

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizerische Bauzeitung
<b>Herausgeber:</b>	Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
<b>Band:</b>	3/4 (1884)
<b>Heft:</b>	18
<b>Artikel:</b>	Bemerkungen über das Project betreffend Ausleitung eines Theils der Rheinhochwasser durch das Rinnal bei Gaissau in den Bodensee
<b>Autor:</b>	Pestalozzi, Karl
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-11934">https://doi.org/10.5169/seals-11934</a>

### Nutzungsbedingungen

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

### Conditions d'utilisation

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

### Terms of use

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

**Download PDF:** 23.02.2026

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

**I N H A L T:** Bemerkungen über das Project betreffend Ausleitung eines Theils der Rheinhochwasser durch das Rinnal bei Geissau in den Bodensee. Von Karl Pestalozzi, Prof. am eidg. Polytechnikum. (Mit einer Tafel.) — Die italienische Landesausstellung in Turin. Von W. Zuppinger. — Notes sur un essai de chemin de fer électrique à fortes pentes fait à Terriet. Par Ch. Barde, ingénieur. — Patentwesen. — Miscellanea: Die Architektur an der schweiz. Landesausstellung. Electrische Strassenbahn Frankfurt a. M.-Offenbach. Zahnradbahn Stuttgart-Degerloch. Ausgrabungen in

Tiryns. Schlussrechnung der schweiz. Landesausstellung. Holzpfasterungen. Technische Hochschule in Brünn. Arlbergtunnel. Strassenpflasterung aus Stahl. Zahnradbahn im Harz. Strassenbahn-Concessionen. Mexicanische Centralbahn. Archäologisches. Locomotivenbau. Electrische Eisenbahn in Brighton. Berliner Stadtbahn. Bahnhof St. Lazare in Paris. Besuch der Turiner Ausstellung durch die Studirenden des eidg. Polytechnikums. — Concours pour une école d'horlogerie au Locle. Pläne zu einer Synagoge in Ratisbon. — Vereinsnachrichten. — Beilage: Rheincorrection, Durchstichprojekte.

## Bemerkungen über das Project betreffend Ausleitung eines Theils der Rhein- hochwasser durch das Rinnal bei Geissau in den Bodensee.

Von *Karl Pestalozzi*, Professor am eidgen. Polytechnikum in Zürich.  
(Mit einer Tafel.)

**I. Wirkung der Rheincorrection in den unteren Gegen-  
den.** Bei Beurtheilung von Fragen, welche auf die Rheincorrection im Canton St. Gallen Bezug haben, kann man nicht ausschliesslich vom technischen Standpunkte ausgehen. Der Zustand, in welchem die Thalebene des Flusses sich befindet, weicht wesentlich ab von demjenigen, welcher vorhanden wäre, wenn man von Anfang an die Bauten, welche der Verwilderung Einhalt thun sollten, nach einheitlichem Plane ausgeführt hätte. Viele Jahre lang schützten die Eigentümer ihre Grundstücke selbstständig ohne Rücksicht auf den Nachbarn und nicht selten mit absichtlicher Schädigung desselben. Der Umstand, dass der Rhein Grenzfluss ist, konnte die an sich schon beklagenswerthen Zustände nur verschlimmern. Als später die Staaten sich bestrebten, die Verhältnisse gesetzlich zu ordnen, als internationale Verträge zu Stande kamen, welche dem Rhein einen regelmässigen Lauf sichern sollten, musste auf das Vorhandene in einer Weise Rücksicht genommen werden, welche nicht überall gestattete das technisch Richtige einzuführen.

Unter den Uebelständen muss hervorgehoben werden, dass die Thalsohle an vielen Stellen tief unter dem Rheinhochwasserspiegel liegt, und dass die Eigenthumsverhältnisse eine allmähliche Erhöhung nicht gestatten. Die schrecklichen Zerstörungen, welche von Zeit zu Zeit die Ausbrüche der Hochwasser an diesen Orten verursachen, sind bekannt. Man sucht denselben durch Herstellung eines regelmässigen Laufes und durch kräftige Eindämmung zu begegnen und es ist in der That gelungen, in den obren Gegenden die Gefahr bedeutend zu vermindern.

Dem untern Rheinalthal konnten bis jetzt die ausserordentlichen Hochwasser nicht schaden, weil bei diesen Anlässen der Fluss regelmässig oben ausgebrochen ist, sein Wasser im Binnenland ausgebreitet hat, so dass der Abfluss nach unten langsam stattfinden konnte. Diese Vertheilung wird man in Zukunft nicht mehr rechnen können. Die Hochwasser werden sich ungetheilt bis zum Bodensee fortwälzen, eine grössere Wassermenge wird gleichzeitig unten anlangen und daselbst wird der Rheinhochwasserspiegel viel höher steigen.

**2. Senkung des Hochwasserspiegels.** Zur Bekämpfung dieser Gefahren, denen die beidseitigen Rheinufer ausgesetzt sind, wäre die Senkung der Hochwasser das wirksamste Mittel. Zum Theil, wenn auch nicht in bedeutendem Masse, wird hiezu die Herstellung der regelmässigen Flussbreite wirken. Leider zwangen die Verhältnisse dazu, die Ufer zu weit auseinander zu halten und man darf daher um so weniger auf eine bedeutende Vertiefung der Sohle durch Abschwemmung rechnen. Eine Senkung des Bodenseehochwasserspiegels steht auch in Aussicht; allein auch an diese wird kein bedeutender Erfolg sich knüpfen.

Diese beiden angedeuteten Correctionsmittel können auch dann mitwirken, wenn das kräftigste von Allen, die Verkürzung des Rheinlaufes zur Anwendung kommt.

Dass es möglich ist, die Länge des Flusses bedeutend zu vermindern, zeigt ein Blick auf die beiliegende Karte. Schon durch Abschneiden der Krümmungen bei Diepoldsau und am „Eselsschwanz“ zwischen St. Margarethen und Rheineck könnte gewonnen werden; noch mehr aber erscheint der Umstand als günstig, dass auf einer langen Strecke von Brugg abwärts die Hauptrichtung des Rheins in nicht grosser Entfernung vom Bodensee mit dessen Ufer parallel

geht und dass zwischen diesen beiden Linien eine Ebene liegt, welche überall durchschnitten werden kann, so dass der Techniker in seiner Wahl für eine zweckmässige Ableitung nicht gehemmt ist.

**3. Guter Wille der beidseitigen Staatsbehörden die Durch-  
stiche auszuführen.** Trotz dieser an sich im Allgemeinen günstigen Lage, trotz der dringenden Nothwendigkeit, den Rheinhochwasserspiegel zu senken, welche unbedingt anerkannt wird, sind bis jetzt alle Bestrebungen, einen besseren Zustand herbeizuführen, erfolglos geblieben. Zu entschuldigen wäre diese Notthlage, wenn als Hinderniss der Kostenpunkt erschiene. Allein diese Schwierigkeit, obwohl sie bedeutend ist, liesse sich überwinden. Dazu ist der beste Willen vorhanden. Man darf nicht daran zweifeln, dass sowohl einerseits die österreichische Regierung, als auch anderseits der Canton St. Gallen und die Eidgenossenschaft geneigt seien, mit vereinigten Kräften das Beste zu erreichen und dass die Mittel zur Ausführung des Hauptwerkes der Rheincorrection sich finden werden, wenn einmal die Hindernisse beseitigt sind, welche man leider bis jetzt demselben entgegengestellt hat.

**4. Verschiedene Durchstichsprojekte und Hindernisse,  
welche ihrer Ausführung entgegenstehen.** Ursprünglich erschien als wesentliches Hinderniss der Umstand, dass der Rhein Grenzfluss ist und die Ansicht, dass dieses Verhältniss nicht gestört werden dürfe, demnach die Anlage von Durchstichen Gebietsabtretungen zur Folge haben müsse. Selbst hievon abgesehen, sträubte man sich dagegen, grössere Abtheilungen Vorarlbergergebietes an das linkseitige oder Schweizergebietes an das rechtseitige Ufer zu bringen. Das weit mehr, als der Kostenpunkt, erklärt, warum man nicht von Anfang an zu einer Radicalkur sich entschliessen konnte und warum zuerst nur kleinere Projekte mit unbedeutenden Gebietsabschnitten in Frage gekommen und auch diese nicht ausgeführt worden sind. Als im Jahre 1827 Oesterreich den Antrag stellte, die Landzunge zwischen St. Margarethen und Rheineck, den „Eselsschwanz“ zu durchschneiden, konnte die Regierung des Cantons St. Gallen nicht darauf eintreten, weil ihr zur Durchführung dieses Projectes die gesetzlichen Mittel fehlten. Ebenso wurde im Jahre 1840 von St. Gallischer Seite der österreichische Vorschlag, den Rhein bei Geissau durch das Niederriedt in den Bodensee abzuleiten, zurückgewiesen. Man behauptete damals, die Stadt Rheineck habe die Ausführung des Projectes verhindert, weil sie den Rhein und die Dampfschiffahrt, welche vor Erstellung der Eisenbahn für sie wichtig war, nicht verlieren wollte. Dieser Umstand mag wohl mit zur Verwerfung beigetragen haben; doch weitaus mehr war die Ansicht schweizerischer und ausländischer Techniker, welche vom Niederriedtdurchstich einen im Verhältnisse zur Arbeit ungenügenden Erfolg erwarteten, massgebend. Früher schon schien es einmal, der Rhein wolle sich selbst einen Ausweg durch das Niederriedt bahnen. Im Jahre 1821 zerstörte er das Wuhr gegenüber der Spitze des Eselsschwanzes und das Land wurde weggespült bis an den Damm. Die Bewohner betrachteten das als einen Vorgang den man benützen müsse, stellten im Jahre 1822, der im Plane angegebenen Durchstichsrichtung folgend, zwei Paralleldämme her und zerstörten gegenüber der Eselsschwanzspitze den rechtseitigen Damm auf 120 Schritte Länge, um so dem Rhein im Raume zwischen den neu angelegten Paralleldämmen, den man das Rinnal nannte, freien Abzug zu gewähren. Um diesen Abfluss noch zu begünstigen, wollten die österreichischen Gemeinden weitergehen und zwischen den Dämmen einen Canal ausgraben. Doch unterblieb diese Arbeit, weil St. Gallen dagegen Einsprache erhob. Im Uebrigen aber wurde der Zustand nicht ver-

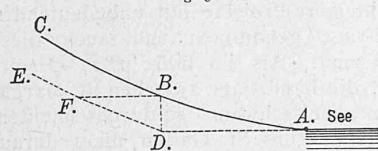
ändert und während mehreren Jahren konnte ein Theil der Hochwasser durch das Rinnal direct in den Bodensee abfließen. Man hatte also damals schon diese Theilung des Wasserlaufes, welche in neuester Zeit als Mittel zur Rettung der untern Rheingegend vorgeschlagen wird. Allein auch damals wurde der Zweck verfehlt. Die Ablagerungen, welche die Theilung der Strömung zur Folge haben muss, fanden statt; denn ein Wuhraugenscheinsprotocoll vom Jahre 1832 constatirte die Verminderung der abfliessenden Wassermenge im Rinnal in Folge von Ablagerungen daselbst.

Ein Durchstich im Niederriedt müsste zwischen Stein-dämmen ziemlich weit in den Bodensee hinausgeführt werden, weil in der betreffenden Bucht die Tiefe sehr gering ist, so dass Ablagerungen unmittelbar vor der Rheinmündung unvermeidlich wären, wenn nicht in angedeuteter Weise vorgesorgt würde. Diese Form der Ausleitung entspräche einer Verlängerung und so würde der Gewinn, welchen der Niederriedtdurchstich bietet, der ohnehin nicht bedeutend ist, vermindert.

Viel günstiger gestaltet sich der im Jahr 1853 in Vorschlag gebrachte Durchstich von Brugg nach Fussach. Nicht nur wird daselbst ein grosser Theil des Rheinlaufes abgeschnitten, auch die Ausmündung ist sehr günstig, weil in der Fussacher Bucht die grosse Seetiefe unmittelbar am Ufer beginnt.

Obwohl die politischen Bedenken, welche früher gegen Verlegung einer österreichischen Gebietsstrecke an das linkseitige Rheinufer ausgesprochen wurden, zur Zeit der Aufstellung eines Fussacher Durchstichprojektes nicht mehr vorhanden waren, so erschien doch die Möglichkeit, gleichzeitig mit Diepoldsau einen Theil des Schweizergebietes an das rechtseitige Rheinufer zu bringen, nicht als unwillkommen. Das Bestreben, auf diese Weise die Pflichten beider Länder möglichst auszugleichen, machte auf die Bewohner diesseits und jenseits des Flusses einen guten Eindruck, der auch in technischer Richtung als gerechtfertigt erscheint, weil der Diepoldsauer Durchstich in Verbindung mit demjenigen von Brugg nach Fussach wesentlich zu einer Verbesserung der Rhein-Abflussverhältnisse beiträgt.

Fig. 5.



genau betrachten. Wenn  $CBA$  Fig. 5 die Gefällskurve der Rheinhöle und  $A$  die bestehende Ausmündung in den Bodensee bedeutet, und es entspricht die Verkürzung des Flusslaufes der Länge  $AD$ , dann sind die neuen Verhältnisse dargestellt, wenn man sich den Bodensee nach  $D$  zurückgeschoben denkt. Die Wassermengen bleiben gleich und tritt auch in der Menge und Form der Geschiebsführung keine Änderung ein, dann muss sich von  $D$  aus aufwärts in  $DFE$  eine neue Sohle parallel mit der alten  $B$  ausbilden. In Wirklichkeit ist das Bild etwas modifiziert, weil der See nicht verschoben wird, und zur Ausbildung der Sohlenvertiefung  $BD = CE$  wird die Strecke  $DF$  in Anspruch genommen. Von  $F$  aus aufwärts dagegen wird die Vertiefung eine constante sein, wenn nicht die Geschiebszufuhr aus den Nebengewässern eine Änderung erleidet. In dem vorliegenden Falle kommt diese Frage erst bei der Illmündung in Betracht und kann demnach, so lange es sich lediglich darum handelt, die Wirkung der Durchstiche zu vergleichen, außer Acht gelassen werden.

Auf Grundlage der Durchstichprojekte, welche die Bregenzer Conferenz vom Jahre 1864 in den Situationsplan eingezeichnet hat und des Längenprofils, welches sich in dem Gutachten des Herrn Rhein-Ingenieur Wey, dat. September 1883, findet, beträgt die Verkürzung des Rheinlaufes für den Niederriedt-Durchstich 4,2 km, für den Fussacher Durchstich allein 7,5 km, für den Fussacher und Diepoldsauer Durchstich zusammen 10,12 km.

Die entsprechenden Sohlenvertiefungen betragen:  
für den Niederriedt-Durchstich 0,68 m,  
für den Fussacher Durchstich allein 2,10 m,  
für den Fussacher und Diepoldsauer Durchstich zusammen 3,15 m.

Herr Ober-Bauinspector von Salis findet noch etwas mehr, nämlich 3,42 m Vertiefung für Fussacher und Diepoldsauer Durchstich zusammen. (Schweiz. Wasserbauwesen von Ad. von Salis, 1883.) Diese Zahlen zeigen deutlich, wie sehr die Wirksamkeit des Niederriedt-Durchstichs hinter denjenigen des Fussacher zurücksteht und es ist auch das von Anfang an beiderseits anerkannt worden.

Die österreichische Regierung zeigte sich auch im Jahr 1854, als der Fussacher Durchstich in Vorschlag gebracht wurde, in anerkennenswerther Weise wie früher zu gemeinsamem Vorgehen bereit und man konnte erwarten, es werde in kurzer Zeit die Ableitung des Rheins in den Bodensee zu allgemeiner Befriedigung zu Stande kommen. Da wurden von den beteiligten Uferbewohnern im Vorarlberg Schwierigkeiten erhoben. Dieselben liessen sich zu ihrem eigenen grossen Nachtheil überreden, gegen das Ableitungsproject Einsprache zu erheben. Das geschah auch noch, als um zehn Jahre später beantragt wurde, mit dem Fussacher Durchstiche denjenigen von Diepoldsau zu verbinden. Trotz dem guten Eindruck, welchen dieses Project machte, verharren die Beteiligten am rechtsseitigen Rheinufer in unbegreiflicher Weise in ihrem Widerstand gegen Bauten, welche die Bestimmung haben, ihr Land aus Versumpfung und vor Ueberschwemmungsgefahr zu retten.

Diese Schwierigkeiten wurden von Haard und Fussach aus eingeleitet und dass die Bewohner dieser beiden Ortschaften sich nicht darauf freuen werden, den als gefährlichen Nachbar verrufenen Rhein in ihrer Nähe in den Bodensee ausmünden zu sehen, konnte man um so mehr erwarten, weil sie gegenwärtig schon Ueberschwemmungen ausgesetzt sind, welche weniger unangenehm sind, so lange nur klares Seewasser eindringt, als später, wenn die Trübung, welche der Rhein verursachen wird, dazu kommt. Gefahr ist damit nicht verbunden, nicht einmal Schaden; denn der Rheinschlamm ist sehr fruchtbar, so dass durch ihn die vom Bodensee überschwemmten Güter gewinnen werden. Allein Unannehmlichkeiten entstehen namentlich da, wo die Hochwasser in die Dörfer eindringen und diese erklären genügend, warum die Haarder und die Fussacher ihr Möglichstes thun, um den Niederriedt-Durchstich zu Stande zu bringen, in der Hoffnung, damit die Ableitung von Brugg nach Fussach unmöglich zu machen. Dass aber die oberen Gemeinden zu ihrem eigenen Nachtheile dieses Bestreben unterstützen, ist geradezu unbegreiflich.

Die unbedeutende Senkung der Flusssohle, welche die Ableitung durch das Niederriedt zur Folge hätte, würde diesen Bau nicht rechtfertigen, selbst dann nicht, wenn Zusicherungen gegeben würden, dass er nur als Provisorium zu betrachten sei und einer baldigen Ausführung des Fussacher Durchstiches nicht im Wege stehen dürfe. Dass aber Letzteres nicht die Meinung der Gegner sein kann, ist eben nachgewiesen worden.

(Fortsetzung folgt.)

## Die italienische Landesausstellung in Turin.

### I.

Den 26. April wurde im Beisein der königlichen Familie und sämtlicher obrigkeitlicher Behörden die italienische Industrie- und Kunstausstellung feierlichst eröffnet. Da zu erwarten ist, dass die Ehre, welche letztes Jahr die Italiener den Schweizern durch den zahlreichen Besuch der schweizerischen Landesausstellung in Zürich erwiesen haben, ihnen diesen Sommer von den Schweizern erwidert werde, so mag es für die Leser dieser Zeitschrift nicht uninteressant sein, Näheres über die eben eröffnete Ausstellung in Turin zu vernehmen, wobei wir uns vorläufig auf einige Notizen über die Maschinenbranche beschränken wollen.

