



Umgang mit Naturgefahren

Wegen des Klimawandels wird die Häufigkeit und Intensität von Extremereignissen zunehmen, was die Naturgefahrensituation verschärft. Gleichzeitig werden durch die Zunahme von Infrastrukturwerten und Siedlungserweiterungen in potentiellen Gefahrengebieten die Risiken durch Naturgefahren vergrössert. Den klimabedingten Veränderungen der Naturgefahren wird mit den folgenden Massnahmen begegnet.



Massnahme: Monitoring der Gefahrenprozesse		AP1-n1 ¹
Stand	In Umsetzung, fortgeschritten (Daueraufgabe)	
Ziele der Massnahme	Die Gefahrenprozesse werden permanent überwacht. Dabei werden bestehende Gefahrenquellen beobachtet und neue Entwicklungen verfolgt. Die dazu nötigen Methoden und Technologien werden laufend weiterentwickelt und verbessert. Damit für die Warnung und Alarmierung geeignete Daten zur Verfügung stehen, sollen Wetter- und Abflussvorhersagen verbessert werden.	
Umsetzung	MeteoSchweiz hat eine neue Radarstation zur Überwachung des Wetters als Grundlage für Abflussvorhersagen in Betrieb genommen. Im Rahmen des Projekts ReWarn wurde eine Methode zur Beurteilung der Verlässlichkeit von Warn- und Alarmierungssystemen im Bereich Naturgefahren vom Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF und BABS entwickelt. ¹	
Zielerreichung	Die Massnahme AP1-n1 leistet den gewünschten Beitrag zur Zielerreichung.	
Nächste Schritte	Wird im Aktionsplan 2020– 2025 fortgesetzt als AP1-n1 weitergeführt.	

Massnahme: Gefahren und Risiken kennen		AP1-n2
Stand	In Umsetzung, Anfangsphase (Daueraufgabe)	
Ziele der Massnahme	Um klimabedingte Veränderungen rechtzeitig zu erkennen und angemessen zu berücksichtigen, sollen u.a. Gefahren- und Risikoübersichten erstellt und aktualisiert werden.	
Umsetzung	Für die Gefahren- und Risikoübersicht braucht es beides, eine grossräumige Gesamtschau sowie detaillierte Daten mit kleinräumiger Auflösung, um vor Ort handeln zu können: (1) Grossräumige Übersicht über alle Risiken: Das BABS erstellt periodisch eine Gefährdungs- bzw. Risikoanalyse, um eine systematische Übersicht über das Gefährdungspotential von möglichen Katastrophen und Notlagen zu gewinnen. Der Bericht zu Katastrophen und Notlagen Schweiz 2020 gibt eine Übersicht über die grössten Risiken der	

¹ Bezeichnung der Massnahme: AP1 = Aktionsplan 1, 2014 – 2019, n1 = Massnahme 1 im Sektor Gefahrenprävention



	<p>Schweiz, die für den Bevölkerungsschutz und das Katastrophenmanagement relevant sind.ⁱⁱ Verschiedene Risiken werden szenarienbasiert erfasst und in einem nationalen Risikobild dargestellt (Quantifizierung der Risiken mittels Indikatoren).</p> <p>Auf kantonalen Ebene werden Gefährdungsanalysen unter anderem gemäss dem Programm KATAPLAN erstelltⁱⁱⁱ. 22 Kantone haben szenarienbasierte Gefährdungs- und Risikoanalysen umgesetzt.</p> <p>Grössere Städte, wie z.B. Bern, Luzern und Zürich, haben eigene Sicherheitsberichte, respektive Risikoanalysen erarbeitet.</p> <p>Risikoanalysen auf nationaler, kantonaler und regionaler Ebene dienen in erster Linie der Vorsorgeplanung und Vorbereitung der Bewältigung von Katastrophen und Notlagen.</p> <p>(2) Lokal konkrete Angaben über Naturgefahren: Die Gefahrenkartierung ist in der Umsetzung fast abgeschlossen, im Bereich Lawinen sind schweizweit 98% der Flächen erfasst, bei Hochwasser 97% und bei Sturzprozessen und Rutschungen je 91%.^{iv} Gleichzeitig ist eine öffentliche Plattform im Aufbau, auf welcher schweizweit harmonisierte Gefahrengrundlagen der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt werden. Dort haben circa 25 Kantone ihre Gefahrenkarten aufgeschaltet. Das Erstellen von neuen Gefahrenkarten, zum Beispiel mit Oberflächenabfluss wurde im Juni 2018 abgeschlossen.</p> <p>(3) Lokal konkrete Angaben über die Risiken: Entwicklung Schadenpotential: Eine erste Übersicht der gefährdeten Nutzungen auf Bundesebene wurde für den Bericht Naturgefahren erstellt. Einige Kantone haben in den letzten Jahren begonnen, Risikoübersichten zu erarbeiten, zum Beispiel Schaffhausen, Graubünden und Zürich. Eine Grundlage liegt mit der Studie des Instituts für Schnee- und Lawinenforschung vor, welche das Schadenausmass anhand von dokumentierten Schadenereignissen im Bereich Naturgefahren vergleicht (Damage Compare)^v.</p> <p>Im Rahmen des NCCS wurde in der Studie zu Auswirkungen von Starkniederschlägen auf die Einsatzplanung von Schutz und Rettung der Zusammenhang zwischen Starkniederschlägen und den Einsätzen von Schutz & Rettung Zürich (SRZ) analysiert. Darin wird zudem abgeschätzt, wie sich in Zukunft die Anforderungen an die Einsatzkräfte aufgrund des Klimawandels und der sozioökonomischen Entwicklung verändern werden. Die Studie liefert somit Grundlagen für die Disposition der Einsatzkräfte, gibt Auskunft über die aktuelle bzw. künftig erwartete Belastung der Einsatzkräfte und kann die Abschätzung des Mittelbedarfes unterstützen.</p> <p>Der Bundesrat nahm am 16. Juni 2017 ein Aussprachepapier zur vertieften Analyse des rechtlichen Anpassungsbedarfs im Bereich Naturgefahren zur Kenntnis. Das UVEK erarbeitet eine Vernehmlassungsvorschlag zu den Rechtsanpassungen².</p>
Zielerreichung	Die Massnahme AP1-n2 leistet mit den hier aufgeführten Aktivitäten den gewünschten Beitrag zur Zielerreichung.
Nächste Schritte	Wird im Aktionsplan 2020– 2025 fortgesetzt als AP1-n2 weitergeführt.

² geplante Vernehmlassung Mitte 2021



Massnahme: Schutzmassnahmen robust und anpassbar auslegen		AP1-n3
Stand	In Umsetzung, fortgeschritten (Daueraufgabe)	
Ziele und Umsetzung der Massnahme	Der Überlastfall und die Ausscheidung von Freihalteräumen werden künftig vermehrt berücksichtigt. Laufender Unterhalt, periodische Überprüfungen und Optimierung der biologischen und technischen Massnahmen sollen die Funktionsfähigkeit der Schutzmassnahmen auch bei sich ändernden Bedingungen, unter anderem wegen des Klimawandels, sicherstellen. Durch die kontinuierliche Verjüngung der Schutzwälder werden klimabedingte Änderungen in der Baumartenzusammensetzung nachvollzogen (Massnahme AP1-f1). Da die Einführung neuer Baumarten lange dauert, steht die Umsetzung der Aktivität noch am Anfang. Ein Pilotprojekt wird im Rahmen des Pilotprogramms Anpassung an den Klimawandel 2018 – 2022 umgesetzt. Es befasst sich mit den klimaangepassten Baumarten im Schutzwald.	
Zielerreichung	Die Massnahmen AP1-n3 leistet den gewünschten Beitrag zur Zielerreichung.	
Nächste Schritte	Wird im Aktionsplan 2020– 2025 fortgesetzt als AP1-n3 weitergeführt.	

Massnahme: Raumplanerische Massnahmen umsetzen		AP1-n4
Stand	In Umsetzung, fortgeschritten (Daueraufgabe)	
Ziele der Massnahme	Die Ziele und Grundsätze im Umgang mit den Naturgefahren sind definiert und die raumplanerische Umsetzung der Gefahrenkarten in Sach-, Richt- und Nutzungsplanung geht zügig voran. Für zukünftige Gefahren/Szenarien ist Raum freizuhalten.	
Umsetzung	Naturgefahrenkarten und -wissen werden in der Raumplanung laufend umgesetzt. ARE und BAFU haben die Broschüre <i>Risikobasierte Raumplanung, Risiken abwägen: Instrumente, Chancen und Erfahrungen aus Sicht von Kantonen, Gemeinden, Raumplanern und Architekten</i> im Januar 2019 publiziert ^{vi} .	
Zielerreichung	Der Beitrag zur Zielerreichung durch Massnahme AP1-n4 kann noch nicht beurteilt werden. Es besteht die grosse Herausforderung, dass aufgrund von Interessenskonflikten oft nur wenig Raum für Naturgefahren ausgeschieden wird.	
Nächste Schritte	Wird im Aktionsplan 2020– 2025 fortgesetzt als AP1-n4 weitergeführt.	



Massnahme: Naturereignisse erfolgreich bewältigen		AP1-n5
Stand	In Umsetzung, fortgeschritten (Daueraufgabe)	
Ziele der Massnahme	Für die Bewältigung von Naturereignissen soll das Wissen über mögliche Auswirkungen des Klimawandels (vgl. Massnahme AP1-n1 und AP1-n2) in Notfallkonzepten und -planungen integriert werden. Durch eine frühzeitige Warnung und Alarmierung können die notwendigen Massnahmen zeitgerecht ausgelöst werden. Die Einsatzkräfte sind auf Situationen, die durch den Klimawandel verstärkt werden, vorbereitet.	
Umsetzung	<p>Auf kantonaler Ebene sind Notfallkonzepte und -planungen zum Teil vorhanden, auf nationaler Ebene wurde der Leitfaden Einsatzplanung Ende 2020 publiziert^{vii}.</p> <p>Die gemeinsame Informationsplattform Naturgefahren (GIN)^{viii}, welche Messdaten und Vorhersagen der MeteoSchweiz, des SLF, des Schweizerische Erdbebendienstes SED und des BAFU zentral für alle Naturgefahrenfachleute zugänglich macht, wird laufend ausgebaut.</p> <p>Unter der Leitung des BABS ist der Betrieb des Systems Polyalert, das der Alarmierung und Warnung der Bevölkerung dient, bis ins Jahr 2025 sichergestellt. Das System wird laufend weiterentwickelt. Es ist die Basis für eine sichere Alarmierungs- und Informationsplattform (Alertswiss).</p>	
Zielerreichung	Die Umsetzung der Massnahme AP1-n5 leistet den gewünschten Beitrag zur Zielerreichung.	
Nächste Schritte	Wird im Aktionsplan 2020– 2025 fortgesetzt als AP1-n5 weitergeführt.	

Massnahme: Naturgefahrenbewusstsein, Ausbildung und Forschung im Bereich Naturgefahren stärken		AP1-n6
Stand	In Umsetzung, Anfangsphase (Daueraufgabe)	
Ziele der Massnahme	Alle Bauherren, Architektinnenn, Planerinnen, Interventionskräfte und die Bevölkerung sind im Umgang mit Naturgefahren ausgebildet, kennen die Gefahrensituation in Hinblick auf den Klimawandel sowie entsprechende Unsicherheiten und können somit ihre (Eigen-)Verantwortung wahrnehmen. Die laufende Ausbildung von lokalen Naturgefahrenberatenden stellt sicher, dass im Ereignisfall den Führungs- und Interventionskräften vor Ort das notwendige Fachwissen zur Verfügung steht. Die betroffenen Einsatzkräfte vor Ort sind bezüglich der sich durch den Klimawandel verstärkten Gefahren ausgebildet.	
Umsetzung	Die Webseite alertswiss.ch ^{ix} informiert die Bevölkerung über die Vorsorge und das Verhalten bei Katastrophen und Notlagen in der Schweiz, u.a. auch bei Naturkatastrophen. Mittels Naturgefahrenportal ^x informiert der Bund die Bevölkerung und Behörden über die aktuellen Naturgefahren und den Umgang mit Naturgefahren. Beide Webseiten werden laufend weiterentwickelt.	



	<p>Lokale Naturgefahrenberatende werden laufend ausgebildet. So soll sichergestellt werden, dass im Ereignisfall den Führungs- und Interventionskräften vor Ort das notwendige Fachwissen zur Verfügung steht. Unter anderem hat das BABS in Zusammenarbeit mit dem Schweizerischen Feuerwehrverband im Rahmen des Pilotprogramms Anpassung an den Klimawandel (Massnahme AP1-k4) das Projekt Ausbildung der Einsatzkräfte – weniger Unfälle und Schäden trotz mehr Ereignisse durchgeführt.^{xi}</p> <p>Das BAFU erarbeitet mit dem Eidgenössischen Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSI), dem BFE, BABS und MeteoSchweiz Grundlagen für die Beurteilung der Gefährdung durch Extremhochwasser an Aare und Rhein. Die Ergebnisse dieses Projekts werden im Pilotprojekt Hochwassergefährdung und Risikoentwicklung entlang der Aare unter einem sich verändernden Klima, welches im Rahmen des Pilotprogramms Anpassung an den Klimawandel durchgeführt wird, angewendet.</p> <p>Das Projekt Hydro-CH2018 Hydrologische Grundlagen zum Klimawandel (siehe Massnahme AP1-wg2) ist Themenschwerpunkt des National Centre for Climate Services NCCS. Basierend auf den Klimaszenarien CH2018 wurden neue hydrologische Szenarien erstellt. Diese sind Grundlagen für die Planung und Umsetzung von Massnahmen zur Anpassung an den Klimawandel, unter anderem auch im Bereich Hochwasserschutz.</p> <p>Die Hauptarbeiten sind abgeschlossen. Die Syntheseprodukte werden im März 2021 veröffentlicht.</p>
Zielerreichung	Die Umsetzung der Massnahme AP1-n6 leistet den gewünschten Beitrag zur Zielerreichung.
Nächste Schritte	Wird im Aktionsplan 2020– 2025 fortgesetzt als AP1-n6 (mit angepasstem Titel) weitergeführt.

Massnahme: Analyse der bedeutenden Ereignisse und deren Bewältigung		AP1-n7
Stand	In Umsetzung, fortgeschritten (Daueraufgabe)	
Ziele der Massnahme	Ereignisse und deren Bewältigung werden auf allen Stufen (entsprechend ihrer Bedeutung) konsequent dokumentiert und analysiert. Damit kann die kontinuierliche Optimierung und Anpassung von Massnahmen an veränderte Bedingungen sichergestellt werden.	
Umsetzung	<p>Beispielsweise analysiert der Bericht Hitze und Trockenheit im Sommer 2015^{xii} die meteorologischen, hydrologischen und glaziologischen Ereignisse des Sommers und des Herbstes 2015 und dokumentiert die Folgen für die Wasserwirtschaft, die Landwirtschaft, den Wald, die Biodiversität, die Luftqualität die Gesundheit und die Stromproduktion.</p> <p>MeteoSchweiz hat im Herbst 2018 den Bericht Hitze und Trockenheit im Sommerhalbjahr 2018^{xiii} – eine klimatologische Übersicht“ veröffentlicht.</p>	



	Der Fachbericht Der Wintersturm Burglind/Eleanor in der Schweiz ^{xiv} von MeteoSchweiz analysiert das Ereignis des Wintersturms Burglind/Eleanor, welcher am 3. Januar 2018 grosse Teile der Schweiz erfasste. Er beleuchtet die grossräumige Wetterlage, die Prognose und Warnung des Ereignisses, die Verifikation der Prognose und Modelle sowie die klimatologische Einordnung und die grobe Beurteilung der Schäden bis hin zur Kommunikation von MeteoSchweiz.
Zielerreichung	Die Umsetzung der Massnahmen AP1-n7 leistet den gewünschten Beitrag zur Zielerreichung.
Nächste Schritte	Wird im Aktionsplan 2020– 2025 fortgesetzt als AP1-n7 (mit angepasstem Titel) weitergeführt.

ⁱ WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF, Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS (2015): Praxishilfe für den Einsatz von Frühwarnsystemen für gravitative Naturgefahren. ([Praxishilfe-de.pdf \(slf.ch\)](#))

ⁱⁱ Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS (2020): Katastrophen und Nötlagen Schweiz 2020, Bericht zur nationalen Risikoanalyse. (<https://www.babs.admin.ch/de/aufgabenbabs/gebraehrd Risiken/naturgefahranalyse.html>)

ⁱⁱⁱ Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS (2013): Leitfaden KATAPLAN. Grundlage für kantonale Gefährdungsanalysen und Massnahmenplanungen.

(<http://www.babs.admin.ch/de/aufgabenbabs/gebraehrd Risiken/ktgefanalyse.html>)

^{iv} Gefahrenkarten, Intensitätskarten und Gefahrenhinweiskarten (admin.ch)

^v Ettlín, L. und Bründl, M. (2014): Vergleich von Berechnungen des Schadenausmasses anhand von dokumentierten Schadenereignissen im Bereich Naturgefahren. WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF.

^{vi} Bundesamt für Raumentwicklung ARE, Bundesamt für Wasser und Geologie BWG, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL (2005): Empfehlungen Raumplanung und Naturgefahren.

([Empfehlung Raumplanung und Naturgefahren \(admin.ch\)](#))

^{vii} Bundesamt für Umwelt BAFU, Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS (2020): Einsatzplanung gravitative Naturgefahren: Leitfaden für Gemeinden.

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

^{viii} <http://www.gin-info.admin.ch/>

^{ix} Home (alert.swiss)

^x <http://www.naturgefahren.ch/home/aktuelle-naturgefahren.html>

^{xi} Pilotprojekt zur Anpassung an den Klimawandel «Ausbildung der Einsatzkräfte – weniger Unfälle und Schäden trotz mehr Ereignissen». ([Pilotprojekt zur Anpassung an den Klimawandel «Ausbildung der Einsatzkräfte» \(admin.ch\)](#))

^{xii} Bundesamt für Umwelt BAFU (2016): Hitze und Trockenheit im Sommer 2015. Auswirkungen auf Mensch und Umwelt. ([UZ-1629-D.pdf](#))

^{xiii} MeteoSchweiz (2018): Hitze und Trockenheit im Sommerhalbjahr 2018 - eine klimatologische Übersicht.

(https://www.meteoschweiz.admin.ch/content/dam/meteoswiss/de/service-und-publikationen/Publikationen/doc/Fachbericht_TrockenheitHitze_2018_final_d.pdf)

^{xiv} MeteoSchweiz (2018): Der Wintersturm Burglind/Eleanor in der Schweiz.

(https://www.meteoschweiz.admin.ch/content/dam/meteoswiss/de/service-und-publikationen/Publikationen/doc/burglind_D_final_HighQ.pdf)