

Katja Hürlimann, Anton Schuler

Gefahrenbeurteilung in den Alpen zur Zeit von Johann Wilhelm Fortunat Coaz

Am 27./28. September und 3./4. Oktober 1868 richteten Hochwasser in verschiedenen Regionen der Schweiz – vor allem im Wallis, Tessin, Graubünden, St. Gallen und Uri – Schäden von über 14 Mio. Franken an und forderten 50 Todesopfer.¹ Das Ausmass der Katastrophe regte die bereits seit einigen Jahren geführte Diskussion² um den Zusammenhang zwischen grossflächigen Kahlschlägen im Gebirge und Überschwemmungen im Unterland von Neuem an. Die Bundesbehörden beauftragten die Professoren des Polytechnikums Carl Culmann, Arnold Escher von der Linth und Elias Landolt, die Ursachen der Überschwemmungen zu untersuchen. Sie wurden für diese Aufgabe als besonders qualifiziert angesehen, da sie bereits 1858 vom Bundesrat mit einer ähnlich gelagerten Studie beauftragt worden waren.³ Landolt fasste im Jahre 1869 in einem Aufsatz in der Schweizerischen Zeitschrift für Forstwesen die Resultate seines Teils der Untersuchung zusammen. Seiner Meinung nach lagen die Gründe für die Überschwemmungen sowohl in der land- und forstwirtschaftlichen Nutzung der Alpen als auch in der aussergewöhnlichen Wetterlage. Besonders starke Regenfälle und hohe Temperaturen hätten im Spätsommer 1868 zu Regen- statt Schneefällen sowie einer verstärkten Schneeschmelze geführt. Die an verschiedenen Orten vegetationslosen, harten Böden hätten das Regenwasser nicht mehr aufnehmen können und somit ein rasches Abfliessen gefördert. Als weiteren Grund für die Überschwemmungen nannte er den «sehr lückigen Zustand der noch vorhandenen Wälder». Ausserdem seien die Bachbetten mit Geschiebe gefüllt gewesen, da in der vorangegangenen Zeit nie mehr viel Wasser durchgeflossen sei.⁴ Man würde Landolt allerdings nicht gerecht, wenn man ihm unterstellen würde, die Hauptursache der Überschwemmungen in der fehlenden Be-

waldung zu sehen. So betonte er im gleichen Artikel zusammenfassend: «dass der in ausserordentlicher Menge gefallene Regen die Hauptursache war und die centralen Partien des Hochgebirgs der ausgedehnten, unproduktiven Fläche wegen nie in dem Masse bewaldet werden können, wie es nothwendig wäre, um ähnliche Katastrophen vorzubeugen.»⁵ Dieser Aussage pflichtete auch der Kantonsoberrforster von Graubünden, Johann Coaz, in einem Referat vom 30. November 1868 bei.⁶ Auch er lehnte die Vorstellung eines Zusammenhangs von Entwaldung im Hochgebirge und Überschwemmungen im Unterland nicht vollständig ab, betonte jedoch die grossen Anstrengungen, die im Kanton Graubünden in den letzten Jahrzehnten getätigt worden seien. «Waldungen bilden die beschützende Bodenbekleidung, weshalb ihnen im Gebirge die grösstthunliche Ausdehnung und angemessene Pflege zu geben ist. Ihr Verhältnis zur Gesamtbodenfläche wird aber in Graubünden immer ein geringes bleiben (20% kaum übersteigen können), weil das Klima und die Land- und Alpwirtschaft ihnen bestimmte Grenzen setzen.»⁷

Ganz anders tönte es im Jahr 1914, als Coaz sich rückblickend zur Situation des Waldes im Kanton Graubünden äusserte: «Die Waldbestände wurden übernutzt und durch Reutungen nahmen die Waldflächen ab. Die Folgen dieser Misswirtschaft waren zunächst Wasserverheerungen und unter diesen war diejenige des Jahres 1868 eine ausserordentlich verderbliche.»⁸ Seinen eigenen Berichten zufolge setzte er sich bereits als Kantonsoberrforster, d.h. vor seiner Wahl zum Eidg. Oberforstinspektor, für eine geregelte, den Wald im Hochgebirge erhaltende Forstwirtschaft ein. Er war sich der Gefahren bewusst, die der Bevölkerung von den wenig- oder unbewaldeten Hängen drohte. Hingegen habe er sich am 30. November 1868 vehement gegen Anschuld-

gungen gewehrt, die Wälder in Graubünden seien in einem schlechten Zustand: «Wie steht es nun aber mit dem Waldwesen bei uns? Vorwurfsvoll schlecht, wenn die Berichte einzelner Zeitungsblätter wahrheitsgetreu wären. Mit Anführung ganz irriger Angaben oder ohne alle und jede Begründung wird uns Entwaldung und üble Wirtschaft vorgeworfen und die jüngsten Wasserverheerungen grossentheils diesen Umständen zugeschrieben. Meine Herren! Unsere Bündner-Ehre verlangt es, dass wir diese Anschuldigungen ernstlicher Prüfung unterwerfen.»⁹ Er wies darauf hin, dass seit 1850 keine «devastierenden Abholzungen» mehr zu beobachten gewesen seien. Dann führte er die Neuerungen im Bündner Forstwesen seit 1850 auf.¹⁰ «Dies alles geschah aus freien Stücken und durch eigene Kräfte mit Ausnahme der jüngsten Rheinbauten in Maienfeld und Fläsch, welche die Eidgenossenschaft unterstützte, und der Münsterthaler Rüfebauten.»¹¹ Wie sind diese unterschiedlichen Aussagen von Coaz nun zu verstehen? Ein Blick auf seine Biographie und auf die gesamteidgenössische Politik kann diese Frage erhellen.

Überschwemmungen waren im Schweizer Alpengebiet zwischen 1860 und 1875 eine ziemlich häufige Erscheinung.¹² Unter dem Eindruck der ständigen Bedrohung der Alpentäler durch Hochwasser in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts fühlten sich die politischen Gremien auf Bundesebene zum Handeln verpflichtet. Es ist wohl dem stetigen Druck des Schweizerischen Forstvereins zuzuweisen, dass als Massnahmen gegen die Überschwemmungen vor allem der Schutz der bestehenden Wälder sowie die Wiederbewaldung in den Alpen in Betracht gezogen wurden. Entgegen der Berichte der Experten, die zwar den teilweise schlechten Zustand der Wälder auch erwähnten, hingegen als Ursache für die Überschwemmungen die extremen Niederschläge nannten, vertraten die Exponenten des Schweizerischen Forstvereins die Auffassung, dass die Übernutzung und Zerstörung der Wälder zu den Überschwemmungen geführt hätte und setzten sich in der schweizerischen Politik durch.¹³ In der Folge wurde diese Auffassung, nämlich dass Abholzungen im Hochgebirge zu Überschwemmungen im Flachland führen können, obwohl sie von Anfang an unter Forstexperten umstritten war, zum eigentlichen Paradigma der schweizerischen Forstwissenschaft und -poli-

tik. Gerade in den Medien ist dieses Argumentationsmuster noch heute weit verbreitet und geniesst eine gute Akzeptanz.¹⁴

Die Diskussionen führten 1874 zum Artikel 24 der Bundesverfassung. Dem Bund wurde die Oberaufsicht über die Forst- und Wasserbaupolizei im Hochgebirge übertragen, im Speziellen sollte er dafür sorgen, dass die Gebirgswälder erhalten bzw. wieder hergestellt wurden.¹⁵ Am 24. Dezember 1874 wurde das eidgenössische Oberforstinspektorat geschaffen und am 24. März 1876 bewilligte die schweizerische Bundesversammlung das «Bundesgesetz betreffend die Oberaufsicht des Bundes über die Forstpolizei im Hochgebirge.» Als erster Eidgenössischer Oberforstinspektor wurde Johann Wilhelm Fortunat Coaz eingesetzt. Diese Wahl zeugt von politischer Klugheit, denn mit Coaz wurde ein Vertreter aus einem Kanton gewählt, in dem wohl ein Grossteil der Bevölkerung und Regierung dem neuen Gesetz gegenüber skeptisch eingestellt war. Coaz selber äusserte sich ja ebenfalls noch 1868 ablehnend gegenüber zentralistischen, eidgenössischen Vorschriften, als er die vielen Neuerungen und im Forstwesen des Kantons Graubünden seit der Mitte des 19. Jahrhunderts betonte und auf die guten Möglichkeiten von kantonalen Regelungen des Forstwesens verwies.

Coaz' Einstellung gegenüber der Natur zeigt seine Zwiespältigkeit zwischen der in dieser Zeit bereits modernen Faszination für die Technik und Wissenschaft auf der einen Seite und auf der andern Seite seine grosse Ehrfurcht vor der Natur, die allenfalls durch seine Erfahrungen als Bergsteiger zu erklären ist: «Aber die Natur, wenn auch in gewissen Grenzen dem Menschen unterthan, lässt sich in ihren ewigen, göttlichen Gesetzen nicht ändern, nicht zu weit ist es dem Menschen erlaubt, in die Harmonie des Erdorganismus einzugreifen. Und so darf er auch die Waldausreitungen ungestraft nicht zu weit treiben, indem sonst die Pflanzenwelt und mit ihr die Thierwelt er stirbt oder doch an Zahl und Mannigfaltigkeit verliert und dadurch dem Menschen die Grundbedingungen seines Bestehens entrisen oder doch geschwächt werden.»¹⁶

Johann Coaz engagierte sich jedoch nicht allein in der Frage der Devastierungen, sondern beschäftigte sich bereits als Kantonsoberförster des Kantons Graubünden mit der wissenschaftlichen Untersuchung von Lawinen; seine Publika-

tionen zum Thema entstanden jedoch erst in seiner Zeit als Eidg. Oberforstinspektor.¹⁷ Durch gezielte Lawinenverbauungen sollten Siedlungen und Waldungen vor Lawinen geschützt werden, die über der Waldgrenze anbrechen. Bereits 1867 erstellte er in der Gemeinde Tschlin die erste technische Lawinenverbauung.¹⁸

Kehren wir zurück zur Gefahrenbeurteilung im Kanton Graubünden. Gefahren drohten der Bevölkerung hauptsächlich von steilen Abhängen: Rufen, Lawinen, Bergstürze und im flachen Gebiet Überschwemmungen. Coaz nahm alle Bedrohungen ernst, Bekanntheit erlangte er jedoch durch seine Untersuchungen über die Lawinen.¹⁹ Ob das gesteigerte Gefahrenbewusstsein bezüglich Lawinen mit der Alpenbegeisterung der Unterländer und dem deshalb in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts schnell wachsenden Tourismus zusammenhing, müssen weiterführende Studien klären. Ein bedeutender Teil kam sicher auch der demographischen und wirtschaftlichen Entwicklung des Kantons Graubünden zu.²⁰ Strassen und Bahnlinien sowie zahlreiche neue Gebäude mussten nun vor Naturgefahren wie Rufen oder Lawinen geschützt werden. Coaz selber erlangte viele Kenntnisse über Lawinen durch seine Arbeit für Dufours Kartenwerk und seine zahlreichen Bergbesteigungen. Sein Engagement für die Lawinenverbauung begründete er 1881 mit der Gefahr, die von diesen drohte: «Es sind dies die Lawinen, eine der verbreitetsten, grossartigsten, gewaltigsten und zugleich verderblichsten Erscheinungen der Schweizeralpen.»²¹ Mit Lawinenverbauungen im Anbruchgebiet von Lawinen schützte Coaz nicht nur direkt darunter liegende Siedlungen, sondern auch Wälder, die wiederum mithelfen sollten, Überschwemmungen zu vermeiden.

Literaturangaben:

- Bloetzer Gotthard, Die Oberaufsicht über die Forstpolizei nach schweizerischem Bundesstaatsrecht, Diss. Zürich 1978.
- Coaz Johann, Der Wald: zwei Vorträge gehalten zu Chur. I. Die Geschichte des Waldes und seine Stellung im Erdorganismus. II. Der Einfluss des Waldes auf die Entwicklungsgeschichte, Leipzig 1861.
- Coaz Johann, Die Lawinen der Schweizeralpen. Bearbeitet und veröffentlicht im Auftrage des eidgenössischen Handels- und Landwirtschafts-Departements. Mit einer Lawinen Karte, Bern 1881.
- Coaz Johann, Die Lawinen der Schweizeralpen. Bearbeitet und veröffentlicht im Auftrage des eidgenössischen Handels- und Landwirtschafts-Departements. Mit einer Lawinen Karte, Bern 1888.
- Coaz Johann, Der Lawinenschaden im schweizerischen Hochgebirge im Winter und Frühjahr 1887–88. Bearbeitet im Auftrag des schweiz. Industrie- und Landwirtschaftsdepartements, Bern 1889.
- Coaz Johann, Statistik und Verbau der Lawinen in den Schweizeralpen. Im Auftrag des eidgenössischen Departements des Innern bearbeitet und veröffentlicht, Bern 1910.
- Coaz Johann, An das schweizerische Forstpersonal, in: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen, 65, 1914, S. 241–245.
- Coaz Johann W., Das Hochwasser im September und Oktober 1868 im bündnerischen Rheingebiet vom naturwissenschaftlichen und hydrotechnischforstlichen Standpunkt betrachtet, Leipzig 1869.
- [Culmann Carl], Bericht an den hohen schweizerischen Bundesrath über die Untersuchung der Schweiz. Wildbäche vorgenommen in den Jahren 1858, 1859, 1860 und 1863, Zürich 1864.
- Handbuch der Bündner Geschichte, hrsg. v. Verein für Bündner Kulturforschung, Chur 2000.
- Kasthofer Karl, Die Entwaldung der Gebirge. Denkschrift an die Direktion des Innern des Kantons Bern, von A. Marchand, Kantonsforstmeister, in: Schweizerisches Forstjournal, 1850, S. 45–68.
- [Landolt Elias], Bericht an den hohen schweizerischen Bundesrath über die Untersuchung der schweiz. Hochgebirgswaldungen, vorgenommen in den Jahren 1858, 1859 und 1860, Bern 1862.
- Landolt Elias, Die Wasserverheerungen in der Schweiz vom September und Oktober 1868, in: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen, 1868, S. 1–9/17–23/33–39.
- Lardy Charles, Denkschrift über die Zerstörung der Wälder in den Hochalpen, die Folgen davon für diese selbst und die angrenzenden Landestheile, Zürich 1842.
- Marchand Xavier, Ueber die Entwaldung der Gebirge. Denkschrift an die Direktion des Innern des Kantons Bern, Bern 1849.
- Müller-Böker Ulrike, Die ökologische Krise im Himalaya – ein Mythos?, in: Geographica Helvetica, 52 (3), 1997, S. 79–88.
- Pfister Christian/Brändli Daniel, Rodungen im Gebirge – Überschwemmungen im Vorland. Ein Deutungsmuster macht Karriere, in: Natur-Bilder. Wahrnehmungen von Natur und Umwelt in der Geschichte, hrsg. v. Rolf Peter Sieferle und Helga Breuninger, Frankfurt a.M./New York 1999, S. 297–323.
- Ragaz Conradin, Johann Wilhelm Fortunat Coaz, 1822–1918, in: Bedeutende Bündner aus fünf Jahrhunderten,

Bd. 2. Festgabe der Graubündner Kantonalbank zum Anlass des 100. Jahrestages ihrer Gründung, Chur 1970, S. 108–118.

Sauer H.D., Die Flut am Jangtse – Rache der Natur? Zusammenhang zwischen Abholzung und Überschwemmung nicht nachweisbar, in: Neue Zürcher Zeitung vom 30. September 1998.

Schuler Anton, Naturgefahren und die Bedeutung der Wälder im Haushalt der Natur, in: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen, 146, 1995, S. 629–640.

Schuler Anton, Der auf das Gebirge beschränkte Geltungsbe- reich des Eidgenössischen Forstpolizeigesetzes von 1876. Eine Frage von Zentralismus und Regionalismus?, in: Forstlicher Zentralismus und forstlicher Regionalismus, Ta- gungsband der Tagung vom 7.-9. Oktober 1998, Tharand 1998, S. 82–88.

Dr. Katja Hürlimann
Prof. Dr. Anton Schuler
Wald- und Forstgeschichte
Departement Forstwissenschaften
ETH-Zentrum
8092 Zürich

- 1 Vgl. Bloetzer, Oberaufsicht, 1978, S. 29–30; Landolt, Was- serverheerungen, 1868.
- 2 Siehe beispielsweise Lardy, Denkschrift, 1842; Marchand, Entwaldung, 1849; Kasthofer, Entwaldung, 1850. Siehe auch Schuler, Naturgefahren S. 633–634.
- 3 Die Resultate dieser Untersuchung wurden in den Berich- ten Landolt und Culmann veröffentlicht (Landolt, Bericht, 1862; Culmann, Wildbäche, 1864). Vgl. auch Bloetzer, Oberaufsicht, 1978, S. 24–26.
- 4 Landolt, Wasserverheerungen, 1868, S. 19–20.
- 5 Landolt, Wasserverheerungen, 1868, S. 21–22.
- 6 Coaz, Hochwasser, 1869
- 7 Coaz, Hochwasser, 1869, S. 74–75.
- 8 Coaz, Forstpersonal, 1914, S. 242.
- 9 Coaz, Hochwasser, 1869, S. 71
- 10 Vgl. Coaz, Hochwasser, 1869, S. 71–75.
- 11 Coaz, Hochwasser, 1869, S. 70.
- 12 Vgl. Pfister/Brändli, Rodungen, 1999, S. 302.
- 13 Vgl. Pfister/Brändli, Rodungen, 1999, S. 310–311
- 14 Vgl. beispielsweise zur Berichterstattung zu den Über- schwemmungen am Jangtse in China: Sauer, Flut, 1998. Siehe dazu auch: Müller-Böker, Krise, 1997 und Schuler, Gebirge, 1998.

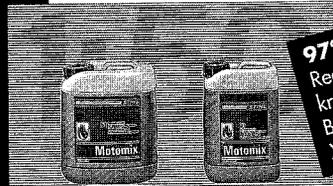
- 15 Bloetzer, Oberaufsicht, 1978, S. 44–54.
- 16 Coaz, Wald, 1861, S. 51.
- 17 Coaz, Lauinen, 1881; Coaz, Lauinen, 1888; Coaz, Laui- nenschaden, 1889; Coaz, Statistik, 1910.
- 18 Vgl. Ragaz, Coaz, 1970, S. 115.
- 19 Coaz, Lauinen, 1881; Coaz, Lauinen, 1888; Coaz, Laui- nenschaden, 1889; Coaz, Statistik, 1910.
- 20 Handbuch der Bündner Geschichte, Bd. 3, 2000
- 21 Coaz, Lauinen, 1881, S. 4.

NEU

Das Amt für Wald
Graubünden im Internet:

www.wald.gr.ch

BLEI- UND BENZOLFREI
IM WALD + GARTEN



97%
Reduktion an
krebserregenden
Benzol/Toluol/
Xylol-Aromaten

STIHL MOTOMIX 1:50.

Arbeits- und umweltfreundliches
Zweitakt-Fertigmischung für Motorsägen und
Motorgeräte. Aus Sonderkraftstoff und
synthetischem Zweitakt-Hochleistungsmotorenöl.

STIHL®

Weitere Informationen
und Bezugsquellennachweis:

STIHL VERTRIEBS AG
8617 Mönchaltorf
Tel. 01 949 30 30
Fax 01 949 30 20
info@stihl.ch
<http://www.stihl.ch>