



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Bevölkerungsschutz

Optimierung von Warnung und Alarmierung

Schlussbericht

in Erfüllung des VBS-Auftrages

vom 1. November 2005

Impressum

Auftragnehmer

Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS)
Monbijoustrasse 51A
CH-3003 Bern
Telefon 031 322 50 11
FAX 031 322 52 36
info@babs.admin.ch
www.bevoelkerungsschutz.admin.ch

Projektaufsicht

Willi Scholl, BABS, Direktor (Vorsitz)
Andreas Götz, BAFU, Präsident PLANAT
Léon Borer, Polizeikommando Aargau, Kommandant
Beat Fuchs, Justiz- und Sicherheitsdirektion Kt. Nidwalden, Regierungsrat
Daniel Keuerleber, MeteoSchweiz, Direktor

Projektleitung

Marco Brossi, BABS/NAZ (Leiter)
Franziskus Stoffel, BABS/NAZ

Teilprojektleitung

Peter Rauh, MeteoSchweiz, Teilprojekt 'Auslöskriterien'
Jakob Rhyner, WSL/SLF, Teilprojekt 'Warnung- & Alarmierungsabläufe, Information'
Roland Bialek, BABS/NAZ, Teilprojekt 'Melde- und Lagezentrum'
Hans Krebs, BABS/IS, Teilprojekt 'Technische Systeme'
Amr Huber, BK, Teilprojekt 'Information der Bevölkerung'

Teilprojektmitglieder

(siehe Anhang)

Autorenteam

Projektleitung

Beiträge aus den Teilprojekten

Teilprojektleiter

Zusammenfassung

Der Schutz der Bevölkerung und ihrer Lebensgrundlagen vor Naturgefahren ist eine zentrale Aufgabe des Staates. Diese kann nur durch die koordinierte und intensive Zusammenarbeit verschiedenster Fach- und Führungsstellen aller Stufen während der Vorbeugungs-, der Bewältigungs- und der Regenerationsphase erfolgreich bewältigt werden. Eine zentrale Massnahme zur Schadensminderung ist die gezielte Warnung der Führungsstäbe und Alarmierung der Bevölkerung. Die Zusammenarbeit von Fachstellen auf unterschiedlichsten Stufen und die Vernetzung ihrer Informationen müssen nicht nur in der Prävention und Vorsorge sondern auch während der Ereignisbewältigung gewährleistet sein (Fachstellenverbund). Das Vorhandensein und das Nutzen von Fachwissen und Fachkompetenz insbesondere im Rahmen von Führungsgremien und Stäben sind von zentraler Bedeutung und entscheiden über Erfolg oder Misserfolg der getroffenen Massnahmen im Ereignisfall (Führung und Führungsunterstützung). Während der Unwetter im August 2005 sind Unzulänglichkeiten in diesen Kooperationen aufgetreten und Lücken festgestellt worden.

Das Projekt OWARNA beschäftigte sich mit der Optimierung der Warnungs- und Alarmierungskette von den Organen des Bundes bis zur ersten Behördenstufe. Die Umsetzung der Warnungen und Alarmierungen bei den Behörden selbst, war jedoch nicht Teil des Projekts.

Zusammenfassend kann Folgendes festgehalten werden:

- Durch eine gesamtheitliche und vernetzte Gefahrenbetrachtung auf Stufe Bund und Kantone und eine optimierte zeitlich-räumliche Auflösung der Fachprognosen und deren Beurteilung lassen sich die Qualität der Warnungen und Orientierungen der Behörden verbessern.
- Wie bei den Unwettern im August 2005 gezeigt wurde, kann ein Melde- und Lagezentrum auf Stufe Bund nicht nur die Lageübersicht gewährleisten, sondern auch die betroffenen Kantone durch Zurverfügungstellung von Informationen in der Beurteilung der Lage und damit in der Ereignisbewältigung unterstützen.
- Die Alarmierung und Information der Bevölkerung hat deren optimalen Schutz vor Naturgefahren zum Ziel. Dies bedingt letztlich, dass jede Person jederzeit und überall in einer für sie verständlichen Form die für ihren Schutz relevanten Informationen zur Verfügung hat. Insbesondere müssen die Gefahrensituationen bekannt und entsprechende Verhaltensanweisungen erarbeitet sein.
- Die Verfügbarkeit von Kommunikationssystemen und der Energieversorgung, die unter anderem bestimmt wird durch die Zuverlässigkeit und die Redundanz der technischen Systeme, ist eine entscheidende Voraussetzung um eine rechtzeitige und lagegerechte Warnung und Alarmierung zu gewährleisten.

Mit der Verbesserung der Warnung und Alarmierung kann das Schadenausmass massgeblich reduziert werden.

Optimierung von Warnung und Alarmierung

Aus dem Projekt kristallisierten sich sechs prioritäre Optimierungsmaßnahmen auf Stufe Bund heraus.

Business Continuity Management

1. Sicherstellung der personellen Durchhaltefähigkeit bei den Fachstellen des Bundes.
2. Konzept zur Sicherstellung der Notstromversorgung und zur Verbesserung der Redundanz essentieller Systeme.

Optimierung, Entwicklung und Vernetzung von Fachinformationen

3. Verbesserung und Weiterentwicklung der Vorhersagesysteme und -methoden und Vernetzung der Fachinformationen (inkl. GIN).

Melde- und Lagezentrum

4. Aufbau eines Melde- und Lagezentrums auf Stufe Bund (inkl. ELD).

Information der Bevölkerung

5. Konzept zur verbesserten Information der Bevölkerung.
6. Schaffung der Rechtsgrundlage für das Prinzip der "Single Official Voice" und der Verbreitungspflicht der Warnungen vor Naturgefahren.

Diese Massnahmen werden im Kapitel 6 näher beschrieben.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Absichten.....	7
1.1	Einleitung	7
1.2	Absichten	8
1.2.1	Warnung und Orientierung der Behörden	8
1.2.2	Alarmierung und Information der Bevölkerung.....	10
1.2.3	Melde- und Lagezentrum und Fach-Informationsplattform	10
2	Ausgangslage	12
2.1	Die Unwetter im August 2005	12
2.2	Das Projekt OWARNA	12
3	Zielsetzungen und Randbedingungen.....	13
3.1	Zielsetzungen des Projekts	13
3.2	Zielsetzungen der Teilprojekte	13
3.2.1	Teilprojekt "Auslösungskriterien".....	13
3.2.2	Teilprojekt "Warnungs- und Alarmierungsabläufe, Information".....	13
3.2.3	Teilprojektaufträge "Melde- und Lagezentrum"	14
3.2.4	Teilprojektaufträge "Technische Systeme"	14
3.2.5	Teilprojektaufträge "Information der Bevölkerung"	15
3.3	Randbedingungen.....	15
3.3.1	Zeitliche Randbedingungen	15
3.3.2	Personelle Randbedingungen.....	15
3.3.3	Finanzielle Randbedingungen.....	16
3.3.4	Reporting	16
3.3.5	Auftragsanpassungen	16
3.3.6	Zusammenarbeit mit anderen Projekten	16
4	Vorgehen.....	17
4.1	Projektorganisation	17
4.2	Projektablauf	17
5	Zusammenfassung der Vorstudie und der Teilprojekte.....	18
5.1	"Vorstudie OWARNA"	18
5.2	Teilprojekt "Auslösungskriterien"	19
5.3	Teilprojekt "Warnung und Alarmierung, Information"	22
5.4	Teilprojekt "Melde- und Lagezentrum"	23
5.5	Teilprojekt "Technische Systeme"	24
5.6	Teilprojekt "Information der Bevölkerung"	26
6	Massnahmen und Anträge	29
6.1	Übersicht.....	29
6.1.1	Massnahmen hoher Priorität.....	29
6.1.2	Massnahmen mittlerer und niedriger Priorität	30
6.2	Massnahmen	31
6.2.1	Massnahme 1	31
6.2.2	Massnahme 2	33
6.2.3	Massnahme 3	34
6.2.4	Massnahme 4	36
6.2.5	Massnahme 5	38
6.2.6	Massnahme 6	39
6.2.7	Zusammenfassung der Massnahmen.....	41
6.3	Anträge	45
7	Anhänge.....	46

Optimierung von Warnung und Alarmierung

7.1	Die Unwetter im August 2005	46
7.1.1	Das Ereignis kündigt sich an.....	46
7.1.2	Das Ereignis eskaliert	46
7.1.3	Der Lageverbund	46
7.1.4	Bilanz	48
7.2	Projektmitarbeiter	50
7.3	Rechtliche Grundlagen.....	52
7.4	Literaturverzeichnis	52
7.5	Glossar.....	53

Optimierung von Warnung und Alarmierung

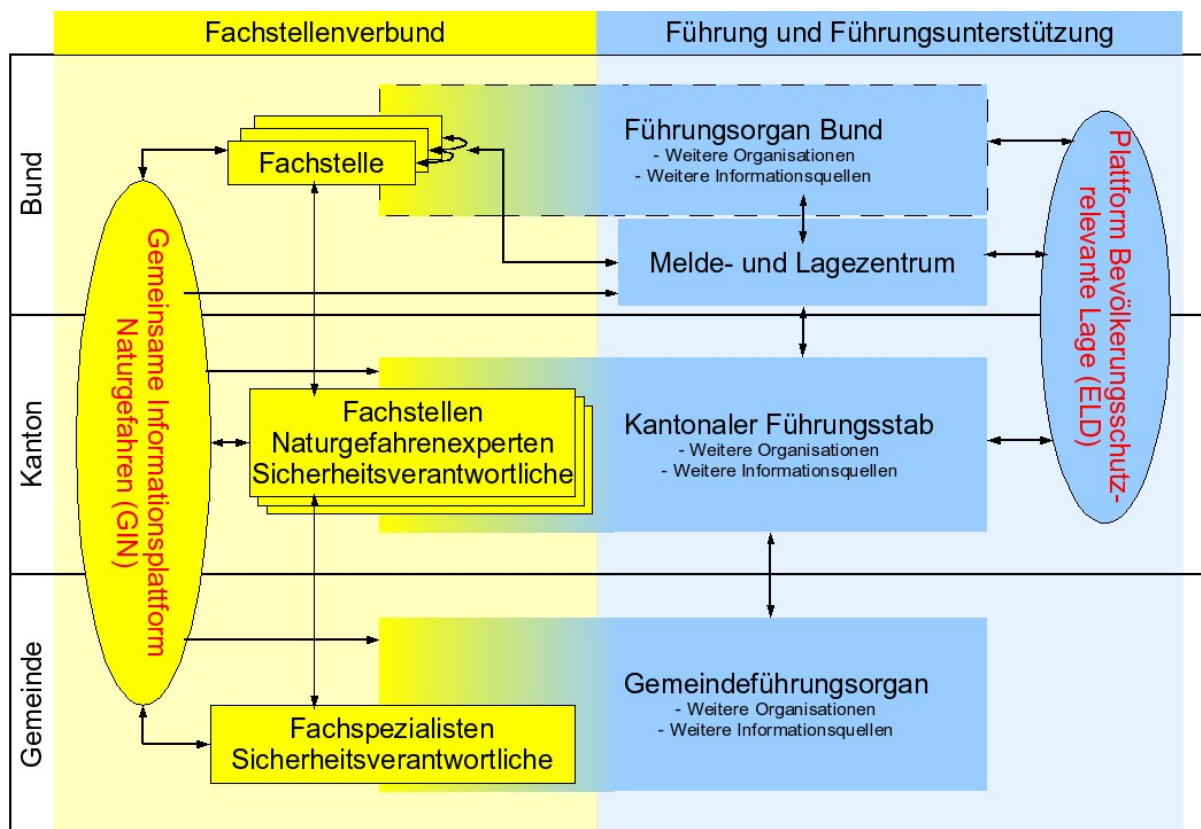


Abbildung 2: Vernetzung der Fachstellen (gelb) und Führungsgremien (blau)

Während der Unwetter im August 2005 sind in der Kooperation der Warnungs- und Alarmierungskette 'Vorhersage-Lagebeurteilung-Warnung-Alarmierung-Rettung-Schadenminderungsmassnahmen' Unzulänglichkeiten aufgetreten, was schliesslich auch zum Auftrag für das Projekt OWARNA geführt hat.

Zudem hat sich gezeigt, dass die Verfügbarkeit von Kommunikationssystemen und der Energieversorgung, die unter anderem bestimmt wird durch die Zuverlässigkeit und die Redundanz der technischen Systeme, eine massgebende Voraussetzung ist, um eine rechtzeitige und lagegerechte Warnung und Alarmierung zu gewährleisten. Durch den zunehmenden Kostendruck und das Paradigma der Wirtschaftlichkeit wird die Verfügbarkeit der Kommunikations- und Stromnetze in besonderen Lagen immer kritischer.

1.2 Absichten

Nur mit einer engen und eingespielten Zusammenarbeit der verschiedensten Fach- und Führungsstellen auf Stufe Bund, Kantone, Regionen und Gemeinden aber auch mit national bedeutenden Netzbetreibern kann in den besonders kritischen Phasen der Warnung und des Einsatzes eine gesamtheitliche Betrachtungsweise garantiert, eine zeitlich optimale Umsetzung der Warn- und Alarmierungsprozesse und damit letztlich der optimale Schutz der Bevölkerung gewährleistet werden.

1.2.1 Warnung und Orientierung der Behörden

Die rechtzeitige Warnung der Behörden ist eine Voraussetzung um ein Ereignis erfolgreich bewältigen zu können. Die den Behörden zeitgerecht zur Verfügung gestellten Fach- und Führungsinformationen sind wichtige Elemente zur

Optimierung von Warnung und Alarmierung

stufengerechten Lagebeurteilung. Deshalb müssen die Produkte des Bundes den Kantonen und den kantonalen Fachstellen als Grundlage für eine eigene regionale und kantonale Lagebeurteilung zur Verfügung gestellt werden. Eine enge fachliche und führungsmässige Zusammenarbeit bilden die Voraussetzung damit die Partner ihre Handlungsverantwortung wahrnehmen können. Zudem orientiert der Bund die Infrastrukturbetreiber von nationalem Interesse.

1. Absicht

Alle Naturgefahren werden auf allen Stufen (Bund, Kantone und Gemeinden) ganzheitlich betrachtet. Und zwar in Bezug auf:

- die Gefahrenprozesse (Fachstellen des Bundes);
- die Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen behördlichen Ebenen (Bund, Kantone und Gemeinden);
- die Zusammenarbeit zwischen Fachspezialisten und Führungsorganen.

Soll-Zustand abgeleitet aus der Absicht:

- Die Zusammenarbeit der Fach- und Führungsorgane auf Stufe Bund und Kantone ist zum Zweck einer gesamtheitlichen Gefahrenbetrachtung (z.B. Integration von Fachspezialisten in Führungsstäben) sichergestellt;
- Es werden immer und für alle Lagen die gleichen Übermittlungswege (inkl. Redundanz) benützt;
- Eine permanente und schnelle Aktualisierung von Informationen ist unabdingbar und gewährleistet;
- Die Empfänger erhalten massgeschneiderte Produkte.

Konsequenzen:

- Der modulare Aufbau der Fach- und Führungsstellen muss ereignisspezifisch gewährleistet sein;
- Verbindliche Regeln für Abläufe, Zuständigkeiten und Produkte müssen zwischen den Partnern vereinbart werden (Definition von Prozessen);
- Ausbildungsprogramme müssen dafür sorgen, dass die Adressaten auf allen Ebenen die Warninformationen verstehen, optimal nutzen und umsetzen können;
- Die rechtlichen Grundlagen müssen das Handeln absichern;
- Business Continuity Pläne müssen für die kritischen Bereiche erstellt werden;

2. Absicht

Die zeitlich-räumliche Auflösung und Qualität der Prognosen und Warnungen ist optimal auf die Bedürfnisse der Kunden abgestimmt.

Soll-Zustand abgeleitet aus der Absicht:

- Verfeinerte Auslösekriterien für die einzelnen Gefahrenbereiche sind vorhanden und werden genutzt;
- Verbesserte Prognosemöglichkeiten für alle Naturgefahren sind möglich.

Konsequenzen:

- Neue wissenschaftliche Erkenntnisse müssen umgesetzt und Forschungstätigkeiten zwecks Bereitstellung von verbesserten Prognosegrundlagen initiiert und ausgebaut werden;

Optimierung von Warnung und Alarmierung

- Die Mess- und Beobachtungssysteme müssen durch Koordination besser genutzt und wo nötig gezielt ausgebaut werden. Die Redundanz muss sichergestellt werden;
- Langjährige Mess- und Beobachtungsreihen müssen weitergeführt und wo nötig aufgebaut werden.

1.2.2 Alarmierung und Information der Bevölkerung

Die Produkte des Bundes dienen der Vorbereitung des optimalen Schutzes der Bevölkerung vor Naturgefahren.

3. Absicht

Jede Person kann jederzeit und überall in einer für sie verständlichen Form die relevanten Informationen beziehen.

Soll-Zustand abgeleitet aus der Absicht:

- Verbesserte und einheitliche Kommunikationsstrategien für
 - die Alarmierung der betroffenen Bevölkerung,
 - die spezifischen Verhaltensanweisungen an die Bevölkerung im Gefahrengebiet und
 - die allgemeine, v. a. auch präventive, Information der Bevölkerungsind vorhanden.

Konsequenzen:

- In der normalen und der besonderen Lage sowie in der Nachsorge müssen gemeinsame Kommunikationsstrategien verwendet werden;
- Die Mehrsprachigkeit muss gewährleistet werden (zwingend sind Deutsch, Französisch und Italienisch. Englisch, Spanisch, Albanisch, Türkisch und andere Sprachen müssen in die weiteren Überlegungen ebenfalls einbezogen werden);
- Eine sprachunabhängige graphische Symbolik (einfach eingängige Icons) muss entwickelt werden;
- Ein einheitliches Gefahrenstufensystem für die verschiedenen Naturgefahren muss angestrebt werden;
- Die Eigenverantwortung der Bevölkerung muss durch gezielte Information und Sensibilisierung gestärkt werden.

1.2.3 Melde- und Lagezentrum und Fach-Informationsplattform

Je grösser und komplexer ein Ereignis ist, desto wichtiger ist es, den Überblick zu behalten. Jede involvierte Stelle konzentriert sich auf ihren Zuständigkeitsbereich. Um einen wirkungsvollen Einsatz in der Interventionsphase zu ermöglichen, ist eine optimale Zusammenarbeit wichtig. Grundlage dazu ist der Wissensgleichstand der verschiedenen Führungszentren und der Lageüberblick unter Verwendung einer elektronischen Lagedarstellung (ELD). Diese Aufgabe ist auf Bundesebene durch ein Melde- und Lagezentrum wahrzunehmen. Damit dieses den Auftrag optimal erfüllen kann, ist es auf die Einsatzfähigkeit und Kooperation der Partner (Fachstellen, Netzbetreiber, ...) angewiesen.

Parallel dazu, und als wichtige Informationsquelle für das Melde- und Lagezentrum, müssen die Fachinformationen auf einer einheitlichen Fach-Plattform dargestellt und den Fach- und Einsatzkräften schnell zu Verfügung gestellt werden. Dies entspricht

Optimierung von Warnung und Alarmierung

der von den drei Fachstellen Wetter, Wasser und Schnee projektierten
Gemeinsamen Informationsplattform Naturgefahren (GIN).

4. Absicht

Der Betrieb eines Melde- und Lagezentrums und einer 'Gemeinsamen Fach-
Informationsplattform Naturgefahren' auf Stufe Bund unterstützen die
Ereignisbewältigung auf allen Stufen und Ebenen.

Soll-Zustand abgeleitet aus der Absicht:

- Der Überblick über alle relevanten Warnungen und Meldungen ist vorhanden;
- Die Unterstützung der Fachstellen bei der aktiven Verbreitung von Warnungen und dringenden Meldungen ist gewährleistet;
- Die effiziente Zusammenarbeit mit Fachstellen und der Zugang zu Fachinformationen sind sichergestellt;
- Ziviles Ressourcenmanagement: Die rasche Übersicht über und die Koordination der zivilen Schlüsselressourcen wird ermöglicht.
- Die zusammengeführten Fachdaten erlauben eine verbesserte Lagebeurteilung und damit eine gezielter Warnung und Alarmierung;
- Gefahrenkarten sind flächendeckend vorhanden.

Konsequenzen:

- Die bevölkerungsschutzrelevanten Netzbetreiber müssen in den Lageverbund einbezogen werden;
- Der Überblick über die Lagebilder der involvierten Stellen und über die Lageentwicklungen (Prognosen) muss für alle Partner garantiert werden;
- Die Mittel für eine permanente Erreichbarkeit, Aufwuchsmöglichkeit, Durchhaltefähigkeit und Informationsplattformen müssen bereitgestellt werden;
- Die Vereinheitlichung der Begriffe im Bevölkerungsschutz muss national und international angestrebt werden.

2 Ausgangslage

2.1 Die Unwetter im August 2005

Die Hochwasserkatastrophe von Ende August 2005 (siehe Kapitel 7.1) stellte aufgrund der extremen Niederschlagsintensität, der langen Dauer und der grossen räumlichen Ausdehnung höchste Anforderungen an das System 'Bevölkerungsschutz'.

Erste Erkenntnisse aus den betroffenen Kantonen zeigen, dass sich das System, insbesondere die Alarmierungskaskade, grundsätzlich bewährt hat. Allerdings zeigten sich einige Schwachstellen etwa bezüglich

- der Abläufe zur Vermittlung von Fachinformationen
- Verfügbarkeit, Zusammenarbeit und Durchhaltefähigkeit von Fachstellen des Bundes in der besonderen Lage;
- der Qualität und der zeitlichen Verfügbarkeit der Warnung der Behörden und Übermittlung der Alarmmeldungen an die Bevölkerung;
- des zeitlich korrekten Ablaufs von Alarmierung und Information der Bevölkerung;
- des Übergangs der Führung von der normalen zur besonderen Lage (Konzentration der Information, Straffung der Führung, Abkürzen von Verfahren);
- des Nutzens, der Aufgaben und der rechtlichen Situation eines Melde- und Lagezentrums auf Stufe Bund;
- der Redundanz der primär eingesetzten Alarmmittel;
- der Notstromversorgung kritischer Infrastrukturen;
- der Erreichbarkeit der Bevölkerung;
- der Sprachenvielfalt bei der Information der Bevölkerung;
- der Umsetzung behördlicher Informationen durch die Bevölkerung;
- der Einbindung von Lokalradios;

2.2 Das Projekt OWARNA

Der Bundesrat hat deshalb dem VBS (BABS) am 31. August 2005 den Auftrag erteilt, in Zusammenarbeit mit der PLANAT (Nationale Plattform Naturgefahren) zu untersuchen, wo allenfalls im Bereich von planerischen, organisatorischen und technischen Massnahmen Optimierungsmöglichkeiten für die Warnung und Alarmierung bestehen. Der Auftrag "Optimierung von Warnung und Alarmierung bei Naturgefahren (OWARNA)" vom 1. November 2005 des Vorstehers VBS - Bundespräsident Samuel Schmid - bildet die Grundlage des Projektes.

3 Zielsetzungen und Randbedingungen

3.1 Zielsetzungen des Projekts

Die Projektziele wurden wie folgt definiert:

- Durchführung einer Analyse des Systems der Warnung der Behörden und der Alarmierung der Bevölkerung bei Ereignissen im gesamten Spektrum der Naturgefahren mit lokalen, regionalen, kantonalen und nationalen Auswirkungen unter besonderer Berücksichtigung der Erfahrungen aus der Hochwasserkatastrophe.
- Aufzeigen von Optimierungsmöglichkeiten bezüglich der Prozesse und der Organisation der Warnung und Alarmierung.
- Abklären, ob und bei welchen Lagen eine zentrale Informationsdrehscheibe und ein Lagezentrum zur Vernetzung der Fachstellen des Bundes, der Organe der Kantone sowie allfälliger weiterer Partner eingesetzt werden muss.
- Erarbeitung von Empfehlungen für planerische, organisatorische und technische Optimierungsmassnahmen auf allen Stufen (Bund, Kantone, Gemeinden) inkl. Alarmierung und Information der Bevölkerung.
- Beantragen von konkreten Optimierungsmassnahmen auf Stufe Bund inkl. Aussagen über die finanzielle Realisierbarkeit sowie einen Zeitplan für deren Umsetzung

3.2 Zielsetzungen der Teilprojekte

Den Teilprojekten wurden folgende Aufgaben zugeordnet:

3.2.1 Teilprojekt "Auslöskriterien"

Definition der Entscheidungsgrundlagen (Auslöskriterien) für die Warnungen und Alarmierungen. Insbesondere geht es darum,

- mittels Kundenkontakten die Art der Naturgefahren, bei denen eine Warnung bzw. Alarmierung erforderlich wird, zu überprüfen und allenfalls zu ergänzen,
- die Auslöskriterien, seien es Schwellenwerte sowie Wertematrizen, für die Warnungen und Alarmierungen zu überprüfen und allenfalls zu ergänzen,
- die für die Warnungen vor den verschiedenen Naturgefahren verantwortlichen Fachstellen zu bezeichnen und ihre inhaltliche und zeitliche Zusammenarbeit darzustellen,
- Optimierungsmassnahmen unter Berücksichtigung des Ist-Zustandes und einer Ideallösung zu beantragen und
- den Zeitbedarf und die Kosten für die Umsetzung der beantragten Massnahmen abzuschätzen.

3.2.2 Teilprojekt "Warnungs- und Alarmierungsabläufe, Information"

Klärung und Definition der Organisation und der Prozesse (Warnungs- und Alarmierungskaskade Bund - Kantone - Gemeinden - Bevölkerung). Insbesondere geht es darum,

- die heutigen naturgefahrenspezifischen Warnungs- und Alarmierungsabläufe (Organisation und Prozesse) zu erfassen,
- Schwachstellen im Ist-Zustand aufzudecken,
- eine verbesserte Organisation (inkl. Bezeichnung der verantwortlichen Stellen) und optimierte Prozessabläufe für die Warnung der Behörden auf Stufe Bund,

Optimierung von Warnung und Alarmierung

Kantone und Gemeinden und Alarmierung der Bevölkerung unter Berücksichtigung der Erkenntnisse des Teilprojekts "Auslösekriterien" vorzuschlagen,

- diese bezüglich Krisensicherheit und Redundanz zu bewerten,
- Optimierungsmassnahmen unter Berücksichtigung des Ist-Zustandes und einer Ideallösung zu beantragen und
- die Kosten und den Zeitbedarf für die Umsetzung der beantragten Massnahmen abzuschätzen.

3.2.3 Teilprojektaufträge "Melde- und Lagezentrum"

Prüfen, ob künftig bei Naturkatastrophen eine zentrale, bevölkerungsschutzrelevante Informationsdrehscheibe und ein Lagezentrum betrieben werden und alle zuständigen Fachstellen des Bundes mit den Organen der Kantone und der Infrastrukturbetreiber vernetzt werden müssen. Insbesondere geht es darum,

- die naturgefahrenspezifischen Lagen, die ein Melde- und Lagezentrum auf Stufe Bund erfordern (unter Berücksichtigung der Resultate des Teilprojekts "Auslösekriterien"), zu bestimmen,
- die gewünschten bzw. benötigten Informationen zu erfassen - also lagespezifisch zu bestimmen, wann wer welche Informationen benötigt - (unter Berücksichtigung der Resultate des Teilprojekts "Warnungs- und Alarmierungsabläufe, Information"),
- die organisatorischen und operativen Anforderungen an das Melde- und Lagezentrum zu definieren,
- die Zusammenarbeit, Schnittstellen und Abgrenzungen mit anderen Organisationen, Stäben und den koordinierten Bereichen zu erarbeiten,
- dies alles mit der heutigen Situation zu vergleichen,
- Optimierungsmassnahmen unter Berücksichtigung des Ist-Zustandes und einer Ideallösung zu beantragen und
- die Kosten und den Zeitbedarf für die Umsetzung der beantragten Massnahmen abzuschätzen.

3.2.4 Teilprojektaufträge "Technische Systeme"

Klärung der technischen Massnahmen, welche für die Warnung der Behörden und Alarmierung der Bevölkerung notwendig sind. Ein besonderes Gewicht muss hierbei auf die Ausfallsicherheit sowie die Verfügbarkeit dieser Systeme in allen Lagen gelegt werden. Insbesondere geht es darum,

- die heutigen Systeme zur Verbreitung der Warnung der Behörden auf Stufe Bund, Kantone und Gemeinden sowie die Alarmierung der Bevölkerung zu erfassen und zu beschreiben (siehe Vorprojekt "Bestandesaufnahme Alarmierungssysteme"),
- die aufgrund der Teilprojekte "Auslösekriterien" und "Warnungs- und Alarmierungsabläufe, Information" benötigten Techniken zu definieren und zu beschreiben,
- all diese Systeme naturgefahrenspezifisch bezüglich Ausfallsicherheit und Redundanz zu bewerten,
- Schwachstellen aufzuzeigen,
- Optimierungsmassnahmen unter Berücksichtigung des Ist-Zustandes und der Ideallösung zu beantragen und
- die Kosten und den Zeitbedarf für die Umsetzung der beantragten Massnahmen abzuschätzen.

3.2.5 Teilprojektaufträge "Information der Bevölkerung"

Sensibilisierung bezüglich möglicher Gefährdungen und korrektem Verhalten der Bevölkerung bei drohenden Gefahren. Insbesondere geht es darum,

- abzuklären, wie heute die Bevölkerung bezüglich Gefährdung durch Naturkatastrophen im In- und Ausland sensibilisiert wird (Methoden, Mittel, Prozesse, Verantwortlichkeiten),
- zu evaluieren, welchen Kenntnisstand die Einwohner der Schweiz haben und dies zu vergleichen mit dem, was erwartet wird,
- Ideen bzw. Konzepte, wie die Bevölkerung optimal sensibilisiert werden kann zu erarbeiten und die hierzu benötigten Mittel und Ressourcen zu erfassen,
- naturgefahrenspezifische Informationsstrategien für den Ereignisfall festzulegen,
- die Verantwortlichkeiten (z.B. Ausbildung) festzulegen,
- Optimierungsmassnahmen unter Berücksichtigung des Ist-Zustandes und der Ideallösung für die Sensibilisierung und den Ereignisfall zu beantragen und
- die Kosten und den Zeitbedarf für die Umsetzung der beantragten Massnahmen abzuschätzen.

3.3 Randbedingungen

3.3.1 Zeitliche Randbedingungen

Der Projektauftrag sah folgende Phasen vor:

Vorbereitung: Projektorganisation, Aufträge an die Teilprojekte	
Projektstart (Kick-off)	01.12.05
Analyse des Ist-Zustandes (Stärken-Schwächen) in den Teilprojekten	Ende März 06
Bestimmung des Handlungsbedarfs und Erarbeitung von möglichen Optimierungsmassnahmen	Ende Mai 06
Evaluation der erarbeiteten Optimierungsmassnahmen	Ende Juli 06
Erstellen eines Berichtes zu Händen des Bundesrats mit Anträgen und Empfehlungen für das weitere Vorgehen	Ende September 06

Aufgrund eines Antrags der Projektleitung an die Projektaufsicht wurde der Ablauf leicht modifiziert und der Abgabetermin des Berichts auf den 15. November 2006 festgelegt.

3.3.2 Personelle Randbedingungen

Zusätzlich zu den Vertretern des BABS mussten Mitglieder der mitbetroffenen Bundesstellen ausserhalb des VBS sowie von Beteiligten der BORS und Fachstellen zur Arbeit im Projekt gewonnen werden.

Die Aufgaben der verschiedenen Chargen wurden wie folgt festgelegt:

Die Projektaufsicht

- begleitet das Projekt in politisch-strategischer Hinsicht,
- beurteilt und genehmigt die Anträge der Projektleitung,
- überprüft die Arbeiten und

Optimierung von Warnung und Alarmierung

- gibt die Bearbeitung der Meilensteine frei.

Der Projektleiter

- leitet das Projekt in organisatorischer, fachlicher und administrativer Hinsicht,
- rekrutiert die Teilprojektleiter,
- erteilt den Teilprojekten die Aufträge,
- koordiniert die Teilprojekte,
- stellt die Schnittstellen mit anderen relevanten Projekten sicher,
- informiert innerhalb der Projektorganisation und externe Stellen,
- überwacht die Arbeiten in den Teilprojekten,
- stellt Anträge an die Projektaufsicht,
- beurteilt die Resultate der Teilprojekte,
- reportiert zu Händen der Projektaufsicht und
- kann Sitzungen der Projektaufsicht beantragen.

Die Teilprojektleiter

- leiten die Teilprojekte in organisatorischer, fachlicher und administrativer Hinsicht,
- erfüllen die Aufträge des Projektleiters,
- informieren innerhalb ihrer Teilprojekte sowie die übrigen Teilprojekten und den Projektleiter und
- stellen Anträge an den Projektleiter.

Die Projektkommission

- besteht aus dem Projektleiter, dessen Stellvertreter und den Teilprojektleitern,
- unterstützt den Projektleiter in der Führung des Projekts und
- beurteilt und verabschiedet Unterlagen und Anträge zu Händen der Projektaufsicht.

3.3.3 Finanzielle Randbedingungen

Die erforderlichen Ressourcen waren innerhalb des bewilligten Budgets des BABS durch Priorisierung sicherzustellen.

Das Projektbudget betrug abzüglich der Kosten für die "Vorstudie OWARNA" 90'000.-.

3.3.4 Reporting

Das Reporting teilte sich auf in:

- einen vierteljährlichen schriftlichen Statusbericht an die Projektaufsicht und
- dem Verfassen eines Beschlussprotokolls der Projektaufsichtssitzungen.

3.3.5 Auftragsanpassungen

Änderung oder Ergänzungen hatte die Projektleitung der Projektaufsicht mit entsprechenden Anträgen zu unterbreiten.

3.3.6 Zusammenarbeit mit anderen Projekten

Durch die Einsitznahme eines Projektleiters des BAFU-Projektes "Ereignisauswertung Unwetter 05" wurde der gegenseitige Informationsaustausch sichergestellt und Doppelspurigkeiten vermieden. Die Visionen wurden unter den Projekten abgeglichen.

4 Vorgehen

4.1 Projektorganisation

Die folgende Abbildung zeigt die Projektorganisation:

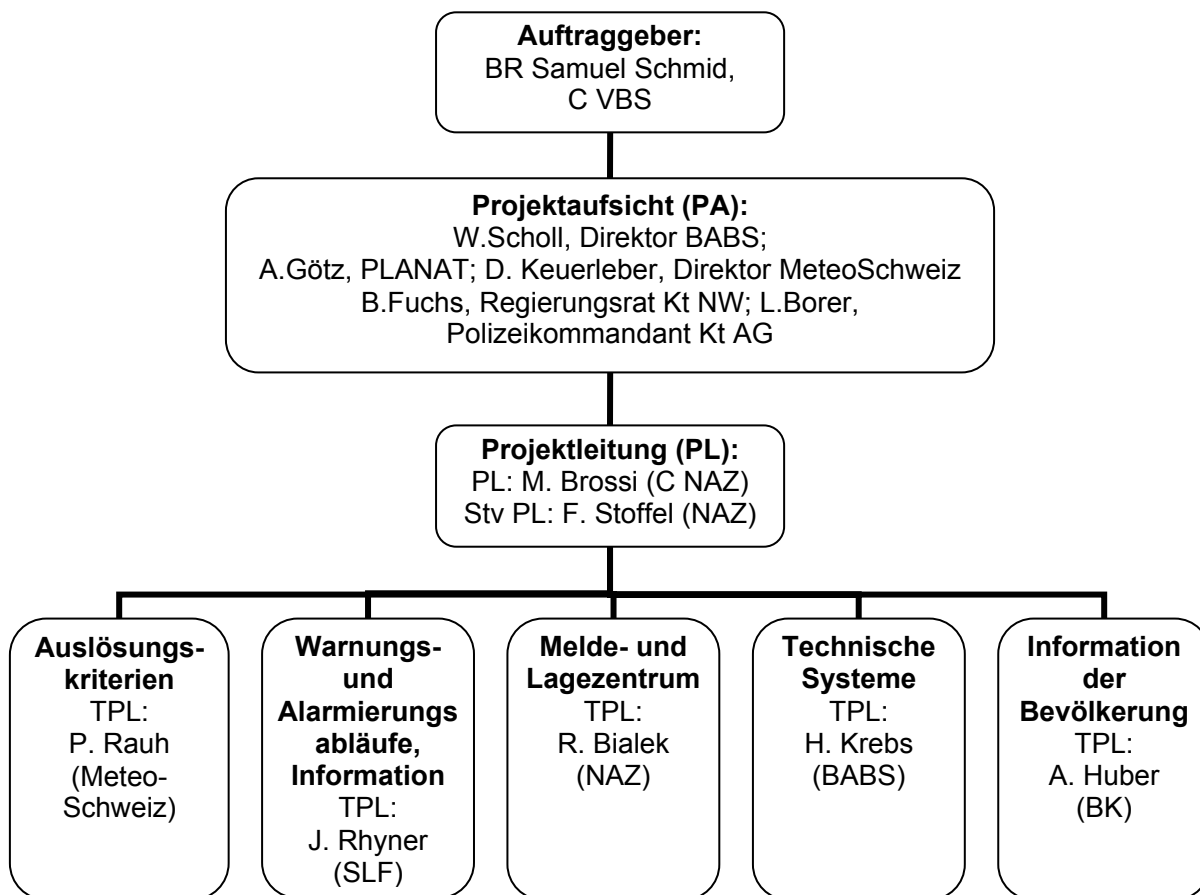


Abbildung 3: Projektorganisation

Die in den Teilprojekten tätigen Personen sind im Anhang 7.2 aufgelistet.

4.2 Projektablauf

Das Projekt OWARNA startete am 1. Dezember 05 unter der Leitung von Dr. Marco Brossi (Chef NAZ). Dabei arbeiteten die Teilprojekte und die Projektkommission ihre Aufgaben mehrheitlich in ganztägigen Workshops ab.

Das Projekt wurde in 4 Phasen abgewickelt:

- Phase 1: Vorbereitungen und Vorstudie OWARNA;
- Phase 2: Bestimmen des Ist- und Soll-Zustandes;
- Phase 3: Bestimmen des Handlungsbedarfs und Erarbeiten von Empfehlungen;
- Phase 4: Formulieren von Anträgen und Erstellen des Berichts.

Parallel zum Projekt OWARNA wurde das Eidgenössische Institut für Schnee- und Lawinenforschung (SLF) anfangs Dezember 2005 vom BABS beauftragt, mittels einer Vorstudie die Ist-Situation im Bereich Warnung und Alarmierung zu erheben. Die Vorstudie wurde Ende März 2006 abgeschlossen und in das Projekt OWARNA integriert.

5 Zusammenfassung der Vorstudie und der Teilprojekte

Die detaillierten Berichte sind dem Schlussbericht beigelegt.

5.1 "Vorstudie OWARNA"

Ziel der "Vorstudie OWARNA" war es, die Vorhersage und Warnung vor Naturgefahren in der Schweiz, ergänzt mit Beispielen aus dem Ausland, im Überblick darzustellen.

Die zuständige Fachstelle des Bundes für die Vorhersage, Warnung und Verbreitung derselben für Starkregen, Sturm, Gewitter, Schneefall, Hitze- bzw. Kälteperioden sowie Waldbrand ist gemäss gesetzlichem Auftrag die MeteoSchweiz. Die Herausgabe von Warnungen an die Behörden ist klar geregelt und lässt sich in die Phasen Frühwarnung, Warnung und Entwarnung unterteilen. Die Verbreitung erfolgt in Zusammenarbeit mit der Nationalen Alarmzentrale (NAZ) über das geschützte E-mail Netzwerk VULPUS direkt an die Einsatzzentralen der Kantonspolizeien. Die Übermittlung der Unwetterinformation an die Bevölkerung erfolgt über das Internet und mobile Endgeräte.

Für die Abfluss- und Wasserstandsvorhersage von hydrologischen Prozessen im Einzugsgebiet des Rheins ist auf Bundesebene die Abteilung Hydrologie des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) verantwortlich. Sie hat für die Verbreitung von Warnungen einen gesetzlichen Auftrag, der in verschiedenen Gesetzen verankert ist. Für die anderen Einzugsgebiete sind die kantonalen Fachstellen verantwortlich. Die Verbreitung der Abflussvorhersagen und die Darstellung der Pegelstände erfolgt über das Internet, die Alarmierung eines definierten Kundenkreises bei Überschreiten von Pegelständen wird in Zusammenarbeit mit der Firma Certas AG sichergestellt. Für Behörden und Öffentlichkeit steht ferner ein SMS-Service zum Datenabruf zur Verfügung. Für kleinere Einzugsgebiete wird, basierend auf den Erfahrungen aus der Lawinenwarnung von der WSL, versucht, ein Beobachtungsnetz als Grundlage für Warnungen vor Prozessen aus kleineren Einzugsgebieten aufzubauen.

Für die Lawinenwarnung ist das Eidgenössische Institut für Schnee- und Lawinenforschung (SLF) in Davos verantwortlich. Es hat dafür einen gesetzlich abgestützten Auftrag. Das SLF erstellt während der Wintermonate täglich zwei Lawinenbulletins, die über alle gängigen Kanäle den Lawinendiensten in den Gemeinden und der Öffentlichkeit zur Verfügung stehen. Daneben werden verschiedene Zusatzprodukte über das Internet zur Verfügung gestellt. Die Lawinendienste in den Gemeinden werden 72 h vor einem möglichen Ansteigen der Lawinengefahr auf die höchste Stufe „sehr gross“ mit einer Frühwarnung Schnee- und Lawinengefahr informiert. Über das Informationssystem IFKIS (Interkantonales Frühwarn- und Kriseninformationssystem) haben die Sicherheitsdienste Zugriff auf alle relevanten Daten und Informationen, die für lokale Entscheide erforderlich sind.

Für gravitative Massenbewegungen ist keine Vorhersage bzw. kein Warnsystem im eigentlichen Sinne vorhanden. Eine operationelle Warnung bezieht sich nur auf bereits identifizierte Objekte, durch die ein Schaden zu erwarten ist. Solche Objekte werden mittels gezielten Einsatzes von Überwachungs- und Messsystemen beobachtet. Von diesen Anlagen wird meist auch bei Überschreiten einer definierten Bewegungsrate ein Alarm an die zuständige Stelle übermittelt. Die Organisation und Übermittlung dieser Informationen ist je nach Einsatzort individuell geregelt.

Optimierung von Warnung und Alarmierung

Die Auslösung einer Waldbrandwarnung erfolgt auf Antrag der Kantone durch die Fachstelle am BAFU. Die Verbreitung dieser Warnung erfolgt in Zusammenarbeit mit der MeteoSchweiz, die unter bestimmten Bedingungen (Niederschlag > 10 Liter/m²) auch berechtigt ist, diese wieder aufzuheben.

Für die Überwachung und die Meldung von Erdbeben ist der Schweizerische Erdbebendienst (SED) an der ETH Zürich verantwortlich. Die Grundlage für diesen Auftrag ist ein Bundesratsbeschluss; die gesetzliche Grundlage wurde aufgehoben. Die Verbreitung von Erdbebenmeldungen durch den SED erfolgt über zwei Kanäle. Einmal informiert der SED direkt einen definierten Kundenkreis und zum anderen erfolgt die Übermittlung an die Einsatzzentralen der Kantonspolizei über VULPUS durch die NAZ. Im Rahmen von Forschungsprojekten wird auch eine verstärkte Zusammenarbeit mit ausländischen Erdbebendiensten angestrebt.

Als Informationsplattformen für Behörden sowie Einsatz- und Führungsorgane stehen neben den Homepages der Fachstellen die Elektronische Lagedarstellung ELD der NAZ und das Informationssystem für die Lawinenwarnung IFKIS zur Verfügung. Während die ELD das Ziel verfolgt, bei grossflächigen Ereignissen eine Führungsunterstützung für die Führungsorgane zu bieten, bietet das Informationssystem IFKIS Fachinformationen, die explizit auf die Bedürfnisse der Lawindienste und der Sicherheitsdienste in den Gemeinden und Regionen ausgerichtet sind. In zwei laufenden Pilotprojekten werden erste Schritte unternommen, das Informationssystem IFKIS auch für andere Naturgefahren während des Sommerhalbjahres einzusetzen.

Ein gutes Beispiel für eine internationale Zusammenarbeit von Warndiensten ist die der europäischen Lawinenwarndienste, die sich auch nach der Einführung der einheitlichen Europäischen Lawinengefahrenskala 1993 alle 2 Jahre zu einem Workshop treffen. Die Beispiele aus Asien zeigen auf, wie sich mit hochtechnologischer Instrumentierung Möglichkeiten für eine verbesserte Warnung ergeben. Die Hurrikan- und Tornadowarnung aus den USA hebt die Bedeutung einer Sensibilisierung und Ausbildung der Bevölkerung für die entsprechenden Gefahren sowie einer raschen Verbreitung von Warnungen hervor. Ein weiteres gutes Beispiel der Zusammenarbeit von Warndiensten ist die im Rahmen eines Interreg-Projektes entwickelte Warnplattform MeteoRISK, die bestehende nationale Warnplattformen der Alpenländer (z.B. die der MeteoSchweiz) nahtlos einbindet.

Aus dieser Vorstudie lassen sich verschiedene Fragen formulieren. Die Wichtigsten betreffen die gesetzlichen Grundlagen, die Vollständigkeit und Koordination bestehender Messnetze, die Sicherheit der Kommunikationskanäle, die Möglichkeiten für eine einheitliche Warnplattform, die Zusammenarbeit der Fachstellen, die Umsetzung von Warnungen auf Kantons- bzw. Gemeindeebene, die Sensibilisierung und Interpretation von Warnungen durch die Bevölkerung, die Vernetzung von Forschung und operationeller Warnung, die Zuständigkeit für Warnungen und die Bereiche in denen man von ausländischen Warnsystemen noch lernen kann.

5.2 Teilprojekt "Auslösungskriterien"

In diesem Teilprojekt wurde untersucht, ob

- es Naturgefahren gibt, für die es noch keine Warnungen gibt;
- die heutigen Auslösekriterien vollständig sind und dem aktuellen Stand von Technik und Wissenschaft entsprechen;

Optimierung von Warnung und Alarmierung

- es für jede Naturgefahr eine zuständige Fachstelle gibt;
- eine Zusammenarbeit unter den Fachstellen besteht und auch genügt;
- Optimierungspotential vorhanden ist und Massnahmen möglich sind.

Grundlagen waren einerseits eine Umfrage im Rahmen von OWARNA und andererseits die "Vorstudie OWARNA". Zudem fokussiert sich die Arbeit des Teilprojektes auf die wetterbedingten Naturgefahren mit wesentlichem Schadenpotential (Stufe Unwetter) und die damit verbundenen Ereignisse im Bereich Hochwasser/Überschwemmungen und Lawinen sowie gravitative Massenbewegungen.

Zur Umsetzung werden folgende Massnahmen vorgeschlagen:

Thema	Massnahme	Priorität	Abgedeckt durch ... (siehe Kapitel 6)
Business Continuity Management	Aufrechterhaltung der kritischen Geschäftsprozesse sicherstellen	hoch	Massnahme 1 und 2
Wettervorhersagen - Nowcasting	Kombinieren von automatisch ausgewerteten Messdaten mit kurzfristigen Modellresultaten	hoch	Massnahme 3
Prozessorientierte Warnungen	Weiterentwicklung der Abflussvorhersagesysteme	hoch	Massnahme 3
Verbreitungspflicht	Verbreitungspflicht von Warnungen vor Naturgefahren rechtlich festlegen	hoch	Massnahme 6
Telefonnummer 162	Einsatz als Portal für Wetter und Naturgefahren	mittel	Massnahme 5
Gravitative Massenbewegungen	Vertiefte Forschungsanstrengungen	niedrig	-

Details:

- Um die Aufrechterhaltung der kritischen Geschäftsprozesse (Business Continuity Management) im Warndienst aller Fachstellen des Bundes sicher zu stellen, besteht im Rahmen der Katastrophenvorsorge der Bundesverwaltung Handlungsbedarf.
→ Diesem Aspekt muss teilprojektübergreifend die nötige Aufmerksamkeit gewidmet werden.
- Wettervorhersagen: Vollständig neue Auslösekriterien wurden nicht identifiziert. Bei den Warnungen vor Starkniederschlägen sollte die Vorgeschichte (bisher gefallener Niederschlag), bzw. die Bodendurchnässung (sofern bekannt) systematischer berücksichtigt werden als das heute der Fall ist.
→ Für die kontinuierliche Weiterentwicklung der Wettervorhersagemethoden und -systeme sind Projekte im Gang, bzw. werden solche als Massnahmen aus dem Projekt vorgeschlagen.

Optimierung von Warnung und Alarmierung

- Während die meteorologischen Vorhersagemodelle im kurzfristigen Bereich die Warnung vor Unwettern seit Jahren mit zunehmender Treffsicherheit unterstützen, bestehen im Ultrakurzfristbericht - Nowcasting - noch wesentliche Lücken. Insbesondere der Einbezug von aktuellen Messwerten in die Modelle und Systeme muss weiter entwickelt werden.
→ F&E Projekte sollen das Nowcasting gefährlicher Wettersituationen verbessern.
- Für prozessorientierte Warnungen (hauptsächlich vor Hochwasser und Überschwemmungen) kann die technische, organisatorische und betriebliche Zusammenarbeit insbesondere zwischen MeteoSchweiz und BAFU/Hydrologie noch verstärkt werden.
→ Für die Weiterentwicklung der Abflussvorhersagesysteme werden dringend notwendige Entwicklungsprojekte vorgeschlagen.
- Vor und während des Hochwasserereignisses im August 2005 und weiteren Unwettersituationen seither, wurden die von den für die Warnungen zuständigen Fachstellen des Bundes veröffentlichten Unwetterinformationen nicht in der notwendigen Vollständigkeit und Konsequenz (z.B. Quellenangabe) zeitgerecht von den geeigneten elektronischen Medien (insbesondere Radio und Fernsehen) an die Bevölkerung weitergeleitet. Zudem wurden zum Teil anders lautende Informationen von Stellen verbreitet, die über keinen Warnauftrag verfügen. Eine unvollständige und inkonsistente Information der Bevölkerung bei Naturgefahrensituationen erhöht das Risiko von Fehlverhalten und damit für Personen- und Sachschäden. Eine Verbreitungspflicht für Warnungen vor Naturgefahren der offiziellen Stellen wie die Unwetterinformationen durch die Medien besteht heute nicht. Das Bundesgesetz über Radio und Fernsehen (RTVG) und die dazugehörige Verordnung (RTVV) beschränken die Verbreitungspflicht auf behördliche Alarmmeldungen und polizeiliche Bekanntmachungen. Sie definieren die dazu berechtigten Ausgabestellen heute sehr restriktiv. Zudem sind nur bestimmte Kanäle der SRG dieser Verbreitungspflicht unterstellt. Das zuständige Departement prüft eine Ausdehnung dieser Pflicht auf die Lokalradios.
→ Eine Konkretisierung der Verbreitungspflicht von Warnungen vor Naturgefahren ist rechtlich notwendig.
- Um den Zugang der Bevölkerung in der Schweiz und im grenznahen Ausland zu aktuellen und offiziellen Informationen (Verhaltensanweisungen und Mitteilungen) sowie eine zuverlässige Beratungsmöglichkeit durch Fachleute der Fachstellen jederzeit sicher zu stellen, soll die heutige Kurzurufnummer 162 zu einem Portal für Wetter und Naturgefahren ausgebaut werden.
→ Telefon 162 - das Portal für Wetter und Naturgefahren.
- Gravitative Massenbewegungen (Hangrutsche, Murgänge, Steinschlag) wurden als wetterbedingte Naturgefahren identifiziert, vor denen es heute auf nationaler oder überregionaler Ebene keine Warnungen gibt. Die wissenschaftlichen, technischen und methodischen Mittel für übergeordnete Warnungen fehlen und sind vermutlich auch nicht notwendig. Für kleinräumige Gefahrengebiete bestehen sie ansatzweise.
→ Hier werden vertiefte Forschungsanstrengungen vorgeschlagen.

5.3 Teilprojekt "Warnung und Alarmierung, Information"

In diesem Teilprojekt wurden die Abläufe der Warnung und Alarmierung untersucht. Grundlagen waren einerseits eine Umfrage im Rahmen von OWARNA, eine frühere Umfrage aus dem Jahr 2004 des BAFU (damals BWG), MeteoSchweiz und dem Eidgenössischen Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF, sowie die "Vorstudie OWARNA".

Die Umfrage im Rahmen von OWARNA konzentrierte sich schwergewichtig auf kantonale Stellen. Der Bereich Gemeinde, der in Warn- und Alarmierungssystemen eine entscheidende Rolle einnimmt, wurde einbezogen durch die Analyse einer Reihe von laufenden Projekten, die sich mit dieser Behördenebene befasst und anhand derer Vorzüge und Schwächen der jetzigen Systeme sowie der Soll-Zustand und Handlungsbedarf aufgezeigt werden können.

Zusammengefasst kann festgestellt werden, dass der Teil der Warnkette bis und mit kantonalen Empfängern gut funktioniert, dass aber vielfach eine bessere und engere Zusammenarbeit zwischen den Fachstellen gewünscht wird. Auf Stufe Kanton zeigt sich Verbesserungspotential in der Zusammenarbeit zwischen Fachstellen und Führungsstellen.

Auf den Ebenen unterhalb der Kantone (Gemeinden und Regionen) fehlen im Sommer, im Gegensatz zum Winter bei den Lawinen, vielfach die notwendigen Strukturen, und zwar sowohl auf der Fach- als auch auf der Führungsebene. Die Einsatzkräfte des Bevölkerungsschutzes haben teilweise noch nicht schnell genug den richtigen Zugang zu den nötigen Fachinformationen und sind häufig nicht genügend für deren Interpretation und Umsetzung ausgebildet. Hier liegen die grössten Möglichkeiten für Verbesserungen.

Zur Umsetzung werden folgende Massnahmen vorgeschlagen:

Thema	Massnahme	Priorität	Abgedeckt durch ... (siehe Kapitel 6)
Business Continuity Management	Personelle Durchhaltefähigkeit bei den Fachstellen sicherstellen	hoch	Massnahme 1
Fachinformationsplattform	Einführung einer gemeinsamen Fachinformationsplattform für Naturgefahren	hoch	Massnahme 3
Single Official Voice	Zugang der Fachstellen zu den Verbreitungskanälen von SRG sicherstellen	hoch	Massnahme 6
Ausbildung	Aus- und Weiterbildungsprogramme für Fach- und Führungsorgane erarbeiten	mittel	-
Rechtliche Grundlagen	Die gesetzlichen Regelungen für die verschiedenen Naturgefahren harmonisieren	niedrig	-

Optimierung von Warnung und Alarmierung

Details:

- Zur Aufrechterhaltung der kritischen Geschäftsprozesse in Notfallsituationen ist bei allen am Warnprozess beteiligten Fachstellen, insbesondere beim BAFU/Hydrologie, MeteoSchweiz, WSL/SLF und beim Erdbebendienst der ETH, eine Notfallplanung, bzw. ein Business Continuity Management BCM notwendig respektive bereits in Bearbeitung.
- Eine gemeinsame Informationsplattform für Naturgefahren (GIN) soll es den Fachstellen ermöglichen, Daten gemeinsam auf kompakte Art und Weise den Sicherheitsdiensten zur Verfügung zu stellen. In speziellen „kombinierten“ Gefahrensituationen sollen gemeinsame Gefahrenbulletins verfasst werden.
- Der MeteoSchweiz als nationalem Wetterdienst ist, gemäss Alarmierungsverordnung, im staatlichen Radio und Fernsehen DRS für Unwetterwarnungen Zugang zu gewähren.
- Organisation und Ausbildung der verantwortlichen Gremien auf Stufe Kanton und Gemeinde sind zentrale Pfeiler von Warn- und Alarmsystemen. Grundlagen und Empfehlungen zum Aufbau von Notfallkonzepten, nach dem Vorbild bereits existierender oder in Entwicklung befindlicher Konzepte, müssen erarbeitet werden. Ein im Rahmen dieses Projektes zu entwickelndes gemeinsames Aus- und Weiterbildungsprogramm der Fach- und Führungsstellen soll mittelfristig eine gemeinsame Praxis im Umgang mit Notfallsituationen und einen gegenseitigen Erfahrungsaustausch ermöglichen.
- Die unterschiedlichen und uneinheitlichen gesetzlichen Regelungen für die verschiedenen Naturgefahren (Wetter, Hochwasser, Erdbeben, Lawinen) im Bereich Warnung und Alarmierung sind auf Möglichkeiten zur Harmonisierung hin zu prüfen.

5.4 Teilprojekt "Melde- und Lagezentrum"

Während dem Unwetter im August 2005 erfolgte zum ersten Mal eine Lageübersicht auf Stufe Bund. Diese wurde über die Elektronische Lagedarstellung (ELD) verbreitet und beinhaltete Prognosen der Fachstellen und Lageberichte der Kantone sowie eine Lageübersicht der Nationalen Alarmzentrale (NAZ). Im Nachgang dazu soll nun überprüft werden, ob ein Melde- und Lagezentrum (MLZ) auf Stufe Bund bei naturgefahrenspezifischen Lagen betrieben werden soll.

Die Umfragen im Rahmen dieses Projektes und unmittelbar nach dem Ereignis sowie der in diesem Projekt aufgezeigte erwartete Mehrwert zeigen, dass der Bedarf für ein MLZ ausgewiesen ist. Das MLZ soll aber nicht nur bei Naturgefahren, sondern auch bei technischen Gefahren eingesetzt werden. Der Mehrwert eines MLZ ist das Vorhandensein einer (einzigen) operativen Ansprechstelle mit permanenter Erreichbarkeit bei allen bevölkerungsschutzrelevanten Ereignissen. Dies ist ein grosses Anliegen der Kantone und diverser Netzbetreiber von nationaler Bedeutung. Ein weiterer Mehrwert ist das Ermöglichen des Wissensgleichstandes über alle relevanten Informationen sowie des Überblicks über alle fachlichen und kantonalen Lagebilder und Lageentwicklungen für alle Partner. Für die Fachstellen und Netzbetreiber besteht zudem ein Mehrwert in der effizienten und sicheren Verbreitung von Warnungen und dringenden Meldungen über ein MLZ.

Zur Umsetzung werden folgende Massnahmen vorgeschlagen:

Thema	Massnahme	Priorität	Abgedeckt durch ... (siehe Kapitel 6)
Gesetzliche Grundlagen	Rechtlichen Grundlagen für ein MLZ schaffen	hoch	Massnahme 4
Private Netzbetreiber	Privatrechtlich organisierte Netzbetreiber einbinden	hoch	Massnahme 4
Fachstellen	Anforderungen an das System Bevölkerungsschutz konkretisieren	mittel	Massnahme 4
Begriffe	Begriffe den internationalen und umgangssprachlichen Gepflogenheiten anpassen	niedrig	-

Details:

- Damit ein MLZ betrieben werden kann, sind die rechtlichen Grundlagen zu schaffen. Wird das MLZ auf einer bestehenden Infrastruktur aufgebaut, z.B. auf derjenigen der NAZ, kann von einem grossen Synergiepotential ausgegangen werden.
- Wichtig ist die optimale Einbindung der bevölkerungsschutzrelevanten Netzbetreiber, nachdem diese in eine privatrechtliche Organisationsform überführt worden sind. Es stellen sich Fragen in der Zusammenarbeit, namentlich im Bereich des Amtsgeheimnisses und der Gebühren.
- Die Rolle der Fachstellen ist zu klären. Darauf basieren die Dienstleistungen und Produkte des MLZ. Entsprechende Fachinformationen stehen nur dann zur Verfügung, wenn die Fachstellen dazu beauftragt sind und ausreichend Ressourcen zur lage- und zeitgerechten Erstellung dieser Produkte zur Verfügung haben. Die Anforderungen aus dem ganzen System Bevölkerungsschutz sind deshalb zu konkretisieren.
- Ein weiterer Handlungsbedarf besteht in der Begrifflichkeit. So weicht z.B. die heute gültige Definition der Begriffe "Warnung" und "Alarmierung" von der internationalen wie auch der umgangssprachlichen Verwendung ab.

5.5 Teilprojekt "Technische Systeme"

Gemäss Auftrag wurden in einem ersten Schritt die heutigen Systeme zur Verbreitung der Warnung der Behörden auf Stufe Bund, Kantone und Gemeinden sowie die Alarmierung der Bevölkerung nach einem definierten Grundraster erfasst und beschrieben. Dabei wurden vor allem die Systeme, die in der Vorstudie OWARNA erwähnt sind, behandelt.

Wie durch die Umfrage OWARNA auch bestätigt wurde, sind die Stromversorgung und ganz besonders die Notstromversorgung bei allen technischen Systemen und Endgeräten die zentralen Schwachpunkte bei der Beurteilung bezüglich deren Verfügbarkeit. Um die Kommunikation in besonderen Lagen sicher zu stellen ist grundsätzlich ein zellenförmiger Aufbau der Kommunikationsnetze mit einer Stromversorgung aller Knoten notwendig. In vielen Fällen bzw. Anwendungen obliegt

Optimierung von Warnung und Alarmierung

die Verantwortung diese Stromversorgung sicherzustellen den Betreibern der einzelnen Systeme. Sie entscheiden ob ein System über eine Notstromanlage verfügen soll oder nicht.

Für eine eindeutigere Zuweisung der technischen Systeme innerhalb des Warnungs- und Alarmierungsprozesses und Definition der zu fordernden Zuverlässigkeit (Ausfallsicherheit, Priorisierung, Redundanz usw.) in allen Lagen, wurde zuerst ein Modell entwickelt mit welchem u.a. aufgezeigt wird:

- wie der Warnungs- und Alarmierungsprozess zeitlich abläuft,
- dass zu Beginn des Warnungs- und Alarmierungsprozesses zwingend auf Stufe Bund ein Melde- und Lagezentrum mit einer Informationsplattform betrieben werden muss,
- dass eine standardisierte und mit dem Ausland abgestimmte Terminologie innerhalb des Warnungs- und Alarmierungsprozesses erforderlich ist und
- dass die Kanäle und Systeme für die Warnung der Behörden, die Mobilisierung der Einsatzkräfte, die Alarmierung der Bevölkerung und die Verbreitung von Verhaltensanweisungen sowie von Informationen eindeutig zugewiesen werden müssen.

Als zweiter Schritt wurde eine Kundenumfrage ausgewertet:

Hier hat sich gezeigt, dass die Verfügbarkeit der Systeme, die unter anderem bestimmt wird durch die Zuverlässigkeit und die Redundanz, eine massgebende Voraussetzung ist, um eine rechtzeitige und lagegerechte Warnung und Alarmierung zu gewährleisten. Durch den zunehmenden Kostendruck und das Paradigma der Wirtschaftlichkeit wird die Verfügbarkeit der Kommunikations- und Stromnetze in besonderen Lagen immer kritischer. Dies erfordert gezielte Gegenmassnahmen.

Zur Umsetzung werden folgende Massnahmen vorgeschlagen:

Thema	Massnahme	Priorität	Abgedeckt durch ... (siehe Kapitel 6)
Notstromversorgung	Strom- / Notstromversorgung in der Grundversorgung der Systeme sowie der Notstromversorgung bei den Endgeräten regeln	hoch	Massnahme 2
Redundante Netze	Die zwingend notwendigen Netze ermitteln und Redundanzen schaffen	hoch	Massnahme 2
Alarmierung der Bevölkerung	Einsatz neuer Technologien prüfen	mittel	-

Details:

- Regelung der Strom- / Notstromversorgung in der Grundversorgung der Systeme sowie der Notstromversorgung bei den Endgeräten.
- Ermittlung, bei welchen Naturkatastrophen und für welche Zwecke echt redundante Netze (z.B. satellitenunterstützte Kommunikation) erforderlich sind unter Betrachtung der taktischen, technischen und wirtschaftlichen Aspekte. Dabei sollen neue Technologien vermehrt zum Einsatz kommen.

Optimierung von Warnung und Alarmierung

- Optimierung der Alarmierung der Bevölkerung durch die Beschaffung von mobilen Sirenen mit Sprachdurchsagemöglichkeit, die Portierung der Fernsteuerung der stationären Sirenen auf eine neue Plattform sowie die Überprüfung des Einsatzes von „Zusatzwecksystemen“ zu den Sirenen für die Alarmierung der Bevölkerung in Gebäuden.

5.6 Teilprojekt "Information der Bevölkerung"

Ziel dieses Teilprojekts ist die Erarbeitung von möglichen Massnahmen, welche die Sensibilisierung bezüglich drohender Gefahren verbessern und welche auch die Vermittlung eines korrekten Verhaltens ermöglichen.

Für die Bestimmung des Handlungsbedarfes und möglicher Massnahmen wurden jeweils eine Umfrage bei den Behörden und eine Umfrage in der Bevölkerung durchgeführt.

Die Umfrage der Behörden umfasste 28 Fragen bezüglich Ist- und Soll-Zustand im Bereich der Information der Bevölkerung bei Naturkatastrophen. Die Bevölkerungsumfrage wurde durch das Marktforschungsinstitut gfs.bern durchgeführt und beruht auf einer repräsentativen Stichprobe von 1012 EinwohnerInnen aus allen Landesteilen der Schweiz.

Aus den beiden Umfragen können folgende wichtige Aussagen bezüglich Ist-Zustand festgehalten werden:

- Die Bevölkerung hält sich selber mehrheitlich für gut informiert in Fragen rund um das richtige Verhalten bei Naturkatastrophen. Tatsächlich erweist sich der Informationsstand der Befragten in einigen Bereichen aber als wenig fundiert, lücken- oder sogar fehlerhaft.
- Das Geschlecht, die Sprachregion und das Bildungsniveau haben einen direkten Einfluss auf das allgemeine Informationsgefühl und auf die Sicherheit im Umgang mit den verschiedenen Massnahmen.
- In der föderalen Schweiz haben die unterschiedlichen möglichen Naturkatastrophen aus Sicht der Behörden eine unterschiedliche Bedeutung, je nach Region. Entsprechend werden auch die Sensibilisierungsschwerpunkte unterschiedlich gesetzt.
- Hauptthemen bei Naturkatastrophen sind in der Prävention und im Ereignisfall Unwetter und Lawinen, in der Nachsorge Hydrologische Prozesse und Erdbeben. Dabei kommen vor allem generell diejenigen Kanäle zum Zug, welche bezüglich Kosten und Verfügbarkeit Vorteile bringen, wie beispielsweise das Internet und die klassischen Medien (Radio, Fernsehen, Zeitungen). Dabei spielt die Nachsorge bei den meisten Kantonen eine unbedeutende Rolle. Im Rahmen des Ereignisfalles setzen Behörden neben den klassischen Medien, das Internet, interessanter Weise auch auf Flugblätter – elektronische Mittel kommen dagegen kaum zum Einsatz.
- Gerade bei Personen, welche schon eine Naturkatastrophe direkt erlebt haben, wurde der Informationsbedarf zu gewichtigen Teilen nicht oder nur ungenügend gedeckt.
- Im Rahmen der Prävention empfinden die Behörden das Desinteresse - das häufig wiederholte Informationen nicht mehr richtig wahrgenommen werden – als grösste Herausforderung. Im Ereignisfall bereiten den Behörden

Optimierung von Warnung und Alarmierung

insbesondere die Sprachenvielfalt und die Beachtung der Verhaltensregeln Sorge.

Der anzustrebende SOLL-Zustand gemäss Umfragen der Behörden und der Bevölkerung kann wie folgt umschrieben werden:

- Die Bevölkerung kennt die wichtigsten Verhaltensregeln bei sämtlichen Naturkatastrophen und kann sie entsprechend anwenden.
- Zudem kennt und versteht die Bevölkerung die Bedeutung der Alarme und der durch die Behörden verwendeten Kommunikationskanäle im Ereignisfall. Sie weiss also nicht nur wie sie sich grundsätzlich zu verhalten hat, sondern auch wo und wie sie sich die aktuellen, ereignisorientierten Verhaltensregeln der Behörden beschaffen kann und diese auch befolgt.
- Die Behördenkommunikation erfolgt im Ernstfall rasch und mehrsprachig (zwingend sind Deutsch, Französisch und Italienisch. Englisch, Spanisch, Albanisch, Türkisch ... müssen in die Überlegungen ebenfalls einbezogen werden).

Zur Umsetzung werden folgende Massnahmen vorgeschlagen:

Thema	Massnahme	Priorität	Abgedeckt durch ... (siehe Kapitel 6)
Standardisierung	Publikationsprozesse, Adressierungen und Nomenklatur standardisieren	hoch	Massnahme 5
Information	Gemeinsame, interoperable Informationsplattform(en) aufbauen	hoch	Massnahme 5
Kommunikation im Ereignisfall	Kommunikation für den Ereignisfall optimieren	hoch	Massnahme 5
Ausbildung	Angebote für e-Learning erstellen, Hintergrundinformationen bereitstellen	mittel	Massnahme 5
Technik	Neue, elektronische Dienste einführen	niedrig	Massnahme 5

Details:

Der Wissensstand der Bevölkerung sollte vor, während und nach einem Ereignis wo möglich verbessert werden, so dass die Eigenverantwortung im Ereignisfall wahrgenommen werden kann.

Dabei sollte bei sämtlichen Ereignisfällen möglichst ein standardisierter Kommunikationsprozess, der sämtliche Phasen des integralen Risikokreislaufs umfasst, zum Zuge kommen. Schweizweit standardisierte Prozesse (z.B. mit Vorlagen, Methoden, Checklisten) und harmonisierte Inhalte und Nomenklaturen würden Sinn machen. So könnte ein ganzheitliches Farbensystem und einheitliche Stufen im Warnungs- und Alarmierungsprozess die Information der Bevölkerung vereinfachen.

Auch der Bereich der elektronischen Kommunikation wird noch zu wenig genutzt und könnte im Rahmen einer integrierten, kanalübergreifenden Kommunikation im Sinne

Optimierung von Warnung und Alarmierung

einer Multikanal-Strategie äusserst wirksam gestaltet werden – von der Prävention, zum Ereignis bis zur Nachsorge. Weitere Vorteile liegen insbesondere in der Verfügbarkeit (7*24), in der Wiederverwendbarkeit über jegliche elektronische und vor allem nicht-elektronische Kanäle (sozusagen als digitaler Master) und bei der Interaktion (E-Learning). Ausserdem könnten durch eine integrierte Kommunikation über sämtliche Phasen der Krisenkommunikation immer sämtliche vertiefende Informationen und Hintergründe, Historie zur Verfügung stehen (z.B. Ursachen einer Katastrophe, Verhaltensregeln etc.).

Daraus ergeben sich folgende phasenspezifische Massnahmenpakete.

Prävention:

- Erstellung attraktiver Angebote zu jedem Ereignis für e-Learning und Hintergrundinformationen;
- Studie, Konzept und Massnahmen für die Einführung von neuen, elektronischen Diensten.

Ereignisfall:

- Abklärungen bezüglich Verbesserung der Information bei Katastrophen im Ausland;
- Aufbau offener Plattformen für die Behördenkommunikation analog oder als Erweiterung des geplanten News Service Schweiz;
- Öffnung der Krisenkommunikation über standardisierte Schnittstellen für lokale Medien (TV- und Radiostationen);
- Studie, Überprüfung der Möglichkeiten eines häufigeren Sirenen-Einsatzes, Ausrüstung der Blaulichtorganisationen mit Sirenen mit Sprachdurchsagemöglichkeit.

Nachsorge:

- Sensibilisierung für eine aktivere Nutzung der Nachsorge für präventive Massnahmen;
- Anlaufstellen sollen auch im Rahmen der Nachsorge Auskünfte erteilen können, eventuell über eine gemeinsame Informationsplattform.

6 Massnahmen und Anträge

6.1 Übersicht

6.1.1 Massnahmen hoher Priorität

Aus den Teilprojekten kristallisierten sich sechs prioritäre Massnahmen zu den Gebieten "Business Continuity Management", "Optimierung, Entwicklung und Vernetzung", "Melde- und Lagezentrum" und "Information der Bevölkerung" heraus.

Business Continuity Management

1. Sicherstellung der personellen Durchhaltefähigkeit bei den Fachstellen des Bundes.
2. Konzept zur Sicherstellung der Notstromversorgung und zur Verbesserung der Redundanz essentieller Systeme.

Optimierung, Entwicklung und Vernetzung von Fachinformationen

3. Verbesserung und Weiterentwicklung der Vorhersagesysteme und -methoden und Vernetzung der Fachinformationen (inkl. GIN).

Melde- und Lagezentrum

4. Aufbau eines Melde- und Lagezentrums auf Stufe Bund (inkl. ELD).

Information der Bevölkerung

5. Konzept zur verbesserten Information der Bevölkerung.
6. Erweiterung der Rechtsgrundlage für das Prinzip der "Single Official Voice" und der Verbreitungspflicht der Warnungen vor Naturgefahren.

Diese Massnahmen haben 1. Priorität und werden in Kapitel 6.2 näher beschrieben.

Bei den Anträgen werden diese Massnahmen dem Bundesrat zur Genehmigung empfohlen.

6.1.2 Massnahmen mittlerer und niedriger Priorität

Folgende in den Teilprojekten vorgeschlagenen Anträge haben eine mittlere oder niedrige Priorität bzw. werden direkt in den Linien umgesetzt:

Teilprojekt	Antrag
Warnungs- & Alarmierungsabläufe, Information	Antrag 2 - Generelle Harmonisierung der gesetzlichen Grundlagen im Bereich Naturgefahren
	Antrag 4 - Grundlagen und Ausbildungsprogramm für Notfallplanung
Melde- und Lagezentrum	Antrag 4 - Vereinheitlichung der Begrifflichkeit im Bevölkerungsschutz
Technische Systeme	Antrag 2 - Einsatz von neuen Technologien

6.2 Massnahmen

Im Folgenden werden die Massnahmen hoher Priorität im Detail besprochen und referenziert und der zeitliche und finanzielle Ressourcenbedarf ausgewiesen.

6.2.1 Massnahme 1: Sicherstellung der personellen Durchhaltefähigkeit bei den Fachstellen des Bundes

Beschreibung

Zur Aufrechterhaltung der kritischen Geschäftsprozesse in Notfallsituationen ist bei allen am Warnprozess beteiligten Fachstellen des Bundes eine Notfallplanung bzw. ein Business Continuity Management (BCM) notwendig. Dies betrifft insbesondere

- die Abt. Hydrologie und Abt. Gefahrenprävention des Bundesamts für Umwelt (BAFU)
- das Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie (MeteoSchweiz)
- das Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung (SLF) der Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL)
- den Erdbebendienst (SED) der ETH Zürich.

Im Rahmen des Projekts OWARNA sowie bei den Hochwassern 05 und 06 zeigte sich klar, dass insbesondere im BAFU/Hydrologie und BAFU/Gefahrenprävention diesbezüglich personelle Defizite bestehen.

Die Lawinenwarnung wird heute von verschiedenen Seiten finanziert. In einer Leistungsvereinbarung zwischen dem BAFU und dem WSL/SLF ist eine Teilfinanzierung durch das BAFU geregelt; diese Vereinbarung ist befristet bis am 31. Dezember 2007. Ohne diese Unterstützung ist die Weiterführung der Lawinenwarnung beim WSL/SLF mangels Geld (für Fachpersonal, das Beobachternetz, Computerinfrastruktur und Ausbildung) ab dem 1. Januar 2008 nicht mehr möglich. Die Finanzierung muss deshalb neu geregelt werden.

Deshalb:

- Start des Business Continuity Managements beim BAFU/Hydrologie und BAFU/Gefahrenprävention
- Lawinenwarnungen mittels einer Leistungsvereinbarung finanziell sicherstellen

Was soll die Massnahme bewirken

- Im Ereignisfall ist eine 24h-Ansprechbarkeit der Fachstellen des Bundes gewährleistet. Die fachliche Beratung ist garantiert.
- Die Lagebeurteilung geschieht im Ereignisfall im Verbund mit den kantonalen Naturgefahrenverantwortlichen.
- Entscheidungsgrundlagen über Abweichungen von Seeregulierungsreglementen werden ereignisspezifisch bereitgestellt.
- Die Lawinenwarnung ist weiterhin gewährleistet.

Verantwortlich für die Umsetzung

UVEK

Voraussetzungen

- Obige Fachstellen überprüfen ihre kritischen Geschäftsprozesse in Notfallsituationen
- Insgesamt 3.5 auf 6 Jahre befristete und 2 unbefristete, neue Stellen beim BAFU/Hydrologie und beim BAFU/Gefahrenprävention zur Sicherstellung eines 24h-Vorhersagebetriebes, der fachlichen Lageerfassung und der Vernetzung und Beratung der Fachorgane auf Stufe Bund und Kantone im Ereignisfall.
- Anpassung der rechtlichen Grundlagen fürs BCM beim BAFU: 300'000.-
- Weiterführung der Leistungsvereinbarung für Lawinenwarnungen zwischen BAFU und WSL/SLF ab dem 01.01.08 (inkl. entsprechender finanzieller Abgeltung)

Zeitplan

1 Jahr ab 2007: Überprüfung der kritischen Geschäftsprozesse
2 Jahr ab 2007: Anpassung der rechtlichen Grundlagen (BCM beim BAFU)
ab 2007: Stellenbesetzung und Einarbeitung beim BAFU
bis Ende 2007: Erneuerung der Leistungsvereinbarung BAFU - WSL/SLF

Referenzen:

Teilprojektbericht	Antrag
Auslösekriterien	Antrag 3 - Business Continuity Management
Warnungs- & Alarmierungsabläufe, Information	Antrag 1 - Business Continuity Management

6.2.2 Massnahme 2: Konzept zur Sicherstellung der Notstromversorgung und zur Verbesserung der Redundanz essentieller Systeme

Beschreibung

Zur Sicherstellung der Warnung der Behörden und Alarmierung bzw. Information der Bevölkerung sind redundante, unabhängige Netze und eine dazugehörige Notstromversorgung notwendig.

Hierzu ist der Bedarf für echt redundante Netze und Notstromversorgungen für die Warnung, die Alarmierung und die Erteilung von Verhaltensanweisungen sowie für die Verbreitung von wichtigen Informationen bei Naturkatastrophen und besonderen Lagen - unter Berücksichtigung der technischen, taktischen und wirtschaftlichen Aspekte - abzuklären. Besondere Aufmerksamkeit ist dabei auf die Sicherung des Betriebs der Informatikmittel zu richten.

Dies umfasst:

- technische Aspekte des Business Continuity Managements
- Regelung der Strom- und Notstromversorgung kritischer Systeme
- Optimierung der Sirensysteme (stationär und mobil)

Was soll die Massnahme bewirken

Konzept zur Sicherstellung des permanenten Betriebs der essentiellen Systeme in der besonderen Lage.

Verantwortlich für die Umsetzung

VBS

Voraussetzungen

- Fachstellen überprüfen ihre Systeme auf Redundanz und Ausfallsicherheit
- Externe Projektunterstützung für das Konzept: 300'000.-

Zeitplan

1 Jahr ab 2007: Überprüfung der Systeme auf Redundanz und Ausfallsicherheit
1 Jahr ab 2008: Erarbeitung eines Konzepts

Referenzen:

Teilprojektbericht	Antrag
Auslösekriterien	Antrag 3 - Business Continuity Management
Technische Systeme	Antrag 1 - Strom- und Notstromversorgung in besonderen Lagen
	Antrag 3 - Echt redundante Systeme

6.2.3 Massnahme 3: Verbesserung und Weiterentwicklung der Vorhersagesysteme und -methoden und Vernetzung der Fachinformationen

Beschreibung

Durch eine Verbesserung der räumlich-zeitlichen Auflösung der Wetter- und Abflussvorhersagen können Warnungen zeitgerechter und örtlich spezifischer ausgelöst werden. Zudem führt eine verstärkte Vernetzung der involvierten Fachstellen (auf allen Stufen) zu einer optimierten fachlichen Beurteilung der Situation, was wiederum Einfluss auf die effiziente Bewältigung eines Ereignisses durch die Führungsorgane hat.

Die Weiterentwicklung der meteorologischen und hydrologischen Vorhersagesysteme und -methoden sowie eine zuverlässige Vernetzung der Fachinformationen sind unabdingbare Voraussetzungen hierfür.

Deshalb:

- Lancierung des Projekts 'Nowcasting gefährlicher Wettersituationen' (MeteoSchweiz)
- Weiterentwicklung der Abflussvorhersagesysteme (BAFU)
- Gemeinsame Informationsplattform für Naturgefahren GIN (WSL, BAFU, MeteoSchweiz)
- Aufbau von langfristigen Messreihen

Was soll die Massnahme bewirken

- Räumlich-zeitlich präzisere Warnung und Alarmierung
- Verbesserte Qualität und Aussagekraft der routinemässigen Vorhersagen
- Gemeinsame Gefahrenbulletins in kombinierten Gefahrensituationen
- Verbesserter Informationsfluss zu den Fachexperten für Naturgefahren auf allen Stufen

Verantwortlich für die Umsetzung

UVEK, EDI

Voraussetzungen

- F&E Projekte für Nowcasting: 250'000.-
- F&E Projekte für den Ausbau und die Weiterentwicklung der Abflussvorhersagesysteme: 1'900'000.-
- Realisierung des Projektes GIN: 1'000'000.-
- Betriebskosten GIN: 600'000.- pro Jahr für einen Minimalbetrieb

Zeitplan

2 Jahre ab 2009:	F&E Projekt Nowcasting
5 Jahre ab 2007:	F&E Projekt Abflussvorhersagesysteme
3 Jahre ab 2008:	Umsetzung des Projekts GIN

Optimierung von Warnung und Alarmierung

Referenzen:

Teilprojektbericht	Antrag
Auslösekriterien	Antrag 1 - Nowcasting gefährlicher Wettersituationen
	Antrag 2 - Weiterentwicklung Abflussvorhersagesysteme
Warnungs- & Alarmierungsabläufe, Information	Antrag 3 - Gemeinsame Informationsplattform Naturgefahren GIN

6.2.4 Massnahme 4: Aufbau eines Melde- und Lagezentrums

Beschreibung

Die Umfragen im Rahmen dieses Projekts und nach dem Unwetter im August 05 sowie der in diesem Projekt aufgezeichnete erwartete Mehrwert zeigen, dass der Bedarf für ein Melde- und Lagezentrum ausgewiesen ist.

Der Aufbau eines solchen Melde- und Lagezentrums auf Stufe Bund umfasst:

- Definition der Aufgaben und Schaffen der rechtlichen Grundlagen für ein Melde- und Lagezentrum auf Stufe Bund (inkl. Informationsplattform auf der Basis der heutigen Elektronischen Lagedarstellung ELD)
- Abklären der rechtlichen Grundlagen für den Einbezug der bevölkerungsschutzrelevanten Netzbetreiber in den Lageverbund, Klärung der Schnittstellen zu anderen Meldezentren des Bundes
- Definition der Anforderungen an die Fachstellen betreffend Grunddaten und Prognosen aus Sicht Bevölkerungsschutz

Um bestehende Infrastrukturen und Ressourcen zu nutzen und eine hohe Synergie zu erreichen, soll das Melde- und Lagezentrum bei der BABS/NAZ erstellt werden.

Was soll die Massnahme bewirken

- Vorhandensein einer einzigen operativen Ansprechstelle mit permanenter Erreichbarkeit bei allen bevölkerungsschutzrelevanten Ereignissen
- Ermöglichen des Wissensgleichstandes über alle relevanten Informationen
- Effizientes und sicheres Verbreiten von Warnungen und dringenden Meldungen

Verantwortlich für die Umsetzung

VBS

Voraussetzungen

- Schaffen der rechtlichen Grundlagen (300'000.- für externe Projektunterstützung)
- 4 unbefristete, neue Stellen (sofern das Melde- und Lagezentrum bei der BABS/NAZ aufgebaut wird)

Zeitplan

2 Jahre ab 2008:	Definition der Aufgaben eines Melde- und Lagezentrums und Schaffen der rechtlichen Grundlagen
ab 2008:	Stellenbesetzung und Einarbeitung im Melde- und Lagezentrum
1 Jahr ab 2008:	Definition der Anforderungen an die Fachstellen betreffend Grunddaten und Prognosen aus Sicht Bevölkerungsschutz
1 Jahr ab 2008:	Abklären der rechtlichen Grundlagen für den Einbezug der bevölkerungsschutzrelevanten Netzbetreiber in den Lageverbund.

Optimierung von Warnung und Alarmierung

Referenzen:

Teilprojektbericht	Antrag
Melde- und Lagezentrum	Antrag 1 - Aufbau eines Melde- und Lagezentrums
	Antrag 2 - Überprüfung des Einbezugs bevölkerungsschutzrelevanter Netzbetreiber
	Antrag 3 - Sicherung der Fachinformationen

6.2.5 Massnahme 5: Konzept zur verbesserten Information der Bevölkerung

Beschreibung

Der Wissensstand der Bevölkerung vor, während und nach einem Ereignis sollte verbessert werden. Dabei soll bei sämtlichen Ereignisfällen möglichst ein standardisierter Kommunikationsprozess, der sämtliche Phasen des integralen Risikomanagements umfasst, zum Zuge kommen. Notwendig sind hierzu schweizweite standardisierte Prozesse und harmonisierte Inhalte und Nomenklaturen. Der Bereich der elektronischen Kommunikation wird zu wenig genutzt und könnten im Rahmen einer integrierten, kanalübergreifenden Kommunikation im Sinne einer Multikanal-Strategie äusserst wirksam gestaltet werden.

Ziele:

- Die Bevölkerung kennt die wichtigsten Verhaltensregeln bei sämtlichen Naturkatastrophen und kann sie im Sinne der Eigenverantwortung entsprechend anwenden.
- Zudem kennt und versteht die Bevölkerung die Bedeutung der Alarme und der durch die Behörden verwendeten Kommunikationskanäle im Ereignisfall.
- Die Behördenkommunikation erfolgt im Ernstfall rasch und mehrsprachig.

Dies kann erreicht werden durch:

- Standardisierung der Prozesse, Adressierung und Nomenklatur
- Aufbau gemeinsamer, interoperabler Informationsplattformen
- Einführung neuer, elektronischer Dienste
- Optimierung der Kommunikation im Ereignisfall
- Telefon 162 als Portal für Naturgefahreninformationen

Was soll die Massnahme bewirken

- Herausfinden, welche der vorgeschlagenen Massnahmen auf Stufe Bund sinnvoll, umsetzbar und finanzierbar sind.
- Konzept für die Umsetzung der praktikablen Massnahmen

Verantwortlich für die Umsetzung

BK, VBS

Voraussetzungen

- Externe Projektunterstützung für das Konzept: 300'000.-

Zeitplan

1 Jahr ab 2008: Erarbeitung des Konzepts

Referenzen:

Teilprojektbericht	Antrag
Auslösekriterien	Antrag 4 - Telefon 162 - das Portal für Wetter und Naturgefahren
Information der Bevölkerung	Alle Anträge

6.2.6 Massnahme 6: Erweiterung der Rechtsgrundlage für das Prinzip der "Single Official Voice" und der Verbreitungspflicht der Warnungen vor Naturgefahren

Beschreibung

Vor und während des Hochwasserereignisses im August 2005 und weiteren Unwettersituationen seither, wurden die von den für die Warnungen zuständigen Fachstellen des Bundes veröffentlichten Unwetterinformationen nicht in der notwendigen Vollständigkeit und Konsequenz (z.B. Quellenangabe) zeitgerecht von den geeigneten elektronischen Medien (insbesondere Radio und Fernsehen) an die Bevölkerung weitergeleitet. Eine Verbreitungspflicht für **Warnungen vor Naturgefahren** der offiziellen Stellen durch die Medien - z. Bsp. Unwetterinformationen - besteht heute nicht. Zwar ist im heutigen Bundesgesetz über Radio und Fernsehen (RTVG, SR 784.40) die gesetzliche Grundlage dazu vorhanden. Die nachgelagerte Verordnung (RTVV, SR 784.401) beschränkt jedoch die Verbreitungspflicht auf behördliche Alarmmeldungen und polizeiliche Bekanntmachungen. Eine inhaltliche Ausdehnung der Verbreitungspflicht auf Warnungen vor Naturgefahren ist hier notwendig.

Deshalb:

- sind für die Durchsetzung der "Single Official Voice" die rechtlichen Grundlagen auf Verordnungsstufe auszubauen. In der RTVV und in der Verordnung über die Warnung, Alarmierung und Verbreitung von Verhaltensanweisungen an die Bevölkerung (Alarmierungsverordnung [AV], SR 520.12) sind die entsprechenden Anpassungen vorzunehmen.

Das EDI legt dem Bundesrat in Zusammenarbeit mit dem VBS (BABS) die konkreten Massnahmen, den Vorgehensplan sowie den Finanzbedarf im Antrag zur Motion Wyss 05.3692 zur Genehmigung vor.

Was soll die Massnahme bewirken

- Die Unternehmen von Medien, die für die Kommunikation von Warnungen vor Naturgefahren an die Bevölkerung geeignet sind (hauptsächlich Radio und Fernsehen), verbreiten die von den für die Warnung zuständigen Fachstellen des Bundes erstellten Informationen rasch und vollständig (mit Quellenangabe). Sie verzichten auf die Verbreitung von anders lautenden Informationen von anderen Quellen.
- Die Bevölkerung ist über die drohende Naturgefahr und ihre möglichen Auswirkungen informiert. Sie kennt die allgemein gültigen Verhaltensempfehlungen der zuständigen Fachstellen des Bundes.
- Die Bevölkerung kann vor, während und nach dem Naturereignis mit einem geeigneten Verhalten in Eigenverantwortung ihren Beitrag zum Schutz von Leib und Gut leisten.

Verantwortlich für die Umsetzung

- EDI, VBS

Optimierung von Warnung und Alarmierung

Voraussetzungen

- Externe Beratung durch juristische Fachexperten: 200'000.-

Zeitplan

1 Jahr ab 2007: Erarbeitung der Rechtsgrundlagen
1 Jahr ab 2008: Genehmigung durch Bundesrat

Referenzen:

Teilprojektbericht	Antrag
Auslösekriterien	Antrag 5 - Single Official Voice und Verbreitungspflicht
Warnungs- & Alarmierungsabläufe, Information	Antrag 5 - Information - Kommunikation

6.2.7 Zusammenfassung der Massnahmen

Business Continuity Management (BCM)				
Thema	Aktivitäten und Massnahmen	Produkt	Zeitraumen	Kostenschätzung
1. Sicherstellung der personellen Durchhaltefähigkeit bei den Fachstellen des Bundes	- Fachstellen des Bundes überprüfen ihre kritischen Geschäftsprozesse in Notfallsituationen	Bericht	1 Jahr	Projektkosten: - Folgekosten: -
	- Anpassen der rechtlichen Grundlagen	Rechtsgrundlage fürs BCM beim BAFU	2 Jahr	Projektkosten: 300'000.- Folgekosten: -
	- Stellen: Insgesamt 3.5 auf 6 Jahre befristete und 2 unbefristete, neue Stellen beim BAFU/Hydrologie und beim BAFU/Gefahrenprävention	BCM beim BAFU	ab 2007	Projektkosten: 3'150'000.- Folgekosten: 300'000.- / Jahr
	- Ausarbeitung einer Leistungsvereinbarung für Lawinenwarnungen über 2007 hinaus	Leistungsvereinbarung	2007	Projektkosten: - Folgekosten: gemäss der auszuarbeitenden Leistungsvereinbarung
2. Konzept zur Sicherstellung der Notstromversorgung und zur Verbesserung der Redundanz essentieller Systeme	- Fachstellen überprüfen ihre kritischen Systeme auf Redundanz und Ausfallsicherheit	Bericht	1 Jahr	Projektkosten: - Folgekosten: -
	- Regelung der Strom- und Notstromversorgung kritischer Systeme	Konzept	1 Jahr	Projektkosten: 300'000.- Folgekosten: -
	- Optimierung der Sirenensysteme			

Optimierung von Warnung und Alarmierung

Optimierung, Entwicklung und Vernetzung der Fachinformationen

Thema	Aktivitäten und Massnahmen	Produkt	Zeitraumen	Kostenschätzung
3. Verbesserung und Weiterentwicklung der Vorhersagesysteme und -methoden und Vernetzung der Fachinformationen	- F&E Projekte für Nowcasting	Forschungs- und Entwicklungsergebnisse	2 Jahre	Projektkosten: 250'000.- Folgekosten: -
	- F&E Projekte für den Ausbau und die Weiterentwicklung der Abflussvorhersagesysteme	Forschungs- und Entwicklungsergebnisse	5 Jahre	Projektkosten: 1'900'000.- Folgekosten: -
	- Realisierung einer gemeinsamen Informationsplattform für Naturgefahren (GIN)	Fachinformationsplattform (IT, Netzwerk)	3 Jahre	Projektkosten: 1'000'000.- Folgekosten: 600'000.- / Jahr

Melde- und Lagezentrum

Thema	Aktivitäten und Massnahmen	Produkt	Zeitraumen	Kostenschätzung
4. Aufbau eines Melde- und Lagezentrums auf Stufe Bund	- Definition der Aufgaben eines Melde- und Lagezentrums und Schaffen der rechtlichen Grundlagen	Konzept und Gesetz/Verordnung	2 Jahre	Projektkosten: 300'000.- Folgekosten: -
	- Schaffen von 4 neuen Stellen beim BABS/NAZ	Operatives Melde- und Lagezentrum	ab 2008	Projektkosten: - Folgekosten: 600'000.- / Jahr
	- Definition der Anforderungen an die Fachstellen betreffend den Grunddaten und Prognosen	Bericht	1 Jahr	Projektkosten: - Folgekosten: -
	- Abklären der rechtlichen Grundlagen für den Einbezug der bevölkerungsschutzrelevanten Netzbetreiber in den Lageverbund.	Bericht	1 Jahr	Projektkosten: - Folgekosten: -

Optimierung von Warnung und Alarmierung

Information der Bevölkerung				
Thema	Aktivitäten und Massnahmen	Produkt	Zeitraumen	Kostenschätzung
5. Konzept zur verbesserten Information der Bevölkerung	- Standardisierung der Prozesse, Adressierung und Nomenklatur	Konzept	1 Jahr	Projektkosten: 300'000.- Folgekosten: -
	- Aufbau gemeinsamer, interoperabler Informationsplattformen			
	- Einführung neuer elektronischer Dienste			
	- Optimierung der Kommunikation im Ereignisfall			
	- Telefon 162 als Portal für Naturgefahreninformationen			
6. Single Official Voice und Verbreitungspflicht der Warnung vor Naturgefahren	- Erweiterung der rechtlichen Grundlagen zur Durchsetzung der "Single Official Voice" und der Verbreitungspflicht der Warnung vor Naturgefahren	Verordnungsentwurf	1 Jahr	Projektkosten: 200'000.- Folgekosten: -
	- Genehmigung durch Bundesrat	Verordnung	1 Jahr	Projektkosten: - Folgekosten: -

Optimierung von Warnung und Alarmierung

Die folgende Abbildung fasst den zeitlichen und finanziellen Ressourcenbedarf der Massnahmen zusammen:

- **Schwarze Balken:** Bei jeder Massnahme werden die von den Teilprojekten geschätzten gesamten Projektkosten (unterhalb der Balken) und Folgekosten (rechts der Balken) ausgewiesen.
- **Grüne Balken:** Weisen auf bereits bestehende oder durch die zuständigen Departemente durch Priorisierung sicherzustellende finanzielle Mittel hin.
- **Rote Balken:** Zeigen finanziellen Neubedarf an.

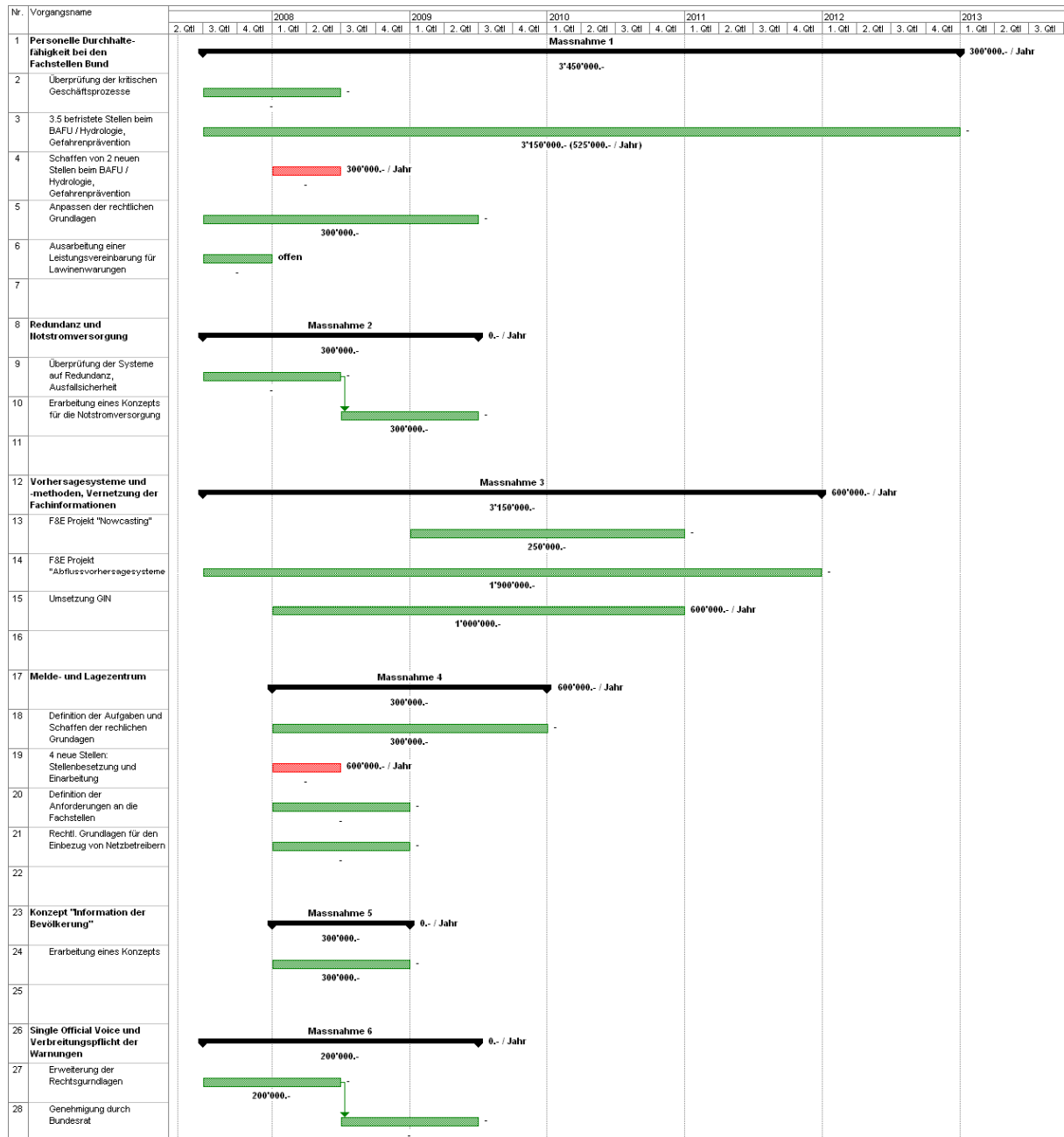


Abbildung 4: Übersicht über den Zeitbedarf und die Kosten der Massnahmen

6.3 Anträge

Es werden folgende drei Anträge zur Weiterverarbeitung vorgeschlagen:

Antrag 1	Der Bundesrat nimmt Kenntnis vom Bericht.
Antrag 2	Er entlastet und löst die Projektorganisation auf.
Antrag 3	Folgende Massnahmen zur Optimierung der Warnung und Alarmierung bei Naturgefahren werden dem Bundesrat zur Genehmigung empfohlen: • Business Continuity Management <u>Massnahme 1:</u> Das UVEK hat zur Sicherstellung der Auswertung, Vernetzung und Beurteilung der hydrologischen Daten die personelle Durchhaltefähigkeit sicherzustellen. Das UVEK wird beauftragt, bis Ende 2007 eine Leistungsvereinbarung für die Lawinenwarnungen auszuarbeiten. <u>Massnahme 2:</u> Das VBS wird beauftragt, ein Konzept zur Umsetzung der im Projekt OWARNA aufgeführten Massnahmen zur Sicherstellung der Notstromversorgung und zur Verbesserung der Redundanz essentieller Systeme zu erstellen. • Optimierung, Entwicklung und Vernetzung <u>Massnahme 3:</u> Das UVEK und das EDI werden beauftragt, anwendungsbezogen die Vorhersagesysteme und -methoden zu verbessern, weiterzuentwickeln und zu vernetzen. • Melde- und Lagezentrum <u>Massnahme 4:</u> Das VBS wird beauftragt unter Nutzung bestehender Organisationen und Infrastrukturen, ein Melde- und Lagezentrum aufzubauen und zu betreiben. Die dazu notwendigen rechtlichen Grundlagen sind zu erarbeiten. • Information der Bevölkerung <u>Massnahme 5:</u> Die BK und das VBS werden beauftragt, einen Vorschlag zur Umsetzung der im Projekt OWARNA aufgeführten Massnahmen für die Information der Bevölkerung zu erarbeiten. <u>Massnahme 6:</u> Das EDI wird beauftragt, zusammen mit dem VBS die geeigneten Rechtsgrundlagen für die Etablierung der "Single Official Voice" und die Verbreitungspflicht der Warnungen vor Naturgefahren zu erweitern und dem Bundesrat zur Genehmigung vorzulegen. (Weitergehende Informationen: Antrag zur Motion Wyss 05.3692)

7 Anhänge

7.1 Die Unwetter im August 2005

7.1.1 Das Ereignis kündigt sich an

Freitag 19.08.2005 - Sonntagmittag 21.08.2005:

Wegen einer Staulage am Alpennordhang musste mit einem trüben Wochenende gerechnet werden. MeteoSchweiz prognostizierte im Spezialwetterbericht vom Freitagabend für Samstag bis Montag 50-100 l/m² Niederschlag.

Am Samstagmorgen gab die Abteilung Hydrologie des BAFU (LH) eine erste Hochwasser-Warnung aus. Diese wurde den zuständigen Fachstellen der betroffenen Kantone AG, BE, BS und ZH sowie Kraftwerksbetreibern zugestellt. Am Sonntagmorgen wurde an die Kantonspolizeien der betroffenen Kantone, den Führungsstab der Armee (FST A) und weitere Stellen eine Unwetter-Warnung der MeteoSchweiz, betreffend Starkniederschläge am gesamten Alpennordhang ab Sonntagmittag bis Dienstagmorgen verschickt. Die Gefahrenstufe wurde mit „1“ angegeben, was eine „gefährliche Wetterentwicklung mit Wettererscheinungen, die am Rand des für die Jahreszeit üblichen Intensitätsbereiches liegen“ ankündigt. In der ELD der NAZ wurden durch einen automatisierten Prozess aktuelle Produkte der MeteoSchweiz wie Radarbilder, Niederschlags-, Wind- und Temperaturkarten sowie Wetterprognosen bereitgestellt.

7.1.2 Das Ereignis eskaliert

Sonntagmittag, 21.08.2005 - Montag, 22.08.2005 05:00:

Der nun schon seit mehr als einem Tag ununterbrochene Starkregen führte im Laufe des Sonntags an verschiedenen Orten des Alpennordhangs zu vorerst noch kleineren Überschwemmungen und Hangrutschen, die einen Einsatz von Feuerwehr und Polizei nötig machten.

Im Laufe des Abends spitzte sich die Lage weiter zu, sodass in der Nacht auf Montag die Kernstäbe der Kantonalen Führungsorgane (KFO) der Kantone AG, LU, OW, NW und ZG aufgeboden wurden. Insbesondere im Tal der kleinen Emme überstürzten sich die Ereignisse: In Werthenstein unterspülte die kleine Emme, z.B. die Kantonsstrasse und die Eisenbahnlinie. Es kam auch andernorts zu erheblichen Verkehrsunterbrüchen und Ausfällen im Telefon- und Stromnetz, in mehreren Gemeinden wurden die Sirenen ausgelöst, vereinzelt musste evakuiert werden. Zwei Feuerwehrleute kamen ums Leben, als sie von einer Schlammlawine begraben wurden.

7.1.3 Der Lageverbund

Montag, 22.8.2005 - Donnerstag, 25.08.2005:

Um 07:45 gab die MeteoSchweiz eine zweite Unwetterwarnung aus. Die Gefahrenstufe wurde auf „2“ angehoben. Damit sah man sich mit einer „gefährlichen Wetterentwicklung mit Wettererscheinungen von ungewöhnlicher Stärke“ konfrontiert. Kurz darauf überschritt der Thunersee die Schadensmarke.

Gemeinsam mit der MeteoSchweiz und der LH erarbeitete die NAZ einen ersten Lagebericht. Darin wurde die mögliche Lageentwicklung aus Sicht der Fachorgane und des Lagezentrums NAZ skizziert. Die Entwicklung der Lage deutete auf keine rasche Entspannung hin.

Optimierung von Warnung und Alarmierung

Die am schwersten betroffenen Regionen konnten auf die Zentralschweiz und das Berner Oberland eingegrenzt werden.

Bis zum Abend hatte sich die Situation zum Teil weiter verschlechtert. Bei Sisikon UR unterbrach ein Erdschlipf die Gotthard-Zugslinie. Wegen diesem und weiteren Problemen im Urnerland musste der Betrieb der SBB auf der Gotthardlinie eingestellt werden. Auch für den alpenquerenden Schwerverkehr musste bald die Phase „Rot“ ausgerufen werden. Entlang der Reuss unterhalb des Vierwaldstättersees wurden Damnbrüche befürchtet.

In der Nacht auf Dienstag drohten auch am oberen Linthkanal Überschwemmungen. Es wurden Evakuationen vorbereitet. Im Berner Mattequartier, das an diesem Tag gar nicht mehr erreichbar war, musste wegen Einsturzgefahr der Häuser mit der Evakuation der Bewohner begonnen werden.

Das Berner Oberland durchlebte dramatische Stunden. Mehrere Wildbäche traten mit viel Geschiebe über die Ufer und zerstörten Brücken, Häuser, Strassen. In Brienz kamen trotz eingeleiteter Evakuation zwei Personen ums Leben.

Auch in Unterwalden spitzte sich die Lage massiv zu. Der Talboden des Engelbergertals war auf seiner ganzen Länge überflutet, Engelberg vollständig von der Umwelt abgeschnitten. Endlich liessen im Laufe der Nacht auf Mittwoch die Niederschläge nach, am östlichen Alpennordhang regnete es allerdings noch weiter. Auch im Unterengadin kam es noch zu grösseren Schäden.

Aufgrund der aktuellen bevölkerungsschutzrelevanten Lage (BREL) löste der Krisenstab von Swisscom Mobile am frühen Nachmittag vorsorgliche Massnahmen zur Verhinderung von regionalen Ausfällen ihres Mobilfunknetzes aus. Ausfälle des Mobilfunknetzes konnten damit weitestgehend verhindert werden.

Die Lage präsentierte sich am Mittwochmorgen wie folgt: Es regnete zumeist nicht mehr, somit Stabilisierung oder sogar Beruhigung in einigen Kantonen. Weiterhin noch hohe und sogar steigende Pegel einiger Seen, zu Hangrutschen neigende Böden und starke Beeinträchtigung der Verkehrssituation insbesondere in der Zentralschweiz und im Berner Oberland. Abbildung 5 zeigt die Übersichtskarte zu jenem Zeitpunkt.

Am Donnerstagabend waren die Pegelstände der Gewässer zumeist am Sinken oder wenigstens konstant. Die Lage in den meisten Kantonen hatte sich soweit entspannt, dass die KFO reduziert oder aufgelöst wurden.

Optimierung von Warnung und Alarmierung

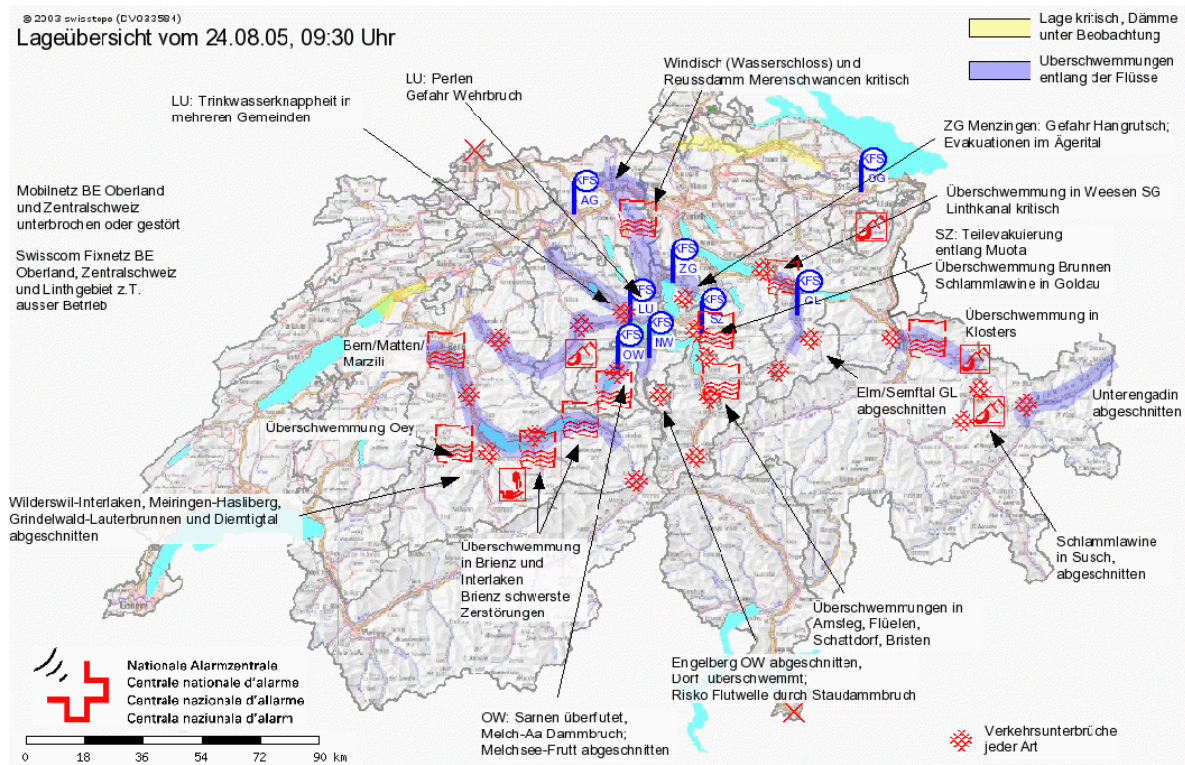


Abbildung 5: Lageübersicht am Mittwochmorgen, 24.08.05

7.1.4 Bilanz

Die extremen Niederschläge vom 19. bis 22. August 2005 und die daraus folgenden Überschwemmungen, Hochwasser an Flüssen, Seen und Wildbächen lösten sowohl Erdrutsche als auch Hangmuren und Murgänge aus; dies verursachte enorme Schäden. An vielen Orten mussten Personen evakuiert werden. Sechs Personen sind ums Leben gekommen. Infrastruktur wie Verkehrswege sowie Strom- und Trinkwasserversorgung wurden unterbrochen, beschädigt oder total zerstört. Tausende Keller und Erdgeschosse von Gebäuden wurden überschwemmt, teilweise mit Schlamm, Sand oder sogar Kies gefüllt. Viele Gebäude wurden vollständig zerstört. Tausende Autos wurden beschädigt. Diese Ereignisse führten zu Betriebsunterbrüchen, deren Schadenausmass noch schwierig abzuschätzen ist. Landwirtschaftliche Flächen, Gärten und Wald wurden in Mitleidenschaft gezogen. Eigentümer, Mieter, Feuerwehren und andere Einsatzkräfte, bis hin zum Militär, leisteten Enormes, um die Schäden zu verhindern, zu vermindern und nach dem Ereignis aufzuräumen ([BWG05], [IRV05]):

- 6 Personen verloren ihr Leben
- Die Gesamtschadenssumme liegt bei ca. 2.5 Milliarden Franken
- Damit ist es das schwerste bisher registrierte Einzelereignis in der Schweiz
- An vielen Orten wurden neue Rekordwerte (Niederschläge) gemessen (siehe Abbildung 6);
- Die Wiederkehrperiode der Abflussmesswerte liegt oft im Bereich von 100 - 300 Jahren (siehe Abbildung 7).
- Die Vorsorgestrategie des Verbundsystems Bevölkerungsschutz hat sich bewährt. Dank den Führungsorganen, die den Einsatz der Partnerorganisationen koordinierten (Polizei, Feuerwehr, Zivilschutz), waren wenig Todesopfer zu beklagen.

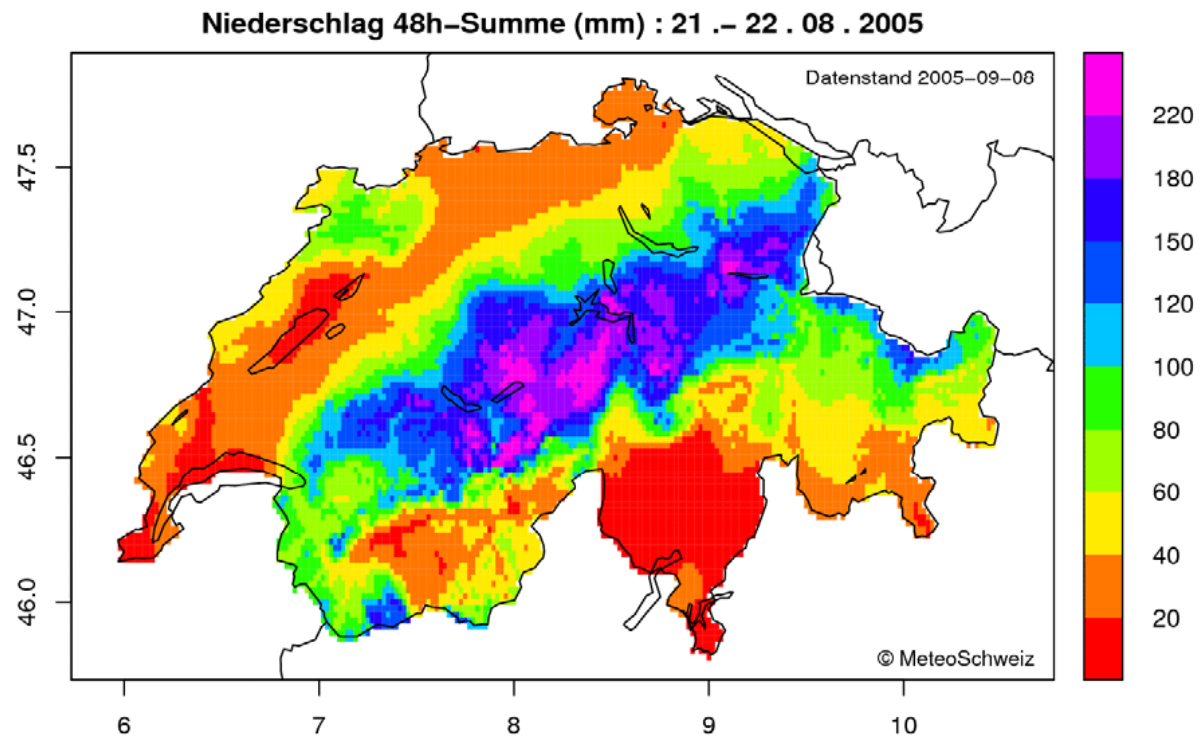


Abbildung 6: Niederschlagssumme [mm] für die Periode vom 21. bis 22.08.05

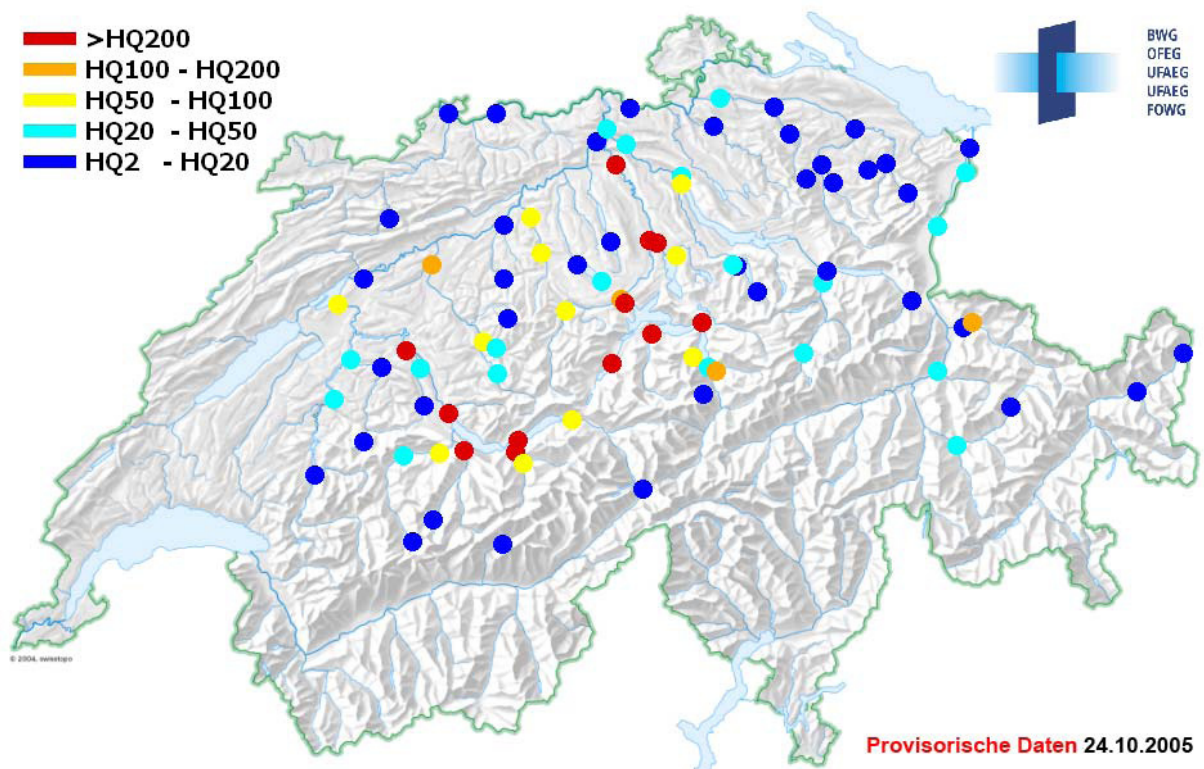


Abbildung 7: Wiederkehrperiode der Abflussmengen [Jahren]

7.2 Projektmitarbeiter

Projektaufsicht

Name	Stelle
Willi Scholl (Leiter)	Direktor des Bundesamts für Bevölkerungsschutz
Léon Borer	Polizeikommandant des Kantons Aargau
Beat Fuchs	Justiz- und Sicherheitsdirektor des Kantons Nidwalden
Andreas Götz	Präsident der PLANAT und Vizedirektor des Bundesamts für Umwelt
Daniel Keuerleber	Direktor des Bundesamts für Meteorologie und Klimatologie

Projektleitung

Name	Stelle
Marco Brossi (PL)	Bundesamt für Bevölkerungsschutz, Nationale Alarmzentrale
Franziskus Stoffel	Bundesamt für Bevölkerungsschutz, Nationale Alarmzentrale

Teilprojekt 'Auslösungskriterien'

Name	Stelle
Marco Baumann	Amt für Umwelt, Kanton Thurgau
Therese Bürgi	Bundesamt für Umwelt, Abteilung Hydrologie
Philippe Hohl	Service des eaux, sol et assainissement, Kanton Waadt
Markus Meyer	Swisscom AG, Risk & Security Management
Peter Rauh (TPL)	MeteoSchweiz
Michael Bründl	Eidgenössisches Institut für Schnee- und Lawinenforschung
Patrick Smit	Bundesamt für Bevölkerungsschutz, Nationale Alarmzentrale

Teilprojekt 'Warnungs- & Alarmierungsabläufe, Information'

Name	Stelle
Peter Flückiger, Eduard Bühler	Polizeikommando des Kantons Bern
Dieter Frei	Bundesamt für Bevölkerungsschutz, Nationale Alarmzentrale
Urs Kradolfer	Schweizerischer Erdbebendienst, ETH
Daniel Murer	MeteoSchweiz
Thomas Rageth	Direktion für Landwirtschaft, Wald und Umwelt, Kanton Glarus
Jakob Rhyner (TPL)	Eidgenössisches Institut für Schnee- und Lawinenforschung
Peter Siegfried	Fachstelle Integrale Sicherheit, Stadt Thun
Walter Zenhäusern	Kantonspolizei Wallis

Optimierung von Warnung und Alarmierung

Teilprojekt 'Melde- und Lagezentrum'

Name	Stelle
Manfred Baer	Schweizerischer Erdbebendienst, ETH
Max Baumberger	Kantonspolizei Zürich, Führungsunterstützung
Roland Bialek (TPL)	Bundesamt für Bevölkerungsschutz, Nationale Alarmzentrale
Hans Gasser	Amt für Militär und Zivilschutz, Kanton Graubünden
Bruno Schärer	Schweizerische Bundesbahn, Infrastruktur Betriebsführung
Beat Sigrist	Bundesamt für Umwelt, Abteilung Hydrologie
Patrick Smit	Bundesamt für Bevölkerungsschutz, Nationale Alarmzentrale
Lars Vejlstrop, Michel Juillerat	VBS, Verteidigung, Beschaffung und Betrieb

Teilprojekt 'Technische Systeme'

Name	Stelle
Dieter Eichenberger	Bundesamt für Bevölkerungsschutz, Nationale Alarmzentrale
Matthias Gerber	Eidgenössisches Institut für Schnee- und Lawinenforschung
Hans Krebs (TPL)	Bundesamt für Bevölkerungsschutz
Andrew Matthews	Swisscom Fixnet AG
Silver Sallaz	Katastrophenvorsorge, Kanton Solothurn
Walter Siegenthaler	Bundesamt für Bevölkerungsschutz
Harry Suter	TK/C4ISTAR - System Engineering

Teilprojekt 'Information der Bevölkerung'

Name	Stelle
Paolo Cescotta	Servizio PP / SMPP, Kanton Tessin
Amr Huber (TPL)	Bundeskanzlei, Sektion elektronischer Behördenverkehr
Philippe Knechtle	Amt für Militär- und Bevölkerungsschutz, Kanton Freiburg
Christian Rubin	Regierungsstatthalteramt Frutigen
Christian Scherer	Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung
Cindy Seiler	Bundesamt für Bevölkerungsschutz, Nationale Alarmzentrale
Anton Strelecek	Sicherheitsdepartement des Kantons Basel-Stadt, Katastrophenvorsorge

7.3 Rechtliche Grundlagen

Folgende gesetzliche Grundlagen wurden berücksichtigt:

- Beschluss des Bundesrates vom 31. August 2005 betreffend Unwetterkatastrophe in der Schweiz August 2005;
- Bundesgesetz vom 4. Oktober 2002 über den Bevölkerungsschutz und den Zivilschutz (Bevölkerungs- und Zivilschutzgesetz, BZG, Stand: 12.07.05);
- Bundesgesetz vom 18. Juni 1999 über die Meteorologie und Klimatologie (Stand: 21.03.00);
- Bundesgesetz vom 4. Oktober 1991 über den Wald (Stand: 06.04.04);
- Bundesgesetz vom 21. Juni 1991 über Radio und Fernsehen (Stand: 28.03.06);
- Bundesgesetz vom 21. Juni 1991 über den Wasserbau (Stand: 01.01.95);
- Verordnung vom 5. Dezember 2003 über die Warnung, Alarmierung und Verbreitung von Verhaltensanweisungen an die Bevölkerung (Alarmierungsverordnung, AV, Stand: 30.12.03);
- Verordnung vom 3. Dezember 1990 über die Nationale Alarmzentrale (Stand: 12.01.99);
- Verordnung über die Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft vom 19. März 1998 (WSL-Verordnung);
- Verordnung 2. November 1994 über den Wasserbau (Wasserbauverordnung, WBV, Stand: 08.02.00);

7.4 Literaturverzeichnis

[BWG05]: Bundesamt für Wasser und Geologie (BWG); Bericht über die Hochwasserereignisse 2005; 2005

[IRV05]: Interkantonaler Rückversicherungsverband (IRV/UIR); Hochwasser August 2005, Schadenanalyse - ein Monat danach; 2005

7.5 Glossar

AV	Alarmierungsverordnung
BABS	Bundesamt für Bevölkerungsschutz
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BCM	Business Continuity Management
BK	Bundeskanzlei
BORS	Behörden und Organisationen für Rettung und Sicherheit
BREL	Bevölkerungsschutzrelevanten Lage
BWG	Bundesamt für Wasser und Geologie
BZG	Bevölkerungs- und Zivilschutzgesetz
EDI	Eidgenössisches Departement des Innern
ELD	Elektronische Lagedarstellung
ETH	Eidgenössische Technische Hochschule
F&E	Forschung und Entwicklung
FST A	Führungsstab der Armee
GIN	Gemeinsame Informationsplattform Naturgefahren
IFKIS	Interkantonales Frühwarn- und Kriseninformationssystem
IRV/UIR	Interkantonaler Rückversicherungsverband
KFO	Kantonale Führungsorgane
LH	Bundesamt für Umwelt / Abteilung Hydrologie
MLZ	Melde- und Lagezentrum
NAZ	Nationale Alarmzentrale
PA	Projektaufsicht
PL	Projektleitung
PLANAT	Nationale Plattform Naturgefahren
RTVG	Bundesgesetz über Radio und Fernsehen
RTVV	Radio und Fernsehverordnung
SED	Schweizerischer Erdbebendienst
SLF	Eidgenössisches Institut für Schnee- und Lawinenforschung
TPL	Teilprojektleiter
UVEK	Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
VBS	Eidgenössisches Departement für Verteidigung, Bevölkerung und Sport
VULPUS	Variante UKW Link Polizei Übertragung Schweiz
WSL	Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft