Jahrhundert keine motorisierten Bagger. Der ganze Aushub und das gesamte Baumaterial mussten von Hand oder in Pferdewagen transportiert werden, was auf dem sumpfigen Untergrund äusserst mühsam war. Zum anderen fehlten die technischen

*Arbeiten am Molliserkanal, ca. 1810.*





Möglichkeiten, um die Baustellen vorübergehend trocken zu legen. Man konnte die Linth nicht abstellen, die Kanäle bauen, und anschliessend – bildlich gesprochen – den Hahn wieder öffnen. Die Naturgewalten waren ständig präsent. Diese Schwierigkeiten stellten sich selbstverständlich nicht nur an der Linth. Daher entwickelte die Hydrotechnik zahlreiche Tricks und Kniffe, um sie zu überwinden. Es gehörte zum Standardrepertoire der Wasserbaukunst, die Kraft des Flusses sowohl für den Aushub, als auch für den Transport von Erdreich zu nutzen. Diese Techniken, zu denen auch die besonders elegante Methode des «Faschinenlegens» gehört, waren in der Schweiz aber noch kaum bekannt.

### Der Fluss korrigiert sich selbst

1807 wurde der badische Wasserbauexperte Johann Gottfried Tulla (1770–1828) an die Linth eingeladen.



Er berechnete die technischen Grundlagen für den Kanalbau und brachte Gehilfen mit, die den Arbeitern vor Ort das Herstellen und Einlegen der «Faschinen» beibrachten. Diese Bündel aus biegsamen Ruten, die bis zu sechs Meter lang waren, wurden insbesondere in der Gegend um die Ziegelbrücke schräg und entgegen der Fliessrichtung in die Linth gelegt. Sie drängten den Wasserlauf in dem projektierten Kanalbett zusammen. Dadurch erhöhte sich die Fliessgeschwindigkeit, und der Fluss grub sich nach und nach tiefer in den Boden ein. Links und rechts des Hauptlaufes, zwischen den «Faschinen», wurde das Wasser gebremst und setzte Kies und Sand ab. So entstand allmählich ein festes Ufer. Mit den Ruten wurde die Linth dazu gezwungen, sich selbst zu korrigieren.

### Zeit der Rückschläge für das Linthwerk

Bis die Idee der Selbstregulierung der Linth ihre Wirkung entfalten konnte, brauchte es Zeit. Und solange das Kanalsystem unfertig war, richteten die regelmässig auftretenden Hochwasser grosse Schäden an. Bereits kurz nach Baubeginn trat ein Jahrhunderthochwasser ein, das alle bereits am Escherkanal geleisteten Erdbewegungen wieder einebnete. Escher berichtete im Dezember 1809 über ein zweites Hochwasser, das ein schwerer Rückschlag für das Linthwerk war. Voller Zweckoptimismus betonte er aber, der Pegel sei nach der Flut auf eine Tiefe abgesunken, die

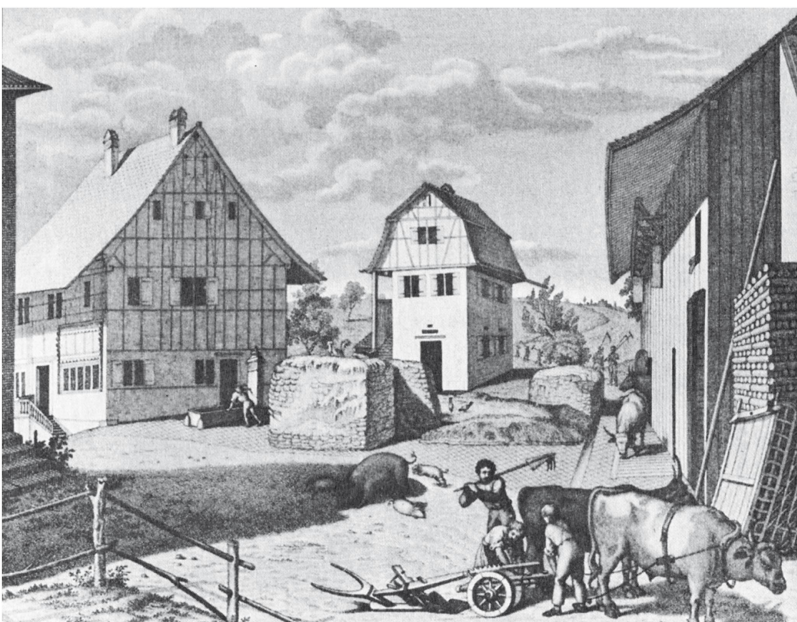
*Panorama der oberen Linthebene mit dem Molliserkanal. Escher zeichnete dieses Bild 1816. Der seit 1811 begradigte und eingedämmte Fluss schwebt fast drohend über der Ebene.*

*Johann Gottfried Tulla, der grossherzoglich badische Experte, definierte 1807 die technischen Dimensionen der Linthkorrektur.*

seit 40 Jahren niemand beobachtet habe. Viele Sandbänke waren aus dem künftigen Kanalbett in die geplanten Uferzonen umgeschichtet worden, und die Linth hatte sich wunschgemäss vertieft.

Im Winter 1809/10, zweieinhalb Jahre nach dem ersten Spatenstich, begann man in der Linthebene langsam daran zu glauben, dass das Linthwerk seinen Zweck erfüllen würde. Escher schrieb erleichtert: «Bey diesen auffallenden Wirkungen des zur Mitwirkung an seiner eigenen Verbesserung gezwungenen Stroms, sieht nun jedermann ein, dass selbst die Beschädigungen [...] unbedeutende Kleinigkeiten gegen die Vortheile sind, welche besonders die durch dieses grosse Wasser bewirkte Vertiefung des neuen Linthbettes [...] hervorbrachte.» Allerdings war die Arbeit mit den «Faschinen» teurer geworden als geplant. Aus diesem Grund, und auf Drängen der Schiffleute hin, wich man 1810 vom ursprünglichen Bauplan ab. Anstatt zwischen Giessen und Grynau das bestehende Flussbett zu befestigen, wurde im unteren Abschnitt nun ein neuer Kanal in gerader Linie abgesteckt.

*Ansicht des Bläsihofs um 1824. Der Bauernhof war unter der Leitung H. K. Eschers zu einem Musterbetrieb umgewandelt worden, auf dem die neuen Anbaumethoden der Agrarreform zur Anwendung kamen.*



## Äussere und innere Natur

So wie die Linth unter kundiger Anleitung der Ingenieure aus sich selbst einen gezähmten Fluss machte, sollte der Mensch nach den Prinzipien der aufgeklärten Pädagogik seine Vernunft auf sich selbst anwenden und sich zu einem sittlichen Wesen bilden. Auf den Baustellen am Fluss sollten nicht nur die Kräfte des Wassers, sondern auch die inneren Naturtriebe der Arbeiter in geregelte Bahnen gelenkt werden. Für Konrad Escher war diese Parallele zwischen der Korrektur der äusseren Natur und der Arbeit an der inneren Natur des Menschen ein wichtiges Anliegen. Er habe an der Linth die Erfahrung gemacht, schrieb er 1818 an den Berner Pädagogen Philipp Emmanuel von Fellenberg (1771–1844), dass selbst ungeübte, erwachsene Männer zu guten Wasserbauern «umgeschaffen» werden könnten. Dazu wurde die Arbeit in einem leistungsorientierten System organisiert, das den besten Gruppen die lukrativsten Aufgaben zuteilte. Die Linthkorrektur habe, das war Escher wichtig, nicht nur durch die Entsumpfung des Bodens eine wohltätige Wirkung entfaltet, sondern auch dadurch, «dass mehrere Hunderte von Männern, dem elenden Spinnstuhl entzogen, zu Schaufel und Karren übergangen, und so daran gewöhnt wurden, dass sie nun als kräftige Männer ihren wiedergewonnenen Boden meist gut bearbeiten».

## Erziehung im Sinne der Aufklärung

Es war ganz im Sinne Eschers, als der Pfarrer Melchior Schuler (1779–1859) die Schaffung einer Glarner Gemeinnützigen Gesellschaft anregte. Seine Schrift über «die unglaubliche Grösse des Elends im Schosse unseres Vaterlandes» war als Spendenaufruf formuliert, der bis in die schweizeri-

sche Exilgemeinde in Russland gehört wurde und sogar den russischen Zaren Alexander zu einer Spende von 100 000 Rubel veranlasste. Ein Teil des Geldes wurde für das Projekt einer Armerziehungsanstalt verwendet, die unter dem Namen «Linthkolonie» 1819 ihren Betrieb aufnahm. Ursprünglich war geplant, auf dem durch die Linthkorrektion gewonnenen Neuland eine Mustersiedlung für ver-

armte Familien einzurichten. Realisiert wurde dann freilich nur eine landwirtschaftliche Schule für Knaben, an der die pädagogischen Prinzipien Heinrich Pestalozzis (1746–1827) zur Anwendung kamen. Von besonderer Bedeutung war dabei das Ziel, bürgerliche Individuen heranzuziehen, die sich selbst behaupten konnten und politisch, ökonomisch und moralisch unabhängig waren.



*Ansicht der Armerziehungsanstalt Linthkolonie um 1831. Ursprünglich war an der Stelle eine Reformsiedlung geplant, in der ganze Familien neue Höfe aufbauen sollten. Es fanden sich aber nicht genug Siedlerinnen und Siedler für das Projekt.*

### Chronik Hans Konrad Escher

- 1767 24. August: Geburt in Zürich
- 1787 Studium der Technologie, Experimentalphysik, Philosophie, Staatslehre und Polizeiwissenschaft in Göttingen
- 1789 Heirat mit Regula von Orelli
- 1798 Mitglied des Helvetischen Grossen Rats, dessen Präsident
- 1799 Gründung der Zeitung «Schweizerischer Republikaner» mit Paul Usteri (1768–1831)
- 1802 Mitglied des Kleinen Rats der Helvetischen Republik, Kriegsminister
- 1803 Erziehungsrat des Kantons Zürich, zieht sich aus allen anderen politischen Verpflichtungen zurück, widmet sich der Geologie
- 1804 Technischer Leiter der Linthkorrektion, Baubeginn 1807
- 1807 Lehrer am von ihm gegründeten Politischen Institut in Zürich
- 1814 Mitglied des Kleinen Rats des Kantons Zürich (Staatsrat)
- 1814 Eidgenössischer Vermittler bei den Sarganser Unruhen
- 1823 9. März: Tod in Zürich

# Die Generalstabsingenieure: Salomon Hegner und Heinrich Pestalozzi

Mit dem Bundesvertrag von 1815 führten die Siegermächte der Koalitionskriege auch in der Schweiz staatsrechtlich weitgehend wieder die Verhältnisse des 18. Jahrhunderts ein.

## Militär als Vorreiter der nationalen Verwaltung

Im militärischen Bereich hingegen erfolgte eine Modernisierung und Professionalisierung. Das eidgenössische Militärreglement von 1807 trat 1817 in überarbeiteter Fassung in Kraft und regelte in präzedenzloser Klarheit die Ausrüstung und Ausbildung der kantonalen Truppenteile durch eine fortan ständig bestehende, zentrale «Militäraufsichtskommission». Diese umfasste den Generalquartiermeister, einen Artillerieinspektor, einen «Com-

missaire général des guerres» und verfügte über einen eidgenössischen Kriegssekretär. Das Projekt einer zentralen Offiziersschule wurde 1819 in Thun realisiert. Zur Finanzierung des Militärwesens war im dritten Paragraphen des Bundesvertrags von 1815 eine ständige Kriegskasse vorgesehen, die aus Aussenzöllen auf Luxusgütern gespeist werden sollte.

Für die sukzessive Einigung der Eidgenossenschaft zum Bundesstaat war der Aufbau einer Militärorganisation von zentraler Bedeutung. Hier entstand eine Handlungseinheit, die in zunehmendem Masse als Verkörperung der Schweizer Nation interpretiert werden konnte. Das Schweizerkreuz, das von General Niklaus Franz von Bachmann (1740–1831) be-

*Blick von Bad Ragaz in Richtung Sargans um 1830. Salomon Hegner bereiste 1818 gemeinsam mit Escher und Pestalozzi im Auftrag der Tagsatzung das Gebiet, um die Gefahr eines Durchbruchs des Rheins in das Seeztal und weiter in den Walensee zu untersuchen.*



reits in der Mediationszeit als Feldzeichen eingeführt worden war, wurde bald zum Nationalsymbol. Aber nicht nur als Gegenstand kollektiver Identifikation, sondern auch als Verwaltungsstelle hat das Militärwesen die Entwicklung gesamteidgenössischer Staatlichkeit in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts wesentlich geprägt. Die einzige zivile Amtsstelle des Bundes blieb bis 1848 die Kanzlei der Tagsetzung mit dem Kanzler, dem Staatschreiber und dem Archivar.

### **Rolle des Generalstabs im Ingenieurwesen**

Die Militärverwaltung war dagegen viel dynamischer und wuchs bald an. Besonders bei den Genie-, respektive den Pioniertruppen wurde zusätzliches Personal in der Form von eidgenössischen Offizieren in Dienst genommen. Mit der Kriegskasse bestand zudem eine ausbaufähige Möglichkeit

zur Finanzierung dieser militärischen Beamten. Nicht zu Unrecht sind im Generalstab die Anfänge eines bleibenden Regierungsorgans und im eidgenössischen Kriegsfonds die ersten Bundesfinanzen gesehen worden.

Innerhalb dieses verwaltungstechnischen Übungsfelds wurden nicht nur genuin militärische Fragen verhandelt, sondern es mussten beispielsweise auch bei der Rechnungsführung und -kontrolle Lösungen gefunden werden, die später auf die Zivilverwaltung übertragen werden konnten. Besonders aktiv war der Generalstab in der Kartografie und im Festungsbau. Dies machte ihn in den Jahren vor 1848 zum wichtigsten bundesstaatlichen Akteur im Bereich des Ingenieurwesens. Einige Linthingenieure standen in besonders engem Bezug zum Generalstab. Zu ihnen gehörten Salomon Hegner und Heinrich Pestalozzi.

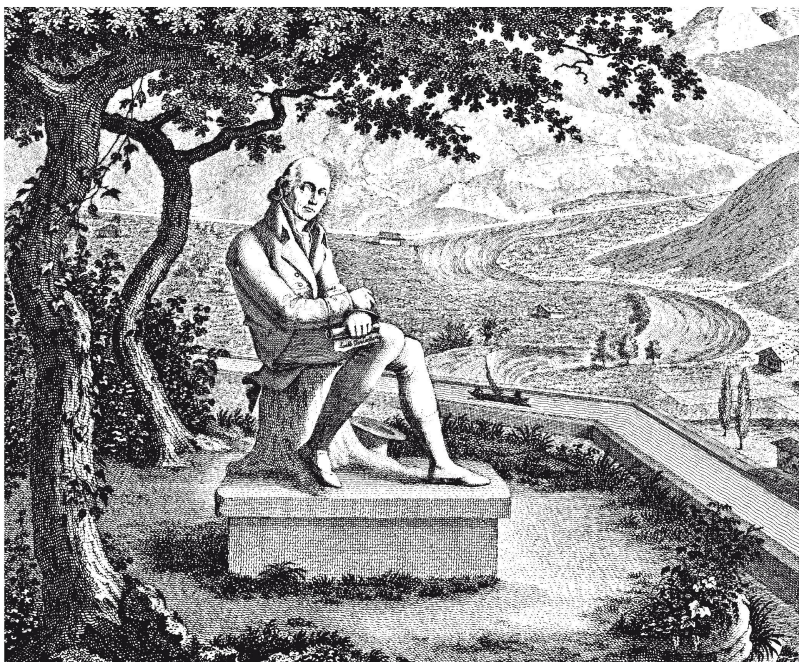
## Salomon Hegner (1789–1869)



Salomon Hegner

*Der Vorschlag für ein Denkmal zeigt Escher als Ingenieur-Philosophen vor einer gebändigten Landschaft. Realisiert wurde aber eine Gedenktafel bei Ziegelbrücke.*

Zum Zeitpunkt seines Todes hatte Hans Konrad Escher eine beachtliche Berühmtheit erlangt, so dass die Lücke, die er hinterliess, stark wahrgenommen wurde. Hans Georg Steh-



lin (1760–1832), der die Finanzen des Linthwerks beaufsichtigte, sprach von einem dreifachen Verlust, da Escher sowohl die technische Leitung innehatte als auch das Rechnungswesen führte und insbesondere zwischen den politischen Entscheidungsträgern in Glarus, St. Gallen und Schwyz stets erfolgreich zu vermitteln vermochte.

Stehlin, selbst ein Basler, gewichtete die diplomatischen Fähigkeiten am stärksten und schlug dem Berner Tagsatzungspräsidenten Niklaus Rudolf von Wattenwyl (1760–1832) vor, einen Zürcher Politiker als Nachfolger Eschers zu bestimmen. Die Wahl fiel auf Staatsrat Johann Jakob Hirzel (1770–1829). Für die administrativen Arbeiten, die Escher selbst erledigt hatte, stand mit Walter Hauser (1777–1850) ein kompetenter Linthsekretär zur Verfügung.

Bereits vor Eschers Tod hatte die Tagsatzung beschlossen, zur Verwaltung der nun weitgehend vollendeten Anlage eine ständige «Linthwasserbaupolizeikommission» zu bilden, die Escher präsidieren, und der Salomon Hegner aus Winterthur als technisches Mitglied angehören sollte. Am 14. August 1823 wählte die Tagsatzung Hirzel und Hegner sowie Rats herr Konrad Schindler im Haltli (1757–1841) von Glarus, alt-Säckelmeister Nazar Reichlin (1779–1854) von Schwyz und den Kantonsrat und Kreisammann Ignaz Gmür (1775–1848) von Schänis zu Mitgliedern des neuen Leitungsgremiums.

Hegner hatte schon mehrmals mit Escher zusammengearbeitet. Er kam am 22. November 1789 als Sohn des



Schultheissen Salomon Hegner in Winterthur zu Welt. Von 1804 bis 1806 arbeitete er unter der Leitung des Hofrats Johann Sebastian von Clais (1742–1809) in der königlichen Saline Dieuze in Frankreich. Nach Studien der Chemie und des Ingenieurwesens an der Pariser «Ecole Polytechnique» und an der «Ecole des Ponts et Chaussées» begab er sich nach Bayern, wo ihm 1811 die Stelle eines Salinenrates angeboten wurde. Er zog es jedoch vor, nach Winterthur zurückzukehren. 1816 heiratete er Susanne Clais, die Tochter seines ehemaligen Arbeitgebers, und erhielt im gleichen Jahr vom Zürcher Regierungsrat die für ihn neu geschaffene Stelle eines kantonalen Inspektors für den Strassen- und Wasserbau. Ein Strasseninspektorat hatte zwar bereits im ausgehenden 18. Jahrhundert bestanden, es war aber nicht kontinuierlich besetzt gewesen.

Der Plan seines Schwiegervaters, ihn zu seinem Nachfolger in der Salinenleitung in Dieuze zu machen, zerbrach sich ebenso wie dessen Absicht, gemeinsam mit Hegner in Elgg eine Fabrik zur Herstellung von englischem Stahl, Kunstöfen, Näpfen und Steingutwaren aufzubauen. Zwar

erteilte der Zürcher Regierungsrat hierzu 1805 eine Bewilligung, aber es war nicht genügend Startkapital vorhanden.

### **Unterwegs in der ganzen Schweiz**

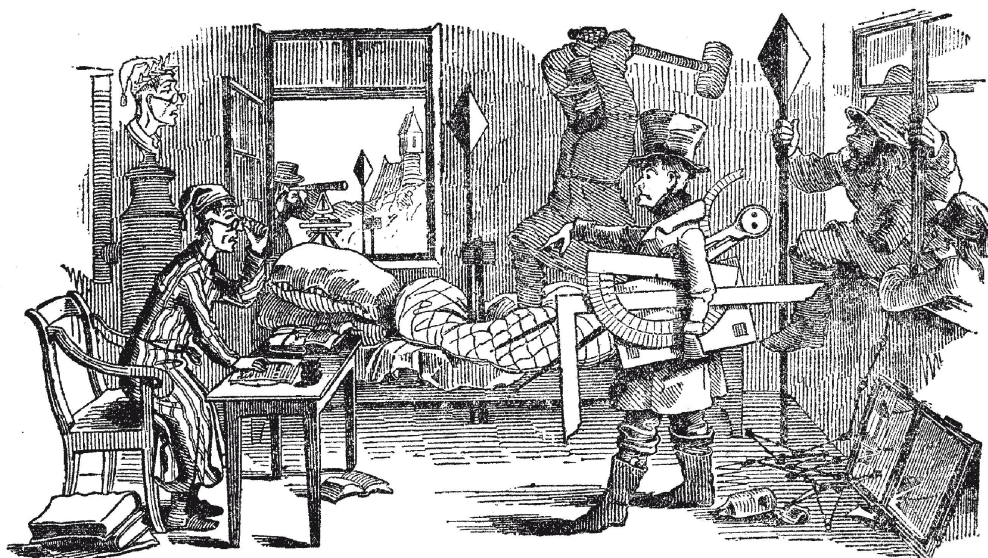
Als Zürcher Strassen- und Wasserbauinspektor beschäftigte sich Hegner mit Korrektionsplänen für die Glatt, deren Entwürfe weitgehend von Escher stammten. Und auch am Rhein kamen die beiden Fachleute zusammen. 1817 setzte die Tagsatzung eine Expertenkommission ein, die bei Sargans untersuchen sollte, wie gross die Gefahr eines Durchbruchs des Rheins in das Seetal und weiter in den Walensee sei. Gemeinsam mit Escher und Pestalozzi bereiste Hegner das Gebiet im Frühling 1818. In ihrem Bericht empfahl die Kommission einen wasserbaulichen Eingriff, da die Wasserscheide nur wenige Meter hoch sei und mit einer weiteren Flussbetterhöhung des Alpenrheins mit Geschiebe aus der Landquart zu rechnen sei. In den 1820er-Jahren erstellte Hegner im Auftrag Berns ein Gutachten über die Korrektion der Aare. Nach dem Hochwasser von 1834, das im Kanton Graubünden, im Tessin und auch im Urnerland verheerende Schäden angerichtet hatte, bereiste er im Auftrag der Schweizerischen Gemeinnützigen Gesellschaft die Katastrophengebiete, berichtete über das Ausmass der Schäden und gab Empfehlungen zur zweckmässigsten Verwendung der Spendengelder, die in der ganzen Schweiz gesammelt wurden.

1831 trat Hegner von seinem Zürcher Amt zurück, und 1836 beendete er auch sein Engagement für die Linthkommission. 1838 bis 1841 projektierte und leitete er die Vermessungsarbeiten für die Nordbahn zwischen Basel und Zürich. Hegner war

*Der Glarner Ratsherr Konrad Schindler im Haltli aus Mollis hat massgeblich an der Linthkorrektion mitgewirkt.*

Den Eisenbahn-ingenieuren schlug in der Frühzeit des neuen Verkehrsmittels oft grosses Misstrauen entgegen. Die Karikatur von 1845 stellt sie als rücksichtslose Agenten des Fortschritts dar.

### Eisenbahnvermessung.



Der Dichter: „Aber mein Herr, so schätzenswerth mir die Ehre Ihres Besuches ist, so muß ich doch gestehen, daß ich die Absicht hatte, auch heute, nach Beendigung meiner gewöhnlichen Anzahl Verse, dort in dem Bette zu schlafen.“

Der Geometer: „Herr, schlafen Sie, wo Sie wollen oder mögen; aber merken Sie sich diese offi-

zielle Verfündigung: „Im Namen der Eisenbahn! Wer irgend einen der zur Vermessung nötigen Pfähle, Pflöde und Merkzeichen auch nur auf kurze Zeit herauszieht, muß die sämtlichen Vermessungskosten zahlen. Im Namen der Eisenbahn! — Guten Abend.“

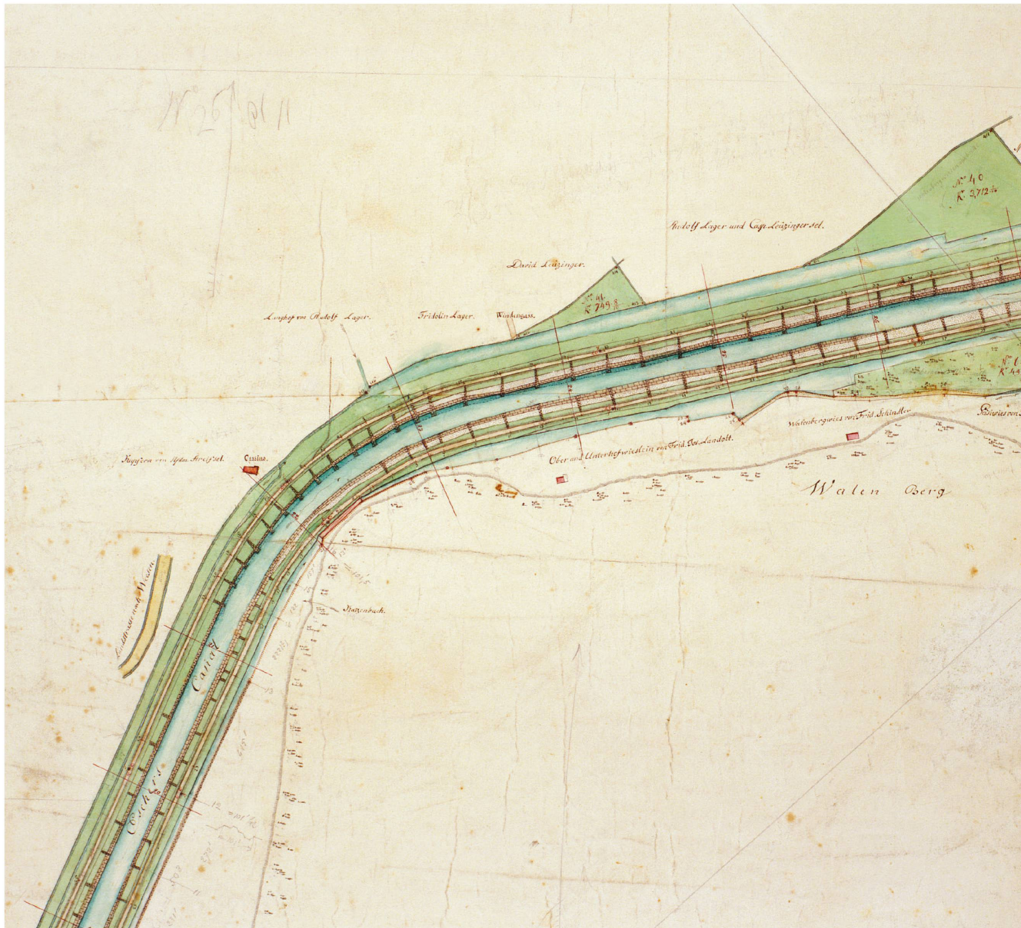
auch politisch und standespolitisch aktiv: 1820 bis 1830 war er Mitglied des Zürcher Grossen Rates, und 1838–1839 präsidierte er die Gesellschaft Schweizer Ingenieure und Architekten. Neben dieser Tätigkeit als Zivilingenieur war Salomon Hegner auch militärisch engagiert.

### Ewig unvollendetes Linthwerk

Noch vor seiner Wahl zum technischen Leiter der Linthkorrektion wurde Salomon Hegner 1822 – gewissermassen als neutraler Experte – mit einem Gutachten über die Frage betraut, ob das Linthwerk als vollendet gelten könne. Die Angelegenheit war sehr brisant, weil sie mit enormen finanziellen Konsequenzen für die Kantone Glarus, Schwyz und St. Gallen verbunden war. 1812 hatte die Tagsatzung nämlich festgelegt, dass die Besitzer der an die Kanäle stossenden Grundstücke dereinst für den Unterhalt der Bauwerke zu sorgen haben würden. Solange das Bauwerk aber offiziell noch nicht vollendet war, gingen alle Unterhaltskosten zu Lasten

der Linthunternehmung. Strittig war vor allem die Frage, ob die noch ausstehenden Arbeiten für eine veranschlagte Summe von 58 000 Franken zur Bauphase oder bereits zur Unterhaltsphase zu rechnen seien. Zu ihnen zählte die Verlängerung des Molliserkanals, die Sicherung des Weesnerkanals am Walenseeausfluss, die Erstellung eines neuen Reckwegs am Weesnerkanal, die vollständige Beseitigung eines Felsenriffs bei der Ziegelbrücke, Abzugsgräben im Schäniser Sumpf, die Entfernung von Sandbänken im Benknerkanal und der Bau eines Sonderkanals für die Tuggener Linth.

Hegner bezeichnete das Bauwerk als soweit fertig, dass es den Kantonen übergeben werden könne, und die Tagsatzung stimmte dem am 14. August 1823 zu. Aber die faktische Übergabe des Kanalsystems kam im Sinne des Beschlusses nie zustande. Stattdessen entfaltete die Linthkommission in der Region eine beachtliche Machtposition, und das Linthwerk gewann im Laufe der Jahrzehnte durch



Situation am «Kupferfernkamm», der engsten Kurve des Escherkanals, im Jahre 1843. Zehn Jahre zuvor hatte Hegner den Bau von Buhnen in Auftrag gegeben. Das Sanierungsprojekt wurde dann von Alois Negrelli und Richard La Nicca fortgeführt.

die Gewohnheit der lokalen Rechtspraxis eine eigene Rechtsnatur. Die ursprünglich geplante Unterstellung des Werks unter die Hoheit der Kantone wurde vom Kanton Schwyz verzögert, der den Übergang in die Unterhaltsperiode zunächst rundweg ablehnte. Die neuen Dämme im sumpfigen Untergrund der Tuggener und Reichenburger Riedwiesen sanken ein und mussten mit grossem Aufwand ständig erhöht werden.

Erst 1828 wurden endlich die bereits 1812 vorgesehenen Unterhaltsgenossenschaften gebildet, denen der normale Unterhalt zufiel, während die Linthwasserbaupolizeikommision für ausserordentliche Arbeiten sorgen sollte. Doch die Unterscheidung von ausserordentlichen Arbeiten und ständigem Unterhalt spielte sich nie richtig ein. Bei jedem Schaden war erneut abzuklären, in wessen Zuständigkeitsbereich er fiel. Die An-

lieger taten nur das Nötigste, und die Linthwasserbaupolizeikommision verfügte über zu wenig Geld, um wichtige Ausbauten wirksam durchführen zu können. Schon lange hatte Glarus auf Mängel am Escherkanal aufmerksam gemacht.

### Erneute Hochwassergefahr

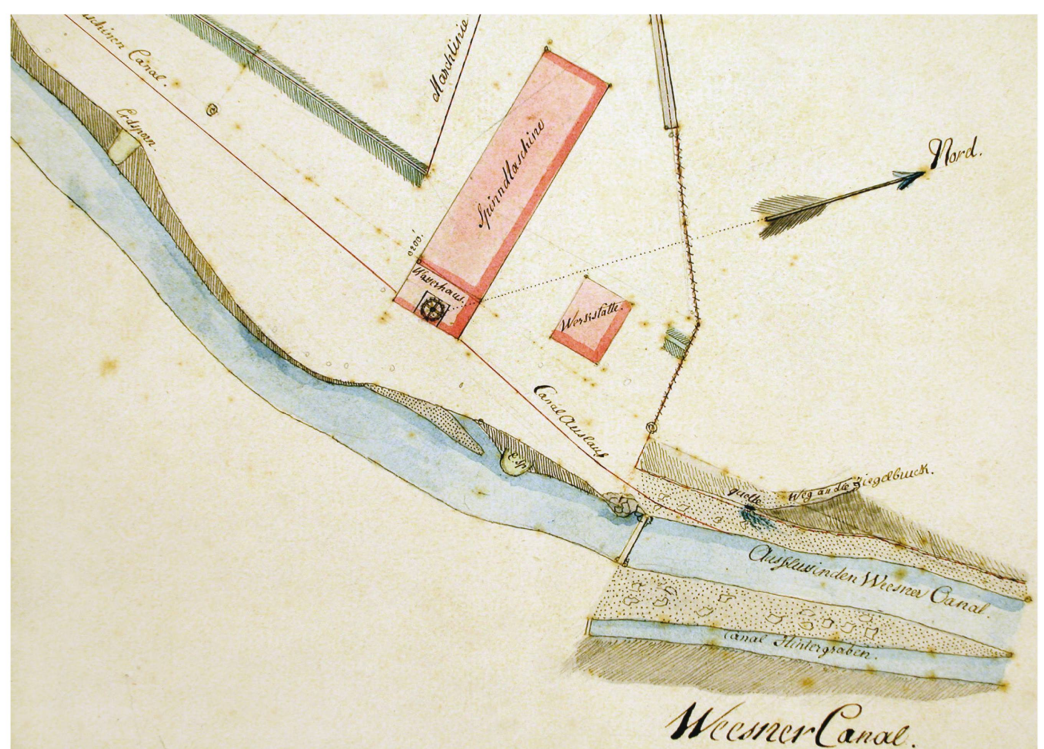
Nach 1811 liess die Glarner Linth das Ufer des Walensees im Bereich des «Gäsi» allmählich verlanden. Dadurch verlängerte sich die Kanalstrecke vom glarnerischen Netstal bis zum See, und durch die Verlängerung der Gesamtdistanz flachte das Gefälle ab. Dies wiederum führte zu einer Verlangsamung der Fliessgeschwindigkeit, wodurch das Wasser an Kraft verlor, um grössere Geschiebeprocken zu transportieren. In der Folge erhöhte sich das Flussbett allmählich, und 1830 stellte Hegner fest, dass eine Erhöhung der Dämme unumgänglich

war. Ausserdem schlug er vor, mit quer zur Fließrichtung stehenden Spornen das Wasser gegen die Mitte des Kanals hin zusammenzudrängen und zu beschleunigen, um eine Erosion der Sohle und somit deren Absenkung zu erreichen. Zwischen 1832 und 1837 wurden nach Hegners Vorgaben in Abständen von ca. 30 Metern 114 Buhnen aus Stein gesetzt, deren Köpfe mehr als zwei Meter über die Vorländer hinaus in das Niederwassergerinne ragten. 78 Stück der aufwendigen Bauwerke wurden jedoch im Oktober 1840 von einem Hochwasser zerstört. 1841 kam es zu zwei Dammbrüchen.

### Die Kraft des Wassers richtig nutzen

Neben diesen Korrekturen beschäftigte sich Hegner vor allem mit Fragen der Wasserkraftnutzung. Bereits in den 1830er-Jahren zeichnete sich ab, dass die neue Hoheit über die künstliche Natur der Linth immer wieder professionelles Wissen verlangte. Seit dieser Zeit mechanisierten die Glarner Fabrikanten ihre Textilindustrie und

entwickelten Interesse an der Wasserkraft. Die Linthwasserbaupolizeikommision war für alle Gewässer im näheren Einzugsgebiet der Kanäle zuständig und musste deshalb jedes Gesuch prüfen. 1833 erstellte Salomon Hegner ein Gutachten über die Nutzung des «Kleinlinthli» genannten Altlauferes und des Rautibaches im unteren Glarnerland. Diese Untersuchung sei nötig geworden, weil immer mehr Unternehmer Interesse an der «Etablierung von Wasserwerken» bekundet hätten, hielt er fest. Er berechnete das Gefälle des Wasserlaufes, der bereits von einer Fabrik genutzt wurde. Zwei weitere Werke waren in Planung, und am Rautibach wurde ein Betrieb gebaut. Nun war zu klären, wie viele zusätzliche Fabriken nach erfolgter Ausführung dieser Vorhaben angetrieben werden könnten. Hegner schlug eine Gesamtplanung vor, in der für noch zu bauende Anlagen Gefällestufen zu reservieren seien. Zukunftsgerichtetes Denken war zum neuen Standard geworden. Ausserdem ging es darum, die Wassernutzung so umzusetzen, dass für das



Plan einer Fabrikanlage bei Niederurnen von Linthsekretär Walter Hauser, 1833. Die Nutzung der Wasserkraft begann in den 1830er-Jahren auch die Linthverwaltung zu beschäftigen, die über die Wasserrechte verfügte.

Umland keine neue Überschwemmungsgefahr entstand.

Immer wieder sollten die Linthingenieure in den folgenden Jahrzehnten mit der Berechnung des Potenzials von Zuflüssen der Linth beschäftigt sein und jeweils gleichzeitig prüfen, wie sich der Bau von Wasserrädern auf das Abflussverhalten auswirken würde und welche Konsequenzen sich für die Hochwassersicherheit der Anlage ergäben. Schon Samuel Guisan hatte darauf hingewiesen, dass Einbauten in die Wasserläufe die Hochwassergefahr erhöhten, wenn sie falsch ausgeführt seien. Auch Hans Konrad Escher wies wiederholt auf dieses Problem hin. So hielt er die vielen Mühleräder, die in der Glatt stan-

den, für die Hauptursache der Versumpfung des Glatttales. Hegner war mit der Problematik vertraut und wusste, dass eine staatliche Ordnung der Wassernutzung unumgänglich war. Die Planung, die Berechnung und die Vorwegnahme künftiger Entwicklungen unterstand immer mehr der Verantwortung der technischen Experten, die im Zuge der Industrialisierung, der verkehrstechnischen Erschliessung sowie der Urbanisierung der Linthebene das vormals wilde Wasser unter Kontrolle zu halten hatten. Als Vertreter der Staatsmacht regulierten sie nicht nur die Flussläufe, sondern regelten auch das gesellschaftliche Leben in deren Umgebung.

### Chronik Salomon Hegner

- |           |   |
|-----------|---|
| 1789      | 22. November: Geburt in Winterthur  |
| 1804–1806 | Unter Johann Sebastian Clais (1742–1809) in der Saline Dieuze (Frankreich), danach Studium an der «Ecole des Ponts et Chaussées», Paris |
| 1816      | Zürcher Strassen- und Wasserbauinspektor, Heirat mit Susanne Clais  |
| 1820      | Mitglied des Grossen Rats des Kantons Zürich  |
| 1823-1836 | Technischer Leiter des Linthwerks   |
| 1831      | Rücktritt als Zürcher Strassen- und Wasserbauinspektor, Oberst im Generalstab und Kommandant der Genietruppen                           |
| 1838      | Präsident der Gesellschaft Schweizerischer Ingenieure und Architekten, Planaufnahmen für die Eisenbahngesellschaft Zürich-Basel         |
| 1840-1846 | Leiter der Fortifikationsbauten in Basel, danach Rückzug ins Privatleben  |
| 1869      | 27. April: Tod auf Schloss Eppishausen (Kanton Thurgau)   |

# Heinrich Pestalozzi (1790–1857)



Heinrich Pestalozzi

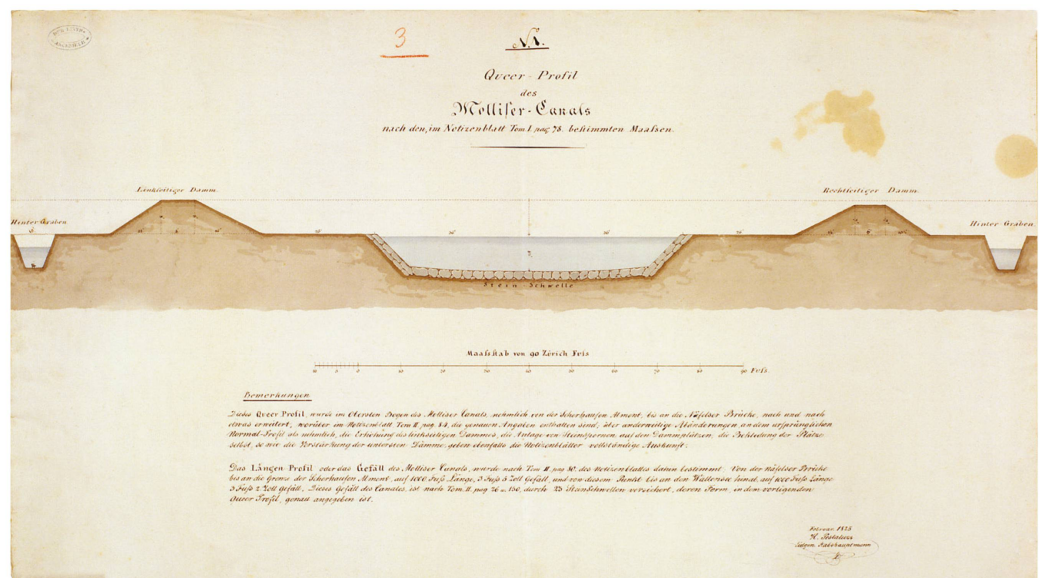
ker Rudolf Wolf), wo Zöglinge aus der städtischen Oberschicht in den verschiedenen Gebieten der reinen und angewandten Mathematik ausgebildet wurden.

## Gut vernetzt in der Zürcher Gesellschaft

Pestalozzi war im Zürcher Establishment gut vernetzt. 1815 wurde die noch auf das 18. Jahrhundert zurückgehende Zürcher «Mathematisch-Militärische Gesellschaft» wieder ins Leben gerufen, in der neben Fehr so illustre Persönlichkeiten wie Generalquartiermeister Konrad Finsler (1765–1839), Forstinspektor Caspar Hirzel (1756–1841), der gelehrte Feinmechaniker und Zeugherr David Breitinger (1763–1834) und Hans Konrad Escher regelmässig zusammentrafen. Von 1817 an war Pestalozzi auch in diesem Kreis anwesend, in welchem die Fortschritte der Linthkorrektion aufmerksam verfolgt wurden. Er blieb dem Linthwerk sein Le-

Schon 1807, als die Arbeiten an der Linthkorrektion begannen, war Heinrich Pestalozzi als Assistent und Schüler Johannes Fehrs in der Linthebene mit Vermessungen beschäftigt. Um Fehr entstand zu der Zeit eine Art «kleines Polytechnikum» (so der Astronom und Wissenschaftshistori-

Querprofil des Escherkanals, das Heinrich Pestalozzi 1825 für die Linthverwaltung erstellte. Das charakteristische Doppelprofil mit beidseitigen Vorländern gewährte bei Niedrigwasser eine hohe Fließgeschwindigkeit und bot auch bei Hochwasser genug Abflussvolumen. Es wurde an allen Kanalsectoren des Linthwerks angewendet.



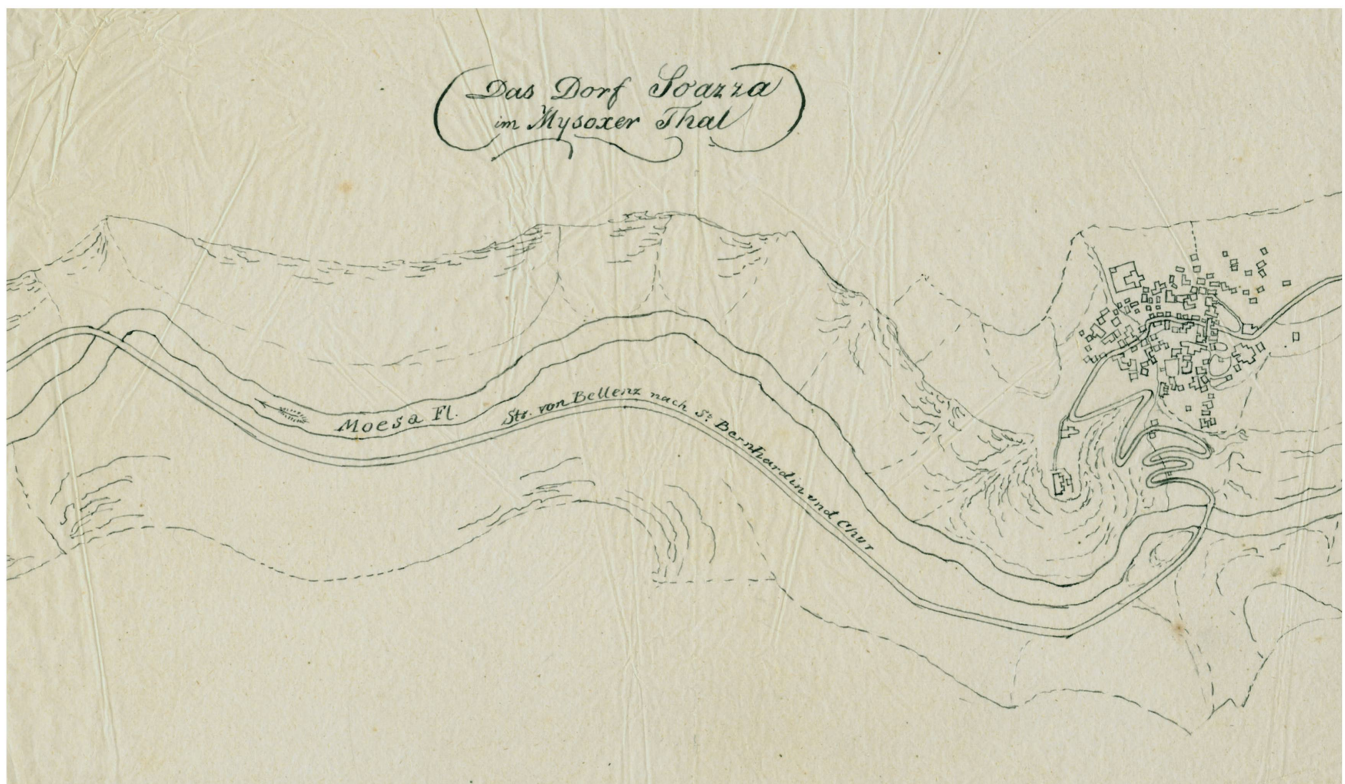
ben lang verbunden. 1852 publizierte er eine Abhandlung über «Das Linthwerk in hydrotechnischer Beziehung», die als Beilage zu Johann Jakob Hottingers (1783–1860) Escher-Biografie erschien.

Geboren wurde der Ingenieur Heinrich Pestalozzi am 25. September 1790 in Zürich als Sohn des Politikers, Wissenschaftlers und Kaufmanns Johann Jakob Pestalozzi (1749–1831). Mit dem berühmten Pädagogen gleichen Namens war er nicht verwandt. Pestalozzi besuchte David Breitingers (1737–1817) Unterricht an der «Kunstschule», kam dann zu Fehr, und beteiligte sich 1809 an der Triangulation der Ostschweiz, die Generalquartiermeister Finsler in Gang gebracht hatte. Bei der Grenzbesetzung gegen Österreich und Bayern hatte sich nämlich herausgestellt, dass niemand über den exakten Grenzverlauf Bescheid wusste.

Pestalozzis Hauptinteresse galt der Kartografie. Nachdem er sein technisches Wissen 1815 in Paris vertieft hatte, wurde er von Finsler 1816 dem

Generalstab als Geniehauptmann zugeführt. Schon von 1811 bis 1814 nahm Pestalozzi im Appenzellerland kartografische Vermessungen vor. 1817 regte er in der Zürcher «Mathematisch-Militärischen Gesellschaft» die Herstellung einer Zürcher Kantonskarte an. Doch die zunächst mit viel Engagement aufgenommene Idee versandete. 1819 setzte er dann im Auftrag des Generalstabs seine Triangulationsmessungen so weit fort, bis sein Netz an Berner und Basler Arbeiten angeschlossen war. 1822 nahm er Vermessungen im Waadtland vor, die Vorarbeiten für die später unter der Leitung von Guillaume-Henri Dufour (1787–1875) erstellte Schweizerkarte waren. 1826 wurde Pestalozzi zum Oberstleutnant im eidgenössischen Generalstab ernannt. 1832 und noch einmal 1833 nahm er in Bern an zwei Konferenzen teil, an denen ein illustrierter Kreis führender Militärs und Wissenschaftler die Grundlagen der kartografischen Vermessung der Schweiz gelegt hatte. 1837 trat er aus dem Generalstab aus.

*1823 bereiste Pestalozzi die unter dem Tessiner Staatsrat Giulio Pocobelli eben fertiggestellte «Kommerzialstrasse» über den San Bernardino. Dabei fertigte der Kartograph zahlreiche Skizzen an. Im Bild die Situation bei Soazza im Misox.*





Das nach Johannes Wild als «Wildkarte» bezeichnete erste moderne Kartenwerk des Kantons Zürich verdankt seine Entstehung auch wesentlich Heinrich Pestalozzi. Der Ausschnitt zeigt das Ufer des Zürichsees zwischen Tiefenbrunnen und Zollikon. Der Seepiegel war noch deutlich höher als heute.

### Herr der «Kunststrassen»

Im Jahr 1823 wurde Pestalozzi wie Hegner in den Zürcher Grossen Rat gewählt und trat nach dem Tod Fehrs dessen Nachfolge als Leiter der Stadtbefestigungen an. Den Höhepunkt seiner Beamtenlaufbahn im Dienst des Kantons erlebte er 1832, als er in der Nachfolge von Salomon Hegner zum Strassen- und Wasserbauinspektor ernannt und zugleich Kommandant des Zürcher Geniekorps wurde. Allerdings verlor mit der Schleifung der Schanzenanlage die von Fehr übernommene Aktivität in den 1830er-Jahren schlagartig an Bedeutung. Aber neue Tätigkeitsfelder öffneten sich. Als Kantonsingenieur war Pestalozzi nun zuständig für den Aufbau eines neuen Systems ganzjährig befahrbarer «Kunststrassen», deren Untergrund durch ein Steinbett stabilisiert war und die über einen hartge-

walzten, leicht gewölbten Belag aus Schotter, Kies und Splitt verfügten. Auf der Basis des Strassengesetzes von 1833 wurden während der späten 1830er- und der frühen 1840er-Jahre für jährlich 400 000 bis 500 000 Franken Strassen gebaut, was jeweils einem Viertel bis einem Drittel der gesamten Staatsausgaben des Kantons gleichkam.

1834 empfahl Pestalozzi, zusammen mit dem Mathematiker und Astronomen Johann Kaspar Hörner (1774–1834), dem Zürcher Regierungsrat dringend die Herstellung einer modernen Kantonskarte. Das Vermessungsprojekt des Generalstabs biete dafür einen günstigen Rahmen, und die praktischen Probleme des Strassen- und Wasserbaus hätten immer wieder die Nützlichkeit guter Plangrundlagen deutlich gemacht. Die Regierung war aber zurückhal-

tend. Erst 1839 wurde eine topografische Kommission eingesetzt, der Pestalozzi angehörte. 1843 begannen die Arbeiten an der Kantonskarte, die vom späteren ETH-Professor Johannes Wild (1814–1894) geleitet wurden. Die «Wild-Karte», die nach Aussage des stets allzu bescheiden auftretenden Wild eigentlich «Pestalozzi-Karte» heissen müsste, machte international Furore, weil sie die Geländeformationen erstmals mit Höhenlinien angab.

### **Verdienstmedaille der Stadt Zürich**

Als Kantonsingenieur beschäftigte sich Pestalozzi auch mit der Friedhofsfrage. Der heute noch existierende Privatfriedhof «Hohe Promenade» wurde unter seiner Leitung ab 1845 erstellt. Für seine Strassenbauten, Friedhofanlagen und Wasserbauten erhielt Pestalozzi die goldene Verdienstmedaille der Stadt Zürich. Er förderte auch die technische Bildung.

Schon 1826 setzte er sich im Rahmen der Technischen Gesellschaft, der er als Mitglied angehörte, für den Aufbau eines «Technischen Instituts» ein. Als 1833 die kantonale Universität gegründet wurde, stand die Frage der Vorbildung der Studierenden im Raum. Verschiedene staatliche und private Lehranstalten, zu denen die 1773 gegründete Kunstschule und das «Technische Institut» gehörten, wurden zur neuen Kantonsschule zusammengefasst. Pestalozzi war von 1833 bis 1837 Mitglied der Aufsichtsbehörde.

Schliesslich war der Ingenieur auch an der Entstehung der Gesellschaft Schweizerischer Ingenieure und Architekten aktiv beteiligt. Angeregt durch den Architekten Karl Ferdinand von Ehrenberg (1806–1841), der an der Kantonsschule und an der Universität angewandte Mathematik und Bau- und Ingenieurwesen lehrte, versammelten sich 1837 knapp 40 Baumeister in Aarau zur Gründungsver-

*Die Kommission mit Pestalozzi, Escher und Hegner benannte als grössten Gefahrenherd eines Durchbruchs des Rheins nach dem Walensee die Stelle unmittelbar oberhalb des «Schollberg» genannten Felsriegels. Dort betrug der Niveauunterschied zwischen Rheintal und Seeztal nur wenige Meter.*



sammlung des Vereins. Heinrich Pestalozzi wurde zu dessen erstem Präsidenten gewählt, von Ehrenberg übernahm das Sekretariat.

Pestalozzi blieb bis zu seinem Tod 1857 Zürcher Strassen- und Wasserbauinspektor und wurde nach 1848 auch vom Bund als Fachmann herangezogen. So war er 1854 gemeinsam mit Friedrich Wilhelm Hartmann (1809–1874) und Johann Sauerbeck (1787–1861) Mitglied einer Expertenkommission zur Beurteilung der Jura-gewässerkorrektur. Er verfasste einige wissenschaftliche Abhandlungen, 1852 über die hydrotechnischen Aspekte der Linthkorrektur und 1854 «Über die Höhenänderungen des Zürichsee's». Ausserdem hielt er gelegentlich Vorträge vor der «Technischen Gesellschaft», beispielsweise 1847 über «Das Schleusenwerk in der Limmat» und 1851 «Über den von Herrn Hipp von Reutlingen neulich erfundenen Fernschreib-Apparat».

Die enge Verbundenheit von Pestalozzi mit der Linthkorrektur hat sich nie in einem formalen Anstellungsverhältnis ausgedrückt. Trotzdem war er in verschiedener Hinsicht an der Linth tätig. 1818 nahm er mit Escher und Hegner an der Exkursion ins Rheintal bei Sargans teil, die klären sollte, unter welchen Umständen ein Überfließen des Rheins in den Walensee zu befürchten sei. Die Planbeilage zum Bericht der Kommission war sein Werk. Nach 1823 führte er im Auftrag Hirzels vorübergehend die Rechnung des Linthwerks und nahm als Berater bis 1835 regelmässig an den Sitzungen der Linthkommission teil.

### **Die stete Nummer zwei**

Unklar bleibt das Verhältnis zu Hegner, das sich aus den Quellen nicht restlos erschliessen lässt. Es wird nicht konfliktfrei gewesen sein. Sowohl bei der Linthkorrektur als

auch als Kantonsingenieur ist Hegner dem fast gleichaltrigen Pestalozzi offenbar vorgezogen worden. Stets war Pestalozzi die Nummer zwei. Wenn man bedenkt, wie gut er in der Stadtzürcher Elite vernetzt war, während Hegner als Winterthurer nur über wenige entscheidende Beziehungen verfügte, fällt diese Privilegierung auf. Inwiefern sie auf fachlichem Können beruhte, kann nicht entschieden werden.

Unklar ist auch Pestalozzis politische Haltung. Der Kanton Zürich verpflichtete sich 1831 mit einer neuen Verfassung auf die weitgehende Verwirklichung liberaler Staatsgedanken. Die sogenannte Regeneration führte nicht nur dazu, dass sich der Staat in bisher unbekanntem Ausmass für das Bildungswesen, den Infrastrukturausbau und den Abbau von Zollschränken stark machte. Neben den programmatischen gab es auch personelle Wechsel: So verliess Hegner just zu der Zeit den Staatsdienst, als die neuen liberalen Vorstellungen Raum griffen. Aber es wäre verfehlt, im Wechsel von Ingenieur Hegner zu Ingenieur Pestalozzi die Stabsübergabe von einem Konservativen an einen Liberalen zu sehen. Zu sehr war Pestalozzi mit der alten Herrschaftsschicht verbunden. Vermutlich ist eher anzunehmen, dass er sich ein technokratisches Berufsverständnis zugelegt hatte, das nicht nach den ideologischen Gewichtungen seiner Auftraggeber fragte.

Auf jeden Fall ist Pestalozzi – wie eine ganze Generation von Ingenieuren – für seine ersten praktischen Erfahrungen und für seine berufliche Profilierung weitgehend auf den Generalstab angewiesen gewesen. Zugleich hat er aber – wiederum wie eine ganze Ingenieurgeneration – von dem ungehemmten Gestaltungswillen profitiert, der mit der liberalen Rege-

neration zu Beginn der 1830er-Jahre in den Ratsstuben der Kantone Zürich, Bern, Luzern, Schaffhausen, Solothurn, Tessin, St. Gallen, Aargau und Thurgau Einzug hielt.

Der kinderlose Junggeselle Pestalozzi lebte für seine vielen technischen Projekte. Er starb am 9. August 1857 im Alter von 67 Jahren in Zürich.

### **Chronik Heinrich Pestalozzi**

1790	25. September: Geburt in Zürich
1815	Studienaufenthalt in Paris
1816	Geniehauptmann im Generalstab, 1826 Oberstleutnant
1823	Inspektor der Zürcher Stadtbefestigungen als Nachfolger von Johannes Fehr (1763–1823), Mitglied des Grossen Rats des Kantons Zürich
1832	Zürcher Strassen- und Wasserbauinspektor, bleibt bis zum Tod im Amt
1833–1837	Mitglied der Aufsichtsbehörde der Zürcher Kantonsschule
1837	Gründungspräsident der Gesellschaft Schweizerischer Ingenieure und Architekten
1839	Mitglied und Präsident der topografischen Kommission des Kantons Zürich, Aufsicht über die Herstellung der ersten modernen Kantonskarte
1857	9. August: Tod in Zürich

# Techniker zwischen Privatinitiative und Staatsauftrag: Alois Negrelli und Richard La Nicca

*Die Linthkorrektion war eine hervorragende Vorbereitung für den Eisenbahnbau. Die Postkarte aus den 1860er-Jahren zeigt die Linie der Vereinigten Schweizerbahnen (VSB). Zwischen der Bäschenbrücke und dem Seebecken führte sie über den Linthkanal und teilte sich unmittelbar danach in die Linie nach Glarus und jene nach Sargans. Dieses Gebiet war vor der Linthkorrektion nicht bebaubar.*

Die politische Entwicklung, die 1848 zum Zusammenschluss der Schweizer Kantone im modernen Bundesstaat führte, war gleichbedeutend mit dem Siegeszug des liberalen Staatsverständnisses. Ein wesentlicher Schritt dazu fand in der sogenannten Regenerationszeit der 1830er-Jahre statt. Rechtsgeschichtlich meint «Regeneration» die Erneuerung der kantonalen Rechtsordnungen im Sinne des Individualismus und des rationalen Naturrechts.

Nicht unwesentlich beeinflusst durch die Julirevolution in Paris kam es nach 1830 in der Schweiz zu Verfassungskämpfen. In sieben Kantonen

(Zürich, Bern, Luzern, Solothurn, St. Gallen, Aargau und Thurgau) setzten sich in der Folge Gesellschaftsordnungen durch, die die persönlichen Freiheitsrechte des Menschen als wichtigste Grundtatsache stipulierten. Der Schutz der Freiheit und der Rechte der Bürger sowie die Förderung ihrer gemeinsamen Wohlfahrt war denn auch der eigentliche Staatszweck der Bundesverfassung von 1848. Diese Zwecksetzung dokumentierte den Abschluss eines langen und konfliktreichen Prozesses, in dessen Verlauf das Verhältnis zwischen Individuum, Gesellschaft und Staat völlig neu geordnet wurde.



*Original.*

*Zürich Aug. R. Dillmanns Drucker*

### **Staatlich oder privat?**

Dieser Wandel hatte auch für das Ingenieurwesen eine gewisse Bedeutung. Neu zu regeln war unter anderem die Frage, welche Aufgaben vom Staat zu übernehmen seien, und welche Angelegenheiten ganz der Initiative der Privaten überlassen werden sollten. Abgesehen vom Eisenbahnwesen, das bis zur Gründung der Schweizerischen Bundesbahnen (SBB) 1902 vollständig privat organisiert war, hat der Schweizer Liberalismus dem Staat stets eine aktive Rolle zugedacht. Als eigentlicher «Service public» galt seit der liberalen Ära der 1830er-Jahre das Schulwesen, das auch die Ausbildung in technischen Fächern umfasste. In diesem Geist wurde 1855 die eidgenössische polytechnische Schule in Zürich, die spätere ETH, eröffnet. Als Staatsaufgaben wurden ferner die Erstellung und der Unterhalt überregionaler Strassen erachtet, und auch die Forstverwaltung sowie der Wasserbau gehörten dazu.

### **Der Ingenieur im Dienste des Gemeinwohls**

Der Schulinspektor, der Kantonsförster und der Kantonsingenieur

waren neben dem Landeskassaverwalter und dem Direktor der Kantonalbank die wichtigsten Verwaltungsämter, die mit dem liberalen Staatsverständnis im Laufe des 19. Jahrhunderts in immer mehr Kantonen eingeführt wurden. Freilich kannten die grossen Staatswesen Zürich und Bern bereits früher den Posten des staatlichen Ingenieurs, dem die Strassen- und Wasserbauten unterstanden. In Luzern bekleidete Johann Rütter (1767–1836) zwischen 1811 und 1814 das Amt eines kantonalen Inspektors über Flüsse und Bauten und in Genf trat Guillaume-Henri Dufour (1787–1875) im Jahre 1821 eine vergleichbare Stelle an.

Unter den Vorzeichen der neuen politischen Ökonomie gewann dieses Amt in der Regenerationszeit aber über Nacht an Bedeutung. Im liberalen Sinne diente der kantonale Strassen- und Wasserbauingenieur direkt der Volkswohlfahrt und damit dem ersten Staatszweck. Wenn sich die Schweiz technisch und ökonomisch eine Zukunftsperspektive erarbeiten wollte, sah man den Schlüssel dafür wesentlich bei den Ingenieuren.

# Alois Negrelli (1799–1858)



*Alois Negrelli*

Der österreichische Techniker Alois Negrelli brachte in der liberalen Ära Wissen in die Eidgenossenschaft, das höchst willkommen war. Auch andere Österreicher, allen voran Joseph Duile (1776–1863), gaben der Schweizer Ingenieurskunst in jener Zeit wichtige Impulse. Indes verband die katholisch geprägte Welt der österreichischen Monarchie nur wenig mit der Aufbruchstimmung in den liberalen Kantonen, in denen zudem oft Protestanten das Sagen hatten.

## **Gefahr der liberalen Verführung**

Als Negrelli 1832 einen Wechsel nach St. Gallen erwog, tat er dies gegen den Willen seines langjährigen Mentors Alois Graf Reisach-Sternberg (1779–1861). Dieser war seit 1816 k.u.k. Ober-Hof- und Landbaudirektor in Innsbruck und hatte sich stets

energisch um die Laufbahn des talentierten Ingenieurs im Beamtenapparat der Donaumonarchie gekümmert. Nun gab der konservativ-klerikale Graf zu bedenken, dass «der Canton St. Gallen einer der Liberalsten der Schweiz» sei. Er fuhr fort, «mich dauerte noch mehr ihr moralisches Wohl, wenn sie sich in diesen Haufen Ultra-Liberaler werfen, und am Ende selbst ein solcher um so mehr werden könnten, da sie sich nicht bergen könnten, dass sie in mir und anderen doch schon etwas gegen den Liberalismus hinneigen».

Negrelli fühlte sich in der Schweiz jedoch schnell heimisch. Besonders mit dem St. Galler Regierungsrat Gallus Jacob Baumgartner (1797–1869), der den liberalen Umschwung in St. Gallen massgeblich prägte, verstand er sich hervorragend – vielleicht, weil beide Katholiken waren. Gleichwohl hat er den Monarchien nicht den Rücken gekehrt. Er trat später wieder in den Dienst des österreichischen Kaisers und arbeitete auch für Muhammad Said Pascha (1822–1863), den Khedive, d. h. den osmanischen Vizekönig von Ägypten. Neben vielen anderen Verpflichtungen war er in seiner Schweizer Zeit von 1836 bis 1841 technisches Mitglied der Linthkommission. Man hat es an der Linth immer gut verstanden, eine gerade verfügbare Expertise zu nutzen.

## **Verarmte Familie**

Alois Negrelli kam am 23. Januar 1799 im Südtiroler Dorf Fiera di Primiero zur Welt. Seine Eltern, der Gutsbesitzer Angelo Michele Negrelli



aus beschäftigte er sich dann mit Vorprojekten zur Alpenrheinkorrektion. In der zweiten Hälfte der 1820er-Jahre machte er sich bei Rheinbauten in Bad Ragaz und beim Bau der Strasse vom St. Galler Rheintal nach Wildhaus mit den Schweizer Verhältnissen vertraut.

*Der Tiroler Ingenieur Joseph Duile gilt als Pionier und Begründer der modernen Wildbachverbauung.*

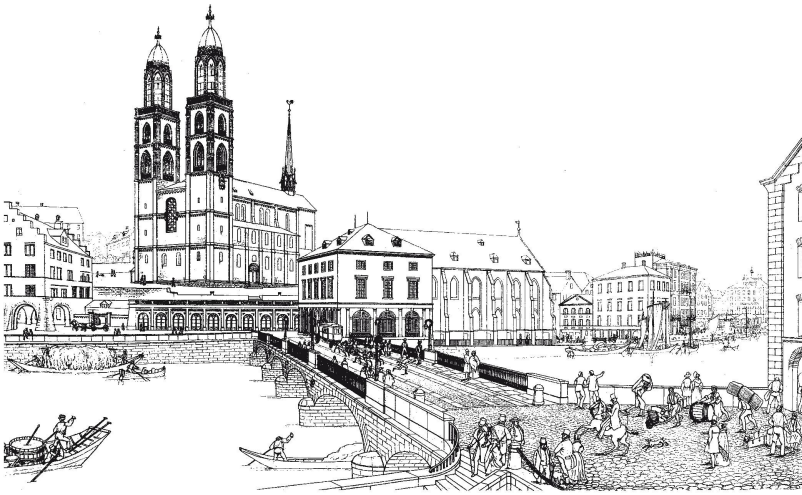
### **Die Schweiz lockt mit Geld und Perspektiven**

Da sich Negrelli als ältester Sohn für die materielle Sicherheit seiner Eltern verantwortlich fühlte und auch seiner Ehefrau Amalie von Pirkenau ein standesgemässes Leben ermöglichen wollte, suchte er um 1830 nach neuen beruflichen Perspektiven. Als einfacher Bürger ohne Adelstitel waren seine Aufstiegsmöglichkeiten in der österreichischen Verwaltung beschränkt. Um so attraktiver erschien ihm daher die Einladung des Kantons St. Gallen, das Amt eines Strassen- und Wasserbauinspektors anzutreten. Ihn lockte eine dreimal höhere Entlohnung, als sie seine bisherige Stellung in österreichischen Diensten bot. Ursprünglich hätte Negrelli gemeinsam mit Salomon Hegner lediglich als Experte die Kandidaten für das Amt begutachten sollen. Da aber ausser Johann Jakob Sulzberger (1802–1855) niemand den Ansprüchen genügte, und Sulzberger die Stelle nicht antrat, holte man 1832 Negrelli selbst.

und die aus Deutschland stammende Elisabeth Württemberg, waren recht wohlhabend und gehörten zur lokalen Oberschicht. In den Wirren der Koalitionskriege, die das abgelegene Tal 1809 erreichten, verlor die Familie jedoch den gesamten Besitz und verarmte. Ein Stipendium des österreichischen Kaisers Ferdinand ermöglichte Alois trotzdem den Besuch des Gymnasiums in Feltre. Nach kurzen Studienaufenthalten in Venedig und Padua ging er 1818 nach Innsbruck, wo er ein Praktikum in der k.u.k. Baudirektion für Tirol und Vorarlberg antrat. Neben dem Grafen Reisach, der das Amt leitete, traf er hier auf Joseph Duile, der ihn in die Kunst des Ingenieurwesens einführte. 1820 erwarb er das Ingenieur-Diplom, das ihm eine Karriere in der österreichischen Staatsverwaltung ermöglichte.

Bis 1826, als er zum Adjunkten des Kreisingenieurs in Vorarlberg ernannt wurde, machte sich Negrelli im Tirol mit den Problemen des alpinen Strassen- und Wasserbaus vertraut. Neben Vermessungsarbeiten und Hochwasserschutzbauten standen dabei die Strassen am Arlberg und am Stilfserjoch im Vordergrund. Von Bregenz

In St. Gallen widmete er sich vor allem dem im Aufbau begriffenen Kantonsstrassennetz und dem Wege- und Uferbau. Er baute die Rupenstrasse zwischen Altstätten und Trogen, beaufsichtigte die Hafenerweiterung in Rorschach und vereinheitlichte die Normen des Strassen- und Wegebbaus. Überdies führte er einige Hochbauten in St. Gallen aus, was ihn mit besonderer Freude erfüllte. Weitere städtebauliche Aufgaben lockten, als er sich 1836 entschied, in den Dienst der Zür-



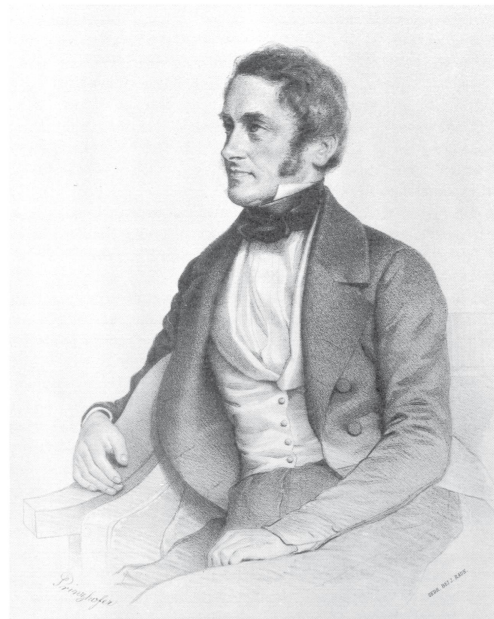
*Bauarbeiten an der Münsterbrücke in Zürich, ca. 1837. Das öffentliche Bauwerk, dessen Entwurf von Alois Negrelli stammte, wurde vom privaten Kaufmännischen Direktorium finanziert.*

cher Kaufleute überzutreten, die ihn als Baumeister anstellen wollten.

### **Bauherr der Münsterbrücke**

Mit der Regeneration hatte sich die alte Kaufmannschaft der Limmatstadt gegenüber der demokratisch legitimierten Kantonsregierung verpflichtet, ihren gut gehüteten Geldschatz zum Nutzen der Allgemeinheit für Strassen- und Wasserbauprojekte zu verwenden. Das Kaufmännische Direktorium setzte unter der Leitung von Martin Escher-Hess (1788–1870) eine Baukommission ein, die mit Alois Negrelli 1836 einen der damals weitherum führenden Ingenieure zu

*Martin Escher-Hess, ein erfolgreicher Unternehmer, war der Hauptinitiant der «Spanisch-Brötli-Bahn» (später Nordostbahn). Als Präsident des Zürcher Kaufmännischen Direktoriums organisierte er dessen Auflösung 1834. Er beauftragte Alois Negrelli damit, auf Kosten der privaten Organisation öffentliche Bauten wie die Münsterbrücke zu realisieren.*



sich holte. In ihrem Auftrag baute er die Münsterbrücke und entwarf auch die zu dem baulichen Ensemble gehörende Ladengalerie unterhalb des Grossmünsters.

Die neue Brücke, die neben dem alten Übergang beim Rathaus die zweite befahrbare Limmatbrücke Zürichs war, wurde 1838 fertiggestellt. Die Grossmünsterterrasse mit den Kaufbuden entstand im folgenden Jahr. Als Baustoff fand Kalk aus dem Steinbruch bei Quinten am Walensee Verwendung, der durch den Linthkanal nach Zürich transportiert werden konnte. Gemeinsam mit Felix Wilhelm Kubly (1802–1872), der die Verwaltungsbauten der Regenerationszeit in der Ostschweiz prägte, erstellte Negrelli von 1837 bis 1840 auf dem Sechseläutenplatz die Kornhalle, die 1867 zur Tonhalle umgebaut und 1896 abgebrochen wurde. Sein Projekt für die Erneuerung der Wasserversorgung Zürichs und ein Regulierungsplan für die Limmat wurden nicht ausgeführt. Während dieser Zeit wurde Negrelli auch in anderen Landesteilen als Experte herangezogen, so von der Stadt Bern für die Nydeggbücke, für die Hängebrücke in Freiburg, für die Korrektur des Seyons bei Neuenburg und für Bodensee-Hafenanlagen im Kanton Thurgau.

### **Landstreit am Walensee**

1836 zog sich Salomon Hegner wegen Überlastung aus der Linthkommission zurück, und die Tagsatzung wählte Negrelli zu seinem Nachfolger. An der Linth beschäftigte er sich hauptsächlich mit der von Hegner begonnenen Sanierung des Escherkanals. Ein zweites Problemfeld tat sich am Walensee auf: Da der Seespiegel des Walensees kontinuierlich absank, gab er an seinen Ufern nutzbare Landflächen frei. Die Linthkommission, die Anrainer und der Kanton

St. Gallen stritten sich in der Folge um die Besitzrechte an diesen Neulandflächen, und Negrelli hatte als Ingenieur zu beurteilen, wie sich die Uferlinie in Zukunft entwickeln würde. Das Problem konnte jedoch erst Jahrzehnte später, unter Mitwirkung der Ingenieure La Nicca und Legler, gelöst werden.

Als Negrelli die Schweiz 1840 verliess, um für die private Kaiser-Ferdinands-Nordbahn eine Strecke nach Prag zu bauen, hielt die Linthverwaltung fest, er habe sich «mit einer, namentlich an einem Ausländer wahrhaft bewundernswürdigen Aufopferung von Zeit und Mühe» der Linth angenommen. Er hat seine Arbeit nicht besser und nicht schlechter gemacht als andere. Aber das Zitat zeigt, wie national das Linthwerk besetzt war, und wie stark es den Zeitgenos-

sen auffiel, dass seine technische Oberleitung in den Händen eines Nichtschweizers lag.

### Erste Eisenbahn der Schweiz

In den folgenden Jahren war der Eisenbahnbau Negrellis Hauptbeschäftigung. Schon 1836 hatte er im Auftrag Zürichs eine mehrmonatige Studienreise in die damals beim Eisenbahnbau führenden Länder unternommen. Unter dem Titel «Ausflug nach Frankreich, England und Belgien zur Beobachtung der dortigen Eisenbahnen, mit einem Anhang über Anwendung von Eisenbahnen in Gebirgländern» publizierte er einen Bericht, der sehr grosse Beachtung fand. 1838 entwarf er das erste Eisenbahnprojekt Tirols, eine Linie von Innsbruck nach Kufstein. 1839 erkundete er als Eidgenössischer Kommissär im



Plan der Nordbahnlinie von Basel nach Zürich, 1838. Das von Hegner angelegte Projekt wurde zwischen 1845 und 1847 von Negrelli überarbeitet und ausgeführt. Der Streckenabschnitt zwischen Zürich und Baden war die erste realisierte Eisenbahn der Schweiz und wurde unter dem Namen «Spanisch-Brötli-Bahn» bekannt.



*Das international bedeutendste Werk Negrellis war die Planung des Suezkanals. Im Bild ein Vorprojekt von 1856, das über eine Abzweigung nach Kairo verfügte.*

Tessin, im Urnerland und im Wallis mögliche Bahnverbindungen. 1845 bis 1847 plante und baute er die Linie Zürich-Baden der Schweizerischen Nordbahn, die erste Schweizer Eisenbahn, die als «Spanisch-Brötli-Bahn» in die Geschichte einging. Bei diesen Projekten, vor allem aber als Mitarbeiter der Kaiser-Ferdinands-Nordbahn, gewann Negrelli die Überzeugung, dass Bahnen vom Staat zu organisieren seien. Nur so sei garantiert, dass jeweils die technisch beste Lösung zum Zuge komme, anstatt nur die ökonomisch günstigste. Die Frage sollte in der Schweiz noch hohe Wellen werfen und erst 1852 mit dem Eisenbahngesetz gelöst werden, das Bau und Betrieb der Bahnen den Privaten überliess.

## Im Kampf gegen die Etsch

1848 wurde Negrelli nach Oberitalien versetzt, wo er sich die Gunst Feldmarschall Radetzky's (1766–1858) erwarb. Er wurde Chef der Oberbaudirektion in Verona und baute ab 1850 die Eisenbahn Verona-Trient-Bozen für die k.u.k. Südtiroler Staatseisenbahn. Deren Linienführung stellte über weite Strecken einen Kampf gegen die Etsch dar. An mehreren Stellen wurde der Fluss verlegt, und bisweilen kam die Eisenbahn sogar in das alte Flussbett zu liegen. Ein Wildbach, der Avisio, musste mit einem 921 Meter langen Viadukt mit 35 Öffnungen überbrückt werden. Solche wasserbaulichen Vorarbeiten waren in der Linthebene nicht mehr zu leisten, als hier in den 1850er-Jahren die ersten Eisenbahnstrecken gebaut wurden.

1850 wurde Negrelli in den Adelsstand erhoben und wählte als Adelsprädikat «Moldelbe», ein frei erfundener Zusammenschluss der Flussnamen Moldau und Elbe. Alois Negrelli, Ritter von Moldelbe, wie er nun hiess, fiel dann wegen latenter Kritik an der österreichischen Besatzungspolitik im Königreich Lombardo-Venetien 1855 bei Kaiser Franz Joseph I. (1830–1916) in Ungnade und wurde nach Wien zurückbeordert. Auf Intervention Feldmarschall Radetzky's folgte allerdings bald die Rehabilitierung und die Beförderung zum Generalinspektor der österreichischen Staatsbahnen. Am 1. Oktober 1858 starb Negrelli in Wien.

Bereits in seiner Schweizer Zeit hatte Negrelli die Möglichkeit eines Kanals in der Landenge von Suez erwogen. Gespräche über dieses Vorhaben, die er 1838 in Genf mit Alexander v. Humboldt (1869–1859), und später mit Staatskanzler Fürst Metternich (1773–1859) führte, fielen positiv aus. Als der französische Diplomat

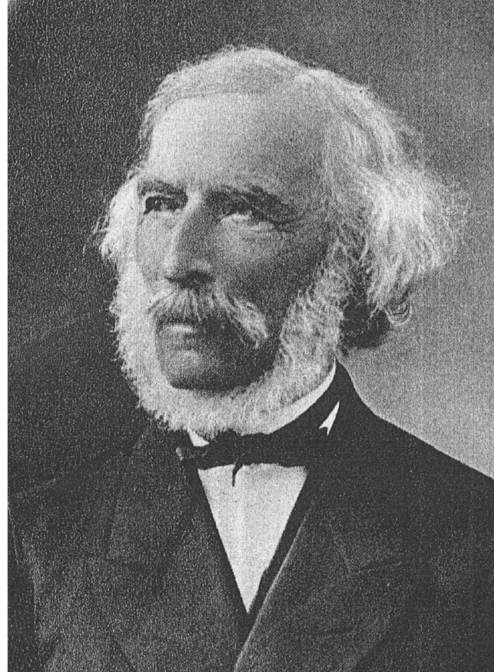
Ferdinand Lesseps (1805–1894) im Auftrag des ägyptischen Vizekönigs 1855 eine internationale Konferenz zu dieser Frage veranstaltete, nahm Negrelli als Vertreter Österreichs daran teil. Er arbeitete anschliessend als

technischer Experte der internationalen Studiengesellschaft für den Suezkanal das Projekt eines schleusenlosen Kanals aus, das zwischen 1859 und 1869 erfolgreich umgesetzt worden ist.

### **Chronik Alois Negrelli**

- 1799 23. Januar: Geburt in Fiera di Primiero (Südtirol)
- 1818 Eintritt in die k.u.k. Baudirektion für Tirol und Vorarlberg, erwirbt 1820 das staatliche Ingenieur-Diplom
- 1826 Adjunkt des Kreisingenieurs in Vorarlberg
- 1829 Erste Heirat mit Amalie von Pirkenau
- 1832 Strassen- und Wasserbauinspektor des Kantons St. Gallen, wechselt 1836 als Baumeister des Kaufmännischen Direktoriums nach Zürich
- 1836–1840 Technischer Leiter des Linthwerks
- 1840 Mitglied der Bauleitung der Kaiser-Ferdinands-Nordbahn in Wien
- 1845–1847 Chefindgenieur der Linie Zürich-Baden der Schweizerischen Nordbahn
- 1847 Zweite Heirat mit Karoline Weiss von Starkenfels
- 1849 Direktor der Baubehörde des Lombardo-Venetianischen Königreichs mit Sitz in Verona
- 1850 Erhebung in den Adelsstand als «Ritter von Moldelbe»
- 1856 Oberster Generalinspektor der österreichischen Staatsbahnen
- 1857 Generalinspektor der Kanalbauten bei Suez (Königreich Ägypten)
- 1858 1. Oktober 1858: Tod in Wien

# Richard La Nicca (1794–1883)



*Richard La Nicca*

Wenn auf gesamtschweizerischer Ebene das Entstehen eines zentralen Staatswesens als Prozess vom Staatenbund zum Bundesstaat beschrieben werden kann, so gilt dies in kleinerem Massstab auch für den Kanton Graubünden. Schritt für Schritt ist im Laufe des 19. Jahrhunderts aus dem Verband souveräner Gemeinden ein moderner Kanton geworden, dessen zentrale Regierung in Chur über weitgehende Kompetenzen verfügte. Wenn bei dem Vereinheitlichungsprozess auf nationaler Ebene der Beitrag technischer Bundesexperten nicht unterschätzt werden darf – man denke etwa an das Kartenwerk Guillaume-Henri Dufours (1787–1875) und seine Bedeutung für die nationale Identität der Schweiz –, gilt dies ebenso sehr für die Bündner Verhältnisse. Auch hier hat ein Ingenieur vereinheitlichend gewirkt.

## **Wegbereiter des Kantons Graubünden**

Mit der neuen Verfassung von 1814 bzw. 1820 hatte man dem Grossen Rat in Chur ein «Landespolizeirecht» eingeräumt, das als Basis für «sachpolizeiliche» Regierungstätigkeiten diente. Dazu gehörten obrigkeitliche Anordnungen im Feld des Strassen-, Handels-, und Seuchenwesens, aber auch armenpolizeiliche Interventionen. Auf seiner Grundlage schuf die Kantonsregierung 1823 das neue Amt eines Strassen- und Wasserbauinspektors. Der erste Stelleninhaber, Richard La Nicca, hat mit seinen überregionalen Strassen- und Wasserbauwerken wesentlich zur Modernisierung und Vereinheitlichung des Kantons beigetragen. Damit hat er im Sinne des Unitarismus und des Liberalismus gewirkt, obwohl er sich politisch nie mit einem klaren Profil dieses Zuschnitts hervortat.

Richard La Nicca kam am 16. August 1794 in Tenna im Safiental als ältestes Kind des dortigen Pfarrers Christian La Nicca zur Welt. 1800 zog die Familie nach Masein oberhalb Thusis und 1804 nach Felsberg bei Chur. 1809 trat er in die Kantonschule Chur ein, die erst fünf Jahre zuvor gegründet worden war. Noch vor Abschluss seiner Schulzeit nahm er 1814 als Fähnrich an dem Versuch der Bündner Regierung teil, das Veltlin militärisch zurückzugewinnen, das 1797 von napoleonischen Truppen erobert worden war. Das Unternehmen scheiterte zwar, weckte jedoch bei dem jungen La Nicca die Begeisterung für das Militär, so dass



*Die Viktor-Emanuel-Brücke, das Prunkstück der Südrampe von Pocobellis San Bernardino-Strasse, war von La Nicca mitgebaut worden. Sie stürzte 1864 ein.*

er sich um eine Offiziersstelle im Schweizer Regiment von König Vittorio Emanuele I. (1759–1824) bewarb. Nach nur kurzem Aufenthalt im Piemont während der Jahre 1815 und 1816 kehrte er nach Graubünden zurück, weil das Schweizer Regiment aufgelöst wurde.

Daraufhin bewarb sich La Nicca um eine Offiziersstelle in französischen Diensten, durch die er sich eine Ingenieurausbildung an der Pariser «Ecole Polytechnique» erhoffte. Die engen finanziellen Verhältnisse seines Elternhauses liessen einen solchen Schritt aber nicht zu. Stattdessen begab er sich 1816 an die Universität Tübingen, wo er während eines Jahres bei Johann Gottlieb Friedrich von Bohnenberger (1765–1831) Mathematik studierte und sich auch in den Fächern Kanaltechnik, Topografie und Bautechnik ausbilden liess. 1817 war er vorübergehend als Feldmesser in österreichischen Diensten in der Poebene tätig und besuchte Kurse an der Mailänder «Accademia di Belle Arti di Brera», bevor er in ein Assistenzverhältnis zum Tessiner Staatsrat Giulio Pocobelli (1766–1843) eintrat.

### **Strassen als Schutz vor Hungersnöten**

Dem Tessiner Staatsrat Giulio Pocobelli war von der Bündner Kantonsregierung die Ausführung einer befahrbaren Strasse über den San Bernardino aufgetragen worden. Das Projekt, das von 1817 bis 1824 dauerte und auch «Kunststrassenbauten» in der Via Mala, im Domleschg, bei Chur und im St. Galler Rheintal umfasste, wurde für La Niccas Lebensweg prägend. Während der Hungersnot von 1816/17, die auch andere Gebiete der Schweiz schwer traf, brach die Versorgung vieler Bündner Ortschaften zusammen, obwohl in Oberitalien noch Getreide vorhanden war. Kaum hätte der Regierung in Chur deutlicher vor Augen geführt werden können, wie wichtig der Bau und der Unterhalt guter Verkehrswege waren. In der Folge setzte sich besonders der Bündner Regierungsrat Johann Friedrich von Tschärner (1780–1844) für den Aufbau eines modernen Infrastrukturses ein. In kurzer Zeit verschaffte Pocobellis Strasse dem Kanton nicht nur eine gute Verbindung nach dem Süden, sondern überdies auch einen

relativen Vorteil gegenüber anderen Alpenübergängen. Das Verkehrsvolumen nahm schnell zu.

1822 begab sich La Nicca an die Universität München, wo er sich sechs Monate aufhielt. Die Rückreise nutzte er für das Studium der hydrotechnischen Arbeiten Joseph Duiles (1776–1863) in Vorarlberg. Als er 1823 in Chur eintraf, wurde er bald an die neu geschaffene Stelle des Kantonsingenieurs berufen. In dieser Funktion widmete sich La Nicca zunächst dem Strassenbau. Er baute das Stammnetz der Bündner Kantonsstrassen. Die sogenannte «Obere Handelsstrasse» von Chur durch das Oberhalbstein über den Julierpass ins Engadin und dann über den Maloja durch das Bergell bis nach Castasegna, die in den Jahren 1834–1840 gebaut wurde, war sein Werk. Die Prättigauer Strasse nach Davos, die Berninastrasse ins Puschlav, die Oberländer Strasse und die Engadiner Talstrasse wurden von ihm oder unter seiner Leitung ausgeführt. Ab 1840 wendeten die Bündner für den Strassenbau stets ca. 25 Prozent der Staatsausgaben auf.

### **Ingenieur und Soldat**

La Nicca pflegte auch seine militärischen Interessen. 1826 trat er in



*Richard La Nicca  
als eidgenössischer  
Oberst. Ölbild von  
Giovanni Antonio  
Rizzi, 1858.*

den eidgenössischen Generalstab ein, 1827 war er als Adjutant General Finslers im Rang eines eidgenössischen Geniehauptmanns bei Truppeninspektionen im Tessin aktiv. Nachdem die Tagsatzung 1830 den Festungsbau auf St. Luziensteig beschloss, war La Nicca dort unter Oberst Hegner von 1831 als ausführender Ingenieuroffizier tätig. 1832 wurde er zum Generalstabsmajor und 1839 zum Oberstleutnant ernannt. Im Sonderbundskrieg war La Nicca Geniechef der Division Giacomo Luvinis (1795–1862), die in Airolo glücklos gegen die zum Sonderbund gehörenden Urner antrat. Er verstand sich gut mit General Guillaume-Henri Dufour, der ihn 1849 zum Generalstabsobersten beförderte.

Beim Eintritt in den Bündner Staatsdienst hatte La Nicca ausgehandelt, auch als Privatmann ingenieurtechnische Arbeiten verfolgen zu dürfen. Er tat dies bei der Korrektur des Hinterrheins im Domleschg, die er analog zur Linthkorrektur als selbsttragendes Unternehmen lancieren wollte, ebenso als leitender Experte bei der ersten Juragewässerkorrektur, die von 1868 bis 1891 ausgeführt wurde, und bei der Förderung seines Lieblingsunternehmens, einer Alpenbahn über den Lukmanier, die er als Gegenprojekt zu Alfred Eschers (1819–1882) Gotthardbahn verstand. Bei all diesen Projekten war das Verhältnis von privater Initiative zu staatlicher Trägerschaft schwierig.

1828 schlug La Nicca die Domleschger Rheinkorrektur vor, in deren Zuge mit langen Querdämmen der Rhein auf ein enges Bett zusammengedrängt werden sollte. Zugleich plante er, die völlig überkieste Talebene durch die gezielte Überflutung mit schlammreichem Wasser allmählich in fruchtbares Land zu verwandeln. Die Bündner Regierung hielt das Projekt für undurchführbar, worauf



Bei dem grossen Hochwasser von 1834 wurden La Niccas Arbeiten zur Trockenlegung des Rheins im Domleschg schwer in Mitleidenschaft gezogen. Das Rheinufer bei Thusis wurde durch die hier einmündende Nolla sehr stark erodiert. Noch Adolf von Salis sollte sich mit dem Wildbach beschäftigen.

La Nicca nach dem Vorbild der Linthkorrektur eine private Aktiengesellschaft gründete. Zur Vorfinanzierung des Werks wurden Anleihen ausgegeben, die später aus dem Verkauf des meliorierten Landes zurückgezahlt werden sollten. Obwohl nur wenige Aktien gezeichnet wurden, begann La Nicca 1832 mit ersten Wuhrbauten bei Cazis.

### Hochwasser als Katalysator

Das Hochwasser von 1834 brachte diese Arbeiten zwar zum Erliegen, aber es wirkte zugleich auch als Katalysator für das Projekt. Ähnlich wie die Hungersnot 1816/17 den Bau der San Bernardinostrasse in Gang gebracht hatte, zeigte dieses Schadenergegnis einen staatlichen Handlungsbedarf auf. Erstmals in der Bündner Geschichte wurde die Naturkatastrophe in einer vom Kantonalstaat koordinierten Hilfsaktion bewältigt. Gleiches gilt übrigens für die nationale Ebene, wo unter Federführung der Schweizerischen Gemeinnützigen Gesellschaft eine quasi-bundesstaatliche Hilfsorganisation entstand.

Die Rheinkorrektur blieb ein Privatunternehmen, aber der Kanton wurde zum wichtigsten Aktionär. 1852 musste er die Aktiengesellschaft sogar aufkaufen, da ihr der Bankrott drohte. Der erwünschte Meliorationseffekt stellte sich viel zu langsam ein, so dass die Eigenfinanzierung der Bauarbeiten nicht möglich war. Stattdessen wurde das Projekt fortan aus der Kantonskasse finanziert, ab 1877 flossen auch Bundesgelder. Analog zur Einrichtung der Linthkolonie bei Ziegelbrücke erstellte der Kanton

Plan der Juragewässerkorrektur mit dem Projekt von Richard La Nicca von 1842.





*Der Hagneckkanal, das Herzstück der Juragewässerkorrektion, um 1900.*

1854 auf neu gewonnener Kulturfäche bei Realta eine Arbeits- und Erziehungsanstalt.

Auch bei der ersten Juragewässerkorrektion spielte die staatliche Trägerschaft eine wichtige Rolle. Obwohl La Nicca schon 1840 in deren technische Oberleitung berufen worden war, konnte der Bau erst begonnen werden, als der Bund wesentliche Subventionen gesprochen hatte. Es dauerte 28 Jahre, bis der Berner Regierungsrat Johann Rudolf Schneider (1804–1880), der dieses Projekt zu seinem Hauptanliegen gemacht hatte, die Interessen der Kantone Bern, Freiburg, Neuenburg, Solothurn und Waadt unter einen Hut bringen konnte. Und es gelang ihm nur, weil der Bund dem Geschäft den Stempel einer nationalen Angelegenheit aufdrückte.

### **Traum von der Bündner Alpenbahn**

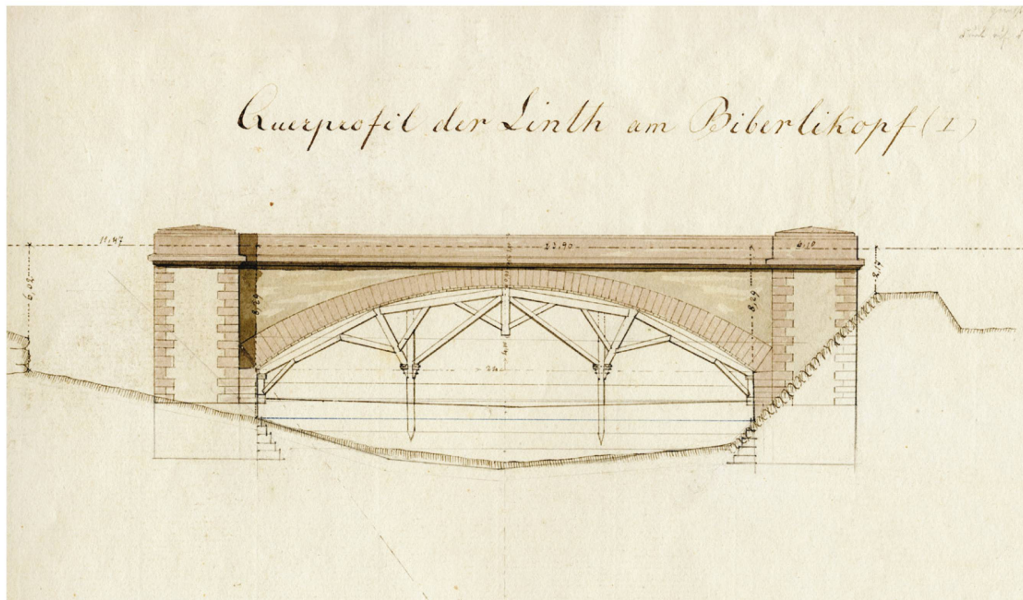
Bei der Eisenbahnfrage schliesslich war die Abwesenheit einer bundesstaatlichen Zentraleitung prägend. La Nicca beschäftigte sich mit dem neuen Transportmittel seit 1837, als er mit Negrellis St. Galler Nachfolger Friedrich Wilhelm Hartmann (1809–1874) eine Studienreise nach Belgien

und England unternahm. Schon 1839 reichte er der Bündner Regierung ein Konzessionsgesuch für eine Alpen-transitlinie über den Splügenpass ein. Freilich kannte sich in der ganzen Kantonsverwaltung ausser ihm niemand mit der Technik aus, die es damals in der Schweiz noch nicht gab. Wenig später reichte er Pläne für eine Bahnlinie über den Lukmanier ein und sollte von diesem Zeitpunkt an bis 1869 mit viel Energie, aber vergeblich, für eine Bündner Alpenbahn kämpfen.

Die Konkurrenz zwischen der Gotthardbahn und einer alternativen Verbindung in der Südostschweiz über den Lukmanier wurde heftig und in wechselnden Koalitionen geführt. Italienische, französische und englische Geldgeber hatten sich mit Kantonsparlamentariern auseinanderzusetzen, die über Konzessionsfragen entschieden. Ingenieure wie La Nicca spielten dabei als Experten und als Konzessionäre zugleich eine wichtige Rolle. Vielleicht hätte eine stärkere Führung der Angelegenheit durch Behörden des Bundesstaats zu einer schnelleren und effizienteren Entscheidungsfindung beigetragen.

### **Der Dampfer «Republikaner»**

1840 trat La Nicca als technisches Mitglied in die Linthkommission ein, der er bis zu ihrer Reorganisation im Jahre 1862 angehörte. An der Linth führte er die laufenden Geschäfte weiter, vor allem den Ausbau bzw. die Vollendung des Escherkanals und die Bestimmung von Grundstücksgrenzen am Walenseeufer. Ein Thema war auch die Tieferlegung des Klöntalersees sowie die Fahrbarmachung des Wasserwegs für Dampfschiffe. 1843 kam er in einem Gutachten zum Schluss, dass der normale Wasserstand des Linthkanals für eine solche Nutzung zu tief sei. Gleichwohl fand



Nachdem die alte Ziegelbrücke 1799 zerstört worden war, wurde ein provisorischer Steg gebaut. Die Notbrücke war ein Sorgenkind der Linthverwaltung, weil ihre vier Pfeilergruppen die Strömung behinderten. 1833 entwarf Richard La Nicca daher eine pfeilerlose Steinbrücke, die aber nicht gebaut wurde.

1847 die erste Befahrung des Kanals durch den Dampfer «Republikaner» statt.

Nach zwei Damnbrüchen am Escherkanal setzte La Nicca die schon von Hegner angeregte Verlängerung des Bauwerks in den Walensee fort und vollzog zugleich einen fast vollständigen Umbau des Kanals. Messungen Negrellis hatten ergeben, dass die Kanalsohle bei der Kupferkrumm 1839 bereits 2,5 bis 3 Fuss, also annähernd einen Meter höher lag als bei der Kanaleröffnung 1811. Das schon von Pestalozzi und Hegner Ende der 1820er-Jahre erkannte Problem hatte sich also deutlich verschärft. Der von Negrelli bestätigte Plan, mit Steinspornen die Fließgeschwindigkeit und damit die Erosionskraft zu erhöhen, reichte als Saniierungsmassnahme nicht mehr aus.

So verlegte La Nicca im Winter 1840/41 die Linth kurzerhand in den rechtsseitigen Hintergraben, um im Hauptkanal trocken arbeiten zu können. Die solide Fundierung der Sporne, der Aushub der Kanalsohle und die Aufschüttung der Dämme mit diesem Material mussten allerdings schon im Februar 1841 eingestellt werden, als unerwartet früh erste

Hochwasser eintraten. Die Operation wurde später wiederholt, wobei auch Fabrikkanäle, wie der 1855 von der Firma Jenny Cie. aus Ennenda unterhalb von Netstal erbaute, als vorübergehende Hauptläufe der Linth benutzt wurden.

Der Plan der Linthmündung in den Walensee, den Camillo Salvetti 1843 im Auftrag La Niccas erstellte, zeigt das seit 1811 entstandene Delta.



### **Im Wasserbau hängt alles zusammen**

La Nicca traf eine weitere Massnahme, um die hydraulischen Verhältnisse am Escherkanal zu stabilisieren. Er führte die Sprengung des Felsenriffs bei der Ziegelbrücke, die schon Escher angefangen hatte, weiter. Es ist dies ein schönes Beispiel für die Zusammenhänge im Wasserbau: Mit der Massnahme konnte der Ausfluss des Walensees verbessert werden, was zu einer weiteren Senkung des Seespiegels führte. Dies wiederum vergrösserte die Fallhöhe des Wassers auf der Kanalstrecke von Mollis bis zur Einmündung der Glarner Linth in den Walensee. Ein grösseres Gefälle führte zu grösserer Fliessgeschwindigkeit, die wiederum mit erhöhter Erosionskraft einherging, was die sukzessive Absenkung der Kanalsohle bewirkte.

Vor allem aber suchte und fand La Nicca die Quelle des Geschiebes in den Glarner Wildbächen und regte zu deren Verbauung an. Glarus nahm in der Folge den österreichischen Fachmann Joseph Duile in seine Dienste und wurde auf dem Gebiet der präventiven Wildbachverbauung bald führend. Dies war der epochemachende Übergang von der Symptom- zur Ursachenbekämpfung im Schweizer Hochwasserschutz. Ebenso wie die Flussbegradigungen im Tal bewirkten jedoch auch die Wildbachverbauungen mit ihren Talsperren und oft recht grossen Geschiebesammlern eine drastische Vereinfachung ökologischer Systemzusammenhänge.

Fünf Jahre vor seinem Tod erlebte er im Alter von 84 Jahren die Eröffnung des Hagneck-Kanals, der das



*Luftaufnahme der Linthmündung in den Walensee von 1932. Das bewaldete Gebiet in der Bildmitte ist seit 1811, als der Escherkanal eröffnet wurde, aufgeschüttet worden.*

Herzstück der Juragewässerkorrektion bildete. Neben seiner Arbeit an diesem Jahrhundertprojekt und neben seinem Einsatz am Hinterrhein hat La Nicca als Wasserbauer die Korrektion des Tessin begutachtet und

Verbauungen der Rhone und der Reussmündung in den Vierwaldstättersee projektiert. Beim Bau der Prättigauer Strasse korrigierte er auch den unteren Lauf der Landquart. La Nicca starb am 27. August 1883 in Chur.

### **Chronik Richard La Nicca**

- 1794 16. August: Geburt in Tenna (Safiental, Graubünden)
- 1815 Offizier im piemontesischen Schweizer Regiment von König Vittorio Emanuele I.
- 1816–1818 Studium der technischen Wissenschaften an der Universität Tübingen
- 1818–1821 Assistent Giulio Pocobellis (1766–1843) beim Bau der Kommerzialstrasse über den San Bernardino
- 1820 Erste Heirat mit Ursula Fischer, diese stirbt bereits 1822
- 1822 Studienzeit in München, später zweite Heirat mit Cäcilia Hössli
- 1823 Erster Bündner Kantonsingenieur, bleibt 31 Jahre im Amt
- 1826 Geniehauptmann im Generalstab
- 1828 Erste Pläne für eine Rheinkorrektion im Domleschg
- 1840–1862 Technischer Leiter des Linthwerks
- 1840 Erste Pläne für die Juragewässerkorrektion, diese wird später unter seiner Leitung ausgeführt
- 1853 Technischer Direktor der Südostbahn, widmet sich ab 1858 einem Fusionsprojekt der Gotthardbahn mit einer Lukmanierbahn
- 1883 27. August: Tod in Chur

# Experten des jungen Bundesstaats: Gottlieb Heinrich Legler und Adolf von Salis-Soglio

Heftige Gewitter mit enormen Regenfällen zogen während des 27. und 28. Septembers 1868 über weite Teile des Wallis, des Tessins und durch Graubünden bis ins St. Galler Rheintal. Zahlreiche Wildbäche stürzten zu Tal und brachten grosse Zerstörung.

*Oben:  
Hochwasser 1868:  
Murgang in Zignau  
im Vorderrheintal.*

*Unten:  
Hochwasser 1868  
(Locarno): Der Pegel  
des Lago Maggiore  
stieg 6.47 Meter über  
das normale Niveau.  
Das war der höchste  
im 19. und 20. Jahr-  
hundert gemessene  
Wasserstand.*

## Das erste Landesunglück

Am 2. und 3. Oktober kam es erneut zu sehr starken Gewittern, die nun zusätzlich auch das Urnerland betrafen. 50 Menschen kamen in den Hochwassern und Erdrutschen ums Leben. 18 000 Personen waren von den Schäden betroffen, deren Summe sich auf 14 Millionen Franken belief –

eine immense Belastung für die damalige Schweizer Volkswirtschaft. Häuser, Strassen, Eisenbahnen und Kulturfleichen waren in der grössten Naturkatastrophe zerstört worden, welche die Schweiz im 19. Jahrhundert heimsuchte. Dem Hochwasser kam epochale Bedeutung zu, weil es der Bundespolitik im Infrastrukturbereich neue Impulse verlieh. Kurz nach dem Ereignis definierte der Bundesrat die Katastrophe als ein «Landesunglück» und machte deren Bewältigung zur Bundessache.

## Empfehlungen für Prävention

Zwei Expertenkommissionen wurden eingesetzt, wovon die eine die entstandenen Schäden schätzen und einen Verteilschlüssel für die Hilfsgelder erarbeiten sollte, die landesweit gesammelt wurden. Ihr gehörten neben namhaften Politikern auch Ingenieure wie Gottlieb Heinrich Legler (1823–1897), Leopold Stanislaus Blotnitzki (1817–1879) und William Fraisse (1803–1885) an. Eine zweite Expertenkommission, die aus den Polytechnikums-Professoren Karl Culmann (1821–1881), Elias Landolt (1821–1896) und Arnold Escher von der Linth (1807–1872) bestand, widmete sich der Ursachenanalyse der Verheerungen und arbeitete präventive Schutzmassnahmen aus.

Die Empfehlungen der zweiten Kommission konzentrierten sich auf systematische Aufforstungen und Wildbachverbauungen. Die Bundesversammlung folgte der Anregung und erklärte 1871 die Korrektion und Verbauung der Wildwasser und die



Aufforstung ihrer Quellgebiete als Werk von allgemeinem schweizerischem Interesse im Sinne von Artikel 21 der Bundesverfassung. Der Auftrag wurde im Zuge der Verfassungsrevision 1874 in Art. 24 in den Wortlaut gefasst: «Der Bund hat das Recht der Oberaufsicht über die Wasserbau- und Forstpolizei im Hochgebirge. Er wird die Korrektion und Verbauung der Wildwasser, sowie die Aufforstung ihrer Quellgebiete unterstützen und die nötigen schützenden Bestimmungen zur Erhaltung dieser Werke und der schon vorhandenen Waldungen aufstellen.»

Auf der Grundlage dieser Verfassungsbestimmung erliess man 1876 das Forstpolizeigesetz und 1877 das Wasserbaupolizeigesetz. Die beiden Regelwerke, von denen das zweite massgeblich von Adolf von Salis-Soglio (1818–1891) entworfen worden war, stellten die Basis für einen massiv verstärkten Einsatz von Experten des Wasser- und des Waldbaus dar. Das hierzu nötige Personal wurde vom Eidgenössischen Polytechnikum ausgebildet und kam bald landesweit zum Einsatz. Mit diesem Systemwandel waren Bundesexperten fortan keine Ausnahmeerscheinungen – und mithin auch keine Pioniere mehr. Stattdessen wurden sie zu Fachleuten, deren Verfügbarkeit und deren Kompetenz der Staat gewährleistete.

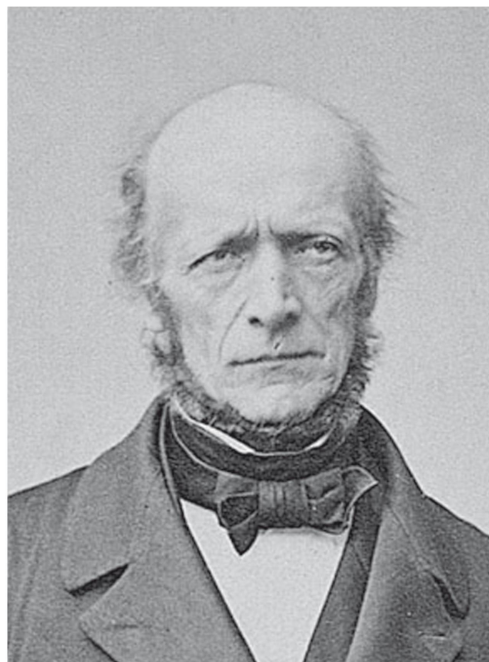
Die abschliessend zu porträtierenden Ingenieure Legler und von Salis verkörpern diese Professionalisierung des Wasserbaus in der Schweiz. Zwar hatten beide noch nicht am Polytechnikum in Zürich studieren können, weil sie dafür eine Generation zu alt waren. Gleichwohl prägten sie mit ihrer beruflichen Tätigkeit bereits wesentlich das Feld der bundesstaatlichen Expertise.



*Karl Culmann prägte als ETH-Professor das Schweizer Ingenieurwesen in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts.*



*Elias Landolt, ETH-Professor für Forstwirtschaft, hat massgeblich zur Ausgestaltung der Schweizer Forstpolitik beigetragen.*



*Arnold Escher von der Linth verfolgte die Linthangelegenheiten aus professionellem Interesse als Geologe und aus persönlichem Interesse als Sohn Hans Konrad Eschers. Er war Professor für Geologie an der Universität Zürich und an der ETH.*

# Gottlieb Heinrich Legler (1823–1897)



*Gottlieb Heinrich  
Legler*

Nach der Gründung des Bundesstaates im Jahre 1848 veränderten sich die Rahmenbedingungen des Linthwerks grundsätzlich. Der Artikel 21 der neuen Verfassung verpflichtete den Bund, über öffentliche Werke im Dienste der Allgemeinheit eine Aufsicht auszuüben. Mit diesem Ausbau der Bundesverwaltung und mit der zunehmenden Verfügbarkeit technisch geschulter Fachleute nach der Gründung des Eidgenössischen Polytechnikums im Jahre 1855 erschien dem Bund die bestehende Organisation des Linthwerks und sein physischer Zustand bald revisionsbedürftig.

Seit 1848 zahlte der Bund jährlich 15 000 Franken an den Betrieb der Anlage. Diese Subvention war eine Entschädigung für die mit der Aufhebung aller Binnenzölle weggefallenen Zolleinnahmen der Linthverwaltung. Doch im Jahre 1859 stellte Bern die Zahlungen ein, weil es beim Unterhalt des Werks, der den anliegenden

Grundeigentümern oblag, zu Unregelmässigkeiten gekommen war. Damit wurde eine umfassende Reform der Linthverwaltung ausgelöst. Die alte Schifffahrtsorganisation, die auf das Jahr 1532 zurückging, wurde aufgelöst. Die Linthwasserbaupolizeikommision wandelte man per Gesetz vom 27. Januar 1862 in die «Eidgenössische Linthkommission» um, die bis ins Jahr 2003 bestand.

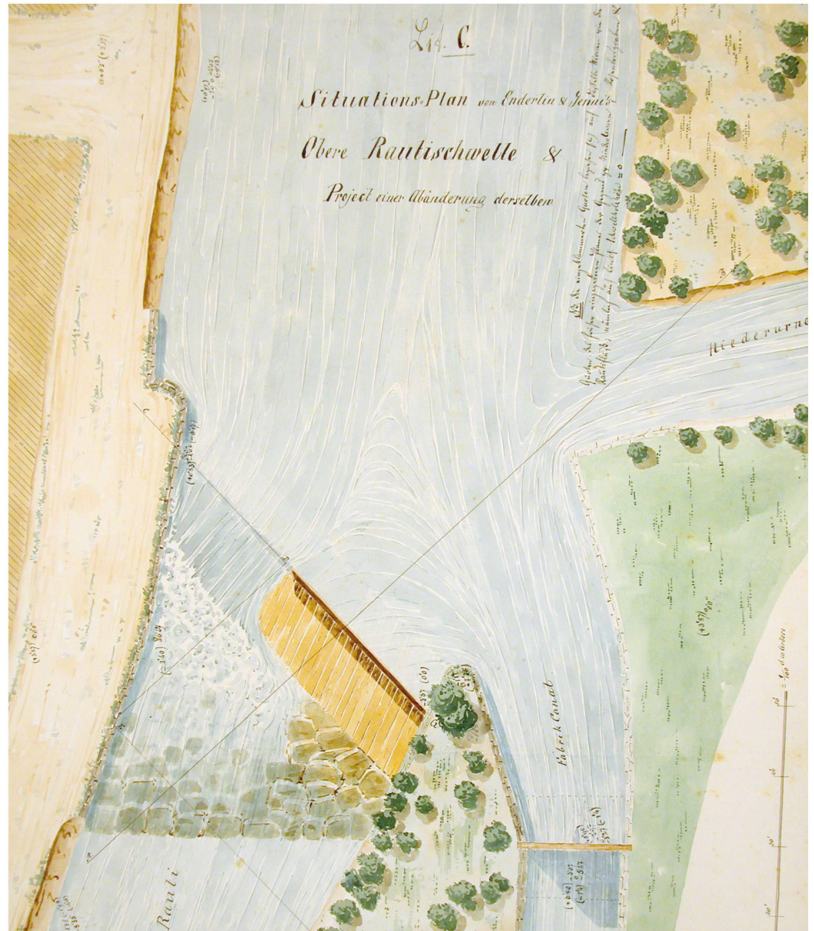
## **Eine Steuer für das Linthwerk**

Der gesamte Unterhalt des Werkes wurde 1862 der Linthkommission übergeben. Die Behörde durfte von den Grundeigentümern eine Steuer erheben, deren Maximum bei 75 Rappen pro Juchart (= 2.085 Rappen pro Are) fixiert wurde. Mit den «Linthanlage» genannten Steuereinnahmen sowie mit der bald wieder fliessenden Bundessubvention, mit den Erträgen aus dem eigenen Grundbesitz und den Kapitalzinsen des Betriebsvermögens sollte – so die Meinung des Gesetzgebers – die fortan genau geregelte Unterhaltsarbeit am Linthwerk finanziert werden können. Die technische Leitung wurde dem neu geschaffenen Amt des vollzeitlichen Linthingenieurs übertragen. Es schien nicht länger opportun, Ingenieure lediglich im Mandatsverhältnis beizuziehen, wie dies bei Salomon Hegner, Alois Negrelli oder Richard La Nicca der Fall gewesen war. Damit schlug Gottlieb Heinrich Leglers Stunde.

Der Glarner Ingenieur wurde am 6. Februar 1823 in Antwerpen als Sohn des Solddienstoffiziers Thomas Legler und der Katharina Kundert ge-

boren. Sein Vater erlangte einige Berühmtheit, weil er als Grenadieroberleutnant 1812 an Napoleons Russlandfeldzug teilgenommen hatte und auf dessen katastrophalem Rückzug durch die weissrussischen Sumpfgebiete das «Beresinalied» prägte. Zunächst in den Niederlanden aufgewachsen, wo er vermutlich ein gewisses Interesse für den Wasserbau entwickelte, besuchte Legler in den 1830er-Jahren die obere Industrieschule in Zürich. Im Sommersemester 1841 immatrikulierte er sich in naturwissenschaftlicher Richtung an der philosophischen Fakultät der erst wenige Jahre zuvor gegründeten Universität Zürich und wechselte 1842 an das k.u.k. polytechnische Institut, die spätere Technische Universität Wien.

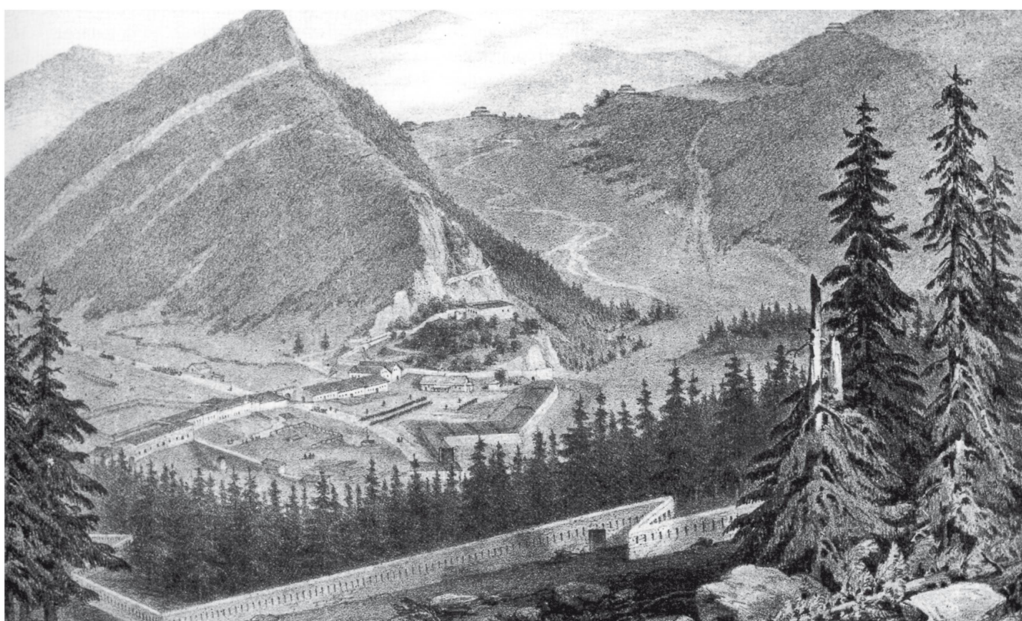
1845 wurde Legler auf Empfehlung des Glarner Landammanns Dietrich Schindler (1795–1882), der sich wesentlich für die liberale Glarner Verfassung von 1836/37 eingesetzt hatte, zum Adjunkten des Linthingenieurs Richard La Nicca gewählt. Auf diese Weise rüstete man nicht nur das hydrotechnische Know-how der Linthverwaltung auf, sondern sicherte auch dem Kanton Glarus wichtiges Wasserbauwissen. Dafür, dass sich



Legler mit Wildbachverbauungen im Glarnerland beschäftigte, übernahm Glarus 600 Franken seines Jahresgehalts von 1600 Franken.

Die Stelle bei der Linthverwaltung gab Legler genügend materielle Sicherheit, um einen Hausstand zu

*Rautibachschwellen bei Niederurnen, die als Wasserfassung für den Fabrikkanal der Spinnerei von Enderlin & Jenni diente. Legler zeichnete diesen Plan 1846 und führte anschliessend auch das Bauwerk aus.*



*Festung St. Luziensteig, Ansicht aus den 1860er-Jahren. An dem Festungswerk haben neben Legler auch Salomon Hegner und Richard La Nicca mitgearbeitet.*

gründen. 1851 heiratete er Ursina Menga Laurer von Chur. Neben seiner Tätigkeit als Zivilingenieur verfolgte er in den 1850er-Jahren auch eine militärische Laufbahn. 1853 trat er im Rang eines zweiten Unterleutnants in den Generalstab ein. Er war Adjunkt der Ingenieurdivision 5, wurde 1858 zum Oberleutnant und 1860 zum Hauptmann befördert, bevor er 1865 seinen Austritt gab. Im Sommer 1855 wirkte Legler ausserdem als Bauführer bei den Festungsbauten am St. Luziensteig.

### **Beinahe ein Bundesangestellter**

Der offenbar stets etwas rauh wirkende Wasserbauingenieur wurde 1862 vollamtlicher Linthingenieur und blieb in dieser Funktion als Nachfolger Richard La Niccas bis 1895 tätig. Er war von seinem Arbeitsfeld her zugleich Glarner Kantonsingenieur, allerdings ohne diese Bezeichnung zu führen. Und er war – beinahe – ein Bundesangestellter. Nach 1848 hatten sich nämlich die engen Bindungen der Kantone Glarus, Schwyz, St. Gallen und Zürich zum Linthwerk zusehends gelockert, aber nie so sehr, dass der Bund die Geschäfte ganz hätte übernehmen wollen. Damit entstand ein Zwischenraum im föderalistischen Gefüge der Schweiz, den die reorganisierte und gestraffte Linthkommission fortan ausfüllte. Das Linthwerk galt nun als grundsätzlich selbsttragendes Unternehmen, das nur in ausserordentlichen Fällen staatliche Subventionen erhielt. Je mehr sich freilich der Bund von 1868 an im Wasserbau engagierte, um so näher rückte die Linthverwaltung an diese gesamt Eidgenössische Staatsaktivität heran.

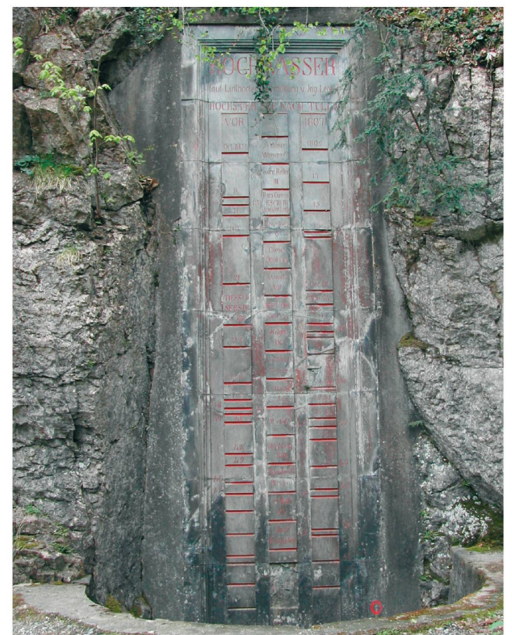
Die Situation des Linthwerks verbesserte sich deutlich mit dem neuen Finanzierungsmodell, dem stärkeren

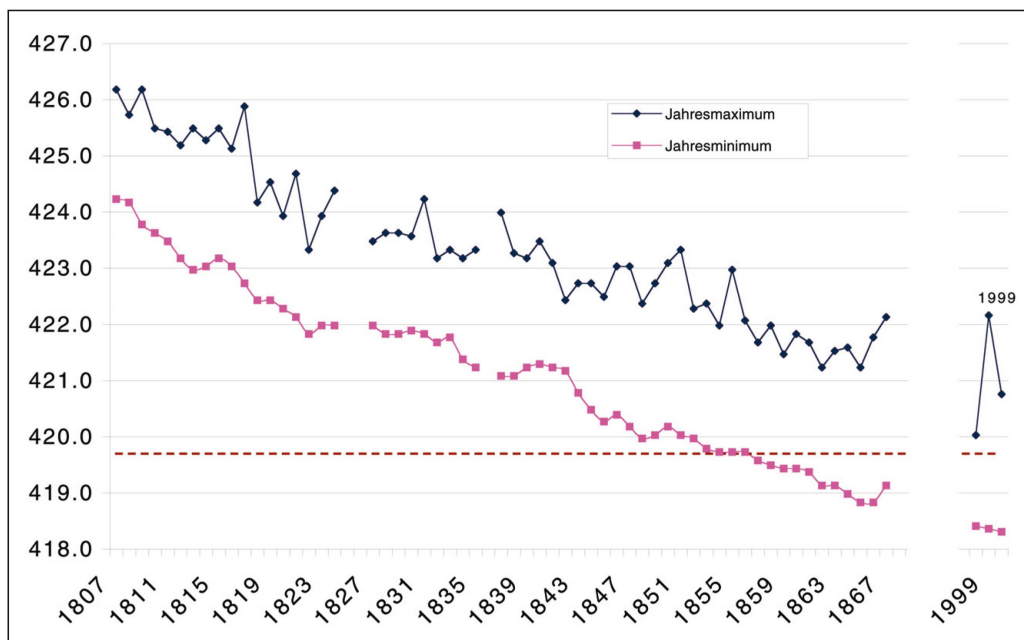
Engagement des Bundes sowie der besseren Einbindung ingenieurtechnischen Wissens. Zwischen 1862 und 1894, also ungefähr während der Amtszeit Leglers, wurden rund 2,1 Millionen Franken in den längst fälligen Ausbau der Kanäle investiert.

### **Eine verzwickte Operation**

Es gebe viele wissenschaftliche und «Privatinteressen», meinte Legler, die die eindeutige Bestimmung der Wasserstandshöhe des Walensees am Anfang und während der Linthunternehmung verlangten. Ihn selbst interessierte dieser Zahlenvergleich sehr, weil sich aus ihm der Erfolg der Linthkorrektion unmittelbar ablesen liess. Schon 1853 machte sich Gottlieb Heinrich Legler deshalb daran, aus Hans Konrad Eschers Schriften, aus alten Plänen, aus Seebeobachtungen in Weesen, Mühlehorn und an der Ziegelbrücke sowie aus den grafischen Wasserstandstabellen Eschers und vor allem aus mündlichen Berichten von Augenzeugen eine umfassende Liste zu erstellen. 1867 schloss er diese Arbeit ab, deren Resultate er in einem monumentalen Wasserstandszeiger im «Gäsi» in Stein hauen liess.

*Das Wasserstandsmonument im «Gäsi», das Gottlieb Heinrich Legler 1862 erstellen liess, dokumentiert die Senkung des Walenseepiegels. Die oberste Markierung verweist auf ein Hochwasser von 1807. Damals stand das Wasser 6–8 Meter über dem heutigen Pegel. Die Einrichtung wurde im Jahr 2003 saniert.*





*Pegel des Walensees 1807–1867 und Gegenwart in m ü. M.*

Als Legler mit seiner Arbeit begann, bestand noch kein nationales hydrometrisches Netz, mit dessen Tabellen er seine Zahlen hätte vergleichen können. Ein solches Referenzwerk wurde erst in den Jahren 1866 bis 1872 von Robert Lauterburg (1816–1893) erstellt. Legler begab sich daher auf eine Exkursion rund um den See. In Weesen eruierte er aus übereinstimmenden Quellen, dass das Wasser beim höchsten Wasserstand 1807 in der Stube des Gasthofs «Schwert» beim Stampfen auf den Fussboden zwischen den Planken heraufgedrungen sei. Diesen Punkt bezog er auf einen von ihm neu erstellten Pegel an der Anlegestation des Dampfschiffes im Weesner Hafen. Komplexe Rechenoperationen und die Beschaffung vieler weiterer Daten führten den Ingenieur schliesslich zu den Angaben, die in der obenstehenden Grafik zusammengestellt sind. 1863 schrieb er etwas erschöpft an Richard La Nicca, dass er einige Jahre gebraucht habe, um «diese verschiedenen alten Wasserstände wieder sicherzustellen und dies nach verzwickten Operationen endlich nun gelang».

Ein erster Grund für Leglers Interesse an der exakten Fixierung der Seestände war das allgemeine Interesse an gesicherten Naturzuständen in dem aufblühenden Wirtschaftsgebiet. Seine Beobachtungen waren wichtige Vorarbeiten für die Erfassung des nationalen Wasserkraftpotenzials, die zwischen 1888 und 1891 von Lauterburg vorgenommen wurde. Zuständig für das Projekt war zunächst die private «Naturforschende Gesellschaft» gewesen, deren Hydrometrisches Zentralbüro später vom Staat übernommen und ab 1908 als Landeshydrographie weitergeführt wurde.

Der zweite Grund für die exakte Rekonstruktion der Walenseepegel war ein handfester Konflikt zwischen dem Kanton St. Gallen und der Linthkommission, in dem es um Bodenbesitzrechte ging. 1804 war festgelegt worden, dass alles neu gewonnene Land der Linthunternehmung gehören sollte. Als aber der Walensee nach der Umleitung der Flüsse stetig absinken begann, fürchtete die St. Galler Regierung bald, allzu viel Land zu verlieren. Verschiedene Gemeinden am See hatten dringend darum gebeten,

endlich klare Verhältnisse zu schaffen. So war beispielsweise Quarten bereits 1837 an die St. Galler Regierung gelangt, um sich gegen Besitzansprüche der Linthkommission auf einzelne Uferzonen zu verwahren.

### **Streit um den Strandboden**

Besonders kontrovers war die Frage des Strandbodens, wenn die anstossenden Grundeigentümer auf einen Zugang zum See angewiesen waren, um ihren Beruf auszuüben. Dies betraf etwa den Quartner Holzhändler Schneeli, der auf Lager- und Umschlagplatz angewiesen war. Er argumentierte, seine Parzelle habe schon immer bis zum Wasser gereicht. 1846 gab die St. Galler Regierung ein Gutachten in Auftrag, das eine endgültige «Strandbodengrenze» bestimmen sollte, das heisst eine Linie, die den ihr zugehörigen Seegrund unabhängig vom Wasserstand fixierte. Nach einer langwierigen Auseinandersetzung einigten sich die Linthunternehmung und der Kanton schliesslich 1853 darauf, die in jenem Jahr erreichte tiefste Wasserstandslinie als endgültige Grenze der Absenkung zu bestim-

men. Alles weitere Land, das noch zum Vorschein kommen sollte, solle dem Kanton gehören.

Über seine recht weitreichenden Lintharbeiten hinaus fungierte Legler während Jahrzehnten als technischer Berater der Glarner Regierung, unter anderem auch für deren Polizeikommission. Und sein Wissen in den Gebieten der Wildbachverbauung, der Entsumpfung sowie der Fluss- und Seeregulierung machte ihn bald in der ganzen Schweiz zu einem gefragten Fachmann. Er gab Expertisen für die Regulierung des Bodensees, des Zürichsees, des Bielersees, des Lac Léman und des Lago Maggiore ab. Er beschäftigte sich mit Projekten zur Nutzung der Wasserkraft der Reuss und der Rhone in Genf, wo er die Rhonewerke entwarf. Er war mit der Begradigung der Linth oberhalb von Mollis bis Tierfehd beschäftigt und hatte mit der Korrektur der Glatt zwischen Greifensee und Glattbruggmühle zu tun. Schliesslich wurde er vom Bund auch als Experte zur Schadensschätzung nach dem Hochwasser von 1868 beigezogen.

Zu diesen Expertisen, die sich in zahlreichen Fachpublikationen niederschlugen, traten Publikationen zur Kriegsgeschichte, etwa zu Napoleons Niederlage an der Beresina 1812 und zur Schlacht von Näfels 1388. Wie viele Ingenieure verfügte Legler über eine beachtliche zeichnerische Begabung, die ihn für die schönen Künste empfänglich machte. Er verfertigte zahlreiche Zeichnungen von Glarner Kunstdenkmälern. Von 1872 bis zu seinem Tod präsiidierte er den Glarner Kunstverein. Er war Ehrenmitglied der «Société des beaux arts de Genève» und des «Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins (SIA)» und auch in der Schweizer «Naturforschenden Gesellschaft» sowie im «Schweizerischen Forstverein» aktiv

*Legler beschäftigte sich auch mit der Regulierung des Zürichsees. Beim Versuch, dessen Niveau zu senken, erwiesen sich die Einbauten in die Limmat in der Stadt Zürich als störend. Das Flugbild von Eduard Spelterini zeigt Mühlen in der Limmat in Zürich, 1904.*

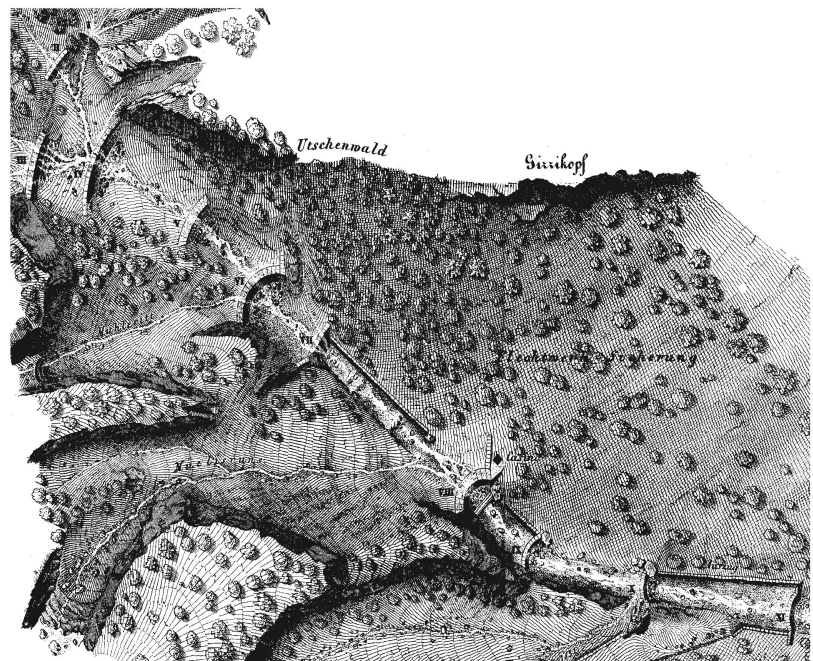




Strandboden bei Murg, 1857. Die Absenkung des Wasser­spiegels veränderte die Besitzverhältnisse in den Gemeinden am Walensee. Zahlreiche Konflikte zwischen Privatpersonen, den kantonalen Behörden und der Linthkommission gingen mit dieser Verschiebung einher, die man mit der Fixierung von klaren Uferlinien zu lösen versuchte.

tätig. Am 4. März 1897 starb er in Glarus.

Die Linthkommission machte – wohl auch aufgrund des ihr dank Ingenieuren wie Gottlieb Heinrich Legler zur Verfügung stehenden Expertenwissens – kein schlechtes Geschäft. Die aktuellen Daten der Landeshydrologie zeigen, dass die damals festgesetzte Strandbodengrenze auch im 21. Jahrhundert noch regelmässig überflutet wird. Sie bezeichnete demnach tatsächlich die Grenze jener Grundstücke, die bis zur Stabilisierung des Seepiegels trockengelegt worden waren.

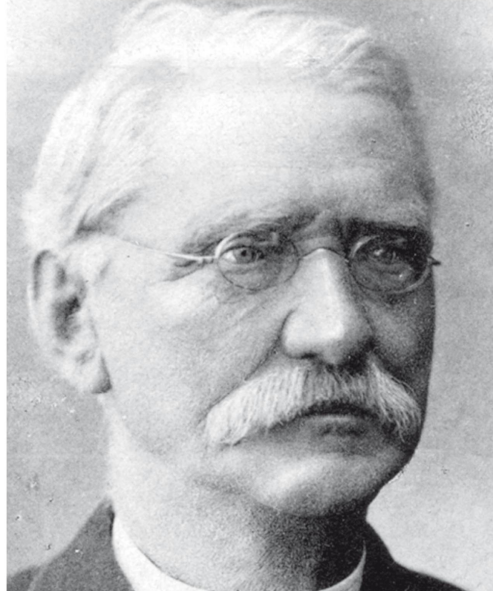


Wildbachverbauungen an der Rüfirunse bei Mollis 1856. Legler erstellte die Bauten nach der Anleitung Joseph Duiles, der 1842 von der Glarner Regierung als Experte beigezogen worden war.

### Chronik Gottlieb Heinrich Legler

1823	6. Februar: Geburt in Antwerpen (Niederlande)
1841–1844	Studium der Ingenieurwissenschaften in Zürich und Wien
1845	Adjunkt des technischen Leiters des Linthwerks
1851	Heirat mit Ursina Menga Laurer
1853	Eintritt in den Generalstab, zunächst Unterleutnant, dann Hauptmann
1862–1895	Erster vollamtlicher Linthingenieur
1872	Präsident des Glarner Kunstvereins
1897	4. März: Tod in Glarus

# Adolf von Salis-Soglio (1818–1891)



Adolf von Salis-Soglio

Mit dem Wissen um die heute recht ausgedehnte Bundesverwaltung neigt man rückblickend dazu, deren Dimensionen in den ersten Jahrzehnten ihres Bestehens zu überschätzen. Dass beispielsweise das Departement des Innern unter Bundesrat Stefano Frascini (1796–1857) zunächst nur aus dem Departementsvorsteher alleine bestand, der seine Geschäfte in der Privatwohnung führte, ist kaum mehr vorstellbar. Etwas besser sah es beim Post- und Baudepartement aus, das später zum Verkehrs- und Energiedepartement wurde. Bundesrat Wilhelm Matthias Näff (1802–1881) standen 50 Mitarbeiter zur Verfügung, von denen freilich die Mehrheit Pöstler waren.

## **Hochwasser zwingt zum Umdenken**

Mit der Oberaufsicht über die öffentlichen Werke betraute Näff 1850 den verwaltungseigenen Eisenbahn-

ingenieur Gottlieb Koller (1823–1900). 1852, als sich der Bund aus dem Eisenbahnwesen zurückzog und sein Eisenbahnbüro auflöste, übergab Näff das Dossier dem neu eingestellten Telegrafendirektor Johannes Wild (1814–1894). Dieser nahm dann 1854 den Ruf als Professor für Topografie und Geodäsie an das Eidgenössische Polytechnikum an.

1860 wurde das Bauwesen wegen Überlastung Näffs dem Departement des Innern zugewiesen, wo sich aber die Personalverhältnisse nicht entscheidend verbessert hatten. Frascinis Nachfolger Giovanni Battista Pioda (1808–1882) benutzte beispielsweise in Ermangelung anderer Ämter das statistische Büro als eigentliche Kanzlei, wobei dessen Direktor Max Wirth (1822–1900) zugleich Sekretär des Brandassekuranz-Konkordats war, das nach dem Brand von Glarus 1861 eingerichtet wurde, und auch noch die Schweizer Präsenz an der Internationalen Ausstellung in London 1862 zu koordinieren hatte. Dem Bau-

*Johannes Wild schuf nicht nur die erste moderne Kantonskarte Zürichs. Er war von 1852 bis 1855 eidgenössischer Telegrafendirektor und übte in dieser Funktion auch die Oberaufsicht über die öffentlichen Bauwerke des Bundes aus. 1855 erhielt er einen Ruf als Ordinarius für Topografie und Geodäsie an die ETH.*





*Blick über den Rebhang oberhalb von Weesen auf den Walensee in den 1880er-Jahren.*

sekretär Konrad Frey von Niederwil (TG), wird es in seiner Amtszeit zwischen 1860 und 1870 nicht besser ergangen sein.

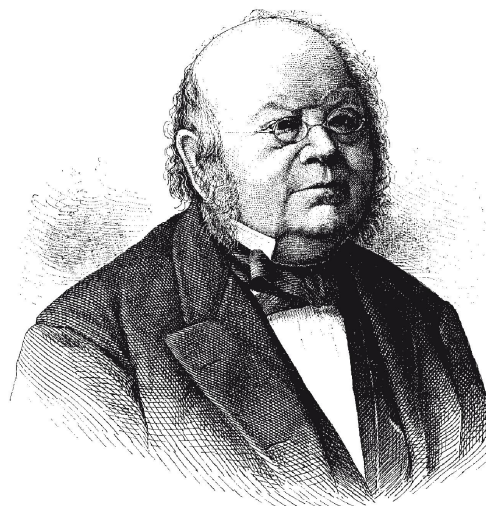
Nach dem Hochwasser von 1868 fand auf eidgenössischer Ebene ein Umdenken statt. Mit Bundesratsbeschluss vom 23. Dezember 1870 wurde beim Eidgenössischen Departement des Innern die Stelle eines technischen Chefs des Baubüros geschaffen, und am 27. Januar 1871 wählte der Bundesrat Adolf von Salis zum Oberbauinspektor, womit das eidgenössische Oberbauinspektorat geschaffen war.

### **Der erste Bundesingenieur**

Es ist bezeichnend für die wachsende Bedeutung des Amtes, dass von Salis 1887 als Bundesvertreter in die Linthkommission gewählt wurde. Zuvor hatte ein Jurist und Politiker, der Thurgauer Johann Karl Kappeler (1816–1888), den Bund darin vertreten und die Kommission zugleich präsiert. Von nun an steuerte der Bund nicht mehr politisch-juristische, sondern ingenieurtechnische Expertisen bei, indem stets der Oberbauinspektor in der Kommission einsass. Zugleich übergab man die Leitung des Gremiums wieder führenden Politi-

kern aus dem Kanton Zürich, zunächst Walter Hauser (1837–1902), der dann aber noch im gleichen Jahr, nämlich 1888, zum Bundesrat gewählt wurde. Es ist vielleicht etwas gewagt, Adolf von Salis als Linthingenieur zu bezeichnen. Wenn er abschliessend kurz porträtiert wird, dann, um die deutliche Verschiebung der Verhältnisse im Vergleich zum Jahrhundertbeginn zu illustrieren.

Adolf Anton von Salis-Soglio kam am 22. Februar 1818 im niederländischen Maastricht zur Welt, wo sein Vater Hieronymus ein Schweizer Regiment befehligte. Als der Vater den Befehl eines Schweizer Regiments in Neapel übernahm, liess sich die Fami-



*Der Thurgauer Jurist und Politiker Johann Karl Kappeler präsierte die Linthkommission und war zugleich Präsident des Schweizerischen Schulrates, dem Aufsichtsgremium der ETH.*



*So präsentierte sich der Blick über Weesen auf die Linthebene und das Glarnerland, als Adolf von Salis in die Linthkommission gewählt wurde. Noch hatte sich Weesen baulich nicht auf das Neuland am See ausgedehnt.*

*Nollamündung in den Hinterrhein bei Thusis um 1870. Adolf von Salis hatte mit dem Wildbach bereits als Bündner Kantonsingenieur zu tun. Hier wendete er später seine umfassenden Kenntnisse der Wildbachverbauung an.*

lie in Chur nieder, wo Adolf die Kantonschule besuchte. 1839 schloss er am k.u.k. Polytechnischen Institut in Wien sein Ingenieurstudium ab. Zurück im Kanton Graubünden wurde er zunächst Sekretär der Strassenkommission, dann Bezirksingenieur in Splügen. Anschliessend kam er als Adjunkt des Kantonsingenieurs Richard La Nicca nach Chur, wo er gleichzeitig den dortigen Bezirk verwaltete. 1847 heiratete er in erster Ehe Regina Constantia von Albertini aus Paspels und 1854 Anna Margaretha Bavier aus Chur.

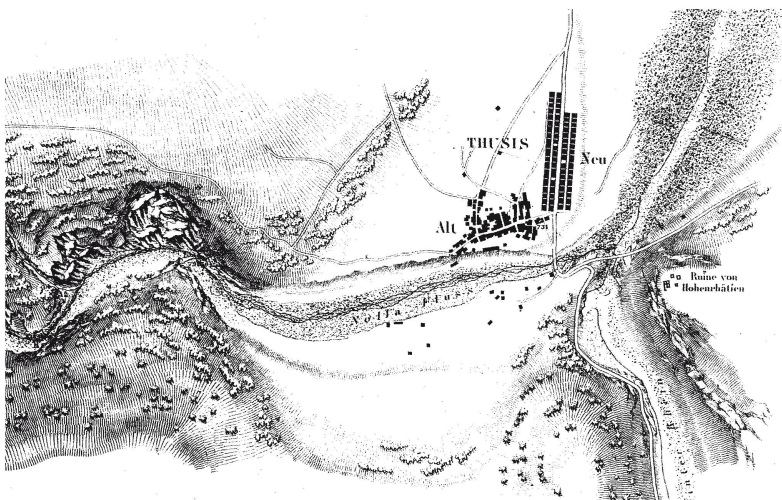
### **Meister der Wildbäche**

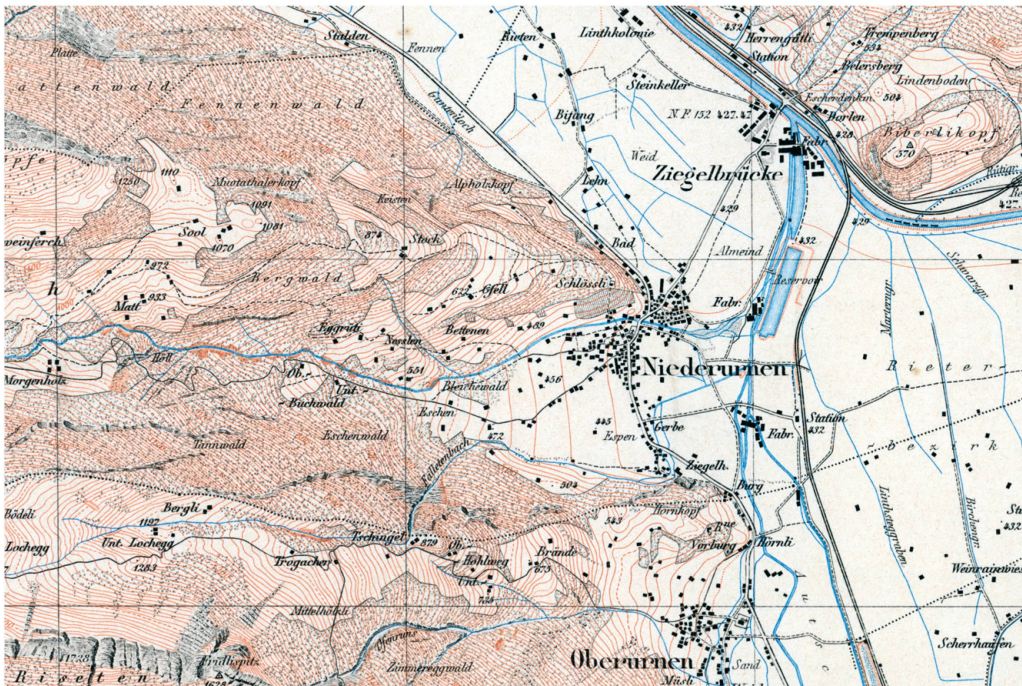
1854 wurde er als Nachfolger La Niccas Bündner Kantonsingenieur. In

dieser Funktion leitete er den Ausbau des kantonalen Strassennetzes. 1862 bis 1870 wurde unter seiner Leitung die Berninastrasse vollendet, die Albulabahn, die Flüela-, die Puschlaver-, die Unterengadiner-, die Landwasser-, die Ofenpass-, die Münstertalerstrasse sowie wesentliche Teile der Schynsbahnstrasse zwischen Thusis und Tiefencastel gebaut. Viele Wildbachverbauungen, besonders jene der Nolla und des Glenner, beschäftigten ihn, und die Fortsetzung der Domlescher Rheinkorrektur sowie die Innkorrektur oberhalb La Punt-Chamues fielen in seine Amtszeit.

Nicht zuletzt die Massnahmen, die er 1868 zur Bewältigung der Flutkatastrophe im Kanton Graubünden angeordnet hatte, lenkten die Aufmerksamkeit des Bundesrats auf ihn, als es 1871 um die Besetzung der Leitung des Oberbauinspektorats ging. In dieser Funktion hatte von Salis mit all jenen Strassenprojekten zu tun, die vom Bund subventioniert wurden, allen voran dem Rapperswiler Strassendamm, der Lukmanierstrasse auf Tessiner Seite, der Verbindungsstrasse zwischen Vitznau und Gersau sowie der Grimselstrasse. Sein Haupttätigkeitsfeld, in dem er sich internationales Renommée erarbeitete, war jedoch der Wasserbau, insbesondere die Verbauung von Wildbächen. Das Wasserbaupolizeigesetz vom 22. Juni 1877 und die entsprechende Verordnung von 1879 entsprachen weitgehend seinem Entwurf und alle sachbezogenen Botschaften des Bundesrats tragen seine Handschrift.

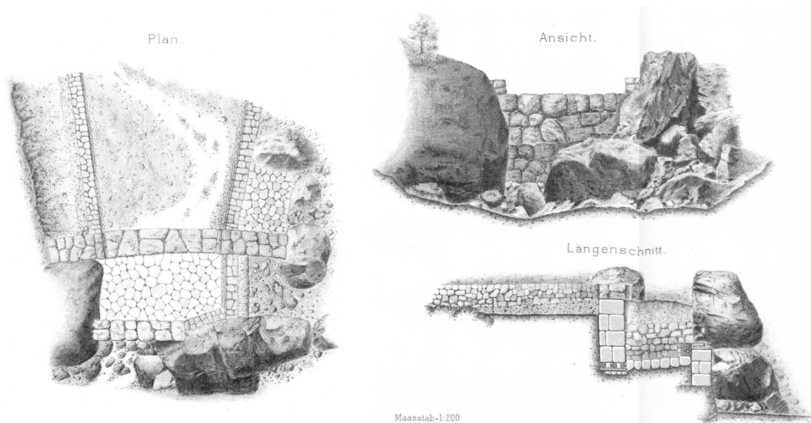
Mit dem Inkrafttreten des Gesetzes vervielfältigten sich die Aufgaben des Oberbauinspektors. Neben der Alpenrhein-, der Rhone- und der Juragewässerkorrektur entstanden zahlreiche weitere Projekte in den Kantonen Thurgau, Zürich, Obwalden und Graubünden. Ferner vertrat von Salis





Die Landeskarte im Massstab 1 : 25 000, die die Landestopografie ab 1870 erstellte, war für ingenieurtechnische Eingriffe eine wichtige Grundlage. Im Bild ein Ausschnitt des Blattes 246, auf dem der Niederruner Dorfbach 1889 vor seiner Verbauung zu sehen ist.

die Schweiz in einer Reihe internationaler Kommissionen. Sein im Jahr 1883 erschienenes Werk über die Schweizer Flusskorrekturen galt lange als das Bedeutendste, was in der Schweiz zu dem Gegenstand veröffentlicht worden ist. Nach einem längeren Halsleiden starb Adolf von Salis am 5. Mai 1891 in Bern. Trotz seiner Krankheit und trotz des vorgerückten Alters war er zu dem Zeitpunkt noch voll berufstätig gewesen.



Grundriss, Aufriss und Ansicht der Sperre 139 im Niederruner Dorfbach.

### Chronik Adolf von Salis-Soglio

- 1818 22. Februar: Geburt in Maastricht (Niederlande)
- 1839 Abschluss des Bauingenieurstudiums am Wiener Polytechnikum
- 1840er Bezirksingenieur in Splügen, anschliessend Adjunkt des Kantonsingenieurs von Graubünden in Chur
- 1847 Erste Heirat mit Regina Constantia von Albertini
- 1854–1871 Bündner Kantonsingenieur
- 1854 Zweite Heirat mit Anna Margaretha Bavier
- 1871 Erster eidgenössischer Oberbauinspektor, bleibt bis zum Tod im Amt
- 1883 Standardwerk über «Das Schweizer Wasserbauwesen»
- 1891 5. Mai: Tod in Bern

# Impressionen zum Linthhochwasser 2005



*Damminstabilität am  
rechten Nebenkanal  
des Linthkanals am  
23. August 2005.  
Bei nur geringfügig  
stärkerer Belastung  
wäre der Damm  
gebrochen.*



*Hochwasser vom  
23./24. August 2005:  
Situation bei Giessen.  
Ein Entwässerungs-  
kanal ist über die Ufer  
getreten. Das Über-  
schwemmungsgebiet  
stimmt weitgehend  
mit dem alten Linth-  
lauf überein.*





*Hochwasser bei Weesen am 24. August 2005. Dieser Wasserstand des Walensees entsprach demjenigen der Zeit um 1800.*



# Quellen und Literatur

## Allgemein

- Allgemeine Geschichtsforschende Gesellschaft der Schweiz (Hg.) 1921–1934: Historisch-biographisches Lexikon der Schweiz, 7 Bände und Supplement, Neuenburg.
- Barraud Wiener, Christine und Jürg Simonett 1990: Zum Bau der «Kunststrassen» im 18. und 19. Jahrhundert: Die Disziplinierung von Landschaft und Bevölkerung, in: Schweizerische Zeitschrift für Geschichte, 40, S. 415–433.
- Fetscherin, Wilhelm (Hg.) 1876: Repertorium der Abschiede der eidgenössischen Tagsatzungen aus den Jahren 1814–1848, 2 Bde, Amtliche Sammlung der neuern Eidgenössischen Abschiede, Bern: R. J. Wyss'sche Buchdruckerei.
- Franke, P. G. und A. Kleinschroth 1991: Kurzbiographien Hydraulik und Wasserbau: Persönlichkeiten aus dem deutschsprachigen Raum, München: K. M. Lipp.
- Fritzsche, Bruno und Max Lemmenmeier 1994: Die revolutionäre Umgestaltung von Wirtschaft, Gesellschaft und Staat 1780–1870, in: Flüeler, Niklaus und Marianne Flüeler-Grauwiler (Hg.): Geschichte des Kantons Zürich Bd. 3, 19. und 20. Jahrhundert, Zürich: Werd Verlag, S. 20–158.
- Fuhrer, Hans Rudolf und Max Mittler (Hg.) 1992: Die Geschichte der schweizerischen Landesbefestigung, Zürich: Orell Füssli.
- Gugerli, David und Daniel Speich 2002: Topografien der Nation. Politik, kartografische Ordnung und Landschaft im 19. Jahrhundert, Zürich: Chronos.
- Historisches Lexikon der Schweiz, <http://www.dhs.ch>.
- Jaun, Rudolf 1991: Das Schweizerische Generalstabskorps 1875–1945. Eine kollektiv-biographische Studie, Basel, Frankfurt am Main: Helbing & Lichtenhahn.
- Legler, Gottlieb Heinrich 1868: Über das Linthunternehmen, in: Jahrbuch des Historischen Vereins des Kantons Glarus, 4.
- Pestalozzi, Heinrich 1852: Das Linthwerk in hydrotechnischer Beziehung, o. O.
- Pfister, Christian und Daniel Brändli 1999: Rodungen im Gebirge – Überschwemmungen im Vorland: ein Deutungsmuster macht Karriere, in: Sieferle, Rolf Peter und Helga Breuninger (Hg.): Natur-Bilder. Wahrnehmungen von Natur und Umwelt in der Geschichte, Frankfurt am Main: Campus, S. 297–324.
- Schmid, Franziska S. 2001: Politische Konsequenzen aus dem Unwetterereignis von 1868 – Anfänge des eidgenössischen Hochwasserschutzes, in: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen, 152 (12), S. 521–526.
- Speich, Daniel 2001: Das Planarchiv der Eidgenössischen Linthkommission, in: Cartographica Helvetica (23), S. 35–38.
- Speich, Daniel 2002: Linth Kanal: Die korrigierte Landschaft – 200 Jahre Geschichte, Glarus: Verlag Baeschlin.
- Speich, Daniel 2003: Die Linthkorrektur: Ein Projekt zur Verbesserung von Mensch, Natur und Gesellschaft, in: Tec21 (16/17), S. 6–10.

- Speich, Daniel 2003: Helvetische Meliorationen. Die Neuordnung der gesellschaftlichen Naturverhältnisse an der Linth 1783–1823, Interferenzen. Studien zur Kulturgeschichte der Technik, 6, Zürich: Chronos.
- Vischer, Daniel 1994: Die Korrekturen von Kander, Linth und Juragewässern, in: Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e. V. (Hg.): Historische Wasserwirtschaft im Alpenraum und an der Donau, Stuttgart: Verlag Konrad Wittwer, S. 69–98.
- Vischer, Daniel 2001: Wasserbauer und Hydrauliker der Schweiz. Kurzbiographien ausgewählter Persönlichkeiten, Verbandsschrift des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes (63), Baden: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband.
- Vischer, Daniel 2003: Die Geschichte des Hochwasserschutzes in der Schweiz. Von den Anfängen bis ins 19. Jahrhundert, Bern: Bundesamt für Wasser und Geologie.
- Wolf, Rudolf 1879: Geschichte der Vermessungen in der Schweiz als Historische Einleitung zu den Arbeiten der schweizerischen geodätischen Commission, Zürich: S. Höhr.

### **Andreas Lanz**

- Einzelne Akten mit Bezug zur Linth im Staatsarchiv Zürich.
- Wolf, Rudolf 1857: Andreas Lanz, ein Beitrag zur Geschichte der Linthunternehmung und des bernischen Kriegswesens, in: Berner Taschenbuch auf das Jahr 1857, Jg. VI, Bern.
- Wolf, Rudolf 1860: Andreas Lanz von Rohrbach, in: Rudolf, Wolf (Hg.): Biographien zur Kulturgeschichte der Schweiz, dritter Cyclus, Zürich: Orell Fuessli, S. 357–372.
- Zaugg, Paul 1992: Ingenieur-Hauptmann Andreas Lanz, 1740–1803. Projektverfasser der Linthkorrektur und Leiter der bernischen Artillerieschule (Teile I bis III), in: Der kleine Bund, 05.12.1992, 12.12.1992, 19.12.1992.

### **Jean Samuel Guisan**

- Nachlass in den Archives Cantonales Vaudoises, einzelne Akten mit Bezug zur Linth auch im Bundesarchiv und im Staatsarchiv Zürich.
- Eynard, Ch. 1844: Le Chevalier Guisan, sa vie et ses travaux à la Guyane, Paris.
- Schazmann, Paul-Emile: Le bicentenaire de Jean-Samuel Guisan (1740–1801), in: Gazette de Lausanne et Journal Suisse, Nr. 314, 10.11.1940.
- Bellini, Giorgio 2002: Pionieri del rinnovamento stradale in Svizzera, in: Wege und Geschichte – Zeitschrift des Inventars historischer Verkehrswege IVS, 1, S. 14–18.

### **Hans Konrad Escher**

- Nachlass in der Handschriftenabteilung der Zentralbibliothek Zürich, Akten mit Bezug zur Linth auch im Staatsarchiv Zürich und einzelne im Landesarchiv Glarus, Bestand Lintharchiv.
- Escher, Hans Konrad 1998: Der persönliche Lebensbericht von Hans Konrad Escher von der Linth. Zwei Bände. Bearbeitet von Gustav Solar, Näfels: Hans-Konrad-Escher-von-der-Linth-Gesellschaft.

- Escher, Hans Konrad und Johann Rudolf Steinmüller 1888: Der Briefwechsel zwischen Joh. Rudolf Steinmüller und Hans Konrad Escher von der Linth. Herausgegeben von J. Dierauer, St. Galler Mitteilungen zur vaterländischen Geschichte Bd. 23, St. Gallen: Huber und Comp.
- Hottinger, J.J. 1852 (1994): Hans Conrad Escher von der Linth. Charakterbild eines Republikaners. Neuaufl. der Linth-Escher-Gesellschaft, Bearb.: Rene Brandenberger. Urspr. ersch.: Zürich: Orell, Fuessli und Comp., 1852, Glarus: Baeschlin.
- Linth-Escher-Gesellschaft (Hg.) 2000: Schindler, Escher und das «Haltly». Die Briefe des Ratsherrn Conrad Schindler, Mollis an Staatsrat Hans Conrad Escher von der Linth, Zürich. Glarus: Baeschlin.

### **Salomon Hegner**

- Nachlass in der Handschriftenabteilung der Stadtbibliothek Winterthur, Akten mit Bezug zur Linth auch im Staatsarchiv Zürich und im Landesarchiv Glarus, Bestand Lintharchiv. Nachruf in: NZZ Nr. 135, 16. 5. 1869.
- Gamper-Schlund, Gertraud und Rudolf Gamper-Schlund 1990: Johann Sebastian Clais (1742–1809), Schweizer Pioniere der Wirtschaft und Technik, 52, Meilen: Verein für wirtschaftshistorische Studien.
- Nienhaus, Agnes 1999: Das alpine Hochwasser von 1834. Deutungsmuster und politische Instrumentalisierungen am Fallbeispiel Graubünden. Universität Bern: Seminararbeit.
- Wrubel, Friedrich 1897: Die schweizerische Nordbahn. Ein Beitrag zur Vorgeschichte der Nordostbahn anlässlich des 50. Jahrestages der Eröffnung der ersten schweizerischen Eisenbahn, Zürich: Zürcher & Furrer.

### **Heinrich Pestalozzi**

- Nachlass in der Handschriftenabteilung der Zentralbibliothek Zürich, einzelne Akten mit Bezug zur Linth auch im Staatsarchiv Zürich und im Landesarchiv Glarus, Bestand Lintharchiv.
- Haldimann, Doris 1987: Der SIA im Wandel der Zeit, in: Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein (Hg.): sia 1837–1987, Zürich: SIA, S. 197–264.
- Pestalozzi, F.O. 1908: Pestalozzi, Heinrich, Ingenieur, in: Schweizerisches Künstler-Lexikon, Frauenfeld: Huber, S. 526.
- Pestalozzi, Hans 1965: Die Mitglieder der Mathematisch-Militärischen Gesellschaft in Zürich 1765–1965, Zürich.
- Ritter, August 1927: Aus der Geschichte der Technischen Gesellschaft Zürich. Aus Anlass der Hundert-Jahr-Feier zusammengestellt, Zürich.
- Speich, Daniel 1998: Papierwelten. Eine historische Vermessung der Kartographie im Kanton Zürich des späten 18. und 19. Jahrhunderts, Preprints zur Kulturgeschichte der Technik, 3, Zürich: Institut für Geschichte ETH Zürich.
- Wolf, R. (Hg.) 1873: Eine Vorlesung von Joh. Feer im Jahre 1817, Beiträge zur Geschichte der Schweizer-Karten, 1, Zürich.

### **Alois Negrelli**

- Einzelne Akten mit Bezug zur Linth im Landesarchiv Glarus, Bestand Lintharchiv.
- Birk, Alfred 1915: Alois von Negrelli Die Lebensgeschichte eines Ingenieurs, Wien: W. Braumüller.

- Capol, Jan 1998: Negrelli, Alois von, in: Rucki, Isabelle und Dorothée Huber (Hg.): Architektenlexikon der Schweiz, 19./20. Jahrhundert, Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser Verlag, S. 398.
- Dultinger, Josef 1993: Leben und Werk grosser Persönlichkeiten der österreichischen Eisenbahngeschichte, Thaur/Tirol: Wort und Welt Verlag.
- Gatani, Tindaro und Armando Levi Cases 2000: Luigi Negrelli. Ingegnera trentino ed europeo, Messina: E.D.A.S.
- Vischer, Daniel 1997: Luigi Negrelli. Oberingenieur der ersten schweizerischen Eisenbahn, in: Schweizer Ingenieur und Architekt (50), S. 1026–1028.
- Vischer, Daniel 1999: Negrelli, Ritter v. Moldelbe, Alois (auch Luigi), in: Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften (Hg.): Neue Deutsche Biographie, 19, Berlin: Duncker & Humblot, S. 34–35.

### **Richard La Nicca**

- Nachlass im Staatsarchiv Graubünden, zahlreiche Akten im Landesarchiv Glarus, Bestand Lintharchiv. Nachruf in: Schweizerische Bauzeitung Bd. 2, Nr. 9 vom 1. 9. 1883, S. 56.
- Bänziger-La Nicca, Anna 1896: Leben und Wirken des schweizerischen Ingenieurs Richard La Nicca. Aus seinen nachgelassenen Papieren von seiner Tochter zusammengestellt und bearbeitet, Davos: Richtersche Buchdruckerei.
- Bener, G. 1927: Oberst Richard La Nicca, 1794–1883, in: SIA Sektion Graubünden (Hg.): Ehrentafel Bündnerischer Ingenieure und Ingenieurwerke, Chur: Graphische Anstalten Manatschal Ebener & Cie. A.-G.
- Kaufmann, Robert 2001: Richard La Nicca (1794–1883), in: Waldis, Alfred (Hg.): Sechs Schweizer Alpenbahningenieure: Richard La Nicca, Pasquale Lucchini, Karl Emmanuel Müller, Gottlieb Koller, Gustave Bridel, Ferdinand Rothpletz, Schweizer Pioniere der Wirtschaft und Technik, 69, Meilen: Verein für wirtschaftshistorische Studien, S. 11–20.
- Küntzel, Rudolf 2005: Ingenieur Richard La Nicca (1794–1883), in: Géomatique Suisse/Geomatik (3), S. 126–130.
- Metz, Jakob Rudolf 1970: Richard La Nicca (1794–1883), in: Bedeutende Bündner aus fünf Jahrhunderten, 1, Chur: Calven Verlag, S. 486–496.
- Nienhaus, Agnes 2002: Entwicklungshilfe und Armenfürsorge. Die Hilfsaktionen anlässlich der Überschwemmungen von 1834 am Fallbeispiel Graubündens, in: Pfister, Christian (Hg.): Am Tag danach. Zur Bewältigung von Naturkatastrophen in der Schweiz 1500–2000, Bern: Paul Haupt, S. 69–86.
- Simonett, Jürg (Hg.) 2000: Handbuch der Bündner Geschichte, Band 3: 19. und 20. Jahrhundert, Chur: Verlag Bündner Monatsblatt.

### **Gottlieb Heinrich Legler**

- Zahlreiche Akten im Landesarchiv Glarus, Bestand Lintharchiv. Nachruf in: Schweizerische Bauzeitung Bd. 29, Nr. 11 vom 13. 3. 1897, S. 78.
- Becker, Fridolin 1897: Linth-Ingenieur Gottlieb Heinrich Legler (1823–1897), in: Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich (22), S. 129–135.
- Laupper, Hans 1985: Legler, Gottlieb Heinrich, in: Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften (Hg.): Neue Deutsche Biographie, 14, Berlin: Duncker & Humblot, S. 64–65.

Laupper, Hans 1986: Gottlieb Heinrich Legler, Eidgenössischer Linthingenieur 1823–1897, in: Thürer, Hans und Fritz Stucki (Hg.): Grosse Glarner, 26 Lebensbilder aus fünf Jahrhunderten, Glarus: Tschudi, S. 221–225.

### **Adolf von Salis-Soglio**

Akten im Bundesarchiv, einzelne im Landesarchiv Glarus, Bestand Lintharchiv.  
Nachrufe in: Der Bund Nr. 127 vom 9./10. 5. 1891; NZZ Nr. 134 vom 14. 5. 1891; Schweizerische Bauzeitung Jg. 17, Nr. 21 vom 23. 5. 1891, S. 132–133.  
Bener, G. 1927: Oberbauinspektor Adolf v. Salis-Soglio, 1818–1891, in: SIA Sektion Graubünden (Hg.): Ehrentafel Bündnerischer Ingenieure und Ingenieurwerke, Chur: Graphische Anstalten Manatschal Ebener & Cie. A.-G.  
Eidgenössisches Amt für Strassen- und Flussbau 1971: 100 Jahre Eidgenössisches Amt für Strassen- und Flussbau, vormals Eidg. Oberbauinspektorat 1871–1971, Bern: Eidgenössisches Amt für Strassen- und Flussbau.

### **Bildnachweise**

S. 7: H. J. Frey 1807, Lintharchiv Glarus (= LinthAr); S. 8: J. Meier 1953, LinthAr; S. 9: Benziger & Co XA, ca. 1860; S. 10: Fotosammlung des Landesarchivs Glarus (= FotoLAGL); S. 11: Offizielles Notizenblatt die Linthunternehmung betreffend; S. 12: J. L. Meyer 1824: 24. Neujahrsblatt der Zürcher Hilfsgesellschaft 1824, Titelpuffer; S. 13: D. Vischer 2003: Die Geschichte des Hochwasserschutzes in der Schweiz. Von den Anfängen bis ins 19. Jahrhundert, Bern, S. 31; S. 15: D. Speich 2000; S. 16 oben: J. H. Troll um 1800, Sammlung Linth-Escher-Gesellschaft, Mollis (= LEG); S. 16 unten: J. R. von Niederöst 1759, Staatsarchiv Schwyz; S. 17: Unbekannt, undatiert, LinthAr; S. 18 oben: H. K. Escher 1809: 9. Neujahrsblatt der Zürcher Hilfsgesellschaft von 1809, Titelpuffer; S. 18 unten: H. K. Escher 1807, LinthAr; S. 19 oben: H. K. Escher 1798, Grafische Sammlung der ETH Zürich (= SlgETH); S. 19 unten: G. Meier von Knonau (Hg.) 1856: Die Eidgenössischen Abschiede aus dem Zeitraume von 1778 bis 1798 der amtlichen Abschiedsammlung Band 8, Zürich, S. 86; S. 21 oben: Wege und Geschichte – Zeitschrift des Inventars historischer Verkehrswege IVS, 1, S. 16; S. 21 unten: J. S. Guisan 1800: Bemerkungen über Erbauung, Verbesserung und Unterhaltung der Wege, vorzüglich der Nebenwege, Bern; S. 22: H. K. Escher 1807, SlgETH; S. 23: H. K. Escher 1811, SlgETH; S. 25: S. Bähler et al. 1998: Helvetischer Bilderbogen. Kanton Linth 1798–1803 Glarus, S. 167; S. 26: H. K. Escher 1798, SlgETH; S. 27 oben: G. Solar (Hg.) 1974: Hans Konrad Escher von der Linth. Ansichten und Panoramen der Schweiz, Zürich, S. 2; S. 27 unten: H. K. Escher 1804, LinthAr; S. 28: Kanzlei der Eidgenossenschaft 1807, LEG; S. 29: Staatsarchiv Baselland; S. 30: H. K. Escher 1786, LEG; S. 32: N. Flüeler und M. Flüeler-Grauwiler (Hg.) 1994: Geschichte des Kantons Zürich, Band 3, Umschlagsillustration; S. 33: Anonym, undatiert, LEG; S. 34 oben: H. K. Escher 1811, SlgETH; S. 34 unten: D. Vischer: J. G. Tulla. Badischer Experte für Schweizer Flusskorrekturen, in: SIA 2000, S. 11; S. 35: 111. Neujahrsblatt der Zürcher Hilfsgesellschaft 1911; S. 36: Anonym 1831, LEG; S. 37: Vischer, Hochwasserschutz, S. 192; S. 39 oben: Stadtbibliothek Winterthur; S. 39 unten: Neujahrsblatt der Stadtbibliothek Zürich von 1828, Titelpuffer; S. 40: FotoLAGL; S. 41: U. Lengwiler et al. 2003: Dietikon – Stadtluft und Dorfgeist. Von den Anfängen bis zur Gegenwart, Zürich, S. 129; S. 42: C. Salvetti

1843, LinthAr; S. 43: W. Hauser 1833, LinthAr; S. 45 oben: Grafische Sammlung, Zentralbibliothek Zürich (= SlgZBZ); S. 45 unten: H. Pestalozzi 1825, LinthAr; S. 46: Handschriftenabteilung, Zentralbibliothek Zürich; S. 47: Ausschnitt aus der «topographisch-hypsometrischen Karte des Kantons Zürich» von J. Wild u.a. (1850er-Jahre), Masstab 1:25'000, Blatt Nr. 22; S. 48: Wissenschaftliche Kommission der St. Galler Kantonsgeschichte (Hg.) 2003: Sankt-Galler Geschichte, Band 5: Die Zeit des Kantons 1798–1861, St. Gallen, S. 122; S. 51: LEG; S. 53: T. Gatani 2000: Luigi Negrelli. Ingegnere Trentino ed Europeo, Messina, S. 116; S. 54: Gatani, Negrelli, S. 54; S. 55 oben: Gatani, Negrelli, S. 70; S. 55 unten: Gatani, Negrelli, S. 158; S. 56: P. Fischer 1996: Spanischbrötlibahn, Baden-Dättwil, S. 11; S. 57: Gatani, Negrelli, Planbeilage; S. 59: Bener, La Nicca; S. 60: P. Caminada 1983: Graubünden – Land der Passstrassen. Geschichte des Strassenbaus, Disentis, S. 59; S. 61: G. A. Rizzi 1858, Beilage zum Bündner Monatsblatt 1940; S. 62 oben: Ch. Pfister (Hg.): Am Tag danach. Zur Bewältigung von Naturkatastrophen in der Schweiz 1500–2000, Bern, S. 69–86, hier S. 74; S. 62 unten: Vischer, Hochwasserschutz, S. 108; S. 63: Vischer, Hochwasserschutz, S. 104; S. 64 oben: R. La Nicca 1833, LinthAr; S. 64 unten: C. Salvetti 1843, LinthAr; S. 65: Landestopografie 1932, FotoLAGL; S. 67 oben: Pfister, Naturkatastrophen, S. 89; S. 67 unten: Pfister, Naturkatastrophen, S. 90; S. 68 oben, Mitte, unten: Bildarchiv ETH-Bibliothek Zürich; S. 69: FotoLAGL; S. 70: H. R. Fuhrer und M. Mittler (Hg.) 1992: Die Geschichte der schweizerischen Landesbefestigung, Zürich, S. 23; S. 70 oben: G. H. Legler 1846, LinthAr; S. 71: D. Speich, 2001; S. 73: Vischer, Hochwasserschutz, S. 180; S. 74 oben: G. H. Legler 1857, LinthAr; S. 74 unten: G. H. Legler 1856, Schweizerische Polytechnische Zeitschrift, 1, S. 10–12; S. 75 oben: Schweizerische Bauzeitung 1891, Band XVII; S. 75 unten: BildETH; S. 76 oben: SlgZBZ; S. 76 unten: Schweizerische Bauzeitung 12 (1888) 18, S. 119; S. 77 oben: FotoLAGL; S. 77 unten: Vischer, Hochwasserschutz, S. 157; S. 78 oben: Ausschnitt aus dem «topographischen Atlas der Schweiz» von H. Siegfried, 1889, Masstab 1: 25'000, Blatt 246; S. 78 unten: Eidgenössisches Oberbauinspektorat (Hg.) 1890: Die Wildbachverbauung in der Schweiz, erstes Heft, Bern, Tafel XXXIII; S. 79–81: Linthwerk/KapoZH 2005.

Umschlag vorn: Sandsackdammerhöhung. Sicherung des rechtsseitigen Linthdammes beim Hochwasser 1953. Foto J. Meier 1953, LinthAr.

Umschlag hinten: Eisenbahnbrücke über den Escherkanal im Gäsi. Foto Martin Stollenwerk 2002. Umschlag Hintergrund: Alter Linthlauf und projektiertes Kanal bei Mollis, H. J. Frey 1807, LinthAr.

### **Adresse des Autors**

Dr. Daniel Speich  
Institut für Geschichte  
ETH Zentrum  
Auf der Mauer 2  
CH-8092 Zürich