

# 150 Jahre Bundesaktivitäten im Wildbachverbau; ein Rückblick auf die Anfänge

Autor(en): **Vischer, Daniel L.**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **101 (2009)**

Heft 2

PDF erstellt am: **19.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-941924>

## **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.

# 150 Jahre Bundesaktivitäten im Wildbachverbau; ein Rückblick auf die Anfänge

■ Daniel L. Vischer

## 1. Einleitung

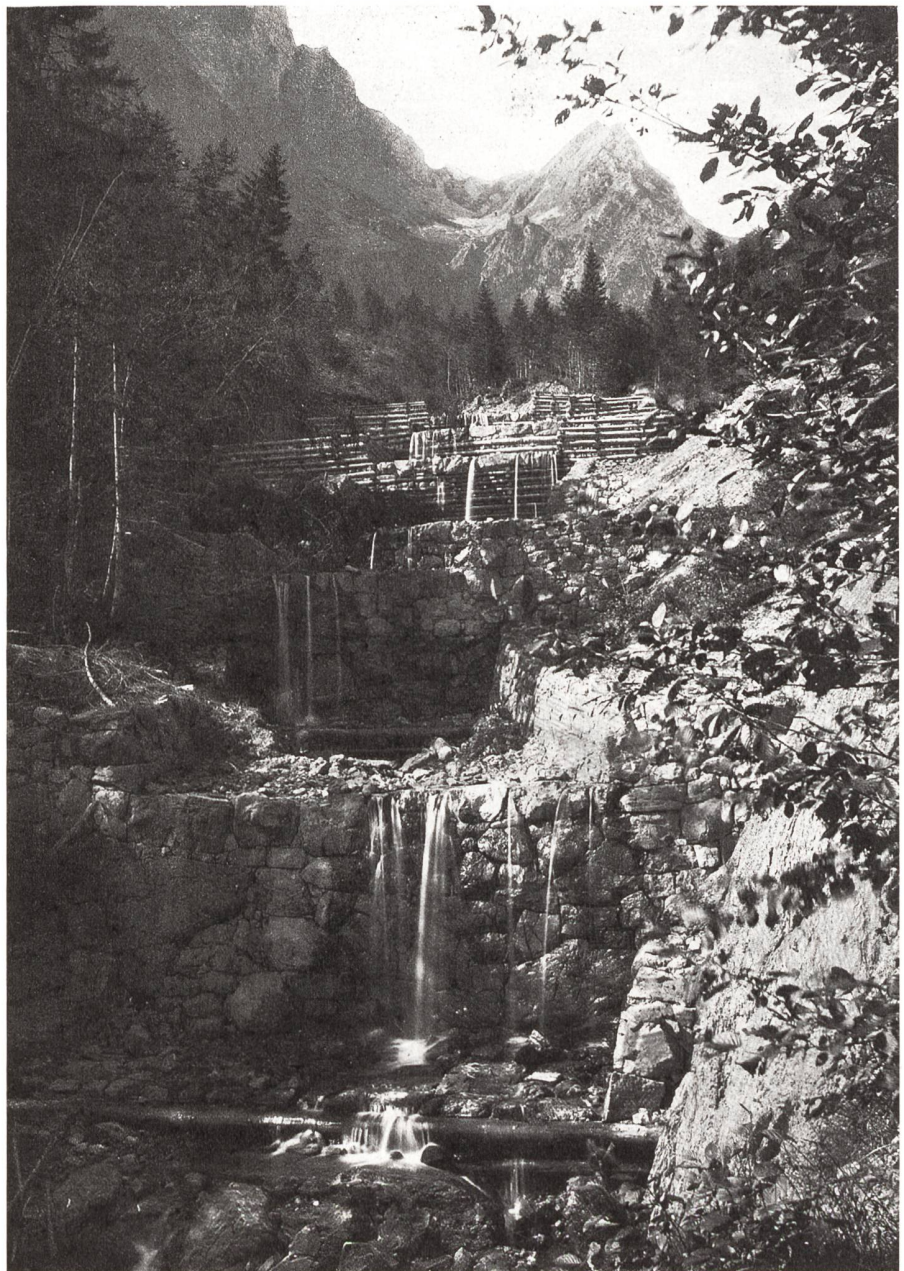
Während sich die schweizerische Eidgenossenschaft bereits in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts mit Flussbau befasste, scheint sie sich erst in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts auch dem Wildbachverbau zugewandt zu haben. Sie beauftragte um 1857, also vor etwa 150 Jahren, den ETH-Professor Carl Culmann mit einer Untersuchung der schweizerischen Wildbäche, die jener anschliessend durchführte und 1864 in einem substantziellen Bericht dokumentierte. Das wurde zum Ausgangspunkt einer für die Gebirgskantone wichtigen Bundesaktivität im Wildbachverbau, die bis heute andauert und Erfolge zeitigt (Bild 1).

## 2. Frühe Bundesaktivitäten im Flussbau

1769 beschloss die Eidgenössische Tagsatzung eine Bestandesaufnahme der Hochwasserschutz-Probleme am Alpenrhein unterhalb von Sargans. Diese Arbeit wurde vom Ingenieurhauptmann Hans Conrad Römer (1724–1779) aus Zürich durchgeführt und mündete in einen schönen Übersichtsplan und eine Wuhrrordnung aus. Letztere erlaubte fortan eine gewisse Koordination der örtlichen Flussbaumassnahmen. Ferner beauftragte die Eidgenössische Tagsatzung 1783 den Ingenieurhauptmann Andreas Lanz (1740–1803) aus Bern mit der Ausarbeitung eines Projektes für die Korrektur der Linth in der Linthebene. Von den drei Varianten, die Lanz ein Jahr später vorlegte, wurde schliesslich die vielversprechendste, nämlich die Umleitung der Linth durch den Walensee, 1807 bis 1816 verwirklicht. Dabei wurde Hans Conrad Escher (1767–1823) von Zürich mit der Leitung des Werkes betraut und der renommierte Flussbauexperte Johann Gottfried Tulla (1770–1828) von Karlsruhe für die Finalisierung des Bauprojektes beigezogen. An sich trat die Eidgenossenschaft als Bauherrin auf, doch wurde die Finanzierung durch Aktien sichergestellt, die nicht von ihr, aber

von verschiedenen Kantonen, Gemeinden und anderen Körperschaften sowie von Privaten gezeichnet wurden. Durch die raschen Auflandungserscheinungen in der unkorrigierten Linth sensibilisiert, richtete Escher sein Augenmerk auch auf

das Einzugsgebiet, das heisst unter anderem auf die Ebene von Sargans. Dort bemerkte er im Alpenrhein ebenfalls rasche Auflandungserscheinungen, die befürchten liessen, dass der Alpenrhein bald die niedrige Wasserscheide vor Sargans



**Bild 1. Wildbachverbauung um 1890. Sperren in der sogenannten Hölle am Steinibach bei Hergiswil, Nidwalden («Photogravure des eidg. top. Bureaus»).**



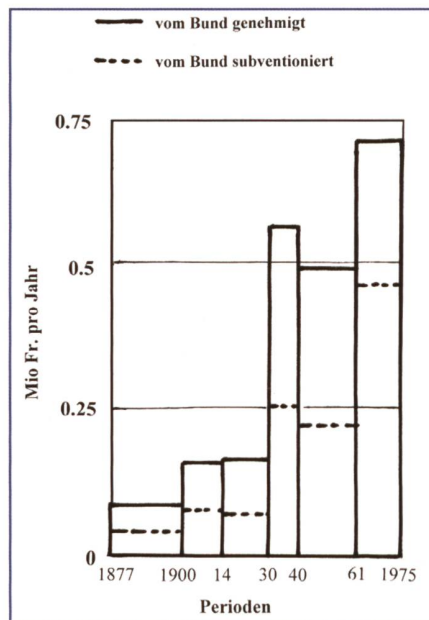


**Bild 2. Carl Culmann, Professor für Ingenieurwissenschaften an der ETH Zürich von 1855–1881 (Fotoarchiv ETH Zürich).**

überfluten und Richtung Walensee und Linthebene ausbrechen könnte. Als diese Möglichkeit 1817 durch ein ausuferndes Rheinhochwasser drastisch unterstrichen wurde, beordnete die Eidgenössische Tagsatzung eine Kommission vor Ort, der offenbar neben Escher auch die Fachleute Johann Heinrich Pestalozzi (1790–1857) und Salomon Hegner (1789–1869) angehörten. Aufgrund ihres Berichts wurden die als betroffen bezeichneten Kantone Graubünden, St. Gallen, Glarus, Schwyz, Zürich und Aargau aufgefordert, selber Remedur zu schaffen. Mangels Geld geschah freilich nichts Konkretes. Die Gefahr wurde erst mit der Durchführung der sogenannten St. Galler Rheinregulierung ab den 1860er-Jahren gebannt.

### 3. Massnahmen aufgrund der Bundesverfassung von 1848

Wie oben dargestellt, hielten sich die wasserbaulichen Aktivitäten der Eidgenossenschaft in engen Grenzen. Das galt für die Zeit der Alten Eidgenossenschaft vor 1798, der Helvetik von 1798–1803 und der Mediation von 1803–1815. Immerhin engagierte sich damals die Eidgenossenschaft bei der Linthkorrektur von 1806–1816, die ganz unter ihrer Regie durchgeführt wurde. Alle anderen Projekte überliess sie bewusst den Kantonen. Diese Zurückhaltung der Eidgenossenschaft blieb auch für die Restaurationszeit von 1815–1830 und für die anschliessenden unruhigen Jahre charakteristisch. Eine Änderung brachte erst die Gründung des schweizerischen



**Bild 3. Vorlagen von Obwalden an den Bund für Wildbachverbauungen in Mio. Franken pro Jahr für die Zeit von 1877–1975.**

Bundesstaates von 1848. In der entsprechenden Verfassung wurde in Artikel 21 (später 23) dem Bund das Recht verliehen «im Interesse der Eidgenossenschaft oder eines grossen Teils derselben öffentliche Werke zu errichten oder die Einrichtung derselben zu unterstützen». Darauf gründend beschloss der Bund gewisse Flusskorrekturen zu realisieren – zwar nicht im Alleingang, wie das Linthwerk, sondern als Partner der Anliegerkantone. Das geschah bei

- der Alpenrheinkorrektur mit Beschluss von 1854,
- der Juragewässerkorrektur mit den Beschlüssen von 1857, 1863 und 1867,
- der Rhonekorrektur mit den Beschlüssen von 1863 und 1870.

Dementsprechend wurden diese Flusskorrekturen auch durchgeführt. Bei den zahlreichen Wildbächen musste sich der junge Bundesstaat vorerst noch eine Übersicht verschaffen.

### 4. Carl Culmann und sein Wildbachbericht von 1864

1856 oder 1857 beauftragte die schweizerische Regierung, das heisst der Bundesrat, den ETH-Professor Carl Culmann (1821–1881) mit einer Untersuchung der schweizerischen Wildbäche.

Carl Culmann stammte aus der Pfalz. Er hatte in Karlsruhe das Bauingenieurstudium absolviert, um sich dann in Bayern dem Eisenbahnbau zu widmen. In der Fachwelt fiel er bald durch eine in der «Allgemeinen Bauzeitung», Wien, ver-

öffentlichte «Darstellung der neuesten Fortschritte im Brücken-, Eisenbahn- und Flusstdampfschiffbau in England und den Vereinigten Staaten Nordamerikas» auf. Diese fasste seine technischen Beobachtungen anlässlich einer im Auftrag der bayerischen Regierung 1849–1851 durchgeführten Studienreise zusammen. 1854 erhielt er deswegen den Ruf als Professor an die in Entstehung begriffene ETH Zürich, die damals noch Eidgenössisches Polytechnicum hiess. Er trat diese Stelle 1855 an und übernahm die Lehrverantwortung für sämtliche Bauächer der Bauingenieurabteilung (Bild 2).

Carl Culmann war also von seiner praktischen Tätigkeit her eher ein Eisenbahnbauer als ein Wasserbauer. Doch ist zu sagen, dass sich damals ein Eisenbahningenieur mit fast allen Sparten des Bauingenieurwesens befassen musste, so auch mit dem Hochwasser- und Erosionsschutz in den von seinen Bahnen durchquerten Gebieten. Andere bekannte Eisenbahningenieure mit ähnlich vielseitigem Wissen waren etwa die Zeitgenossen Richard La Nicca (1794–1883) und Alois Negrelli (1799–1858). Dennoch ist es erstaunlich, dass sich Culmann neben seiner Lehrverpflichtung eine grosse Kompetenz in der alpinen Wildbachverbauung aneignen konnte. Er erreichte das durch eine Unzahl von Begehungen in den ihm an sich fremden, noch wenig erschlossenen Schweizer Tälern sowie am österreichischen Inn, im Veltlin und in den französischen Alpen. Naturgemäss traf er dabei mit praktisch allen Wildbachfachleuten des Untersuchungsgebiets zusammen und integrierte deren Erfahrungen.

Culmanns entsprechender «Bericht an den hohen schweizerischen Bundesrat über die Untersuchung der schweizerischen Wildbäche in den Jahren 1858, 1859, 1860 und 1863» wurde 1864 gedruckt und umfasst rund 650 Seiten. Heute trägt er wohl den Titel einer schweizerischen Gesamtkonzeption der Wildbachverbauung, denn Culmann beschränkte sich darin nicht bloss auf die Wiedergabe von Beobachtungen und Meinungen, sondern machte überall konkrete Verbauungsvorschläge und behandelte auch organisatorische und rechtliche Fragen. Bescheiden entschuldigte er sich aber im Vorwort für die von ihm vermuteten Mängel mit der Erklärung: «Indem wir nochmals wiederholen, dass die uns gestellte Aufgabe eigentlich weitaus die Kräfte des Einzelnen übersteigt, hoffen wir, es werde das von einem hohen Bundesrat begonnene Werk nicht bei diesen Untersuchungen bleiben ...».



Tatsächlich beeinflusste der Bericht von Culmann die weitere Entwicklung in hohem Mass. Zu erwähnen bleibt noch, dass der Bundesrat parallel zu Culmann auch dessen Kollegen Elias Landolt (1821–1896), Professor für Forstwirtschaft, mit einer Untersuchung des Zustands der Gebirgswälder beauftragte.

## 5. Die Schaffung des Eidgenössischen Oberbauinspektorats 1871 und das Bundesgesetz über die Wasserbaupolizei im Hochgebirge von 1877

Nach der Veröffentlichung des Berichts von Culmann wurden einige wenige Wildbäche noch ohne Bundeshilfe verbaut, so etwa 1866 der Trübbach im St. Galler Rheintal. Für einige andere Wildbäche begannen entsprechende Projektierungsarbeiten. Wie so oft musste die Öffentlichkeit aber noch durch eine Katastrophe zu umfassenderem Handeln angespornt werden. Diese Katastrophe trat im Herbst 1868 ein, als rekordverdächtige Starkregen im südöstlichen Teil der Alpen zu verheerenden Überschwemmungen in den Kantonen Uri, St. Gallen, Graubünden, Wallis und Tessin führten.

Zunächst beschloss 1871 das schweizerische Parlament, das heisst die Bundesversammlung, dass die Korrektur und Verbauung der Wildwasser sowie die Aufforstung ihrer Quellgebiete ein Werk von dauerndem schweizerischen Interesse sei. Es handelte sich dabei um eine sektorielle Auslegung des weiter oben zitierten Verfassungsartikels 21. Im selben Jahr wurde als einschlägige Bundesstelle das Eidgenössische Oberbauinspektorat geschaffen. Es war Teil der Abteilung Bauwesen im Eidgenössischen Departement des Innern und wurde mit Adolf von Salis (1818–1891), bis dahin Bündner Kantonsingenieur, besetzt. Von Salis war ein ausgewiesener Wildbach-Spezialist und hatte sich unter anderem mit dem Projekt für die 1870 anlaufende Verbauung der Nolla bei Thusis einen Namen gemacht.

Bis zur Schaffung des Eidgenös-

sischen Oberbauinspektorats liess sich der junge Bundesstaat jeweils von temporär für eine bestimmte Aufgabe ernannten Bundesexperten beraten – beispielsweise von den weiter oben genannten Ingenieuren Richard La Nicca und Carl Culmann. Nun nahm er mit der Berufung von Adolf von Salis gleichsam einen solchen Experten dauernd und für alle Aufgaben des Flussbaus und der Wildbachverbauung in die Pflicht.

Die erwähnte sektorielle Auslegung des Verfassungsartikels 21 (später 23) rief natürlich nach einer neuen Kompetenzregelung zwischen Bund und Kantonen, die sich 1874 im Verfassungsartikel 24 niederschlug: «Der Bund hat das Recht der Oberaufsicht über die Wasserbau- und die Forstpolizei im Hochgebirge. Er wird die Korrektur und Verbauung der Wildwasser sowie die Aufforstung ihrer Quellgebiete unterstützen und die nötigen schützenden Bestimmungen zur Erhaltung dieser Werke und der schon vorhandenen Waldungen aufstellen.» Dementsprechend widmete sich dann von Salis dem Entwurf eines für sein Fachgebiet geltenden Gesetzes. Dieses wurde bereits 1877 von den eidgenössischen Räten mit der Bezeichnung «Bundesgesetz über die Wasserbaupolizei im Hochgebirge» verabschiedet.

Auch die meisten Kantone führten in dieser Zeit ähnliche Gesetze ein. Ging es beim Bundesgesetz um die Übernahme einer Verantwortung durch den Bund, so handelte es sich bei den kantonalen Gesetzen um eine Verschiebung von Pflichten und Rechten von den Anstössern und Gemeinden auf den Kanton. Dank diesen neuen Rechtsgrundlagen und der Tatkraft der Betroffenen begann 1877 die bis heute noch nicht abgeschlossene Ära der Wildbachverbauungen.

Als Beispiel diene hier die Aktivität in Obwalden. Dort wurde 1877 das kantonale Gesetz über die «Wasserbaupolizei, Wasserrechte und Gewässerkorrekturen» in Kraft gesetzt. Und ab 1877 legte Obwalden dem Bund zunehmend gewichtige Vorlagen für die Ausführung von Wildbachverbauungen vor. Jener prüfte diese

und beschloss jeweils seine finanzielle Beteiligung. *Bild 3* hält für verschiedene Perioden von 1877 bis 1975 das Bauvolumen und die Bundesbeteiligung pro Jahr grafisch fest. Die Zahlen wurden anhand einer Zusammenstellung des Bundes (ASF 1977) errechnet, aber nicht preisbereinigt (das heisst, ohne die schleichende Entwertung des Frankens zu berücksichtigen). Anfänglich übernahm der Bund 45% der Kosten und schliesslich 65%; im Mittel von 1877–1975, also über fast 100 Jahre, waren es 52%.

Abschliessend sei noch vermerkt, dass das Bundesgesetz über die Wasserbaupolizei von 1877 mit der Zeit nicht mehr bloss auf das Hochgebirge bezogen, sondern breiter angewandt wurde. Gestrichen wurde der Term «im Hochgebirge» aber erst 1972.

Literatur:

ASF (Eidg. Amt für Strassen- und Flussbau), 1977: Hochwasserschutz in der Schweiz. EDMZ, Bern, 238 S.

Expertenkommissionen, 1868: Die Berichte der Expertenkommissionen über die Ursachen und den Betrag des durch die Überschwemmungen im Jahr 1868 in den Cantonen Uri, St. Gallen, Graubünden, Tessin und Wallis angerichteten Schadens. 199 S.

Vischer, D., 2001: Wasserbauer und Hydrauliker der Schweiz, Kurzbiographien ausgewählter Persönlichkeiten. Verbandsschrift 63 des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbands, Baden, 341 S.

Vischer, D., 2003: Die Geschichte des Hochwasserschutzes in der Schweiz; von den Anfängen bis ins 19. Jahrhundert. Berichte des BWG, Serie Wasser, BBL Bern, 207 S.

(PS: Dieser Aufsatz entspricht im Kern einem Vortrag des Verfassers vor dem Historischen Verein Obwalden, im März 2009.)

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. Dr. h. c. Daniel L. Vischer  
c/o Versuchsanstalt für Wasserbau,  
Hydrologie und Glaziologie ETH  
CH-8092 Zürich