

Projekte zur Beseitigung des Rheinrückstaues im sanktgallischen Rheintal

Autor(en): **Reich, Emil**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Zeitschrift für Vermessung, Kulturtechnik und Photogrammetrie = Revue technique suisse des mensurations, du génie rural et de la photogrammétrie**

Band (Jahr): **58 (1960)**

Heft 4

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-216091>

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.

so zu legen, daß sie zwischen die in den Abb. 2 und 3 dargestellten Kurven, also in Richtung auf $1/a = 2$, fallen, da der Fehlerverlauf außerhalb der Kurven ungünstiger wird.

Es wäre noch darauf hinzuweisen, daß das in diesem Bericht vorkommende $\bar{\epsilon}$ die maximale Strahlversetzung für die Kippung der Planplatte aus ihrer unwirksamen Rechtwinkellage zum Strahl bis zum maximalen Kippwinkel $\bar{\alpha}$ bedeutet, bei der üblichen symmetrischen Anordnung des Kippbereichs daher nur mit den halben Beträgen der Gesamtstrahlversetzung beziehungsweise des Gesamtkippwinkels zu rechnen ist.

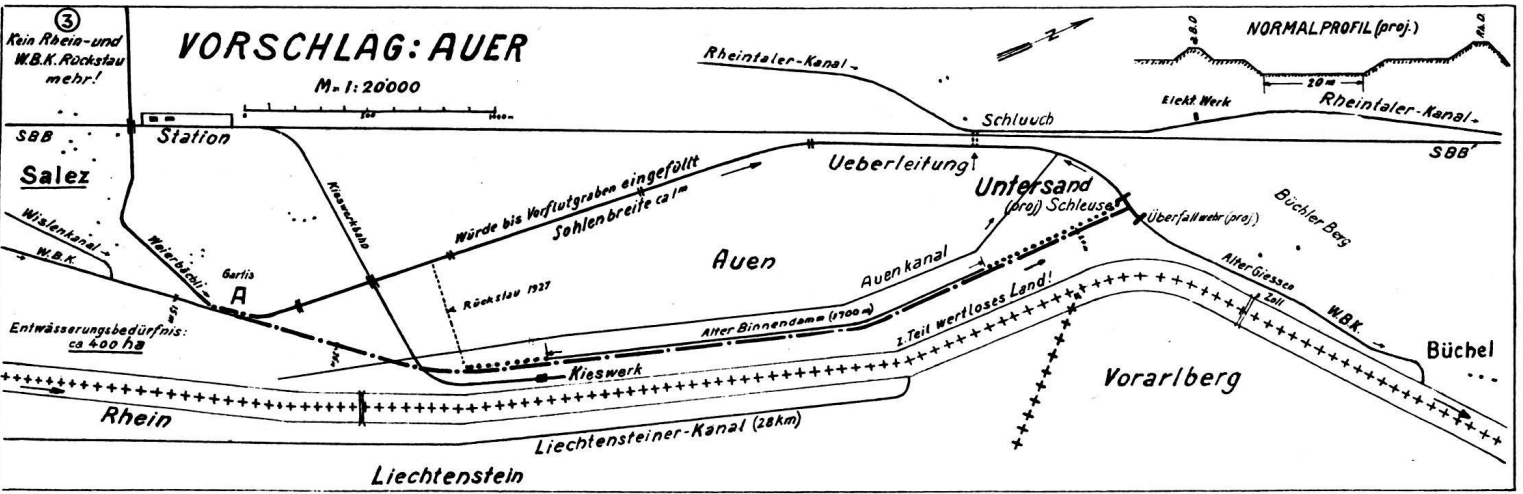
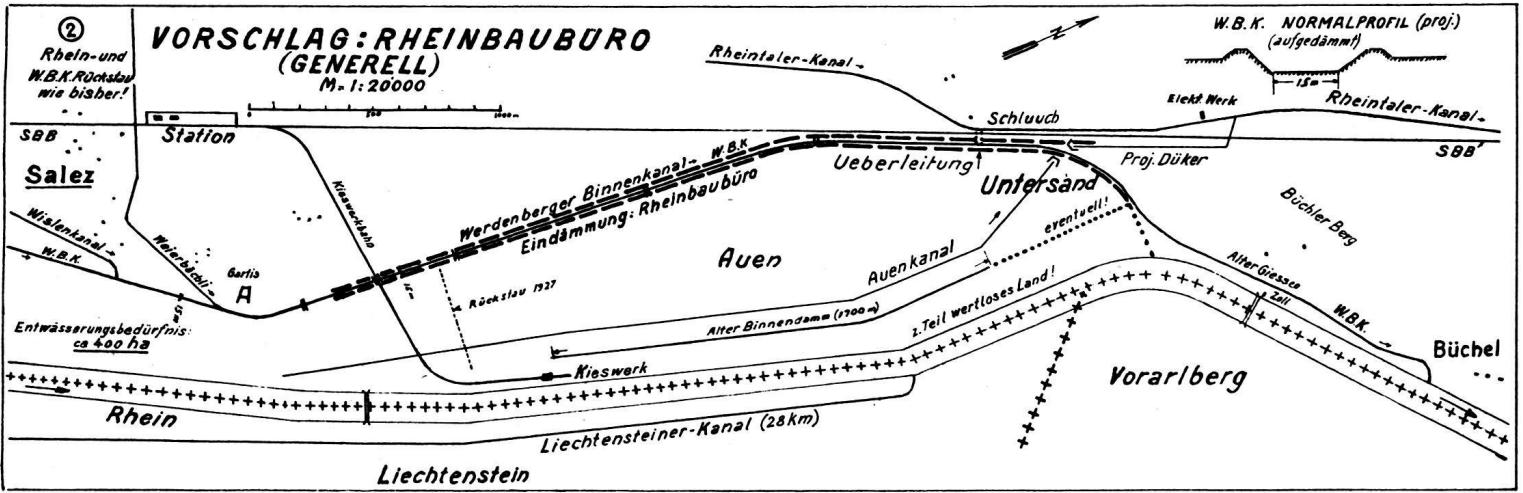
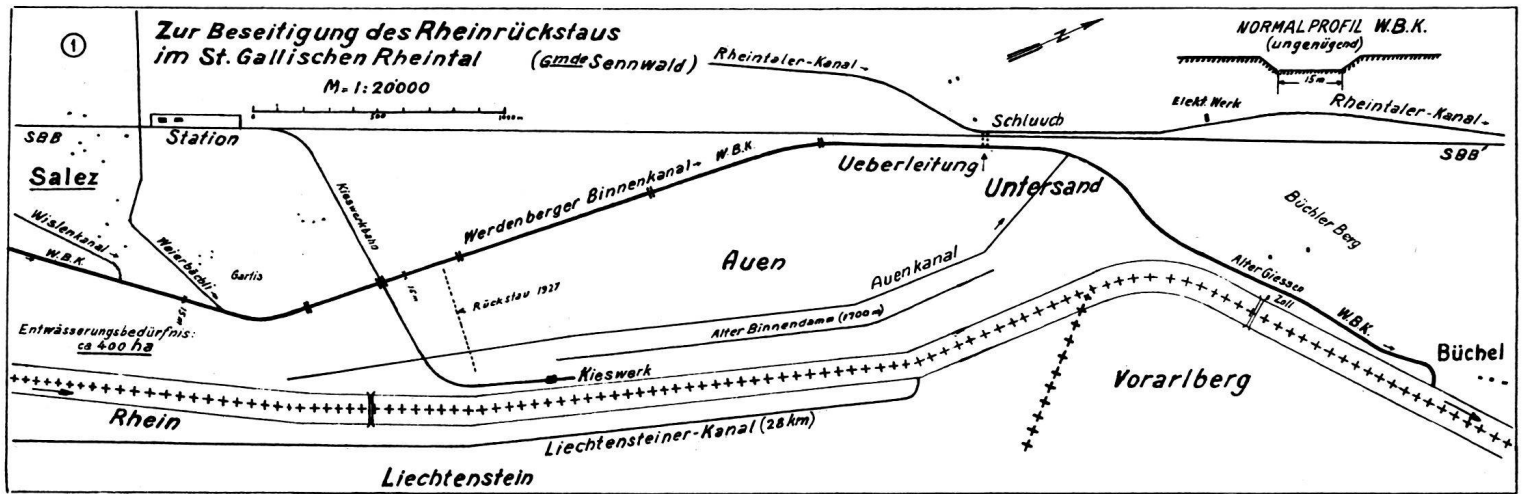
Projekte zur Beseitigung des Rheinrückstaues im sanktgallischen Rheintal

Von Emil Reich, Basel

Der Rheinstrom mit seinem großen Einzugsgebiet von über 3000 km² war schon zu allen Zeiten für das sanktgallische Rheintal ein Würgengel der ansässigen Bevölkerung, eine Schlange im Paradies. Wenn man weiß, daß die Rheinwasser in wenigen Stunden von 50 auf 2700 m³/sec anwachsen können, so wird man verstehen, weshalb der ungezähmte Wildstrom in früheren Zeiten große Verheerungen anrichten konnte. Die einheimische arme Bevölkerung stand diesem Walten der Natur ohnmächtig gegenüber.

Kurz bevor der ehemalige Kanton Säntis in den heutigen Kanton St. Gallen umgewandelt wurde, schickte die Stadt Zürich vor rund 200 Jahren ihren tüchtigen Schanzenherrn Ing. Fehr in das sanktgallische Rheintal, um mittels trigonometrischer und topographischer Vermessungen das alte Rheinbett und die angrenzenden Gebiete aufzunehmen. Vor allem wurde die letzte Dynastie von Hohen Sax, die heutige politische Gemeinde Sennwald, eingehend untersucht. Man erstellte großzügige Pläne für die Rheinuferverbauungen und gab Anweisungen an die uferpflichtigen Gemeinden. Zürich stellte harte, doch zweckmäßige Anforderungen und half selbst in großzügiger Weise durch Spenden mit, die trostlose Lage zu mildern. Die tückische Gewalt des Rheins wurde nach und nach etwas gebannt. Leider begannen nun aber die Binnengewässer sich unangenehm bemerkbar zu machen. Die Rheinsohle hatte sich durch die Eindämmung immer mehr erhöht, so daß die Binnenwasser nicht mehr an den früheren Ausmündungen in den Rhein fließen konnten und bei jedem Hochwasser zurückgestaut wurden, wobei sie große Gebiete überfluteten.

Zur Verbesserung der Abflußverhältnisse projektierte und baute der Rheinbauleiter Ing. Wey in den Jahren 1882 bis 1884 den rund 25 km langen Werdenberger Binnenkanal (Plan 1). Der Kanal hat eine variable Sohlenbreite von 4 bis maximal 15 m, eine mittlere Tiefe von 2,5 m und wird mit 17 Brücken überspannt. Die Erstellungskosten beliefen sich auf 1,086 Millionen Franken.



Ing. Wey wollte anfänglich den neuen Kanal bis ins untere Rheintal weiterführen, was eine Tieferlegung des Kanals auf Sennwalder Gebiet ermöglicht und die Überflutung bei Rückstau durch das Rheinhochwasser verhindert hätte. Leider lehnte sich das gesamte untere Rheintal gegen die Kanalverlängerung auf. Die Gemeinden fürchteten nicht zu Unrecht, daß bei einem Rheineinbruch bei Werdenberg das Wasser durch das vom Kanal geschaffene Loch in das Rheintal eindringen könnte. Der Binnenkanal wurde darum beim sogenannten «Schluuch» nach Osten abgebogen und über einen alten tiefen Graben (Gießenlauf) längs dem Büchlerberg in den Rhein geleitet.

Der Werdenberger Binnenkanal hat sich im großen und ganzen bewährt; einzig im Mündungsgebiet, auf dem Areal der Ortsgemeinden Sennwald und Salez, traten immer wieder Überschwemmungen auf. Die ständige Erhöhung der Rheinsohle und der durch die Meliorationen hervorgerufene größere Wasseranfall verschlimmerten die Verhältnisse zusehends. Der Rückstau im Kanal verwandelte bei Rheinhochwasser die Sennwalder Auen in einen großen, metertiefen See. An eine vernünftige Nutzung des guten und flachen Grundes war nicht zu denken.

Im Jahre 1905 entstand westlich der Bahnlinie Sargans–Rorschach ein zweiter Entwässerungskanal, der Rheintalkanal. Dieser neue Kanal sollte ein in Dorfnähe liegendes Streugebiet entsumpfen und vor allem der Elektrizitätsgewinnung dienen. Er erhält zusätzlich aus dem Werdenbergerkanal, über einen Überlauf beim «Schluuch», bis zu maximal 12 m³ Wasser pro Sekunde.

Auf Drängen der Ortsgemeinde Sennwald wurde im Jahre 1910 der sogenannte Auenkanal erstellt. Sein Zweck war das Abfangen des Rheindruckwassers, des Sicker- und Grundwassers und sollte einer allgemeinen Entwässerung dienen. Die Sohlenbreite beträgt 2 bis 3 m, die Tiefe 1,5 bis 2,2 m. Da auch dieser Kanal vor allem in seinem oberen Teil zu wenig tief gegraben wurde, erfüllte er seine Aufgabe nur unvollständig. Alle diese Tatsachen waren natürlich auch dem Rheinbaubüro und den kantonalen Instanzen bekannt. Das Rheinbaubüro wollte Abhilfe schaffen und studierte die Frage eingehend. Im Jahre 1944 legte es ein Entwässerungsprojekt mit Pumpstation vor. Dieses sah folgende Lösung vor (Plan 2): Der Werdenberger Binnenkanal wird in seiner heutigen Linienführung beibehalten, aber bis auf die maximale Rückstaukote eingedämmt. Als Ersatz für den ungenügenden Vorfluter (der Kanal liegt zu wenig tief) soll zwischen dem aufgedämmten Werdenberger Kanal und dem bestehenden Auenkanal ein zweiter Kanal gebaut werden, als eigentlicher maßgebender Vorfluter für das ganze Auengebiet. Dieser und der bestehende Auenkanal würden vor dem Einlauf in den Hauptkanal vereint und bei dessen Niederwasser unterhalb der Schleuse im «Schluuch» einmünden. Bei Hochwasser, vor allem bei Rheinrückstau, würde das Wasser der Kanäle mittels eines Pumpwerkes in den hochgehenden Werdenberger Kanal geleitet. Nach Erhebungen von Herrn Prof. Ramser von der ETH handelt es sich um 2 bis 4 m³/sec. Das Projekt sieht ferner das Höhersetzen verschiedener Kanalbrücken und entsprechende Stra-

Benrampen vor. Heute käme noch das Heben der Kieswerkbrücke und die Veränderung des Bahnkörpers dazu.

Die Grundeigentümer lehnten den Projektentwurf ab. Die Landleute befürchteten, daß bei extremem Hochwasser und gleichzeitigem Versagen der Pumpen ein Überfluten der Auen doch noch eintreten könnte.

Ein mit Tiefbauarbeiten vertrauter Bauer, namens Auer, machte einen Gegenvorschlag (Plan 3). Dieser fand die Unterstützung der Grundeigentümer und verschiedener Fachleute. Er sieht folgende Lösung vor: Der Werdenberger Binnenkanal wird im «Gartis» abgedämmt, nach Nordosten verlängert, flüssig parallel zum Rhein geführt und schließlich wieder in den alten, bewährten Gießenlauf geleitet. Dort werden ein Überlauf und eine Schleuse gebaut, damit das für die Elektrizitätswirtschaft erforderliche Wasser durch die bestehende Überleitung im «Schluuch» dem Rheintalkanal zugeführt werden kann. Der «Auenkanal» hat eine Sohlenbreite von 20 m und folgt dem Rheindamm in einem Abstand von etwa 65 bis 70 m. Er müßte landseitig hoch aufgedämmt werden, während der rheinseitige Rand niedrig gehalten würde, ähnlich wie dies beim Liechtensteiner Landeskanal der Fall ist. Mit dem Aushubmaterial könnte, neben den zusätzlichen Dammaufschüttungen, der bestehende Werdenberger Binnenkanal bis auf die Größe eines Vorflutgrabens zugedeckt werden. Dadurch läßt sich auch das Weierbächlein (Einzugsgebiet 65 ha) in den vertieften Vorfluter einführen, das dann die Entsumpfung der Gegend von Salez ermöglichen würde.

Die vorzügliche Idee eines älteren Praktikers fand auch bei Behörden und Fachleuten Gehör. Das Rheinbaubüro bearbeitete unverzüglich die neue Variante, gab aber dem Kanal merkwürdigerweise bei Salez eine scharfe S-Kurve, die das Projekt verteuerte.

Auf Grund der Detailpläne wurde der Vorschlag «Rheinbaubüro» zu 350000 Franken, der Gegenvorschlag «Auer» zu 1570000 Franken veranschlagt. Die Gemeinden und die Grundeigentümer hatten den Eindruck, daß die beiden Kostenvoranschläge nicht nach den gleichen Gesichtspunkten und nicht mit gleichem Wohlwollen behandelt worden sind.

Die Opposition, unter Leitung von alt Gemeindeammann Paul Aebi, verfaßte eine Broschüre, «Die Melioration der Sennwalder Auen» (1946), die von der Bevölkerung begeistert aufgenommen wurde und das Rheinbaubüro veranlaßte, sein Projekt zurückzuziehen.

Es ist hier noch hervorzuheben, daß auf der anderen Rheinseite, im Fürstentum Liechtenstein, seit rund 20 Jahren ein Entwässerungskanal längs dem Rhein besteht und ausgezeichnet funktioniert. Dieser Kanal folgt dem Rhein in etwa 70 m Abstand.

Seit der Ablehnung des offiziellen Projektes sind nun 16 Jahre verflossen. Wie man hört, soll jetzt ein neues Projekt vorliegen, das die frühere Pumpstation im Untersand durch eine große Dükeranlage von etwa 700 m ersetzen soll. Diese Dükerleitung wird teils durch Fels, teils durch schlechten Baugrund geführt, unterfährt die Bahn und erreicht den Unterlauf des Elektrizitätswerkes am Rheintalkanal.

Das Projekt «Auer» wie auch die Wasserführung der Auen wurden von Herrn Prof. Ramser sehr gründlich untersucht, begutachtet und zur Ausführung empfohlen.

Der Mann, der die Kanalidee vertrat, Herr Auer, lebt nicht mehr, aber seine gute Idee lebt weiter und verdient, daß diese für die Bevölkerung von Salez und Sennwald sehr wichtige Frage gründlich überprüft wird. Hoffen wir, daß die verantwortlichen Behörden und Ingenieure einsichtig genug sind, das Entwässerungsproblem losgelöst von Prestige einer Lösung entgegenzuführen, die die allgemeine Anerkennung sämtlicher Beteiligten findet.

Anmerkung der Redaktion: Wir würden es begrüßen, wenn die zuständigen Fachleute zum Entwässerungsproblem Sennwald-Salez und vor allem zu den vorliegenden Projekten Stellung beziehen könnten. Eine sachliche Abklärung scheint hier notwendig zu sein, werden doch hierfür beträchtliche öffentliche Mittel benötigt.

Autobahn und Güterzusammenlegung

H. Braschler, dipl. Ing., St. Gallen

Der stets zunehmende Motorfahrzeugbestand in unserem Lande ruft nach dem Bau von Autobahnen, weil das bestehende Straßennetz den großen Verkehr nicht mehr aufzunehmen vermag. Mit einem gewaltigen technischen und finanziellen Aufwand sind wir nun daran, den Nationalstraßenbau zu verwirklichen. In beschleunigtem Tempo geht es nun an den nationalen Straßenbau. Vergleichbar ist dieses gewaltige Bauvorhaben mit dem seinerzeit ausgeführten Bau der Eisenbahnen. Nur geht es dank dem Fortschritt der Technik und dem Einsatz moderner Baumaschinen heute bedeutend rascher vorwärts. Ein wesentlicher Unterschied besteht allerdings gegenüber dem früheren Eisenbahnbau. Das Kulturland ist in den letzten hundert Jahren ein bedeutend rarerer und damit ein um so mehr begehrter Artikel geworden. Dabei ist zu bedenken, daß die schweizerischen Autobahnen zur Hauptsache in unserem Mittelland erstellt werden müssen. Das heißt, wertvollstes Kulturland, sowohl in land- und forstwirtschaftlicher Hinsicht sowie auch siedelungspolitischer Art, wird beansprucht. Wir müssen deshalb mit diesem Boden äußerst sparsam umgehen, soweit dies mit den technischen Anforderungen des Autostraßenbaues vereinbar ist. 1 km Autobahn zu 26 m Breite beansprucht 26 000 m² Kulturland, und wo Dämme und Einschnitte zu erstellen sind, entsprechend mehr. Das ergibt auf 3 bis 5 km Autobahn die Fläche eines existenzfähigen Bauernhofes eines Familienbetriebes. Total sind von der Planungskommission vorgeschlagen und sollen bis 1980 erstellt werden:

Nationalstraßen 1. Klasse	571 km
Nationalstraßen 2. Klasse	559 km
Nationalstraßen 3. Klasse	542 km