

# Zum Rheinhochwasser vom 28. September 1885

Autor(en): **Salis, A. v.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **5/6 (1885)**

Heft 18

PDF erstellt am: **07.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-12914>

## **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.

INHALT: Zum Rheinhochwasser vom 28. Sept. 1885. Von Oberbauinspector A. v. Salis. — Die unterirdischen Telephonleitungen. Von Dr. V. Wielisbach. — Die Sprengung des „Flood Rock“ im „Hell Gate“ bei New-York. — Miscellanea: Archäologisches. Sprengung von sechs

Fabrikschornsteinen in Berlin. Eisenbahnunfall auf der Arth-Rigi-Bahn. Verwendung von Locomotiven als Dampfheizerspritzen. Dampftrajectfähren. — Concurrenzen: Universitätsbibliothek zu Leipzig. — Vereinsnachrichten. Stellenvermittlung.

## Zum Rheinhochwasser vom 28. September 1885. \*)

Von Oberbauinspector A. v. Salis.

Gegenwärtige Mittheilungen, welche der „Schweizer Bauzeitung“ auf Wunsch der Redaction gemacht werden, stützen sich auf eigene Wahrnehmungen und erhaltene Angaben bei Anlass einer nach dem Hochwasser vorgenommenen Bereisung des Rheinthales. Wenn dieselben der Anforderung, dem Techniker über dieses Ereigniss Genaueres zu geben, als den Berichten der politischen Zeitungen zu entnehmen war, genügen dürften, so können sie gleichwol nicht auf Vollständigkeit Anspruch machen, da die genaueren Erhebungen in verschiedener Beziehung dafür noch nicht zur Verfügung standen. Dies gilt z. B. bezüglich der Höhe, welche der diesmalige Wasserstand im Vergleiche zu frühern Hochwassern und namentlich auch zu derjenigen der bestehenden Wuhre und Dämme erreicht hat. Dieselbe ist zwar nicht nur an den verschiedenen Pegeln beobachtet, sondern auch an einer grossen Zahl von Zwischenpunkten eingemessen worden und es kann in Folge dessen die Linie dieses Hochwassers in das Längenprofil eingetragen werden. Welche Bedeutung die damit erzielte Vervollständigung des Erfahrungsmaterials für die Rheincorrection haben wird, ergibt sich aus dem Umstande, dass sie sich auf das höchste Wasser bezieht, welches bisher abgelaufen ist, ohne im Bereiche der Correction auszubrechen, nebst dem, dass auch die für die Abflussverhältnisse des Rheines zwar weit weniger in Betracht kommenden blossen Einstauungen durch die Zuflussmündungen, infolge der Binnenwasser correction des Bezirkes Werdenberg, eine sehr wesentliche Verminderung erfahren haben.

Für die aus der Höhe des Wasserstandes zu ziehenden Schlüsse kommt selbstverständlich auch die gegenwärtige Lage des Flussbettes in Betracht und es bildet daher die Einmessung desselben ein weiteres Erforderniss, dem erst beim Niederwasser wird entsprochen werden können, wie unter anderm auch erst dann genauer ermittelt werden kann, in welchem Masse Ergänzungen der Steinvorlagen am Fusse der Wuhre in Folge Versinkens von solchen etwa nothwendig geworden sind.

Das in Rede stehende Hochwasser nahm seinen Anfang schon am 27., erreichte aber seinen Höhepunkt in den Frühstunden des 28. September. Letzterer wird für Reichenau zu 7,35m (24,5') angegeben und indem er 1868 8,4m (28') betrug, stund also das letzte Hochwasser zu Reichenau ungefähr 1m tiefer als das von 1868. Die Dauer desselben war eine lange, indem sie im Sinne der Ueberragung eines gewöhnlichen Hochwasserstandes über 30 Stunden betrug. Betheilt an dieser Anschwellung waren der Hinter- und der Vorderrhein, im geringeren Masse Plessur und Landquart, letztere ging kurze Zeit vorher höher; letztere beiden Gewässer verhielten sich auch 1868 analog.

Was nun des Nähern die Vorkommnisse auf der Rheincorrection unterhalb der Tardisbrücke betrifft, so ist auf der dem Canton Graubünden angehörenden, rechtseitigen Wuhrlinie von annähernd 9 km Länge von solchen im Sinne von entstandenem Schaden oder bestandener Gefahr überhaupt nichts zu melden. Dass das Bedürfniss von Steinvorlagen sich stellenweise zeigen wird, ist um so mehr

anzunehmen, als auf dieser Strecke wahrscheinlich eine Vertiefung des Flussbettes stattgefunden hat.

Auf der linken Seite ist zu unterscheiden zwischen der Strecke, auf welcher, wie auf der vorgenannten rechtseitigen, das System der nicht überströmbaren Hochwuhre im Sinne des einfachen Profiles besteht und derjenigen, auf welcher überströmbare Wuhre oder Leitwerke und das Profil abschliessende Hinterdämme bestehen. Erstere Strecke reicht von Rheinstein Nr. 0 an der Grenze Graubünden-St. Gallen, 600 m unterhalb der Tardisbrücke (die auf der linken Seite noch dem Canton Graubünden zugehörige Uferstrecke von 600 m Länge wurde von diesem verbaut ohne zu der subventionirten Rheincorrection zu gehören) und reicht bis Nr. 72 bei Schloss Blatten zunächst oberhalb Oberriet, ihre Länge beträgt 43,2 km. Die zweite Strecke reicht von Nr. 72 bis 165 bei Monstein unterhalb Au, mit einer Länge von 19,8 km, so dass also diese beiden Strecken zusammen 63 km messen.

Von dieser, dem Canton St. Gallen angehörigen Uferlinie kann zwar nicht gesagt werden, dass darauf gar keine Beschädigungen an den Correctionswerken vorgekommen, wohl aber, dass sie zumal im Verhältnisse zur Länge derselben von kleinem Belange sind. Auf der vorgenannten untern Strecke beschränkten sie sich im Wesentlichen darauf, dass bei Schmitter und Diepoldsau einige Traversen zwischen Leitwerk und Hinterdamm etwas gelitten haben und zwischen Montlingen und Kriesseren ein etwa 300 m langes aus Steinbau bestehendes Stück Leitwerk durch das darüber strömende Wasser zu wesentlichem Theil demolirt worden ist. Anderseits haben auf den Vorländern jener ganzen Strecke sehr schöne Verlandungen stattgefunden, welche durch in den Leitwerken angebrachte Oeffnungen befördert worden sind. Auf der obern Strecke wurde an einer Stelle bei Salez infolge einer Verumständung, auf die wir zurückkommen werden, der Fuss des Anlehnungsdammes des Hochwuhres abgespült, sodann bei Trübbach, an der Mündung des Wildbaches dieses Namens, die Wuhrecke auf der untern Seite dieser Mündung am Fusse angegriffen und endlich ist an einer Stelle auf Gebiet von Ragaz der Steinbau des Wuhres infolge von Unterspülung eingesunken, jedoch ohne allen weitem Nachtheil, da der Anlehnungsdamm in ganzer Breite stehen blieb.

Breschen sind also weder an den Hochwuhren der obern noch an den Binnendämmen der untern Strecke entstanden und wo dennoch Wasser auf das hinterliegende Land gelangte, war es solches, welches durch die Bachmündungen eingestaut wurde und sich daher bei sinkendem Rhein auch sofort wieder zurückzog. Selbstverständlich handelt es sich dabei nicht um Bäche, welche mit starkem Gefälle an die Mündungsstelle gelangen, sondern um aus der Ebene kommende Zuflüsse von schwachem Gefälle. Bei erstern genügt es, sie auf einer kurzen Strecke hoch genug einzufassen, um den Stau auf sie selbst zu beschränken. Dies könnte z. B. bei der obersten Oeffnung im Rheinwuhr, um die es sich handelt, geschehen, wenn man es dort nur mit dem schon genannten Trübbach zu thun hätte. Allein an der gleichen Stelle mündet auch die aus der Sarganserebene kommende Saar, deren Eindämmung auf Rheinhochwasser eine weitgehende und mit Rücksicht auf ihre Verzweigungen complicirte Aufgabe wäre, da der Stau hier auch bei in Rede stehendem letzten Anlasse bis Sargans hinaufreichte.

Von da weg bestehen solche Oeffnungen, nachdem diejenigen im Bezirke Werdenberg in Folge der Anlage des dortigen Binnenwasser canals geschlossen worden sind, nicht mehr bis zur Mündung dieses Canals zunächst oberhalb des Dorfes Büchel. Dann folgen aber die Mündungen des Lienzbaches bei der Brücke von Oberriet, des Zapfen-

\*) Bei der grossen Ausdehnung des Gebietes, auf welches sich der nachfolgende Bericht bezieht, wäre es kaum möglich eine deutliche, das Format dieser Zeitschrift nicht überschreitende Karte herzustellen. Wir müssen deshalb auf die bezügl. Blätter des Dufour-Atlas verweisen. Für den untern Theil des Rheingebietes, vom Einlauf der Ill an abwärts, kann auch die in Bd. III Nr. 18 d. Z. erschienene Karte benützt werden.

baches unterhalb Montlingen, des Dürrenbaches bei Krieseren und der Aach unterhalb Au. Letztere ist schon vor mehreren Jahren (in Folge der Erfahrungen von 1868 und 1871) weiter abwärts verlegt worden und es war daher der Stau bei Au diesmal von weit geringerem Belange. Sehr bedeutende Bodenflächen wurden dagegen von dem durch die Mündungen des Dürrenbaches und des Zapfenbaches eindringenden Wasser überschwemmt; bei letzterem war auch das mehr als ein Kilometer weiter oberhalb liegende Dorf Montlingen davon betroffen.

Es ist wohl selbstverständlich, dass die dringende Wünschbarkeit der Abhülle für die in diesen Mündungsstellen liegenden Uebelstände hier so wenig, wie im Bezirke Werdenberg, übersehen worden ist und dass, wenn sie bisher nicht geschaffen wurde, es nur den entgegenstehenden grossen Schwierigkeiten beizumessen ist. Es müsste zu diesem Behufe ein Canal von Oberriet bis Au angelegt und der dortige Aachcanal, der vergrösserten Wassermasse entsprechend, erweitert werden, was unter den dortigen Verhältnissen sehr schwierig wäre. Unter solchen Umständen darf man sich wohl wundern, wie aus Anlass dieser Stauungen Ausschreitungen der Bevölkerung gegen die Bauleitung der Rheincorrection, von denen die Zeitungen meldeten, vorkommen konnten, und noch mehr wenn solche in letztern entschuldbar befunden wurden.

Der Binnengewässercanal des Bezirkes Werdenberg hat sich sehr gut gehalten; er hat keinerlei Beschädigungen erlitten und seine Capacität hat sich vollkommen genügend erwiesen, trotzdem in jenen Tagen, wo es wie bekannt bis zum Beginne des Schneiens überall regnete, die vielen Bäche, die er aufzunehmen hat, selbstverständlich nicht klein waren und noch das Filtrationswasser des Rheins auf einer Länge von 20 km hinzukommt. Bezüglich des letztern dürfte darin freilich auch umgekehrt der Beweis liegen, dass es mit Rücksicht auf den lange andauernden hohen Wasserstand im Allgemeinen nicht gerade beunruhigende Dimensionen angenommen hat.

Wenn, wie aus Obigem ersichtlich, der an den Correctionswerken entstandene Schaden von sehr geringem Belange ist, so kommt die beim letzten Hochwasser an verschiedenen Stellen bestandene Gefahr schon mehr in Betracht. Zwar ergab sich diese nirgends aus zu geringer Höhe der Wuhre oder Dämme. An der Hand der aufgenommenen Hochwasserlinie wird sich ergeben, wo diese Höhe gegenüber einem stärkern Hochwasser, wie dem von 1868, zu gering wäre; dies ebenso bezüglich der Brücken. Beim letzten Hochwasser bestand dagegen, soweit hierseits bekannt, überall noch eine Mehrhöhe von wenigstens einem halben Meter und vielerorts sehr bedeutend mehr; hingegen verursachte der Wasserdruck hie und da Bedenken erregende Erscheinungen. Dies war der Fall an dem Damme bei der Mündung des Zapfenbaches und hinwieder an einer Stelle unweit oberhalb Montlingen, wo er sich nicht am Damme selbst, sondern in starken Sickerungen und Bodenblähungen hinter demselben äusserte. Solche Erscheinungen wurden schon beim Hochwasser von 1871 an verschiedenen Orten, wo der Boden hinter den Wuhren und Dämmen tief liegt, beobachtet und es wurde davon Veranlassung genommen, dieser Wirkung des Wasserdruckes durch die Anlage von Bermen zu begegnen. Diese Vorkehrung hat sich sehr gut bewährt und die neulichen Wahrnehmungen werden daher Anlass geben, sie noch in weiterer Ausdehnung anzuwenden. Sickerungen und etwelche Bewegungen an der hintern Böschung der Dämme, resp. der Anlehnungsdämme der Hochwuhre, sind besonders bei solchen von neuerer Anlage an verschiedenen Stellen vorgekommen, jedoch bei dem starken Querschnitte ohne eine Gefahr beim diesmaligen Wasserstande mit sich zu bringen. Selbstverständlich werden aber auch diese Erscheinungen nicht unbeachtet bleiben, um dem Eintreten einer Gefahr im Falle eines höhern Wasserstandes zu begegnen. Eine momentane Gefahr war ferner an der Ausmündung des Binnengewässercanals des Bezirkes Werdenberg und an der schon oben genannten Stelle bei Salez entstanden; am ersteren Punkte

in Folge davon, dass der Querbau, durch welchen das Rheinwuhre auf der untern Seite jener Mündung an den Abhang zurückgebunden ist (eine schon lange bestehende Anlage) durchlässig wurde und an letzterer Stelle wo in Folge eines Versehens des Wärters der Colmatierungsschleuse bei Haag diese zu lange offen blieb. An beiden Orten wurde rechtzeitig Abhülle geschafft. Eigentlich brauchten solche Einzelheiten, welche bei Anlass eines so bedeutenden Hochwassers an einem so grossen Flusse wie der Rhein und auf einer so langen Uferlinie immer vorkommen und, wenn keine Ueberwachung da wäre, auch gefährlich werden könnten, kaum aufgezählt zu werden, es wäre denn, um gegenüber den Zeitungsberichten (welche den Eindruck machen konnten, dass das Rheinthale wieder der Schauplatz einer schrecklichen Katastrophe gewesen sei) zu zeigen, dass das, was wirklich vorgekommen ist, diesen Berichten keineswegs entspricht.

Da die Rheincorrection einstweilen bei Monstein endigt, so wird bezüglich der Damnbrüche, welche weiter unten stattfanden, bloss daran erinnert, dass schon seit Langem und in dringender Weise darauf aufmerksam gemacht worden ist, dass, sobald der Rhein im obern Laufe am Austreten verhindert sein werde, unterhalb bisher nicht gekannte Hochwasserstände entstehen müssten, gegenüber welchen die jetzige Eindämmung nicht genüge.

Es mag hier nur noch die Bemerkung ihre Stelle finden, dass auch im Canton Graubünden oberhalb der Tardisbrücke bei in Rede stehendem Rheinhochwasser im Allgemeinen wenig Schaden an Wuhren vorgekommen ist. Den bedeutendsten bildet die von den Zeitungen gemeldete Zerstörung eines Wuhres an der Albulamündung oberhalb Fürstenaü; es handelt sich dabei um ein Stück von 70 m Länge. Auf der vom Bund subventionirten „Rheincorrection im Domleschg“ ist gar kein Schaden entstanden. Ebenso ist von solchem, der am Vorderrhein entstanden wäre, nichts bekannt und was am vereinigten Rhein von Reichenau, beziehungsweise Ems, bis Tardisbrücke vorgekommen ist, beschränkt sich darauf, dass einzelne Stücke submersibler Wuhre etwas abgedeckt worden sind.

## Die unterirdischen Telephonleitungen.

Der in der Nacht vom 28. auf den 29. September unter ganz anormalen Verhältnissen stattgefundene Schneefall hat die Telegraphen- und Telephonleitungen arg mitgenommen, die letzteren besonders in Zürich, und hier sogar mehrere Unglücksfälle veranlasst. In Folge dessen entstand im Publicum der ziemlich verbreitete Ruf nach *unterirdischen* Leitungen, dem auch eine Notiz in Nr. 14 dieser Zeitung über „unterirdische Telephonleitungen“ Ausdruck gibt. Da sich hiebei zeigt, dass über diesen Gegenstand viele irrige Meinungen herrschen, gestatte ich mir etwas näher hierauf einzutreten.

Die anfänglich nicht geahnte Entwicklung des Telephonwesens in den grossen Städten hat allerdings verschiedene Nachtheile des gegenwärtigen oberirdischen Linienbaues zu Tage gefördert. Derselbe ist jedenfalls aber nach verschiedenen Seiten hin noch Verbesserungen fähig, und muss wie jeder andere Zweig der Technik, an Hand der Erfahrung ausgebildet werden. Wenn daher die Katastrophe in Zürich keineswegs zeigen kann, dass der oberirdische Linienbau überhaupt zu verwerfen sei (in anderen Netzen war der Schaden ganz unerheblich), so soll anderseits nicht bestritten werden, dass der unterirdische Bau viele Vorzüge darbieten würde, sofern er in technischer Beziehung ausführbar wäre. Bei den übrigen electricischen Leitungen für die Telegraphie und die electricische Beleuchtung steht der unterirdischen Anlage allerdings nichts im Wege; es entscheidet hier wesentlich nur der Kostenpunkt und es werden solche Leitungen in den grossen Städten fast allgemein unterirdisch angelegt, sobald es sich um eine grössere Zahl von Drähten handelt. Man hat in Deutschland sogar ein unterirdisches