

# Die Guppenruns-Katastrophe

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

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **13/14 (1889)**

Heft 12

PDF erstellt am: **20.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-15669>

## **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.

Züge mit zusammen 300 Sitzplätzen sich so kurz nach einander folgen lassen können, dass innerhalb 1 1/2 Stunden die Bergfahrt vollendet, und alle drei Stunden zu wiederholen ist. Es kann somit (und unter Berücksichtigung, dass noch eine weitere Locomotive und zwei geschlossene Personewagen zur Verfügung stehen) bei Vergnügungszügen, die z. B. von Mailand eintreffen, per Tag eine Frequenz von 1000—1500 Personen zu Berg und ebensoviel zu Thal bewältigt werden. Die Leistungsfähigkeit entspricht demnach den Rigi-Verhältnissen.

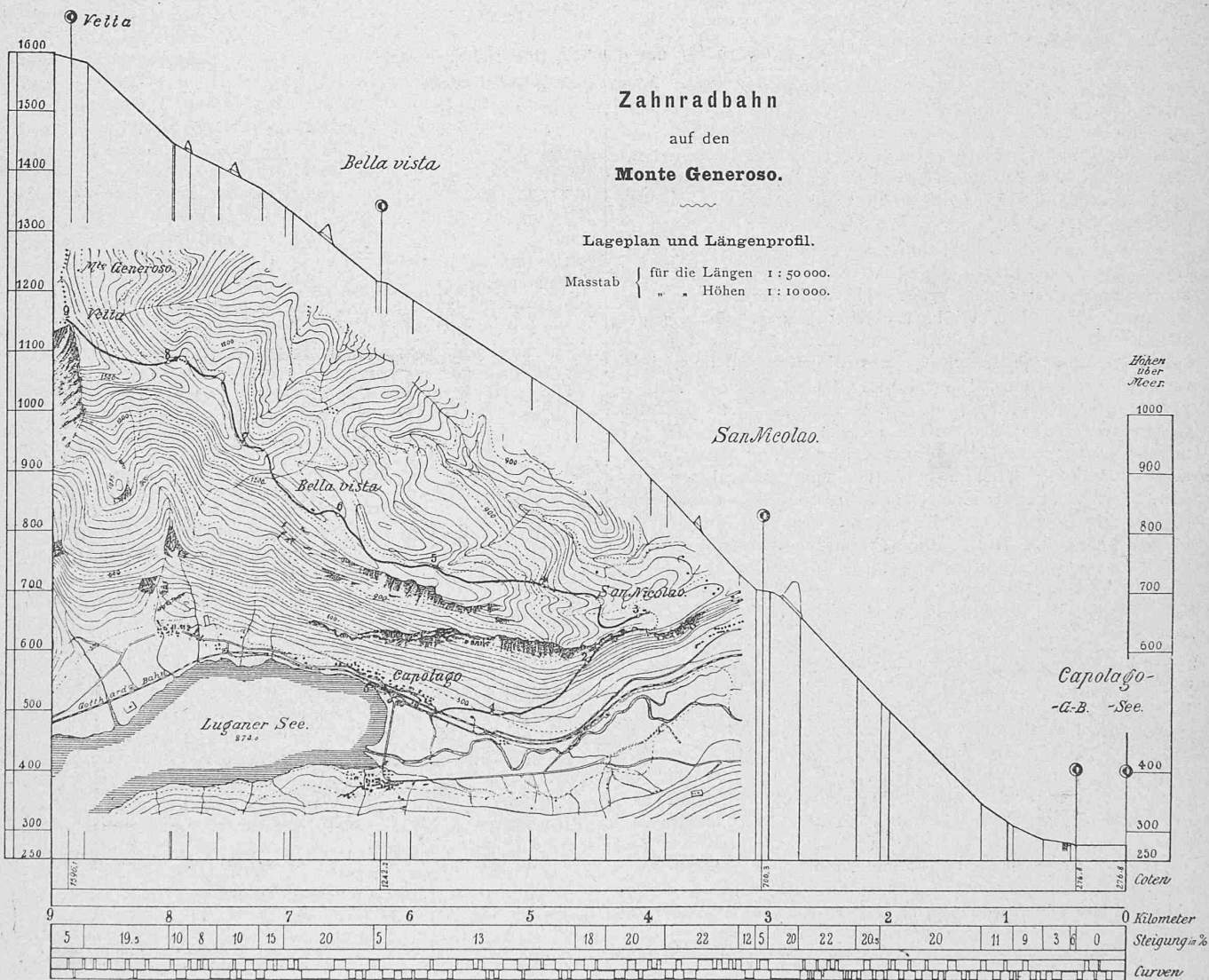
Wird seinerzeit der Besuch der Generoso-Bahn auch

etwas spät, möglich geworden diese Lücke auszufüllen und unsere Berichterstattung durch die auf nächster Seite veröffentlichte Darstellung der Hauptfäçade und der beiden Grundrisse des bezüglichen Entwurfes zu vervollständigen und abzuschliessen.

### Die Guppenruns-Katastrophe.

Von Oberbauinspector A. von Salis.

Bei gegenwärtigen, auf Wunsch der Redaction dieser Zeitschrift erfolgenden Mittheilungen über dieses Ereigniss und



nur einem Drittheil der Rigi-Verhältnisse entsprechen, so ist — wegen der so billigen Bahnanlage und wegen der durch die äusserst solide Bauart ermöglichten geringen Unterhaltungskosten — eine reichliche Verzinsung des Actien-capitals zu erwarten. L...

### Wettbewerb für ein neues Postgebäude in Genf. \*)

In unseren Mittheilungen über diese im ersten Semester dieses Jahres abgelaufene Preisbewerbung ist bis anhin eine Lücke offen geblieben, indem die Darstellung des mit dem vierten Preise ausgezeichneten Entwurfes von Architekt A. Stamm in Bern gefehlt hat. Es ist uns nun, allerdings

\*) Vide Bd. XIII. S. 5, 12, 18, 97, 104, 110, 114, 124, 130 und 143.

die daran sich knüpfenden Fragen wird zur Orientirung über die Lage auf das betreffende Blatt des Siegfried-Atlases (Nr. 263, Glarus) verwiesen, welches das Gebiet der Guppenruns von dem, seinen felsigen Hintergrund am mittlern Glärnisch krönenden Guppenfirn bis an die Linth bei Schwanden-Mitlödi zeigt. Die für die technischen Aufgaben in Betracht kommende Strecke beginnt zwar erst bei dem Einzugsbecken am Fusse des Hochgebirges, wo drei von diesem schroff abstürzende Rinnen sich zur Guppenruns vereinigen. Dass diese selbst auf ihrem ganzen Laufe auch starke Gefälle besitzt, ergibt sich aus der von ihr, laut der Karte, durchlaufenen Höhendifferenz von 750 bis 800 m, was bei einer Länge von 3450 m ein Durchschnittsgefälle von ungefähr 20 0/0 ergibt.

Diese Gesamtlänge, sowie ihre Vertheilung auf vier nach der Natur der Ortsverhältnisse sich ergebende Sectionen dieses Bachlaufes ist einem gedruckten Berichte des

Hrn. *Linthingenieur Legler* von 1872 zu entnehmen. Diese Sectionen sind laut demselben:

1. Die die Guppen- und die Sienenalp scheidende Sienenschlucht von 780 m Länge, — eine eng und tief eingeschnittene Erosionsrinne mit einem Maximalgefälle von 39%, welche zudem aus dem darüber liegenden Gebirge Verwitterungs- und Erosionsproducte durch Wasser und Lawinen zugeführt erhält. Hier sollten zu zwei damals schon bestehenden Sperren noch acht neue erstellt werden, um (indem dadurch die Gefälle vermindert und die Sohle verbreitert würde) die Bodenabbrüche und daherige Geschiebsbildung hierselbst zu verhindern, zugleich aber die Abfuhr der von weiter oben kommenden Geschiebe zu verzögern.

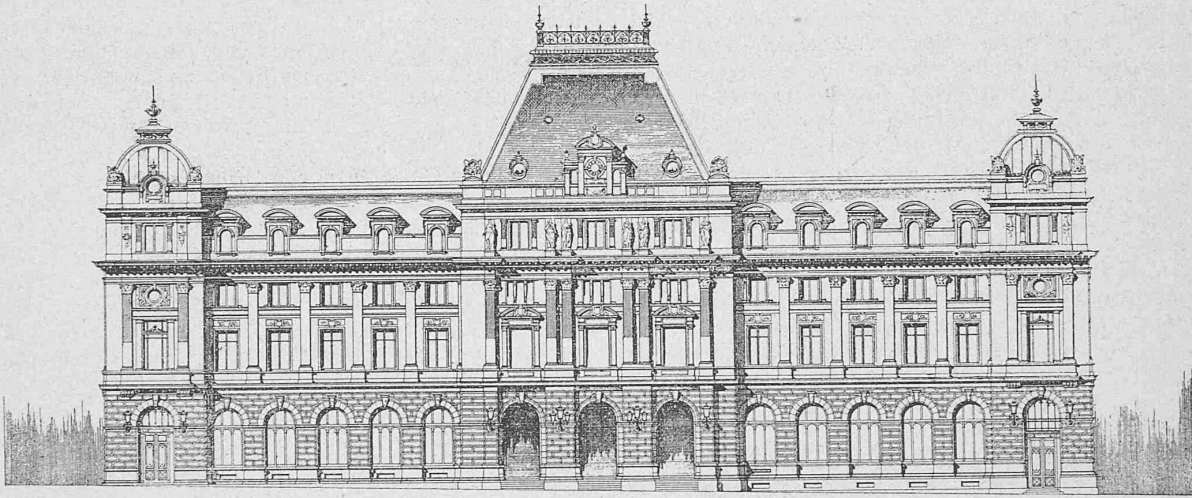
Ausgeführt waren zur Zeit des Eintrittes der Katastrophe vom 6. Juli d. J. folgende Werke: In der Sienenschlucht zu den, wie schon erwähnt, schon früher bestehenden 2 Sperren noch zwei neue, also im ganzen 4 Stück; auf der zweiten Partie war zum angegebenen Zwecke noch nichts geschehen, auf der 3. und 4. Partie waren zwei durch eine unverbaute Zwischenstrecke getrennte verschaltete Canäle von 525 und 560 m Länge erstellt.

Nach der Katastrophe wurden vom eidg. Oberbauinspectorate zwei Besichtigungen, beide Male in Begleit des Cantonsingenieurs von Glarus und Abgeordneten der beteiligten Corporationen im ganzen Laufe der Guppenruns vorgenommen, welche in verschiedener Beziehung höchst

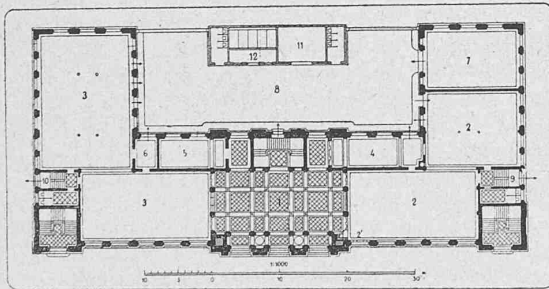
### Wettbewerb für ein neues Postgebäude in Genf.

Entwurf von Architekt *A. Stamm* in Bern.

IV. Preis. — Motto: Zweirappen-Marke.



Haupt-Façade.  
1 : 500.



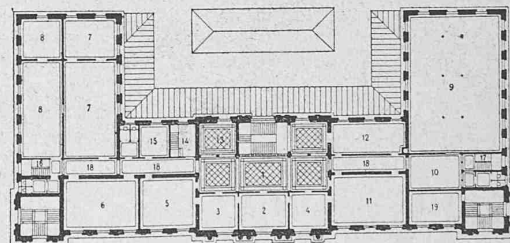
Grundriss vom Erdgeschoss.

1 : 1000.

Legende: 1. Schalterhalle, 2. Briefbureau, 3. Fahrpostbureau, 4. Mandatbureau, 5. Correspondenz-Zimmer, 6. Kleiderzimmer, 7. und 11. Remise, 8. Posthof, 9. Treppe für die Briefträger, 10. Dienst-Treppe, 12. Pferde-Raum.

2. Eine darauf im sogen. Enetecken (nach der Karte *Ennendecken*) in Form einer kleinen Thalmulde folgende erweiterte Partie von 900 m Länge, die als Ablagerungsplatz in's Auge gefasst wurde, wobei aber, da die Begrenzung auf der rechten Seite, abgesehen von einem zur grösseren Sicherheit angelegten Wuhr, nur aus einer so geringen Boden-erhöhung besteht, dass die Gefahr des Ausbrechens des Baches gegen Schwanden hin in Betracht kommt, es sich um bleibende Erhöhung der Sohle nicht handeln konnte, sondern nur um eine Verzögerung der Geschiebsabfuhr noch im höhern Maasse als sie in der steilern und schmalern Sienenschlucht erzielt werden kann.

3. und 4. Der untere Lauf auf dem Schuttkegel in den Partien bei Schwändi und bei Schwanden-Mitlödi, von 1200 und 570 m Länge, wo die Aufgabe darin bestand, den Bach mittels Correction beziehungsweise Canalisirung für die Umgebungen unschädlich der Linth zuzuführen.



Grundriss vom ersten Stock.

1 : 1000.

Legende: 1. Vorraum, 2. Director, 3. Adjunct, 4. Controleur, 5. Directions-Canzlei, 6. Konferenz-Saal, 7. Matériel, 8. Archiv, 9. Briefträger, 10. Kleiderzimmer für die Briefträger, 11. Controle, 12. Cassa, 13. Wartsaal, 14. Treppe für den Hauswart, 15. Kleiderzimmer, 16. Diensttreppe, 17. Treppe für die Briefträger, 18. Gang, 19. Disponibel.

wichtige Ergebnisse lieferten. Insofern diese sich erstlich auf die die Katastrophe beeinflussenden Umstände beziehen, hat man sich zu ihrem Verständnisse die Verhältnisse des oben erwähnten Einzugsbeckens genauer zu vergegenwärtigen. Die Breite desselben ist hinten am grössten und verjüngt sich nach vorn konisch bis zum Uebergange in die enge Schlucht, welcher zudem in einer ziemlich scharfen Krümmung nach links stattfindet. Theils als Rückstand schon von früheren Jahren, wohl am meisten vom vorigen, das sich bekanntlich durch Lawinenreichthum und geringe Sommerwärme auszeichnete, theils vom letzten Winter fand sich Anfangs Juli in ihm noch eine grosse Masse Lawinenschnee, die bis gegen die Verengung zur Schlucht in einer Länge von ungefähr 200 m hinausreichte und vom Wasser unterhöhlt war. Dieses Becken war nun nach dem Berichte eines Hirten, der als

Augenzeuge anwesend war, am 6. Juli der Schauplatz folgenden Vorganges. Als in Folge eines heftigen Gewitterregens und Hagelschlags sich vom Glärnisch durch die erwähnten drei Rinnen gewaltige Wassermassen in den obern Theil desselben ergossen, brach zuerst hier das Schnee gewölbe ein und gerieth es sodann in seiner ganzen Ausdehnung in's Rutschen. Indem aber der compacte, firnartige Lawinenschnee gegen die Verengung unten sich zusammendrängte und aufthürmte, kam er dort wieder zum Stehen, bis das davor aufgestaute Wasser plötzlich den Durchbruch bewirkte und sodann die ungeheure Masse von Wasser, Schnee und von den Lawinen mitgeführten Geschieben auf einmal durch die steile Schlucht hinunterstürzte. Dieser Vorgang ist so naturgemäss und zudem so geeignet, die Plötzlichkeit und Gewalt, mit der die Katastrophe über das Thal hereinbrach zu erklären, dass durchaus kein Grund besteht, die Richtigkeit der Erzählung des Hirten zu bezweifeln.

Bedenkt man nun noch die Geschwindigkeit, welche diese Masse in der engen Schlucht bei einem Gefälle von 39% erlangte, bis sie die, eine ziemliche Strecke weiter unten gestandene oberste Sperre erreichte, so wird man sich kaum wundern, dass diese dem gewaltigen Anpralle nicht zu widerstehen vermochte, sondern viel eher darüber, dass dies bei der zweiten der Fall war, so zwar, dass sie nur eine Beschädigung an der Kronschichte erlitt. Die dritte Sperre, die übrigens nur geringere Dimensionen besass, wurde hinwieder grösstentheils zerstört und die vierte wurde auf der rechten Seite durchbrochen, während sie in der grössern Masse stehen blieb. Dass dieser Durchbruch auf der Seite erfolgte, wo Felsanlehnung bestand, bildet eine Illustration zur Nutzlosigkeit solcher Anlehnung, wenn der Fels nicht präparirt wird, woran es nämlich, wie man jetzt sieht und es bei den ältern derartigen Werken übrigens oft vorkommt, wirklich fehlte. Diesem die Sperren in der Sienschlucht betreffenden Befunde fügt der Augenscheinbericht noch folgendes bei: „Der Augenschein hat evident dargethan, dass die in der Bevölkerung verbreitete Ansicht, die Hauptmasse des Geschiebes sei wegen völliger Zerstörung der Sperren aus der Sienschlucht herabgekommen, ganz auf Irrthum beruht. Aus dem obern verbauten Theile ist verhältnissmässig ganz wenig Geschiebe in die Tiefe geführt worden, sondern es rührt der auf dem Kegel der Guppenruns und in der Thalsole abgesetzte Schutt von dem zwischen der untersten Sperre und dem Anfang der obern Schale liegenden unverbauten Theile des Wildbaches (also einem Theil der ersten und der ganzen zweiten oben genannten Section) her, wo das Wasser sich tief in das Bett eingefressen hat.“

Weiter ist dann dem Berichte zu entnehmen, dass die obere der beiden Schalen (verschalten Canäle) grösstentheils zerstört wurde, indem besonders die beiden Böschungen durch die darüber hinweggehenden schweren Massen rasirt wurden, während von der Sohle mehr erhalten blieb; dass ferner die untere Schale durch *gewaltige Felsblöcke* (nach anderer Mittheilung mass einer derselben über  $20 m^3$ ) verstopft wurde, in Folge dessen der Bach austrat und besonders auf Seite von Mitlödi und bis in die Linth, deren Bett zu  $\frac{2}{3}$  der Breite angefüllt wurde, grossartige Verschüttungen anrichtete.

Die erste diesem Ereignisse gegenüber sich stellende Frage ist die, was nun zur Sicherung der bedrohten Gegend geschehen könne. Indem dieselbe daher auch hier in Kürze und unmassgeblich besprochen wird, scheint es geeignet, sich zu vergegenwärtigen, dass die Verbauung der Wildbäche in ihrem obern Laufe in den meisten Fällen eben nur deshalb unternommen wird, weil es für die Unschädlichmachung ihrer Geschiebsentleerungen erst im Thale keine Mittel gibt. In neuerer Zeit sind eine ganze Reihe solcher Werke in verschiedenen Gegenden der Schweiz ausgeführt worden. Wenn dabei consequenter Weise die im Zusammenhange damit stattgehabte Regulirung des Abflusses im Thale nicht so gestaltet wird als ob sie dem unverbauten Bache zu entsprechen hätte, was zwar meist

überhaupt nicht möglich ist, so ergibt es sich andererseits als selbstverständlich, dass es noch in höherem Masse unzulässig wäre, ein solches, den obern und untern Lauf eines Baches umfassendes Project nur bezüglich des letztern zur Ausführung zu bringen.

Wie vollständig man sich nun seiner Zeit bewusst war, dass auch bei der Guppenruns einer der vorstehend bezeichneten Fälle vorliege, ist unter Anderem aus einem Aktenstücke von 1872 ersichtlich, in welchem ausgeführt ist, dass, wenn wirklich so mächtige Entleerungen des Baches einträten, wie sie als möglich bezeichnet wurden, sich schwere Missstände an der Linth gar nicht vermeiden liessen und dass dann das erste und dringendste Erforderniss darin bestehen müsse, im obern Theile des Bachgebietes die auf möglichste Verhinderung solcher Ausbrüche abzielenden Massregeln zu ergreifen, da es sonst als zweifelhaft angesehen werden müsste, ob das mittelst vorgenommener Canalisirungen an die Mündung hinunter transportirte Uebel nicht grösser wäre, als das durch Ausbrüche im obern Laufe veranlasste. Wenn dann gleichwohl die Verbauungsarbeiten erst spät und zögernd an Hand genommen und bis jetzt nur unvollständig ausgeführt wurden, so kann zur Erklärung zweierlei angeführt werden; erstlich, dass vor nicht langer Zeit an den meisten Orten man solchen Gefahren nur bei ihrer nächsten und unmittelbaren Aeusserung begegnen wollte und eine entschiedene Abneigung gegen die Heilung des Uebels an seinem etwas entfernten Ursprunge hegte, zweitens dann, dass die Verhältnisse an der Guppenruns für die Verbauung wirklich ungünstiger als bei vielen andern Wildbächen sind, bei welchen man mit den Arbeiten soweit hinauf gelangen kann, als es zur gänzlichen Verbauung der Geschiebsquellen nöthig ist und die Complication durch Lawinen nicht besteht.

Allein jetzt wird man sich der Erkenntniss kaum mehr verschliessen können, dass man zwingend darauf angewiesen ist, im oberen Gebiete das Mögliche zu thun, um die Bildung und Abfuhr der Geschiebe wenigstens in einem Masse zu modificiren, dass die Bewältigung derselben im Thale nicht mehr unüberwindliche Schwierigkeit bietet. \*) Und da dürfte laut oben darüber Gemeldetem anzuerkennen sein, dass die mit den wenigen in der Sienschlucht schon bestandenen Werken gemachte Erfahrung nicht gegen die Möglichkeit der Erreichung dieses Zieles spricht, da es ja selbstverständlich ist, dass ein vollständiges, bis zu oberst in die Schlucht reichendes System solcher Werke weit eher auch unter so ausserordentlich ungünstigen Umständen zu widerstehen vermocht hätte. Dazu kommen dann aber noch zwei Vervollständigungen des Verbauungswerkes, bestehend in der Verlängerung desselben nach aufwärts bis in das Einzugsbecken und nach abwärts in die zweite Section. Wenn man bedenkt, welchen Einfluss auf die letzte Katastrophe sowohl die Potenzirung der Wassermasse an ersterem Orte durch den stattgehabten Stau als die Erosionen an letzterem, welche die den grossen Schaden bewirkenden schweren Geschiebe lieferten, ausübten, kann man die der Verhinderung von beiden zukommende ausserordentliche Wichtigkeit nicht übersehen. Bewirkt wird letztere im Einzugsbecken mit principiell den gleichen Mitteln, die auch sonst bei Lawinenverbauungen angewandt werden, nur mit dem Unterschiede, dass die zur Verhinderung des Abgleitens des Lawinenschnees auszuführenden Querbauten hier mit Rücksicht darauf, dass sie den herunterstürzenden Lawinen und dem darüber fliessenden Wasser zu widerstehen haben, fester gebaut werden müssten, als da, wo man es bloss mit Schneewehen zu thun hat. Dass der in den Schluchten der Wildbäche abgelagerte Lawinenschnee eine Steigerung der Ausbrüche der letztern mit sich bringt, wenn er erst zur Zeit von starken Anschwellungen mit fortgerissen wird, ist eine schon längst bekannte Sache und ebenso, dass die Verbauung der Wildbäche auch in dieser Beziehung eine Verbesserung mit sich bringt. Be-

\*) Laut Zeitungsmeldungen haben die beteiligten Corporationen auch bereits dementsprechende Beschlüsse gefasst.

sonders ist hier aber anzuführen, dass auch eine Verbauung ganz in vorstehendem Sinne im Lauibach bei Lungern schon besteht und zwar mit bestem Erfolge, indem nun der in einer kesselartigen Erweiterung sich sammelnde Lawinenschnee an Ort und Stelle abschmilzt und nicht mehr die tumultuarischen Entleerungen dieses Kessels von Wasser, Schnee und Geschiebe stattfinden, wie sie auch dort früher vorkamen. Zwar sind die Verhältnisse dort weniger schwierig als an der Guppenruns, was aber die Anwendbarkeit des Mittels auch hier nicht ausschliesst. Um aber darüber klar zu werden, um was es sich dabei handelt, muss man sich vergegenwärtigen, dass die secundliche Wassermasse um das so Vielfache gesteigert wird als eine Stopfung, wie sie am 6. Juli an der Gruppenruns vorgekommen ist, Secunden dauert, also z. B. um das Dreissigfache auch wenn der Durchbruch schon nach einer halben Minute eintritt und dies im Momente einer sonst schon ausserordentlichen Anschwellung.

Dass in der 2. Section, dem sogen. Enetecken, nicht hohe Verbauungswerke zur Anwendung kommen können, ergibt sich aus früher Gesagtem. Da man es hier aber nicht mit einer engen Schlucht und in dem Maasse grossen Gefällen zu thun hat, wie in der Sienenschlucht, so genügen für den Zweck, das Aufwühlen der Sohle zu verhindern und die Geschiebsabfuhr zu verzögern nur niedrige, über die ganze Breite dieser kleinen Thalmulde sich erstreckende Sohlversicherungen. Zum gleichen Zwecke und daher in ähnlicher Weise wird die Strecke zwischen den beiden Spolen zu behandeln sein, wo zwar ein Hinderniss für die Anwendung etwas höherer Querbauten nicht besteht.

Es soll dies Alles nur im Sinne von Andeutungen gesagt sein, die bei der auf Grund der genauen Ortserhebungen stattfindenden Application mancherlei Modificationen erfahren werden. Aber sie dürften genügen, um die Ansicht zu rechtfertigen, dass mittelst in solcher Weise stattfindender Verbauungsarbeiten an der Guppenruns Zustände geschaffen werden können, nach welchen zur Ableitung der Runs im untern Laufe Canäle von Dimensionen, wie die bisher bestandenen sie besaßen oder noch besitzen, genügen dürften und dass auch die Linth die in sie gelangenden Geschiebe zu bewältigen vermögen werde. Man wolle sich dabei nur nochmals vergegenwärtigen, dass die Verhinderung der Erosionen in der zweiten Section, welche die entstandenen Verheerungen hauptsächlich zur Folge hatten, ohne Zweifel möglich ist.

Daraus folgt denn auch, dass die mit in Rede stehender Katastrophe gemachten Erfahrungen nicht gegen die Wildbachverbauung im Allgemeinen sprechen. Darauf dürfte auch der Umstand hinweisen, dass an jenem Tage, wo das ganze Glarner Land von schweren Wettern heimgesucht war und ausser der Guppenruns auch der nicht verbaute Biltnerbach seine Katastrophe hatte, der unmittelbar neben diesem liegende, vom gleichen Gebirge kommende, aber schon zu bedeutendem Theil verbaute Niederurnerbach davon verschont blieb, wie dann man nichts davon gehört hat, dass im Molliserbache mit seiner alten und im Haslerbache mit seiner neuen Verbauung Derartiges vorgekommen wäre. Und selbst, wenn es den wenigen Verbauungswerken, welche in der Guppenruns bestanden, unter angegebenen Umständen schlimmer ergangen wäre, als es wirklich der Fall war, so müsste doch wohl die darin liegende Erfahrung hinter derjenigen zurücktreten, dass bei den vielen Gewittern dieses Jahres und den voriges Jahr vom Frühling bis zum Herbst in der ganzen Schweiz stattgehabten starken Niederschlägen und dadurch verursachten Anschwellungen der Gewässer, die an den verbauten Wildbächen gemachten Erfahrungen im Allgemeinen sehr günstig waren, trotzdem solche nun schon in 14 Cantonen oder Halbcantonen und meist in mehreren Exemplaren bestehen. Vor etlichen Jahren ist allerdings am Eybache bei Lungern, der damals schon einige Verbauungswerke besass, eine Katastrophe vorgekommen, allein es ergab sich auch dort, dass daran nicht diese bestehenden, sondern die noch mangelnden Arbeiten die Schuld trugen und man machte sich denn auch, Angesichts dieser Thatsache, sowie des aus-

gezeichneten Erfolges der Verbauung anderer Wildbäche in Ob- und Nidwalden, ohne Verzug an die Ausführung der letztern. Damit ist man denn auch schon soweit vorgerückt, dass in diesem Sommer ein schweres Gewitter mit Hagel über das Eybachgebiet sich entladen konnte, ohne die schädlichen Folgen zu haben, denen die Bevölkerung von Lungern mit grosser Besorgniss entgegensah. In Folge dieses Ereignisses hat dieselbe denn auch volles Vertrauen zu diesen Anlagen gewonnen, wie es überall bisher der Fall zu sein pflegte, sobald man die Wirkung derselben zu beobachten Anlass hatte.

Daraus dürfte sich denn auch ergeben, dass die Verbaumethode, wie sie gegenwärtig durch die ganze Schweiz in wesentlicher Uebereinstimmung angewandt wird, nicht so ganz die unrichtige sei und Weiteres darüber aus in Rede stehender Veranlassung zu sagen nicht nöthig erscheine.

Ein Umstand veranlasst jedoch noch zu einer kleinen Beifügung. Bei Anlass der Guppenruns-Katastrophe ist man wieder auf das Capitel von den *Thalsperren* gekommen, in der Weise, als ob diese bei unserer Wildbachverbauung die Hauptrolle spielen würden\*). Was ist nun eigentlich eine Thalsperre? Es ist, wie der Wortlaut es besagt, ein Bau, mit dem ein Thal oder eine Schlucht abgeschlossen wird und zwar zu dem Zwecke oder in der Meinung, dass die von irgendwo bis dahin gelangenden Geschiebe aufgehalten und zur Ablagerung gebracht werden sollen, damit man von denselben ausserhalb dieser Anlage nicht weiter belästigt werde. Solche gibt es wirklich z. B. in Welschtirol von ganz colossalen Dimensionen und entsprechenden, sogar in die hunderttausende von Gulden per Stück gehenden Kosten. Bei uns jedoch werden sie nicht angewandt, sondern geht man vielmehr darauf aus, in jenen Schluchten, soweit das Bedürfniss dafür besteht, die geeigneten Arbeiten auszuführen, um den Abbruch der Sohle und der Seiten der Bäche und damit das Entstehen der Geschiebe zu verhindern. Diese Arbeiten bestehen hauptsächlich, wenn auch nicht ausschliesslich, in Querbauten, welche, wenn aus Stein erstellt, ebensogut Stützmauern als Sperren genannt werden könnten, und aus Parallelbauten, wozu selbstverständlich, wo nöthig, Entwässerungen, wie dann zu weiterer Befestigung des damit beruhigten Bodens Anpflanzungen zu kommen haben. Nichts ist geeigneter, das bezüglich des Zweckes dieser Querbauten noch immer bestehende Missverständniss zu illustriren, als die Meinung, die Wirkung derselben sei mit ihrer Hinterfüllung erschöpft, als ob ihr Hauptzweck eben der der Thalsperre wäre, während er, wie schon an anderer Stelle erwähnt, in der Verminderung der Gefälle, sowie Fixirung, Erhöhung und Verbreiterung des Bachbettes besteht. Man könnte eben so gut sagen, die Bewehrung und daherige Einschränkung eines Flusses habe mit der dadurch bewirkten Vertiefung des Flussbettes ihre Wirkung erschöpft. Man darf sich vielleicht wundern, dass selbst in technischen Kreisen, wie es den Anschein hat, man noch mangelhaft darüber orientirt ist, wie bei uns die Wildbachverbauung betrieben wird, da ja schon bei der Landesausstellung von 1883 in Modellen und Photographien, sowie in dem Werke „das Wasserbauwesen der Schweiz“ in Text und Zeichnung einlässlich Auskunft darüber ertheilt wurde und seither die Verbauungsarbeiten in noch weit grösserem Umfange betrieben worden sind und noch jetzt werden, in Folge dessen es so leicht wäre, sich davon zu überzeugen, dass dabei wirklich nach vorstehend angedeutetem System verfahren, von Ausführung von Thalsperren im richtigen Sinne des Wortes aber nirgends die Rede ist.

\*) Wenn die Zeitungen richtig berichteten, so hat sogar ein Cantonsrath auf den Bericht einer Abordnung ad hoc, dass die vom eidg. Oberbauinspectorate in der Guppenruns ausgeführten oder veranlassten (auf den Ausdruck kommt es nicht an) Thalsperren sich nicht bewährt hätten, beschlossen, solche sollen im selbigen Cantone nicht ausgeführt werden.