

Die Thurkorrektur bei Wattwil

Autor(en): **Sonderegger, A.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **65/66 (1915)**

Heft 12

PDF erstellt am: **17.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-32293>

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: Die Thurkorrektur bei Wattwil. — St. Galler Neubauten der Architekten Leuzinger & Niederer, St. Gallen. — Das Zugförderungs-Material der Elektrizitätsfirmen an der Schweizerischen Landesausstellung in Bern 1914. — Von der XLVI. Generalversammlung des S.I.A. in Luzern, am 28. und 29. August 1915. — Miscellanea: Aufschumpfen von Radbandagen mittels elektrischer Heizung. Simplon-

Tunnel II. Radschleppschiffe mit Dieselmotorantrieb. Neue Bahnen in Spanien. Der Verkehr im Panamakanal. — Nekrologie: Julius Kelterborn. Oskar Kronauer. — Konkurrenzen: Städtisches Schulhaus in Liestal. — Literatur: Versuche mit allseitig aufliegenden quadratischen und rechteckigen Eisenbetonplatten. — Vereinsnachrichten: G. e. P.: Stellenvermittlung.

Band 66.

Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und unter genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 12.

Die Thurkorrektur bei Wattwil.

Von Ing. A. Sonderegger, St. Gallen.

Die in den Jahren 1907 bis 1914 ausgeführte Regulierung der Thur in der Talstufe von Wattwil lehnt sich in beiden Endpunkten in Lichtensteig und Kappel an gut ausgebildete und grösstenteils in den Fels eingeschnittene Flusstrecken an. Der korrigierte, 7 km lange Abschnitt hingegen liegt in einem reinen Alluvialgebiet, in das die Thur eine vielfach gekrümmte und gewundene Furche eingegraben hatte. Auch das Gefäll des alten Flusslaufes war hier sehr unregelmässig gestaltet (Abbild. 1 u. 2). Unterspülte, von der erodierenden Tätigkeit des Wassers angegriffene Uferstrecken herrschten vor, doch hatten sich an vielen Stellen auch grosse Geschiebe - Ablagerungen und Bett-erhöhungen gebildet. Die schon von Natur aus vorhandenen Uebelstände in den Abflussverhältnissen waren im vorigen Jahrhundert durch fünf in das Flussbett eingebaute Fabrikwehre noch verschlechtert worden. Das Bett, das ohnehin nicht tief genug in den Boden eingeschnitten war, hatte sich unter dem stauenden Einfluss der Wehreinbauten noch mehr verflacht. Häufige Ueberschwemmungen des Tales, eine fortschreitende Versumpfung des Talgrundes und ständige Auslagen für die Ufersicherung waren die Folgen dieser Misstände.

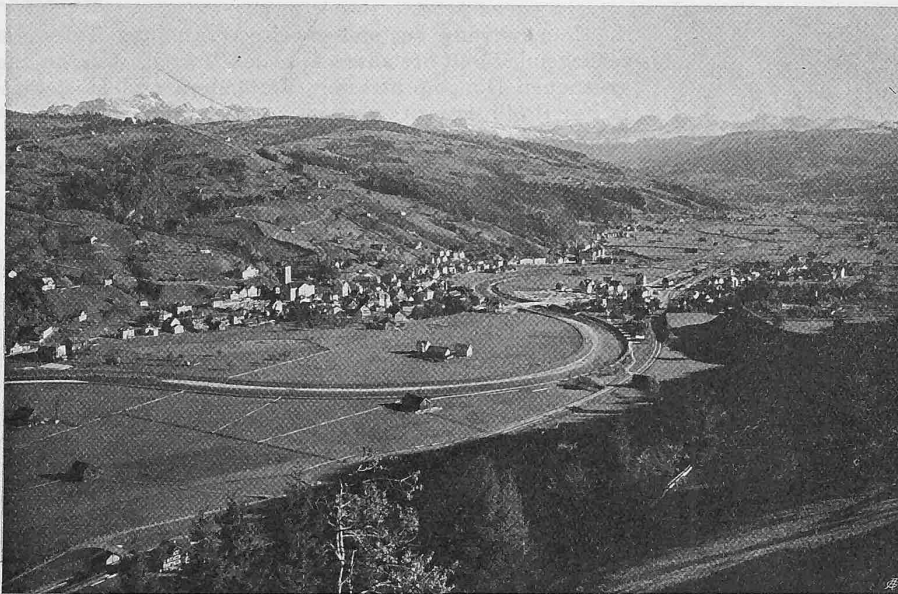


Abb. 3. Blick auf die Thurkorrektur von Wattwil aufwärts, im Hintergrund die durchschnittene Serpentine.

der Natur widersprechen würde. Mit ungeheuren Kosten wäre ein viel zu starkes Flussgefäll geschaffen worden, dessen Nachteile durch den Einbau von Querschwellen und starke Uferschutzbauten wieder hätten aufgehoben werden müssen. Die Erhaltung der Wasserkraftanlagen hätte ferner neue Fabrikwehre und neue Zu- und Ableitungskanäle erfordert und die Kosten hätten die unverantwortliche Höhe von annähernd drei Millionen Franken erreicht.

fachen Holzwührungen, namentlich mit reihenweise eingrammten und mit Längshölzern verbundenen Pfählen, hinter denen die Abrisse mit Flussschleie aufgefüllt wurden. Auch hatten die Talbewohner längst erkannt, dass das Wurzelwerk von Bäumen und Sträuchern ein vorzügliches und billiges Schutzmittel gegen die Angriffe des fließenden Wassers bildet. Auf der ganzen Strecke war das Flussbord mit dichtem Strauchwerk aus Erlen und Weiden, stellenweise auch mit grossen Bäumen bestanden. — Das Einzugsgebiet der Thur beläuft sich im Dorfe Wattwil auf 244 km², ihr Gefäll schwankt zwischen 2,5 und 3 ‰.

Die ersten Korrektionsentwürfe reichen bis in die achtziger Jahre des vorigen Jahrhunderts zurück. Sie zielten hauptsächlich darauf ab, die Serpentinien zu durchschneiden und den Flusslauf in ein geradliniges, in der Talmitte gedachtes Bett zu legen. Ein von mir auf dieser Grundlage ausgearbeitetes neues Projekt liess jedoch erkennen, dass ein vollständig gerader Kanal

Ein solches Opfer war aber keineswegs nötig. Die Idee der Geradeführung durfte schon aus dem einen Grunde aufgegeben werden, weil das Gefäll der Thur vollständig ausreichend ist, sobald nur die schärfste Serpentine oberhalb Wattwil durchschnitten, die störenden Fabrikwehre besser angelegt oder beseitigt und die stärksten Krümmungen gemildert werden. Es leuchtet ohne weiteres ein, dass unter möglichster Beibehaltung des alten Flusslaufes grosse Ersparnisse erzielt werden konnten; je weniger der bestehende Talweg geändert wurde, desto weniger Erdbewegungen waren erforderlich, desto geringer wurde der Aufwand für Grunderwerb und umso einfacher fielen die Nebenarbeiten, wie Bachkorrekturen, Strassenregulierungen usw. aus. Aber auch landschaftlich betrachtet, war die Beibehaltung eines gekrümmten Flusslaufes der vollständigen Streckung in eine gerade Linie vorzuziehen (Abb. 3).

Einer der hauptsächlichsten Gesichtspunkte, die mich bei der Ausarbeitung des Bauprojektes leiteten, bildete das Bestreben, das Flussbett möglichst tief in den Talboden einzuschneiden, damit der Grundwasserspiegel gesenkt und

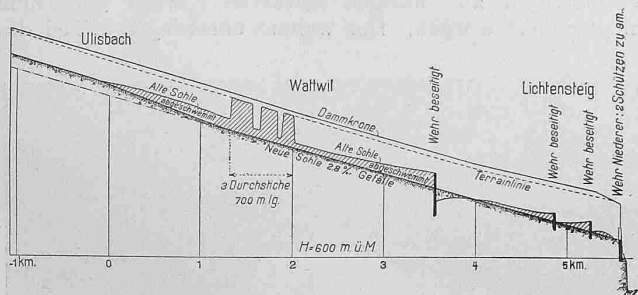


Abb. 2. Längenprofil der Thurkorrektur bei Wattwil. Masstab für die Längen 1:75 000, für die Höhen 1:750.

Die Verbauung der Uferabbrüche blieb ganz den Anstössern überlassen, die sich jeweils darauf beschränkten, die lokalen Schäden zu heben und die notwendigsten Flickarbeiten auszuführen. Grössere, systematische Verbauungen scheinen in früheren Zeiten nie durchgeführt worden zu sein. In der Regel behielten sich die Anstösser mit ein-

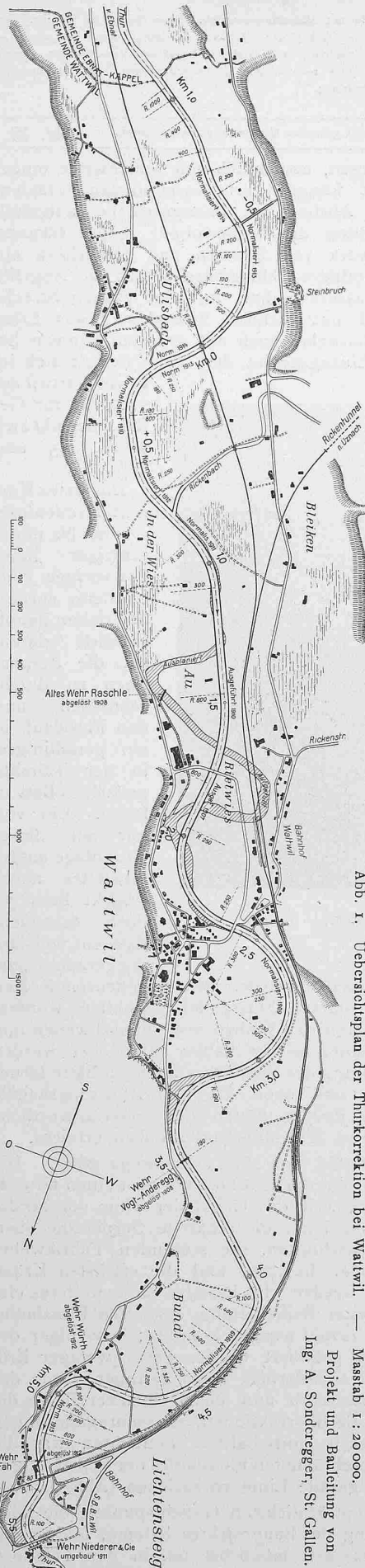


Abb. 1. Übersichtsplan der Thurkorrektur bei Wattwil.

— Masstab 1 : 20 000.
Projekt und Bauleitung von
Ing. A. Sonderegger, St. Gallen.

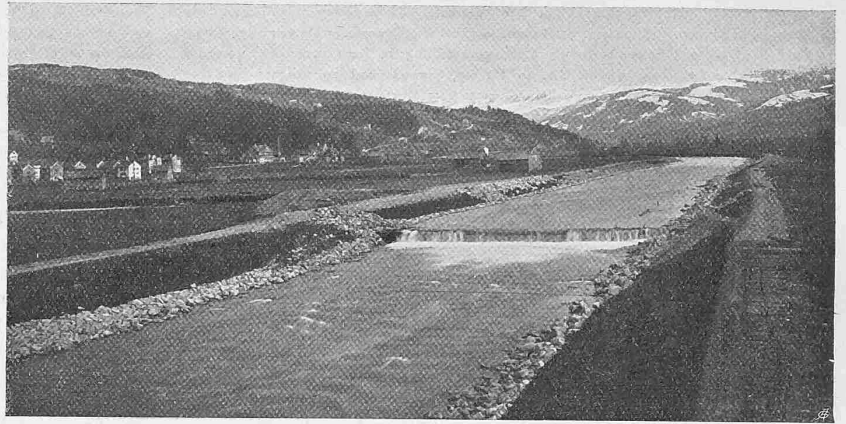


Abb. 8. Au-Durchstich mit provisorischer Schwelle, Juni 1911.

die Entwässerung des stellenweise versumpften Tales erleichtert würde. Ein tiefliegendes Bett bot ausserdem den Vorteil, dass an Stelle des früher vorgesehenen Doppelprofils mit Vorländern und Hochwasserdämmen ein einfaches Profil gesetzt werden konnte, wodurch sich auch die Kosten des Grunderwerbes bedeutend vermindern liessen. Eine weitere Neuerung gegenüber den frühern Projekten bestand in der Ausschaltung aller Wasserkraftanlagen im Korrektionsgebiete, mit Ausnahme jener der Firma Niederer

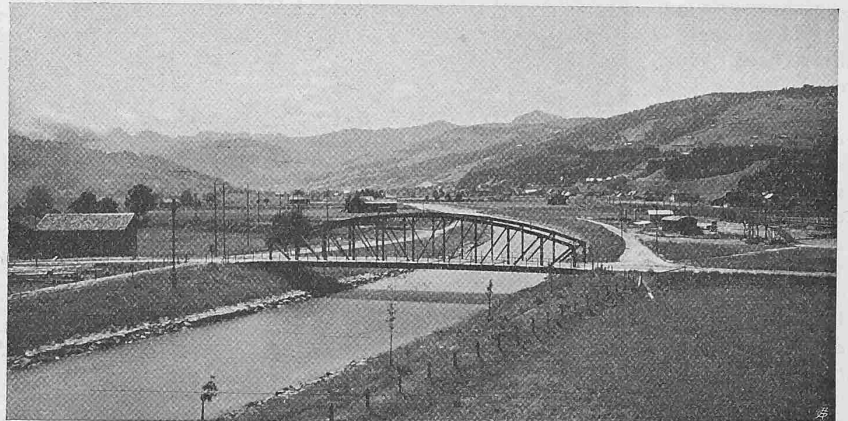


Abb. 7. Rietwies-Durchstich mit Strassenbrücke bei Km. 1,75.

in Lichtensteig. Die Expropriation der Werke, für die leicht Ersatz aus elektrischen Zentralen erhältlich war, verursachte einen viel geringeren Aufwand, als ihn neue Wehranlagen erfordert hätten.

Schliesslich ist es gelungen, die vollständige Verlegung des Flussbettes auf 700 m Länge zurückzubringen; sie beschränkt sich auf die Abschneidung der schärfsten und gefährlichsten Serpentinaen oberhalb des Dorfes Wattwil. Ferner sind alle übrigen stärkeren Kurven mit Hilfe kleiner Verlegungen gemildert worden. Der weitaus überwiegende Teil des

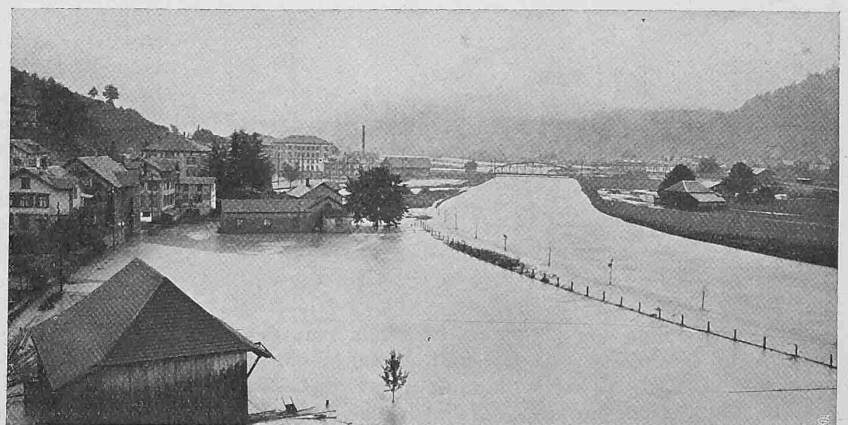


Abb. 6. Hochwasser vom 15. Juni 1910, von Km. 2,0 aufwärts.

Abb. 9. Normalisierte Kurve bei Km. $\pm 0,3$; flussabwärts gesehen.

alten Flusslaufes konnte beibehalten werden, war aber in den Richtungsverhältnissen und im Profil auszugleichen, d. h. zu „normalisieren“.

Die Korrektur beginnt unten bei der Stadtbrücke in Lichtensteig (Abb. 5). An dieser Stelle war das Thurbett stark verengt und in die Nagelfluhbänke eingeschnitten, welche die Talmulde von Wattwil abschliessen. Das be-

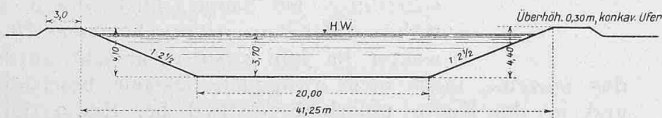


Abb. 10. Normalprofil der Thurkorrektur. — 1:600.

reits von Natur aus stark verengte Felsprofil ist im vorigen Jahrhundert durch den Einbau eines Fabrikwehres noch weiter beeinträchtigt worden. Eigentlich hätte daher auch dieses Wehr beseitigt werden müssen. Es handelt sich hier aber um ein grösseres, einem bedeutenden industriellen Betriebe dienendes Wasserwerk, das mit den nötigen Anlagen zur Ausnützung auch der höhern Wasserstände ausgerüstet ist und über grosse kalorische Reservemaschinen verfügt. An die Expropriation konnte unter diesen Umständen nicht gedacht werden. Man musste sich daher damit begnügen, das alte feste Wehr durch ein bewegliches Wehr zu ersetzen und das Flussbett nach Möglichkeit zu verbreitern. Es sind zwei eiserne Schützenfallen von je 9 m Breite und 2 m Höhe, die durch elektrischen Antrieb gehoben werden können, in das alte Wehr eingebaut worden (Abb. 4 und 5). Deren Eisenkonstruktion ist von der Giesserei Bern der v. Roll'schen Eisenwerke ausgeführt. Der den Wasserspiegel absenkende Einfluss

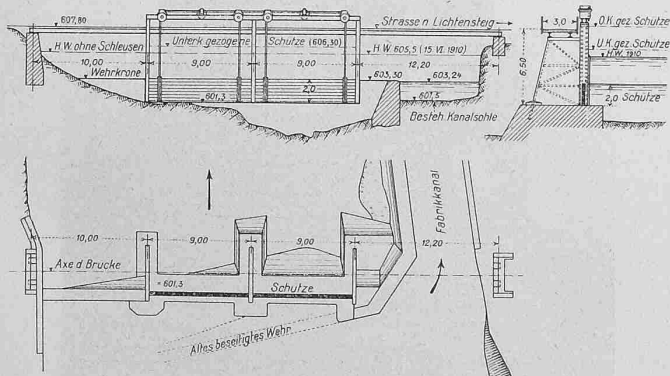


Abb. 4 Plan 1:600 und Abb. 5 Ansicht

des umgebauten Wehres Niederer & Cie. bei Lichtensteig.

der aufgezogenen Schützen ist bei einem Hochwasser bis zu einem Abstand von 1 km vom Wehre durch Messung festgestellt worden.

Weiter flussaufwärts sind sodann die drei Wehreinbauten Fäh, Würth und Vogt-Anderegg vollständig beseitigt worden. Es handelte sich hier um Schwellen von 0,6 bis 1,8 m Höhe. Eine vierte, ebenfalls exproprierte Kraftanlage der Firma Heberlein & Cie. (altes Wehr Raschle) befand sich in der abgeschnittenen Serpentine oberhalb Wattwil. Schon die Beseitigung dieser Hindernisse allein hat, wie zu erwarten war, eine wesentliche Verbesserung der Abflussverhältnisse nach sich gezogen.

Die Ausführung der drei Durchstiche oberhalb dem Dorfe Wattwil erfolgte im Zusammenhang mit dem Umbau des Bahnhofes, dessen Anlagen zum Teil in das Bett der abgeschnittenen Serpentine zu liegen kamen. Diese Durchstiche haben den Flusslauf um rund 650 m verkürzt und eine Sohlenvertiefung bewirkt, die heute bereits 1,8 m beträgt. Talaufwärts macht sich jetzt schon die Sohlenvertiefung auf etwa 1 km Länge bemerkbar (vergleiche das Längenprofil Abb. 2 auf Seite 133).

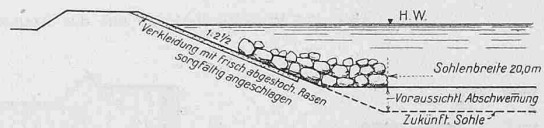
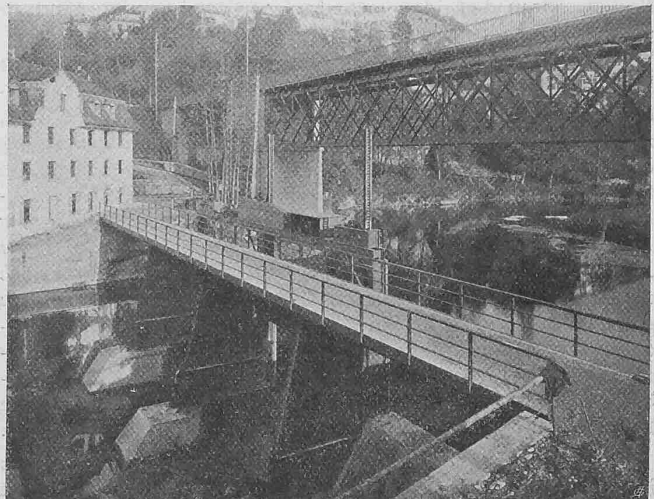


Abb. 11. Steinvorlagen am Böschungsfuss. — 1:300.

Die Eröffnung der Durchstiche liess einen starken Geschiebetransport aus dem oberh Flussgebiet erwarten. Da befürchtet werden musste, dass das Geschiebe weiter unten liegen bleiben und dort eine Sohlenerhöhung bewirken könnte, wurde am obern Ende der Durchstiche eine provisorische Querschwellen in das Flussbett eingebaut (Abbildung 8). Mit der fortschreitenden Vertiefung und Abschwemmung der bergwärts gelegenen Strecke wurde die Schwellen durch Absägen der Pfähle sukzessive abgetragen und schliesslich ganz beseitigt. Trotz dieser Vorsichtsmassregeln konnte aber nicht vermieden werden, dass sich unterhalb dem Dorfe Wattwil doch eine vorübergehende Sohlenerhöhung einstellte.

Das Normalprofil des korrigierten Bettes hat bei einer Sohlenbreite von 20 bis 24 m $2\frac{1}{2}$ -füssige Böschungen (Abb. 10 u. 11); die Dammkrone liegt 3,7 bis 4 m über der wahrscheinlichen künftigen Flusssohle. Die Sicherung des Böschungsfusses erfolgte durchwegs mit Hilfe von rohen



St. Galler Einfamilienhäuser der Arch. Leuzinger & Niederer.



Berneckstrasse Nr. 37 Nr. 39 Nr. 49

Abb. 4. Einfamilienhäuser aus der Berneckstrasse.

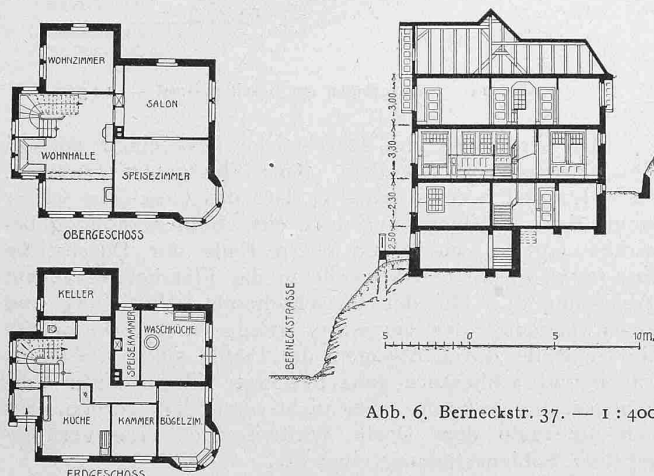


Abb. 6. Berneckstr. 37. — 1 : 400.

Steinvorlagen oder Betonblöcken. Ueber den Steinvorlagen sind die flachen Böschungen bis zur Dammkronen sorgfältig mit Rasen verkleidet worden. Der Rasen musste jeweils sofort nach erfolgter Abtragung des alten Flussbordes angeschlagen werden, weil der entblösste sandige Boden schon bei kleineren Anschwellungen der Thur in grossen Mengen abgeschwemmt wurde.

Die flache Böschung des neuen Profiles ist den gut ausgebildeten Strecken des natürlichen Flusslaufes entlehnt worden. Ueberall, wo das Ufer gut erhalten war, zeigte es einen allmählichen, mässig abfallenden Uebergang des Bordes zur Wasserlinie. An der Thur haben sich die flachen Böschungen vorzüglich bewährt. *Die Rasenverkleidung vermag jedem Hochwasser standzuhalten, sobald der Rasen gut verwachsen ist. Desgleichen sind mit den losen Steinvorlagen am Böschungsfuss, trotz der nachträglich noch vor sich gegangenen Vertiefung der Sohle, gute Erfahrungen gemacht worden.* Sie sind es, die mich namentlich veranlassen haben, eine kurze Beschreibung dieser Thurkorrektur hier zu veröffentlichen, da, wie mir scheint, mancherorts wohl etwas zu viel Gewicht auf steile, gepflasterte Böschungen und auf kostspielige Ufermauern gelegt wird.

Der Berechnung des oben erwähnten Normalprofiles ist ein Hochwasser von $1,6 \text{ m}^3/\text{sek}$ pro km^2 Einzugsgebiet

zu Grunde gelegt worden. In den Durchstichen füllte das Hochwasser vom 15. Juni 1910 das Bett, dessen Sohle damals noch 1 m höher lag als jetzt, vollständig aus. Nach der Formel von Ganguillet und Kutter, in die für den Rauheitsgrad n der aus direkten Hochwassermessungen an der Sihl bei Zürich abgeleitete Wert von $0,031$ eingeführt wurde, sind in der Sekunde 390 m^3 Wasser durchgeflossen, eine Menge, die der seinerzeit den Berechnungen zu Grunde gelegten Maximal-Wassermenge sehr nahekommt (siehe Abbildung 6).

Die Kosten der ganzen Korrektur sind 1906 auf 1 320 000 Fr. veranschlagt worden. Der Bau wurde in kleinen Abschnitten an verschiedene, meistens ortsansässige Unternehmer vergeben, doch sind auch manche Arbeiten, wie Ausräumungen des alten Flussbettes, Einbringung von Steinvorlagen und dergleichen in Regie ausgeführt worden.

Die Bauabrechnung, die noch nicht vollständig abgeschlossen ist, übersteigt den Voranschlag um wenige Prozente. Die, wenn auch geringe Kostenüberschreitung ist hauptsächlich durch das während der Bauzeit vorgekommene Hochwasser im Juni 1910 verursacht worden, das einzelne noch nicht vollendete Dämme beschädigte und in der Kurve unterhalb Wattwil bei Km. 3 durchbrach. Seither eingetretene Hochwasser, die jenes von 1910 an Grösse nahezu erreichten, haben indessen dargetan, dass die nunmehr konsolidierten Dämme jedem Ansturm Stand zu halten vermögen.

Seitdem die Thur reguliert ist, macht sich im Talboden von Wattwil, wo man früher aus Furcht vor Ueberschwemmungen keine Häuser zu erstellen wagte, eine rege Bautätigkeit geltend. Bereits ist dort ein vollständig neues Dorfquartier entstanden, dem sich auch grosse industrielle Anlagen, Gaswerk, Lagerplätze und Fabrikbauten anschliessen.



Abb. 8. Schulhaus Gätziberg, ob Altstätten im Rheintal.