

# Resilienz durch Partizipation: Einsatzplanung für gravitative Naturgefahren

*Markus Müller, Christoph Werner und Anton Lüthi*

## Zusammenfassung/Abstract

Hochwasser, Oberflächenabfluss, Murgänge, Rutschungen, Sturzprozesse und Lawinen gefährden Personen und Sachwerte in weiten Teilen des Alpenraums. Mit Hilfe des Integralen Risikomanagements können Risiken wirksam begrenzt werden. Als Teil der Massnahmenpalette des Integralen Risikomanagements (Abb. 2) umfassen organisatorische Massnahmen die Vorbereitung und die Intervention im Ereignisfall, um Leben zu retten und Schäden zu begrenzen. Aber nur wenn Einsätze vorbereitet sind, können Ereignisse erfolgreich bewältigt werden. Diese Vorbereitung erfolgt mittels Einsatzplänen, welche der Schlüssel für erfolgreiche Interventionen sind.

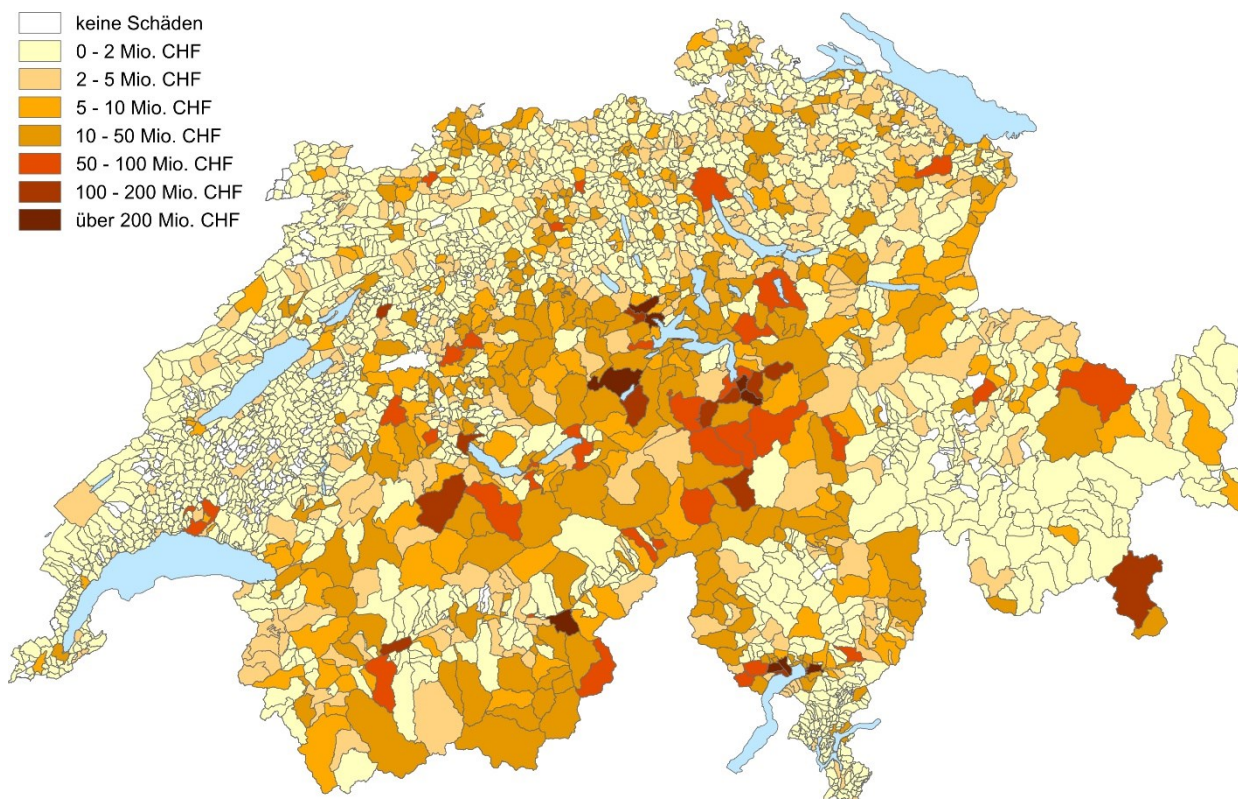
«Betroffene zu Beteiligten machen» - der partizipative Ansatz ist auch im Bereich Einsatzplanung Grundlage für den Erfolg. Indem alle Betroffenen frühzeitig in die Erarbeitung von Einsatzplänen eingebunden werden, kann das lokal vorhandene Wissen genutzt werden. Und dadurch das alle Betroffenen Bescheid wissen, können sie sich im Ereignisfall gefahrengerecht verhalten.

Die Erstellung von Einsatzplänen erfolgt unter Einbezug der Partner des Bevölkerungsschutzes und des zivilen Führungsorgans mit entsprechendem lokalem Fachwissen, unterstützt durch VertreterInnen des übergeordneten Staatsebene, den Verantwortlichen für bedeutende Schutzgüter, der Assekuranz sowie bei Bedarf in Zusammenarbeit mit Dritten. Der Bedarf nach gesamtschweizerischen Standards veranlassten die beiden zuständigen Ämter, das Bundesamt für Umwelt BAFU und das Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS, vorhandenes Wissen von Kantonen und Gemeinden in einem Leitfaden zu bündeln und zu ergänzen. Deshalb wurde 2020 gemeinsam mit Vertretern der Kantone und der Feuerwehr ein entsprechendes Dokument erarbeitet.

Der so entstandene Leitfaden «Einsatzplanung gravitative Naturgefahren» (BABS, BAFU 2020) zeigt auf, wie Einsatzplanungen systematisch und integral durchgeführt werden. Er definiert Minimalstandards, die zu Subventionen durch das BAFU berechtigen und erläutert die Erarbeitung der Einsatzplanung für gravitative Naturgefahren exemplarisch anhand des Naturgefahrenprozesses Hochwasser. Das Vorgehen lässt sich mit entsprechenden Anpassungen auch auf Gefährdungen in anderen Bereichen anwenden. Das Bundesamt für Umwelt verfolgt mit periodischen Umfragen bei den Kantonen den Stand der Umsetzung des Leitfadens.

## 1 Intervention als Teil des Integrales Risikomanagement

Insgesamt betragen die Kosten für Schäden in der Schweiz infolge Hochwasser, Murgänge, Rutschungen und Sturzprozesse für die Zeit von 1972 bis 2021 rund CHF 300 Mio. pro Jahr (Abb. 1). Wie gross ein Schaden jeweils ist, hängt stark von der Raumnutzung (Wert und Verletzlichkeit der gefährdeten Objekte) sowie der Intensität und Ausdehnung des Ereignisses ab. Und nicht zuletzt kommt es darauf an, welche Massnahmen ergriffen wurden, um Menschen, Umwelt und Sachwerte vor Naturgefahren zu schützen.



**Abb. 1:** Schadenssummen pro Gemeinde der Prozesse Hochwasser, Murgang, Rutschung und Sturz 1972-2021 (Daten Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL)

Hauptziel im Umgang mit Naturgefahren ist es, eine angemessene Sicherheit zu schaffen und zu erhalten und damit die bestehenden Risiken auf ein tragbares Mass zu senken. Dabei ist ein Optimum zwischen den Ansprüchen an die Sicherheit und der finanziellen Tragbarkeit anzustreben. Dieses Ziel soll mit einem integralen Risikomanagement erreicht werden. Dabei haben alle Akteure ihren Beitrag zu leisten.

Risikomanagement ist die Gesamtheit der Massnahmen und Methoden, mit denen die angestrebte Sicherheit erreicht werden soll (BABS 2014). Es umfasst die periodische Erfassung und Bewertung von Risiken hinsichtlich ihrer Tragbarkeit. Daraus werden der Handlungsbedarf und die Prioritäten abgeleitet. Mit geeigneten Massnahmen wird die Entwicklung der Risiken gesteuert: Künftige Risiken können gemieden, bestehende Risiken auf ein tragbares Mass gemindert und verbleibende Risiken solidarisch getragen werden. Ein erfolgreiches Risikomanagement setzt einen intensiven Risikodialog unter allen beteiligten Akteuren voraus.

Integral ist das Risikomanagement, wenn alle Naturgefahren betrachtet werden, sich alle Verantwortungsträger an der Planung und Umsetzung von Massnahmen beteiligen und alle Arten von Massnahmen in die Massnahmenplanung einbezogen werden. Integrales Risikomanagement soll ökologisch und sozial vertretbar und ökonomisch verhältnismässig sein.

Die Massnahmen zur Steuerung der Risiken sind vielfältig und müssen optimal kombiniert werden. Massnahmen zum Umgang mit Naturgefahren decken die drei Phasen Vorbeugung, Bewältigung und Regeneration ab.

Die Ereignisanalysen des Lawinenwinter 2018 (Bründl, M. et al. 2019) sowie der Hochwasser des Sommers 2005 (Bezzola G. R.; Hegg C., 2007) haben aufgezeigt, dass der Vorsorge große

Bedeutung beizumessen ist, um im Ereignisfall zielgerichtet, effizient und sicher handeln zu können. Einsatzpläne sind ein wichtiges Element der Vorsorge.



**Abb. 2:** Massnahmenpalette des integralen Risikomanagements (BABS 2019)

## 2 Der partizipative Ansatz bei der Einsatzplanung

Die politische Bereitschaft zur Erarbeitung und Umsetzung eines Einsatzplans ist eine Voraussetzung für dessen Gelingen. Um dem Vorhaben die nötige Legitimation zu geben, ist ein entsprechender Auftrag seitens der Gemeinde erforderlich. Dieser ist notwendig, da die Planung als Querschnittsaufgabe unterschiedliche Stellen der Gemeinde sowie weitere AkteurInnen betrifft und einbezieht. Dieser Auftrag regelt die Ziele, die Rahmenbedingungen wie z. B. den Perimeter sowie die Organisationsform und ermöglicht es den Beauftragten, im Namen der Gemeinde zu agieren. Von zentraler Bedeutung für das Vorhaben ist angesichts der unterschiedlichen Beteiligten die Projektkoordination. Sie moderiert die Einsatzplanung und treibt als «Motor» die Arbeiten voran. Weiter sollten zur Erarbeitung eines Einsatzplans die Aufgaben und Produkte, die Projektorganisation, ein Zeitplan und die personellen und finanziellen Ressourcen der Gemeinde festgelegt werden.

«Betroffene zu Beteiligten machen» - diesen partizipativen Ansatz verfolgt das Bundesamt für Umwelt generell bei Wasserbauprojekten. Im Handbuch für die Partizipation bei Wasserbauprojekten (BAFU 2019) wird dieses Vorgehen Schritt für Schritt erläutert. Aber auch bei der Einsatzplanung ist ein partizipatives Vorgehen Grundlage für den Erfolg. Indem alle Betroffenen frühzeitig in die Erarbeitung von Einsatzplänen eingebunden werden, kann das lokal vorhandene Wissen genutzt werden und die Identifikation mit den erarbeiteten Produkten fällt den Beteiligten leichter.

### **3 Der Leitfaden «Einsatzplanung gravitative Naturgefahren»**

Nicht nur die Ereignisbewältigung, auch die Einsatzplanung ist eine Gemeinschaftsarbeit und erfordert die Zusammenarbeit der fünf Partner des Verbundsystems Bevölkerungsschutz und der Naturgefahrenfachstellen einer Gemeinde. Zu diesem Zweck koordiniert durch das zivile Führungsorgan Vertreter von Polizei, Feuerwehr, Gesundheitswesen, technischen Betrieben und Zivilschutz. Im Leitfaden „Einsatzplanung gravitative Naturgefahren“ (BABS, BAFU 2020) des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und des Bundesamts für Umwelt wird der Prozess der Einsatzplanung detailliert erläutert.

Sie erfolgt in vier Schritten.

- Grundlagen bereitstellen
- Interventionen planen und vor Ort überprüfen
- Einsatzplan erstellen und überprüfen
- Einsatzplan umsetzen und üben

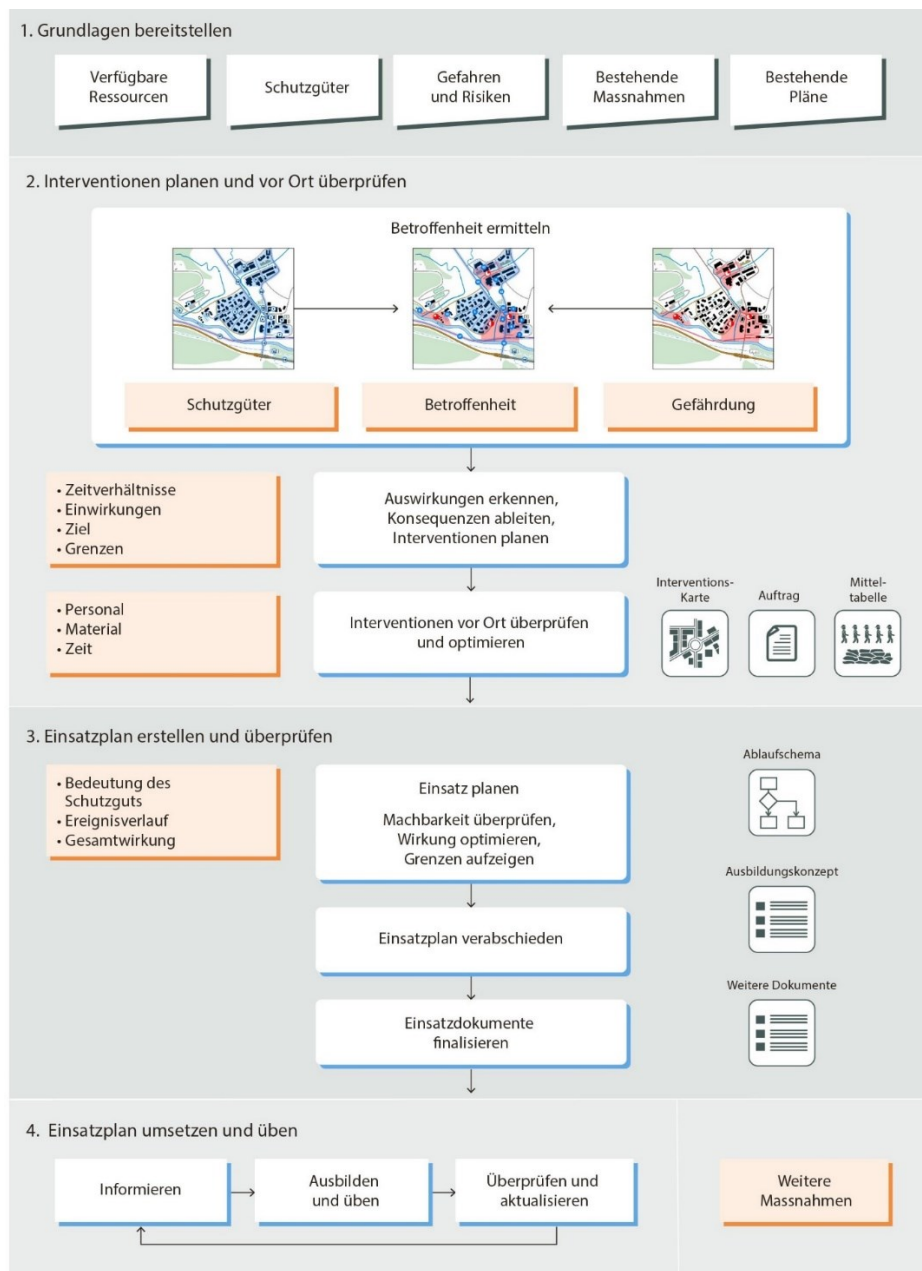
In Schritt 1 werden die Grundlagen bereitgestellt; dafür steuern alle Beteiligten die Informationen aus ihrem Fachbereich bei. Die Bevölkerungsschutzpartner bringen eine Übersicht der verfügbaren Ressourcen und der vorhandenen Schutzgüter mit und die Naturgefahrenfachperson stellt die Gefährdungssituation in der Gemeinde dar.

In Schritt 2 wird durch Überlagerung der Schutzgutkarte und der Gefahren- und Risikogrundlagen ermittelt, welche Schutzgüter wie betroffen sind und geschützt werden müssen. Entscheidend ist die Betrachtung konkreter, gemeindespezifischer Szenarien, um eine Vorstellung des Ablaufs eines Ereignisses zu entwickeln. Die geplanten Interventionen werden vor Ort überprüft und gegebenenfalls optimiert. Unter Berücksichtigung der Zeitverhältnisse, Einwirkungen, Ziel und Grenzen werden mögliche Interventionen geplant. Vor Ort werden an den Schutzobjekten gemeinschaftlich mit allen Beteiligten Auswirkungen und Konsequenzen diskutiert und die notwendigen Interventionen festgelegt. Gleichzeitig werden die benötigten personellen und materiellen Ressourcen festgehalten und der Zeitbedarf für die Umsetzung der Interventionen ermittelt.

In Schritt 3 werden die einzelnen Interventionen im Einsatzplan zusammengefügt. Dies unter Berücksichtigung der jeweiligen Interventionskriterien (z. B. Warnungen, Schwellenwerte, Beobachtungen), des zeitlichen Ereignisablaufs und der personellen und materiellen Ressourcen. Dabei werden auch die Grenzen der Interventionen aufgezeigt. Der Einsatzplan wird dem Auftraggeber zur Kenntnisnahme vorgelegt und die Einsatzdokumente finalisiert.

In Schritt 4 geht es darum, den genehmigten Einsatzplan umzusetzen. Nach Erstellung des Einsatzplanes wird dieser allen Betroffenen vorgestellt. Betroffene sind nicht nur die Einsatzkräfte, sondern auch Behörden und die Öffentlichkeit. Die Bevölkerung sowie die Verantwortlichen für die betroffenen Schutzgüter müssen wissen, was die Einsatzorganisationen leisten können und

wo die Eigenverantwortung beginnt. Grundsätzlich ist es Aufgabe der Einsatzorgane Personen zu schützen und Schäden zu begrenzen oder zu mindern. Offene Information verhindert unrealistische Erwartungen an die Einsatzorgane. Beispielsweise haben Räumungsarbeiten während eines Ereignisses keine Priorität. Die Bevölkerung muss deshalb wissen, wie sie sich vor, während und nach einem Ereignis verhalten soll um selbständig Schäden zu verhindern oder zu begrenzen ohne sich dabei in Gefahr zu bringen. Deshalb sind erarbeitete Einsatzpläne unter Einbezug aller Betroffenen regelmässig auszubilden und zu aktualisieren (Abb. 4).



**Abb. 3:** Schritte zur Erarbeitung und Umsetzung eines Einsatzplans (aus BABS, BAFU 2020)

## 4 Denke das Udenkbare

Seltene und extreme Ereignisse sind immer mit Unsicherheiten verbunden. Zudem stehen in der Anfangsphase eines Ereignisses oft noch nicht alle Ressourcen zur Verfügung. Die Einsatzkräfte



müssen deshalb im Ereignisfall situativ angemessen reagieren und nötigenfalls den standardisierten Ablauf anpassen können. Dies führt dazu, dass im Einsatz allenfalls nur die Interventionen mit höchster Priorität umgesetzt werden können. Dies sind in der Regel Einsätze bei denen es um das Retten von Personen oder das Schützen von besonders bedeutenden Schutzgütern geht. Bei der Planung ist weiter zu berücksichtigen, dass Interventionen in der Regel Personal und Material dauerhaft binden und diese Mittel für weitere Interventionen nicht mehr zur Verfügung stehen. Einsatzpläne sind vorbehaltene Entschlüsse. Die Realität zwingt oft zum Abweichen vom Einsatzplan. Das kann aber nur effizient und sicher geschehen, wenn sich die Einsatzkräfte auch mit Extremszenarien auseinandergesetzt haben.

Dadurch dass die Einsatzkräfte bei der Erarbeitung der Einsatzpläne direkt involviert sind, sind sie im Einsatz auch in der Lage, situativ zu reagieren. Oberste Priorität bei einem Einsatz hat dabei immer die Sicherheit der Einsatzkräfte.



**Abb. 4:** Bei Planung und Einsatz ist lokales Naturgefahrenwissen entscheidend für den Erfolg.

## 5 Umsetzung am Beispiel des Kantons Bern

Der Kanton Bern ist ein grossflächiger Kanton, der sich vom hügeligen Jura über ein seen- und flussreiches Mittelland bis ins Hochgebirge der Alpen erstreckt. Entsprechend ist auch die Siedlungsdichte unterschiedlich. Eine Million Einwohner verteilt sich auf kleine Weiler, Dörfer und Städte bis hin zur Bundeshauptstadt mit ihren 135'000 Einwohnern. Aufgrund der Topographie und der Siedlungsdichte ist der Kanton Bern mit einem vielfältigen und breiten Spektrum von möglichen Gefährdungen konfrontiert – natur-, technik- und gesellschaftsbedingten Katastrophen und Notlagen. Die Bewältigung solcher Ereignisse muss vorsorglich geplant werden.

Das Amt für Bevölkerungsschutz, Sport und Militär (BSM) geht für die Erarbeitung der Einsatzpläne in den Gemeinden nach einer Mehrjahresplanung vor. Die Gemeinden werden in der vorgesehenen Reihenfolge (abhängig von laufenden Hochwasserschutz-Projekten, Revisionen der Gefahrenkarten usw.) bei der Erarbeitung begleitet und unterstützt. Dazu existiert ein entsprechender Leitfaden (BSM, 2023).

Als Grundlage dienen die in allen Gemeinden vorhandenen Beurteilungen gravitativer Naturgefahrenprozesse (Gefahrenkarten), die Gefährdungskarte Oberflächenabfluss sowie die bisherigen Planungen der ortsansässigen Einsatzkräfte und bereits gemachte Erfahrungen. Auf dieser Grundlage definiert ein Planungsteam bestehend aus den Beteiligten (Feuerwehr, Schwellenkorporation / Werkhof, Infrastrukturbetreiber, Gemeinde, Fachbüro, BSM usw.) als Erstes die relevanten Schwachstellen, die anschliessend detailliert bearbeitet werden.



**Abb. 5:** Am Feldtag werden vor Ort die nötigen Interventionen diskutiert.

Herzstück der Erarbeitung ist der sogenannte Feldtag (Abb. 5). Die Beteiligten diskutieren in diesem zweiten Schritt an den Schwachstellen vor Ort («im Feld») die Gefahrensituation und mögliche Interventionsmassnahmen. Die vorgeschlagenen Massnahmen, inkl. Personal- und Materialbedarf, werden in Wort und Bild dokumentiert.

Anschliessend wird im dritten Schritt ein Interventionsdossier in Form eines Notfall-Ordners erstellt und den Interventionskräften zur detaillierten Prüfung und Stellungnahme übergeben.

Eine Notfallplanung kann nur dann im Ereignisfall erfolgreich umgesetzt werden, wenn sie durch die Stäbe und Einsatzkräfte geschult, regelmässig geübt und aktuell gehalten wird. Deshalb finden im Kanton Bern als vierter Schritt der Einsatzplanung regelmässig entsprechende Übungen mit den Beteiligten sowie eine periodische Aktualisierung der Interventionsdossiers statt.

## 6 Fazit

Die Wichtigkeit der Erarbeitung von Einsatzplänen für gravitative Naturgefahren wurde in verschiedenen Ereignisanalysen erkannt. Die bestehenden Erfahrungen der Kantone sind in den 2020 publizierten Leitfaden «Einsatzplanung gravitative Naturgefahren» eingeflossen. Seit diesem Zeitpunkt verfolgt das BAFU mit periodischen Umfragen den Stand der Umsetzung. Dabei fällt auf, das insbesondere im Bereich Oberflächenabfluss / Starkregen noch grosser Nachholbedarf besteht.

Die Bewältigung von Naturgefahrenereignissen sind nicht alleinige Sache der Feuerwehr, sondern aller Bevölkerungsschutzpartner. Nur wenn die ganze Warnkette funktioniert, die Einsatzkräfte über das nötige Naturgefahrenwissen verfügen und entsprechende Einsatzpläne bestehen und trainiert sind, können im Ereignisfall Leben gerettet und Schäden begrenzt werden.

## Literatur

Bezzola G. R.; Hegg C. (Hrsg.) (2007). Ereignisanalyse Hochwasser 2005, Teil 2: Analyse von Prozessen, Massnahmen und Gefahregrundlagen. Bundesamt für Umwelt BAFU, Eidgenössische Forschungsanstalt WSL. Umwelt-Wissen Nr. 0825. 215 S.

[https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/naturgefahren/uw-umwelt-wissen/ereignisanalyse\\_hochwasser2005teil2analysevonprozessenmassnahmen.pdf.download.pdf/ereignisanalyse\\_hochwasser2005teil2analysevonprozessenmassnahmen.pdf](https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/naturgefahren/uw-umwelt-wissen/ereignisanalyse_hochwasser2005teil2analysevonprozessenmassnahmen.pdf.download.pdf/ereignisanalyse_hochwasser2005teil2analysevonprozessenmassnahmen.pdf)

Amt für Bevölkerungsschutz, Sport und Militär des Kantons Bern BSM (2012). Leitfaden Notfallplanung Naturgefahren Kanton Bern, abgerufen am 28.02.2023

[https://www.naturgefahren.sites.be.ch/content/dam/naturgefahren\\_sites/dokumente/de/aufgaben-gemeinden/Notfallplanung-Leitfaden-V1.21-Kanton%20Bern.pdf](https://www.naturgefahren.sites.be.ch/content/dam/naturgefahren_sites/dokumente/de/aufgaben-gemeinden/Notfallplanung-Leitfaden-V1.21-Kanton%20Bern.pdf)

Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS (2014): Integrales Risikomanagement. Bedeutung für den Schutz der Bevölkerung und ihrer Lebensgrundlagen.

[https://www.babs.admin.ch/content/babs-internet/de/aufgabenbabs/gefaehrdrisiken/\\_jcr\\_content/contentPar/tabs/items/dokumente/tabPar/downloadlist/downloadlists/487\\_1461676033419.download/88\\_064\\_d\\_Broschuere\\_Integrales\\_Risikomanagement.pdf](https://www.babs.admin.ch/content/babs-internet/de/aufgabenbabs/gefaehrdrisiken/_jcr_content/contentPar/tabs/items/dokumente/tabPar/downloadlist/downloadlists/487_1461676033419.download/88_064_d_Broschuere_Integrales_Risikomanagement.pdf)

Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS (2019): Mit Gefährdungen und Risiken umgehen, abgefragt am 28.02.2023

[www.babs.admin.ch/de/aufgabenbabs/gefaehrdrisiken.html](http://www.babs.admin.ch/de/aufgabenbabs/gefaehrdrisiken.html)

Bundesamt für Bevölkerungsschutz / Bundesamt für Umwelt BABS/BAFU (2020). Leitfaden Einsatzplanung gravitative Naturgefahren,

<https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/naturgefahren/fachinfo-daten/leitfaden-einsatzplanung-gravitative-naturgefahren.pdf.download.pdf/Leitfaden%20Einsatzplanung%20gravitative%20Natur-gefahren.pdf>

Bründl, M.; Hafner, E.; Bebi, P.; Bühler, Y.; Margreth, S.; Marty, C.; Schaer, M.; Stoffel, L.; Tschel, F.; Winkler, K.; Zweifel, B.; Schweizer, J. (2019): Ereignisanalyse Lawinensituation im Januar 2018. WSL Bericht, 76. 162 S.

[https://www.dora.lib4ri.ch/wsl/islandora/object/wsl%3A19842/datastream/PDF/Br%C3%BCndl-2019-Ereignisanalyse\\_Lawinensituation\\_im\\_Januar\\_2018-%28published\\_version%29.pdf](https://www.dora.lib4ri.ch/wsl/islandora/object/wsl%3A19842/datastream/PDF/Br%C3%BCndl-2019-Ereignisanalyse_Lawinensituation_im_Januar_2018-%28published_version%29.pdf)

Bundesamt für Umwelt (Hrsg.) (2019). Handbuch für die Partizipation bei

Wasserbauprojekten. Betroffene zu Beteiligten machen Umwelt-Wissen Nr. 1915: 49 S.

[https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/naturgefahren/uw-umwelt-wissen/handbuch-partizipation-bei-wasserbauprojekten.pdf.download.pdf/de\\_UW\\_1915\\_HB\\_Wasserbauprojekte\\_4\\_GzD\\_04-12-19.pdf](https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/naturgefahren/uw-umwelt-wissen/handbuch-partizipation-bei-wasserbauprojekten.pdf.download.pdf/de_UW_1915_HB_Wasserbauprojekte_4_GzD_04-12-19.pdf)

## Anschrift der Verfasser

Markus Müller

Bundesamt für Umwelt

Worbentalstrasse 68, CH-3063 Ittigen

[markus.mueller@bafu.admin.ch](mailto:markus.mueller@bafu.admin.ch)

Christoph Werner

Bundesamt für Bevölkerungsschutz

Guisanplatz 1B, CH-3003 Bern

Anton Lüthi

Amt für Bevölkerungsschutz, Militär und Sport des Kantons Bern

Papiermühlestrasse 17V, CH-3000 Bern 22