

Zeitschrift: Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 84 (1992)
Heft: 5-6

Artikel: Die Bergsturzereignisse von 1991 in Randa
Autor: Götz, Andreas
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-940550>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 20.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Symposium

*Willkommen in Bern
Welcome at Berne
Bienvenue à Berne*

Interpraevent 1992

mit dem Generalthema

Schutz des Lebensraumes vor Hochwasser, Muren und Lawinen

Montag, 29. Juni,
bis Freitag, 3. Juli 1992,
in Bern, Schweiz

with the general theme

**Protection of habitat
against floods,
debris flows and
avalanches**

Monday, June 29,
to Friday, July 3, 1992,
in Berne, Switzerland

consacré au thème

Protection de l'environnement contre les inondations, les coulées de boue et les avalanches

du lundi 29 juin
au vendredi 3 juillet 1992
à Berne, Suisse

Die Bergsturzereignisse von 1991 in Randa

Andreas Götz

«Unser Leben ist kurz. Das Gedächtnis der Menschen als Ganzes schwach. Die wenigen Bergstürze, die wir miterlebten, haben den Eindruck hinterlassen, die Bergstürze seien ganz ungewöhnliche, ausserordentliche Erscheinungen. Allein, es ist nicht so. Im Gebirge, besonders im Hochgebirge, haben sie ihr Heimatrecht. Sie müssen helfen am Modellieren und am endlichen Schleifen der Gebirge, welche

Formungsvorgänge unabänderlich, rücksichtslos und stetig fortarbeiten. Im Gebirge haben wir von Zeit zu Zeit, von Ort zu Ort, Bergstürze zu erwarten.» (Albert Heim, 1932)

Der Bergsturz vom 18. April 1991

Die in den frühen Morgenstunden des 18. April 1991 verbreitete Nachricht, im Mattertal bei Randa hätte ein grosser Felssturz das Flussbett der Vispa auf einer Länge von rund 800 m und einer Höhe von etwa 60 m zugedeckt, Teile des Weilers «Lerch» verschüttet sowie die Anlagen der Brig-Visp-Zermatt-Bahn auf etwa 50 m Länge zerstört, löste vielfältige Aktivitäten aus. Nur Stunden nach dem Ereignis waren Hochwasserexperten, Talsperrenspezialisten und



Bild 1. Randa vor dem 18. April 1991. Das Bergdorf mit 400 Einwohnern liegt auf 1400 m ü. M. im hinteren Mattertal bei Zermatt und wurde schon verschiedentlich von Naturereignissen betroffen (1819: Gletscherabbruch; 1947: Hochwasser; 1970, 1980, 1981, 1982: Lawinen; 1990: Vivian-Sturm).



Bild 2. Am 18. April 1991 stürzten ca. 15 Mio m³ Fels zu Tal, und am 9. Mai 1991 erfolgte ein zweiter Abbruch von ungefähr gleicher Kubatur. Durch den Schuttkegel wurde die Vispa zugeschüttet und zurückgestaut. Bahnlinie und Strasse nach Zermatt wurden unterbrochen.

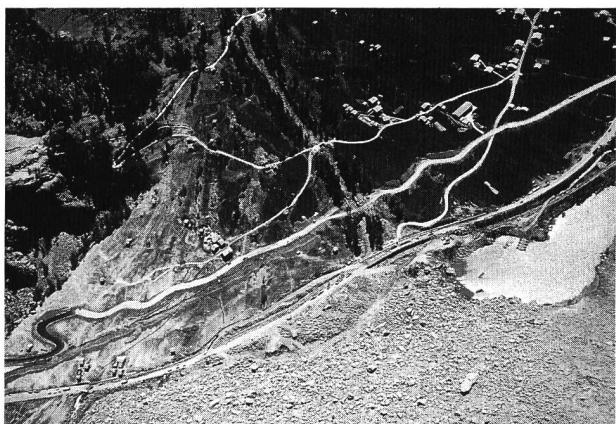


Bild 3. Mit dem Ziel, einen Seeauftau wenn immer möglich zu verhindern, wurde im Bereich des Kegels für die Vispa ein neues Gerinne gebaut. Gleichzeitig mussten für die Bahn- und Strassenverbindungen Umfahrungen erstellt werden (Stand der Arbeiten 17. Mai 1991).

Geomorphologen an Ort und Stelle, um das Ereignis zu analysieren.

Aufgrund der Erhebungen an Ort und Stelle war es möglich, innerhalb kürzester Zeit verschiedenste Flutwellenszenarien durchzurechnen, die Stabilität des Schuttkegels und die Gefahr eines unkontrollierten Überströmens zu beurteilen sowie die Gefährdung Randas durch einen weiteren Felssturz in die aufgestaute Vispa abzuschätzen.

Obwohl nur mit einer dicken Staubschicht bedeckt, musste die Strasse nach Randa, Täsch und Zermatt aus Sicherheitsgründen gesperrt werden. Vor der Ausführung von Arbeiten im Gefahrengebiet mussten die aktuelle Gefahrensituation beurteilt und die Alarmierung bei einem möglichen weiteren Bergsturz sichergestellt werden. Innerhalb nur eines Tages lagen erste Messdaten über Verschiebungen von Klüften vor, und bereits am zweiten Tag wurden Erschütterungsmessstationen sowie eine akustische Alarmanlage in Betrieb genommen.

Dank diesen Massnahmen war es möglich, die für die Werkstattigen und den Tourismus äusserst wichtige Strassenverbindung zwei Tage nach dem Ereignis tagsüber wieder zu öffnen und die Räumungsarbeiten in Angriff zu nehmen. Am 22. April lösten die Erschütterungsmesser um 15.30 Uhr Daueralarm aus, die gefährdete Zone wurde geräumt und die Strasse gesperrt. Um 16 Uhr folgte ein Nachsturz von etwa 100 000 m³. Geologische Untersuchungen ergaben, dass weitere Abstürze wahrscheinlich sind und der bestehende Schuttkegel bis zu 100 m vorgeschoben und bis zu 30 m erhöht werden könnte. Im Zeitraum vom 1. bis 8. Mai zeigten die Verschiebungsmessungen eine Beschleunigung der Gebirgsbewegungen. Gleichzeitig wurden vermehrt Erschütterungen hoher Intensität registriert. Alle Anzeichen deuteten auf einen weiteren grossen Bergsturz hin.

Der Bergsturz vom 9. Mai 1991

Am 9. Mai zeigten die Messungen eine weitere Zunahme der Verschiebungsgeschwindigkeit und Bewegungen von 70 cm innerhalb von elf Stunden. Wiederum wurde die Strasse gesperrt und das ganze Gefahrengebiet abgeriegelt. In den Abendstunden des gleichen Tages stürzten rund 15 Mio m³ Felsmaterial zu Tale.

Zum grossen Glück erfolgte auch der zweite grosse Bergsturz paketweise. Bei einem kompakten Abbruch hätte die Katastrophe ein grösseres Ausmass angenommen. Dennoch waren die Folgen gewaltig: Das Flussbett der Vispa wurde auf 1300 m Länge bis zu 140 m hoch zugedeckt; das

Geleise der Brig–Visp–Zermatt-Bahn wurde an vier Stellen auf insgesamt etwa 650 m und die Kantonsstrasse auf etwa 200 m verschüttet; 24 Ferienhäuser und Ställe im Weiler «Lerch» wurden weitgehend zerstört, und rund 200 000 m² Kulturland wurden mit Schutt und Staub zum Teil tiefgrünig überdeckt.

Durch die Abriegelung des Tales unterhalb von Randa war zu befürchten, dass sich ein See mit einer Überlaufkote von 1420 m ü.M. bildet. Die Folgen dieses Aufstaus werden ersichtlich, wenn man bedenkt, dass beispielsweise der Auslauf der Abwasserreinigungsanlage Täsch/Randa auf Kote 1396 m ü.M. liegt, bei Kote 1405,70 die alte und neue Strassenverbindung nach Zermatt in der Ebene von Randa unterbrochen wird und bei 1410 m ü.M. praktisch die ganze Talebene und grosse Teile des Dorfes Randa unter Wasser stehen.

Erste Massnahmen

Wasser: Im Wissen, dass bei einem grösseren Gewitter ein Ansteigen des Seespiegels um einige Meter innerhalb weniger Stunden möglich ist und ein Wasserausbruch aus dem gestauten See die Unterliegengemeinden treffen könnte, wurde mit allen Mitteln versucht, den Seewasserspiegel so tief wie möglich zu halten:

- Wasser aus den höherliegenden Teilen des Einzugsgebiets der Vispa wurde durch das Kraftwerk Grande Dixence in den Stausee Lac des Dix abgeleitet. Diese Ableitungen betrugen bis zu 55 m³/s. Die Zuflüsse zum See konnten so erheblich reduziert werden.
- Erstellung einer aufwendigen Pumpeinrichtung am See. Mit einer installierten Pumpenleistung von 11 500 l/s wurde die Grenze des Machbaren erreicht. Als limitierender Faktor erwies sich die Stromzufuhr (9 Trafos; 4,5 MW), welche kurzfristig nicht weiter ausgebaut werden konnte. Insgesamt wurden 37 Pumpen installiert.
- Schaffung eines neuen Gerinnes für die Vispa im Bereich des Schuttkegels in Form eines bis zu 25 m tiefen Kanals.

Hydrologie: Abklärungen zeigten, dass ab Mitte Juni grössere Abflüsse erwartet werden mussten, als mit den Pumpen bewältigt werden konnten.

Strasse: Nachdem der Personen- und Warentransport nur noch auf dem Luftwege möglich war, musste die terrestrische Verkehrsverbindung so rasch wie möglich wiederhergestellt werden:

- In einem ersten Schritt wurde eine lokale Umfahrungsstraße erstellt, welche nach vier Tagen im Einbahnverkehr in Betrieb genommen werden konnte.
- Aus Gründen der Sicherheit und zur Entflechtung des Baustellenverkehrs vom Durchgangsverkehr musste in einem zweiten Schritt die Kantonsstrasse verlegt werden. Nach rund drei Wochen Bauzeit konnte die 1,4 km lange Umfahrungsstrasse für den Verkehr freigegeben werden.
- Im Bereich der Talebene von Randa lag die Kantonsstrasse im gefährdeten Überflutungsbereich des Bergsturzsees. Der Krisenstab Randa beantragte deshalb den Bau einer Notbrücke. Durch militärische Einheiten wurde innerhalb von viereinhalb Tagen eine über 500 m lange Schlauchbootbrücke erstellt und am 26. Mai für den Verkehr freigegeben.

Bahn: Auch die unterbrochene Bahnverbindung nach Zermatt sollte so rasch als möglich wieder in Betrieb genommen werden. Dazu war aber eine 3 km lange neue Trasse zwischen Herbriggen und Randa notwendig. Nach einer Bauzeit von nur zehn Wochen konnte die neue Zahnstanzenstrecke am 1. August 1991 in Betrieb genommen werden.



Bild 4. Bei Unwettern am 16. Juni 1991 und am 8. August 1991 wurden durch den Rückstau der Vispa Teile des Dorfes Randa überflutet. Die schwimmende Schlauchbootbrücke sicherte die Verbindung ins obere Mittertal.

Geologie: Zur Abklärung der aktuellen und künftigen Gefahrensituation im Bergsturzgebiet wurden verschiedene Untersuchungen in Angriff genommen. Aufgrund des heutigen Standes der Erkenntnisse besteht permanent die Gefahr des Absturzes von Blöcken oder kleineren Felssmassen. Abstürze von gesamthaft einigen 100 000 m³ könnten auf der Schneeschmelze 1992 und in den folgenden Jahren eintreten. Das Ausmass der potentiellen Sturzmasse wird insgesamt auf 9 Millionen m³ geschätzt.

Definitive Lösungen

Wasser: Aufgrund der ungünstigen geologischen Prognose über weitere mögliche Bergstürze, die das neugeschaffene Vispargerinne im Schuttkegelbereich wieder verstopfen könnten, wurden unverzüglich Projektierungsarbeiten für eine definitive wasserbauliche Lösung in Angriff genommen. Es stellte sich sehr bald heraus, dass nur ein Umleitstollen die gewünschte Sicherheit für Randa und die Verkehrsverbindungen bringen kann. Innert kürzester Zeit wurden die notwendigen Entscheidungsgrundlagen erarbeitet, und Anfang November 1991 stimmten alle Betroffenen dem Konzept Umleitstollen zu. Der 3,6 km lange Stollen mit einem Durchmesser von vorerst 3,8 m ist im Bau. Eine Ausweitung auf 6,5 m Durchmesser ist vorgesehen.

Verkehrsverbindungen: Die im Sinne von Sofortmassnahmen erstellten Umfahrungen für Bahn und Strasse stellen Übergangslösungen dar und sind, abgestützt auf die Gefährdungssituation, im Rahmen eines Gesamtkonzeptes durch definitive Anlagen zu ersetzen.

Unwetterereignisse im Juni und August

Am 16./17. Juni 1991 wurde infolge heftiger Niederschläge der untere Dorfteil überschwemmt. 20 Häuser mussten evakuiert werden; der Bahnhof stand 1,5 m unter Wasser. Die schwimmende Schlauchbootbrücke sicherte die Verbindung ins obere Mittertal.

Bei einem weiteren Unwetter am 8./9. August 1991 wurde der neugeschaffene Vispakanal durch Geschiebe aus dem Dorfbach verstopft. Wiederum wurde Randa in gleichem Ausmass wie im Juni überschwemmt. Diese beiden Ereignisse belasten die Bevölkerung von Randa sehr stark. Unter allen Umständen soll eine weitere Überflutung im nächsten Frühjahr und Sommer verhindert werden. Als weitere Sofortmassnahme wird deshalb am Dorfbach eine «Murgangbremse» japanischer Bauart erstellt.

Erkenntnisse

Bergstürze wird es auch in Zukunft geben. Das Bevölkerungswachstum, der Ausbau der Verkehrswege und nicht zuletzt der breit verankerte Wohlstand erhöhen die Empfindlichkeit unserer Gesellschaft gegenüber den Auswirkungen solcher Naturereignisse.

Bergstürze erfolgen nicht plötzlich; sie kündigen sich an. Vorbeugende Massnahmen erfordern ein frühzeitiges Erkennen der Gefahr durch intensive Naturbeobachtungen und die Bereitschaft, auf kurzfristige Vorteile zu verzichten. Dies bedeutet insbesondere, dass gefährdete Räume nicht oder nur begrenzt zu nutzen sind.

Das rechtzeitige Erkennen einer Gefahr und die Planung geeigneter Massnahmen setzen eine wissenschaftlich fundierte Beurteilung der ablaufenden Naturprozesse voraus. Die Forschung im Bereich Naturkatastrophen wird zurzeit einerseits innerhalb der «Dekade der Vereinten Nationen zur Vemeidung der Folgen von Naturkatastrophen» und andererseits durch das Nationale Forschungsprogramm «Klimaänderungen und Naturkatastrophen» (NFP 31) gefördert. Das Umsetzen der Erkenntnisse erfordert eine verstärkte langfristige Naturbeobachtung durch den Ausbau von Messnetzen sowie die Bereitstellung von finanziellen und gesetzlichen Mitteln, um die als notwendig erachteten Massnahmen auch zu verwirklichen.

Die Kosten für die Behebung der Schäden des Bergsturzes, die Wiederherstellung der Verkehrsverbindungen (Übergangslösung) sowie die Gewährleistung eines angemessenen Schutzes der Talbewohner vor möglichen Folgeereignissen belaufen sich auf rund 100 Millionen Franken. Im Vergleich zu den Auswirkungen anderer Bergsturzereignisse und insbesondere der Tatsache, dass keine Menschen zu Schaden gekommen sind, hatte man im Falle des Katastrophenereignisses von Randa trotz allem grosses Glück im Unglück.

Das Katastrophenereignis Randa hat viele Erfahrungen gebracht. Aufgetretene Mängel wurden mit Improvisation, gutem Willen und dank einer engen Zusammenarbeit zwischen Gemeinde, Kanton und Bund bewältigt. Die Erfahrungen können bei einer Überprüfung der politischen, administrativen sowie finanztechnischen Verfahren auf allen Stufen genutzt werden.

Adresse des Verfassers: Andreas Götz, Bundesamt für Wasserwirtschaft, Effingerstrasse 77, Postfach, CH-3001 Bern.

Unter dem Titel «Der Bergsturz von Randa» wurde ein Videofilm mit 27 Minuten Spieldauer produziert, der die Ereignisse in wissenschaftlich-technischer Form dokumentiert (Vertrieb: Geotest AG, Birkenstrasse 15, CH-3052 Zollikofen, Tel. 031/9110182, Fax 031/9115182. Preis Fr. 50.–).