

Der Diepoldsauer-Durchstich

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Wasserwirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbautechnik, Wasserkraftnutzung, Schifffahrt**

Band (Jahr): **1 (1908-1909)**

Heft 12

PDF erstellt am: **11.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-920163>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

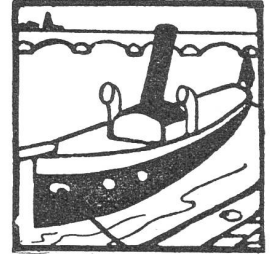
Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

SCHWEIZERISCHE WASSERWIRTSCHAFT



ZENTRALORGAN FÜR WASSERRECHT, WASSERKRAFTGEWINNUNG
BINNENSCHIFFFAHRT UND ALLGEMEINE VERKEHRSFRAGEN, SO-
WIE ALLE MIT DER GEWÄSSERNUTZUNG ZUSAMMENHÄNGENDEN
TECHNISCHEN UND VOLKSWIRTSCHAFTLICHEN GEBIETE. ALL-
GEMEINES PUBLIKATIONSORGAN DES NORDOSTSCHWEIZER-
ISCHEN VERBANDES FÜR DIE SCHIFFFAHRT RHEIN-BODENSEE

HERAUSGEGEBEN VON DR O. WETTSTEIN IN ZÜRICH UNTER STÄN-
DIGER MITWIRKUNG DER HERREN INGENIEUR K. E. HILGARD, EHE-
MALIGEN PROFESSORS FÜR WASSERBAU AM EIDGENÖSS. POLY-
TECHNIKUM IN ZÜRICH UND ZIVILINGENIEUR R. GELPKE IN BASEL



Erscheint monatlich zweimal, je am 10. und 25.
Abonnementspreis Fr. 12.— jährlich, Fr. 6.— halbjährlich
Deutschland Mk. 12.— und 6.—, Österreich Kr. 14.— und 7.—
Inserate 30 Cts. die 4 mal gespaltene Petitzelle
Erste und letzte Seite 50 Cts. Bei Wiederholungen Rabatt

Verantwortlich für die Redaktion:
Dr. OSCAR WETTSTEIN in ZÜRICH
Verlag und Druck der Genossenschaft „Züricher Post“
in Zürich I, Steinmühle, Sihlstrasse 42
Telephon 3201 Telegramm-Adresse: Wasserwirtschaft Zürich

№ 12

ZÜRICH, 25. März 1909

I. Jahrgang

Der Diepoldsauer-Durchstich.

I.

L. In der schweizerischen Presse hat sich bereits starke Entrüstung gezeigt, dass der Bau des Diepoldsauer-Durchstichs ungesäumt an die Hand genommen werden soll, so dass die Vollendung im Jahr 1916 in Aussicht stehe.

Da dieses Werk sowohl in staatswirtschaftlicher als technischer Hinsicht von grösster Bedeutung und von allgemeinem Interesse ist, dürften einige Betrachtungen und neue Momente für die Verhinderung dieses kostspieligen Unternehmens gerechtfertigt sein.

Wir bringen zunächst einen Auszug aus dem von Herrn J. Wey, Rheinbau-Oberingenieur, im Jahr 1906 an die Regierung des Kantons St. Gallen unter dem Titel: „Memorial zum Diepoldsauer-Durchstich“ erstatteten 100 Druckseiten, zahlreiche Textabbildungen und 26 Beilagen umfassenden Bericht.

„Es ist nicht bekannt, wann man angefangen hat, den Rhein einzuschränken, so viel scheint jedoch sicher, dass schon im Anfang dieses Jahrtausends Schutzbauten gestanden haben, und dass schon im Jahr 1206 die Lustenauer Kirche durch den Rhein zerstört worden ist. Zwei Aufzeichnungen von Ingenieur-Hauptmann Hans Konrad Römer aus dem Jahr 1769/70 geben Zeugnis, wie wahrscheinlich jahrhundertlang exponierte Stellen des krummen Flusslaufes durch Wuhrköpfe aus Stein und Holz bestehend, geschützt wurden und wie damit ein durch und durch verfehltes unregelmässiges Wuhrsystem ausgebildet wurde. Der Kies wurde zwischen den Ufern hin und her geworfen, anstatt in den See geschoben zu werden. Als weiter ungünstig wirkender

Umstand gesellte sich dazu noch die Entwaldung im Einzugsgebiet, die in die Zeit von Mitte des 18. bis Anfang des 19. Jahrhunderts fiel. Durch die Kahlschläge, Abstockungen etc. entstanden Rufen und Runsen, das Wasser fand leichten und schnellen Abfluss, es wurde viel mehr Geschiebe zu Tal geführt. Mächtige Schottermassen wurden teilweise im untern Rheinlauf abgelagert, so dass sich das Bett nach und nach erhöhen musste, und wie es jetzt der Fall ist auf einen Grat zu liegen kam. Nicht nur der schweizerische Teil des Einzugsgebietes hat dazu beigetragen, sondern in hohem Grade auch derjenige der Jll. Dass die Verhältnisse sich fortwährend verschlimmerten, geht aus der zunehmenden Anzahl der Rheineinbrüche und Überschwemmungen hervor.

Es sind bekannt im

13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	Jahrhundert
2	2	1	7	5	17	21	Überschwemmungen.

Aber nicht nur numerisch haben die Einbrüche und Überschwemmungen stark zugenommen, auch in der Intensität der Hochwasser ist eine ungeahnte Steigerung zu konstatieren. Grössere Einbrüche, für die Landesgegenden wahre Katastrophen, fanden statt: 1817, 1826, 1834, 1846, 1855, sowie 28. September 1868 oberhalb Ragaz, oberhalb Sevelen und bei Montlingen, am 19. Juli 1871 oberhalb Sevelen, bei Buchs und bei Eichenwies, am 12. September 1888 bei Meiningen und Koblach, am 30. August 1890 bei Bauern, Höchst und unterhalb Gaissau.

Diese Zustände wiesen auf die dringende Notwendigkeit der Abhilfe hin, und nachdem man die Ursachen dieser Erscheinungen kennen gelernt, waren auch die Mittel zur Remedur gegeben. Diese waren:

Fussacher-Durchstichs sogar auf 3 reduziert. Diese Seitengewässer werden beidseitig in Binnenkanälen (Werdenberger- und Rheintalischer Binnenkanal und Koblacher-Kanal) gesammelt und weiter unten in den Rhein geleitet.

Wie oben schon angeführt wurde, datiert die erste Anregung für einen Durchstich aus dem Jahr 1788. Anno 1792 schlug der tyrolische Baudirektor Baraga vor, die „fürchterliche Krümmung“ am Eselschwanz (Abbildung 1) durch einen Kanal in den See zu beiseitigen. Beim Hochwasser im Jahr 1821 brach der Rhein an dieser Stelle aus und ergoss sich direkt in den See, was bei den vorarlbergischen Gemeinden den Gedanken wachrief, den Fluss definitiv dort hinaus zu leiten; es wurden auf einen Abstand von 130 m zwei parallele Dämme erstellt von 1—1,5 m Höhe, dadurch entstand das Rinnsal.

1826/27 entwarf der österreichische Ingenieur Duile für die Ableitung des Rheins beim Glaser unterhalb St. Margreten ein Projekt (Abbildung 1), dadurch wäre die Krümmung beim Eselschwanz abgeschnitten und durch einen zweiten Durchstich unterhalb Monstein die scharfe Kurve bei Brugg gemildert worden. Gleichzeitig empfahl er eine starke Verengung des Gerinnes. Negrelli, der erste st. gallische Strassen- und Wasserbauinspektor (1831—35), unterstützte dieses Projekt. 1850 folgte ein Projekt vom österreichischen Ingenieur Mayr für einen Durchstich vom Scheitel des Eselschwanzes durch das Rinnsal direkt in den See; dieses Projekt erschien aus verschiedenen Gründen als untauglich.

1853 wurde vom st. gallischen Oberingenieur Hartmann im Auftrage der st. gallischen Regierung ein Projekt für eine durchgreifende Stromregulierung ausgearbeitet. Er nennt als „Basis und Krone“ des ganzen Werkes die Ausleitung des Rheins in den See rechts von Fussach. Dem gegenüber empfahl 1855 der österreichische Oberingenieur Wex in Bregenz einen Durchstich links von Fussach in die seichte Seepartie.

1862 verfasste der österreichische Oberingenieur Meusberger einen Entwurf für einen obern Durchstich nahe bei Widnau vorbei von 9 km Länge, und einen untern Durchstich, ähnlich wie Hartmann. Unmittelbar darauf (1864) stellte der Oberbaurat und Landesbaudirektor Martin Kink ein neues Regulierungsprojekt mit vier Durchstichen auf (Abbildung 1), wonach der Rhein von Montlingen schnurgerade durch das Dorf Widnau hindurch, schief durch den Fluss, und abermals durch ein Dorf, Lustenau geführt und bei Monstein auf schweizerische Seite geleitet worden wäre. Das Bruggerhorn wollte er abschneiden, am Mittelhorn einen Halbdurchstich anlegen, und den Rhein durch das Niederriet wie Mayr in den seichten See leiten. Im ganzen hätte dieses Projekt ein Demolieren von zirka 2000 m bestehender Wuhre er-

heischt. Kink stellte den obern Durchstich als die Rettung aus aller Not hin, während der Fussacher-Durchstich als „wahres Unglück“ für die Gegend bezeichnet wurde. Es wurde vermutet, dass Kink auftragsgemäss gehandelt habe, denn es wäre schlechterdings nicht zu verstehen, wie ein Techniker einem obern Durchstich das Wort reden, den untern verpönen kann, während durch Ausführung des erstern (obern) die unterhalb liegende Gegend buchstäblich ersäuft würde, bei Realisierung des letztern (untern) aber sofort eine Vertiefung von 2—3 m eintreten müsste. Dessenungeachtet haben die vorarlbergischen Gemeinden am obern Durchstich bis in die neueste Zeit festgehalten, obschon Kink, ihr technischer Ratgeber, später dessen Vorteile für sie in Abrede stellte. Nach der „Geschichte des Rheins“ von Baurat Krapf wurde dieser Diepoldsauer-Durchstich auf Seite Österreichs nur verlangt, um gegenüber der Schweiz, die damals die Abtretung des auf die linke Seite des untern Durchstiches fallenden Gebietes verlangte, eine Kompensation zu haben, indem durch jenen das Gebiet von Diepoldsau auf österreichische Seite fiel.

An der Konferenz von 1865 in Bregenz liess die Schweiz die Forderung, dass der neue Rheinlauf die Landesgrenze bilden müsse, fallen, insofern war nach obiger Begründung von Krapf das Verlangen des Diepoldsauer-Durchstiches hinfällig. Trotzdem wurde er in das Projekt aufgenommen unter Erwähnung des Vorschlages: Es liesse sich gegen den obern Durchstich einwenden, dass man vorläufig die Krümmungen belassen, das Normalprofil darin feststellen und den Effekt beobachten könne, da es immer noch Zeit sei, durchzuschneiden, wenn diese Massregeln sich als ungenügend erweisen. Dagegen wurde ausdrücklich festgestellt, dass von unten nach aufwärts gebaut, nämlich zuerst der untere Durchstich erstellt, dann die Zwischenstrecke verbaut und endlich der obere zur Ausführung gelangen müsse.

1867 folgte eine Konferenz in Konstanz, welche zu keiner Einigung führte, indem der vorarlbergische Oberingenieur Leutner (wohl auftragsgemäss) forderte, dass beide Durchstiche gleichzeitig ausgeführt werden müssten.

Am 19. September 1871, genau zwei Monate nach der fürchterlichen Überschwemmung desselben Jahres, wurde zwischen der Schweiz und Österreich ein Präliminar-Übereinkommen getroffen. Daraus sei die Bedingung hervorgehoben, dass die beiden Durchstiche nicht nur gleichzeitig herzustellen, sondern auch gleichzeitig zu eröffnen wären. Die Einhaltung dieser Bedingung der Gleichzeitigkeit wurde sowohl von hervorragenden österreichischen wie schweizerischen Wasserbautechnikern als eine Unmöglichkeit bezeichnet. Diese fatale Gleichzeitigkeitsklausel zog sich wie ein schwarzer Faden durch die weiteren Verhandlungen. An den beiden Konferenzen 1872 in St. Gallen und Bregenz herrschte dann einstimmig

Während dem bestehenden Flusslauf entlang, der schon Jahrhunderte oder Jahrtausende besteht, durch Versickerung des schlammhaltigen Wassers die Poren gedichtet und Durchsickerungen weniger gefährlich worden sind und keine so nahe gelegene und so tief eingeschnittene Gräben vorhanden sind wie beim Diepoldsauer-Durchstich, ist das Terrain, auf das dieser Durchstich zu liegen kommt, viel niedriger als dasjenige längs des Rheins, und zwar mehrere Meter, sogar bis 3,7 m. Mehrfache Erfahrungen am Rhein weisen darauf hin, dass Dammbüche schon oft durch Unterspülung (Durchsickerung) des Druckwassers durch den Untergrund entstanden sind. Diese Durchsickerungen sind der unheimlichste Feind solcher Dammbauten. Die Dämme kann man wohl hoch und breit genug erstellen, um sicher zu sein, dass das Wasser sie nicht durchbricht; werden sie aber unterspült, so nützt deren Stärke eben nichts; wird der Damm also ohne jede Foundation auf das Terrain nach Entfernung des Rasens aufgesetzt, so ist eine Katastrophe, wie man am Rhein noch keine erlebt hat, zu befürchten.

Über den Nutzen des Diepoldsauer-Durchstichs äusserte sich Ingenieur Ph. Krapf, österreichischer Rheinbauleiter und nachheriger tirolischer Landes-Oberbaurat: „Wenn Österreich längs seiner ganzen Uferstrecke eine Vertiefung, die besonders in der untern Strecke bedeutend sein (und durch den Fussacher-Durchstich erreicht) wird, erzielt, so hat dieser Staat alle Zwecke erreicht; die vollständige Sanierung des Landes bewirken dann die Entwässerungsanlagen. Eine noch grössere Vertiefung hätte wirklich geringen Wert. Für die Schweiz bietet der obere Durchstich keine grössern Vorteile, wohl aber entschiedene Nachteile. Jede Wasserbauanlage ist nicht allein vom technischen sondern auch vom wirtschaftlichen Standpunkt aus zu betrachten. Diese darf nicht ausser Verhältnis stehen zu dem Nutzen, den man davon erwartet.“

Die finanzielle Tragweite der Rheinregulierung illustriert am besten folgende Zusammenstellung der aufgestellten Kostenvoranschläge für den Diepoldsauer-Durchstich und die wirklichen Kosten für den untern Durchstich:

	Fussacher-Durchstich	Altes Bett	Zwischenstrecke	Diepoldsauer-Durchstich	Jetziges Flussbett	Obere Strecke	
Strecke	a—b	a ¹ —b	b—c	c—d	c—d	d—e	
Länge km	4,925	12,5	4,73	6,15	9,0	10	
Gefälle ‰	0,7	0,16	1,0	1,22	0,63	1,3—1,5	
Kostenvoranschläge: Fr.	1855	2,100,000					Ingenieur Wey Intern. Experten-Konferenz Staatsvertrag Ingenieur J. Wey Internationale Expertise Interne Expertise Intern. Rheinregulierungskommission Ingenieur J. Wey
	1865	3,000,000		6,700,000			
	1892	6,500,000	600,000	9,170,000		360,000	
	1902			20,000,000			
	1903			15,100,000			
	1906			21,500,000			
Wirkliche Kosten	9,000,000		900,000	17,500,000	22,780,000	2,000,000	

Um den Wert des Diepoldsauer-Durchstichs zu taxieren, tut man am besten, ihn mit demjenigen von Fussach zu vergleichen. Dieser hat bei einer Kostensumme von 9,000,000 Franken an seinem obern Ende eine Vertiefung der Sohle von rund 2,5 m erzeugt. Der Meter Senkung kommt auf 3,600,000 Franken zu stehen, der laufende Meter Durchstich auf 1800 Franken. Nach allgemeiner und berechtigter Annahme erzeugen die beiden Durchstiche zusammen oberhalb desjenigen von Diepoldsau eine Vertiefung von zirka 3,8 m, also der letztere allein eine solche von 1,3 m. Der Meter Senkung am Diepoldsauer-Durchstich kommt nach obigem Voranschlag von rund 23,000,000 Franken auf 17,500,000 Franken zu stehen, der laufende Meter Durchstich auf 3700 Franken. Aus diesen Zahlen geht hervor, dass die durch den Diepoldsauer-Durchstich erzeugte Vertiefung pro Meter annähernd fünfmal so

viel kostet als die vom Fussacher-Durchstich erzielte, und dass die Baukosten des erstern pro laufenden Meter mehr als das Doppelte betragen als für den letztern. Während bei dem untern Durchstich die relative Länge des Flusslaufes um 60% von 12,5 auf 5 km verkürzt wurde, drei scharfe Krümmungen vermieden und ausserdem für die Ausmündung eine bedeutend günstigere, weil viel tiefere Seestelle gewonnen werden konnte, beträgt beim obern Durchstich die relative Abkürzung von 9 auf 6,15 km nur zirka 31%, und es würde damit ein schlimmerer Zustand geschaffen als bei dem bestehenden Flussbett. Es dürfte überhaupt das erstemal sein, dass man eine Flussstrecke (9 km lang), die auf besten Kiesgrund gebettet ist, wie das jetzige Rheinbett, die mit einem Aufwand von 4,5 Millionen Franken in rationellster Weise korrigiert werden kann und welche punkto Sicherheit

den weitestgehenden Anforderungen entspricht, verlässt, und den Fluss in ein Gebiet mit schlechtem moorigen Untergrund verlegt, welches Terrain so tief liegt, dass das ganze Profil unter Herstellung haushoher Dämme darauf aufgebaut werden soll (Abbildung 4).

Wie die Verhältnisse am Rhein sich seit Eröffnung des Fussacher Durchstichs bereits gebessert haben, zeigt sich in prägnantester Weise aus den Nivellements der Bauleitung Bregenz vom Winter 1905/1906; danach beträgt die Vertiefung der Rheinsohle gegenüber 1899/1900:

	Rheinsohle Meter	Niederwasserspiegel Meter
bei der St. Margrether Eisenbahnbrücke	2,80	2,20
bei der Brücke Au Lustenau	2,50	1,90
bei Oberfahrl	1,80	1,90
bei der Brücke Widnau Wiesenrhein	0,60	1,00
bei der Brücke bei Schmitter	0,70	0,45
bei Kriessern	0,20	0,00

Die Wirkungen des Fussacher-Durchstichs reichten demnach schon mehr als 14 km über die St. Margrether Eisenbahnbrücke hinaus.

Während schweizerischerseits die Behörden sowohl wie angesehene technische Kreise schon längst der Überzeugung sind, dass der Diepoldsauer-Durchstich ein Unding ist, und Österreichs geschätzteste Techniker sich in gleichem Sinne ausgesprochen haben, ist es interessant die Stellung, die Bestrebungen und Tendenzen der Vorarlberger etwas näher zu beleuchten. Vor allen Dingen ist es Tatsache, so befremdend das erscheinen mag, dass in den Fragen der Rheinkorrektion auf vorarlbergischer Seite vielfach der Techniker den Forderungen der Laien weichen muss. Es ist merkwürdig, dass der vorarlbergische Landtag immer wieder den Niederrieddurchstich verlangte, nachdem kompetente österreichische Techniker als einzig richtige Lösung den Fussacher-Durchstich bezeichnet hatten, und beständig die Gleichzeitigkeit forderte, obschon sie als technisch unausführbar erkannt worden war. Diesen Ursachen war es zuzuschreiben, dass das im Jahr 1853 vom schweizerischen Ingenieur Hartmann verfasste Projekt erst nach vier Jahrzehnten zur Ausführung bestimmt wurde. Es bedurfte der beiden Katastrophen von 1888 und 1890, welche nur Vorarlberger Gebiet verwüsteten, um Österreich für den Bau des Werks zu gewinnen, und da nun durch den Fussacher-Durchstich sowohl Österreich wie der Schweiz geholfen ist, klingt es mehr als sonderbar, dass nun gerade Vorarlberg allein, und zwar im Widerspruch zu seinen Technikern, an der Ausführung des obern Durchstichs festhält. Um dieses merkwürdige Rätsel zu lösen und die Motive zu kennen, hat man sich viel Mühe gegeben; das Resultat der Nachforschungen bestand

darin, dass man im Vorarlberg den Diepoldsauer-Durchstich in der Tat nicht will, weil er notwendig ist, sondern weil er von jeher und in allen Konferenzen verlangt wurde, weil man ihn zu allen Zeiten den Leuten versprochen und ihnen die Zusicherung gegeben habe, dass, wenn der Rhein von Brugg durch österreichisches Gebiet gegen Fussach geleitet werde, dann die Schweizer die Strecke bei Hohenems auf ihr Gebiet nehmen; und endlich werde auf dem Diepoldsauer-Durchstich beharrt, weil er im Staatsvertrag stehe und der müsse unbedingt gehalten werden, sonst würden die massgebenden Persönlichkeiten Vorarlbergs an Ansehen einbüßen und ihnen der Vorwurf gemacht werden, sie hätten sich von den Schweizern überlisten, irreführen lassen.

Übrigens geht ja unser Vorschlag ausdrücklich dahin, den Staatsvertrag unverändert zu belassen und die Ausführung des Diepoldsauer-Durchstichs lediglich einmal zeitlich zu verschieben, da Kosten und Nutzen bei einer Ausgabe von 23 Millionen Franken in keinem richtigen Verhältnis stehen, inzwischen provisorisch die Normalisierung von Widnau bis zur Illmündung in wenig Jahren auszuführen und erst dann an der Hand massgebender Erfahrungen an die Frage heranzutreten, ob der Diepoldsauer-Durchstich ausgeführt werden soll oder nicht.“

Soweit das Wey'sche Memorial.



Binnenschiffahrts-Politik in Deutschland, Frankreich und England.

Von Jacques RAEDLE, Rorschach.

Die Sorge um künstliche Wasserstrassen lässt sich bei vielen Kulturvölkern der Erde bis in die frühesten Jahrhunderte zurück nachweisen. Handel und Verkehr lagen an Plätzen, wo Flüsse sich begegneten und die Orte mit andern Teilen des Landes durch Wasserstrassen in Verbindung standen. Die Geschichte erzählt uns von den Niederlassungen am Euphrat, Tigris und Nil; die heute noch berühmten Messen von Astrachan und Nischni-Nowgorod in Südrussland erlangten ihre Bedeutung durch ihre vorteilhafte Lage an den schiffbaren Flüssen Oka und Wolga, ja selbst das Schweizerland hat die Gründung seiner Siedelungen den Wasserstrassen zu verdanken.

In jenen frühern Zeiten waren die Flüsse beinahe die einzigen Verkehrswege; der Grund ihrer Kanalisierung und Schiffbarmachung für umfangreichere Transportmittel ist also einleuchtend. Heute aber treiben die einzelnen Staaten, von denen wir Deutschland, Frankreich und England berühren wollen, eine verschiedenartige Binnenschiffahrtspolitik.