

Die Verbauung des Durnagelbaches nach der Katastrophe vom 24./25. August 1944

Autor(en): **Grünenfelder, Ernst**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria**

Band (Jahr): **74 (1982)**

Heft 10

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-941162>

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.

dem der Resonanzfall nicht ausgeschlossen werden kann. Dies führte zur Ausbildung besonderer Abstütz- und Verankerungskonstruktionen für die Maschinensätze [6]. Es wurde ein schwindarmer Beton für die Generatordecken und Turbinenböden der Kraft Häuser und zum Bestimmen des Wasser- und Zementgehaltes im Frischbeton ein neues Verfahren entwickelt [7].

Mit den vorbereitenden Arbeiten und dem Erschliessen der Baustellen begann man 1970 und mit den eigentlichen Bauarbeiten 1977. Nach nur vierjähriger Bauzeit konnte 1981 der Betrieb der Kraftwerksgruppe Sellrain-Silz aufgenommen werden. Die Jahresstromerzeugung der Tiroler Wasserkraftwerke AG (TiwaG) hat sich um 30% auf 2385 Mio kWh erhöht und die Werkshöchstleistung um 55% auf 1,37 Mio kW. Der Stromverbrauch betrug 1978 in Tirol rund 2800 Mio kWh, das sind etwa 4900 kWh/Einwohner. Die TiwaG exportiert den in ihren Wasserkraftwerken erzeugten wertvollen Spitzenstrom und erhält dafür den für den Landesbedarf erforderlichen Grundlaststrom aus thermischen Kraftwerken aus Deutschland zurück. Dieser Stromaustausch ermöglicht eine besonders kostengünstige Stromversorgung Tirols. Diesem Erfolg mit dem Bau der Kraftwerksgruppe Sellrain-Silz als einer der gröss-

ten Kraftwerksanlagen in den Alpen stehen verhältnismässig geringe Eingriffe in die Landschaft, den Wasserhaushalt – der Restabfluss bleibt im gesamten Einzugsgebiet immer über 50% – und die Umwelt gegenüber.

Literatur

- [1] Pircher W.: Die Kraftwerksgruppe Sellrain-Silz, Einführung und Überblick. Vortrag am 18. Juni 1980 in Innsbruck.
- [2] Kraftwerksgruppe Sellrain-Silz. TiwaG, Innsbruck 1980, 24 Seiten.
- [3] Pircher W., Schwab H.: Der Staudamm Finstertal der Kraftwerksgruppe Sellrain-Silz in Tirol. «Wasserwirtschaft» 70(1980) Nr. 3, 3 Seiten.
- [4] Winzig E., Werthmann E.: Die Betonierung des Druckschachtes Kühtai. «Zement und Beton» 24 (1979) Nr. 4, S. 182–186.
- [5] Lauffer H., Pircher W.: Abteufen und Sicherung eines 80 m tiefen Kraftwerksschachtes von 30 m Durchmesser. Internat. Kongress über Felsmechanik, Montreux 1979, 8 Seiten.
- [6] Rauch W.: Besondere Probleme der statisch-konstruktiven Bearbeitung der Kraftstationen Kühtai und Silz. Vortrag am 18. Juni 1980 in Innsbruck.
- [7] Werthmann E.: Betontechnologische Probleme beim Bau der Kraftwerksgruppe Sellrain-Silz und ihre Lösung. Vortrag am 18. Juni 1980 in Innsbruck.

Nach Vorträgen auf dem Österreichischen Betontag vom 18. Juni 1980 in Innsbruck und anschliessender Baustellenbesichtigung zusammengestellt von Gunther Brux, Dipl.-Ing., D-6000 Frankfurt/Main 70, Schreyerstrasse 13.

Die Verbauung des Durnagelbaches nach der Katastrophe vom 24./25. August 1944

Ernst Grünenfelder

Aus Anlass der diesjährigen Hauptversammlung des Linth-Limmatverbandes führte am 31. August 1982 eine Exkursion die Teilnehmer zu den Hochwasserschutzbauten am Durnagelbach im Kanton Glarus. Zuerst wurden die Teilnehmer auf die Aussichtsterrasse von Braunwald geführt, von der aus man das Einzugsgebiet des Durnagelbaches überblicken kann. Am Exkursionstag blieb aber leider die Aussicht verhangen. Otto Bächtiger, Vorstandsmitglied

der Durnagelbachkorporation, gab eine gute Übersicht über die Probleme dieses Wildbaches. Unter der Leitung von Ernst Grünenfelder, Bauleiter der Durnagelbachverbauungen, begaben sich die Teilnehmer ins Gebiet Soolsteg-Fallhorn, wo die letzte Bauetappe im Gange ist. Beim gemeinsamen Mittagessen begrüßte Regierungsrat Kaspar Rhyner, Baudirektor des Kantons Glarus, die Anwesenden. Die statutarischen Geschäfte konnten unter dem Präsidium von alt Stadtrat Adolf Maurer reibungslos abgewickelt werden. GW

Der Durnagelbach,

der schlimmste der im Glarnerland so zahlreich vorhandenen Wildbäche, ist ein rechtsseitiger Zufluss der Linth. Sein Einzugsgebiet misst 19,2 km² und die entsprechende Höchstwassermenge wird auf 140 m³/s geschätzt. Die kri-

Bild 1, links. Der Durnagelbach im Kanton Glarus schwillt bei starker Wasserführung zum gefährlichen Wildbach an. Hier fliesst er noch durch die Öffnungen der Sperre Nr. 9, da diese noch nicht hinterfüllt ist. Im Hintergrund sind die Sperren Nr. 10 bis 12 von unten nach oben im Bau.

Bild 2, rechts. Der Durnagelbach im Kanton Glarus ist ein gefährlicher Wildbach. Seit den grossen Verwüstungen im Jahre 1944 wird sein Lauf systematisch verbaut. Das Bild zeigt die fünf kürzlich fertiggestellten Sperren Nr. 7 bis 11 bachabwärts gesehen. Ein sehr starker Murgang hat diese Sperren bereits wieder hinterfüllt. Auch mit grossem Aufwand und starken Konstruktionen ist es nicht einfach, die Naturgewalten im Durnachtal auch nur einigermassen zu bewältigen.

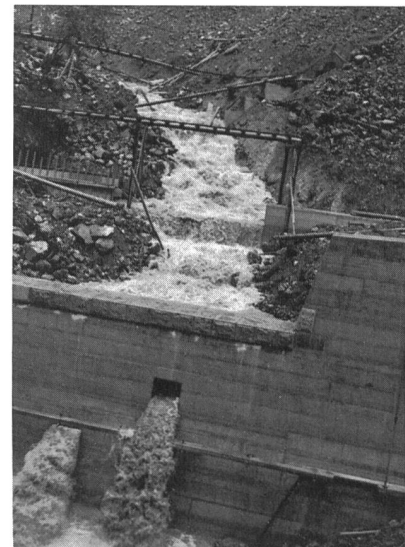




Bild 3. Die Eisenbahnverbindung mit Linthal wurde durch den Durnagel für 54 Tage unterbrochen. Eine Bauabteilung der SBB errichtet eine Notbrücke.

tische Bachstrecke ist das 3,5 km lange Verbindungsstück mit einem durchschnittlichen Gefälle von 19% zwischen dem oberen Einzugsgebiet, das grösstenteils alpwirtschaftlich genutzt wird, und der Linthebene. In dieser Steilstrecke hat der Bach im Laufe der Zeit ein tiefeingeschnittenes V-förmiges Tal in den aus Moränen- und Gehängeschutt bestehenden Untergrund eingefressen; die den Bach begleitenden, grösstenteils bewaldeten Hänge sind übersteil und neigen zur Verrufung.

Die Katastrophe vom 24./25. August 1944

Der letzte grosse Ausbruch des Durnagels war 1798 erfolgt, seither hatte er sich mehr oder weniger ruhig verhalten, so dass seine Verbauung unterblieben war. In der Nacht vom 24. auf den 25. August 1944 entlud sich in seinem oberen Einzugsgebiet ein schweres Gewitter, das von sintflutartigem Regen und schwerem Hagelschlag begleitet war. Innert einer Stunde ergoss sich ein 450 000 m³ messender Murgang zu Tal, der unmittelbare Schäden an privatem und öffentlichem Eigentum von nahezu 2 Millionen Franken verursachte, ohne Berücksichtigung des Produktions- und Ertragsausfalles und ohne die Kosten der nachherigen Korrektionsarbeiten.

Die Verbauung

Sind die grossen Ausgaben, die die Verbauung verursacht, verantwortbar? Wäre der Bach seinem Schicksal überlassen worden, so hätte sich die Sohle in der Steil-

strecke ständig vertieft, die ohnehin nicht stabilen Seitenhänge wären vollends verrüft, Wälder und Weiden wären vernichtet worden und die der ständigen Geschiebezufuhr nicht gewachsene Linth wäre verwildert. Die Verwilderung der Linth hätte sich krebbsartig ausgebreitet, für die Unterlieger wäre stets eine grosse Gefahr latent vorhanden gewesen.

Durch folgende Massnahmen sollen der Durnagelbach gebändigt und weitere Schäden verhindert werden:

- Erstellung eines Geschiebesammlers mit einem Inhalt von rund 500 000 m³ zum sofortigen Schutz vor weiteren Verheerungen im Talboden. Dieses Bauwerk wurde als erstes in den Jahren 1945 bis 1956 ausgeführt.
- Verbauung der Steilstrecke mittels einer Sperrenabtreppung mit dem Ziel, die Bachsohle zu fixieren und zu heben, wodurch auch die Hänge stabilisiert werden. Bis heute sind 61 Sperren errichtet worden.

Für die Vollendung der geplanten systematischen Verbauung der Steilstrecke, deren Notwendigkeit unbestritten ist, müssen noch insgesamt 21 neue Sperren gebaut werden. In einer 1. Etappe von 15 Sperren sind 6 erstellt, 3 befinden sich zurzeit im Bau und 6 sind projektiert, während für eine 2. Etappe nochmals 6 Sperren geplant sind.

Bauherr:	Durnagelbachkorporation Linthal/Rüti; Zwangskorporation, die der Regierungsrat am 19. Oktober 1944 angeordnet hatte
Projekt und Bauleitung:	V. Wettler, dipl. Ing., Ingenieurbüro, Glarus. Kantonales Hoch- und Tiefbauamt, Abt. Tiefbau, Glarus (seit 1977).
Bauausführung:	Baufirma Toneatti & Co. AG, Bilten, die sich über jahrzehntelange Erfahrung in der Wildbachverbauung ausweist.
Stand der Baukosten Ende 1981:	rund 16,9 Millionen Franken.
Kostentragung:	Bund 50% Kanton 40% Durnagelbachkorporation 10%

Adresse des Verfassers: Ernst Grünfelder, dipl. Bauingenieur, ETHZ, Bauleiter, Baudirektion des Kantons Glarus, 8750 Glarus.

Literatur

Aus Anlass des 25. Jahrestages der Durnagelkatastrophe vom 24./25. August 1944 sind aus den «Neujahrsboten für das Glarner Hinterland» der Jahre 1969 und 1970 Beiträge von Samuel Streiff, Hans Pfyffer und Viktor Wettler unter dem Titel «25 Jahre Durnagelkatastrophe» als Separatdruck erschienen. Format A 5, 54 Seiten, reich illustriert, broschiert. Spälti & Cie., Glarus, 1970.

Wasser
energie
eau
énergie air **luft**

Schweizerische Fachzeitschrift für Wasserrecht, Wasserbau, Wasserkraftnutzung, Gewässerschutz, Wasserversorgung, Bewässerung und Entwässerung, Seenregulierung, Hochwasserschutz, Binnenschifffahrt, Energiewirtschaft, Lufthygiene

Revue suisse spécialisée traitant de la législation sur l'utilisation des eaux, des constructions hydrauliques, de la mise en valeur des forces hydrauliques, de la protection des eaux, de l'irrigation et du drainage, de la régularisation de lacs, des corrections de cours d'eau et des endiguements de torrents, de la navigation fluviale et de l'hygiène de l'air.

Gegründet 1908. Vor 1976 «Wasser- und Energiewirtschaft», avant 1976 «Cours d'eau et énergie»

Redaktion: Georg Weber, dipl. Ing. ETH, Direktor des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes

Verlag und Administration: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband, Rütistrasse 3 A, CH-5401 Baden, Telefon 056 22 50 69
Bankverbindung: Aargauische Kantonalbank, Baden (Postcheckkonto 50 - 3092 Aarau, zugunsten Konto 826 000 «Wasser, Energie, Luft»)

Inseratenverwaltung: IVA AG für internationale Werbung, Postfach, 8032 Zürich, Telefon 01 251 24 50
1004 Lausanne, 19, avenue Beaulieu, tél. 021 37 72 72

Druck: Buchdruckerei AG Baden, Rütistrasse 3, 5400 Baden, Telefon 056 22 55 04

Lithos: Busag Repros, Postfach, 8032 Zürich, Telefon 01 53 67 30

Jahresabonnement Fr. 72.–, für das Ausland Fr. 85.–

Einzelpreis Heft 10/1982 Fr. 10.– zuzüglich Porto (Einzelpreis variierend je nach Umfang)