

25 Jahre FAN

FAN Forum 2017



Blockschlag Gastere 2012 (Foto: Nils Hählen)

Inhalt

25 Jahre FAN	3
Schutzwasserwirtschaft quo vadis?	9
Schutz vor Wildbächen in Tirol	13
Kanderdurchstich: Thun - Eidgenössische Stadt	17
Angstschweiss und die Ahnung von Pferden: Wie Alpenbewohner Lawinen begegneten	20

Herausgeber / Editeur

FAN Fachleute Naturgefahren Schweiz

Offizielle Adresse / Adresse officielle

Nils Hählen, Abteilung Naturgefahren
Schloss 2
3800 Interlaken
Tel. 031 633 12 01, E-Mail: nils.haehlen@vol.be.ch

**Sekretariat, Administration, Kurswesen /
Secrétariat, administration, cours**

FAN Sekretariat c/o geo 7, Ursula Stettler
Neufeldstrasse 5-9, 3012 Bern
Tel. 031 300 44 33
E-Mail: kontakt@fan-info.ch
Internet: <http://www.FAN-Info.ch>

**Redaktion FAN-Agenda /
Rédaction Agenda-FAN**

Jean-Jacques Thormann, HAFL, Zollikofen
Sonja Zraggen, Amt für Tiefbau, Kanton Uri
Alexandre Badoux, WSL, Birmensdorf
Martin Frei, MFrei Infra GmbH, Amriswil

**Meldungen, Beiträge und Anfragen FAN-Agenda an:
Informations, contributions et demandes à
l'adresse suivante:**

Jean-Jacques Thormann, Berner Fachhochschule
Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissen-
schaften HAFL, Fachgruppe Gebirgswald & Naturgefahren
Länggasse 85, 3052 Zollikofen
Tel. 031 910 21 47, Fax 031 910 22 99,
E-Mail: jean-jacques.thormann@bfh.ch

Zielsetzung der FAN

Die Tätigkeit der FAN steht im Dienste der Walderhaltung und dem Schutz vor Naturgefahren. Sie widmet sich insbesondere dem Thema Weiterbildung bezüglich Lawinen-, Erosions-, Wildbach-, Hangrutsch- und Steinschlaggefahren. Die ganzheitliche, interdisziplinäre Beurteilung und Erfassung von gefährlichen Prozessen sowie die Möglichkeiten raumplanerischer und baulicher Massnahmen stehen im Zentrum.

Mitgliedschaft bei der FAN

Die Mitglieder der FAN sind Fachleute, welche sich mit Naturgefahren gemäss Zielsetzung der Arbeitsgruppe befassen. Total umfasst die FAN über 400 Mitglieder aus der ganzen Schweiz. Mitgliedschaftsanträge sind an den Präsidenten oder Sekretär zu richten. Die Mitgliedschaft in der FAN kostet Fr. 100.– / Jahr und steht allen Fachleuten aus dem Bereich Naturgefahren offen. Bedingung ist zudem, dass jeweils innerhalb von drei Jahren einmal vom Kursangebot Gebrauch gemacht wird.

Objectif de la FAN

La FAN est au service de la conservation des forêts et de la protection contre les dangers naturels. Elle se consacre en particulier au thème du perfectionnement dans le domaine des dangers que représentent les avalanches, l'érosion, les torrents, les glissements de terrain et les chutes de pierres. Elle met aussi l'accent sur deux aspects importants: des évaluations et des relevés globaux et interdisciplinaires des processus dangereux, et les mesures possibles en matière d'aménagement du territoire et de génie forestier.

Adhésion à la FAN

Les membres de la FAN sont des spécialistes qui s'occupent de dangers naturels conformément aux objectifs du groupe de travail. La FAN comprend au total plus de 400 membres, répartis dans toute la Suisse. Les demandes d'adhésion doivent être adressées au président ou au secrétaire. L'adhésion à la FAN coûte fr. 100.– / an. Elle est ouverte à tous les spécialistes des dangers naturels. Une seule condition imposée est de fréquenter tous les trois ans au moins l'un des cours proposé.

Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser der FAN-Agenda

25 Jahre sind eine FANTastische Sache, wenn man mit Stolz und Freude auf die erfolgreiche Geschichte eines noch jungen Fachvereins zurückblicken kann. Das Mitgliederwachstum von 670% lässt erahnen, welche beachtliche Entwicklung die FAN seit 1992 durchgemacht hat. Von der Beurteilung verschiedener Gefahrenprozesse, über Detailfragen in der Ausführung von Schutzbauten bis hin zu Risikobeurteilungen wurde eine Vielzahl von Themen behandelt.

Freiwilligenarbeit hat in der FAN einen zentralen Stellenwert. Das Fachwissen und die Erfahrung der Mitglieder bilden die Basis für unsere Tätigkeiten. Hierbei ist entscheidend, dass nicht nur Erfolgsgeschichten vermittelt werden, sondern auch offen über Misserfolge gesprochen wird. "Failure is simply the opportunity to begin again, this time more intelligently", wie Henry Ford zitiert wird. Dieser offenen Austauschkultur fühlt sich die FAN verpflichtet.

An unseren Fachveranstaltungen behandeln wir möglichst Themen, die Mitglieder unter den Fingernägeln brennen. Ein FAN-Anlass darf aber auch einmal einfach der Diskussion und dem fachliche Austausch im Kleinen in den Pausen dienen, was für einzelne bedeutender und gewinnbringender sein kann, als das offizielle Programm.

Die FAN wird sich weiter entwickeln. Was gestern noch gut war, wird allenfalls schon heute hinterfragt und morgen durch etwas Neues, noch Besseres ersetzt. Daher gibt es auch in Zukunft bestimmt genügend Themen, denen sich die FAN widmen wird.

Trotz gezielten Anstrengungen in den letzten Jahren, ist die Einbindung der französisch- und italienischsprachigen Berufskolleginnen und -kollegen in unsere Aktivitäten noch nicht befriedigend gelungen. Zwar hat deren Anteil erfreulicherweise zugenommen, ist aber nach wie vor bescheiden. Daran wollen wir unbedingt weiter arbeiten.

Nous vous souhaitons ainsi encore 25 années FANTastiques et attendons avec impatience de nombreux participants de toutes les régions de Suisse à nos futurs événements riches en discussions.

Nils Hählen
président

Christoph Graf
vice-président



25 Jahre Jubiläum: Mitglieder der FAN beim Lösen einer Rätselfrage anlässlich des Jubiläums in Thun.
Foto: Veronika Röthlisberger

25 Jahre FAN

Rolf Bart (Ingenieure Bart AG, St. Gallen, rolf@bart.ch)

Résumé

La FAN peut se targuer d'un quart de siècle d'histoire. Le texte suivant retrace l'évolution de la FAN depuis ses débuts dans les années 80 jusqu'à aujourd'hui en présentant les principales étapes.

Dieser Rückblick auf ein Vierteljahrhundert FAN stützt sich auf Angaben aus Protokollen, Kursunterlagen, Pressemitteilungen des Bundes, die Webseite der FAN und die wieder aufgefrischte Erinnerung.

Vorgeschichte

An der EAFV (Eidgenössische Anstalt für das forstliche Versuchswesen, ab 1989 WSL) wird einer kleinen Gruppe junger Forstingenieure vertieftes Wissen in der Rutschungsentwässerung und im Bachverbau vermittelt. Die zugehörigen theoretischen Grundlagen zur Bemessung und Konstruktion werden damals unter Leitung der EAFV erarbeitet. Diese kleine Gruppe bildet die Keimzelle der 1980 gegründeten Forstlichen Arbeitsgruppe für Wildbach- und Hangverbau (FAWH). Die administrative Leitung liegt in den Händen der Eidgenössischen Forstdirektion (EFD, heute BAFU) und die fachliche Leitung übernimmt die EAFV. Inklusiv dem Gründungsjahr 1980 bis 1990 findet alljährlich ein zwei- bis dreitägiger Kurs statt. Im Jahr 1991 fällt dieser wegen Unstimmigkeiten zwischen EFD und EAFV aus.

In den elf Jahren 1980 bis 1990 durchläuft die FAWH wichtige Veränderungen. Anfangs bestimmen EFD und EAFV, wer an diesen

Kursen teilnehmen darf und diese Gruppe als Ganzes bildet die FAWH. Mit Ausnahme der führenden Institutionen bestehen keine Strukturen zur selbstbestimmten Gestaltung. Anfänglich hat eine kleine Gruppe auserwählte, selbständige Forstingenieure Gelegenheit an den Kursen teilzunehmen; alle übrigen Teilnehmer stammen aus dem Forstdienst der Kantone und des Bundes. Bald setzt sich die Fachgruppe der Forstingenieure (FGF) des SIA erfolgreich dafür ein, dass die Möglichkeit der fachspezifischen Weiterbildung allen interessierten selbständigen Forstingenieurinnen und Forstingenieuren zugänglich ist. Im Jahr 1985 nehmen dann bereits 23 freierwerbende Forstingenieure am Weiterbildungskurs teil. Die halbherzige Öffnung zeigt sich an der zuerst getrennten Durchführung der Kurse für Staatsbedienstete und Leute aus der Privatwirtschaft. Nach wenigen Jahren wird die aufwändige doppelte Durchführung aufgegeben. In den letzten Jahren der FAWH sucht die EAFV aktiv den Kontakt zum BWW, da fachliche Überschneidungen bestehen und eine minimale Koordination beiderseits gewünscht ist. Dieser Schritt ist eine erste echte Öffnung der FAWH über das Forstwesen hinaus.

Das Scheitern des Kurses 1991 führt zu einem Treffen unter Vertretern des Forstdienstes. Sie lehnen die weitere Führung der FAWH durch einen Vertreter des Bundesamtes ab (zwischenzeitlich BUWAL) und streben eine eigenständige Organisation und Führung der Gruppe an. Die selbständigen Forstingenieurinnen und Forstingenieure sind zu diesen Gesprächen nicht eingeladen. Aktive Vertreter

aus dem Kreis der Selbständigen sammeln die Interessen aus der Privatwirtschaft und verlangen in einer neu strukturierten Gruppe mitzuwirken.

Anfang und Entwicklung

Am Kurs 1992 in Hiltorfingen diskutieren die Teilnehmenden die bestehende Organisationsform und die von den Kantonsvertretern und der WSL vorgeschlagene eigenständige Organisation und Öffnung der Gruppe auch für weitere Berufsgruppen. Mit einer vereinsähnlichen Struktur sollten diese Ziele erreicht werden. Gerade bei Kantonsvertretern bestand die Befürchtung, die Mitgliedschaft in einem Verein wäre für Beamte aus Sicht deren Arbeitgeber allenfalls ein Problem. Nach Beschluss der eigenständigen Organisation verliessen etliche Kantonsvertreter die Versammlung unter Protest. Einer der Unzufriedenen rief «Das ist ein Staat im Staat!», was bildhaft aufzeigt, wie mindestens Teile der FAWH sich selbst sahen und eine Ablösung von der staatlichen Lenkung fürchteten. Aus heutiger Sicht mögen solche Befürchtungen beinahe skurril wirken, es gibt jedoch heute noch Gruppen, die sich mit Weiterbildung befassen und dabei sehr ähnlich funktionieren wie damals die FAWH.

Ab dem 22. Oktober 1992 ist die FAN, damals als «Forstliche Arbeitsgruppe Naturgefahren» operativ tätig. Die dreiköpfige Geschäftsleitung als Teil des designierten Ausschusses bereitet die erste Generalversammlung der FAN im Frühjahr 1993 vor, zusätzlich das Weiterbildungsprogramm bis 1994 und das Weiterbildungskonzept bis 1996. Die FAN

wird am 29. April 1993 im Rahmen einer Tagung an der WSL auch formell gegründet.

Der Wechsel von der geschlossenen Gesellschaft der Forstwissenschaftler zur heute offenen Fachgruppe ging nicht reibungsfrei vonstatten. Besonders Forstingenieure aus der Privatwirtschaft brachten immer wieder berufsständische Anliegen vor. Die FAN ist bereits damals eine gut wahrgenommene Gruppe, deren Nutzung als Aushängeschild des akademischen Forstdienstes verlockend ist. Bis Mitte 1994 finden intensive Verhandlungen mit der FGF (Fachgruppe der Forstingenieure) des SIA statt. Ein Anschluss der FAN an den SIA wird ernsthaft erwogen. Die Bindung an die Forstingenieure sieht die Mehrheit im Widerspruch zur angestrebten Öffnung für alle Berufsgruppen aus dem Bereich Naturgefah-

ren. Alternativ zum Anschluss an die FGF wird dem SIA die Neubildung einer Fachgruppe Naturgefahren nahegelegt. Letztlich wird jedoch entschieden, die FAN als einen Verein nach ZGB zu organisieren. Abklärungen ergeben, dass eine rechtlich nicht definierte Organisationsform, welche wie ein Verein aufgebaut ist, von Gerichten auch als Verein interpretiert würde. Die Bundesverwaltung (Forst und Wasserbau), die heutige WSL, die VAW und die forstliche Ausbildung der Forstingenieure veränderten sich in wenigen Jahren stark. Rückblickend erweist sich der Entscheid für einen eigenständigen, auch finanziell unabhängigen Verein als ausgesprochen weise. Zusammenarbeiten sind in alle Richtungen möglich, die Abhängigkeit von einer oder wenigen Institutionen bleibt jedoch minimal.

Die Öffnung der FAN bildet sich auch in der

Zusammensetzung ihrer Mitglieder und dem Ausschuss ab.

Die Vertretung des BWW (heute BAFU) im Ausschuss geht auf die FAWH zurück. Erst 2002 wurde erstmals ein Berufsvertreter ausserhalb des Forstwesens gewählt. Danach ging die Öffnung für andere Berufsgruppen auch im Ausschuss rasch weiter. Seit einigen Jahren ist dieser so breit aufgestellt, dass seine Zusammensetzung jene der Mitgliedschaft recht gut repräsentiert. Über die gesamten 25 Jahre gesehen, sind die Vertreterinnen und Vertreter der Privatwirtschaft lediglich knapp ausreichend oder deutlich untervertreten. Gleiches gilt für die Frauen im Ausschuss. Insgesamt haben bisher 35 Personen im Ausschuss mitgewirkt. Bei mehrheitlich 11 bis 13 Ausschussmitgliedern ergibt dies im Mit-

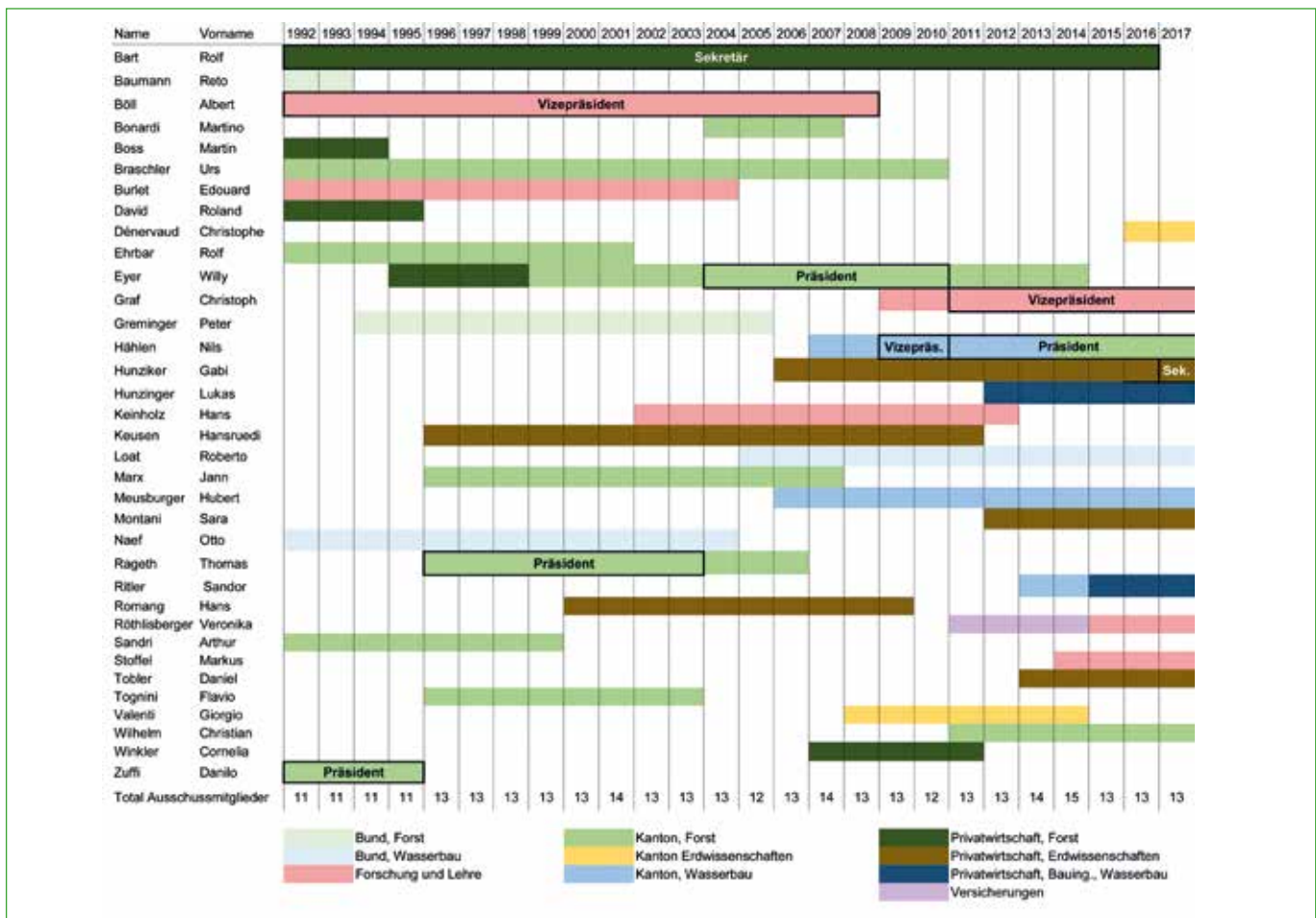


Abbildung 1: Ausschussmitglieder von 1992 bis 2017

tel ungefähr alle 8 Jahre einen vollständigen Wechsel des Ausschusses.

Der Mitgliederbestand hat sich von 1992 bis 2017 von 83 auf 427 Mitglieder gut vervielfacht und in der Zusammensetzung stark verändert. Waren es am Anfang ausschliesslich Forstingenieure, so machen diese heute nur noch 23% aus. Stärkste Gruppe sind heute die Erdwissenschaftler mit 32%, die Bauingenieure folgen mit 10%, die Kulturingenieure mit 9% und andere Berufsrichtungen sind mit 25% vertreten, wovon viele den Umweltwissenschaften angehören dürften. Im Ausschuss widerspiegelt sich diese Zusammensetzung.

Meilensteine

Damit ein Ereignis oder Vorhaben zu einem Meilenstein wird, sind eine nachhaltige Wirkung und das erstmalige Aufgreifen der beschriebenen Vorhaben und Themen nötig. Die Auswahl ist subjektiv, dürfte jedoch in vielen Fällen unbestritten sein.

Im Jahr 1993, dem ersten nach Gründung der FAN, fanden drei zeitlich und räumlich getrennte Weiterbildungskurse zur **Gefahrenbeurteilung** der Prozesse Sturz, Rutschungen und Hochwasser/Murgang statt. Die heute noch verwendeten Empfehlungen von BWW,

BRP und BUWAL erschienen erst ab 1997. Die FAN hat also den vom Bund an die Kantone per Gesetz erteilten Auftrag zur Erstellung von Gefahrenkatastern und Gefahrenkarten rasch aufgenommen, um die Fachleute für diese Arbeit vorzubereiten. Im folgenden Jahr wurde dieselbe Thematik in Poschiavo vertieft. Die WSL hat dabei mit grossen und wertvollen Vorarbeiten die systematische, fachlich fundierte Beurteilung ermöglicht. Zu dieser Zeit gab es erst für die Lawinenbeurteilung Richtlinien auf Bundesebene, welche für die neu zu beurteilenden Prozesse als Richtschnur dienten.

Dem Präsidenten der FAN war die Verbesserung der Zusammenarbeit unter den Bundesstellen ein grosses Anliegen. Er initiierte die Idee einer **Plattform Naturgefahren**, die im Rahmen des Herbstkurses in Poschiavo 1994 in einem «Hearing» erstmals breiter diskutiert wurde. Die führenden Persönlichkeiten von BUWAL, BWW, ETHZ, LHG, VAW, WSL/SLF sowie der Forstdienst Graubünden und die Geschäftsleitung der FAN diskutierten diesen Vorschlag. Der FAN Präsident nennt als Beweggründe für seine Initiative, dass zunehmend mehr Berufsgruppen sich mit Naturgefahren befassten, mangelnde Zusammenarbeit einer sachgerechten, effizienten

Problemlösung abträglich sei und die Umsetzung gewonnener Erkenntnis in adäquates Handeln noch viele Wünsche offenlasse. Dieses erste «Hearing» führte letztlich zur PLANAT, deren Gründung der Bundesrat im Mai 1997 in einer Pressemitteilung bekanntgab.

Der Herbstkurs 1998 in der Kartause Ittingen thematisierte die **Umsetzung der Gefahrengrundlagen in die Raumplanung**. Die FAN unternahm grosse Anstrengungen mit den Raumplanern die Fachleute für die Umsetzung einzubinden. Es waren viele Sitzungen, Vorortabklärungen und Detailplanungen notwendig, um diesen Kurs gemeinsam zu stemmen. Die unterschiedliche Sichtweise auf die Problematik wurde augenfällig. Bewusst wurde zudem der Facettenreichtum der Umsetzung mit der raumplanerischen und baurechtlichen Umsetzung sowie den Massnahmen zum Flächenschutz. Zudem zeigte sich die Bedeutung der rechtlichen Grundlagen und die Abhängigkeiten von Zuständigkeiten auf den drei wichtigsten Ebenen Gemeinde, Kanton und Bund.

Im Jahr 2000 fand in Elm der erste Kurs zum Thema **Objektschutz** statt. Die Aufgaben der Naturgefahrenfachleute standen im Zentrum des Interesses. Erstmals fand eine Zusammenarbeit mit den Gebäudeversicherern der Schweiz statt. Wesentliche Aufgaben der Naturgefahrenfachleute bestehen im Herausarbeiten der relevanten Lastfälle, gestützt auf vorhandene Abklärungen im Massstab 1:5000, für beispielsweise eine Parzelle. Die Charakteristika der Prozesse bestimmt die relevanten Gefährdungsbilder massgeblich mit.

Der Kurs in Bad Ragaz 2002 befasste sich mit der **Berücksichtigung der Schutzbauten bei der Gefahrenbeurteilung**. Die ersten wichtigen Grundlagen wurden in Vorarbeiten zum Kurs und am Kurs selbst erarbeitet. Eine Beurteilungshilfe zur Berücksichtigung von Schutzmassnahmen bei der Gefahrenbeurteilung wirkt sich in doppelter Hinsicht aus.

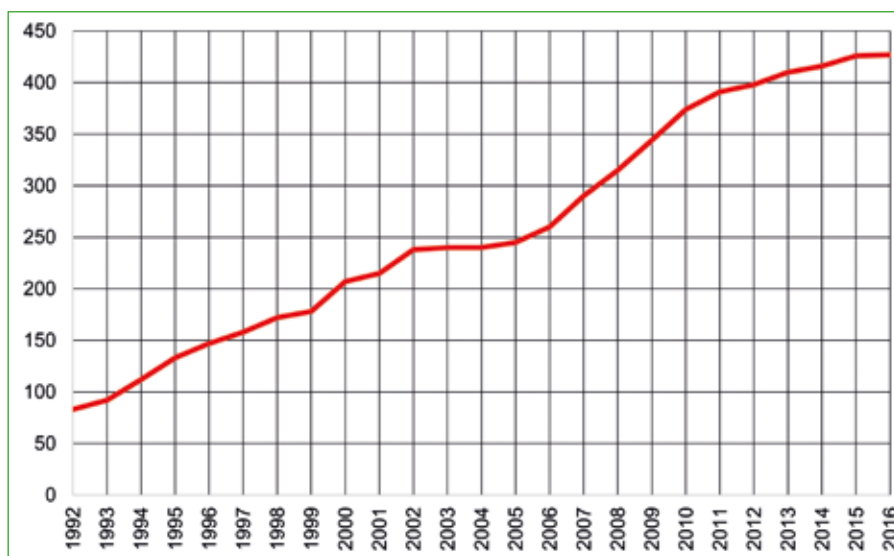


Abbildung 2: Entwicklung der Mitgliederzahl von 1992 bis 2016

Einerseits werden Wirkungen bestehender Bauwerke nach gewissen vereinheitlichten Ansätzen bei der Gefahrenanalyse berücksichtigt und andererseits wird es möglich, bei der Realisierung von neuen Schutzmassnahmen, jene Wirkung im Voraus abzuschätzen, die bei einer späteren Gefahrenbeurteilung in die Beurteilung einfliesst. Gestützt auf diesen Kurs wird durch die PLANAT Protect (2007) erarbeitet. Ergänzend dazu befasst sich Protect Bio mit der Schutzwirkung von biologischen Massnahmen.

Der 2004 neu gewählte Präsident schlägt vor, die Fachgruppe neu **«Fachleute Naturgefahren Schweiz»** zu nennen. Die Mitgliedschaft ist seit der Gründung nun auf viele Berufsgruppen breit aufgefächert. Der Wille, die Öffnung weiter zu fördern und langfristig zu erhalten, soll mit dem Namenswechsel unterstrichen werden. Sowohl die Abkürzung FAN wie das Logo bleiben bestehen.

In Meiringen 2006 befasst sich die FAN mit **Lehren** aus dem überregionalen Grossereignis von 2005 **für das Gefahren- und Risikomanagement**. Im Jahr 2006 liegen schon grossflächig Gefahrenkarten vor, die auch auf die Übereinstimmung mit Ereignissen überprüft wurden. Das in vielen Regionen seltene Ereignis 2005 forderte auch die Krisenstäbe bei ihren Interventionsmassnahmen. Mängel in den Warnungen vor diesem Ereignis wurden durch Behörden, Bevölkerung und Medien kritisiert. Speziell an vielen aufgetretenen Hochwasserabflüssen waren die teils enormen Erosionen infolge der langdauernden Ereignisse.

Die kritische und umfassende Würdigung der eigenen Arbeiten ist und bleibt eine dauernde Herausforderung für die FAN.

Ab 2012 besteht die **neue Homepage der FAN**. Ihr ist eine Datenbank hinterlegt, welche diverse administrative Arbeiten im Sekretariat erleichtert. Die Mitglieder können die Kurse online über das Internet buchen. Neu sind die Mitglieder auch für die Pflege Ihrer Adressdaten selbst verantwortlich. Im Zuge dieser Arbeiten werden alte Kursunterlagen als pdf erstellt und über die Homepage zur Verfügung gestellt. Den Mitgliedern steht dazu der Mitgliederbereich zur Verfügung. Es ist gelungen, praktisch sämtliche alten Kursunterlagen zur weiteren Nutzung aufzubereiten. Allgemeine Informationen zur FAN werden neben Deutsch auch in Französisch und Italienisch publiziert.

FAN Agenda

1994 wird aus dem Kreis der Mitglieder die FAN Agenda vorgeschlagen. Hauptzweck soll es sein, die Mitglieder auf potenziell interessante Veranstaltungen, Fachbücher und Fachartikel aufmerksam zu machen. Der Präsident will das übernehmen, muss jedoch einsehen, dass der Aufwand zu gross ist. Das Sekretariat im BUWAL übernimmt es, die Informationen entgegenzunehmen und aufzubereiten. Die erste Erscheinung ist für den April 1995 geplant. Diese erste Nummer findet im Ausschuss Anklang und wird als nützlich erachtet. Bereits nach der ersten Erscheinung wird nach einigen Diskussionen entschieden, auch Fachbeiträge in der Agenda aufzunehmen. Die

noch 1995 geprüfte Idee einer möglichen Koordination von FAN Agenda und Publikationsorgan der Ingenieurbologen zerschlägt sich. Im Jahr 1996 erstellt das Redaktionsteam ein neues Konzept für die FAN Agenda, das vom Ausschuss akzeptiert wird. Die Nummer 1/99 ist die letzte, bei welcher noch Arbeiten im Sekretariat des BUWAL erledigt werden. Danach wird ein eigentliches Redaktionsteam aufgebaut. Am Forum 2000 werden Bedürfnis und Form der Agenda diskutiert; die Redaktion will Gewissheit, dass der betriebene Aufwand auch ein Bedürfnis deckt. Ab dem Jahr 2000 soll in der FAN Agenda Werbung grundsätzlich möglich werden. Ab 2012 erscheint die formal sehr schlichte FAN Agenda neu als gedrucktes Heft. Die neue Erscheinungsform wird allgemein als markante Aufwertung der Agenda sehr geschätzt.

Bisher haben insgesamt 10 Personen die Geschicke der Agenda mit viel Einsatz gelenkt. Namen und Jahre des Engagements sind in untenstehender Grafik aufgeführt. In der Regel waren die Personen nicht gleichzeitig im Ausschuss und in der Redaktion engagiert.

Weiterbildung bei der FAN

Wer sich für die Details der Weiterbildung der FAN und der Vorgängerorganisation FAWH interessiert, findet dazu auf der Homepage der FAN (www.fan-info.ch, Mitgliederbereich) ausführliche Informationen und in den meisten Fällen die Kursunterlagen zum Herunterladen. In der nachfolgenden Grafik sind die im Laufe der Jahre bearbeiteten Themenbereiche aus-

Name	Vorname	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Badoux	Alexandre																											
Eyer	Willy																											
Frei	Martin																											
Hähnen	Nils																											
Perren	Bernhard																											
Plattner	Thomas																											
Romang	Hans																											
Suter	C.-L.																											
Thormann	Jean-Jacques																											
Zraggen	Sonja																											

Abbildung 3: Mitglieder des Redaktionsteams seit der ersten FAN Agenda 1994

gewertet. Dazu werden für jeden Kurs 5 Punkte nach Kursinhalten auf eines oder mehrere Themen zugeteilt. Die Auswertung erfolgt für die heutige FAN und die Vorgängerorganisation FAWH getrennt. Die Themen der Foren sind in der Auswertung nicht berücksichtigt.

Zu den **Grundlagen der Gefahrenerkennung** werden beispielsweise die Hydrologie, die Phänomenkartierung und der Ereigniskataster gezählt. Diese Aspekte unserer Tätigkeit wurden immer wieder berücksichtigt.

Eher überraschend ist der geringe Anteil der Behandlung des **Prozessverständnisses**.

Die Kenntnisse dazu sind in der Gefahrenanalyse, der Risikoanalyse und von der Konzeption bis zum Unterhalt der Schutzmassnahmen eine wichtige Voraussetzung. Es wäre interessant festzustellen, worauf der geringe Anteil an der Weiterbildung zurückzuführen ist und ob hier tatsächlich kein grösserer Bedarf besteht. Die Lawinengefahren werden seit deutlich längerer Zeit beurteilt als die übrigen Prozesse und bei raumwirksamen Tätigkeiten in Gebirgskantonen berücksichtigt. Das SLF führt zu diesem Thema traditionell die notwendigen Kurse und Veranstaltungen selbst aus, was die stiefmütterliche Behandlung des Themas durch die FAN erklärt.

Auf den ersten Blick überrascht die geringe Beschäftigung mit dem Kernthema der letzten 25 Jahre schlechthin. Dass **Gefahren- und Risikoanalyse** so wenig Stoff für Weiterbildung boten, kann an der kantonalen Umsetzung der Bundesempfehlungen liegen, welche die Gefahrenstufen definieren, darüber hinaus jedoch eher beschreibend bleiben. Die FAN hat 1993 und 1994 zwar methodische Anstösse geliefert, jedoch nie Anstrengungen unternommen, Methoden noch weiter zu erarbeiten, zu empfehlen oder vergleichend und kritisch zu diskutieren. Das Thema blieb nach 1994 auf die gelegentliche Darlegung beschränkt, wie die Handhabung in einem bestimmten Kanton in konkreten Fällen war.

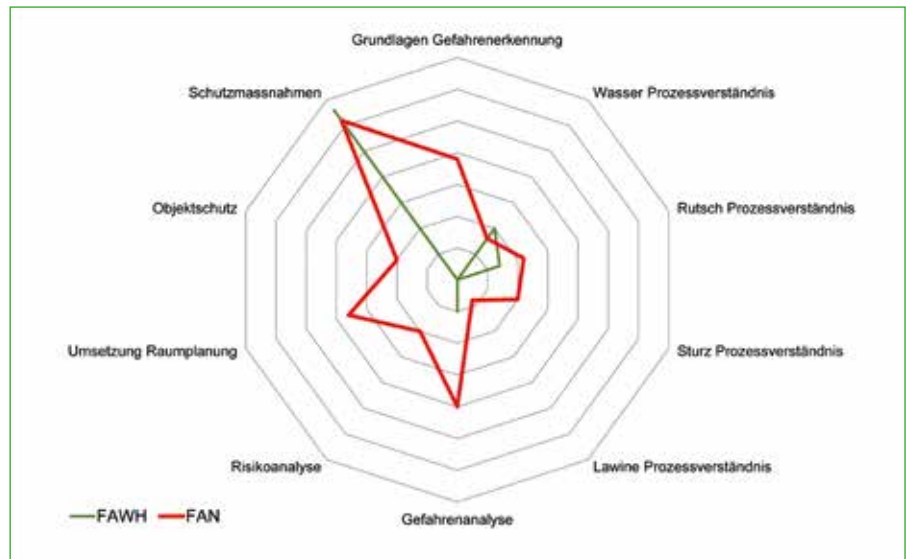


Abbildung 4: Auswertung der Weiterbildungskurs nach Themen

Die Umsetzung der Ergebnisse der Gefahrenbeurteilung gliedert sich in **raumplanerische Umsetzung**, jene über Baureglemente, **Objektschutz**, und bauliche **Massnahmen zum Flächenschutz**. Die Umsetzung i.w.S. nimmt in der Weiterbildung der FAN insgesamt deutlich den grössten Raum ein. Das Bedürfnis, ein anstehendes Problem zu lösen, ist hier sicher wesentlich. Dass die Umsetzung jedoch auch weitaus die grössten finanziellen Mittel freisetzt, dürfte genauso eine Rolle spielen.

Die FAWH Kurse sind nach denselben Kriterien ausgewertet wie jene der FAN. Dadurch wirken sie thematisch lückenhaft, was eine Folge der Auswertung und der starken Zunahme der Bedeutung von Gefahrenbeurteilungen ab 1991 ist (Bundesgesetze). Der im Verhältnis stärkere Anteil bautechnischer Massnahmen hat natürlich auch damit zu tun, dass die FAWH ausschliesslich aus Ingenieuren bestand.

Ein wichtiger Aspekt in der Weiterbildung ist auch die Wahl der Kursstandorte. Nach Möglichkeit werden diese so gewählt, dass unterschiedliche Kantone oder Regionen berücksichtigt werden. In der Karte auf der nachfolgenden Seite sind die Kursorte der FAWH und der FAN unterschiedlich dargestellt.

In der Struktur der damaligen FAWH waren die Aufgaben klar zugeteilt. Der Forstbund führte die gesamte Administration. Die EAFV resp. WSL legte zusammen mit dem Bund die Themen der Kurse fest und erarbeitete letztlich die fachlichen Grundlagen und bestritt die fachliche Kursleitung zusammen mit dem lokalen Organisator weitgehend alleine. In der FAN blieb die Rolle der WSL als fachliche Leitung noch einige Jahre stark prägend. Die zu bearbeitenden Themen wurden mit Rücksicht auf den Stand des Wissens und die Möglichkeiten von Organisatoren jedoch zunehmend stärker von der Basis festgelegt. Ab ca. 1996 stützt sich der Ausschuss bei seinen Planungen auf Umfragen unter den Mitgliedern und Diskussionen im Rahmen der GV. In der Weiterbildung im Rahmen der FAN sind Referenten auch Lernende und Lernende auch Referenten. In der Konsequenz wie dieses Prinzip eingehalten wird, ist die FAN eine auffällige Gruppe sich selbst Weiterbildender. Die FAN ist nach wie vor organisatorisch und finanziell unabhängig, auch wenn sie gelegentlich finanzielle Unterstützung für besonders aufwändige Vorhaben in Anspruch nimmt. Die tragenden Funktionen werden ehrenamtlich ausgeführt.

Wünsche auf den weiteren Weg

Die vielen Mitglieder, die sich in den 25 Jahren für die FAN engagiert haben, dürfen mit grosser Zufriedenheit auf das Erreichte zurückblicken. Die bei der Gründung der FAN gesteckten Ziele wurden vollständig erreicht. Die FAN weist eine beeindruckende Interdisziplinarität auf, ist eigenständig und selbstbestimmend, hat die Weiterbildungsveranstaltungen nachhaltig auf hohem fachlichen Niveau ohne Unterbrechung durchgeführt und lebt auch den fachlichen Austausch und eine freundschaftliche Verbundenheit untereinander. Dennoch ist Selbstzufriedenheit nicht angebracht – es bleiben aus Sicht eines FAN-Veteranen Wünsche offen.

Der fachliche Disput sollte gesucht und intensiver geführt werden. Kritisches Hinterfragen dessen, was man jahrelang gemacht hat, ist für die Erhaltung hoher Qualität unerlässlich, auch wenn die grossen Teilnehmerzahlen solche Diskussionen erschweren.

Anfänglich wurde die Öffnung der FAN für alle Berufsgruppen im Bereich Naturgefahren angestrebt. Zurzeit wird die Bindung zur französischen Schweiz verstärkt. In der Praxis zeigt sich, dass gerade im Wasserbau sehr viele Fachleute mit der Planung und Realisierung von Schutzmassnahmen befasst sind, denen Gefahren- und Risikobeurteilungen weitgehend fremd sind. Erweisen sich Projekte aus Sicht der Planenden in der Gefahrenbeurteilung für das Ausführungsprojekt oder gar ausgeführte Projekte als nicht so wirksam wie erwartet, so führt dies zu aufwändigen Bereinigungen und vermeidbaren Unstimmigkeiten. Die FAN könnte hier einen Beitrag leisten, um den fachlichen Austausch mit Spezialisten zu verbessern, die sich fast ausschliesslich mit den bautechnischen Belangen von Schutzmassnahmen befassen.

Die Ersterstellung der Gefahrenkarten ist weitgehend abgeschlossen. Nachführungen oder ganzheitliche Überarbeitungen haben

begonnen und stehen in grösserem Ausmass noch bevor. In den nächsten wenigen Jahren sollte die Gelegenheit genutzt werden, die angewandten Methoden fundiert und kritisch zu beurteilen, um wünschbare Verbesserungen rechtzeitig zu realisieren. Beispielsweise wird das Versagen von Bauwerken sowohl binär (nicht funktionsfähig / voll funktionsfähig) oder stochastisch betrachtet. In der Gefahrenanalyse verändert dies die Anteile der Gefahrenstufen blau, gelb, gelbweiss auch dann stark, wenn alle übrigen Beurteilungskriterien ansonsten identisch sind. In der Risikoanalyse wirken sich diese unterschiedlichen Ansätze in mindestens einer Grössenordnung aus. Nutzen und Berechtigung der FAN liegen auch darin begründet, schwierige und wichtige Diskussionen offen zu führen. Wo, wenn nicht bei der FAN, sollte dies sonst zielführend möglich sein?

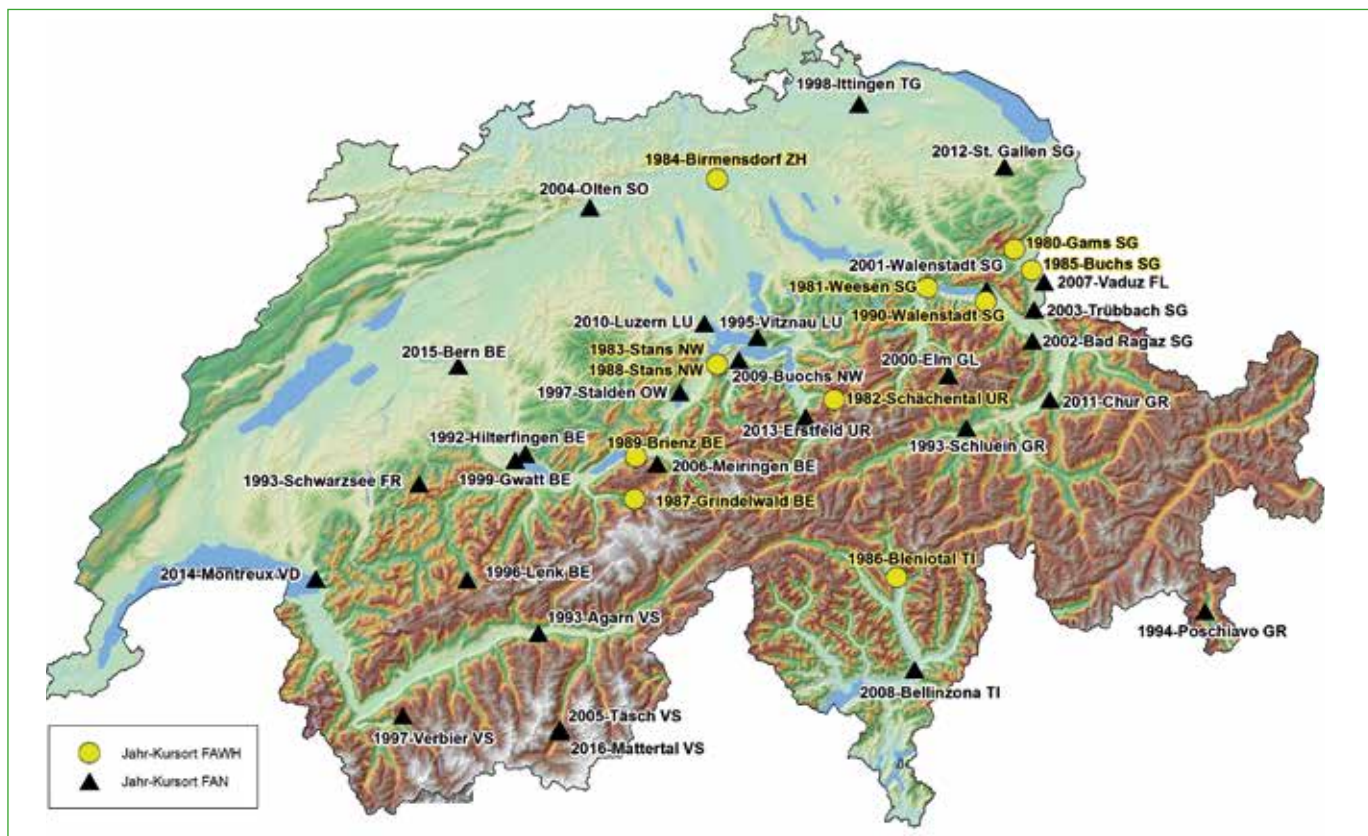


Abbildung 5: Übersicht gewählter Kursorte der FAWH und der FAN

Schutzwasserwirtschaft quo vadis

Kurt Rohner (Amt der Kärntner Landesregierung, Wasserwirtschaft, Klagenfurt am Wörthersee, kurt.rohner@ktn.gv.at)

Résumé

Dans l'espace alpin, la prospérité n'est possible que sous forme d'une vie intégrant les risques naturels. La complexité de notre cadre de vie ainsi que des interactions globales et locales nous rend confus. Nous avons besoin de concepts et solutions simples. Il est nécessaire d'appliquer du bon sens et d'impliquer la population. Afin d'être compris par les citoyens, il s'agit tout d'abord de se comprendre entre spécialistes. Une communication de qualité devient notre tâche principale ! La communication est un dû pour nous autres techniciens.

Zusammenfassung

Im Alpenraum ist gedeihliches Leben nur als Leben mit Naturrisiken möglich. Die Komplexität unserer Lebensumstände, globaler und lokaler Wechselwirkungen ist unüberschaubar geworden. Wir brauchen einfache Konzepte und Lösungen. Hausverstand ist dringend gefragt und wir müssen die Bürger beteiligen und einbeziehen. Um von ihnen verstanden zu werden müssen vorher wir uns verstehen. Kommunikation, gute Kommunikation wird zur Hauptaufgabe! Auch für uns Techniker, denn Kommunikation ist eine Bringschuld.

Herzlichen Glückwunsch der FAN zu ihrem 25-jährigen Jubiläum.

Ich möchte die Schutzwasserwirtschaft Österreichs in Zeiteinheiten von jeweils ca. 25 Jahren in der Vergangenheit, der Gegenwart und vielleicht der Zukunft betrachten.

1917 bis 1967

Da war man, zumindest in Österreich, intensiv damit beschäftigt der Natur landwirtschaftliche Produktionsflächen abzuringen. Da waren natürlich mäandrierende und verzweigte, ganze Talräume beherrschende Flüsse im Weg. Mit den damals zur Verfügung stehenden Mitteln, sehr viel Muskelkraft und beginnendem Maschineneinsatz, wurden Durchstiche und Begradigungen ausgeführt. Die gewonnenen Flächen vielfach gerodet und entwässert. In Österreich gab es das Schlagwort „Schaffung des zehnten Bundeslandes“. Damals war es das Ziel, die Bevölkerung mit im Lande selbst produzierten Lebensmitteln zu ernähren.

1967 bis 1992

In den folgenden 25 Jahren wurde dieser Trend und das Bestreben nach absolutem Hochwasserschutz fortgesetzt, jedoch mit beginnendem Umdenken.

Übrigens wurde 1967 die **Internationale Forschungsgesellschaft Interpraevent** (damaliger Name: Forschungsgesellschaft zur vorbeugenden Bekämpfung von Hochwässern) gegründet. Auslöser waren die verheerenden Hochwässer der Jahre 1965 und 1966.

Noch war man auf einfache hydraulische Näherungsformeln für die Berechnung von Flussprofilen angewiesen. Man hat mit relativ glatten Profilen gerechnet und Rauigkeitsbeiwerte eingesetzt, über die man heute nur mehr den Kopf schüttelt. Trapezprofile und Doppeltrapezprofile mit Deckwerken unterschiedlicher Höhen waren gerade Stand der Technik.

Im Nachhinein betrachtet war wahrscheinlich die dramatisch schlechte Wasserqualität unserer Fließgewässer und Badeseen der Auslöser für ein Umdenken. Industrielle und häusliche Abwässer wurden mit Kanalisationsanlagen gesammelt und in biologischen Kläranlagen gereinigt. Da nun unsere Gewässer immer sauberer wurden, war es naheliegend, dass man ihnen auch immer mehr ökologische Funktionen zuzuordnen begann.

Der Hochwasserschutz wurde kontinuierlich vorangetrieben und trotzdem haben regelmäßig kleine und große Hochwässer mit ständig steigenden Schäden stattgefunden.

1985 wurde im österreichischen Wasserrechtsgesetz der Begriff der **ökologischen Funktionsfähigkeit** als Maßstab für die Gewässer festgeschrieben.

In den 1980er Jahre wurde mit unterschiedlichen Intensitäten in den Bundesländern mit der Erstellung von **Gefahrenzonenplänen** an Flüssen begonnen - aber erst 2013 im österreichischen Wasserrechtsgesetz verankert.

1992 bis 2017

Damit bin ich im Schnelldurchgang bei den letzten 25 Jahren, also den 25 Jahren der Zeitgeschichte der FAN, angekommen.

Anfang 1990 tauchten die ersten eindimensionalen Modellrechnungen mit aus heutiger Sicht äußerst leistungsschwachen Rechnern auf und man hat sich an **ingenieurbiologische Lebendbauweisen** erinnert und begonnen, diese wieder zu lernen und einzusetzen. Uferböschungen wurden eifrig begrünt und bepflanzt. Es gehörte zum flussbaulichen

Allgemeinwissen, das Verhalten aller möglichen Gewächse in unterschiedlichen Wachstumsstufen im Hochwasserfall zu beherrschen. Welches Gehölz legt sich bis zu welchem Stammdurchmesser im Hochwasserfall noch um und bildet einen Schutz für das Ufer oder wann beginnt es zum Hindernis zu werden und abubrechen? Zaghaft wurden die ersten Renaturierungen in Angriff genommen, selbstverständlich nur im Zusammenhang mit notwendigen Hochwasserschutzmaßnahmen. Als völlig überraschende Konsequenz der ingenieurbioologischen Lebendbaumaßnahmen (aus heutiger Sicht „eh klar“) sind unsere gemäß diesem Stand des Wissens gestalteten und renaturierten Fließgewässer schlicht und einfach zugewachsen. Der Pflegeaufwand hat enorme Ausmaße angenommen und wurde zur Dauerbeschäftigung. Vergleichbar mit dem Staubsaugen zu Hause. Kaum fertig, kann man von vorne wieder anfangen.

„**Gebt den Flüssen Raum**“ wurde zum Maß der Dinge erklärt, obwohl noch keiner wusste wo wir den dafür benötigten Raum hernehmen sollten. Dazu muss man wissen, dass in den letzten 50 Jahren über 50 % aller heute bestehenden Infrastruktureinrichtungen und Gebäude erst entstanden sind. Also Bautätigkeit in einer für die Menschheitsgeschichte unbekanntem Geschwindigkeit und dieser Trend des ungezügelter Flächenverbrauches hält weiterhin an.

Irgendwann in dieser Zeit hat auch der Traum mit der **Nachhaltigkeit** begonnen.

Ver mehrt mussten nun Lösungen in der Errichtung von **Hochwasserrückhaltebecken** gesucht werden. Als Beispiel aus der jüngsten Vergangenheit kann das Hochwasserrückhaltebecken Gösselsdorf am Suchabach in Kärnten angeführt werden. Die Baukosten für das gesamte Schutzprojekt (Rückhaltebecken und linearer Ausbau) betragen etwa 3,7 Mio. Euro. Beim Hochwasser im August 2016 (ca. HQ 60) konnte ein Schaden von etwa 3,1 Mio. Euro

verhindert werden (Abbildung 1).

In Österreich wurden zuerst **Gewässerbetreuungskonzepte** und später **Gewässerentwicklungskonzepte** zum modernen Stand des Wissens erhoben. Hydrologie, Hydraulik, ökologische Funktionsfähigkeit, Naturschutz, Limnologie, Fischerei, Land- und Forstwirtschaft und erstmalig Raumnutzung und Erholung wurden gemeinsam betrachtet. Mündige Bürger und Stakeholder waren plötzlich allgegenwärtig. Die Planung vieler Projekte hat 15 bis 20 Jahre in Anspruch genommen und waren am Beginn der Umsetzung oft schon überholt. Wesentlich rascher waren Planungs-, Umsetzungs- und Finanzierungshorizonte regelmäßig nach entsprechenden Hochwasserereignissen. In Österreich sagt man „es muss immer erst was passieren, damit was passiert“.

1995 begannen die ersten **Life-Projekte**. Ein für uns völlig neues Verständnis. Bisher hat nämlich die Schutzwasserwirtschaft im Rahmen von Hochwasserschutzprojekten Interessen der Ökologie und des Naturschutzes mit umgesetzt. Jetzt realisieren wir mit dem Naturschutz gemeinsam Massnahmen für den Hochwasserschutz und den Naturschutz.

Im Jahr 2000 hat in der österreichischen Schutzwasserwirtschaft die **Europäische Wasserrahmenrichtlinie** massiv eingeschlagen. Bisher war die Wasserqualität ausschlaggebend für die Bewertung unserer Fließgewässer und wir hatten, dank Abwasserreinigung, praktisch alle Gewässer in den Güteklassen I und II, also sehr gut und gut. Die neuen Kriterien Fische, Makrozoobenthos, Makrophyten und Morphologie haben unsere Fließgewässer plötzlich in einem völlig neuen Licht erscheinen lassen. Jetzt war nämlich der gute Zustand gefragt und viele unserer Gewässer konnten und können diesen nicht erfüllen. Österreich hat beschlossen im ersten Umsetzungsschritt, dem 1. Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan (NGP), der Brüssel

gemeldet wurde, die geplanten Ziele (guter Zustand) über Fischdurchgängigkeiten in den größeren Gewässern zu erreichen. Viele Wanderungshindernisse wurden entweder entfernt oder fischpassierbar umgebaut und bei sehr vielen Wasserkraftanlagen Fischaufstiegs-hilfen errichtet.

Die zwischenzeitlich schier endlosen Rechnerkapazitäten haben zur Entwicklung von 2D- und 3D-Modellen für die Simulierung von Hochwasserereignissen geführt. Zuerst auf der Basis von Orthofotos, dann und noch immer unter Zugrundelegung von Laserscandaten. Sofern die Anwender mit den Modellen umgehen können, gibt es plausible und wirklichkeitsnahe Ergebnisse, welche sich sehr publikumswirksam darstellen lassen.

Der Klimawandel überholt uns von links außen und bringt uns jedenfalls höhere Temperaturen und in der Hochwasserstatistik höhere Bemessungswerte. Womit sich wiederum und noch mehr die Platzfrage, insbesondere im Alpenraum, als notwendiges und unumgängliches Maß der Dinge beweist.

2007 hat die Europäische Union die **Hochwasserrichtlinie** erlassen und diese wurde in nationales Recht übernommen. Gemäß dieser Richtlinie wurden für ganz Österreich Hochwasserrisikokarten entwickelt und Hochwasserrisikogebiete ausgewiesen. Für diese Gebiete wurden sogenannte Hochwasserrisikomanagementpläne entwickelt und sollen bis zur nächsten Evaluierung (2021) zu Verbesserungen in allen Handlungsfeldern des Risikokreislaufes führen.

In diesem Zeitraum haben natürlich weiterhin regelmäßig viele kleine und auch einige sehr große, katastrophale Hochwasserereignisse stattgefunden. Eine neuere Erkenntnis aus diesen sind die **pluvialen Hochwässer**. Hochwasserereignisse in einer Größenord-



Abbildung 1: Hochwasserrückhaltebecken Gösselsdorf am Suchabach in Kärnten. Ca. 60-jährliches Hochwasser im August 2016.

nung von mindestens 40 % haben mit Flüssen nichts mehr zu tun. Diese entstehen einfach aus dem Gelände nach entsprechend starken Regenereignissen.

Aus dem redlichen und stetigen Bemühen mit den Gefahren umzugehen hat sich logischerweise die Erkenntnis der Zusammenhänge und Abläufe im allseits bekannten **Risikokreislauf** abgebildet. Für Artgenossen mit in unserem Geschäftsfeld geprägtem Hausverständnis, ist wieder klar geworden, dass es nur ein **Leben mit Naturrisiken** gibt. Das war übrigens auch das Motto des 13. Internationalen Kongresses Interpraevent 2016 in Luzern.

Vor nicht allzu langer Zeit haben wir noch vom Umgang mit Naturgefahren und von Beteiligten und Betroffenen gesprochen. Heute reden wir von **Risikomanagement** und Stakeholdern und verlangen von den Systemen und den Betroffenen **Resilienz**. Wer noch einen Schritt weiter geht, der denkt inzwischen schon über **Governance** nach. Wir haben uns schon schwer getan den Begriff Nachhaltigkeit halbwegs zufriedenstellend zu definieren. Was kommt nun mit Resilienz und Governance auf uns zu? Oder sind das von der Wissenschaft geschickt entwickelte Betätigungsfelder, um uns Forschungsbedarf

zu suggerieren? Die Wahrheit (welche?) liegt vermutlich wohl irgendwo in der Mitte. Was ist nun wieder Wahrheit oder vielleicht sogar Realität? Es ist uns ja wohl bewusst, dass es unendlich viele Wahrheiten und Realitäten gibt. Oder etwa nicht? „Wie wirklich ist die Wirklichkeit“ hat Paul Watzlawick gefragt. Die heutige städtische Bevölkerung, die ist ohnehin schon die Mehrheit und nimmt immer weiter zu, lebt zunehmend freiwillig und unfreiwillig ent- oder denaturiert. Werbung, Konsum, Urlaub, digitale Welten und Internet bestimmen das Leben. Hauptsache Konsumgüter sind in ausreichender Menge und billig genug jederzeit verfügbar. Wo unsere Lebensmittel und Konsumgüter herkommen und produziert werden wissen nur mehr die Wenigsten. Natürliche Zusammenhänge werden weitgehend unbekannt und sind es erschreckend oft jetzt schon. Diese leicht manipulierbaren Mehrheiten werden ganz einfach zum „billigen Fressen“ für diverse Interessensgruppen - nicht schon wieder Stakeholder - unserer Gesellschaft. Das können beispielsweise die Politik, die Wirtschaft, NGOs und viele andere mehr sein. Jede dieser Interessensgruppen vertritt berechtigterweise zuerst einmal ihre ureigenen Interessen, also ihre Wirklichkeiten und ihre Realitäten. Alle diese sollen wir nun im Nebel von Risikomanagement, Resilienz und

Governance unter einen Hut bringen.

Zukunft

Mit diesem Ausflug sind wir wieder zurück in unseren Wirklichkeiten, nämlich denen der Schutzwasserwirtschaft in der Zukunft. Wirklichkeiten wie Raumordnung, Hochwasserstatistik, Klimamodelle, Geländemodelle, Hochwassermodelle und Simulationen, Drohneinsatz, Big Data von allem und jedem, Wirtschaft, Politik, Wissenschaft, NGOs, Ökologen, Limnologen, Biologen, Ornithologen, Bürgerinitiativen, und ganz am Ende der Nahrungskette die Bürger selbst. Da jedenfalls unvollständig aufgezählt, also die gesamte Palette der Stakeholder und wofür diese auch immer stehen. Heute kommt noch der Streichelzoo von Biber und Otter und ein bisschen weiter draußen von Bär und Wolf dazu. In Summe nimmt die Komplexität und Unüberschaubarkeit aller beteiligten Realitäten immer mehr zu. Und das bei schwindendem Haus-Verständnis für logische und natürliche Zusammenhänge.

Der Trend der allumfassenden Beteiligungsverfahren ist zwar grundsätzlich richtig, doch wer kann mit diesen unüberschaubar komplexen Zusammenhängen noch umgehen. Was ist mit der Qualität der entstehenden Kompromisse und was ist mit dem Zeitfaktor?

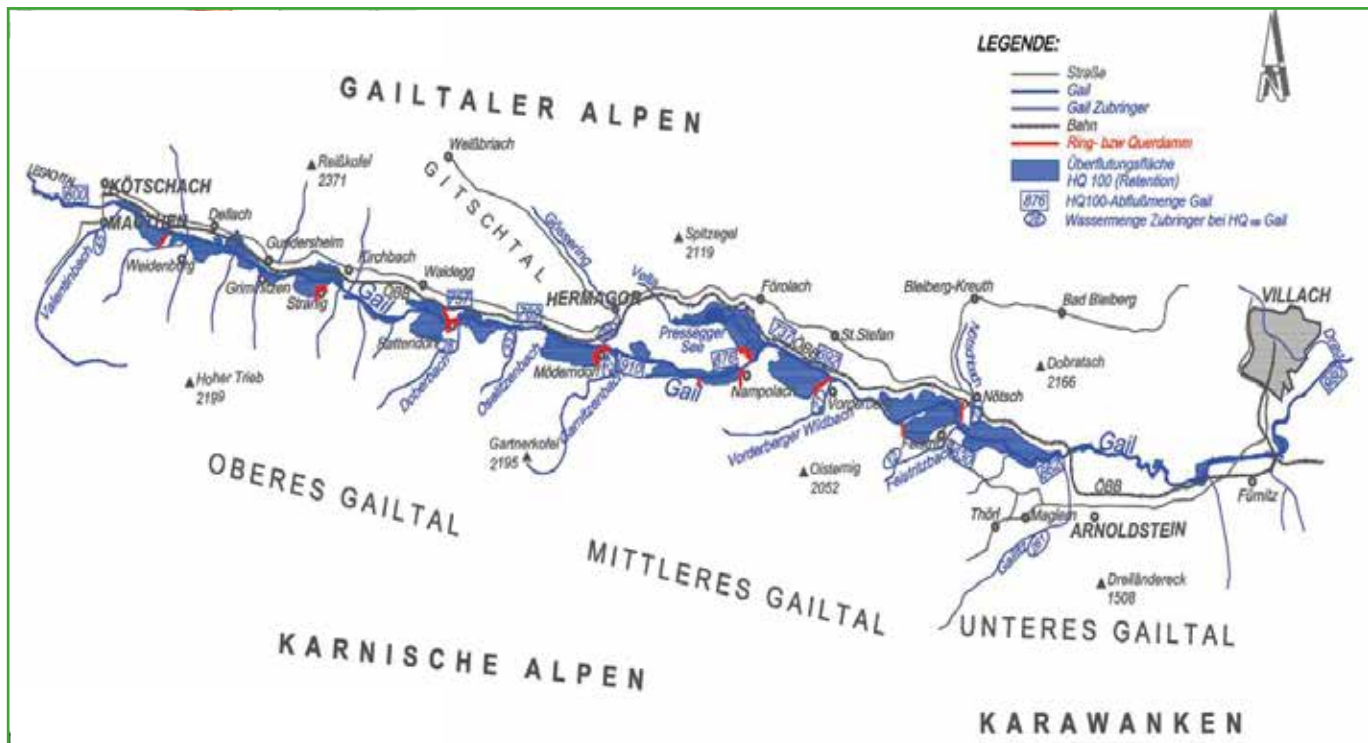


Abbildung 2: Hochwasserrückhaltekonzept für den Gailfluss in Kärnten.

Grundsätzlich würden wir genug wissen, um vernünftige und richtige Entscheidungen zu treffen. Fraglich bleibt, ob das unsere Gesellschaft will und wer im freien Kräftespiel der Stakeholder die Nase vorne hat. Gerade unter den Folgeerscheinungen von Globalisierung und Klimawandel zählen die Worte von Albert Einstein noch mehr: „Wir können Probleme nicht mit den Denkmustern lösen, die zu ihnen geführt haben.“

Es ist ungebührlich und anmaßend im Nachhinein alles besser wissen zu wollen. Gebühlich ist dazuzulernen und sich weiterzuentwickeln. Unsere Vorgänger haben mit ihrem damaligen Wissen und ihren Möglichkeiten, nicht zu vergessen ihren damaligen gesellschaftlichen Wirklichkeiten, schon Richtiges getan. Das nehmen wir von uns jetzt ja auch an. Viele Schutzprojekte unserer Vorgänger haben (fast) zeitlosen Bestand und funktionieren heute noch immer.

Ein Beispiel aus meiner Heimat möchte ich anführen. Das heutige Konzept der Gailfluss-

regulierung basiert auf den Grundsatz des Hochwasserrückhaltes. Kernpunkt dieses Konzeptes sind rund 20 Rückhalteräume im 60 km langen Bereich zwischen Kötschach-Mauthen und Arnoldstein mit einem Fassungsvermögen von rund 58 Mio. m³ und einer Überflutungsfläche von 40 km² im Falle eines 100-jährlichen Hochwasserereignisses. Das ursprüngliche Generalausbauprojekt geht zurück auf das Jahr 1935 und basierte schon auf diesem Konzept! 1970 wurde dieses Ausbauprojekt überprüft. Die Ausbaugrundsätze sind aufrecht geblieben. Es ist dies ein Beispiel für gelebte Solidarität, denn alle Nutznießer leisten finanzielle Beiträge gemäß einem wasserrechtlich festgelegten Schlüssel. Was wäre Wien ohne die II. Wiener Hochquellenwasserleitung aus dem Hochschwabgebiet in der Steiermark, erbaut 1900 bis 1910. Wäre diese heute überhaupt umsetzbar?

Wir können uns nur weiterhin mit bestem Wissen und Gewissen für ein gedeihliches Leben mit Naturrisiken einsetzen. Im Alpenraum ist

es auch gar nicht anders möglich. Viele Wirklichkeiten und Strömungen, eigentlich alles, entwickelt sich heute viel schneller als noch vor 25 Jahren. Es gibt heute Dinge und Möglichkeiten, die vor viel weniger als 25 Jahren noch denkmöglich waren. Die Komplexität unserer Lebensumstände, globaler und lokaler Wechselwirkungen ist unüberschaubar geworden. Wir brauchen einfache Konzepte und Lösungen. Hausverstand ist dringend gefragt. Wir wollen, ja, wir müssen die Bürger beteiligen und einbeziehen, wie wollen wir sonst unser Leben mit Naturrisiken mit **Resilienz und Governance managen**. Dazu müssen wir von ihnen verstanden werden und dazu müssen vorher wir uns verstehen. Kommunikation, gute Kommunikation wird zur Hauptaufgabe! Auch für uns Techniker, denn Kommunikation ist eine Bringschuld.

Glück auf für die nächsten 25 Jahre!

Schutz vor Wildbächen in Tirol

Jörg Heumader (Forsttechnischer Dienst für Wildbach- und Lawinerverbauung, Imst, joerg.heumader@cni.at)

Résumé

Le Tyrol alpin est touché par toute la gamme des dangers naturels estivaux et hiver-naux, raison pour laquelle les mesures techniques autant que celles organisationnelles sont de grande importance. Le tourisme intense accentue cette problématique et nécessite une gestion intégrale des dangers naturels. Les actions futures devront mettre l'accent sur la promotion continue, voire le développement, de solutions de protection et de systèmes de mesure et d'alarme dimensionnés à l'échelle des bassins versants ainsi que sur la formation d'une conscience relative aux risques résiduels.

Zusammenfassung

Im alpinen Tirol kann die ganze Palette von Sommer- und Winternaturgefahren auftreten, weshalb sowohl technische wie auch organisatorische Schutzmassnahmen von grosser Wichtigkeit sind. Der intensive Tourismus akzentuiert das Problem und erfordert ein ganzheitliches Naturgefahrenmanagement. Im Vordergrund künftigen Handelns steht die weitere Förderung bzw. Entwicklung von für Einzugsgebiete massgeschneiderte Schutzlösungen, Mess- und Alarmsysteme sowie die Bewusstseinsbildung bezüglich Restrisiken.

Tirol - das «Land im Gebirge»

Tirol ist eines der neun österreichischen Bundesländer, es umfasst eine Fläche von 12.647 km² (Österreich: 83.858 km²) und zählt 740.000 Einwohner (Österreich: 8.700.000 Einwohner).

Neben der Industrie (besonders chemische und Maschinenindustrie) stellt der Tourismus in Tirol eine besonders wichtige wirtschaftliche Basis dar. Es werden jährlich rund 45 Mio. Nächtigungen gezählt, davon 58 % im Winter.

Tirol ist weltweit für seine Wintersportgebiete bekannt, die hier bestehenden rund 1300 Lifte und Seilbahnen besitzen eine Förderkapazität von 1,6 Mio. Personen pro Stunde.

Die Land- und Forstwirtschaft spielt wirtschaftlich nur eine untergeordnete Rolle, die Berglandwirtschaft ist jedoch zur Erhaltung der weltberühmten alpinen Kulturlandschaft von großer Bedeutung.

Der Gebirgscharakter Tirols – seit alters her „Land im Gebirge“ genannt – führt dazu, dass nur 12,4 % der gesamten Landesfläche als potenzieller Dauersiedlungsraum nutzbar sind. Das ergibt eine Einwohnerdichte von 470 Personen pro km² Dauersiedlungsraum (Österreich: 260 Personen pro km²).

Auf Grund des hohen naturgegebenen Gefahrenpotenzials hat der Schutz vor Wildbächen, Schneelawinen, Rutschungen, Steinschlag und Erosion in Tirol einen hohen Stellenwert. Dabei ist zu berücksichtigen, dass das Gefährdungspotenzial in den Tourismuszentren durch die zahlreichen Touristen noch wesentlich erhöht wird, deren Zahl in bekannten Wintersportorten jene der einheimischen Bevölkerung um das bis zu 10-fache übersteigen kann.

Die Wildbach - und Lawinerverbauung

Der „Forsttechnische Dienst für Wildbach- und Lawinerverbauung“ wurde als staatliche Organisation 1884 gegründet, nachdem zwei Jahre zuvor eine verheerende Hochwasserkatastrophe die südlich des Alpenhauptkamms liegenden Kronländer der damaligen Monarchie Österreich-Ungarn heimgesucht hatte.

Aufgaben und Struktur dieses Dienstes als dreistufige Organisation (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft – Sektionen in den Bundesländern – Gebietsbauleitungen für einen oder mehrere Verwaltungsbezirke) haben sich bis heute im Wesentlichen erhalten.

Als Besonderheiten der österreichischen Wildbach- und Lawinerverbauung sind zu nennen:

- Die hier tätigen Akademiker sind größtenteils an der Universität für Bodenkultur in Wien ausgebildete Diplomingenieure für Forstwirtschaft mit entsprechender technischer Zusatzausbildung, seit einigen Jahren auch solche aus verwandten Sparten.
- Ganzheitliche Betrachtung der Einzugsgebiete und der darin ablaufenden Prozesse als Grundlage für Entscheidungen.
- Planung und Ausführung technischer und forstwirtschaftlicher Schutzmaßnahmen im Wesentlichen in Eigenregie.
- Großer Wert wird auf alle sich ergänzenden Komponenten einer modernen Schutzstrategie gelegt (Abb. 1 und 2).
- Verbauung durch technische Schutzmaßnahmen.

- Vorbeugung durch forstliche Maßnahmen sowie Betreuung und Bewirtschaftung von Einzugsgebieten.
- Gefahren- und Schadensvermeidung sowie Schadensminderung durch Gefahrenzonenplanung als Basis für die Raum- und Siedlungsplanung, durch Gutachtertätigkeit in gefahrenrelevanten Verfahren etc., ebenfalls großteils in Eigenregie.

Die Wildbach- und Lawinerverbauung ist nur für geschiebeführende und murfähige Fließgewässer bis zu einer Einzugsgebietsgröße von 100 km² zuständig. Nicht geschiebeführende Bäche und Flüsse fallen in die Zuständigkeit des Flussbaus (Wasserbauverwaltung).

Schutz vor Wildbächen in Tirol

In Tirol gibt es statistisch 2242 Wildbacheinzugsgebiete und 2620 den Dauersiedlungsraum bedrohende Schneelawinen.

Zum Schutz vor gravitativen Naturgefahren investierten die fünf Tiroler Gebietsbauleitungen im Jahre 2015 rund 44,5 Mio. Euro, die zu 54 % durch die Republik Österreich, zu 23 % vom Land Tirol und zu 23 % von den örtlichen Interessenten bzw. Nutznießern (Gemeinden, Straßenverwaltung u.a.) aufgebracht wurden. Vom Gesamtbudget wurden 63 % zum Schutz vor Wildbächen und Rutschungen, 21 % zum Schutz vor Schneelawinen, 14 % zum Schutz vor Steinschlag und 2 % für rein forstliche Vorbeugungsmassnahmen aufgewendet.

Örtliche Schutzbauten gegen Wildbäche wurden in Tirol schon vor Jahrhunderten errichtet (wie z.B. um 1450 zum Schutz der damals durch Silberbergbau sehr bedeutenden Stadt Schwaz), eine systematische und umfassende Verbauung setzte jedoch erst nach der Gründung des Forsttechnischen Dienstes für Wildbach- und Lawinerverbauung ein (Abb. 3 und 4).



Abbildung 1: Das Dorf Pettneu nach Vermurung 1965



Abbildung 2: Das Dorf Pettneu heute: Zum Schutz vor Muren wurden ein Murauffangbecken und ein Murgerinne errichtet (technischer Schutz) und der schützende Waldgürtel oberhalb des Dorfes vergrößert (forstliche Massnahmen). Das Dorf hat sich weiterentwickelt, aber nur innerhalb der früheren, naturgegebenen Grenzen (Raumordnung).



Abbildung 3: Sperrenstaffelung 1884



Abbildung 4: Die gleiche Bachstrecke heute (man beachte den Bauernhof in der Bildmitte oben als Bezugspunkt)



Abbildung 5: Bogensperre zur Hochwasserretention



Abbildung 6: Abstaffelung einer Erosionsrunse durch Konsolidierungssperren mit Abböschung, Begrünung und Aufforstung der Bacheinhänge



Abbildung 7: Geschieberetentionssperre

Dem Landschaftscharakter Tirols entsprechend reicht die Palette an Wildbächen von Murbächen bis zu wenig geschiebeführenden Hochwasserbächen.

Besonders häufig werden Konsolidierungsstaffelungen (Abb. 3,4 und 6), Geschiebe- und Murretentionsanlagen (Abb. 7 und 8) sowie Gerinneregulierungen verschiedenster Bauart (Abb. 9 und 10) – meist in Kombination – eingesetzt.

Die Verbauung von Rutschungen ist in den Wildbacheinzugsgebieten Tirols nur bei entsprechenden geologischen Verhältnissen von größerer Bedeutung.

Seit rund 40 Jahren stellt die Gefahrenzonenplanung als Basis und Begrenzung raumordnerischer Entscheidungen für Siedlungsentwicklung, Infrastruktur etc. ein wesentliches Instrument des passiven Schutzes vor Wildbächen dar, wobei die rechtliche Grundlage für die Mitwirkung der Wildbach- und Lawinerverbauung bei der Raumordnung im Tiroler Raumordnungsgesetz verankert ist.

Aber auch in anderen behördlichen Genehmigungsverfahren des Wasserrechts, des Forstrechts, des Gewerberechts, des Baurechts etc. ist in Wildbacheinzugsgebieten die sachverständige Mitwirkung der Wildbach- und Lawinerverbauung zwingend vorgeschrieben.

Ausblick

Es ist anzunehmen, dass es in Tirol auch in Zukunft bevölkerungsmäßig und wirtschaftlich weiterhin einen Aufschwung geben wird. Dementsprechend wird auch die Bedeutung des Schutzes vor gravitativen Naturgefahren weiterhin zunehmen.

In Zukunft wird auf folgende Punkte verstärkt zu achten sein:

- Faktengestützte Ermittlung der im Hinblick auf Wirksamkeit und Kosten besten Kombination aktiver und passiver Schutzmassnahmen für jedes individuelle Einzugsgebiet.



Abbildung 8: Murauffangbecken mit Balkensperre als Auslaufbauwerk



Abbildung 9: Schwemmkegelregulierung durch Grundswellen und beiduf- rige Leitwerke



Abbildung 10: Naturnahes Unterlaufgerinne unter Berücksichtigung von Gewässerökologie und Landschaftsschutz

- Vermehrter Einsatz von Mess- und Warnsystemen.
- Vermehrte Berücksichtigung von Gesichtspunkten der Gewässerökologie, des Landschaftsschutzes und der Erholung am Gewässer unter Einbindung der betroffenen Bürger, wobei jedoch das Ziel „Schutz des Menschen“ absoluten Vorrang haben muss.
- Vorbeugende Überlegungen für den Fall, dass Schutzmassnahmen durch Extremereignisse sehr geringer Häufigkeit überfordert werden.
- Verstärkte Bewusstseinsbildung in der Bevölkerung und bei den verantwortlichen Politikern, dass es einen absoluten Schutz vor Naturgefahren nicht geben kann und dass trotz aller Bemühungen immer ein unvermeidbares Restrisiko verbleiben wird.

Kanderdurchstich: Thun – Eidgenössische Stadt

Guntram Knauer (Präsident Verein 300 Jahre Kanderdurchstich, Thun, g.knauer@bluewin.ch)

Résumé

Le sort et l'apparence de Thoune sont étroitement liés à la Kander. C'est parce que cette rivière a été déviée dans le lac de Thoune en 1714 que l'Aar forme deux bras à la traversée de la ville, que Bälliz est une île et qu'une place d'arme a pu être construite. La percée de la Kander a permis à la ville de Thoune de développer un rayonnement fédéral, alors qu'elle subissait auparavant et jusqu'à la fin du 17^{ème} siècle régulièrement d'importantes inondations.

Zusammenfassung

Thuns Schicksal und Aussehen sind eng mit der Kander verbunden. Dass die Aare in Thun heute zwei Arme bildet, das Bälliz eine Insel ist

und ein Waffenplatz entstehen konnte, hat alles damit zu tun, dass die Kander 1714 in den Thunersee geleitet wurde. Der Kanderdurchstich verhalf Thun zu einer eidgenössisch geprägten Stadt, welche vor Ende des 17. Jahrhunderts immer wieder von Überschwemmungen heimgesucht wurde.

Vor 1714 floss die Kander unterhalb von Thun in die Aare. Seit 1714 fliesst sie bei Einigen in den Thunersee. In das alte Flussbett wurde im oberen Teil der Glütschbach abgeleitet. Im mittleren Teil üben die Panzertruppen. Im unteren Teil ersetzt Motorenlärm der Autobahn das Rauschen der einstigen Kander.

Doch der Reihe nach: Ende des 17. Jahrhunderts häuften sich die Überschwemmungen. Die Kander mündete gegenüber der Zulg in die Aare. Wenn beide Flüsse Hochwasser führten, staute ihr Geschiebe die Aare, der Thunersee reichte bis ins Lerchenfeld. Es sah aus, als ob die Wasser „schwebten“. Daraus leitet sich der Name „Schwäbis“ ab. Die Thuner hatten genug, immer öfter „nasse Füsse“ zu bekommen.

Samuel Bodmer (1652 – 1724), Mühlenbesitzer und Schlossherr in Amsoldingen, Bernischer Feldmesser und Verfasser des Marchbuches, in dem er die Grenzen des Staates Bern dokumentierte, überzeugte die Gnädigen Herren, Abhilfe zu schaffen. 1711 wurde damit begonnen, in den Moränenzug, auf dem der Strättlitturm steht, einen treppenförmigen Einschnitt zu graben. Rund 400 Leute (Vorarbeiter, Tagelöhner, Fronarbeiter, „arme“ Leute) waren täglich im Einsatz.

Samuel Jenner (1653 – 1720), Werkmeister am Münster, Alt-Spitalvogt, schlug vor, einen Stollen zu sprengen, um die Arbeiten zu beschleunigen. Das Kanderdirektorium, dem er selber angehörte, gab ihm dazu am 30. Dezember 1711 grünes Licht. Mit Hilfe von Mineuren aus dem Lauterbrunnental wurde begonnen, einen Stollen auszubrechen. Parallel dazu wurde am Einschnitt weiter gearbeitet. Am 12.12.1713 wurde das erste Kanderwasser versuchsweise durch den Richtstollen geleitet. Erst als der Stollen den vollen Querschnitt - 250 m lang, 12 m breit und 4,5 m



Abbildung 1: Ölgemälde der Bauarbeiten 1711 (Quelle: Historisches Museum Bern)

hoch - aufwies, wurden die oberirdischen Arbeiten eingestellt. Inzwischen stürzten sich die Wassermassen mit Getöse durch den Stollen Richtung Thunersee. Das lockere Material der Moräne war nicht mit Fels zu vergleichen. Das Wasser unterspülte die hölzerne Auskleidung des Stollens. Am 18. August 1714 brach das Deckengewölbe ein, die Kanderschlucht entstand. Da jetzt kein Wasser mehr durch das Kanderbett floss, wurde der Glütschbach in das alte Flussbett umgeleitet, u. a. auch, damit die Mühlen in Thierachern und Uetendorf weiterhin mit Wasserkraft versorgt waren.

Am 5. Oktober 1716 erwogen die Gnädigen Herren in Bern ernsthaft, die Kander in ihr ehemaliges Bett zurückzuleiten, aber das Flussbett hatte innerhalb von zwei Jahren so stark erodiert, dass im Hani der Höhenunterschied zwischen altem und neuen Kanderbett bereits 21 m (nach anderen Quellen sogar 27 m) betrug. Das Flussbett der Aare genügte schon bei leicht steigendem Wasserstand nicht mehr, um die nun mehr als doppelt so grosse Wassermenge durch Thun durchzuleiten. Thun wurde nun von oben überschwemmt.

Es wird berichtet, dass man bei Hochwasser in den tiefer gelegenen Gassen vom ersten Stock aus Fische fangen konnte. Im Juli 1718 ertranken 10 junge Bürgerinnen und Bürger, deren Boot auf der Heimfahrt wegen der reisenden Strömung am Brückenpfeiler neben dem Pulverturm zerschellte. Im September 1721 stürzten die Sinnebrücke und ein Teil des Hauses zu Oberherren ein.

Nun trat nach Bodmer und Jenner ein dritter Patrizier auf den Plan: **Emanuel Gross** (1681 – 1742), Landvogt von Lugano. Er hatte in Italien Mathematik und Ingenieurkunst studiert und erkannte, wie Abhilfe geschaffen werden konnte. Der Stadtgraben wurde geflutet und zur Äusseren Aare. Ein Teil der Bächimatte



Abbildung 2: Bauprojekt von Samuel Bodmer, 1710, Format 105 x 126 cm (Quelle: Staatsarchiv Bern)



Abbildung 3: Ausschnitt aus dem Vermachungsplan von Samuel Bodmer 1717, Format 76 x 393 cm. Der Moränenzug mit Abgrabung und Stollen ist hervorgehoben (Quelle: Staatsarchiv Bern, bearbeitet durch Fred Heer)



Abbildung 4: Zustand von 1716, der zugleich den Durchstich und den alten Kanderverlauf zeigt (Quelle: J. A. Riediger, Staatsarchiv Bern)

und der Schlosszungen wurden abgegraben. Unterhalb von Thun wurde ein Kanal durch die Kalberweid erstellt, das Inseli vor dem Schützenhaus abgetragen. Mit dem Bau der beiden Schleusen 1724 und 1726 wurde die Sanierung zu einem vorläufigen Abschluss gebracht. Thun verfügte nun über Wehre mit beweglichen Schützen, ein Novum für die damalige Schweiz. Am 20. November 1726 löste sich das Kanderdirektorium auf.

Was geschah mit den Allmenden, die vor der Ableitung immer wieder von der Kander heimgesucht worden waren? Im 18. Jahrhundert fanden erste Manöver der Berner Truppen statt. 1819 wurde die Eidg. Militärschule eröffnet. Die Artillerieausbildung für die eidg. Truppen fand in Thun statt. Berühmtester Teilnehmer an den Ausbildungsgängen auf der Thuner Allmend unter der Leitung von Guillaume-Henri Dufour (1787 – 1875), später General im Sonderbundskrieg 1848, war in den Jahren 1834 und 1835 Prinz Louis Napoléon,

der spätere Kaiser Napoleon III. 1841 erwarb der Bund die Allmend als Waffenplatz. Auf der Kleinen Allmend siedelten sich die Rüstungsbetriebe an (Munitionsfabrik, Konstruktionswerkstätte, beide heute Teil der RUAG). Thun wuchs besonders in Kriegs- und Krisenzeiten. Aus der ganzen Schweiz kamen Arbeitskräfte, um Waffen und Munition herzustellen, so auch aus der Romandie. In Thun wurde viel französisch gesprochen. Es gab einen welschen Kulturverein und noch heute zeugt die „paroisse française“ davon. Katholische Ostschweizer führten die Fasnacht wieder ein.

Ohne Kanderdurchstich gäbe es keinen eidg. Waffenplatz, ohne Waffenplatz keine eidg. Betriebe und deren Zulieferer. Ohne Kanderdurchstich wäre Thun eine Regionalstadt wie Burgdorf oder Langenthal. Wegen des Kanderdurchstichs ist Thun eine eidgenössisch geprägte Stadt.

Verein 300 Jahre Kanderdurchstich

Auf Initiative von Stephan Paul Kernen, Dorfarchivar von Reutigen, bildete sich eine Arbeitsgruppe mit dem Ziel, das Jubiläum „300 Jahre Ableitung der Kander in den Thunersee“ gebührend zu begehen. 2012 wurde für die Dauer des Jubiläums der „Verein 300 Jahre Kanderdurchstich“ gegründet, in dem Reutigen, Spiez (Einigen), Thierachern, Uetendorf, und Thun vertreten sind. Folgende Projekte wurden verwirklicht: Wanderausstellung mit 14 thematisch gegliederten Tafeln, Jubiläumsschrift UTB Jahrbuch 2013 mit CD „Kandermusik“, 3 weitere Beiträge in den Jahrbücher 2014 und 2015, Hydrologischer Führer „Kanderdurchstich – ein wasserbauliches Experiment Reutigen – Thun, Bern 2013, Neuauflage Jugendbuch „Benz“, Gedenkstein Bodmer in Einigen, Renovation Felsinschrift im Hani. Der Verein löste sich im Frühjahr 2016 auf. Die Vereinsakten befinden sich im Stadtarchiv Thun.

Die vereinseigene Homepage www.kanderdurchstichverein.ch wird weiter betrieben. Auf ihr sind die Webapplikation „Exkursionen zu Fuss und per Velo auf den Spuren des Kanderdurchstichs“ und das Archiv des Jubiläums 1711 bis 1714 zu finden.

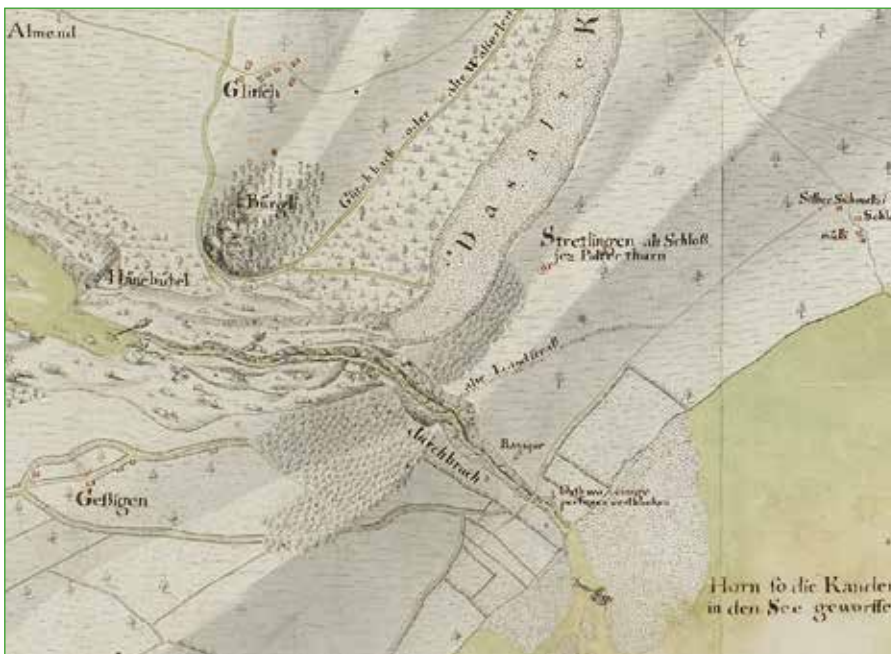


Abbildung 5: Ausschnitt aus dem Plan von J. A. Riediger 1716, mit dem innerhalb von zwei Jahren aufgeworfenen Kanderdelta und der infolge der Rückwärtserosion bis zum „Bürgli“ eingetieften Kander (Quelle: Staatsarchiv Bern)

Angstschweiss und die Ahnung von Pferden: Wie Alpenbewohner Lawinen begegneten

Fabian Brändle (fabibraendle@gmail.com)

Résumé

Depuis que les humains se sont établis dans les vallées alpines, ils ont été confrontés aux dangers d'avalanches en hiver. Un grand savoir empirique a ainsi été acquis au fil des siècles. On a même attribué des noms clairs et évocateurs à certaines avalanches. Depuis le bas Moyen Âge il existe des rapports de type chronique qui renseignent sur les victimes, blessés et dommages économiques causés aux habitations et à l'environnement. Il est aussi vrai que beaucoup de savoir a été transmis oralement. Le paysan de montagne Hans Mettier-Heinrich, né en 1939, a par exemple mentionné sous forme de liste les catastrophes liées aux avalanches depuis la fin du 17^{ème} siècle dans son histoire de la haute vallée du Fondei dans l'arrière du Schanfigg. On trouve aussi diverses observations sur les avalanches de l'hiver 1951. C'est ainsi que le haut-grison Francestg Berther décrit dans ses mémoires d'enfance et de jeunesse comme il a de justesse échappé à une avalanche lors du transport de foin avec quelques-uns de ses camarades.

Zusammenfassung

Seit Menschen in Alpentälern siedeln, müssen sie sich im Winter mit den Gefahren von Lawinen auseinandersetzen. Im Laufe der Jahrhunderte hat sich so ein grosses Erfahrungswissen angesammelt. Bestimmte Lawinen erhielten sogar eingängige Namen. Seit dem Spätmittelalter existieren chronikartige Berichte über Tote, Verletzte und finanzielle Schäden an Häusern und Fluren. Vieles wurde freilich

auch mündlich weitergegeben. Der im Jahre 1939 geborene Bergbauer Hans Mettier-Heinrich vermerkte in seiner mit persönlichen Lebenserinnerungen angereicherte Geschichte des Hochtals Fondei im hinteren Schanfigg beispielsweise listenartig durch Lawinen verursachte Katastrophen seit dem späten 17. Jahrhundert. Auch über den Lawinenwinter 1951 gibt es verschiedene Aufzeichnungen. So beschreibt der Bündner Oberländer Francestg Berther in seinen Kindheits- und Jugenderinnerungen, wie er zusammen mit einigen Kameraden beim Wildheutransport nur knapp einer Lawine entronnen ist.

Einleitung

Seit Menschen in Alpentälern siedeln, müssen sie sich im Winter mit den Gefahren von Lawinen auseinandersetzen. Im Laufe der Jahrhunderte hat sich ein immenses lokales Erfahrungswissen über Naturgefahren angesammelt. Einheimische beobachteten das Wetter stets genau, wussten um besonders gefährliche Hanglagen oder um spezifische Schneekonsistenzen. Bestimmte, gefürchtete, regelmässig zu Tale donnernde Lawinen erhielten sogar eingängige Namen wie die „Gurschenlauri“ in Andermatt im Hochtal Ursern. Seit dem Spätmittelalter existieren chronikartige Berichte über Tote, Verletzte und finanzielle Schäden an Häusern und Fluren. Sie erinnern daran, wie gravierend die Verluste an Leib und Leben in kleinen Talgemeinschaften immer wieder waren. Diese lokale Erinnerungskultur umfasst auch Lebenserinnerungen und Kindheitserinnerungen an Naturkatastrophen.

Vieles wurde freilich auch mündlich weitergegeben. Fast jeder Talbewohner hatte einmal Glück und entran knapp einem Unglück. Das gab Stoff für Erzählungen ab.

In seiner mit persönlichen Lebenserinnerungen angereicherten, schön bebilderten Geschichte des Hochtals Fondei im hinteren Schanfigg vermerkt beispielsweise der im Jahre 1939 geborene ehemalige Bergbauer Hans Mettier-Heinrich listenartig durch Lawinen verursachte Katastrophen seit dem späten 17. Jahrhundert. Das „Talgedächtnis“ an Lawinen reicht bis ins Jahr 1669 zurück. Damals zerstörte eine Lawine in Nigglich Hus ein Haus und tötete eine fünfköpfige Familie. Zwanzig Jahre später hatte die Kirchgemeinde Sapün gar elf Lawinentote zu beklagen.

Der Lawinenwinter 1950/51

Im dramatischen, besonders schneereichen „Lawinenwinter“ von 1950/51 war die Fondeier Bevölkerung tagelang vom Kontakt mit der Aussenwelt abgeschnitten. Zum Glück hatten die wetterfesten Einwohnerinnen und Einwohner wie üblich vorgesorgt, indem sie Vorräte an Mehl, Hefe und Kartoffeln angelegt hatten.

Im gesamten Kanton Graubünden verursachten Lawinen damals gewaltige Schäden: 53 Menschen wurden getötet, 473 Gebäude total zerstört. Rund 500 Hektaren Kulturland wurden verschüttet. In den Tod gerissen wurden auch nicht weniger als 215 Stück Vieh!

Der archivkundige Talhistoriker der im 20. Jahrhundert noch ganzjährig bewohnten Walsersiedlung, Hans Mettier-Heinrich, zitiert aus

einem eindrücklichen Schulaufsatz eines damals Zwölfjährigen, der bei seinen Grosseltern in Langwies lebte. „Am 19. Januar 1951 habe es intensiv zu schneien begonnen. Der Schnee lag bald bis zu zwei Meter hoch!“ Und weiter: „Es gab furchtbare Unglücke. Ställe und Vieh wurden durch die Lawinen verschüttet. Am Samstag hatte man kein Licht mehr, der Radio funktionierte nicht mehr. Die Schneemenge stieg immer noch. Ein Schneerutsch stiess die Grossmutter in den Hausgang und bedeckte sie fast ganz, und seither hat sie Angst und darf fast nicht mehr aus dem Haus. (...) Wir assen schweigend das Abendessen und legten uns schlafen. Am folgenden Tag schneite es bis zum Abend. Die Grossmutter wanderte in der Stube umher, von einem Fenster zum anderen. Plötzlich sagte sie: «Unten auf der Bahnlinie waten ganze Reihen Leute gegen das Dorf.» Erst am Abend hiess es, es hätten etwa sechzig Personen im Mattentunnel der Eisenbahn übernachtet. Erst am Montag hellte es auf, und am Dienstag kam die Sonne wieder. In der Zeitung stehen viele Zeilen nur von

Unglücken und Lawinen. Den Radio konnte man wieder hören, und das Licht brannte wieder. (...) Dem Nachbar hat es einige Tiere ver-

schüttet und seinem Bruder auch einen Stall (Abbildung 1). Unser Stall in der Seematta liegt auch zerfallen ein Stück weiter unten.“



Abbildung 1: Hochtal von Fondei: Um das Vieh in sichere Ställe zu bringen, mussten zuerst mühsam die Wege freigeschaufelt werden (Aufnahme undatiert, vermutlich 1951).

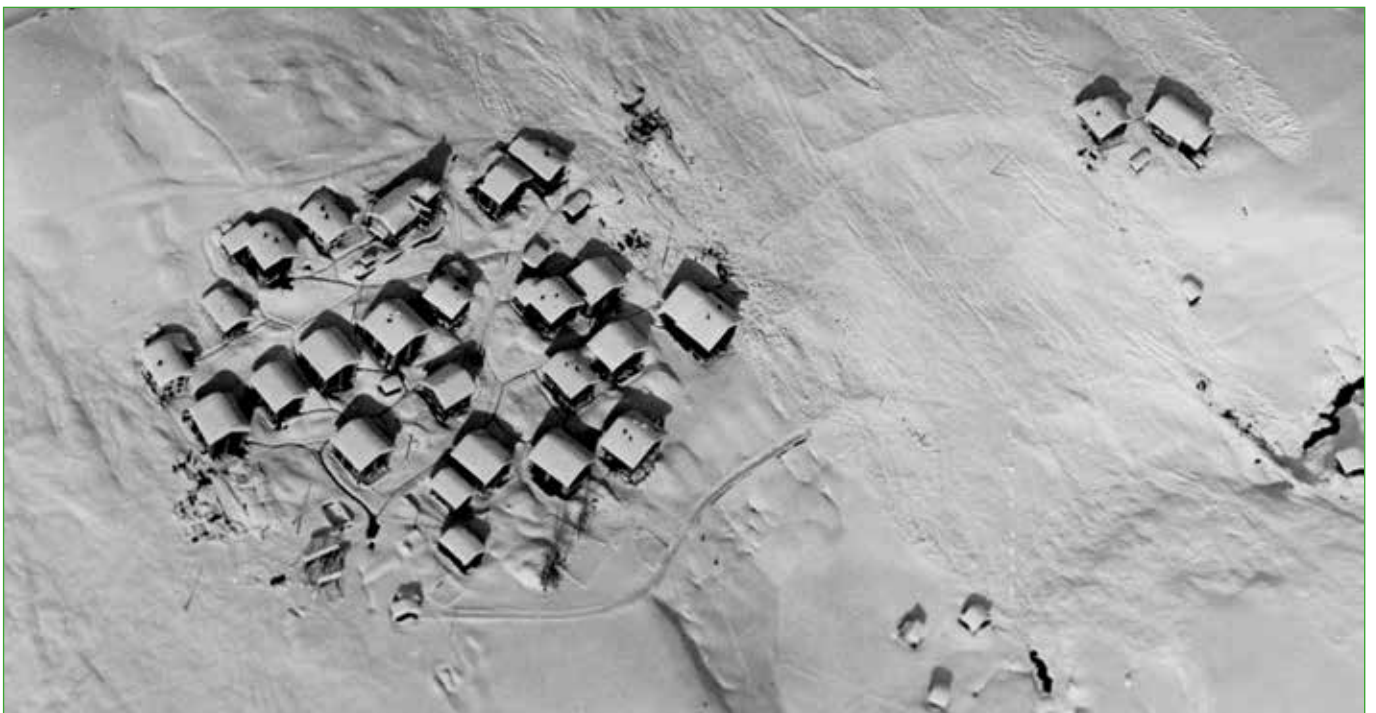


Abbildung 2: Der Dorfteil Selva wurde im Lawinenwinter 1951 nur knapp von einer grossen Tallawine verschont.

Der Schüler zeichnete die von Angst geprägte, gespenstische Stimmung gut nach: Das Schweigen zu Tisch während des Abendessens, das flackernde Licht, die hypernervöse Grossmutter, die in der Stube von Fenster zu Fenster tigerte und die Umgebung aufgeregt beobachtete, schliesslich fliehende Fondeierinnen und Fondeier auf dem Weg zu einem notdürftigen Schutz versprechenden Eisenbahntunnel.

Schweizweit forderte der denkwürdige Katastrophenwinter 1950/51 bei rund 1300 Schadenlawinen nicht weniger als 98 Menschenleben (Abbildung 2). Er wirkte gleichsam als Katalysator für ausgedehnte Lawinverbauungen, für Experimente mit künstlichen Lawinenauslösungen oder für eine behördlich initiierte, wissenschaftlich exakte Gefahrenzonenplanung.

Nach dem Lawinenwinter 1950/51

Die zügig an die Hand genommenen Hangverbauungen erforderten nicht nur das Anlegen von Statistiken und wissenschaftliche Denkarbeit, sondern auch eine gehörige Portion Muskelkraft sowie Trittsicherheit im teilweise schwierigen Gelände. Der im Jahre 1927 im Obergoms geborene und aufgewachsene Bergbauer, Handlanger, Hilfsmaurer, Alpsenn und „Allrounder“ Norbert Hischier erinnert sich in seiner interessanten Autobiographie an den Bau des Lawinenschutzdammes in seinem Heimatdorf Oberwald von 1955: „Nach dem schwierigen Lawinenniedergang von 1951 musste auch das Dorf durch eine Schutzmauer gesichert werden. Ca. 200 Meter von der Kirche entfernt wurde mit dem Bau der Lawinenschutzmauer begonnen. (...) Nach Ausschreibung dieser Arbeiten erhielt der Grossvater von Pirmin Zurbriggen aus Saas Almagell den Zuschlag. Die Belegschaft bestand aus Steinhauern und Maurern aus dem Saastal und Handlangern aus Oberwald und



Abbildung 3: Verschüttete Bahnlinie oberhalb von Rueras im Lawinenwinter 1951.

einigen von Obergesteln. Sämtliche Arbeiten wurden von Hand ausgeführt. Auf dieser Baustelle kamen keine Maschinen zum Einsatz. (...) Für den Transport des Materials von der linken zur rechten Seite hatten wir Rollwagengeleise erstellt. (...) Es war eine sehr strenge Arbeit, den ganzen Tag mit Schaufeln das grobe Material auf die Rollwagen zu laden.“

Gefährdete Verkehrswege

Gefährdet waren vor dem Bau solcher Schutzdämme und Hangverbauungen ganze Dörfer und Talschaften. Riskant war es aber auch, im Winter Wege und Strassen freizuschaukeln oder ganz allgemein, draussen an exponierten Stellen unterwegs zu sein. Davon berichtet ausführlich ein weiterer Zeitzeuge in seinen detailreichen Lebenserinnerungen: Francestg Berther wurde im Jahre 1896 im katholischen Rueras (Surselva) als zehntes Kind einer ar-

men Kleinbauernfamilie geboren. Der intelligente Knabe hatte schon in jungen Jahren als Kälberhirt Geld zu verdienen. Er las als Autodidakt viel, auch über Geologie, Fauna, Flora und über die Geschichte der Surselva und Graubündens. 1996 veröffentlichte er seine interessanten, detailreichen Kindheits- und Jugenderinnerungen: „Der Kälberhirt vom Val Milar“. Im Februar des Weltkriegsjahres 1944 war Francestg Berther zusammen mit sieben Freunden draussen unterwegs. Gemeinsam wollten sie das mühsam geerntete Wildheu zu Tale bringen, eine ohnehin anstrengende, gefährliche Arbeit. Hier Francestg Berthers spannender Erlebnisbericht: „Schwer beladen mit Heuschlitten, Leder- und Hanfseilen tarschols e tretschas, machten wir uns auf den Weg. Der Morgen war schön und kühl; es deutete alles auf Schönwetter hin, auch wenn Culmatsch und Crispalt noch bis tief hinunter in dichte

Nebelschwaden gehüllt waren.“ Doch schlug das Wetter noch während des Aufstiegs wider Erwarten um. So etwas kann stets vorkommen im Hochgebirge, wie Wintersportler und Alpinisten wissen. Bereits fielen erste Schneeflocken. Doch: „Ein Zurück gab es jetzt für die jungen, wagemutigen Männer nicht.“ Die Zeit drängte. Die Schneedecke betrug bereits gut 15 Zentimeter. Dichte Wolken waren der Sicht abträglich. Man sputete sich mit der Arbeit und ass kaum etwas. „Man verzichtete sogar auf den üblichen, wärmenden Schnaps.“ Nach dem gemeinsamen Gebet des „Vaterunsers“ konnte die Schussfahrt talwärts endlich beginnen. Der orts- und wetterkundige, erfahrene Gion Battista befahl barsch, trotz knurrender Mägen nicht anzuhalten für eine Zwischenmahlzeit samt warmem Kaffee. Die Gruppe junger Männer gelangte schliesslich unverehrt und scherzend im Dorf an: „Während wir noch gemütlich plauderten, brachte einer der gronds Cavegn die Mitteilung, die Lawine sei bis weit ins Tal niedergegangen. «Vus auters veis giu cletg, la lavina è giu tochen tier la lingua; habt ihr Glück gehabt, die Lawine ist bis zur Bahnlinie niedergegangen» (Abbildung 3). Wir sahen einander sprachlos an. Jeder ging den eigenen Gedanken nach. Aus wars

mit den albernen Sprüchen. Wir hatten Glück gehabt.“

Glück hatte mindestens einmal auch der Vater des bereits zitierten Hans Mettier-Heinrich aus dem Hochtal FONDEI im Schanfigg, der in einem Winter der 1950er Jahre „eines Tages bei viel Schnee im Fondeier Tobel mit Pferd und Schlitten mit der Post unterwegs waren“. Der unerwartet frühe Wärmeeinbruch am Vormittag erzeugte eine grosse Lawinengefahr. Mann und Ross war dies scheinbar bewusst. Das Pferd schritt zügig dem FONDEI zu, bis es plötzlich zwischen zwei Lawinenzügen in einem Wäldchen stehen blieb. Sein Fuhrmann gönnte trotz der Eile dem schwitzenden Pferd eine Ruhepause an diesem sicheren Ort. Es vergingen kaum Minuten, als es hinten und vorn zu rauschen und krachen begann und der Weg auf beiden Seiten meterhoch von Lawinen bedeckt war! Das Mittagessen war kalt, bis der Pöstler zu Hause ankam, aber Instinkte und Schutzengel haben damals ein Unglück verhindert“, so Mettier-Heinrich in seinen persönlichen Erinnerungen, die dem Pferd eine Hauptrolle im glücklich verlaufenen Drama zubilligen.

Literaturquellen

Berther, Francestg. Der Kälberhirt vom Val Milà. Il vadler dalla val Milà. Jugenderinnerungen von Francestg Berther. Rueras 1996.

Dotta, Tania. Valanghe nella storia dell'Alta Leventina. Locarno 2004.

Finze-Michaelsen, Holger. Die Geschichte der St. Antönier Lawinen. Schiers 1988.

Haid, Hans. Mythos Lawine. Eine Kulturgeschichte. Innsbruck 2007.

Hischier, Norbert. Der Scholle treu ... Wind und Wetter trotzend. Familiensaga aus dem Obergoms. Fiesch 2007.

Mettier-Heinrich, Hans. Das Hochtal FONDEI. Zur Geschichte einer Walsersiedlung. Schiers 2011.

Schaffner, Martin. Die Lawinengeschichte ist noch nicht zu Ende. In: Urner Wochenblatt vom 5. März 2016.



Felssturz Suld, Gemeinde Aeschi. Foto: Nils Hählen