

Zeitschrift: Werdenberger Jahrbuch : Beiträge zu Geschichte und Kultur der Gemeinden Wartau, Sevelen, Buchs, Grabs, Gams und Sennwald
Band: 3 (1990)

Artikel: Die Rheinkorrektion im Bezirk Werdenberg
Autor: Reiff, Hermann / Göldi, Christian
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-893227>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 22.11.2024

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

Die Rheinkorrektion im Bezirk Werdenberg

Wuhrtätigkeit in der frühen Neuzeit und Uferschutzbauten in der Zeit von 1770 bis 1848

Hermann Reiff, St. Gallen

Die Botschaft des Regierungsrates vom 7. Januar 1986 zum neuen Rheingesezetz¹ weist auf die bedeutenden materiellen und finanziellen Anstrengungen hin, die die Rheinregulierung² erforderte. Generationen von Ingenieuren, Diplomaten und Bauleuten hätten zur Verwirklichung des grossen Werkes beigetragen. Umfangreiche schriftliche Unterlagen, die zur Verfassung dieses Berichtes benützt wurden, bestätigen dies.

Das Studium der Akten und deren Aufarbeitung zu diesem Beitrag erforderte die Auseinandersetzung mit einigen zentralen Begriffen der neueren Schweizergeschichte wie Helvetik, Mediation, Restauration und Regeneration.³ Diese geschichtlichen Abschnitte sind in den nachfolgenden Ausführungen vor allem insofern von Bedeutung, als sie einem leicht fassbaren chronologischen Aufbau dienen.

Die Wuhrtätigkeit vor 1798

Die ehemalige Grafschaft Werdenberg (umfassend die heutigen Politischen Gemeinden Sevelen, Buchs und Grabs) unterstand zusammen mit der Herrschaft Wartau landeshoheitlich seit 1517 dem Stand Glarus (auf den Sonderfall Wartau soll hier nicht näher eingetreten werden), die frühere Freiherrschaft Sax-Forstegg (heute Politische Gemeinde Sennwald, mit den Dörfern Frümsen, Haag, Salez, Sax und Sennwald) seit 1616 dem Stand Zürich. Mit der Landeshoheit ging auch die Verwaltung dieser Gebiete an die Stände Glarus und Zürich über; für den Verwaltungsvollzug zuständig waren die jeweiligen glarnerischen und zürcherischen Landvögte auf Schloss Werdenberg beziehungsweise Schloss Forstegg. Sie hatten sich somit auch mit dem Rheinuferschutz zu befassen. Dieser oblag in der Herrschaft Sax-Forstegg den Dörfern Sennwald, Salez und Haag; die Berggemeinden Sax und Frümsen, wie ebenfalls die rheinentfernten Gemeinden Gams und Grabs, mussten bei drohender Ge-



«Vater Rhein und ein Korrektor.»
Karikatur in «Der Inspektor. Humoristisch-satyrisches Volksblatt» vom 27. Juli 1861; zu einer Glosse in Form eines Gesprächs zwischen dem Vater Rhein und Regierungsrat Matthias Hungerbühler, der sich vehement für die Korrektion des Rheins und der Werdenberger Binnengewässer einsetzte.

fahr Hilfe leisten. Die im alten Wuhrezirk Werdenberg gelegenen Rheingemeinden Buchs und Sevelen besorgten das Wuhrwesen nach Wuhrbriefen von 1533 und 1597. Philipp Krapf beruft sich auf eine Urkunde von 1461 in Bad Ragaz, wonach schon damals das Wuhren am Rhein Gemeindeangelegenheit war.⁴

Art des Uferschutzes

In früherer Zeit hatte der Rhein volle Bewegungsfreiheit. Die Ortschaften lagen an sicheren Stellen entlang der Berghänge. Erst mit dem Vordringen der Siedlungen in den Talgrund drängten sich zunehmend Schutzmassnahmen gegen die Hochwasser auf. Am Ende des 18. Jahrhunderts besass der Rhein noch keine eigentlichen Dammeinfassungen. Man versuchte sich entweder durch Streichwuhre in Flussrichtung oder durch schräg zur Strömung angelegte Wurf-, Buck- oder Schupfwuhre gegen die Hochwassereinwirkung zu schützen. Der Wasserlauf wurde dabei gegen das jenseitige Ufer gerichtet. Die dadurch entstehenden Schäden

führten zu mannigfachen Streitigkeiten zwischen den Rheinanliegern.

«Bis ins 19. Jahrhundert hinein herrschte am Rhein ein faustrechtartiger Zustand, indem jede Gemeinde sich auf Kosten benachbarter oder gegenüberliegender Gemeinden die Gefahr eines Rheinbruchs vom Halse zu schaffen versuchte. Durch sogenannte 'Schupf-, Stupf-, Ruck- oder Wurfwuhre', schräg oder gar quer in den Rhein hineingebaute Werke, sollten die zerstörenden Fluten auf die Gegenseite hinübergedrängt werden. Wer klug baute, konnte sich durch Befestigung angeschwemmten Materials sogar einen Landgewinn sichern. Der Rhein, nach Brauch und stillschweigender Übereinkunft Landesgrenze zwischen den rheintalischen Herrschaften und Vorarlberg [beziehungsweise dem Fürstentum Liechtenstein], wurde auf diese Weise mehrmals etwas hin- und hergeschoben. Diese schädigende 'Zleidwercherei' führte immer wieder zu Streit, der oft nach langer Dauer durch die Obrigkeiten in sogenannten 'Wuhrbriefen' geschlichtet werden konnte.»⁵

Erste Schritte zu einer umfassenden Sanierung

Die sich infolge der zunehmenden Auflandung der Rheinsohle im 17. und 18. Jahrhundert mehrenden Überschwemmungen führten in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts schliesslich dazu, dass sich die Eidgenössischen Obrigkeiten mit dem Problem zu befassen begannen. Ein von Ingenieur-Hauptmann Johann Conrad Römer im Auftrag des Standes Zürich 1770 angefertigter Plan des Rheins im Bereich der Herrschaft Sax-Forstegg zeigt ein anschauliches Bild der damaligen Situation. In seinem Gutachten kritisierte Römer das Wuhrsystem in einigen Punkten. Wohl sah er in der Anlage von Dämmen den zukünftigen Uferschutz, hielt in wesentlichen Teilen jedoch am alten System fest. Für die schräg zur Flussrichtung

gestellten Wuhre schlug er eine andere Richtung mit weniger nachteiligen Folgen für die gegenüberliegende Seite vor.⁶ Ein für die Beendigung der ungeordneten Wuhrtätigkeit am werdenbergischen Rheinabschnitt bemerkenswerter Anfang war indes ein zwischen der Herrschaft Werdenberg und dem Fürstentum Liechtenstein 1790 abgeschlossener Wuhvertrag.⁷ Er kam unter der Schirmherrschaft der Tagsatzung zustande und brachte eine entscheidende Neuerung, indem er in Abweichung zur alten Wuhmethode vom Schollberg abwärts zwischen Wartau und Triesen eine bestimmte Breite des Flusses vorsah. Der Abstand der gegenseitigen Ufer wurde darin wie folgt festgelegt: «Erstlich: Solle hiesiger- oder Triesnerseits unter der Riese beim Gartnetsch Wartauischerseits aber oder [?] dem Rheinbruch, wo die Stellen bereits mit Pfählen bemerkt worden sind, an beedersseits vorigen Wuhungen Trachterwuhre angelegt und diese in einer gleichförmigen Schräge 130 Klafter gegen die Mitte des Rheinbetts dergestalt fortgeführt werden, dass zwischen beeden Enden die Trachterwuhre, welche nichtweniger mit Pfählen bemerkt sind, 150 Klafter [285 Meter] für die Rheinofstatt übrig bleiben. Von den Enden itztgedachten Trachterwuhren aber sollen die beedersseitigen Streichwuhre angefangen und bis auf die bei dem Haberwuhrkopf ebenfalls schon mit Pfählen angezeigten Stellen, welche in einem Zwischenraum von 140 Klafter [266 Meter] von einander entfernt sind, in vollkommen gleichförmiger geraden Linien fortgeführt werden.»⁸ Dem Rhein sollte also ein paralleles Gerinne gegeben werden, was zusätzlich unterstrichen wurde, indem der Vertrag Schupf- und Stoss-wuhungen gänzlich untersagte.

Die Zeit der Helvetik (1798 bis 1803)

Die kriegerischen Ereignisse während der Franzosenzeit, von denen das Rheintal stark betroffen war, indem der St.Galler Rhein eine Grenz- und Frontlinie zwischen den Franzosen und den Grossmächten Alt-Europas bildete, liessen die Wuhre und Auwaldungen, die für den Wuhbau von grosser Bedeutung waren, schwer zu Schaden kommen. Im Jahr 1801 forderten die Rheingemeinden, die «Rheinbeschwerden» seien vom Kanton Säntis oder von ganz Helvetien zu übernehmen.⁹ Mit der Begründung, die Helvetische Re-

publik benötige ihr Geld für «notwendigere» Zwecke, wurde dieses Begehren aber abgelehnt.

Die Mediationszeit (1803 bis 1814)

Während in der Helvetik der nördliche Teil des linksseitigen Rheintals dem Kanton Säntis und der südliche Teil, einschliesslich des heutigen Bezirks Werdenberg, dem Kanton Linth zugeschlagen wurden, kamen mit Napoleons Mediationsakten von 1803 alle ehemaligen eidgenössischen Herrschaften von der Tardisbrücke bis zum Bodensee zum neuentstandenen Kanton St.Gallen. Damit standen der Rhein und sein Uferschutz nun unter st. gallischer Hoheit. Der junge Kanton, der sich zunächst eine Verwaltung aufbauen musste, konnte sich dieser Aufgaben jedoch kaum annehmen. Hilferufe aus dem Walensee- und Linthgebiet waren ausserdem Anlass, der Korrektur der Linth Priorität einzuräumen.

Massnahmen während der Restauration (1814 bis 1830)

Auch die Periode der Restauration brachte noch keine günstigen Voraussetzungen für eine umfassende Rheinkorrektion. Der Hauptgrund ist wohl im Fehlen eines öffentlichen Wasserrechts sowohl im Bundesvertrag vom 15. August 1815 als auch in der st. gallischen Verfassung vom 31. August 1814 zu sehen.

Immerhin aber setzte 1817 die Tagsatzung die Rheinkorrektion auf ihre Geschäftsliste. Auslöser waren die mit den zunehmenden Auflandungen wachsenden Befürchtungen, der Rhein könnte über die Wasserscheide bei Sargans in Richtung Walensee durchbrechen und somit grössere Gebiete mehrerer unterliegender Kantone, vor allem aber auch das mit grossem Aufwand errichtete Linthwerk gefährden.

1 Botschaft RR 1986.

2 In der Regel wird unterschieden zwischen den Begriffen «Rheinregulierung» und «Rheinkorrektion». Dazu Krapf 1901: «Wir passen uns hier der in der Schweiz üblichen Unterscheidung an und wollen unter dem Begriffe Rheinregulierung lediglich alle im Staatsvertrag vom 30. Dezember 1892 [zwischen der Schweiz und Österreich-Ungarn] genannten gemeinsam auszuführenden Werke und unter Rheinkorrektion die durchgreifende Regelung des Stromlaufes in der bisher stattgehabten Weise verstehen.» Damit bezieht sich die Bezeichnung «Rheinkorrektion» auf den Rhein von Bad Ragaz bis zur Illmündung (41,3 km), jene der «Rheinregulierung» auf den Flussabschnitt von der Illmündung bis St. Margrethen (20 km), deren Unterhalt im Auftrag der Internationalen Rheinregulierung erfolgt.

3 Helvetik / Helvetische Republik (1798–1803): Die helvetische Verfassung von 1798 beruhte ihrem Wortlaut nach auf der Volkssouveränität und den modernen Freiheitsrechten, wie sie von der Französischen Revolution postuliert worden waren. Das Konzept des neuen Staates war eine einheitliche Nation mit einer zentralen Verwaltung. Von Französischen Truppen besetzt und gänzlich der Hegemonialpolitik Frankreichs ausgeliefert, wurde die Schweiz, insbesondere in ihren östlichen Teilen, in der Zeit der Helvetik zum Schlachtfeld Europas. Nach dem Abzug der französischen Truppen im Sommer 1802 brach die Helvetische Republik zusammen. Die Zentralregierung, durch innere Kämpfe zwischen zentralistischen und föderalistischen Kräften zerrissen, verlor den letzten Rest ihrer Autorität und konnte ein totales Chaos nicht verhindern.

Mediation (1803–1814): Die Mediationsakte, die Napoleon in das von der Helvetik hinterlassene Chaos setzte, beschränkte im Unterschied zur Helvetischen Verfassung die zentrale Gewalt auf ein Minimum. Die neue Verfassung enthielt somit in erster Linie die Kantonsverfassungen und brachte unter Beibehaltung eines Teils der während der helvetischen Revolution gewonnenen Freiheiten die Rückkehr zu den politischen Traditionen des Ancien Régime. Der in der Helvetik dem Kanton Linth zugeschlagene Bezirk Werdenberg wurde nun in den neugebildeten Kanton St.Gallen eingegliedert. Noch immer eng mit Frankreich verbunden und somit in die europäischen Ereignisse verwickelt, fand die Schweiz in der Mediation im Innern zu einem neuen politischen Gleichgewicht.

Restauration (1814–1830): Nach dem Sturz des französischen Kaiserreiches suchte die Eidgenossenschaft den Kontakt mit den Siegermächten Österreich und England, was zur weitgehenden Wiederherstellung der alten Ordnung führte. Eine völlige Rückkehr zum Ancien Régime war jedoch nicht mehr möglich. Innenpolitisch basierte die Restauration auf einem sehr lockeren Staatenbund, der vorab in den reformierten Kantonen und den neuen Kantonen aus der Mediationszeit die Weiterentwicklung des politischen Liberalismus nicht zu unterbinden vermochte.

Regeneration (1830–1848): Mit der neuen Revolution vom Juli 1830 in Paris ging die Restaurationszeit zu Ende. Während der Schweiz die politischen Neuerungen der Helvetik und der Mediation grösstenteils von aussen aufgezwungen worden waren, stellte die 1830 einsetzende Regeneration des demokratischen und liberalen Gedankengutes eine eigene, selbständige Bewegung dar, die schliesslich die Voraussetzungen für die Gründung des Bundesstaates von 1848 schuf. Der Weg zum handlungsfähigen, modernen Bundesstaat führte durch verschiedene Krisen und Spannungen 1847 zum offenen Krieg, dem Sonderbundskrieg, der mit nur geringem Blutvergiessen zum definitiven Durchbruch der liberalen Kräfte und zu einem weitgehend auf Kompromissen beruhenden anhaltenden inneren Frieden führte. (Definitionen HJR nach G. ANDREY in *Geschichte der Schweiz – und der Schweizer*, Basel 1983, und P. DÜRRENMATT, *Schweizer Geschichte*, Zürich 1976.)

4 Krapf 1901, S. 157.

5 Koenig 1971, S. 21.

6 Vgl. dazu M. Kaiser, *Hans Conrad Römers Rheingutachten von 1769*, in diesem Buch; der Wortlaut des erwähnten Gutachtens von Römer ist dort in vollem Umfang wiedergegeben.

7 Vgl. dazu A. Ospelt, *Die Rheinkorrektion entlang der st. gallisch-liechtensteinischen Grenze*, in diesem Buch.

8 Büchel 1989, S. 967 f.

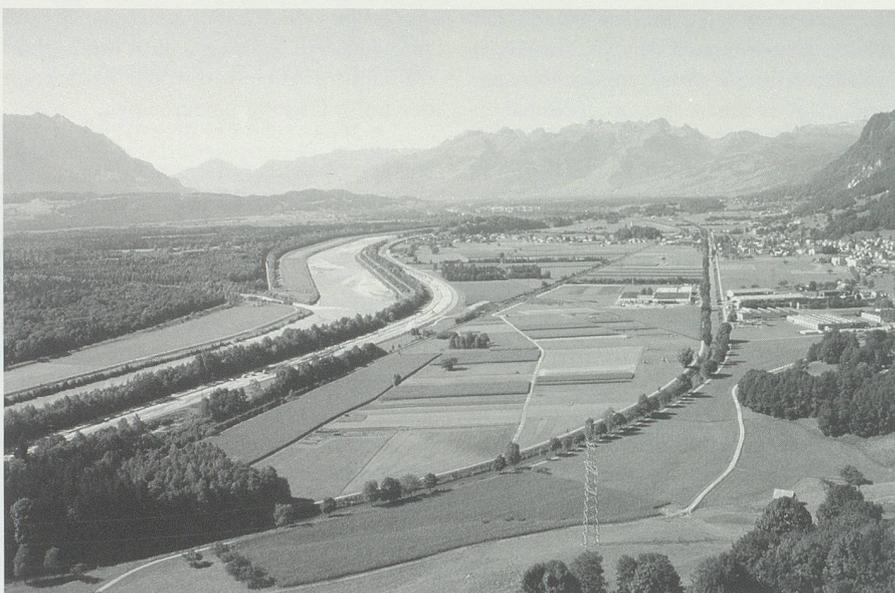
9 Meili 1918, S. 7.

Zusätzlichen Auftrieb erhielten diese Befürchtungen durch das Hochwasser vom 28. August 1817, bei dem der Rhein unterhalb der Taminamündung in die Saarebene einbrach und diese von St. Leonhard bei Bad Ragaz bis Chastels bei Sargans überflutete. Trotz des Fehlens einer verfassungsmässigen Grundlage bestellte die Tagsatzung im selben Jahr eine Kommission zur Begutachtung der Rheinverhältnisse. In der Folge wurde der schon bei der Linthkorrektur beigezogene badische Flussbauingenieur Johann Gottfried Tulla mit der Verfassung eines technischen Gutachtens beauftragt. Sein Projekt sah einen Damm zwischen Mels und Sargans vor sowie die Korrektur des Rheinlaufs von Bad Ragaz bis Trübbach. Wohl vorwiegend aus finanziellen Gründen wurden die Vorschläge jedoch nicht verwirklicht.¹⁰

Als bescheidenes, aber anerkanntes Ergebnis der Restaurationszeit ist die Einsicht zu werten, der Rheinnot könne nur in enger Zusammenarbeit mit den angrenzenden Staaten wirksam begegnet werden, und nur ein grosszügiges und durchgreifendes Projekt könne Erfolg versprechen.

Der Rheinuferenschutz während der Regeneration (1830 bis 1848)

Die Julirevolution des Jahres 1830 in Paris wirkte sich auch auf den Kanton St. Gallen aus. Heftige Kämpfe der Parteien führten zur neuen Verfassung vom 1. März 1831. Mit ihr erhielt der Kanton erstmals eine Rechtsgrundlage für seine Tätigkeit im wasserbaulichen Bereich. Artikel 23, Absatz 3 der neuen Kantonsverfassung bestimmte: «Für künftige kunstverständige Leitung und Beaufsichtigung des Wasserbau- und Wuhrwesens im Kanton hat die Landesverwaltung von Staatswegen zu sorgen.» Aufgrund dieser Bestimmung wurde das Strasseninspektorat geschaffen und dem Baudepartement unterstellt. Dem Strasseninspektor oblag zugleich die Leitung und Beaufsichtigung der Wasserbauten. Das Amt des Strassen- und Wasserbauinspektors bekleidete im Jahr 1832 der hochbegabte österreichische Ingenieur Alois Negrelli. Am Rhein fiel ihm jedoch lediglich die Aufgabe zu, den zur Besorgung des Gewässerunterhaltes verpflichteten Gemeinden mit Ratschlägen zur Hand zu gehen und Nachschau zu halten.¹¹



Das Rheintal vom Blattenberg gegen Süden. Links die Mündung der Ill. Bild oben: Aquarellskizze von David Alois Schmid, um 1825, (Original: Baudepartement St. Gallen); unten: Flugaufnahme 1989, Hans Jakob Reich, Salez.

Grundstein für die heutigen Rheinschutzbauten

Ein am 7. Oktober 1837 zwischen der Schweiz und dem Fürstentum Liechtenstein abgeschlossener Vertrag, das sogenannte Wuhrprovisorium¹², bildet den eigentlichen Grundstein für die heutigen Rheinschutzbauten.

Von nun an sollten Bauten am Rhein nur noch im gegenseitigen Einvernehmen über Art, Beschaffenheit und Ausdehnung verwirklicht werden. 1839 folgte die Festlegung der Korrektionslinie, wobei als Sohlenbreite 400 Fuss (etwa 120 Meter) angenommen wurden. Der Abstand

der Binnendämme wurde auf 700 Fuss (etwa 210 Meter) bestimmt. Jährlich im Spätherbst sollten durch Sachverständige (Gemeindeabgeordnete) beider Partner ein Wuhraugenschein vorgenommen und das weitere Vorgehen festgelegt werden. Die Vereinbarung mit Liechtenstein von 1837, das Wuhrprovisorium, erhielt die Genehmigung der beiden Regierungen erst 1847. Der Grund liegt darin, dass die erforderlichen 22 Kartenblätter über den Rhein des schweizerisch-liechtensteinischen Grenzbereichs erst 1844 fertiggestellt werden konnten.

Die Vereinbarung von 1847 regelte insbe-

sondere die Linienführung und den Abstand der neuen Wuhre, nicht aber die Höhe der Bauten. Daraus leitete die Schweiz das Recht ab, vom ursprünglich zweiteiligen zum einteiligen Profil mit Hochwuhren überzugehen. Im Fürstentum Liechtenstein äusserte man vorerst Bedenken gegen dieses Vorgehen, ging dann allmählich aber ebenfalls zum System der Hochwuhre (Hochwasserdämme) über.

Über das weitere Geschehen schreibt Koenig: «Auf das katastrophale Hochwasser im Juni 1846, das vor allem die Gegend von Vaduz heimsuchte, liess der St.Gallische Ingenieur- und Architektenverein Anfang 1847 eine anonyme Schrift verteilen, die im Rheintal grosses Aufsehen erregte. Sie stammte, wie sich bald erwies, aus der Feder des Rheinbauinspektors Friedrich Wilhelm Hartmann und entwarf ein düsteres Zukunftsbild von der Lage, wie sie durch die zunehmende Entwaldung im Quellgebiet des Rheins und seiner Nebenflüsse (Ill, Landquart, Nolla), durch die zunehmende Erhöhung des Bettes und durch die einseitige Verbauung auf österreichischer Seite entstanden war. Nach der Befürwortung des von Hartmann schon 1838 in die Diskussion geworfenen Projektes eines Durchstichs nach Fussach folgte zum Abschluss die Forderung nach durchgehender Korrektur durch den Kanton, Beteiligung der Eidgenossenschaft an den Kosten und Einleitung der nötigen Verhandlungen mit Österreich durch die Eidgenossenschaft.»¹³

Das Rheinbett erfuhr im Lauf der Jahre eine derartige Erhöhung, dass es schliesslich weit über dem angrenzenden Land lag. Diese Entwicklung schrieben die damaligen Sachverständigen zumindest teilweise der zu grossen Breite und dem unregelmässigen Stromverlauf mit seinen vielen Krümmungen zu. All diese Umstände trugen zur Verminderung der Schleppkraft und zu Geschiebeablagerungen bei. Einen ganz wesentlichen Einfluss sah man jedoch im schonungslosen Abholzen der Gebirgswälder im Einzugsgebiet des Rheins. Vermehrte Rüfebildungen als gefährliche Geschiebeherde und die Beschleunigung des Wasserabflusses wurden als Folgen dieses Raubbaus erkannt. Diese Meinung vertrat auch der damalige Rheinbauinspektor Hartmann in seiner von Koenig erwähnten Schrift. Sicher machte er aber in Zweckpessimis-

mus, wenn er behauptete, «dass wir jetzt [1847] nach einem Hochgewitter und einer schnellen Schneeschmelze im Gebirge das Hochwasser um acht Stunden früher hier haben, als dies noch vor zwölf Jahren der Fall war». Hingegen ist unbestritten, dass der Raubbau am Wald die Erosion im Einzugsgebiet förderte und damit zur Sohlenerhöhung mit ihren unliebsamen Nebenerscheinungen beitrug. Remedur war am Platze!

In Anbetracht der zunehmenden Rheingefahr beauftragte die st. gallische Regierung Ingenieur-Oberst Heinrich Pestalozzi aus Zürich mit der Verfassung eines Gutachtens. Der Bericht dieses Experten über die Verhältnisse am Rhein im Gebiet des Kantons St.Gallen trägt das Datum des 23. Oktobers 1847.¹⁴ Pestalozzi erwähnt lobend die am linken Ufer in Abständen von rund 2000 Fuss (600 Meter) gesetzten Wuhmarksteine. Sie ermöglichten die Durchführung eines zusammenhängenden Nivellements zur Ermittlung der Gefällsverhältnisse. Im übrigen schliesst er sich den Ausführungen des Wasserbauinspektors Hartmann an und macht dem Sinn nach auf folgende Mängel des damaligen Wuhrsystems aufmerksam:

- das Mäandrieren des Flusslaufes zwischen den zu weit auseinander liegenden Uferbegrenzungen,
- die Verminderung und ungleiche Verteilung des Gefälles,
- die erheblichen Geschiebeablagerungen,
- die Erhöhung des Flussbettes und damit des Wasserspiegels,
- die Durchsickerung der Dämme,
- die Vernässung, Versauerung und Versumpfung des Talbodens,
- das Entstehen neuer Giessen,
- den Rückstau der Binnengewässer im Mündungsbereich,
- die ernstliche Bedrohung des ganzen Tals bei jedem Hochwasser durch Wuh- und Damnbrüche.

Zur Behebung der Probleme schlägt Pestalozzi unter anderem vor:

- Übernahme der Wuhrlasten durch den Staat nach einer mit den wuhrpflichtigen Gemeinden und Korporationen noch abzuschliessenden Übereinkunft,
- Ausführung der Rheinkorrektur unter der Zentralleitung des Staates, und zwar nach einem mit den an den Rheingrenzenden Staaten vereinbarten Wuhrsystem,

- Mitwirkung anderer Kantone bei der ersten Stromsektion im Bezirk Sargans.

Die Regenerationszeit brachte bis zu ihrem Ende mit der Bundesverfassung von 1848 zwar auch noch kein generelles Projekt für die Rheinkorrektur; dieser Geschichtsabschnitt ist jedoch geprägt von einem zähen Ringen um eine umfassende Lösung zur Sanierung des gefährlichen Wildwassers Rhein. Die Vorstellungen, wie die Lösung anzustreben sei, waren wesentlich konkreter geworden.

10 Meili 1918, S. 10 ff., und Koenig 1971, S. 22 ff.

11 Der Südtiroler Alois Negrelli (1799–1858) stand von 1832 bis 1835 als Strassen- und Wasserbauinspektor im Dienste des Kantons St.Gallen. Zuvor hatte er sich 1826 bis 1832 als Kreisingenieuradjunkt in Brezgen um den Wasserbau in Vorarlberg verdient gemacht. 1835 leitete er in Zürich den Bau der Münsterbrücke, danach den Bau der Bahnlinie Zürich–Baden (Spanischbrötlibahn). Ab 1842 war er Mitglied der Generalinspektion der Eisenbahnen in der Donaumonarchie. Er entwarf die Pläne für die Eisenbahnen in Böhmen, Mähren und Galizien. Ab 1849 leitete er die Eisenbahnbauten im lombardisch-venezianischen Königreich und in Südtirol. 1857 erhielt er vom Vizekönig von Ägypten den Auftrag zur Übernahme der technischen Oberbauleitung für den Bau des Suezkanals. Sein Projekt wurde nach seinem Tod im Jahr 1858 in der Zeit von 1859 bis 1869 unter Leitung des französischen Ingenieurs Ferdinand Lesseps verwirklicht. (Nach *Pierers Universal-Lexikon*, 1870, und *Grosses Universal-Lexikon Honos*, Zug 1988.)

12 Krapf 1901, S. 172 f.

13 Koenig 1971, S. 43.

14 H. PESTALOZZI, *Bericht über die Verhältnisse des Rheins im Gebiete des Kantons St.Gallen*. Zürich 1847.

Literatur

Büchel 1987/1989: J. BÜCHEL, *Geschichte der Gemeinde Triesen*. Hg. Gemeinde Triesen. 2 Bde. Vaduz 1987, 1989.

Botschaft RR 1986: Grosser Rat des Kantons St.Gallen, 22.86.01, *Rheingesetz*, Botschaft und Entwurf des Regierungsrates vom 7. Januar 1986, St.Gallen 1986.

Koenig 1971: F. KOENIG, *Die Verhandlungen über die internationale Rheinregulierung im st. gallisch-vorarlbergischen Rheintal*. Diss. Bern 1971.

Krapf 1901: PH. KRAPF, *Die Geschichte des Rheins zwischen dem Bodensee und Ragaz*. – In: *Schriften des Vereins für Geschichte des Bodensees und seiner Umgebung*, 30. Heft. Lindau 1901.

A. OSPILT, *Wirtschaftsgeschichte des Fürstentums Liechtenstein im 19. Jahrhundert*. Diss. Fribourg 1974.

Meili 1918: H. MEILI, *Die Rheinkorrektur, ein öffentliches Werk im Sinne des Art. 23 der Bundesverfassung*. Diss. Zürich 1918.

Die Vorbereitung und Ausführung der Rheinkorrektion in der Zeit von 1848 bis 1927

Hermann Reiff, St.Gallen¹

Der nachfolgende Bericht schildert das Geschehen an der werdenbergischen Rheinstrecke von der Gründung des schweizerischen Bundesstaates im Jahre 1848 bis zur Rheinkatastrophe von 1927. Auf die sogenannte Internationale Rheinregulierung von der Illmündung bis zum Bodensee wird nur kurz eingetreten. Über die eigentliche Bautätigkeit am werdenbergisch-liechtensteinischen Flussabschnitt ab 1862 gibt es keinen zusammenhängenden Bericht. Seine Abfassung bedürfte eines zeitaufwendigen Quellenstudiums und mühsamer Kleinarbeit. Eine Beschränkung auf gut dokumentierte Einzelbereiche ist deshalb unvermeidlich. Es sind dies beispielsweise die Vorarbeiten zur Rheinkorrektion auf politischer und gesetzgeberischer Ebene, im weiteren auch die Fragen, die mit den damals aktuellen Auflandungen im Rheinbett zusammenhängen. Unter anderem handelt es sich dabei um die Verhütung des Raubbaus an den Gebirgswäldern und die Verbauung von Wildbächen mit starker Geschiefeführung. Aus den dargelegten Gründen kann der Bericht keinesfalls Anspruch auf Vollständigkeit erheben.

Rechtliche Grundlagen

Die Bundesverfassung von 1848

Mit dem Übergang vom Staatenbund zum Bundesstaat erhielt die Eidgenossenschaft eine Bundesverfassung, die am 12. September 1848 von der Tagsatzung in Kraft gesetzt wurde. Artikel 21, Absatz 1 der neuen Verfassung lautet: «Dem Bund steht das Recht zu, im Interesse der Eidgenossenschaft oder eines grossen Teiles derselben, auf Kosten der Eidgenossenschaft öffentliche Werke zu errichten oder die Errichtung derselben zu unterstützen.» Mit dieser Bestimmung vollzog sich in der Geschichte der Rheinkorrektion ein entscheidender Wandel. Koenig schreibt: «Was der Rhein nötig machte, machte die Bundesverfassung möglich. Der Ausbau der verfassungsmässigen und gesetzlichen Grundlagen in Kanton und Bund vollzog sich stufenweise im Wechselspiel mit den Geschehnissen am Rhein.»²

Vorstösse der Rheingemeinden

Vorstösse der hartbedrängten Rheingemeinden in Form von Petitionen gaben Anlass zu Bundesbeschlüssen in den Jahren 1853 und 1854.

Im Jahr 1846 suchte der Rhein die Gegend von Vaduz heim. Aus diesem Grund, aber auch motiviert durch die Berichte des st. gallischen Wasserbauinspektors Friedrich Hartmann sowie des Zürcher Ingenieurs Heinrich Pestalozzi über die unhaltbare Lage am Rhein wandten sich die Rheingemeinden am 15. Juni 1847 mit einer Petition an den Grossen Rat.³ Sie enthielt zwei Hauptforderungen: «1. Es sei die Rheinkorrektion und der künftige Unterhalt der Wuhre sowie die Korrektion der Binnengewässer gegen billige Beiträge der Beteiligten auf Staatskosten zu übernehmen.

2. Vor allem muss die Eidgenossenschaft um Hilfe angerufen werden.»

Der Grosse Rat gelangte am 28. Februar 1848 an die Regierung. Sie sollte die Frage der Beteiligung der für die Rheinkorrektion zuständigen Gemeinden, Kantone und Staaten bei Verwirklichung des Werkes abklären. Der Kleine Rat befolgte diesen Auftrag und ersuchte gleichzeitig den Bund um Hilfe. Dieser setzte hierfür jedoch eine massgebliche Unterstützung des Unternehmens durch den Kanton St.Gallen voraus.⁴ Der Kanton seinerseits liess aber nach wie vor die Rheingemeinden die ganze Last tragen.⁵

Wohl mangels Rückhalt bei der Obrigkeit brachten die Rheingemeinden der Bundesversammlung im Juni 1853 in einer Petition folgende Anliegen vor:

- Aufnahme von Verhandlungen mit Österreich über die direkte Ausleitung des Rheins in den Bodensee;

- Zusprache eines Bundesbeitrages von einer Million Franken an die Kosten einer kunstgerechten Rheinkorrektion. Hier von seien 50 000 Franken als sofortiger Beitrag für die Instandstellung der zerstörten Wuhre zu gewähren.⁶

Das verheerende Hochwasser im Juli 1853 in der Landschaft Werdenberg unterstrich die Stichhaltigkeit und Dringlichkeit dieses Begehren. Unter dem Eindruck der erneuten Verheerungen mit hohen Scha-

denfolgen handelten die Bundesbehörden überraschend schnell.⁷

Bundesbeschlüsse von 1853 und 1854

So beschloss die Bundesversammlung am 5. August 1853:

1. Die Petition sei dem Bundesrat zur Berichterstattung und zum Antrag zu überweisen.

2. In jedem Rat sei eine Kommission zur Berichterstattung und Antragstellung zu bilden.

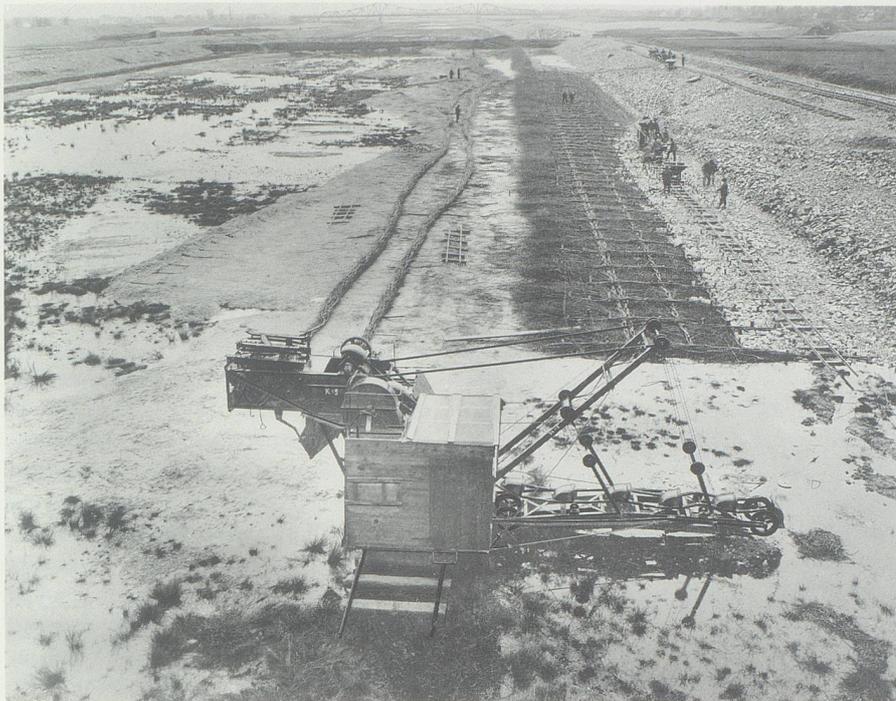
3. Der Bundesrat sei jetzt schon zu ermächtigen, 40 000 bis 50 000 Franken an St.Gallen zu bezahlen. St.Gallen müsste diese Summe jedoch zurückzahlen, wenn der eidgenössische Hauptentscheid negativ ausfiele.

Mit diesem Beschluss bekundete der Bund erstmals die Absicht, sich am Rheinkorrektionsunternehmen zu beteiligen. Der Wille zur Hilfe schlug sich im Bundesbeschluss vom 8. Februar 1854 nieder. Die Bundesversammlung beschloss, in Anwendung von Artikel 21 der Verfassung von 1848, die Rheinkorrektion zu unterstützen. Die Hilfe wurde aber an verschiedene Bedingungen geknüpft. Insbesondere wurde die Leistung von Bundesbeiträgen von einem Plan für eine möglichst vollständige Korrektion des Flusses abhängig gemacht.⁹ Die dazu nötigen Verhandlungen mit Österreich verliefen jedoch schleppend.

Im Zusammenhang mit dem wichtigen Beschluss der Bundesversammlung vom 5. August 1853 ist das Wirken des st. gallischen Bundesrates Wilhelm Näff zu erwähnen. Über ihn schreibt Koenig: «In Bundesrat Wilhelm Näff, dem St.Galler Radikalen, Vorsteher des Post- und Baudepartementes 1848 bis 1866 mit dem kurzen Unterbruch 1853/54, besass die Rheinkorrektion von Anfang an einen wertvollen Fürsprecher. Mit Schreiben vom 24. August 1853 teilte Bundesrat Näff aber der St.Galler Regierung mit, sowohl für einen Erfolg der Verhandlungen mit Österreich als auch für die Auszahlung des beschlossenen Beitrages sei es unerlässliche Bedingung, 'dass der Grosse Rat des Kantons St.Gallen die Bereitwilligkeit ausspreche, das Unternehmen kräftigst zu unterstützen'. Dies machte den St.Galler Behörden Beine.»¹⁰

Technische Vorarbeiten

Das St.Galler Baudepartement und das



Wie hier beim Diepoldsauer Durchstich im Jahr 1913 dürfte auch am Werdenberger Rheinabschnitt für den Dammbau Faschinenwerk verwendet worden sein. (Bilder: Staatsarchiv St.Gallen.)

ihm unterstellte Wasserbauinspektorat entwickelten nun eine emsige Tätigkeit. Am 7. September 1853 beauftragte die Regierung den Ingenieur Hartmann mit der Ausarbeitung eines Projektes für die durchgreifende Rheinregulierung von der Bündner Kantonsgrenze bis an den Bodensee. Nebst Ermittlung der Baukosten

sollte er ein Gutachten über die Verwendung des von der Eidgenossenschaft zugesagten Beitrages von 50 000 Franken einreichen. Schon am 29. Oktober 1853 lag das Projekt Hartmanns auf dem Tisch des Regierungsrates. Er rechnete für die Verbauung des Rheins von der Tardisbrücke bis zum Monstein mit Kosten von 2,8

Millionen Franken, verteilbar auf zwölf Jahresraten von 234 650 Franken. Für diese Summe sah er folgende Jahresbeiträge vor¹¹:

Gemeinden	Fr. 84 650.–
Kanton	Fr. 50 000.–
Bund	Fr. 50 000.–
Perimeter	Fr. 50 000.–

Kantonale Gesetze von 1853 bis 1859

Artikel 23, Absatz 3 der Kantonsverfassung von 1831 bestimmte, die Landesverwaltung habe von Staats wegen für die künftige kunstverständige Leitung und Beaufsichtigung des Wasserbau- und Wuhwesens im Kanton zu sorgen. Ausgehend davon und wohl auch gestützt auf Hartmanns Gutachten, entstand das «Gesetz betreffend eine durchgreifende Rheinkorrektion» vom 23. November 1853.

Vor allem Artikel 9 dieses Gesetzes stiess nicht überall auf Gegenliebe. Danach konnte nämlich der Kleine Rat bei drohender Gefahr nebst den betroffenen Gemeinden auch die neben- und hinterliegenden Gemeinden für «angemessene Hilfeleistung» in Anspruch nehmen.¹² Der zuständige Regierungsrat wurde heftig kritisiert, er habe den schlecht vorbereiteten Grossen Rat überfallen. Trotz der Misstöne trat das Gesetz am 19. Januar 1854 aber in Kraft.

Der Grosse Rat bewilligte am 24. November 1853 einen Kredit von 50 000 Franken für die Jahre 1854 und 1855. Dabei wurde der Kleine Rat ermächtigt, beim Bund um die Auszahlung des bewilligten Beitrages von 50 000 Franken nachzusuchen. Beide Summen seien ausschliesslich für besonders bedrohte «Teilstrecken einer kunst-

1 Unter Mitarbeit von Christian Göldi, Schaffhausen/Zürich.

2 Koenig 1971, S. 43.

3 Koenig 1971, S. 43f. Petition in: *Aktensammlung über die Verhältnisse des Rheins*, 10 Hefte. Hg. Kanton St.Gallen 1848–1883.

4 Botschaft RR 1986, S. 6; Meili 1918, S. 20.

5 Koenig 1971, S. 45.

6 Meili 1918, S. 22; Koenig 1971, S. 46.

7 Botschaft RR 1986, S. 7.

8 Meili 1918, S. 23; Koenig 1971, S. 46.

9 Koenig 1971, S. 49 f.

10 Koenig 1971, S. 46 f.

11 Meili 1918, S. 24 f.; Koenig 1971, S. 47.

12 Koenig 1971, S. 47.

gerechten Rheinkorrektion» zu verwenden. Und jede Gemeinde, die von Bund und Kanton Beiträge empfangt, habe wenigstens das Doppelte davon für ihre Wuhrarbeiten aufzuwenden.¹³

Das Gesetz von 1853 erfuhr im Jahr 1859 eine detailliertere Neufassung (21. April 1859) mit klar umschriebenen Vorschriften. Das überarbeitete Gesetz bezeichnet die zur Korrektur gehörenden Arbeiten sowie die Pflichten der Gemeinden. Es bildete die Grundlage des grossen, unter staatlicher Leitung ausgeführten Werkes und behielt Gültigkeit bis zum Inkrafttreten des neuen Rheingegesetzes vom 18. Juni 1987.

Die Jahre von 1847 bis 1853 waren geprägt von einem Wandel, in dem sich die Schweiz gegenüber Österreich von einem passiven und abwehrenden zum aktiven und fordernden Verhandlungspartner entwickelte. Zugleich war diese Phase die Zeit der sich häufenden Gutachten. Es wurden von Bund und Kanton nicht weniger als fünf Expertisen in Auftrag gegeben und entgegengenommen. Der Beginn der Arbeiten verzögerte sich indes um Jahre, weil der Bund als Grundbedingung für eine Auszahlung der Beiträge an einer Einigung mit Österreich festhielt.¹⁴

Bundesbeschluss von 1862

In der Botschaft des Regierungsrates von 1862 wird dargelegt: «Wegen der unerledigten Frage der Einleitung des Rheins in den Bodensee ab St. Margrethen blieb dem Kanton St.Gallen die dringend nötige Bundeshilfe acht Jahre versagt. Im Sommer 1860 kam es am St.Galler Ufer

zu einer ganzen Reihe von Damnbrüchen und bei Bad Ragaz zu einer gewaltigen Überschwemmungskatastrophe. In der Folge gab der Kanton St.Gallen dem Bundesrat bekannt, dass er nach achtjährigem Warten nicht mehr bereit sei, sich mit Vertröstungen auf einen baldigen Vertragsabschluss mit Österreich hinhalten zu lassen. Im gleichen Sinn richteten die Gemeinden eine neue Petition an die Bundesversammlung. So kam es zum Bundesbeschluss vom 24. Juli 1862. Die Frage der Einleitung in den Bodensee und einer entsprechenden Einigung mit Österreich wurde ausgeklammert. Dem Kanton wurde ein Bundesbeitrag an die st.gallische Rheinkorrektion oberhalb des Monsteins von 2,8 Mio. Franken zugesprochen, auszahlbar in zwölf Jahresraten von höchstens 300 000 Franken.»¹⁵

Ausbau des Rheins von der Tardisbrücke bis zum Monstein ab 1862

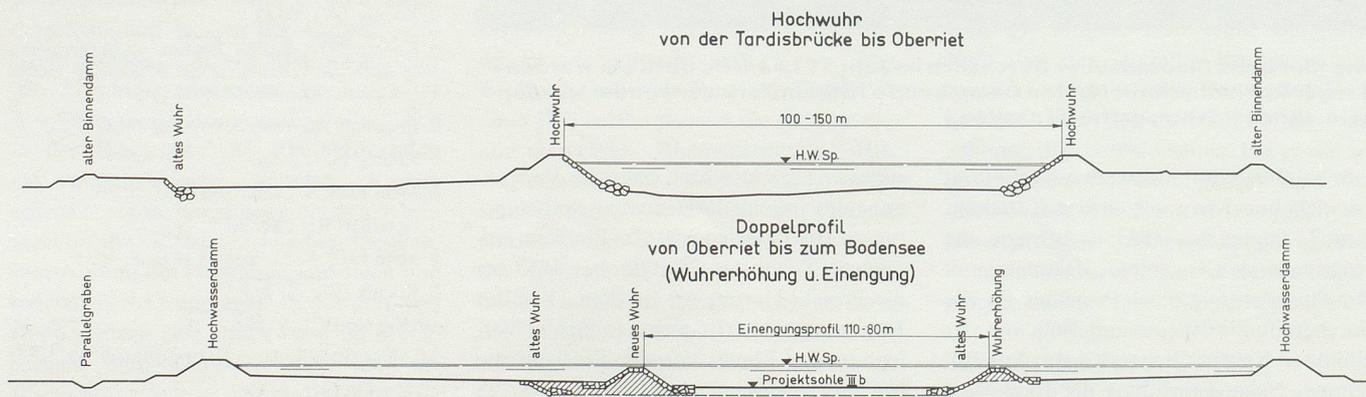
Bald nach dem Bundesbeschluss von 1862 entfaltete sich am Rhein eine rege Bautätigkeit. Sie erfuhr jedoch durch Hochwasser noch manche Behinderung. Entgegen der erhofften Sohlenvertiefung stellte sich eine Hebung des Rheinbettes ein. Die Bevölkerung fing an, am Korrektionsystem und an der Bauweise zu zweifeln. Die von der Regierung nach dem Hochwasser von 1871 beigezogenen Experten hielten jedoch grundsätzlich am eingeschlagenen Weg fest. Die Rheineinbrüche seien nur der ungenügenden Höhe der Bauwerke zuzuschreiben. Damit wurde auch dem 1872 zum Beschluss erhobenen

Antrag, auf der Strecke von Oberriet aufwärts von den Halbhochwuhren zum Hochwuhrbau überzugehen, das Wort gesprochen. Man wollte mit diesem Systemwechsel dem Strom ein möglichst enges Gerinne geben, um die gefährlichen Auflandungen zu verhindern.¹⁶ Gerade im Bezirk Werdenberg hatten diese Kiesablagerungen nämlich in beängstigendem Ausmass zugenommen. Die neue Wuhrmethode sollte zudem verhindern, dass die aus Kiesmaterial bestehenden Hochwasserdämme überflutet und damit zerstört würden.

Koenig legt dar, dass nach Zusicherung des Bundesbeitrages die Arbeiten oberhalb des Monsteins zielstrebig in zwölf Jahren zu Ende geführt wurden, obwohl die Hochwasserkatastrophen von 1868 und 1871 gewaltige Rückschläge gebracht hatten.¹⁷ Dem ist beizufügen, dass der Dammbau im Werdenbergischen erst mit der Erstellung des Werdenberger Binnenkanals von 1882 bis 1884 beendet werden konnte. Vor dessen Bau mündeten einige gefährliche Wildbäche direkt in den Rhein; ihre Mündungspartien bildeten Lücken im Rheindamm, die erst mit dem Kanalbau geschlossen werden konnten.¹⁸

Die Frage, wie beim Dammbau vorgegangen wurde, lässt sich nicht leicht beantworten. Ein zusammenfassender Bericht darüber fehlt. Man darf annehmen, dass für die Rheinkorrektion Mann und Ross und Wagen im Einsatz standen; Handarbeit war damals Trumpf. Wahrscheinlich wurden für die Dammbauten nicht nur reines Kiesmaterial, sondern auch Letten

Typische Rheinquerprofile. Von der Tardisbrücke bis nach Oberriet wurden gemäss Bundesbeschluss vom 8. 2. 1854 und dem kantonalen Gesetz über eine durchgreifende Rheinkorrektion vom 19. 2. 1859 in den Jahren 1865 bis 1877 die heute noch vorhandenen Hochwuhre gebaut. Sie mussten später mehrmals erhöht werden. Von der Illmündung bis zum Bodensee (Internationale Rheinregulierung von 1896 bis 1923 gemäss Staatsvertrag von 1892) kam das System mit einem Mittelgerinne und seitlichen Vorländern als Überschwemmungsgebiete zur Ausführung. (Aus «Wasser, Energie, Luft», Heft 5, 1978.)



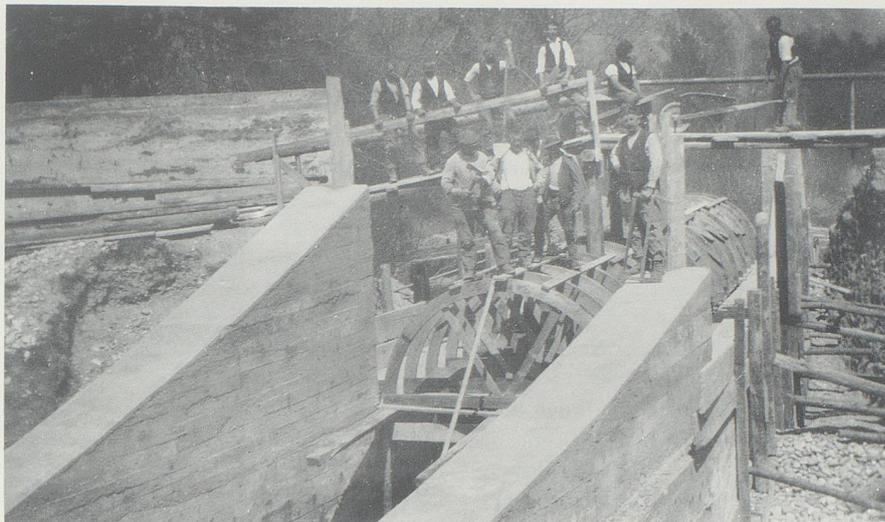
und Holzteile (Faschinen) verwendet. Peinlichste Überwachung der Wuhre ist deshalb bei Hochwasser auch heute noch geboten.

Entsprechend der Vereinbarung von 1847 mit dem Fürstentum Liechtenstein erhielt der Fluss eine Breite von durchschnittlich etwa 120 Metern (Abstand der wasserseitigen Böschungskanten). Die Dämme wurden auf der Wasserseite in der Neigung von 2:3, auf der Luftseite von 1:2 angelegt. Die Dammhöhen richteten sich nach der jeweiligen Sohlenlage und nach den zu erwartenden Hochwassermengen. Die Breite der Dammkrone beträgt vier Meter. Um den Hochwasserschutz zu gewährleisten, mussten die Dämme in Anpassung an die sich ständig hebende Sohle periodisch erhöht und entsprechend verstärkt werden. In Anbetracht der rund 60 Kilometer langen Flussstrecke von der Tardisbrücke bis zum Monstein und der vorwiegend manuellen Bauweise stellt die Rheinkorrektion von damals eine beachtliche Leistung dar.

Die Bautätigkeit auf der werdenbergischen Rheinseite in der Zeit von etwa 1880 bis 1927 beschränkte sich hauptsächlich auf periodische Dammerhöhungen und -verstärkungen sowie auf den Schutz der Dämme gegen Unterspülungen durch Anlage eines soliden Vorgrundes.¹⁹

Kolmationsschleusen

Als bemerkenswerte Dammeinbauten dürfen die Kolmationsschleusen nicht unerwähnt bleiben. Über sie berichtet der österreichische Baurat Philipp Krapf: «Die Hochwuhre haben gegenüber den Binnendämmen des 'Doppelliniensystems' den Nachteil, dass sie nicht nur aus einem manchmal sehr tiefen Hinterlande emporwachsen, sondern dass der Rhein streckenweise tiefe Rinnen am Ufer auswäscht, das Hochwuhre also viel mehr der Gefahr der Unterwühlung ausgesetzt ist als der Binnendamm mit seinem Vorlande, das fortschreitend höher sich aufbaut und eine grosse Gewähr für den sicheren



Bau des gewölbten Kolmationsdurchlasses unter der Zufahrt zur Brücke Haag-Bendern. Aufnahmen April 1925. (Bilder: Staatsarchiv St.Gallen.)

Das heute als Wasserstands-Messstation genutzte frühere Schleusenhäuschen bei Weite. (Bild: Otto Ackermann, Fontnas.)



13 Koenig 1971, S. 48.

14 Koenig 1971, S. 50.

15 Botschaft RR 1986, S. 8.

16 Krapf 1901, S. 174.

17 Koenig 1971, S. 78 ff.

18 Vgl. dazu in diesem Buch auch H. J. Reich, *Die Korrektur der Werdenberger Binnengewässer*.

19 Mündliche Auskunft von alt Obergeringenieur Heinrich Bertschinger.

Bestand des Dammes bietet. Die Schweiz sah sich daher Mitte der siebziger Jahre veranlasst, Schleusen (Kolmationsschleusen) zu errichten und das Land zwischen dem Hochwuhr und dem alten Damm aufzuschlickern. Solche Schleusen wurden errichtet bei Ragaz, Trübbach, oberhalb Sevelen, bei Buchs und bei Haag [sowie bei Salez], und man hat mit denselben befriedigende Erfolge erzielt.»²⁰ Diese Kolmationsschleusen waren auf eine bestimmte Sohlenhöhe ausgerichtet, die sich aber im Laufe der Jahrzehnte dauernd veränderte. Die Schleusen wurden damit wirkungslos und sind heute ausser Betrieb gesetzt; die Dammdurchlässe sind inzwischen eingefüllt, und die Schleusenhütchen wurden bis auf jene von Salez und Weite abgebrochen.

Brückenanhebungen

Mit dem Ansteigen der Rheinsohle waren auch Anpassungen verschiedener Brücken an die neuen Verhältnisse verbunden. Von 1870 bis Mitte der achtziger Jahre hob sich das Rheinbett um einen Meter. 1886 liess das Baudepartement deshalb die Eisenbahnbrücken von Buchs und St. Margrethen anheben. Dies genügte aber nicht. Nach den Hochwassern von 1888 und 1890 mit weiteren erheblichen Kiesablagerungen war für die Eisenbahnbrücke Buchs-Schaan (Eigentum der Österreichischen Staatsbahnen) eine zusätzliche Hebung um eineinhalb Meter erforderlich. Damit verbunden war selbstverständlich auch eine entsprechende Erhöhung der beidseitigen Zufahrtsrampen.²¹

Die Korrektur des Rheins im Fürstentum Liechtenstein

Die Festschrift «Entscheiden und Handeln» zum 60. Geburtstag von alt Regierungsrat Simon Frick am 26. Juni 1974 enthält einen Beitrag unter dem Titel «Der Rhein – eine sich wandelnde Herausforderung». Der bemerkenswerte Artikel stammt vom ehemaligen liechtensteinischen Regierungschef Alexander Frick. Er schreibt unter anderem:

«Endlich, im Jahr 1862, konnte die gemeinsam geplante, systematische Rheinkorrektur beginnen. Unsere sanktgallischen Nachbarn bauten recht schnell an ihren Hochwuhren. Es war ihnen gelungen, die Eidgenossenschaft finanziell einzuspannen. Geschickt malten sie die Gefahr des Überlaufens vom Sarganserbekken gegen den Walensee und die damit

verbundene Gefährdung von Zürich an die Wand. Unsere Rheingemeinden konnten aus finanziellen Gründen mit diesem Bautempo nicht Schritt halten. Der Fürst, Johann der Gute, sprang mit grossen, zinslosen Darlehen in die Bresche. Das Land war gezwungen, immer mehr die Last der Verbauung auf sich zu nehmen. Aber schon zehn Jahre später gab es eine grosse Aufregung. Der leitende Ingenieur der 1. Rheinsektion, F. Oppikofer, verlor die Nerven. Er bekam grösste Zweifel an der Durchführbarkeit und vor allem an der Dauerhaftigkeit der kostspieligen Korrektur und legte sein Amt nieder, da er dem Volke dieses unnütze grosse Opfer nicht länger zumuten wollte. In seinem Schlussbericht aus dem Jahre 1873 empfahl er unter anderem, dem Rhein grosse Gebiete wieder zu überlassen, die Dörfer Haag und Salez an die sonnigen Hänge zu verlegen; auch für die Eisenbahn sollte nach Oppikofer ein neues Trasse am Berghang gesucht werden. Gegengutachten bewiesen die Durchführbarkeit des Projektes. Aber erst viele Jahre später wurde der Schlussbericht von Ing. Oppikofer veröffentlicht. Zweifel blieben bestehen!

In Tat und Wahrheit aber stieg die Rheinsohle, wie Oppikofer es befürchtete, stetig an. Die Wuhre mussten immer wieder erhöht werden; auch die vielen Brücken

und deren Zufahrten mussten gleichzeitig mit grossen Kosten im selben Ausmass gehoben werden. Im Jahre 1927 erlitt Liechtenstein einen katastrophalen Einbruch des Rheins. Bei einer exakten Nachprüfung ergab es sich, dass das liechtensteinische Wuhr über weite Strecken bis zu 60 cm niedriger war als das gegenüberliegende. Wegen dieser Nachlässigkeit gab es natürlich die massivsten Vorwürfe an die Regierung.»²²

Organisation des technischen Dienstes

Die Organisation des Uferbaues am Rhein war in früherer Zeit wie die Wuhrpflucht mehr eine Sache des Herkommens als klaren geschriebenen Rechts. Jede Gemeinde bestimmte die eigenen Wuhrbauten. Für ihre Mitglieder setzte sie die Anzahl der Frontage fest, die mitunter auf 60, 70 oder sogar 80 pro Jahr stiegen. Die Leistung musste dabei nicht unbedingt persönlich, sondern konnte auch durch Vertretung erbracht werden. Einem von der Gemeinde gewählten Wuhrmeister oblag die Leitung und Beaufsichtigung der Arbeiten. Es überrascht nicht, dass die Pflicht zur Arbeitsleistung im Gemeinwerk nur ungerne erfüllt wurde. Von der Möglichkeit der Vertretung wurde reger Gebrauch gemacht. Oftmals betätigten sich Frauen, Kinder und Greise an den

Das überschwemmte liechtensteinische Unterland 1927. Deutlich erkennbar unten links die frühere Einmündung des Buchser Giessens bei Haag sowie in der Bildmitte die Begrenzung des alten Rheinlaufs. (Aus «Zur Erinnerung an Rheinnot und Wiederaufbau», hg. von der Fürstl. Regierung, 1937.)



Wuhungen, deren Qualität deshalb oft zu wünschen übrig liess.²³

Erst die Kantonsverfassung von 1831 brachte die dringend nötige Umwälzung. Nach Artikel 23, Absatz 3 hatte die Landesverwaltung für die «künftige kunstverständige» Leitung und Beaufsichtigung des Wasserbau- und Wuhwesens im Kanton zu sorgen. Aufgrund dieser Bestimmung entstand im Baudepartement das Strasseninspektorat, dem auch der Wasserbau oblag. Der Strassen- und Wasserbauinspektor befasste sich nunmehr mit der Frage des Rheins. Die Regierungsratsbeschlüsse vom 5. September 1862 und vom 12. Januar 1863 betreffend die Organisation des technischen Dienstes brachten hier eine massgebliche Änderung: Der Strassen- und Wasserbauinspektor wurde seiner Aufgaben für die Rheinkorrektur entbunden; diese waren fortan einem Obergeringenieur der Rheinkorrektur übertragen. Er unterstand in seinem Dienstverhältnis unmittelbar dem Vorsteher des Baudepartements.²⁴ Diese Regelung galt bis zum Austritt von Obergeringenieur Albert Maurer aus dem Staatsdienst im Jahr 1979.

In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, wer die Akteure waren, die das Geschehen am Rhein primär mitbestimmten. Im Bericht über die Uferschutzbauten am Rhein von 1770 bis 1848 wurde bereits näher auf den Österreicher Ingenieur Alois Negrelli eingetreten, der während kurzer Zeit (1832) als st. gallischer Wasserbauinspektor tätig war. Weit ausführlicher treten die zur Verfügung stehenden Unterlagen auf das Wirken von Ingenieur Friedrich Hartmann ein. Er starb nach vierzigjähriger Wacht am Rhein am 21. August 1874. Als Mann von hoher fachlicher Kompetenz vertrat er, was er als richtig ansah, mit bewundernswerter Energie und Tatkraft. Seine letzten Lebensmonate waren allerdings überschattet vom bereits erwähnten, aufsehenerregenden Gutachten seines früheren Sektionsingenieurs Oppikofer, der die Richtigkeit des Hartmannschen Korrektionsprojektes in Zweifel zog.²⁵

In die Nachfolge Hartmanns teilten sich vorerst die beiden Sektionsingenieure Saylern und Wey. Erst 1879 erhielt die Rheinkorrektur in Jost Wey wieder einen Obergeringenieur. Darin vergleichbar mit Hartmann, kämpfte er leidenschaftlich und verbissen für das als richtig Erkante und war deshalb in Diplomat-

kreisen nicht unbedingt beliebt. Sein Lebensweg endete am 7. Februar 1908 nach 35jähriger Tätigkeit. Sein Tod beschloss die Epoche der Polemik um den Staatsvertrag.²⁶

Als Weys Nachfolger trat im November 1908 Karl Böhi das Amt an. Unter seiner Leitung begannen 1910 die Arbeiten am Diepoldsauer Durchstich. In seine Zeit fällt auch die Hochwasserkatastrophe von 1927. Obergeringenieur Böhi wirkte bis 1938. Auf ihn folgten Edwin Peter (bis 1960), Heinrich Bertschinger (bis 1972) und als letzter in der Reihe der Obergeringenieure Albert Maurer (bis 1979).

Drosselung der Geschiebezufuhr aus dem Einzugsgebiet

Massnahmen gegen den Raubbau an den Gebirgswäldern

Schon in den vierziger Jahren des letzten Jahrhunderts machten Fachleute auf die verheerenden Auswirkungen des rücksichtslosen Abholzens der Gebirgswälder im Einzugsgebiet des Rheins aufmerksam. Durch diesen Raubbau an den schützenden Waldungen entstanden neue Rufen. Dadurch wurde die Geschiebezufuhr in den Rhein erhöht und die Hebung der Rheinsohle gefördert. Intakten Waldungen fällt zudem die Aufgabe zu, das Wasserabflussgeschehen zu regulieren. Über-

mässige Rodungen beziehungsweise die Verkleinerung der Waldfläche wirken sich gerade in diesem Bereich sehr nachteilig aus. Das Erkennen dieser Zusammenhänge führte zur Einsicht, die Korrektur des Rheins sei ohne forstpolizeiliche Vorschriften für sein Einzugsgebiet letztlich zwecklos.

Gesetzliche Grundlagen

Die Bundesverfassung vom 29. Mai 1874 trug diesem Gedanken Rechnung. Artikel 24 der neuen Verfassung übertrug dem Bund die Oberaufsicht über die Wasserbau- und Forstpolizei im Hochgebirge. Ferner enthielt er das Gesetzgebungsrecht innerhalb der genannten Zone. In der Folge kam es zum Erlass des Bundesgesetzes über die Forstpolizei im Hochgebirge vom 24. März 1876 einerseits und betreffend die Wasserbaupolizei im Hochge-

20 Krapf 1901, S. 175. (Anmerkung der Redaktion: Zur Bedienung dieser Schleusen bei Hochwasser wurden in den Standortgemeinden Schleusenmeister bestimmt. Der Name «Schleusenmeisters» zur Bezeichnung einer Familie beziehungsweise deren Haus ist zum Beispiel in Salez noch heute gebräuchlich.)

21 Koenig 1971, S. 180.

22 Frick 1974, S. 102 ff.

23 Meili 1918, S. 82.

24 Meili 1918, S. 85 f.

25 Koenig 1971, S. 162.

26 Koenig 1971, S. 203.

Kiesentnahme aus dem Rhein bei der Brücke Buchs-Schaan im Dezember 1920. (Bild: Arthur Senn, langjähriger Fotograf am Landesmuseum in Zürich.)



birge vom 22. Juni 1877 andererseits. Gewisse Unklarheiten um den Begriff «Hochgebirge» wurden in der Folgezeit bereinigt. Der Bund konnte von nun an in Zusammenarbeit mit den Kantonen einen massgeblichen Einfluss auf das forstliche und wasserbauliche Geschehen auch im Einzugsgebiet des Rheins ausüben. Der Zerstörung der schützenden Waldungen wurde Einhalt geboten.

Wildbachverbauungen

Im weiteren erhoffte man durch die Verbauung der geschiebeführenden Wildbäche eine drosselnde Wirkung auf die gefährlichen Auflandungen im Rheinbett. Dies schlug sich in Artikel 17 des Staatsvertrages vom 30. Dezember 1892 zwischen der Schweiz und Österreich nieder. Er verpflichtete die beiden Regierungen zu einer geschieberückhaltenden Verbauung der Seitenbäche des Rheins. Leider fehlte eine klare Bestimmung, welche Gewässer darunter genau zu verstehen seien, ob nur die auf der Korrekionsstrecke oder jene des ganzen Einzugsgebietes. Der Staatsvertrag von 1924 hat dann diesbezüglich Klarheit gebracht. Allerdings war die Verbauung einiger gefährlicher Nebenflüsse (Nolla, Tamina) bereits 1892 längst eingeleitet.²⁷

Die Internationale Rheinregulierung von der Illmündung bis zum Bodensee

Die baulichen Massnahmen im Bereich der Internationalen Rheinregulierung von der Illmündung bis zum Bodensee sind nicht ohne Einfluss auf den Hochwasserabfluss und das Geschiebetransportvermögen des Rheins im Werdenbergischen. Man denke unter anderem an die sich durch die Flussbegradigungen einstellende Rückwärtserosion. Es ist deshalb geboten, zumindest stichwortartig auf das österreichisch-schweizerische Gemeinschaftswerk einzutreten.

Noch im letzten Jahrhundert suchte die Schweiz zusammen mit Österreich-Ungarn nach wirksamen Mitteln, dem ständigen Anwachsen der Rheinsohle zu begegnen. Man sah die Lösung in der Begradigung des Flusses im Gebiet von Widnau sowie im Bau eines Durchstichs zur Fussacher Bucht. Die Verkürzung des Flusslaufs war mit einem grösseren Sohlengefälle verbunden. Daraus erhoffte man sich eine Erhöhung der Schleppekraft des Rheins und damit eine Verminderung



Zeitgenossen vor der teilweise eingestürzten Brücke Buchs-Schaan. Zweiter von links ist der Autor dieses Beitrages, Hermann Reiff. Aufnahme Anfang Oktober 1927.

oder sogar Unterbindung der Geschiebeablagerungen.

Jahrzehntelange zähe Verhandlungen mit Österreich-Ungarn fanden im Staatsvertrag vom 30. Dezember 1892 ihren Abschluss. Jener bezieht sich auf die Regulierung des Rheins von der Illmündung stromabwärts bis zum Bodensee. Gegenstand des Vertrages war im wesentlichen der Bau des Diepoldsauer und des Fussacher Durchstiches. Zu diesen beiden Flusslaufbegradigungen kam die Regulierung der übrigen Flussstrecke. Die Eröffnung des Fussacher Durchstiches fand im Mai 1900 statt. Mit dem Bau des Diepoldsauer Durchstiches wurde 1910 begonnen. Da sich der Erste Weltkrieg hemmend auf die Bautätigkeit auswirkte, konnte der Rhein hier erst 1923 in sein neues Bett geleitet werden.

Seit 1893 übten folgende Ingenieure das Amt als schweizerischer Rheinbauleiter aus (diese Funktion ist nicht identisch mit jener des Obergeringieurs):

Jost Wey	1893–1908
Karl Böhi	1908–1938
Edwin Peter	1938–1960
Heinrich Bertschinger	1960–1977
Alexis Brasseur	1977–1985
Hans Rohner	1986–1987
Leo Kalt	seit 1988

Schlussbemerkung

Am Nachmittag des 25. Septembers 1927 stand der Verfasser als Fünfjähriger in Begleitung seines Vaters August Reiff

(1910 bis 1939 Redaktor am «Werdenberger & Obertoggenburger») am Rheinufer. Als Erinnerung blieb das unheil drohende Branden der Wogen des zum Bersten vollen Flusses an der Buchser Rheinbrücke und das gewaltige Aufprallen ganzer Bäume an ihren Holzteilen. Unvergessen bleiben die Wanderungen durch das trockene Rheinbett und über Holzstege ins benachbarte Schaan in der Zeit nach dem Dambruch. Vielleicht sind es diese Erinnerungen aus früher Jugendzeit, die sich heute noch in einem Interesse am Geschehen im und am Rhein geltend machen. Zudem dürften die Septemberereignisse von 1927 einen weiteren und ganz markanten Meilenstein in der Geschichte der Rheinkorrektion darstellen.

²⁷ Koenig 1971, S. 187.

Quellen und Literatur

Botschaft RR 1986: Grosse Rat des Kantons St. Gallen, 22.01.86, *Rheingesetz*, Botschaft und Entwurf des Regierungsrates vom 7. Januar 1986, St. Gallen 1986.

Frick 1974: A. FRICK, *Der Rhein – eine sich wandelnde Herausforderung*. – In: *Entscheiden und Handeln*, Festschrift zum 60. Geburtstag von alt Regierungsrat Dr. Simon Frick. Flawil 1974.

Koenig 1971: F. KOENIG, *Die Verhandlungen über die internationale Rheinregulierung im st. gallisch-vorarlbergischen Rheintal*. Diss. Bern 1971.

Krapf 1901: PH. KRAPF, *Die Geschichte des Rheins zwischen dem Bodensee und Ragaz*. – In: *Schriften des Vereins für Geschichte des Bodensees und seiner Umgebung*, 30. Heft. Lindau 1901.

Meili 1918: H. MEILI, *Die Rheinkorrektion, ein öffentliches Werk im Sinne des Art. 23 der Bundesverfassung*. Diss. Zürich 1918.

Die Rheinkorrektion von 1927 bis heute

Christian Göldi, Schaffhausen/Zürich¹

Der Dambruch von 1927

Die starken Regen im Bündnerland verursachten am Sonntagmorgen des 25. Septembers 1927 ein bedrohliches Anwachsen des im Rheinbett fliessenden Hochwassers. Im Laufe des Nachmittags wurde von Reichenau her berichtet, der Rhein steige immer noch.

Entwurzelte Bäume, Stämme, Balken, Teile von zerstörten Häusern, Städeln und Brücken schwammen auf den braunen Wogen. Die Brückenpfeiler wurden durch aufprallendes Material stark beansprucht. An den Pfeilern der hölzernen Strassenbrücke zwischen Buchs und Schaan hatte sich soviel Holz gestaut, dass sie dem gewaltigen Druck nicht mehr standhielten; die Brücke barst und wurde von den Wassermassen weggetragen. Wenig später stieg der Wasserspiegel erneut an und erreichte die Unterkante der Eisenbahnbrücke der Österreichischen Bundesbahnen. (Langwierige Verhandlungen über die Anhebung dieser Brücke waren zuvor gescheitert.) Das Wasser begann

oberhalb der Eisenbahnbrücke über den etwas niedrigeren rechtsseitigen liechtensteinischen Damm zu fliessen. (Bei einer exakten Nachprüfung ergab sich, dass das liechtensteinische Wuhr über weite Strecken bis zu 60 cm niedriger war als das gegenüberliegende.)

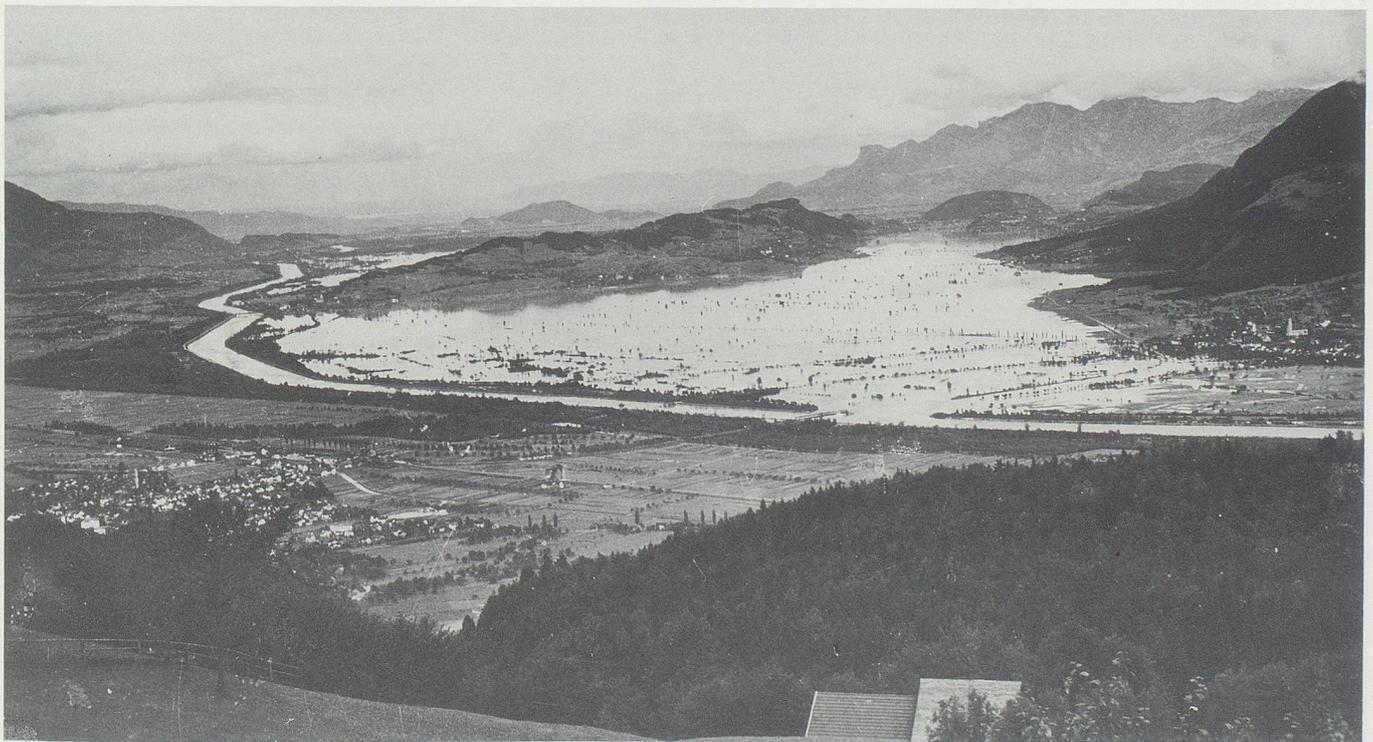
Ein überfluteter Damm ist ein verlorener Damm: Die Fluten stürzten sich mit elementarer Gewalt in das tiefer liegende Flachland, zuerst durch eine Bresche, die sich dann aber bis zu 300 m erweiterte. Die Wassermassen flossen entlang des Bahndamms immer mehr gegen Schaan. Durch tiefes Wasser watend, suchten von der Katastrophe Überraschte, aufs Trockene zu kommen. Einige kletterten in höchster Not auf Bäume oder Hausdächer und warteten stundenlang, halb verzweifelt, auf die Rettungsmannschaften. Der Stationsvorstand von Schaan und seine Frau aber ertranken.

Ungefähr eine Stunde nach dem Dambruch wich das Wasser plötzlich von den Schaaner Häusern. Der Bahndamm war

in der Nähe der zerstörten Brücke geborsten, und nun brauste das Wasser nordwärts. Die Bewohner von Ruggell hofften, es werde seine Stosskraft in der weiten Ebene verlieren und der Strassendamm bei Bendern werde die Fluten aufhalten. Die Nacht verging. Die Ebene zwischen Rhein und Tisis war ein grosser See. Der Strassendamm hielt. Im Laufe des Montags aber wurde er von den aufprallenden Wassermassen immer mehr unterspült, und um einen Durchbruch gegen Gamprin zu verhüten, sprengten die Feuerwehrleute im Laufe des Montagnachmittags den Rheindamm. Wohl ergoss sich nun ein Teil des Wassers ins Rheinbett zurück, aber die Kraft der Strömung längs des Rheindammes war noch so gross, dass sie den Strassendamm durchbrach. Das wütende Element verheerte das Kulturland von Gamprin und Ruggell und kam erst beim Illdamm endgültig zum Stillstand. Wohl am schlimmsten sah es in Ruggell aus. Das ganze Dorf stand mitten in der reissenden Strömung, und noch am Dienstagabend waren nicht alle Bewohner gerettet. Auf Dächern wurden Tücher geschwenkt, um Hilfe anzufordern. Bregenzer Matrosen, Bootsbe-

¹ Unter Mitarbeit von Hermann Reiff, St.Gallen.

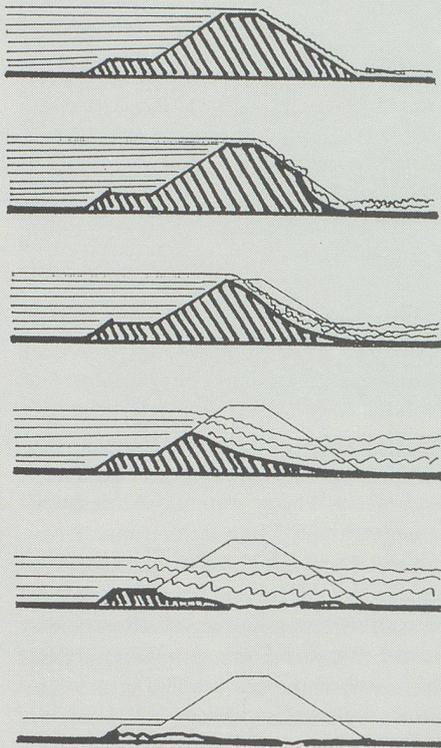
Hochwasser 1927. Die überflutete Ebene bei Schaan; deutlich erkennbar ist die Ausbruchsstelle bei der Eisenbahnbrücke Buchs–Schaan.



Ein überströmter Damm ist ein verlorener Damm!

«Der Damm hat dem Druck der Wassermassen nicht standhalten können, er ist geborsten.» Diese Vorstellung eines Dammbrechens trifft in den wenigsten Fällen zu.

Die Zerstörung eines Dammes nimmt dann den Anfang, wenn der Wasserspiegel so hoch gestiegen ist, dass Wasser über den Damm zu fließen beginnt. Dämme bestehen in der Regel aus kiesig-erdigem oder Steinmaterial. Das über den Damm strömende Wasser fliesst auf der abfallenden Luftseite mit immer grösser werdender Fließgeschwindigkeit ab. Mit der damit entstehenden Erosionskraft wird das Material des Dammes abgetragen. Durch den fortschreitenden Abtrag auf der Aussenseite und auf der Krone kann immer mehr Wasser abfliessen, was wiederum die Erosionswirkung beschleunigt, bis schliesslich der Rest des Dammes zusammenbricht und die Wassermassen durch die entstandene Bresche ausbrechen und als Flutwelle herauschiessen. Die seitliche Erosion wird solange fortschreiten, bis kein Höhenunterschied zwischen dem Wasserspiegel im Flussbereich und auf der Aussenseite mehr besteht.



Der Dammbbruch von 1927 bei Schaan muss so abgelaufen sein.

Rhein bei Buchs im November 1928: 200 Meter oberhalb der provisorischen Strassenbrücke Buchs-Schaan; gut erkennbar das nach der Überschwemmungskatastrophe von 1927 erhöhte Wuhr auf der Liechtensteiner Seite. (Bild: Staatsarchiv St.Gallen.)



sitzer von Hard und Männer von Ruggell unternahmen verzweifelte Rettungsversuche, aber Boot um Boot wurde von der Strömung mitgerissen und zerschellte an Bäumen und Mauern. Erst österreichische und schweizerische Truppenverbände brachten wirksame Hilfe für Menschen und Tiere.

Wochen und Monate vergingen, bis die Wasser abgeleitet, die Dämme ausgebessert, neue Brücken erstellt, Häuser und Ställe instandgestellt und die 30 Quadratkilometer verwüsteten Landes vom größten Schlamm und Unrat gesäubert waren.

Das Hochwasser bewirkte aber auch auf der schweizerischen Seite Überschwemmungen. Bei der gemeinsamen Einmündung der Saar und des Trübbachs wurde die Saar wegen des hohen Rheinwasserstandes zurückgestaut. Die Geleise des Bahnhofes von Sargans standen einen halben Meter unter Wasser.

Baumassnahmen nach dem Hochwasser 1927 und die Entwicklung der Rheinsohle

Das Hochwasser von 1927 zwang zu raschem Handeln. Eine nochmalige Erhöhung der Dämme um einen Meter drängte sich auf; die Eisenbahnbrücke wurde endlich um 1,7 m gehoben. Mit Vehemenz ertönte erneut der Ruf nach der Verbauung der Wildbäche im oberen Einzugsgebiet, wovon man sich in erster Linie die Verminderung der Geschiebeführung versprach.

In Anwendung von Art. 60 der Kantonsverfassung und Art. 10 des Rheingegesetzes von 1859 erliess der Regierungsrat am 11. August 1936 die Verordnung über das Meldewesen und den Wasserwehrdienst bei Hochwasser auf der st.gallischen Rheinestrecke. Die Verordnung regelt im wesentlichen die Pflichten der Rheinbauleitung und der politischen Gemeinden im Rheingebiet bei Hochwassergefahr und Hochwasserereignissen.

Um die Rheinkorrektion zielstrebig zu Ende zu führen, leistete der Staat dem Rheinkorrektionsunternehmen Beiträge als Vorschüsse. Im Verlauf der Zeit hatte sich jedoch die finanzielle Lage des Unternehmens wesentlich gebessert. Seine Hauptaufgaben beschränkten sich auf den Unterhalt der Werke. Der Mittelbedarf der st.gallischen Rheinkorrektion war erheblich gesunken. Dem standen Einnahmen aus Kiesentnahmegebühren und



Rheindamm-Erhöhung oberhalb Haag im Winter 1928/29.
(Bild: Staatsarchiv St.Gallen.)

Pachtzinsen gegenüber. Die Tilgung der aufgelaufenen Perimeterschuld hätte noch Jahre gedauert. Um die Rechnung der st.gallischen Rheinkorrektion zum Abschluss zu bringen und die Perimeterpflichtigen zu entlasten, wurde der Grossratsbeschluss über den Verzicht auf die Rückforderung von Staatsbeiträgen an die st.gallische Rheinkorrektion und über die Liquidation der Rheinkorrektionsrechnung vom 24. Oktober 1945 erlassen. Nach Art. 1 des Grossratsbeschlusses von 1945 wurde auf die in Art. 27 des Grossratsbeschlusses von 1893 vorbehaltene Rückforderung eines Teils des dem Rheinperimeter gewährten Staatsbeitrages in der Höhe von 2,1 Millionen Franken verzichtet. Zur vollständigen Tilgung der Rheinperimeterschuld wurden im Jahr 1945 nur noch verminderte Perimeterbeiträge eingezogen. Ab 1946 wurde davon gänzlich abgesehen. Die bis dahin geführte Rechnung über die Rheinkorrektion wurde aufgehoben.

Während sich die Rheinsohle zwischen der Landquart und dem Trübbach ständig vertiefte und anschliessend eine kurze Gleichgewichtsstrecke aufwies, hob sie sich unterhalb der Mündung des Trübbaches bei km 33 bis oberhalb der Illmündung im Mittel jährlich um etwa 2 cm. Das Längenprofil der Rheinestrecke Landquart–Ill stützte sich dabei auf die Illschwelle, die infolge des groben Geschiebes der Ill entstanden ist. Vor allem im

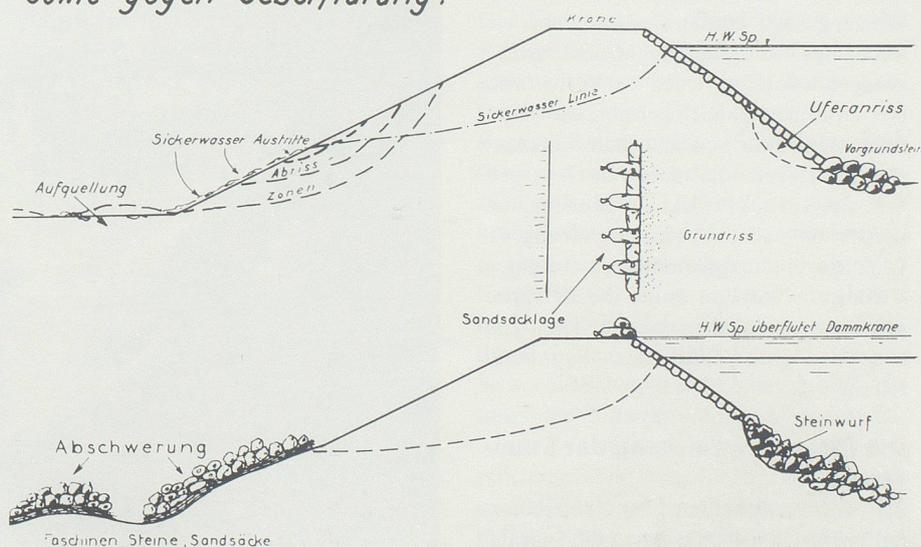
Raume Schaan–Buchs wurde die Situation um 1950 herum äusserst bedenklich. Hier waren seit Jahren die stärksten Auflandungen festzustellen.

Das Hochwasser 1954

Ein weiteres Hochwasser am 22. August 1954 führte auf eindrückliche Art vor Augen, dass durch das Ansteigen der Rheinsohle und trotz der durchgeführten

Anleitung zur Dammsicherung. (Bild: Staatsarchiv St.Gallen.)

Abhilfen gegen Sickerung an Dammböschungen u. Aufquellung am Böschungsfuss u. im Hinterland sowie gegen Ueberflutung.



Dammerhöhen die Gefahr einer weiteren Katastrophe noch immer nicht gebannt war. Unter dem Titel «Der Rhein führt Hochwasser» berichtete der «Werdenberger & Obertoggenburger»:

«Als im Gefolge der sintflutartigen Regenfälle, die am Samstagvormittag einsetzten und den ganzen Tag und die Nacht hindurch in kaum verminderter Stärke andauern, der Wasserstand des Rheins von Stunde zu Stunde steigt, werden kurz nach Mitternacht im ganzen Bezirk Werdenberg die Wasserwehren alarmiert, um gegen alle Eventualitäten gesichert zu sein. Der offizielle Pegelstand aus Bad Ragaz wird um 2 Uhr früh mit 6,70 m gemeldet, um 5 Uhr mit 6,90 m, um 5.45 Uhr mit 7,00 m und um 6.30 Uhr mit 7,15 m (Höchststand); bis mittags sinkt er dann glücklicherweise wieder auf 5,00 m.»

Parallelen mit 1927 – Die verstärkten und erhöhten Dämme bewähren sich!

«In dieser Nacht und an diesem Morgen haben sich die in den Jahren 1946 bis 1950 auf der kritischen Strecke Trübbach–Haag erneut verstärkten und erhöhten Rheindämme erstmals in vollem Umfange zu bewähren. Wo man hinkommt, wird dankbar auf dieses zur Zeit in Angriff genommene Werk hingewiesen. Unausdenkbar, was hätte geschehen können,

wenn die Erhöhung und Verstärkung der Dämme nicht vorgenommen worden wären. Die Lage wäre um nicht viel weniger kritisch als damals beim grossen Hochwasser und Rheinbruch 1927.

Vielen, die damals dabei waren, will der Rhein heute noch reissender vorkommen. Aber die Dammkrone liegt heute noch an die zwei Meter über den Fluten. Und die Dämme sind stark. Im Abschnitt der Wasserwehr Trübbach/Azmoos soll keine einzige Sickerstelle festgestellt worden sein.»

Die Situation in Buchs

«Ein unerhört ausgiebiger Dauerregen ging in der Nacht auf den Sonntag über unsere Gegend nieder. Die Messung des Niederschlags ergab in Buchs 75,6 Millimeter, ein Quantum, wie es in den verflorenen 25 Jahren noch nie registriert wurde.

Wie wichtig ein gewissenhafter Dienst der Wasserwehrleute ist, zeigte sich auch diesmal. In der Gegend der Rheinwachhütte (km 52 bis km 52,5) konnten zahlreiche Durchsickerungen festgestellt werden, so dass nicht weniger als ein Dutzend Verbauungen ausgeführt werden mussten. Dagegen gelang die Befreiung des östlichen Pfeilers der Rheinbrücke von einer festgeklemmten Föhre infolge des enormen Druckes der rasch daherschiesenden Wassermassen nicht.»

Die Überschwemmung der Sennwalder Auen

«Wenn infolge des Rhein-Hochwassers im Rückstaugebiet des Werdenberger Binnenkanals diesmal auch die prächtigen Sennwalder Auen fast vollkommen unter Wasser gesetzt worden sind und dabei viel wertvolles Kulturland in Mitleidenschaft gezogen wurde, so liegen die Verhältnisse hier im Prinzip ähnlich gelagert wie an der Saar. Auch hier versucht man schon seit einem Dutzend oder mehr Jahren vergeblich, sich auf ein Projekt zur Binnenkanalkorrektur und damit zur Behebung der Überschwemmungsgefahr zu einigen. Vielleicht, dass nun durch die Erfahrungen der vergangenen beiden Tage Einsicht und guter Wille den Weg bereiten.»

Die Überschwemmung der Saarebene

Seit der Fertigstellung der Rheindämme bei Trübbach um 1870 waren die Saar und



Kiesentnahme zur Dammverstärkung ca. 1950 bei Weite. (Bild: Staatsarchiv St.Gallen.)

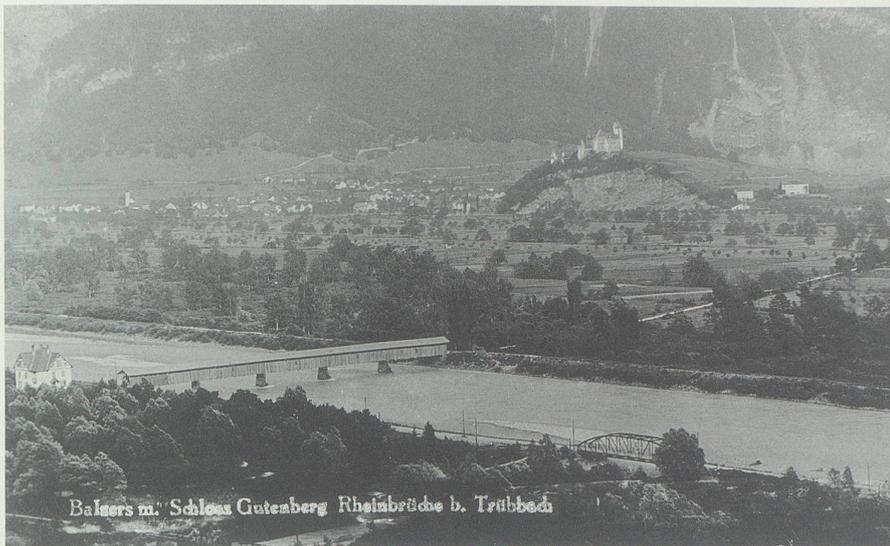
der Trübbach etwa 200 Meter rheinaufwärts von der alten Holzbrücke an der gleichen Stelle gemeinsam durch eine Lücke im Damm in den Rhein geleitet worden. Der Trübbach hatte mit dem Geschiebe aus seinem Einzugsgebiet, das bis zum Chamm und zum Gonzen reicht, einen grossen Schuttkegel aufgebaut. Über diesen Schuttkegel floss er mit grossem Gefälle in den Rhein.

Die Saar, von Vilters her durch die Melser Au und die Sarganser Au zum Scholl-

berg und zur Einmündung in den Rhein fliessend, weist ein sehr geringes Gefälle auf. Sie entwässert die ganze Ebene zwischen Sargans und Bad Ragaz zusammen mit den Bergbächen aus dem Pizolgebiet. Das Einzugsgebiet der Saar reicht bis zum Garmil (2003 m ü. M.) und dem vorderen Gipfel der Schwarzen Hörner (2602 m ü. M.). Auch das Wasser vom Wangser See bei der Pizolhütte und aus dem Vilterser Seeli fliesst über die Saar zum Rhein. Bei Hochwasser im Rhein war 1954 der

Überschwemmung der Saarebene 1954. (Bild: Staatsarchiv St.Gallen.)





Die gemeinsame Einmündung von Saar und Trübbach oberhalb der alten Holzbrücke Trübbach–Balzers bestand bis 1961. Aufnahme um 1920.

Wasserspiegel des Rheins bei Trübbach bedeutend höher als die Wasserhöhe der einmündenden Saar und des Trübbaches. Dieser Höhenunterschied bewirkte beim Trübbach wegen seines steilen Bachbettes nur einen geringen Rückstau. Bei der Saar hingegen wirkte sich dies kilometerweit bis zum Bahnhof Sargans aus. Die Saar wurde eingestaut, und durch die offene Stelle im Rheindamm floss Wasser von Trübbach und Rhein rückwärts in die tiefer gelegene Ebene (Bahnhof Sargans: 481 m ü. M.; Rheindammhöhe beim Schollberg: 485 m ü. M.; Dammhöhe bei der Rheinbrücke Trübbach: 483,0 m ü. M.; Angaben Landeskarte 1:25 000, 1956).

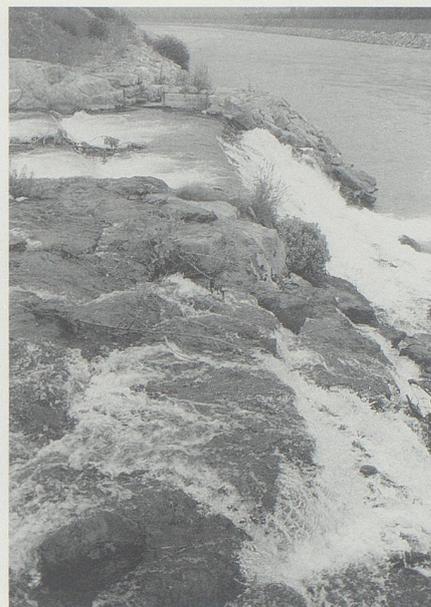
1961 wurde das Problem bei der Trübbachmündung gelöst, indem die Saar um ungefähr 2,5 Kilometer flussabwärts parallel zum Rhein verlängert und erst dort in den Rhein geleitet wurde. Der Trübbach

überquert seither die Saar auf einer Brücke (Aquädukt) und gelangt unabhängig von der Saar am alten Ort in den Rhein.

Die Absenkung der Rheinsohle seit 1954

Die ständige Erhöhung der Rheinsohle veranlasste das Bundesamt für Strassen- und Flussbau, aufgrund der theoretischen Grundlagen der Versuchsanstalt für Wasserbau an der ETH (VAWE), in den fünfziger Jahren eine Untersuchung über die zweckmässigsten flussbaulichen Massnahmen durchzuführen. Die Studie ergab, dass eine Verengung des Profils höhere Kosten als die Entnahme des abgelagerten Materials durch Baggerungen verursachen würde.

Auf der internationalen Strecke zwischen Illmündung und Bodensee ergaben sich trotz Fussacher Durchstich (Eröffnung

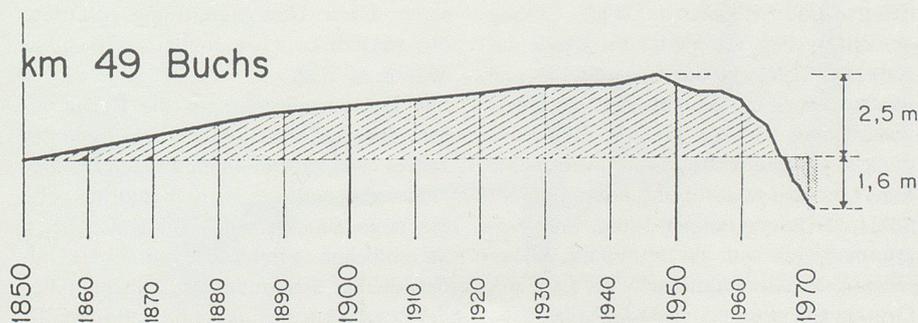


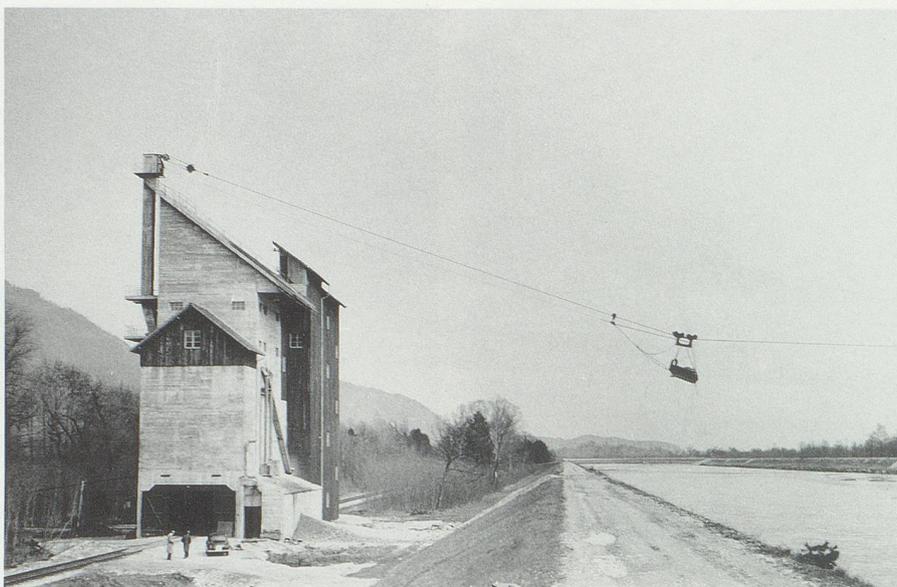
Die heutige, verlegte Saareinmündung nördlich von Trübbach. Gut sichtbar der beträchtliche Niveauunterschied infolge Absenkung der Rheinsohle. (Bild: Otto Ackermann, Fontnas.)

1900) und Diepoldsauer Durchstich (Eröffnung 1923) wegen der zu gross gewählten Sohlenbreite von 110 m Auflandungsprobleme. Obwohl auch eine Variante mit Baggerungen wie in der oberen Rheinstrecke zur Diskussion stand, entschied man sich aufgrund von Modellversuchen der VAWE für ein Projekt, das eine Verschmälerung des Mittelgerinnes vorsah (Umbauprojekt III b). Dieses Projekt wurde in einem weiteren Staatsvertrag zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft und der Republik Österreich im Jahre 1954 beschlossen.

Der Bundesrat, das Baudepartement des Kantons St.Gallen und das Fürstentum Liechtenstein ermöglichten durch Subventionen die Erstellung von zwei Baggeranlagen in Buchs und Salez, welche ihren Betrieb in den Jahren 1956 bzw. 1954 aufnahmen. Als sicheres und dauerndes Absatzgebiet für das ausgebaggerte Rheinkies kam damals nur Zürich in Frage; im Rheintal war noch kein Bedarf an Kies vorhanden. Zwischen dem Kanton St.Gallen, der Rheinkies AG und den Schweizerischen Bundesbahnen kam anfangs der fünfziger Jahre ein Vertrag zustande, welcher die Rheinkies AG verpflichtete, bis zum Jahre 1973 jährlich rund 120 000 m³ Kies aus dem Rhein zu baggern und nach Schmerikon am oberen

Sohlenveränderung von 1850 bis 1970 bei Buchs. Gut ersichtlich ist die Wirkung der Baggerungen ab 1950, die bis 1970 zu einer Sohlenabtiefung von über vier Metern führten.





**Baggerwerk der Rheinkies AG bei Salez. Aufnahme um 1955.
(Bild: Staatsarchiv St.Gallen.)**

Zürichsee zu transportieren. 1972 wurden täglich rund 1000 Tonnen Kies mit den SBB nach Schmerikon und von dort mit dem Schiff nach Zürich befördert. Mit drei anderen, kleineren Kiesgewinnungsanlagen, die den örtlichen Bedürfnissen dienten, konnten der Rheinstrecke Trübbach-III somit jährlich rund 200 000 m³ Kies entnommen werden. Damit das private Kiesgewerbe im Rheintal nicht konkurrenziert wurde, war es der Rheinkies AG untersagt, im Rheintal und in einem begrenzten Gebiet des Kantons St.Gallen Kies zu verkaufen.

Problematische Kiesentnahme

Der Kiesbedarf stieg zusehends, besonders seit die Autobahnen im Bau waren, so dass die Kieswerke am Rhein wie Pilze nach einem Sommerregen aus dem Boden schossen. Die Kiesentnahme hatte ja in erster Linie den Zweck, die Rheinsohle, welche sich ständig gehoben hatte, abzusinken. Die ausgebagerten Kieskubaturen betrug auf der sanktgallisch-liechtensteinischen Rheinstrecke seit 1940 bis anfangs der siebziger Jahre total 15,6 Millionen m³, was einer jährlichen Entnahme von rund 0,5 Millionen m³ (1969: 1,1 Millionen m³) entspricht. Seit Beginn der Baggerungen hatte sich die Sohle um 2,70 bis 4 m vertieft. Sie lag anfangs der siebziger Jahre überall tiefer als im Jahre 1848 und um 2,6 bis 5,6 m tiefer als die Talsohle. Der theoretische Wasserspiegel des hundertjährigen Hochwassers (also ei-

ner Hochwassermenge, die statistisch alle 100 Jahre einmal erreicht oder überschritten wird) überragte die Talsohle nur noch um 1,0 bis 3,6 m; eine genügende Hochwassersicherheit konnte demnach bereits in kurzer Zeit erreicht werden. Mit der Ausbaggerung der Sohle mussten laufend und vor allem rechtzeitig die Vorgrundsteine (Steinschüttung, die den wasserseitigen Fuss des Damms schützt) ergänzt werden, um eine Ausspülung des Dammfusses zu vermeiden.

Der Einsturz der Strassenbrücke Buchs-Schaan im Jahre 1970 hat aber auch drastisch vor Augen geführt, zu welchen Problemen eine unbeschränkte Baggerung führen kann.

Die Abflusskapazität auf der Strecke Landquart-Trübbach für das hundertjährige Hochwasser war reichlich vorhanden. Baggerungen, die damals rund 100 000 m³ pro Jahr betrugten, wären in diesem Abschnitt nicht mehr erforderlich, vielmehr sogar schädlich gewesen. Für das Jahr 1970 musste deshalb eine sogenannte «politisch-wirtschaftliche» Lösung gesucht werden: die Entnahme wurde auf rund 30 000 m³ beschränkt, wobei es sich zweifellos nur um eine kurzfristige Übergangslösung handeln konnte. Der Zeitpunkt war gekommen, da die Rheinsohle fixiert werden musste, um die infolge der Sohlenvertiefung nötigen Wuhr- und Vorgrundarbeiten auf ein Minimum zu beschränken; ausserdem durfte die Lage des Grundwasserspiegels in der Talebene

nicht mehr weiter abgesenkt werden. Mit der Fixierung der Sohle wurde, ähnlich wie bei Felsberg, durch eine Querschwelle aus groben Blöcken oberhalb der Trübbachmündung beim Ellhorn begonnen. An dieser Stelle bildete der Rhein bereits eine natürliche Kiesschwelle, die lediglich verstärkt werden musste. Entsprechende Modellversuche zur Ausbildung dieser Querschwelle wurden von der Versuchsanstalt für Wasserbau an der ETH Zürich durchgeführt. Hätte man seit 1970 auf der Strecke Trübbach-III im bisherigen Umfang weitergebagert, so wäre in einem einzigen Jahr eine Sohlenvertiefung von rund 0,4 bis 0,5 m, in zehn Jahren eine solche von 4,0 bis 5,0 m zu erwarten gewesen. Eine derartige Entwicklung durfte nicht zugelassen werden: Die erwähnte Sohlenvertiefung hätte den Grundwasserspiegel zwischen Binnenkanal und Rhein noch weiter absinken lassen und grosse Kosten für die Vorgrunderneuerung zur Folge gehabt.

Die sofortige Einstellung aller Baggerungen wäre zweifellos die einzig richtige Lösung gewesen. Nach einer Kontingentierung der Kiesbezüge auf Schweizer Seite wurde alles versucht, den Bedarf auf der liechtensteinischen Strecke zu decken, was natürlich zu einem unhaltbaren Zustand führte. Durch eine Vereinbarung zwischen dem Fürstentum Liechtenstein und dem Kanton St.Gallen wurden im Einvernehmen mit dem Eidg. Amt für Strassen- und Flussbau die noch möglichen Entnahmen festgelegt, da die Kiesproduzenten ein sofortiges generelles Baggerverbot als einen «untragbaren Härtefall» betrachtet hätten. Aus den Querprofilen 1969 ging hervor, dass sich die Sohle bei Buchs, wo früher die grösste Auflandung festzustellen war, am wenigsten unter die Talsohle abgesenkt hatte. Im Sinne einer Übergangslösung wurde eine untere Begrenzungslinie der Baggerungen festgelegt, mit einer Flusssohle bei Buchs ebenfalls rund 3 m unter der Talsohle. Diese Übergangslösung gestattete die zusätzliche Gewinnung von rund 1 Million m³ Kies.

Die Begrenzungslinie für die Baggerungen, die annähernd parallel zur Sohle des Jahres 1940 angenommen werden konnte, geht von einem untern Fixpunkt aus, den die neue Blockschwelle (eine aus losen Steinblöcken gebildete Steilrampe) bildet, die zur Sicherung der Brückenpfeiler der bereits bestehenden und der zukünfti-



Die 1971 errichtete Blockschwelle bei Buchs. (Bild: Hans Jakob Reich, Salez.)

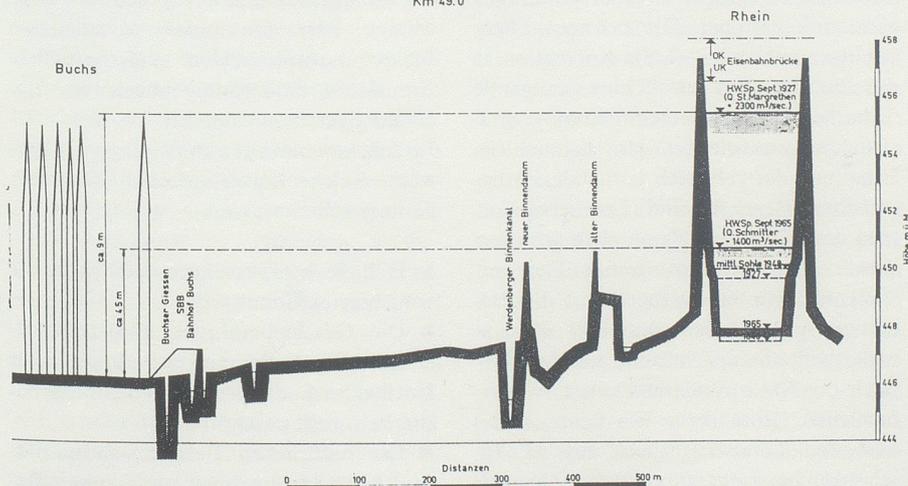
gen neuen Brücke bei Buchs im Jahre 1970 gebaut wurde. Die sich natürlich einstellende Gleichgewichtslinie wird beim Ellhorn jedoch tiefer liegen als der Fuss der im Winter 1971/1972 gebauten Blockschwelle, so dass der sich allenfalls daraus ergebende Höhenunterschied durch eine Übergangsrampe überwunden werden muss. Dies kann mit Blockschwellen, deren Anzahl vom sich einstellenden Gleichgewichtslängenprofil der Flusssohle abhängt, verwirklicht werden. Es ist aber anzunehmen, dass seit der Einstellung der Baggerungen eine gewisse natürliche Abplasterung die Sohle gegen eine zu grosse Erosion geschützt hat. Im Jahre 1971 sind im Rahmen der Übergangslö-

sung auf beiden Seiten Kiesentnahmen von total 400 000 m³ bewilligt worden; die Kiesreserven waren demnach Ende 1971 unter Berücksichtigung des natürlichen Sohlenabtriebs nahezu erschöpft.

Nach 1973 wurde keine Kiesentnahme aus dem Rhein mehr bewilligt. Die von Prof. Lichtenhahn, dem damaligen Sektionschef im Bundesamt für Strassen- und Flussbau und Dozenten für Flussbau an der ETH, vorgeschlagenen zwei Blockschwellen oberhalb und unterhalb von Trübbach sind noch nicht gebaut, sei es, weil es die Lage der Sohle noch nicht erfordert, sei es, weil der Entscheid über den Bau der von den Nordostschweizerischen Kraftwerken mit dem Fürstentum

Talquerprofil bei der Eisenbahnbrücke Buchs.

TALQUERPROFIL BEI DER EISENBAHNBRÜCKE BUCHS
Km 49.0



Liechtenstein geplanten Rhein-Kraftwerke noch nicht gefallen ist.

1987 wurde ein neues Rheingesetz, das den heutigen Gegebenheiten Rechnung trägt, in Kraft gesetzt. Dieses Gesetz regelt Unterhalt, Bau und Wasserbaupolizei am Rhein sowie am Alten Rhein (von St. Margrethen bis zum Bodensee und bei Diepoldsau), beschreibt den Auftrag des Rheinunternehmens (Rheinbauleitung) und legt die Kostenteilung fest (Staat: 75 Prozent, politische Gemeinden im Perimetergebiet zu 25 Prozent).²

Die Hochwassersicherheit zwischen Schollberg und Illmündung

Das Hochwasser von 1927 hat eine Überschwemmungskatastrophe bei unseren liechtensteinischen Nachbarn verursacht. Das Hochwasser von 1954 kam bedrohlich nahe an die Brückenunterseiten und überflutete ein weiteres Mal die Ebenen zwischen Trübbach und Sargans sowie die Sennwalder Auen. Das Hochwasser am 18. Juli 1987 war annähernd so gross wie diejenigen von 1954 und 1927.

Alle drei Hochwasser hatten einen Höchstabfluss, der im werdenbergischen Abschnitt zwischen 2000 und 2500 m³/sek. betrug. Das Hochwasser 1987 konnte jedoch problemlos abfliessen, da heute die Sohle des Rheins wesentlich tiefer liegt als 1954, die Dämme seither erhöht wurden, die Lücke bei der Trübbach- und Saarmündung 1961 geschlossen und zum Schutze der Sennwalder Auen der Werdenberger Binnenkanal beidseitig eingedämmt wurde.

Heinrich Bertschinger, der damalige Rheinbauleiter, hat 1966 geschrieben: «Der heutige Zustand ermöglicht dem Rhein, weit grössere Wassermengen als die Ausbauwassermengen (2500 m³/sek. flussaufwärts der Illmündung, 3100 m³/sek. flussabwärts) abzuleiten. Hochwasser, wie sie in den Jahren 1927 und 1954 aufgetreten sind, können jetzt ohne Überflutungsfahr sicher in den Bodensee abgeführt werden.» Das Hochwasser am

² Art. 8 des Rheingesetzes: Die Perimeterbeiträge der politischen Gemeinden werden bemessen nach: a) Perimeterfläche; b) Einwohnern im Perimetergebiet; c) Gesamtfinanzbedarf in Steuerprozenten mit einer Gewichtung von 50-150 Prozent.

1 km² Perimeterfläche und 200 Einwohner im Perimetergebiet ergeben je einen Perimeterpunkt. Massgebend ist das amtlich veröffentlichte Ergebnis der letzten eidgenössischen Volkszählung.

Beobachtung der Abflüsse im Rhein (hydrometrische Stationen)

In Bad Ragaz bei der ARA betreibt die Landeshydrologie und -geologie (Abteilung Hydrologie) eine Messstation, welche das Abflussverhalten des Rheins registriert. Die Aufzeichnung erfolgt durch einen Limmigraphen, der die Wasserstände (Pegel) kontinuierlich auf ein auf einem Zylinder aufgespanntes Blatt aufzeichnet. Von Zeit zu Zeit werden durch die Spezialisten des Bundesamtes Abflussmessungen durchgeführt, und zwar mit Flügeln, einer Art Propeller, die ins Wasser gehalten werden, um die Fliessgeschwindigkeit des Wassers zu messen. Aus mehreren Einzelmessungen wird dann eine Beziehungskurve aufgezeichnet. Für jeden Wasserstand kann dann die entsprechende, im Rhein fließende Wassermenge bestimmt werden. Die Wasserstände im Rhein bei Bad Ragaz werden seit 1885 gemessen. Die Abflussmenge wird seit 1932 bestimmt.

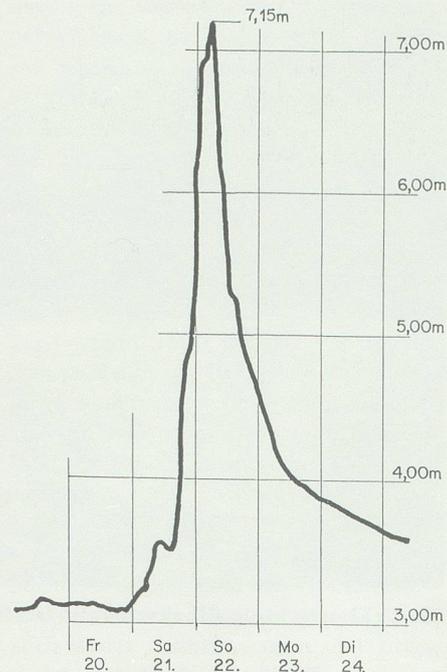
Station Rhein Bad Ragaz

Einzugsgebiet 4455 km²

Höchste Wassermengen	1954: 2150 m ³ /s
	1987: 2110 m ³ /s
Mittlerer Jahresabfluss	1932-77: 154 m ³ /s
	1978-83: 177 m ³ /s
Mittlerer Sommerabfluss	1932-77: 234 m ³ /s
	1978-83: 251 m ³ /s
Mittlerer Winterabfluss	1932-77: 74 m ³ /s
	1978-83: 103 m ³ /s

Auf der werdenbergischen Rheinstrecke sind keine Abflussmessungen durchgeführt worden, hingegen bestanden früher Pegelstationen, die von beauftragten Personen täglich abgelesen wurden (Trübbach 1885-1967, Sevelen 1930-1967, Buchs Schleuse 1930-1949, Buchs Rheinbrücke 1885-1978, Haag 1885-1921 und 1930-1967). Ich erinnere mich besonders gut an Lehrer Josua Lufi, der während vieler Jahre den Wasserstand des Rheins bei der Rheinbrücke in Sevelen abgelesen hat.

Seit 1981 besteht neuerdings eine automatische Wasserstandsmessstation auf der Höhe von Weite (im Häuschen, das früher zur Kolmatierungsschleuse gehört hat) und seit 1980 eine solche bei Salez.



Der Verlauf des Hochwasserstandes im Rhein bei der hydrometrischen Station Bad Ragaz vom 20. bis 24. August 1954. Der Höchststand von 7,15 m entspricht einer Abflusswassermenge von rund 2150 m³/sek.

18. Juli 1987 hat dies auch für die heutige Zeit bestätigt.

«Würde man heute den Rhein wieder gleich ausbauen?»

Ohne Zweifel: Wenn der heutige Rhein so aussehen würde wie vor tausend Jahren, als er alleiniger und uneingeschränkter Herrscher der Ebenen war, und als nur an den Berghängen Siedlungen und Verkehrswege existierten – das Rheintal und Verkehrswege existierten – das Rheintal von Chur bis zum Bodensee wäre ein Naturschutzgebiet von europäischer Bedeutung. Es wäre unter diesen Umständen wohl kaum möglich, gegen die Opposition aller Naturschutzorganisationen und zahlreicher Politiker aus allen Parteien auch nur bescheidene flussbauliche Massnahmen zur Gewinnung von Kulturland zu realisieren.

Die Menschen im Rheintal haben sich jedoch im Kampf gegen die Naturgewalt des Wassers ein fruchtbares und gut geschütztes Tal für eine grosse Bevölkerung geschaffen. In hohem Mass verdanken die Bewohner des Rheintals den Rheinverbauungen ihre Existenzgrundlage: fruchtbares Land und vor Überschwemmungen gesicherte Wohn- und Arbeitsstätten.

Also gäbe es keine Alternative zu den heute bestehenden Dammbauten?

Gehen wir davon aus, der Rhein wäre heute erst soweit gezähmt, wie er es zu Beginn der Rheinkorrektion im letzten Jahrhundert war. Zahlreiche Einzelbauwerke (Wuhre) gaben damals dem Rhein mehr oder weniger seinen Lauf, ohne aber eine genügende Sicherheit gegen Überschwemmungen zu gewährleisten. In den Randgebieten wuchsen viele Erlen (Auenwälder), und zahlreiche Nebenarme des Rheins trugen zu einer vielfältigen Flusslandschaft bei. Die heutigen Flussbauingenieure müssten die Korrektion so durchführen, dass sowohl eine genügende Sicherheit gegen Überschwemmungskatastrophen gewährleistet wäre als auch die Erhaltung der zahlreich vorhandenen natürlichen Bereiche und Landschaftsformen so weitgehend als möglich gesichert würde. Den Anforderungen der Zeit entsprechend würden die Ingenieure die Projektierung in interdisziplinärer Zusammenarbeit mit Spezialisten aus dem Bereich der Naturwissenschaften (Fischereifachleute, Botaniker, Forstleute u. a.) und der Landschaftsgestaltung (Landschaftsarchitekten) durchführen. Gestützt

auf das Umweltschutzgesetz müsste eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchgeführt werden. Im Rahmen dieser UVP müsste ein Projekt genauestens auf seine Auswirkungen auf Flora und Fauna, auf das Grundwasser, auf das Klima usw. untersucht werden.

Der Rhein ist uns trotz seiner geometrischen Form und seines kanalisierten Gerinnes ein vertrautes Element im Rheintal geworden. Für moderne Landschaftsgestalter und Naturschützer ist er aber nur ein technisches Bauwerk, das nur noch wenige Elemente eines natürlicheren Flusses aufweist. Der landschaftlichen Einpassung müsste daher besondere Beachtung geschenkt werden.

Im folgenden werden Bedingungen aufgestellt, welche für eine «neue» Rheinverbauung gelten müssten:

- Der Hochwasserschutz muss nach wie vor oberstes Gebot sein.
- Die Geschiebeführung muss kontrollierbar sein. Auflandungen während eines Hochwassers dürfen die Hochwassersicherheit nicht gefährden.
- Die natürlichen Bereiche (Auenwälder, Altläufe, Feuchtgebiete) sind als Be-



Die Rheinhochwasser vom Sommer 1987 wiesen annähernd dieselben Abflussmengen auf wie jene von 1927 und 1954. Aufnahme 19. Juli 1987 bei Buchs. (Bild: Hansruedi Rohrer, Buchs.)

standteil in die Flusskorrektur miteinzubeziehen.

- Topographisch gegebene Begrenzungen sind zu erhalten.

Aufgrund solcher Bedingungen können wasserbauliche Konstruktionsideen formuliert werden:

- Um eine genügende Hochwassersicherheit zu gewährleisten, sind Dämme erforderlich. Sie sollten aber möglichst weiträumig angeordnet werden, um dem Fluss eine minimale Bewegungsfreiheit zu geben.

- Mit der grossräumigen Anordnung von Hochwasserschutzdämmen könnten die zahlreichen Auenwälder (die sich heute noch in reduziertem Ausmass zwischen Rheindamm und Werdenberger Binnenkanal befinden) in die Flusslandschaft miteinbezogen werden.

- Damit die Geschiebetransportfähigkeit des Rheins genügend wäre, könnte innerhalb der Hochwasserdämme mit lokal begrenzten Querwerken wie Buhnen (einzelnen befestigten Spornen) eine Niederwasserrinne vorgegeben werden. Es wäre wohl nicht zu vermeiden, an bestimmten Orten grosse Baggerstellen anzuordnen, um die Rheinsohle genügend tief zu halten.

- Vereinzelt Nebenarme (Altläufe) könnten mit Durchlässen in den Querbauten in beliebiger Form gestaltet werden.

- Prallhänge, wie sie heute noch ansatzweise am Fläscherberg vorhanden sind,

könnten auch am Schollberg – die Strasse und die Saar würde man in einem Tunnel führen – sowie rheinaufwärts von Büchel und auf der liechtensteinischen Seite am Eschner Berg bei Bendern bestehen bleiben.

Die heutige Rheinverbauung ist eine gut funktionierende Hochwasserschutzanlage auf minimalem Raum, welche eine maxi-

Nachlass der alten Rheinwuhrschuld von 1893

Christian Göldi, Schaffhausen/Zürich

Die Menschen am Rhein kämpften seit Jahrhunderten gegen die immer wieder auftretenden Überschwemmungen. Auf beiden Seiten versuchten sie, die Fluten von ihren Feldern und Behausungen fernzuhalten. Die Last dieser Arbeiten wurde bis ins letzte Jahrhundert von den Gemeinden und ihren Bewohnern allein getragen.

Das gestützt auf die Kantonsverfassung von 1831 erlassene Gesetz betreffend eine durchgreifende Rheinkorrektur vom 21. April 1859 (Rheingesetz von 1859) war für die technische Bewältigung der Rheinnot ein entscheidender Schritt. Eine wesentliche materielle Entlastung der Bewohner auf der st.gallischen Seite des Rheins war damit jedoch nicht verbunden, obwohl nach Art. 4 dieses Gesetzes

male Ausnützung des geschützten Gebietes erlaubt. Eine «neue» Rheinverbauung könnte nur mit einer weit grösseren Flächenbeanspruchung ausgeführt werden.

Literatur und Quellen

H. ASCHWANDEN, B. SCHÄDLER, *Hochwasserereignisse im Jahre 1987 in der Schweiz.* – In: *Mitteilung Nr. 10 der Landeshydrologie und -geologie.* Bern 1988.

H. BERTSCHINGER, *Die Rhein-Regulierung.* – In: *Vermessung und Kulturtechnik,* Festschrift. St.Gallen 1966.

A. FRICK, *Der Rhein – Eine sich wandelnde Herausforderung.* – In: *Entscheiden und Handeln,* Festschrift zum 60. Geburtstag von Dr. Simon Frick. Flawil 1974.

Hochwasserschutz in der Schweiz 1877 – 1977. Bern 1977.

Hydrologisches Jahrbuch der Schweiz. Bern 1984.

C. LICHTENHAHN, *Flussbauliche Probleme am Rhein zwischen Reichenau und dem Bodensee im Wandel der Zeit.* – In: *Wasser- und Energiewirtschaft* No. 10/11. Baden 1972.

Rheingesetz, Botschaft und Entwurf vom 7. Januar 1986. St.Gallen 1987.

Rheingesetz vom 18. Juni 1987. – In: *Gesetzesammlung des Kantons St. Gallen,* 734.21.

St.Gallerland. Kantonales Heimatbuch für die Mittelstufe. St. Gallen 1970.

Werdenberger & Obertoggenburger, Ausgabe vom 23. August 1954.

Von. Dr. sc. techn. ETH M. Spreafico, Bern, erhielt ich verschiedene Angaben zu hydrologischen Stationen am Rhein.

der Staat verpflichtet wurde, einen angemessenen Beitrag an die Kosten der Rheinkorrektur zu leisten. In bezug auf die Finanzierung der Kosten bestimmt Art. 3:

«Zur Ermöglichung der Rheinkorrektur haben die bisher wuhrpflichtigen Gemeinden, Korporationen und Privaten zunächst die daherigen Kosten zu tragen. Behufs Deckung der Rheinkorrekturkosten kann ferner in Mitleidenschaft gezogen werden aller durch diesen Artikel nicht schon beschlagene, im Umfange des Überschwemmungs- und Entsumpfungsgebietes liegende Grundbesitz, insoweit derselbe durch die Korrektur gesichert, entsumpft oder verbessert wird.»

Das Beitragsverhältnis der betroffenen Liegenschaften war nach gewissen Klas-

sen, auf Grundlage eines Gutachtens von Sachverständigen, festzusetzen (Art. 6, Abs. 2 des Rheingesetzes von 1859). Die Feststellung von Heinrich Pestalozzi, Ingenieur-Oberst aus Zürich, in seinem im Auftrag des st.gallischen Baudepartements erstellten Bericht über die Verhältnisse im Rhein vom 23. Oktober 1847, dass die Mittel zur gründlichen Verbesserung der Hochwassersituation des Rheintales nur der Staat gewähren kann, und seine Empfehlung zur Übernahme der Wuhrlasten von seiten des Staates wurden vom Grossen Rat nicht beherzigt. Auch die Feststellung von Bauinspektor Hartmann in seinem Bericht über die Rheinkorrektion vom 18. September 1847, dass in allen zivilisierten Staaten wie Frankreich, Baden, Österreich usw. die Flüsse, wo sie Staatsgrenzen bilden, vom Staate auch eingehalten, dass heisst, die Kosten für flussbauliche Massnahmen getragen werden, blieb ohne nachhaltige Wirkung auf Regierung und Volksvertreter. Das gleiche gilt für die Beweisführung von Landammann Dr. Weder in seiner im gleichen Jahre namens der Rheingemeinden verfassten Eingaben betreffend die Übernahme der Rheinkorrektion, dass nicht die Gemeindewesen die Rheinlasten zu tragen hätten, sondern dass es eigentlich und von Rechts wegen Sache des Staates wäre, die Auslagen, die der Rhein verursacht, aus seinen eigenen Mitteln zu bestreiten.

In den Bundesbeschlüssen von 1853 und 1854 wurde erstmals die Absicht des Bundes ausgesprochen, am Rheinkorrektionsunternehmen mitzuwirken. Mit dieser Zusage der Bundesversammlung kam zum Ausdruck, dass die Rheinkorrektion

ein Werk von nationaler Bedeutung war. Allerdings konnte auch dieser Schritt den Grossen Rat nicht dazu bringen, die rheintalischen Kantonsbürger von der Beitragsleistung an die Rheinkorrektion zu entlasten.

In den Jahren 1861 bis 1881 wurde der Rhein von der Tardisbrücke bis nach Au kanalisiert durch die Erstellung der heute noch bestehenden, bereits mehrmals erhöhten Hochdämme.

Ende 1892 belief sich die Gesamtsumme der Rheinkorrektionsrechnung auf Fr. 17 512 654.31. An diese Gesamtrechnung sollten die wuhrpflichtigen Gemeinden Fr. 2 583 043.88 und der Perimeter Fr. 6 804 941.26 leisten. An den Perimeterbeiträgen waren die wuhrpflichtigen Gemeinden wiederum mit etwa Fr. 2 932 000.– beteiligt, so dass die Gemeinden mit ca. Fr. 5 515 000.– belastet waren, Private mit Fr. 3 872 000.– Es ist begreiflich, dass die Beteiligten, sowohl die Gemeinden wie die Privaten, solchen ungeheuren Verpflichtungen nicht nachkommen konnten. Solange den wuhrpflichtigen Gemeinden durch das Mittel der Akkorde Arbeitsleistungen möglich waren, konnten sie ihr Betreffnis einigermaßen abbezahlen. Als aber in den siebziger Jahren eine Betriebsumstellung eingeführt wurde, war es den Gemeinden unmöglich, neben den Perimeter- auch noch den Wuhrverpflichtungen nachzukommen. So kam es, dass die wuhrpflichtigen Gemeinden trotz ihrer enormen Beiträge an das Rheinunternehmen – nämlich Fr. 1 393 287.36 nur an Wuhrbeiträgen – 1892 noch mit einer Wuhrpflichtschuld von Fr. 1 189 756.52 im Rückstande waren.

Am 30. Dezember 1892 kam es zum Abschluss des Staatsvertrages zwischen Österreich-Ungarn und der Schweiz über die Regulierung des Rheins von der Illmündung stromabwärts bis zur Ausmündung desselben in den Bodensee.

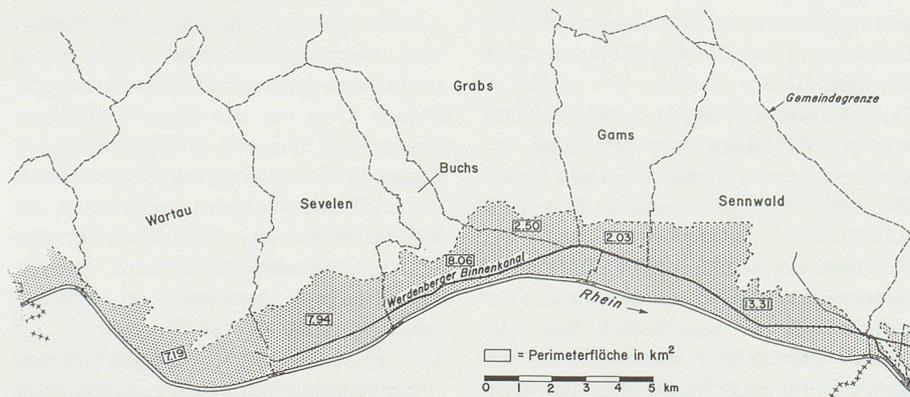
Als im Jahre 1893 das langersehnte Rheinregulierungswerk mit Bundesbeschluss vom 27. März zustande kam, hofften die wuhrpflichtigen Rheingemeinden nicht nur, dass die Überschwemmungsgefahr und die Versumpfung für ihren Grund und Boden ein Ende nehmen würden, sondern man erwartete auch, dass die schwer drückende Rheinwuhrlast vom Staate übernommen würde. (In ihrem Subventionsgesuch an den Bund betonte die Regierung ausdrücklich die schwere Belastung der Rheingemeinden und wies zur Unterstützung ihres Gesuches auf den Rhein als Grenzfluss hin, den zu unterhalten in erster Linie Sache des Staates sei.) Diese Hoffnung war berechtigt, wurde doch in diesem Bundesbeschluss der Bundesbeitrag auf 80 Prozent für alle Objekte der Rheinregulierung festgelegt. Dieser grosszügige freundeidgenössische Entscheid ergab den höchsten Beitrag, der bisher einem öffentlichen Werk im Sinne von Art. 23 der Bundesverfassung von 1874 zugekommen war.

Mit dem Grossratsbeschluss betreffend die Rheinkorrektion und den Rheintaler Binnenkanal vom 16. Mai 1893 wurde im besonderen der Unterhalt der Rheinkorrektionswerke bezüglich Zuständigkeit und Finanzierung neu geregelt.

Schon anlässlich der Beratung des Grossrätlichen Beschlussvorschlages wurde auf die Unmöglichkeit der Tilgung der alten Rheinwuhrschuld durch die betroffenen Gemeinden hingewiesen. Die Hoffnungen der Gemeinden wurden aber herb enttäuscht. Wohl wurden die Kosten der Rheinregulierung, wie es in Österreich der Fall war, vom Staat (Bund und Kanton) übernommen, wohl wurde den Perimeterpflichtigen von ihrer Schuld im Betrage von Fr. 2 905 747.16 ein Anteil von 1,5 Millionen Franken vom Staate übernommen; wem aber keine Erleichterung in der Steuerlast zuteil wurde, das waren die wuhrpflichtigen Gemeinden. Ihnen wurden nämlich unter anderem folgende Lasten überbunden:

● die bis Ende 1892 erwachsene Wuhrpflichtschuld im Betrag von Fr. 1 189 756.52,

**«Rheinperimeter: Umgrenzungsplan vom 20. März 1895.»
Dieser Plan bildet eine Grundlage für die Berechnung der Perimeter- oder Anliegergebühren.**



● 50 Prozent der Kosten des Unterhalts der Rheinkorrektion.

Ungeachtet der Eingabe eines Gesuchs sämtlicher Ortsgemeinden bei der hohen Regierung um Nachlass der Wuhrschuld im Jahre 1893 lud das Finanzdepartement des Kantons St.Gallen im Auftrag des Regierungsrates die Verwaltungsräte sämtlicher wuhrpflichtiger Gemeinden am 20. September 1894 ein, die Schuld begleichen zu wollen. Auf dies hin wurde das Gesuch um Nachlass der Schuld erneuert.

Auf diese Eingabe hin erfolgte weder von der hohen Regierung noch von seiten des Grossen Rates eine Antwort. Allerdings wurde auch kein Versuch mehr gemacht, die Schuld einzuziehen.

Dank der Initiative der Ortsgemeinden Mels und Sevelen beschlossen die Vertreter sämtlicher wuhrpflichtiger Gemeinden in ihrer am 8. Dezember 1901 in Buchs abgehaltenen Versammlung, von neuem bei der Regierung um Nachlass der alten Rheinwuhrlast nachzusuchen und bestellte zu diesem Zwecke eine neunköpfige Kommission.¹ Diese Petition der 22 rheinwuhrpflichtigen Ortsgemeinden von Ragaz bis Au betreffend Nachlass der alten Rheinwuhrschuld wurde mit einer umfangreichen Begründung und Dokumentation am 30. Juli 1902 an die Regierung und den Grossen Rat des Kantons St.Gallen eingereicht.

Das Begehren der 22 Gemeinden blieb offenbar lange Zeit ohne ein Echo aus der Hauptstadt. Regierungsrat und Parlament befassten sich erst wieder mit der Frage der alten Rheinwuhrschuld, nachdem Kantonsrat Dr. Keel, Altstätten, in der Novembersession 1944 eine Motion eingereicht hatte.

In der Botschaft des Regierungsrates an den Grossen Rat vom 1. Mai 1945 wird erwähnt: «Der durch Art. 27 des Grossratsbeschlusses vom 16. Mai 1893 begründete Rückforderungsanspruch gegenüber dem Rheinperimeter beläuft sich auf Fr. 1 050 000.—», und «Schliesslich darf durch den Verzicht auf jegliche Rückforderung auch der Rheintaler Bevölkerung gegenüber die Anerkennung zum Ausdruck gebracht werden für die grossen Opfer, die sie nicht nur jahrzehntelang für die Rheinkorrektion und für den Binnenkanal, sondern auch für die vielen Bachverbauungen, Entwässerungs- und Entsumpfungsunternehmen, Meliorationen und Güterzusammenlegungen ge-

Die Kosten der St.Gallischen Rheinkorrektion von der Tardisbrücke bis zur Illmündung

1861–1944

Total Ausgaben	Fr. 31 002 886.79
Gedeckt durch:	
Bund	Fr. 6 900 075.95
Kanton	Fr. 8 778 369.33
Wuhrpflichtige	Fr. 2 361 459.42
Perimeterpflichtige	Fr. 9 974 323.09
Rheinkorrektionsfonds	Fr. 1 680 947.24
Reserve aus Inventarerlös	Fr. 620 000.—
Verschiedene Einnahmen	Fr. 597 734.79
Restschulds 1944	Fr. 89 976.97

bracht hat und noch zu erbringen haben wird.»

Am 24. Oktober 1945 beschloss der Grosse Rat, auf die in Art. 27 des Grossratsbeschlusses von 1893 vorbehaltene Rückforderung eines Teils des dem Rheinperimeter gewährten Staatsbeitrages von 2,1 Mio. Fr. zu verzichten. Die alte Rheinwuhrschuld von 1893 blieb also lange Zeit bestehen. Die laufenden finanziellen Verpflichtungen der Perimeterbeteiligten wurden aber getreulich erfüllt, so dass die Perimeterschuld Ende 1944 nur noch Fr. 89 976.97 betrug. In Art. 2 des Grossratsbeschlusses vom 24. Oktober 1945 heisst es: «Zur gänzlichen Tilgung der Rheinperimeterschuld ist im Jahre 1945 nur noch ein Einzug in reduziertem Masse vorzunehmen. [. . .]»

Ab 1946 wurde auf Perimeterleistungen verzichtet. Die Aufwendungen für den Unterhalt konnten aus den laufenden Einnahmen gedeckt werden (Pachtzinsen, Gebühren für Kiesentnahmen, Erlöse aus dem Steinbruch Oberbüchel-Rüthi und aus Grundstückverkäufen).

Seit einigen Jahren vermögen aber die Erträge des Rheinkorrektionsunternehmens die Aufwendungen nicht mehr zu decken. In Botschaft und Entwurf des Regierungsrates vom 7. Januar 1986 für ein neues Rheingesetz wird festgehalten, dass die Wiedereinführung des bis zum Jahr 1945 massgebenden Perimeters aus verwaltungsökonomischen Gründen nicht denkbar sei. Ohne auf die in der Vergangenheit geführten Auseinandersetzungen um die Kostenbeteiligung einzugehen, hat der Regierungsrat wiederum ein Perimetersystem vorgeschlagen, bei dem die Ge-

meinden 75 Prozent der Kosten des Rheinunternehmens zu tragen hätten.

Die Diskussion im Grossen Rat, ob die Sicherung eines nationalen Jahrhundertwerkes weiterhin mehrheitlich Sache der Anstössergemeinden sein soll oder aber vornehmlich eine Aufgabe des Staates, hat immerhin dazu geführt, dass zugunsten der Gemeinden der Vorschlag des Regierungsrates so abgeändert wurde, dass nur 25 Prozent der Kosten den politischen Gemeinden im Perimetergebiet übertragen sind (Art. 5).

Das neue Rheingesetz ist am 18. Juni 1987 rechtsgültig geworden.

Der Ausgabenüberschuss für die St.Gallische Rheinkorrektion (Tardisbrücke–Illmündung) betrug 1988 Fr. 1 600 000.—. Von diesem Defizit übernahm der Kanton Fr. 1 200 000.—. Der Rest wurde auf die 22 wuhrpflichtigen Gemeinden verteilt; den werdenbergischen Gemeinden verblieben folgende Teilbeträge:

Wartau:	Fr. 16 200.—
Sevelen:	Fr. 17 500.—
Buchs:	Fr. 54 040.—
Grabs:	Fr. 4 880.—
Gams:	Fr. 1 680.—
Sennwald:	Fr. 15 280.—

¹ Mitglieder der Kommission waren: F. Hidber, Nationalrat, Mels; Dr. Dux, Advokat, Altstätten; A. Hidber, Vize-Präsident der Ortsgemeinde Mels; J. Sulser, Präsident der Ortsgemeinde Wartau; M. Litscher, Präsident, Sevelen; G. Schwendener, Gemeindevorsteher, Buchs; W. Göldi, Präsident, Rüthi; J. Kuster-Stutz, Diepoldsau; A. Frei, Präsident, Schmitter.

Literatur und Quellen

H. PESTALOZZI, *Bericht über die Verhältnisse des Rheins im Gebiet des Kantons St.Gallen*. Zürich 1847.

Zusammenstellung der Petitionen der 22 rheinwuhrpflichtigen Ortsgemeinden von Ragaz bis Au an Regierung und Grossen Rat des Kantons St.Gallen betreffend Nachlass der alten Rheinwuhrschuld. Mels 1902.

Botschaft des Regierungsrates des Kantons St.Gallen an den Grossen Rat über Verzicht auf die Rückforderung von Staatsbeiträgen an die St.Gallische Rheinkorrektion und über die Liquidation der Rheinkorrektionsrechnung vom 1. Mai 1945. St.Gallen 1945.

Rheingesetz: Botschaft und Entwurf des Regierungsrates vom 7. Januar 1986 an den Grossen Rat des Kantons St.Gallen. St.Gallen 1986.

Rheingesetz vom 18. Januar 1987. St.Gallen 1987.

Dipl. Ing. ETH L. Kalt, St.Gallen, verdanke ich Angaben zur Belastung der wuhrpflichtigen Gemeinden.