



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Umwelt BAFU
Abteilung Gefahrenprävention

Eidgenössisches Departement für
Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport VBS

Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS
Konzeption und Koordination

31. März 2010

Erfolgreiche Intervention bei aussergewöhnlichen Naturereignissen Zusammenarbeit von Bund und Kantonen

Zusammenfassender Bericht

BAFU / BABS 2010

Impressum

Herausgeber

Bundesamt für Umwelt BAFU
Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS

Autoren

Gian Reto Bezzola	Bundesamt für Umwelt BAFU
Christoph Hegg	Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL
Stephan Zellmeyer	Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS

Reviewgruppe

Kantone / cantons - Bevölkerungsschutz

Philippe Knechtle	Service des affaires militaires et de la protection de la population, Canton de Fribourg
Urs Marti	Amt für Zivilschutz und Militär, Kanton Zug
Marcus Müller	Amt für Militär und Bevölkerungsschutz, Kanton Basel-Landschaft
Claude-Alain Roch	Service de la sécurité civile et militaire, Canton du Valais
Xaver Stirnimann	Amt für Militär und Bevölkerungsschutz, Kanton Nidwalden

Kantone / cantons - Naturgefahren

Ruedi Bossert	Tiefbauamt, Kanton Basel-Stadt
Henrich Buri	Amt für Wald, Kanton Bern
Josef Eberli	Tiefbauamt, Kanton Nidwalden
Laurent Filippini	Divisione delle costruzioni, Repubblica e Cantone Ticino
René Graf	Dienststelle Verkehr und Infrastruktur, Kanton Luzern
Urban Maissen	Amt für Wald, Kanton Graubünden
Gerhard Stutz	Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft, Kanton Zürich

Bund

Dominique Bérodi	Bundesamt für Umwelt BAFU
Roland Bialek	Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS, Nationale Alarmzentrale NAZ
Peter Binder	Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie, MeteoSchweiz
Christoph Flury	Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS
Florian Haslinger	Eidgenössische Technische Hochschule Zürich ETH, Schweizerischer Erdbebendienst SED
Josef Hess	Lenkungsausschuss Intervention Naturgefahren LAINAT
Jakob Rhyner	Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL, WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF
Hans Peter Willi	Bundesamt für Umwelt BAFU

Methodische Begleitung

Jürg Honegger	Netmap AG, Thalwil
---------------	--------------------

ZUSAMMENFASSUNG

Neue Entwicklungen zur Vorhersage von aussergewöhnlichen Naturereignissen ermöglichen Interventionen bereits vor dem Eintritt eines Ereignisses. Die Auswertung des Hochwassers vom August 2005 im Rahmen der Projekte „Optimierung von Warnung und Alarmierung (OWARNA)“ und „Ereignisanalyse Hochwasser 2005“ zeigen das grosse Potenzial von Vorsorge und Intervention zur Reduktion des Schadenausmasses bei Naturereignissen auf. Dieses Potenzial gilt es im Hinblick auf künftige Ereignisse konsequent zu nutzen.

Um die Zusammenarbeit von Bund und Kantonen zu verbessern, sind deshalb Optimierungsmassnahmen in den Abläufen sowie eine Klärung der Aufgabenteilung in folgenden Bereichen notwendig:

- bei der Vorhersage und der Frühwarnung (insbesondere bei der Konzeption und Umsetzung von regionalen Frühwarnsystemen und deren Abstimmung auf die nationalen Vorhersagesysteme),
- bei der Anwendung und dem Betrieb der im Aufbau befindlichen gemeinsamen Informationsplattform Naturgefahren GIN und
- bei der Ereignisbewältigung und den entsprechenden vorsorglichen Planungen.

In enger Zusammenarbeit analysierten deshalb das Bundesamt für Umwelt BAFU und das Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS gemeinsam mit den Kantonen im Verlauf des Jahres 2009 im Rahmen von insgesamt vier Workshops die Aufgabenteilung zwischen Bund und Kantonen im Bereich der Vorsorge und Intervention bei aussergewöhnlichen Naturereignissen. An den Workshops beteiligten sich Vertreterinnen und Vertreter aus 24 Kantonen. Das gemeinsame Vorgehen von Bund und Kantonen sowie der Einbezug der Naturgefahren-Fachstellen und der für die Intervention verantwortlichen Stellen ermöglichte eine ganzheitliche Aufgabenanalyse über die verschiedenen Stufen hinweg. Die wesentlichen Zusammenhänge und Faktoren für eine erfolgreiche Intervention bei aussergewöhnlichen Naturereignissen konnten identifiziert und daraus die zu erfüllenden Aufgaben und zu ergreifenden Massnahmen abgeleitet werden.

Dabei wurden die Zuständigkeiten und die Bedeutung der bereits etablierten Tätigkeiten bestätigt. Für neue Tätigkeiten, die sich vor allem aufgrund der Entwicklungen im Bereich der Vorhersage ergeben, wurden die Zuständigkeiten festgelegt. So soll der Aufbau lokaler Vorhersagesysteme durch die Kantone und deren Betrieb durch den Bund im Rahmen des nationalen Vorhersagesystems erfolgen. Weiter braucht es zur Interpretation von Vorhersagen, Messdaten und Beobachtungen auf allen Stufen Naturgefahrenberater, welche nach dem „Schneeballsystem“ ausgebildet und in die jeweiligen Führungsorganisationen integriert werden. Für diese und alle weiteren Aktivitäten wurden die Zuständigkeiten geklärt und eine Priorisierung vorgenommen.

Basierend auf dieser Aufgabenanalyse wurde im Herbst 2009 der für die prioritären Aufgaben und Massnahmen zusätzlich notwendige Ressourcenbedarf auf Stufe Bund und Kantone ermittelt. Diese Angaben sind Bestandteil des Berichts an den Bundesrat über die bisher umgesetzten und für die weitere Optimierung der Warnung und Alarmierung bei Naturgefahren notwendigen Massnahmen. Dieser Folgebericht OWARNA erläutert Anträge der beteiligten Bundesstellen, über die der Bundesrat in Kenntnis des gesamten Ressourcenbedarfs auf allen Staatsebenen entscheiden soll.

Der Ressourcenbedarf auf Stufe Kantone wurde, basierend auf der Aufgabenanalyse, mittels einer Umfrage erhoben. Es ist klar, dass zum heutigen Zeitpunkt keine verbindlichen Zahlen angegeben werden können und der Ressourcenbedarf daher bestmöglich abgeschätzt werden musste. Die Auswertung zeigt, dass auf Stufe Kantone zusätzliche Ressourcen in der Grössenordnung von CHF 40 bis 50 Mio. pro Jahr sowie einmalige Investitionen von CHF 50-60 Mio. notwendig sind, um den Erfolg der Interventionsmassnahmen sicherzustellen.

Die auf Stufe Bund zusätzlich notwendigen Ressourcen belaufen sich auf rund 16 Mio. CHF pro Jahr. Die beteiligten Bundesstellen beantragen beim Bundesrat - aufbauend auf den hier erläuterten Aufgaben und Massnahmen - die Bereitstellung der auf Stufe Bund benötigten Ressourcen mit dem Folgebericht OWARNA, welcher dem Bundesrat voraussichtlich im Mai 2010 vorgelegt wird

1 Ausgangslage

Der Schutz vor Naturgefahren ist in den letzten Jahrzehnten verschiedentlich in den Blickpunkt der Politik und der Öffentlichkeit geraten, vor allem aufgrund von grösseren Schadenereignissen wie etwa den Stürmen Vivian (1990) und Lothar (1999), dem Lawinenwinter 1999 oder den Hochwassern 1999, 2005 und 2007. In der Auswertung dieser Ereignisse zeigte sich, dass im Bereich Vorsorge und Intervention bei Naturgefahren Abstimmungs- und Anpassungsbedarf bestand und teilweise immer noch besteht.

Die Entwicklungen im Bereich der Vorhersage ermöglichen heute ein früheres Ergreifen von Interventionsmassnahmen. Dies gilt insbesondere für Hochwasser, wo mit heutigen Wetter- und Abflussmodellen genauere Vorhersagen über das Eintreten und den Verlauf eines Ereignisses gemacht werden können. Dank der Vorwarnzeit ist es dabei möglich, Interventionsmassnahmen bereits vor dem Ereignis auszulösen und beispielsweise Menschen, Tiere und Güter vorsorglich zu evakuieren oder mobile Schutzsysteme an neuralgischen Stellen zu platzieren. Damit solche Interventionen zeitgerecht und erfolgreich durchgeführt werden können, muss jedoch der Informationsfluss zwischen den Naturgefahren-Fachstellen und den Interventionskräften über alle Stufen reibungslos funktionieren. Neue Vorhersageprodukte erfordern zudem auf allen Stufen entsprechendes Fachwissen für deren Interpretation sowie zur Beurteilung der Lage und deren Entwicklung im regionalen bzw. lokalen Kontext.

Kurz nach dem Hochwasser 2005 hat deshalb der Bundesrat beschlossen, die planerischen, organisatorischen und technischen Massnahmen zum Schutz vor Naturgefahren zu überprüfen. Gestützt auf diesen Beschluss sind verschiedene Studien und Massnahmenvorschläge entstanden; zu nennen sind vor allem der Schlussbericht zum Projekt «Optimierung von Warnung und Alarmierung (OWARNA)¹» des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz (BABS) sowie die «Ereignisanalyse Hochwasser 2005²» des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) und der Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL).

Gestützt auf den Bundesratsbeschluss vom 30. Mai 2007 zu den im OWARNA-Schlussbericht vorgeschlagenen Massnahmen und auf die Erkenntnisse aus der Ereignisanalyse Hochwasser 2005 sind inzwischen beim Bund eine Reihe von Projekten zur Verbesserung der Vorhersage und der Intervention bei Naturereignissen in die Wege geleitet oder abgeschlossen worden. Die Massnahmen konzentrieren sich dabei auf folgende Bereiche (vgl. Abb. 1):

(1) *Vernetzung der Fachstellen des Bundes unter sich und mit der Führung auf Stufe Bund*

Der Vernetzung des Fachstellenverbundes³ und der Führung auf Stufe Bund wurde ein besonderes Gewicht zugemessen. Entstanden ist aus diesen Anstrengungen der «Lenkungsausschuss Intervention Naturgefahren (LAINAT)» und das Konzept für einen «Fachstab Naturgefahren» auf Stufe Bund. Der LAINAT, in dem nebst den Naturgefahren-Fachstellen des Bundes auch das BABS und die Bundeskanzlei (BK) vertreten sind, übernimmt Koordinationsaufgaben in Bezug auf die laufenden Aufgaben der Bundesstellen, während der Fachstab Naturgefahren bei Ereignissen den jeweiligen Führungsorganen als Mittel zur Verfügung gestellt werden kann und zu Händen der Behörden und der Bevölkerung gemeinsame Bulletins und Warnungen verfasst.

¹ Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS (2006): Optimierung von Warnung und Alarmierung, Schlussbericht in Erfüllung des VBS-Auftrages vom 1. November 2005
<https://www.naz.ch/de/downloads/owarna-D.pdf>

² Eidg. Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK (Hrsg.) (2008): Hochwasser 2005 in der Schweiz, Synthesebericht zur Ereignisanalyse
www.umwelt-schweiz.ch/div-7529-d

³ Fachstellen des Bundes im Bereich Naturgefahren: Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie (MeteoSchweiz), Bundesamt für Umwelt (BAFU), Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) und Schweizerischer Erdbebedienst (SED) an der ETH Zürich

(2) *Fachstellenverbund über alle Stufen*

Ein zweites Schwergewicht wurde auf die Etablierung des Fachstellenverbundes über alle Ebenen (Bund/Kantone/Gemeinden) gelegt. Eine wichtige Stellung nimmt in diesem Bereich die «Gemeinsame Informationsplattform Naturgefahren (GIN)» ein, eine internet-basierte Plattform zur Vernetzung der Fachinformationen über alle Stufen, die inzwischen im Testbetrieb läuft. Wie insbesondere die Ereignisanalyse des Hochwassers 2005 zeigt, muss auf allen Stufen sichergestellt sein, dass die verfügbaren Fachinformationen und Warnungen – ergänzt mit lokalen Kenntnissen und Erfahrungen – interpretiert werden können.

(3) *Führungsverbund Bund/Kantone*

Drittens wurde mit der Schaffung eines Melde- und Lagezentrums (MLZ) bei der Nationalen Alarmzentrale (NAZ) des BABS und dem Ausbau der Elektronischen Lagedarstellung (ELD) dem Umstand Rechnung getragen, dass bei der Bewältigung eines grösseren Naturereignisses Bund und Kantone über etablierte, direkte Kommunikationskanäle und ein gemeinsames Lagebild verfügen müssen.

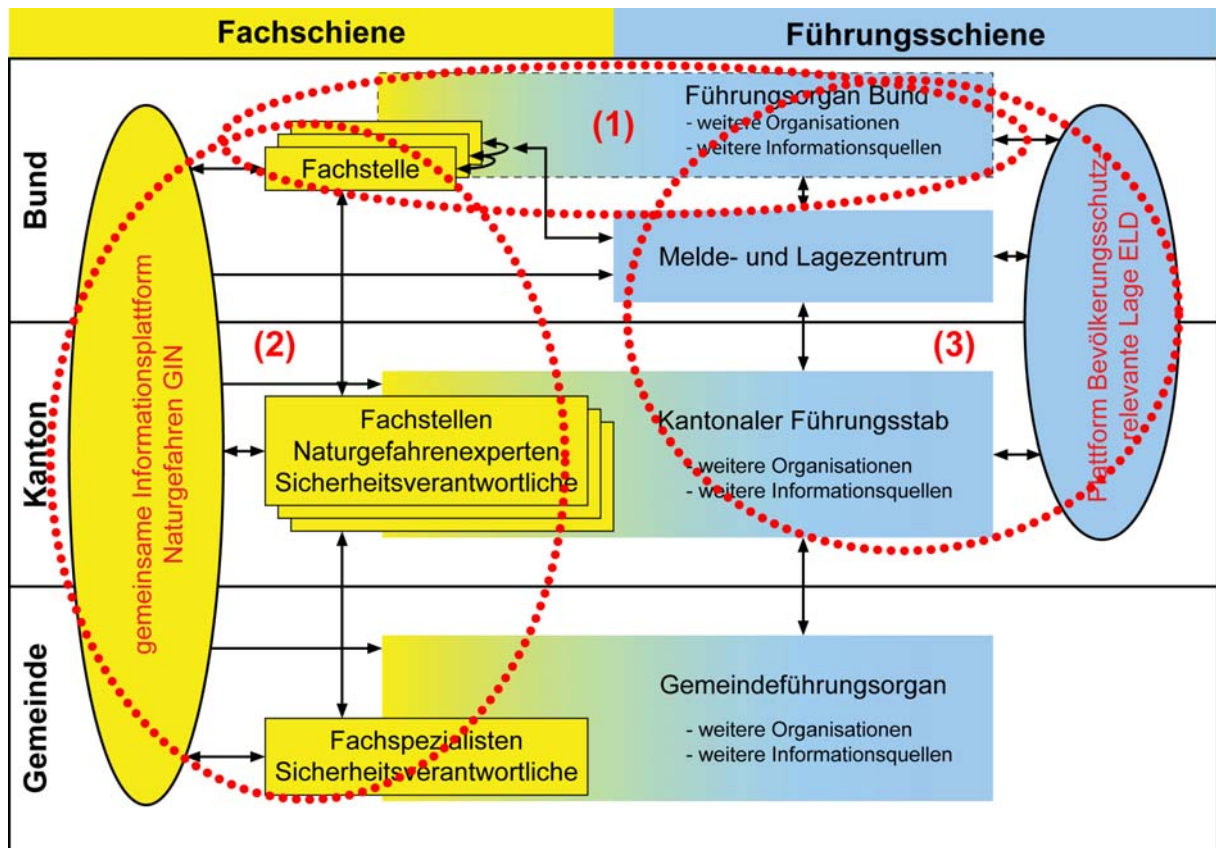


Abb. 1 Vernetzung der Fachstellen (links) und der Führungsorgane (rechts) sowie wichtigste Handlungsfelder (weitere Erläuterungen siehe Text).

Weil letztlich die Bewältigung von Naturereignissen vor Ort erfolgen muss, kann nur durch eine optimale Zusammenarbeit der Akteure über alle Stufen eine erfolgreiche Intervention sichergestellt werden. Nebst der Verbesserung der Zusammenarbeit auf Stufe Bund hat deshalb der Bundesrat in seinem Beschluss vom 30. Mai 2007 auch eine Klärung der Aufgaben bzw. der Zusammenarbeit zwischen Bund und Kantonen verlangt. Gemäss diesem Auftrag haben das BAFU und das BABS diese Klärung an die Hand genommen. Die Vorgabe war dabei, dass der Handlungsspielraum durch die geltenden gesetzlichen Grundlagen definiert wurde.

2 Vorgehen

Eine ganzheitliche Aufgabenanalyse muss zwingend von Bund und Kantonen gemeinsam angegangen und getragen werden. Dabei müssen sowohl beim Bund wie auch bei den Kantonen die Naturgefahren-Fachstellen und die für die Intervention verantwortlichen Stellen einbezogen werden. Die Bundesstellen entschieden deshalb zusammen mit Vertretern der Kantone nach einem zweitägigen vorbereitenden Workshop zu Beginn des Jahres 2009, während eines halben Jahres vier eintägige Workshops mit Vertretern möglichst aller Kantone und der relevanten Bundesstellen durchzuführen.

Die entsprechenden Workshops wurden zwischen April und September 2009 mit der Teilnahme von 24 Kantonen und 5 Bundesstellen durchgeführt. In einer ersten Phase haben die Teilnehmer die wesentlichen Faktoren und Zusammenhänge für eine erfolgreiche Intervention bei aussergewöhnlichen Naturereignissen identifiziert. Basierend darauf war die zweite Phase der Ableitung von Tätigkeiten und der Zuweisung der Zuständigkeiten gewidmet. Anschliessend folgte eine Priorisierung der Aktivitäten. In der dritten und letzten Phase haben sowohl die Bundesstellen wie auch die Kantone abgeschätzt, welche zusätzlichen Ressourcen für die vollständige Erfüllung der ihnen zugewiesenen Tätigkeiten nötig sind. Die Ressourcenbedürfnisse des Bundes sind im Folgebericht OWARNA, welcher dem Bundesrat voraussichtlich im Mai 2010 unterbreitet wird, aufgeführt. Die Ressourcen der Kantone wurden im Rahmen des hier beschriebenen Projektes erhoben und gesamthaft dargestellt.

3 Ursache-Wirkungs-Zusammenhang

Als Grundlage zur Klärung der Zusammenarbeit und der Aufgabenteilung zwischen Bund und Kantonen für eine erfolgreiche Intervention bei aussergewöhnlichen Naturereignissen wurde eine umfassende Aufgabenanalyse durchgeführt⁴. Dazu wurden die wichtigsten Zusammenhänge in Form von ineinander greifenden, Ursache-Wirkungs-Kreisläufen visualisiert. Diese Darstellung diente – ähnlich einer Landkarte – bei der Analyse als Orientierungshilfe. Sie bildet die wesentlichen Zusammenhänge ab und erlaubt die Identifikation von Erfolgsindikatoren, Hebeln (lenkbare Grössen) und externen Einflüssen. Ihre Erstellung ermöglicht unter den Beteiligten die Entwicklung eines gemeinsamen Verständnisses und einer gemeinsamen Sprache.

Die Betrachtungsebene zur Klärung der Zusammenarbeit und der Aufgabenteilung zwischen Bund und Kantonen wurde auf den Bereich der Intervention bei aussergewöhnlichen Naturereignissen beschränkt.

Unter dem Begriff Intervention werden hier alle Massnahmen zusammengefasst, die unmittelbar vor, während und unmittelbar nach einem aussergewöhnlichen Naturereignis getroffen werden, mit dem Ziel, die Schäden durch das Ereignis zu begrenzen bzw. das Überleben und unmittelbare Weiterleben der Betroffenen zu ermöglichen. Aussergewöhnliche Naturereignisse bezeichnen Ereignisse, welche das Potenzial haben, das Leben zu bedrohen, grosse (Sach-)Schäden anzurichten beziehungsweise die (natürlichen) Ressourcen und Lebensgrundlagen zu bedrohen. Aussergewöhnliche Naturereignisse können sich zu Naturkatastrophen entwickeln.

Zentraler Indikator zur Bewertung des Erfolgs der Intervention bei aussergewöhnlichen Naturereignissen sind somit dessen Auswirkungen, ausgedrückt durch die Anzahl Todesopfer, die Anzahl verletzter Personen, die Summe der Sachschäden sowie die Umweltschäden. Dieser Indikator, an dem letztlich der Erfolg der Intervention gemessen wird, steht deshalb im Zenit des zentralen Ursache-Wirkungs-Kreislaufs (vgl. Abb. 2).

⁴ Die hierfür verwendete Methode ist beschrieben in: Honegger, J. (2008): Vernetztes Denken und Handeln in der Praxis. Mit Netmapping und Erfolgslogik schrittweise von der Vision zur Aktion. Versus Verlag AG, Zürich

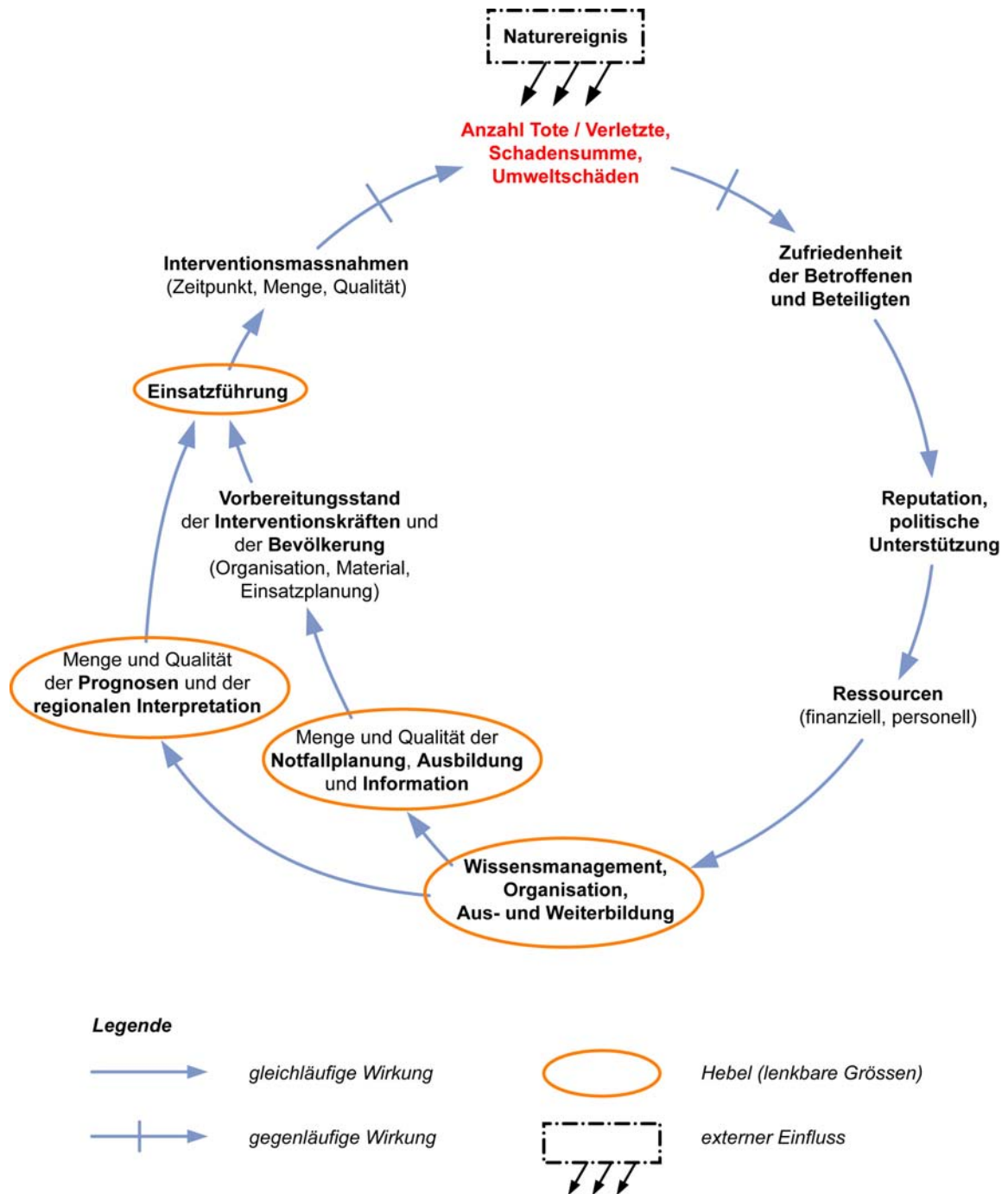


Abb. 2 Vereinfachte Darstellung des zentralen Ursache-Wirkungs-Kreislaufs für eine erfolgreiche Intervention bei aussergewöhnlichen Naturereignissen (weitere Erläuterungen siehe Text).

Der in Abb. 2 vereinfacht dargestellte zentrale Ursache-Wirkungs-Kreislauf wird nachfolgend, ausgehend vom Indikator „Anzahl Tote / Verletzte, Schadensumme, Umweltschäden“, im Gegenurzeigersinn erläutert:

- > Die Anzahl der bei einem ausserordentlichen Naturereignis getöteten oder verletzten Personen und die entstehenden Schäden hängen vom Zeitpunkt der Auslösung der *Interventionsmassnahmen* sowie von deren Menge und Qualität ab. Zwischen den Massnahmen und den Auswirkungen besteht eine gegenläufige Beziehung (je besser die Massnahmen desto geringer die Auswirkungen). Die Intensität und die räumliche Ausdehnung des Ereignisses stellen dabei einen

externen (nicht beeinflussbaren) Einfluss dar, welcher die Auswirkungen des Ereignisses massgeblich mitbestimmt.

- > Die zeitgerechte Auslösung sowie die Menge und Qualität der Interventionsmassnahmen hängt direkt von der Qualität der *Einsatzführung* (Führung, Information, Kommunikation unmittelbar vor, während und nach eines Ereignisses) ab. Zwischen der Einsatzführung und den Interventionsmassnahmen besteht dabei eine gleichläufige Beziehung (je besser die Führung desto besser die Massnahmen).
- > Voraussetzung für eine erfolgreiche Einsatzführung ist ein guter *Vorbereitungsstand der Führungs- und Interventionskräfte sowie der Bevölkerung*. Die optimale Vorbereitung umfasst unter anderem:
 - Das notwendige Naturgefahren-Fachwissen ist vor Ort vorhanden.
 - Die Verantwortlichkeiten für den Einsatz sind geregelt.
 - Die möglichen Einsätze sind geplant und dokumentiert.
 - Führung und Einsatz werden vor Ort in Eigenverantwortung regelmässig geübt.
 - Das für die geplanten Einsätze erforderliche Material ist im notwendigen Umfang vorhanden und einsatzbereit.
 - Das für die geplanten Einsätze erforderliche Personal ist in der notwendigen Anzahl rekrutiert und innerhalb der erwarteten Vorwarnzeit mobilisierbar.
 - Der für die geplanten Einsätze erforderliche Ausbildungs- und Informationsstand ist erreicht und wird regelmässig überprüft.
 - Die Verbindungen nach unten und nach oben sowie zu Partnern auf der gleichen Stufe sind technisch und organisatorisch sichergestellt.
- > Ein guter Vorbereitungsstand bedingt eine umfassende und aktuelle *Notfallplanung* und eine entsprechende *Ausbildung* und *Information* der Führungs- und Einsatzkräfte sowie der potenziell betroffenen Bevölkerung über die generelle Gefahrensituation und das Verhalten im Ereignisfall.
- > Die Einsatzführung ist aber auch auf umfassende und möglichst genaue Informationen zur aktuellen Gefahrensituation und deren möglichen Entwicklungen angewiesen. Auf *regionaler und lokaler* Ebene muss eine *Interpretation* und Präzisierung der verfügbaren überregionalen Informationen und *Prognosen* (z.B. Meteo- und Abflussvorhersagen des Bundes) erfolgen. Dabei sind insbesondere auch die lokalen Erfahrungen sowie aktuelle Beobachtungen vor Ort zu integrieren.
- > Die Menge und Qualität von Prognosen und deren regionaler Interpretation sowie der Notfallplanung, Ausbildung und Information wird massgeblich durch das *Wissensmanagement*, die *Organisationsstrukturen* und die *Aus- und Weiterbildung* der involvierten Akteure beeinflusst. Dabei handelt es sich sowohl um Akteure, die (räumlich) nicht in unmittelbarer Ereignisnähe aktiv sind (z. B. kantonale Stellen) als auch um Akteure, die (räumlich) in unmittelbarer Ereignisnähe aktiv sind (z. B. Naturgefahren-Fachleute auf Stufe Gemeinde, bzw. Region).
- > Wissensmanagement, Organisation, Aus- und Weiterbildung bedingen finanzielle und personelle *Ressourcen* (dies gilt grundsätzlich auch für die übrigen Bereiche).
- > Der Umfang der verfügbaren Ressourcen ist abhängig von der *Reputation* der betreffenden Institutionen und von der *politischen Unterstützung*.
- > Die politische Unterstützung ist umso grösser, je *zufriedener die Betroffenen und Beteiligten* sind.
- > Die Zufriedenheit der Betroffenen und Beteiligten hängt wesentlich von den Auswirkungen des Ereignisses, ausgedrückt durch die *Anzahl Todesopfer* und *Verletzter*, der *Schadensumme* und der *Umweltschäden* ab. Hier besteht wieder eine gegenläufige Beziehung. Damit schliesst sich der Ursache-Wirkungs-Kreislauf.

Lenkbare Grössen innerhalb des Ursache-Wirkungs-Kreislaufs sind jene, die unter Berücksichtigung der gewählten Betrachtungsebene durch eigene Aktivitäten der Fach- und Führungsorgane in Bund und Kantonen direkt beeinflussbar sind. Hier lässt sich „der Hebel ansetzen“, weshalb diese Faktoren auch als „Hebel“ bezeichnet werden. Diese Hebel sind somit Ansatzpunkte, um Aufgaben und Massnahmen abzuleiten. Für die Betrachtungsebene der Kantone wurden die in Abb. 2 hervorgehobenen Hebel identifiziert:

- > Einsatzführung
- > Menge und Qualität der Prognosen und der regionalen Interpretation
- > Menge und Qualität der Notfallplanung, Ausbildung und Information
- > Wissensmanagement, Organisation, Aus- und Weiterbildung

Während die Einsatzführung in der Regel Aufgabe der Kantone und Gemeinden bzw. Regionen ist, besteht vor allem im Bereich der drei übrigen Hebel ein Koordinationsbedarf. Bei diesen nehmen meist sowohl der Bund als auch die Kantone Aufgaben wahr und ergreifen Massnahmen, die es aufeinander abzustimmen gilt.

4 Ergebnisse

Basierend auf den gemeinsam identifizierten Zusammenhängen wurden anschliessend jene Aktivitäten bestimmt, welche für eine erfolgreiche Intervention notwendig sind. Dabei wurde zwischen fortdauernden und einmaligen Tätigkeiten unterschieden. Fortdauernde Tätigkeiten, im Folgenden als **Aufgaben** bezeichnet, sind nicht terminiert. So müssen beispielsweise jeden Tag Wetterberichte und Abflussprognosen erstellt werden. Einmalige Tätigkeiten, im Folgenden als **Massnahmen** bezeichnet, können im Rahmen von Projekten bearbeitet und abgeschlossen werden. Eine typische Massnahme ist beispielsweise die in diesem Bericht beschriebene Klärung von Verantwortlichkeiten. Als Ergebnis liegt nun erstmals eine gemeinsame Liste von je gut 30 Aufgaben und Massnahmen für Bund und Kantone vor, welche die wichtigsten Tätigkeiten für eine erfolgreiche Intervention unter Ausnutzung der neuen Möglichkeiten in der Vorhersage und Intervention zusammenfassend darstellt (siehe Anhang).

In einem nächsten Schritt wurde festgelegt, wer die Verantwortung für die Erfüllung der Aufgaben und für die Umsetzung der Massnahmen trägt. Dabei wurde zwischen Tätigkeiten des Bundes und Tätigkeiten von Kantonen und Gemeinden unterschieden. Hinsichtlich der Differenzierung der Zuständigkeiten zwischen Kanton und Gemeinden sind - je nach kantonalen Gegebenheiten - jedoch unterschiedliche Regelungen sinnvoll bzw. bereits getroffen. Dabei wurden für bestehende Tätigkeiten die bisherigen Verantwortlichkeiten überprüft und bestätigt. Für zusätzliche Tätigkeiten aufgrund der Entwicklungen im Bereich der Vorhersage wurden die Zuständigkeiten unter Berücksichtigung aller Aspekte festgelegt.

Insbesondere wurden dabei die Verantwortlichkeiten für die Erstellung von Vorhersagen und ihrer Interpretation geklärt. Dies ist nötig, weil neue Entwicklungen in der Wissenschaft vor allem in Bezug auf Hochwasserereignisse präzisere und anders geartete Vorhersagen (z. B. Ensemble-Vorhersagen) ermöglichen. Die Zuständigkeiten in diesem Bereich wurden wie folgt geregelt:

- > Der Bund legt detailliert fest, welche Vorhersageleistungen er als Bestandteil der nationalen Grundversorgung erstellen und betreiben wird. Im Wesentlichen werden damit die grossen Alpenrandseen sowie jene grösseren Flüsse abgedeckt, bei welchen der Bund die Kantone heute schon mit der Aufnahme von Querprofilen unterstützt. Dazu verstärkt der Bund vor allem die Abflussvorhersage beim BAFU, um diese Dienstleistungen auch unter erschwerten Bedingungen rund um die Uhr sicherstellen zu können.

- > Darauf aufbauend definieren die Kantone in Absprache mit dem Bund ihre Bedürfnisse nach regionalen Verfeinerungen. Dadurch, dass diese Verfeinerungen von den Kantonen definiert werden, kann sichergestellt werden, dass sie den oft sehr spezifischen lokalen Bedürfnissen entsprechen.
- > Der Aufbau der regional verfeinerten Vorhersagesysteme erfolgt unter Federführung der Kantone in enger Zusammenarbeit mit dem Bund. Dadurch wird die Kompatibilität zwischen dem regionalen und dem nationalen Vorhersagesystem sichergestellt. Der Bund unterstützt den Aufbau der regionalen Systeme fachlich und finanziell.
- > Nach ihrem Aufbau werden die regionalen Vorhersagesysteme für den operationellen Betrieb in das nationale Vorhersagesystem integriert. Dadurch können hohe Kosten für den Aufbau von dezentralen Vorhersagezentralen vermieden werden.

Die Definition der Anforderungen an die regionalen Vorhersagesysteme und die Zuständigkeit für deren Realisierung ermöglicht zudem den Kantonen das für die Interpretation von Vorhersageergebnissen notwendige Fachwissen aufzubauen. Der Umstand, dass solche regional verfeinerten Systeme für die Kantone mit Kosten verbunden sind, stellt sicher, dass diese aufwendigen Verfeinerungen der nationalen Vorhersagen effizient erfolgen. Durch die Integration der regionalen Vorhersagesysteme in das Vorhersagesystem des Bundes lassen sich schweizweit bedeutende Mehrkosten vermeiden.

Ein Beispiel für ein nach diesem Muster entwickeltes regionales System ist das vom Kanton Zürich erarbeitete Vorhersage- und Warnsystem für die Sihl, welches derzeit in das Vorhersagesystem des Bundes integriert wird.

Sowohl die nationalen Vorhersagen wie ihre lokalen Verfeinerungen müssen vor Ort in konkrete Massnahmen umgesetzt werden. Der Entscheid, welche Massnahmen wo und wann auszulösen sind, kann aber nur vor Ort getroffen werden. Dazu müssen die Vorhersagen in Kenntnis des Zeitbedarfs für die Realisierung von temporären Massnahmen und der lokalen Besonderheiten von entsprechend ausgebildeten Personen interpretiert und den Verantwortungsträgern als Entscheidungsgrundlage unterbreitet werden. Dies bedingt Naturgefahren-Fachberater in den Führungsstäben aller Stufen. Es ist deshalb die Aufgabe aller Stufen, diese Fachberatung in den eigenen Stäben sicherzustellen und bei nach gelagerten Stäben entsprechend darauf hinzuwirken. Die Verantwortung für die Ausbildung liegt im Wesentlichen bei den Kantonen, wobei der Bund zentrale Ausbildungsinhalte festlegt, Ausbildungsmaterialien zur Verfügung stellt und die Ausbilder bzw. Ausbildungskoordinatoren der Kantone schult.

Einsätze zum Schutz vor Naturgefahren sind umso erfolgreicher, je besser sie geplant und vorbereitet sind. Die mit Naturereignissen verbundenen Unwägbarkeiten bedingen, dass Fach-, Führungs- und Interventionskräfte aus einem gut vorbereiteten Dispositiv heraus die dem jeweiligen Ereignis angepassten Massnahmen zeitgerecht und effizient identifizieren und auslösen können. Eine umfassende Notfallplanung sowie die darauf abgestützte materielle und ausbildungsmässige Vorbereitung aller Akteure sind deshalb entscheidende Voraussetzungen für erfolgreiche Interventionen bei aussergewöhnlichen Naturereignissen. Die Erstellung der Notfallplanungen ist primär eine lokale Aufgabe, wobei die Kantone eine wichtige Aufgabe bei der Unterstützung und Kontrolle wahrnehmen. Der Bund unterstützt die Arbeiten mit allgemeinen Standards für Notfallplanungen, welche auch den Einsatz von ortsfremden Kräften im Falle eines Ereignisses erleichtern sollen.

Mit der hier skizzierten Aufteilung der sich aus den neuen Möglichkeiten ergebenden Tätigkeiten ist die Grundlage gelegt, dass jede Staatsebene diese Aufgaben und Massnahmen aufgrund klarer Regelungen erfüllen beziehungsweise umsetzen kann.

5 Ressourcenbedarf

Basierend auf der Aufgabenanalyse wurde im Anschluss an die Workshops bei Bund und Kantonen der Erfüllungsgrad der prioritären Massnahmen und Aufgaben erhoben. Generell ist das angestrebte Ziel bei den Aufgaben zu etwa zwei Dritteln erreicht, bei den Massnahmen etwa zur Hälfte.

Bund und Kantone (inkl. Gemeinden bzw. Regionen / Bezirke) sind dem angestrebten Ziel im Bereiche der Führung wesentlich näher als im Fachbereich. Der Grund hierfür ist, dass die Führungsschiene im Umgang mit Naturgefahren von Erfahrungen und Tätigkeiten des Bevölkerungsschutzes für andere Bedrohungen profitieren kann. Ein wesentlicher Handlungsbedarf besteht jedoch hinsichtlich der Erarbeitung und regelmässigen Aktualisierung der Notfallplanungen für Naturgefahren.

Das vorhandene Wissen und die Erfahrung der Führungsschiene gilt es mit spezifischem Wissen zu Naturgefahren zu ergänzen und so verstärkt auch für diese Bedrohung in Wert zu setzen. Dabei sind vor allem vor Ort, d. h. bei den Gemeinden bzw. Bezirken / Regionen, grosse Lücken vorhanden. Während alle Kantone und der Bund grundsätzlich über Personal mit Fachwissen im Bereich Naturgefahren verfügen, die in Führungsorganisationen integriert sind bzw. werden, fehlen diese Personen auf der untersten Ebene weitgehend. Auch bei den Einsatzkräften selbst besteht vielerorts noch erheblicher Nachholbedarf beim spezifischen Wissen für Einsätze bei Naturereignissen. Entsprechend hoch wird der Ressourcenbedarf für die Fachberatung von Gemeinden und Kantonen und für die Ausbildung dieser Personen sowie weiterer an der Intervention beteiligter Kräfte eingeschätzt. Auch der Aufbau und der Betrieb lokaler Vorhersagesysteme zur Unterstützung der Entscheidsträger vor Ort und ihrer Berater werden erhebliche Ressourcen beanspruchen.

Zusammen mit der Erhebung des Erfüllungsgrades wurde auch eine grobe Schätzung des zusätzlichen Aufwandes durchgeführt, der zur Erfüllung der als prioritär eingestuften Aufgaben und für die Umsetzung der prioritären Massnahmen in Kantonen und Gemeinden bzw. Bezirken / Regionen notwendig ist. Je nach Kanton sind die Grundlagen, auf welchen diese Schätzungen durchgeführt wurden, sehr unterschiedlich. Deshalb werden die Ergebnisse dieser Erhebung hier gesamthaft dargestellt.

Insgesamt wird der Bedarf an zusätzlichen Ressourcen für die Umsetzung der als wichtig eingestuften Aufgaben bei den Kantonen und Gemeinden aufgrund einer ersten groben Beurteilung auf 40 - 50 Mio. CHF pro Jahr abgeschätzt. Davon entfällt knapp 1/3 auf Kosten für zusätzliches Personal, gut 2/3 sind Sachkosten. Für einmalige Massnahmen werden Kosten von insgesamt 50 - 60 Mio. CHF, im wesentlichen Sachkosten, ausgewiesen. Grosse Differenzen zwischen den Schätzungen einzelner Kantone bestehen dabei vor allem bezüglich des Aufwands zur Erstellung der Notfallplanungen für Naturgefahren. Werden hier die Annahmen, welche generell mit grossen Aufwendungen rechnen, auf die ganze Schweiz hochgerechnet, könnte sich der einmalige Aufwand auf gegen 100 Mio. CHF erhöhen.

Der zusätzliche Aufwand der Kantone für die Umsetzung der als wichtig erachteten Massnahmen ist somit bedeutend. Insgesamt werden heute gemäss PLANAT⁵ jährlich von allen Akteuren (öffentliche Hand und Private) zusammen rund 2.9 Mia. CHF für den Schutz vor Naturgefahren ausgegeben. Davon entfallen 400 Mio. CHF auf die Vorbereitung der Intervention sowie 120 Mio. CHF auf das Bereitstellen von Grundlagen wie Gefahrenkarten etc. Mit den hier erläuterten Zusatzaufwendungen kann die Wirksamkeit dieser bedeutenden, bereits getätigten Leistungen massgeblich verbessert werden.

⁵ PLANAT (2007): Naturgefahren: Was kostet Sicherheit?
http://www.planat.ch/ressources/planat_product_de_863.pdf

Die Effizienz von Massnahmen im Bereiche der Intervention zeigte sich bei verschiedenen Hochwasserereignissen der letzten Jahre eindrücklich. So konnten im Mattequartier in Bern dank Investitionen von ca. 5 Mio. CHF vor allem in mobile Hochwasserschutzmassnahmen im Jahre 2007 Hochwasserschäden weitgehend verhindert werden, obwohl die Abflüsse ähnliche Grössenordnungen (wenn auch während einer kürzeren Zeitspanne) erreichten wie bei vorangehenden Ereignissen. 1999 und 2005 mussten vor dem Ergreifen dieser Massnahmen Schäden von 30 bzw. 55 Mio. CHF registriert werden.

In vielen Fällen sind massgebliche Schadenreduktionen vor allem durch eine Kombination von auf einander abgestimmten permanenten Massnahmen und vorbereiteten Interventionen erfolgversprechend. So wurde an der Engelberger Aa 2005 für 26 Mio. CHF ein Hochwasserschutzkonzept realisiert, welches nebst permanenten Schutzbauten eine umfassende Notfallplanung sowie vorbereitete temporäre Massnahmen beinhaltet. Damit konnten schon kurz nach dem Abschluss der Arbeiten Schäden in der Grössenordnung von 160 Mio. CHF verhindert werden.

6 Massnahmen des Bundes und Umsetzung in den Kantonen

Basierend auf einer eigenen Aufgabenanalyse und aufbauend auf den hier erläuterten Aufgaben und Massnahmen beantragen die beteiligten Bundesstellen beim Bundesrat die Bereitstellung der für die Optimierungen auf Stufe Bund benötigten Ressourcen mit dem Folgebericht OWARNA, welcher dem Bundesrat voraussichtlich im Mai 2010 vorgelegt wird. Die auf Stufe Bund für die Erfüllung der prioritären Aufgaben zusätzlich notwendigen Ressourcen belaufen sich auf rund 16 Mio. CHF pro Jahr. Davon entfallen rund 45 % auf Personalkosten.

Damit will der Bund die Voraussetzungen schaffen, um die Kantone beim Aufbau und Betrieb der Frühwarndienste gemäss Wasserbau- und Waldverordnung⁶ optimal zu unterstützen.

Den Kantonen empfehlen die Bundesstellen, gemeinsam mit ihren Gemeinden ein analoges Vorgehen, wobei auch hier der Umfang der Ressourcenbereitstellung den Umfang und das Tempo der Umsetzung massgeblich bestimmen wird.

7 Ausblick und weiteres Vorgehen

Mit der durchgeführten Aufgabenanalyse für die erfolgreiche Intervention bei aussergewöhnlichen Naturereignissen haben Bund und Kantone erstmals eine gemeinsame, die Führungs- und Fachschiene umfassende Übersicht über den aktuellen Stand bei der Bewältigung von aussergewöhnlichen Naturereignissen erarbeitet. Weiter werden prioritäre Tätigkeiten aufgezeigt, welche zu einer weiteren Verbesserung der Leistung und vor allem zu einer besseren Nutzung der Chancen führen, welche die heutigen Vorhersagemöglichkeiten eröffnen.

Diese Übersicht stellt für die nächsten Jahre eine Leitlinie für die Umsetzung dar. Sie bildet aber auch die Grundlage, um in einigen Jahren zu überprüfen, welche Fortschritte erzielt wurden und wo dann noch besonderer Handlungsbedarf bestehen wird. Der Bund wird deshalb in etwa 3 - 4 Jahren die Kantone zu einem entsprechenden Review-Workshop einladen.

Die Autoren hoffen, dass dieses Review in der gleichen konstruktiven und zielgerichteten Art und Weise durchgeführt werden kann wie die Workshops im Verlaufe des Jahres 2009. Sie möchten sich bei allen Beteiligten für die angenehme Zusammenarbeit bedanken.

⁶ Art. 24 Wasserbauverordnung (WBV, SR 721.100.1), Art. 16 Waldverordnung (WaV, SR 921.01)

ANHANG – LISTE DER PRIORITÄREN AUFGABEN UND MASSNAHMEN

Die nachfolgende Liste enthält die im Rahmen der Workshops als prioritär identifizierten Tätigkeiten von Bund, Kantonen und Gemeinden für eine erfolgreiche Intervention bei aussergewöhnlichen Naturereignissen. Hinsichtlich der Zuständigkeiten zwischen Kantonen und Gemeinden sind – je nach kantonalen Gegebenheiten – unterschiedliche Regelungen sinnvoll bzw. bereits getroffen. Deshalb enthält die Liste diesbezüglich allgemeine Aussagen.

A1 AUFGABEN (fortdauernde, wiederkehrende Tätigkeiten)**A1.1 Wissensmanagement, Organisation, Aus- und Weiterbildung der Fachkräfte**

<i>Aufgabe</i>	<i>zuständig</i>
Durchführen kantonaler / regionaler Ereignisanalysen über Ursache und Wirkung von Gefahrenprozessen, Wirkung der präventiven Massnahmen und Erfolg der Intervention (inkl. Synthese)	Kantone
Lehren und Konsequenzen aus Ereignissen auf lokaler Ebene ziehen und umsetzen	Kantone
Schaffung und Aktualisierung kantonaler Übersichten zur generellen Gefährdung (Ereigniskataster, Gefahrenbeurteilung, Schutzbautenkataster, etc.) und zur Risikosituation (potentielle Ereignisse, Schadenpotential, kritische Infrastrukturen)	Kantone
Einrichtung und Betrieb von Überwachungssystemen (regelmässige Kontrolle von Gefahrengebieten, Vorrichtungen zur Messung des Wasserstands etc.)	Gemeinden
Sicherstellung der (Fach-) Beratung bei den Kantonen und den Gemeinden	Bund, Kantone (jeder in seinem Zuständigkeitsbereich)
Interne Wissensvermittlung innerhalb der jeweiligen Führungsorganisation	Bund, Kantone, Gemeinden (jeder in seinem Zuständigkeitsbereich)
Regelmässige Prüfung der Organisationsstrukturen , Abläufe, Kontakt- und Schnittstellen; Ableiten und Umsetzen von notwendigen Massnahmen	Bund, Kantone, Gemeinden (jeder in seinem Zuständigkeitsbereich)
Betrieb und Weiterentwicklung der technischen Instrumente für die Intervention bei Naturgefahren (Übermittlungs- und Alarmierungssysteme, Elektronische Lagedarstellung ELD, Gemeinsame Informationsplattform Naturgefahren GIN, Naturereignis Management- und Informationssysteme wie z.B. NEMIS etc.)	Bund, Kantone, ev. Gemeinden (jeder in seinem Zuständigkeitsbereich)
Sicherstellung des Empfangs, der Interpretation und – falls notwendig – der Weiterleitung von Warnungen	Kantone, Gemeinden
Sicherstellung der Alarmierung	Kantone, Gemeinden
Sicherstellung der Einsatzbereitschaft für die Intervention bei Naturgefahren (z.B. Kommunikation, Personal, Material, etc.)	Gemeinden

A1.2 Notfallplanung, Ausbildung und Information der Führungs- und Interventionskräfte

<i>Aufgabe</i>	<i>zuständig</i>
Aktualisierung und Nachführung der lokalen Notfall- und Einsatzplanung auf der Basis der Gefahrengrundlagen (Gefahrenkarten) und des lokalen Wissens	Kantone
Mittels Übungen Einsatz vor Ort anhand der Notfallplanungen trainieren und Einsatzbereitschaft (Führung, Material, Personal etc.) überprüfen	Gemeinden
Grundkenntnisse Naturgefahren bei allen Angehörigen der Führungs- und Interventionskräfte sicherstellen	Kantone
Erweiterte Grundkenntnisse Naturgefahren beim Kader der Führungs- und Interventionskräfte sicherstellen	Kantone
Fach- und Führungskennnisse der Naturgefahrenspezialisten in kantonalen Führungsorganen sicherstellen	Kantone
Fach- und Führungskennnisse der lokalen Naturgefahrenberater in regionalen und kommunalen Führungsorganen sicherstellen	Kantone

A1.3 Prognosen und regionale Interpretation (Regionalisierung)

<i>Aufgabe</i>	<i>zuständig</i>
Schaffung und Aktualisierung nationaler Übersichten der aktuellen Gefahrensituation	Bund
Schaffung und Aktualisierung kantonaler Übersichten der aktuellen Gefahrensituation	Kantone
Standards für Vorhersage- und Informationssysteme über alle Stufen prüfen und den aktuellen Bedürfnissen anpassen	Bund
Nationale Vorhersagesysteme entwickeln, betreiben und den aktuellen Bedürfnissen anpassen	Bund
Kantonale, regionale und lokale Vorhersagesysteme entwickeln, betreiben und den aktuellen Bedürfnissen anpassen	Kantone
Naturgefahren-Informationssystem entwickeln, betreiben und den aktuellen Bedürfnissen anpassen	Bund
Sammeln, Zusammenführen, Interpretieren der Fachinformationen (Vorhersagen, Messungen und Beobachtungen vor Ort) zu einer Beurteilung der aktuellen Lage und der zu erwartenden Lageentwicklung als Grundlage für Entscheide vor Ort und auf Stufe Kanton	Kantone, Gemeinden (jeder in seinem Zuständigkeitsbereich)

A1.4 Einsatzführung

<i>Aufgabe</i>	<i>zuständig</i>
Führungsrhythmus konsequent anwenden	Bund, Kantone, Gemeinden (jeder in seinem Zuständigkeitsbereich)
Sicherstellen eines nationalen Ressourcenmanagements	Bund
Schaffung und Aktualisierung nationaler Übersichten der aktuellen Lage	Bund
Schaffung und Aktualisierung kantonaler Übersichten der aktuellen Lage	Kantone

A2 MASSNAHMEN (einmalige Tätigkeiten)**A2.1 Wissensmanagement, Organisation, Aus- und Weiterbildung der Fachkräfte**

<i>Massnahme</i>	<i>zuständig</i>
Allgemeine Risikoübersichten für den Bevölkerungsschutz erarbeiten	Kantone
Ereigniskataster erarbeiten (nachträgliche Erfassung früherer Ereignisse)	Kantone
Nachführungskonzept Ereigniskataster aufbauen und umsetzen	Kantone
Standards für Koordination und Durchführung von Ereignisanalysen (national und regional) festlegen	Bund
Gefahrenkarten erarbeiten	Kantone
Grundsätze für die Nachführung der Gefahrenkarten entwickeln	Bund
Konzept für die Nachführung der Gefahrenkarten, basierend auf den Grundsätzen des Bundes, erarbeiten	Kantone
Definition von Standards für die Gefahrenbeurteilung und deren Umsetzung in Notfallplanungen (z.B. bezüglich Detaillierungsgrad, Szenarien, Schwachstellenanalyse, Dokumentation, Nachvollziehbarkeit etc.)	Bund
Wegleitung für Notfallplanung / Notfallkonzepte erarbeiten	Bund
Notfallplanung / Notfallkonzepte inkl. zugehörigen Grundlagen (z.B. Interventionskarten, Checklisten) erarbeiten	Gemeinden, Kantone (jeder in seinem Zuständigkeitsbereich)
Nationale Grenzwerte (z.B. für Prognosen, Pegel, Abflüsse, Niederschläge) für Warnungen festlegen	Bund
Regionale Grenzwerte (z.B. für Pegel, Abflüsse, Niederschläge) für Warnungen und Alarmer festlegen	Kantone
Lokale Grenzwerte (z.B. für Pegel, Abflüsse, Niederschläge) für Warnungen und Alarmer festlegen	Gemeinden, Kantone (je nach Zuständigkeit)
Standards für lokale Überwachungssysteme für kritische Gefahrenstellen festlegen	Kantone
Standards der technischen Instrumente für die Intervention bei Naturgefahren festlegen (z.B. für Übermittlungs- und Alarmierungssysteme, Elektronische Lagedarstellung ELD, Gemeinsame Informationsplattform Naturgefahren GIN etc.)	Bund
Definition des Informationsflusses von Fach- in Führungsinformationssystem und von Führungs- in Fachinformationssystem	Bund, Kantone, Gemeinden (jeder in seinem Zuständigkeitsbereich)
Naturgefahrenberater rekrutieren, ausbilden und in Führungsorganisation einbinden	Kantone (gemeinsam mit Gemeinden)
Massnahmen zur Sicherung der Attraktivität der Miliztätigkeit bei Führungs- und Interventionskräften erarbeiten	Bund, Kantone, Gemeinden (jeder in seinem Zuständigkeitsbereich)
Entwicklungsarbeit im Bereich „ Abfluss-now-casting “ (Kurzzeitvorhersagen) vorantreiben	Bund (mit interessierten Kantonen)

A2.2 Notfallplanung, Ausbildung und Information der Führungs- und Interventionskräfte

<i>Massnahme</i>	<i>zuständig</i>
Erstellung einer fachübergreifenden Ausbildung (Einführung der Angehörigen der Führungs- und Interventionskräfte in die Naturgefahren und Einführung der Fachspezialisten Naturgefahren in die Führungstätigkeiten)	Bund, Kantone
Auswertung der vorhandenen Strukturen und Bereitstellung von Ausbildungsstrukturen (inklusive Überprüfung des Vorhandenseins genügender qualifizierter Ausbilder)	Bund, Kantone
Anpassung und Bearbeitung von Standard- bzw. auf Einsatzkonzepten basierten Übungen für die Führungs- und Interventionskräfte im Bereich Naturgefahren	Bund, Gemeinden
Sensibilisierung der Bevölkerung für das Risiko; Integration in der obligatorischen Ausbildung bei den Grund- und Berufsschulen; Erstellung einer Dokumentation für die Schulausbildung	Bund, Kantone, ev. Gemeinden (jeder in seinem Zuständigkeitsbereich)

A2.3 Prognosen und regionale Interpretation (Regionalisierung)

<i>Massnahme</i>	<i>zuständig</i>
Warnregionen auf Stufe Bund definieren	Bund
Warnsubregionen abgestimmt auf Warnregionen Bund definieren	Kantone
Verantwortungsbereiche und räumliche Zuständigkeit der lokalen Verantwortlichen bzw. lokalen Naturgefahrenberater definieren	Kantone (gemeinsam mit Gemeinden)

A2.4 Einsatzführung

<i>Massnahme</i>	<i>zuständig</i>
Einbindung der Fachdienste in die Stäbe auf allen Stufen	Bund, Kantone, Gemeinden

A2.5 Massnahmen in weiteren Handlungsfeldern

A2.5.1 Vermittlung von Grundlagen und Kommunikation mit Medien

<i>Massnahme</i>	<i>zuständig</i>
Informations-/Kommunikationskonzept erarbeiten	Bund, Kantone (jeder in seinem Zuständigkeitsbereich)

A2.5.2 Initiierung interventionsfreundlicher rechtlicher Grundlagen und Aufträge

<i>Massnahme</i>	<i>zuständig</i>
Klärung der Haftung von Milizkräfte	Bund, Kantone, Gemeinden (jeder in seinem Zuständigkeitsbereich)

A2.5.3 Eigene kantonsinterne Kommunikation

<i>Massnahme</i>	<i>zuständig</i>
Amtsübergreifende Gremien für die Vorbereitung auf und die Bewältigung von aussergewöhnlichen Naturereignissen schaffen	Kantone
Interne Kommunikationswege und -mittel nutzen, um Behörden und Politiker bezüglich Naturgefahren zu sensibilisieren	Kantone
Verfügbarkeit von GIS-Daten, Ablaufplänen, Adresslisten etc. für Behörden und Betroffene prüfen, sicherstellen und allenfalls ergänzen	Kantone