Zeitschrift: Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie

Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Band: 32 (1940)

Heft: 4

Artikel: Das Hochwasser im Gebiete des Bachtels vom 25. August 1939 [Fortsetzung]

Autor: Brockmann, O.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-922076

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: 11.07.2025

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

Abb. 1 Felsenge der Jona im Dorfe Rüti bei abnehmendem Hochwasser, flussabwärts gesehen. Der Wellenschlag des Hochwassers hat die Mauern bis hoch über die Fenstersimsen beschmutzt.

Das Hochwasser im Gebiete des Bachtels vom 25. August 1939

Von Dipl.-Ing. *O. Brockmann,* Langnau a. A.

Fortsetzung

Die Schäden und ihre Ursachen

Die Verheerungen durch das Hochwasser sind so umfangreich und auf ein so grosses Gebiet verteilt, dass ich nur wenige Fälle besonderer Art davon anführe.

Treibholz. Das Hochwasser der Jona führte eine Unmenge Gesträuch und viele grosse Bäume, meistens Tannen. Gestützt auf Erfahrungen im Hochwasserjahr 1876 heisst es im Wasserbaugesetze des Kantons Zürich: «An den Ufern von Flüssen und Bächen dürfen weder Sträucher noch Bäume stehen, die den Wasserabfluss schädlich hemmen oder die Ufer gefährden. Hochstämme dürfen nur dort näher als 5 m von der Grenze gepflanzt (!) werden, wo keine Gefahr der Ueberschwemmung besteht usw.» Diese Vorschriften werden aber nicht einmal vom Staate selbst eingehalten.

Grosse Bäume gehören nicht an die Gewässer, wo Uferanbrüche leicht möglich sind. Strauchwerk sollte regelmässig zurückgeschnitten werden, weil sonst die Ufer versanden und zu steil werden. Die Jona und ihre Zuflüsse durchfliessen aber meistens tiefe, bewaldete Schluchten. Man kann oft sehen, dass grosse Bäume im eigentlichen Fluss- und Bachgebiete wild wachsen.

Engpässe an Bachverlegungen. Es bestehen zwei Engpässe an der Jona in Rüti. Der obere liegt im Dorfe bei der *Brücke der Strasse nach Tann* (Abb. 1, aufgenommen nach dem Hochwasser bei noch starker Wasserführung, und Skizze Abb. 2). Die Jona zwängt sich hier in scharf gezackter Linie durch eine in der Tiefe sehr enge Schlucht aus Nagelfluhfels. Hart an den Rändern der Felswände der Schlucht stehen beiderseits geschlossene Häuserreihen mit Läden und Werkstätten. Das untere Ende der Schlucht ist mit einer Brücke aus Steinquadern überwölbt, die mit armiertem Beton beiderseits verbreitert wurde. Es wurde versäumt, den glatt geschliffenen Nagelfluhkegel, der den Durchfluss am Auslaufe der

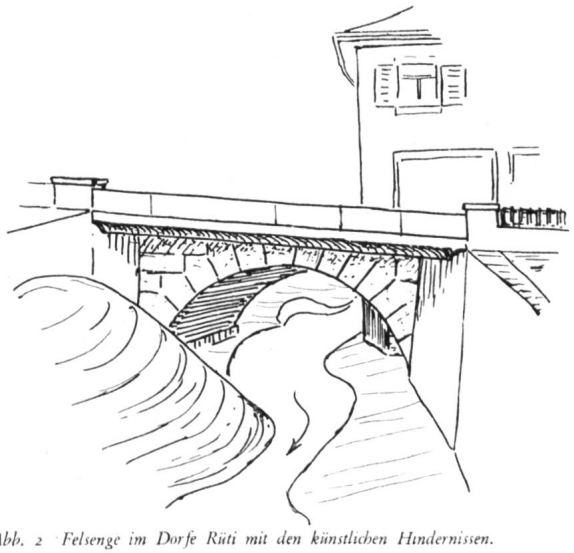

Abb. 2 Felsenge im Dorfe Rüti mit den künstlichen Hindernissen.

Brückenöffnung versperrt (links auf Skizze 2), zu sprengen. Bei der obern Stirne der Brücke versperrt ein Haus den geraden Weg zum linken Teile der Brückenöffnung. Das tiefliegende Brückengewölbe und die vorspringenden Mauern haben scharfe Kanten. Die Brückenöffnung kann bei freiem Durchfluss kaum mehr als die Hälfte der grössten Hochwassermenge vom 25. August 1939 fassen. Das Wasser überflutete daher die Brüstung der Brücke um 0,5 m und legte sie zum Teil um. An den Krümmungen wurden die Ufermauern durch das Treibholz gerammt, die vorspringende Ecke (Abb. 1) wurde weggerissen. Das Wasser floss durch den Häuserblock in die Keller und Erdgeschosse und über den Dorfplatz. Wo es wieder seinen Weg nach dem Flusse fand, wurde durch Wegspülen der Erde viel Schaden an

Abb. 3 Felsenge der Jona beim Gaswerk Rüti nach dem Hochwasser, flussabwärts gesehen.

Gartenmauern, Treppen und kleinen Hochbauten angerichtet. Trotzdem hat man das den Brückendurchfluss hindernde beschädigte Gebäude wieder instandgestellt.

Eine zweite Flussverlegung befindet sich *beim Gaswerk* unterhalb des Dorfes *Rüti*. Der einst schwach gekrümmte Lauf der Jona wurde vor vielen Jahrzehnten auf 700 m Länge mit unzureichenden Mitteln gerade gelegt, «korrigiert» (Abb. 3, nach dem Hochwasser, flussabwärts gesehen). Eine gegen den Talboden vorspringende Nase aus Nagelfluhfels wurde durchbrochen, aber mit unzureichendem Querschnitt (unterhalb der Brücke auf Abb. 3). Die Felsenge staute den Fluss (hoher Pegelstand oberhalb), so dass er links gegen den frühern Flusslauf überflutete (Tanne und verkrümmtes Geländer auf Abb. 3). Die Stauung wirkte auch schädlich auf die oberhalb liegende Flußstrecke. Das Hochwasser überflutete mangels Eindämmung gegen den alten Lauf rechts und hatte daher nicht genügend Kraft, das Geschiebe im Flussbette weiter zu wälzen. Das Bett wurde aufgefüllt. Infolge der schwachen Linkskurve wurde die rechte Ufermauer unterwaschen und schwach gesenkt sowie das Ufer angebrochen.

Wehre und Weiher. Der Ueberlauf am Stauweiher der Schokoladefabrik Jonatal am *Erlibache* (Lage 8b) hat das Hochwasser von 9 m^3/sek knapp fassen können. Wie im dritten Teile gezeigt wird, gibt es keine oberste Grenze für ein Hochwasser. Ausser der Erstellung eines Ueberlaufes für bekannte Hochwassergrössen sollten die Dämme an den gefährlichen Stellen höher gemacht werden, so dass im Notfall auch der Damm an *den* Stellen schwach überflutet wird, wo das Wasser in dünner Schicht über Wiesland abfliessen kann. Eine zusammenhängende Rasendecke hält erfahrungsgemäss kurze Zeit gut stand, im Gegensatze zu bekiesten, steilen Strassen, in die sich das Wasser in wenigen Minuten tief einfrisst.

Schlimm hauste das Hochwasser beim kleinen, 150 m langen Stauweiher an der Jona der Spinnerei im *Tiefenhof, Wald.* Abbildung 4 zeigt vorn die blossgelegte, genietete Druckleitung, die Einlaufschütze und die geborstene Ecke der linken Ufermauer des Weihers. Vorne links sieht man den verbliebenen Teil der Dole des Kiesbächlis (0,3 km^2). Im Hintergrunde links liegt die Staumauer in der Jona von etwa 5 m Höhe. Sie ist als Ueberlaufmauer ausgebildet und hat ausser einem breiten Grundablasse noch eine breite Ueberlaufschütze. Beide Schützen waren beim Hochwasser offen. Das Unglück geschah, weil die Krone der geborstenen Ufermauer an einer gefährlichen Stelle die Krone der Staumauer zu wenig überragte. Sie wurde überflutet, das Erdreich fortgeschwemmt, bis die Mauer keine Stütze mehr hatte und brach. Die Folgen zeigen Abb. 4 und 5. Die Verstärkung der Hochwasserwelle infolge des Dammbruches konnte etwas weiter unten durch Ueberschwemmung und Aufstau

Abb. 4 Folgen der Ueberflutung der Seitenmauer des Stauweihers im Tiefenhof, Wald.

Abb. 5 Die Ausschwemmung als Folge des Dammbruches im Tiefenhof (s. Abb. 4).

im viel grösseren Stauweiher bei Pilgersteg gemildert werden.

Abb. 6 zeigt das Wehr einer Weberei in der Jona *im Grundtal,* wo Strasse und Bahn die Jona an der selben Stelle überbrücken. Der Durchlass durch das Wehr wurde infolge des Mittelpfostens und der mangelhaften Aufzugshöhe der Schützen beinahe gänzlich durch Treibholz verrammelt, so dass sich das Hochwasser ein neues Bett quer durch Strasse und Zulaufkanal neben dem alten Flusslaufe auswusch. Die Abbildung zeigt nur einen Teil des Schadens, den das verstopfte Wehr in Verbindung mit der zu niederen Strassenbrücke verursacht hat. Wie bei allen starken Stauungen blieb das zugeführte Geschiebe im Stauraum liegen und füllte auf 200 m Länge das alte Bett so vollkommen auf, dass die Geniesoldaten bei den ersten Notarbeiten dem Wasser an anderer Stelle einen neuen Weg verschafften.

Eine ganz ungenügende Stauvorrichtung in der Jona im obern Dorfe Wald mit zwei Schützen wurde vom Hochwasser umgelegt. Dadurch hat sich das Wasser glücklicherweise selbst freien Abzug verschafft. An einem weiter oben gelegenen Wehr in der Jona wurde beim Umbau nur eine einzige Schütze mit genügender Aufzughöhe und Aufzugstangen hart an den Seiten erstellt. Es blieb vor Schaden verschont.

Abb. 6 Die Holzansammlung am Fallengestell eines Wehres (Grundtal) und deren Folgen.

Der *Töbelibach.* Grauenhaft sahen die Verheerungen am Töbelibache aus. Man konnte hier ein Bett bis zu 40 m Breite sehen, in dem umgelegte Waldbäume kreuz und quer durcheinander lagen. Die Form des Einzuggebietes und seine Steilheit bewirkten, dass hier die grössten Wellen eines grossen Teiles nahezu gleichmässig eintreffen mussten. Die grösste Durchflussmenge ist infolge der Verheerungen kaum festzustellen. Der Bach und seine beiden obern Arme sind 30 bis 70 m tief in Moräneablagerungen eingeschnitten, ohne dass Fels blossliegt. Sehr viele Moräneblöcke im Bachbette messen mehrere Kubikmeter. Diese Blöcke erschweren eine Vertiefung der Sohle, hindern aber nicht, dass die beiden Steilhänge aus feinerem Geröll vom Hochwasser stark angegriffen werden. Abb. 7 zeigt das Treibholz und das Geröll (links von der Scheune), das der Bach auf der Strasse

Abb. 7 Die Ablagerung eines Teiles des Treibholzes und Geschiebes des Töbelibaches.

entlang der Jona ablagerte, und gibt einen Begriff von der Wucht dieses kleinen Baches mit nur 2 km² Einzugsgebiet. Ein Strassendamm von 10 m Höhe über die Schlucht bei der Vereinigung beider Arme wurde vollständig fortgespült.

Das *Tannertobel,* eine im obern Teile schwer zugängliche Schlucht von 40 m Breite ist bemerkenswert, weil der geschiebebedeckte Talboden wenig durch menschliche Hand beeinflusst worden ist. Nur auf eine kurze Strecke ist ein Waldgrundstück mit Steinkörben aus Drahtgeflecht gegen Anbruch geschützt. Der Wehrkörper einer Wasserkraftanlage wurde gänzlich weggerissen. Obschon oberhalb der Schlucht alles Geschiebe im grossen Stauweiher bei Pilgersteg liegen blieb, hat sich das Bett der Jona in der Schlucht keineswegs vertieft. Das Hochwasser hat den Talboden in seiner ganzen Breite überschwemmt und in ein einheitliches Flussbett verwandelt, alle Bäume und Sträucher schonungslos ausgerottet. Man erkennt, dass das Gefälle des Talbodens einem natürlichen Zustande des Gewässers entspricht.

Wird ein Fluss künstlich zu stark eingeengt, so wühlt er uralte Geschiebeablagerungen auf und erhält so eine übermässige Geschiebebewegung.

Brücken und Wehrstege. Die Hauptstrasse entlang der Jona von Rüti über Wald gegen das Tösstal mag etwa 100 Jahre alt sein. Von Wald aufwärts liegt sie am Hang und überquert alle Bäche in genügender Höhe mit gewölbten Brücken mit ansehnlichen Oeffnungen, mit sogenannten Kunstbauten, die alle dem Hochwasser genügten. Schwierig ist es oft, bei Talstrassen die nötige Lichthöhe zu erreichen, wie Abb. 6 zeigt.

Ein Bild von der *Maschinenfabrik Rüti* (Joweid) (Abb. 8) zeigt, welche Hindernisse eine zu tief liegende Brücke mit hohen Trägern oder mit festen Geländern bilden kann. Die von der Jona angeschwemmten Bäume bildeten oberhalb der Brücke eine Art Pfropfen. Man hat bei der Erweiterung der Maschinenfabrik sichernde Vorkehren gegen Hochwasser unterlassen.

Im *Dorfe Jona* haben die Lichthöhen der Brücken knapp genügt. Im Deltagebiet bei der Mündung in den Zürichsee ist die Jona mit 4 m hohen Dämmen eingefasst. Die Träger der Eisenbahnbrücke tauchten 2 dm in das Hochwasser ein, die Träger der Wegbrücke weiter unten 3,5 dm. Es ist ein Fehler, Brükkenträger nicht höher als die Dammkronen zu legen. Staut sich Wasser und Treibholz an Brücken, so werden bald auch höher aufgeführte Dämme überflutet.

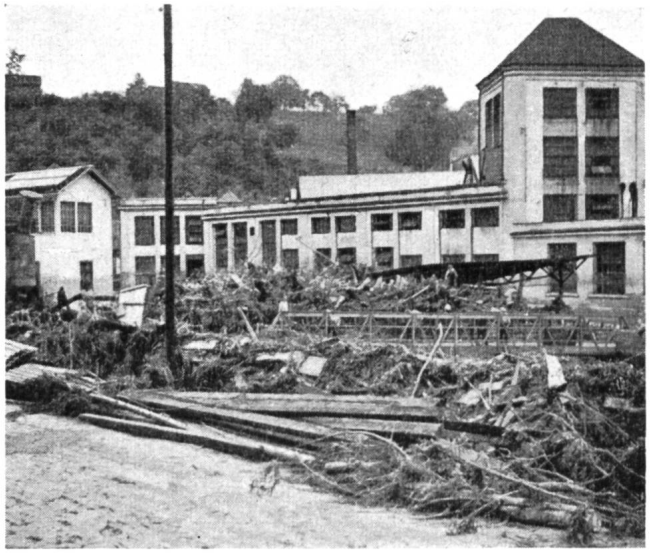

Abb. 8 Das Hindernis einer tiefliegenden Brücke (Maschinenfabrik Rüti) und die Ansammlung von Treibholz.

Die Erfahrungen zeigen, dass die Lichthöhen von Brücken und Wehrstegen möglichst gross gemacht werden sollen. Auch die Zugänge zu den Wehrstegen müssen so sicher liegen, dass der Wehrwärter seinen gefährdeten Platz wieder verlassen kann, sobald er seine Pflicht erfüllt hat.

Im Dorfe Rüti war die Jona mit einem *Tennisplatz* überdeckt. Als Brückenträger dienten lange, schwere eiserne I-Balken. Das Hochwasser hat alle Balken aus den Mauern gerissen, im Flussbette verkrümmt und teilweise weit abwärts geschleppt.

Ufermauern. Im Dorfe Jona ist der Fluss auf eine Länge von 350 m beiderseits mit hohen Ufermauern aus Kalksteinquadern eingefasst. Die Lichtweite beträgt nur 12 m. Die Ufermauern bewirkten eine Vertiefung der Sohle und veranlassten den Einbau von Sohlenschwellen. Eine solche Schwelle aus Beton von 2 m Höhe wurde vom Hochwasser unterspült. Hinter den Ufermauern zeigten sich Senkungen, ein Teil der Ufermauer mit einer neuen Brücke aus Eisenbeton wurde unterwaschen.

Geschiebe. Den starken Geschiebetransport erkennt man an den Ablagerungen bei den Einmündungen in die Stauweiher am Erlibache und an der Jona bei Pilgersteg. Ein Teil der Anbrüche hat an vielen Stellen das Flussbett aufgefüllt.

Der *Hinwilerbach.* Im Dorfe Hinwil fliesst der Wildbach seit alten Zeiten in einem künstlichen, hochliegenden Bette nahe der Berglehne. Da am 25. August nur ein Teil des Einzugsgebietes vom ausserordentlichen Niederschlag getroffen wurde, konnte das Gerinne hier den grössten Durchfluss von 34 m^3/sek noch fassen. Für eine bedeutend grössere Menge wie bei den Zuflüssen der Jona mit viel Treibholz und Geschiebe wird es angesichts der vielen niedern Brücken nicht mehr genügen. Es käme zu Verheerungen ähnlich wie beim Töbelibache.

Droits du concessionnaire

par *R. Lorétan,* Dr en droit, Lausanne

Nature de la concession.

La jurisprudence du Tribunal fédéral part de l'idée que l'autorité qui concède un droit d'eau accomplit un acte d'autorité, de puissance publique, auquel le concessionnaire se soumet en l'acceptant, en y adhérant.

Cependant, de plus en plus, la jurisprudence remarque et souligne qu'il y a dans la concession de droits d'eau un élément contractuel.[1] La concession

[1] V., entre autres arrêts du Tribunal fédéral: Elektrizitätswerk Olten-Aarburg contre Soleure, RO (Recueil officiel des arrêts du Tribunal fédéral) 48 I 206, JdT (Journal des Tribunaux) 1923 I 206 ss, RO 57 I 334 s.; Kraftwerk Wäggital contre March et Schwyz, RO 65 I cons. (considérant) 5, JdT 1940 I 53 ss; communes de Tiefencastel, Mons, Salux, Reams et Conters i. O. contre Rhätische Werke für Elektrizität, RO 65 I cons. 2.