

Nationale Vorsorgeplanung Erdbeben

Teil A: Akteure, Aufgaben und Verantwortlichkeiten

11. Dezember 2023



Projektteam

Lilian Blaser
Franziska Lindström
Oliver Schweizer

EBP Schweiz AG
Mühlebachstrasse 11
8032 Zürich
Schweiz
Telefon +41 44 395 16 16
info@ebp.ch
www.ebp.ch

Druck: 11. Dezember 2023
2023-12-11_Nationale_Vorsorgeplanung_Erdbeben_Bericht_TeilA.docx
Projektnummer: 221176

Foto Titelseite: Zerstörte Kirche, Norcia (IT), Blaise Duvernay, 2017

Zusammenfassung

Ein schwerwiegendes Erdbeben gehört gemäss der nationalen Gefährdungs- und Risikoanalyse «Katastrophen und Notlagen Schweiz» (KNS) zu den risikoreichsten Gefährdungen der Schweiz. Der Bundesrat beauftragte das Bundesamt für Umwelt (BAFU) als Koordinationsstelle für die Erdbebenvorsorge des Bundes mit seinem Beschluss «Erdbebenrisikomanagement: Massnahmen des Bundes für den Zeitraum 2021 bis 2024» vom 11.12.2020, zusammen mit den relevanten Partnern von Bund, Kantonen, Betreibenden nationaler kritischer Infrastrukturen sowie Einsatzorganisationen eine nationale Vorsorgeplanung Erdbeben (NVP Erdbeben) zu erarbeiten.

Die NVP Erdbeben schafft ein gemeinsames Verständnis, wie Bund, Kantone und Betreibende von kritischen Infrastrukturen (KI) die Auswirkungen eines Ereignisses von nationaler Bedeutung bewältigen und die zerstörten oder beschädigten Lebensgrundlagen rasch und nachhaltig wieder instand stellen. Die NVP Erdbeben richtet sich an Fachpersonen der verschiedenen betroffenen Akteure und soll ihnen als Grundlage für ihre eigenen Vorsorgeplanungen dienen. Erarbeitet wurde der vorliegende Bericht von breit abgestützten Arbeitsgruppen im Zeitraum 2021 bis 2022.

Als Referenzszenario liegt der NVP Erdbeben ein Erdbeben der Magnitude 6.5 mit Epizentrum in der Zentralschweiz und dem entsprechend verheerenden Schadenbild zugrunde.

Kern der NVP Erdbeben ist die Festlegung der Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortlichkeiten der verschiedenen Akteure bei der Bewältigung und Regeneration nach einem Erdbeben. Die Ereignisbewältigung und Regeneration ist in vier Phasen eingeteilt. Für jede Phase sind Hauptherausforderungen dargelegt und die zu erreichenden Zielzustände festgelegt. Im Fokus standen dabei die folgenden Themenbereiche: Führung, Information und Kommunikation, Ordnung und Sicherheit, Ortung und Rettung, Versorgung, Räumung und Entsorgung, Gebäude und Infrastrukturen sowie Wirtschaft.

Teil A der NVP Erdbeben identifiziert über 400 Aufgaben, die nach einem schwerwiegenden Erdbeben auf Stufe Kantone, Gemeinden, Bund und Dritte anfallen. Basierend auf dem beschriebenen Soll-Zustand der Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortlichkeiten wurden im Jahr 2023 im Teil B der NVP Erdbeben bestehende Defizite identifiziert. Weiter wurden Massnahmen zur Defizitbeseitigung oder -minderung formuliert und mit einer Umsetzungsplanung konkretisiert. Ende 2024 wird der gesamte Bericht (vorliegender Teil A und Teil B) dem Bundesrat unterbreitet.

Der Bundesrat wird über die Umsetzung der Massnahmen auf Stufe Bund entscheiden. Die Umsetzung der vorgeschlagenen Massnahmen für die weiteren Akteure liegt in deren Verantwortung. Über den Stand der Umsetzung der Massnahmen wird das BAFU künftig dem Bundesrat alle vier Jahre im Rahmen des Massnahmenprogrammes Erdbebenrisikomanagement des Bundes Bericht erstatten. Möglicher Bedarf einer Anpassung der Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortlichkeiten der verschiedenen Akteure in der NVP Erdbeben wird ebenfalls alle 4 Jahre von den in der Kerngruppe vertretenen Stellen beurteilt werden.

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	6
1.1	Ausgangslage und Auftrag	6
1.2	Ziele der NVP Erdbeben	7
1.3	Vorgehen	7
1.4	Adressat, Produkte und Verwendung der NVP Erdbeben	8
2.	Referenzszenario	9
2.1	Grundlage	9
2.2	Annahme zu unmittelbaren Auswirkungen des Bebens	10
3.	Charakteristik und Zielzustand der vier Phasen der Ereignisbewältigung und Regeneration	14
3.1	Akutphase	17
3.2	Frühphase	22
3.3	Übergangsphase	24
3.4	Regenerationsphase	26
4.	Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortlichkeiten in der Bewältigung und Regeneration	28
4.1	Führung	28
4.2	Information und Kommunikation	32
4.3	Ordnung und Sicherheit	35
4.4	Ortung und Rettung	38
4.5	Versorgung	40
4.6	Räumung und Entsorgung	43
4.7	Gebäude und Infrastrukturen	44
5.	Ausblick auf Teil B	48

Anhang

A1	Projektorganisation	49
A2	Grundlagen	52
A3	Schadenszenarien	54
	A3.1 Schadenszenario «sehr gross» – Magnitude 6.6 in Basel	55
	A3.2 Schadenszenario «gross» – Magnitude 5.9 in der Zentralschweiz	57
	A3.3 Schadenszenario «mittel» – Magnitude 5.2 in Yverdon	59
	A3.4 Erdbebenrisikomodell Schweiz – Schadensschätzung (national)	61
A4	Anhang Übersicht Akteure und deren Aufgaben	63

1. Einleitung

1.1 Ausgangslage und Auftrag

Ein schwerwiegendes Erdbeben gehört gemäss der nationalen Gefährdungs- und Risikoanalyse «Katastrophen und Notlagen Schweiz» (KNS)¹ zu den risikoreichsten Gefährdungen, denen sich die Schweiz stellen muss. Ein Erdbeben der Magnitude ~6.6 gemäss KNS würde immense Schäden verursachen und nicht nur die direkt betroffenen Gemeinden und Kantone, sondern die ganze Schweiz vor grosse Herausforderungen stellen.

Die Bewältigung eines Erdbebenereignisses ist primär Aufgabe der Kantone und der Betreibenden von (kritischen) Infrastrukturen. Bei einem Erdbeben der Stärke des in KNS beschriebenen Referenzszenarios «gross»² werden die Bewältigungskapazitäten der betroffenen Kantone und Infrastrukturbetreibenden jedoch kaum ausreichen und der Bund wird subsidiär Unterstützung leisten müssen. Bei der Erstellung und Abstimmung von Vorsorgeplanungen auf allen Ebenen besteht für einen solchen Fall in der Schweiz Handlungsbedarf.

Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) als Koordinationsstelle für die Erdbebenvorsorge des Bundes wurde durch den Bundesratsbeschluss «Erdbebenrisikomanagement: Massnahmen des Bundes für den Zeitraum 2021 bis 2024» vom 11.12.2020 beauftragt, zusammen mit den relevanten Partnern von Bund, Kantonen, Betreibenden nationaler kritischer Infrastrukturen sowie Einsatzorganisationen eine nationale Vorsorgeplanung Erdbeben (NVP Erdbeben) zu erarbeiten. Das Szenario mit Magnitude ~6.6 gemäss KNS wird als Referenz für die Erarbeitung dieser nationalen Vorsorgeplanung Erdbeben angenommen.

Im Juni 2021 startete das BAFU mit Unterstützung der Firma EBP die Arbeiten der NVP Erdbeben. Unter Einbezug zahlreicher Akteure wird bis Mitte 2024 ein Bericht zuhanden des Bundesrats erarbeitet. Dieser soll die Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortlichkeiten der verschiedenen Akteure sowie eine Defizitanalyse, Massnahmen zur Verbesserung und einen Umsetzungsplan beinhalten. Detaillierte Informationen zur Projektorganisation befinden sich in Anhang A1.

1 <https://www.babs.admin.ch/de/aufgabenbabs/gefaehdrisiken/natgefaehrdanalyse/gefaehrd-dossier.html>

2 Insgesamt ist mit 3'500 Todesopfern, 6'000 Schwer-, 14'000 Mittel- und 30'000 Leichtverletzten zur rechnen

1.2 Ziele der NVP Erdbeben

Die NVP Erdbeben soll ein gemeinsames Verständnis schaffen, wie Bund, Kantone und Betreibende von kritischen Infrastrukturen (KI) die Auswirkungen eines Ereignisses von nationaler Bedeutung bewältigen und die zerstörten oder beschädigten Lebensgrundlagen rasch und nachhaltig wieder instand stellen können. Dazu sind Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortlichkeiten der verschiedenen Akteure bei der Bewältigung und Regeneration zu klären und festzulegen.

Die NVP Erdbeben umfasst weiter eine Defizit- und Potenzialanalyse, die bestehende Lücken identifiziert und Optimierungspotenzial in der Vorsorge³ (Planungen und Vorbereitungsmaßnahmen) für die Bewältigung und die Regeneration festhält. Auf Basis der identifizierten Defizite und Optimierungspotenziale werden der Handlungsbedarf auf Stufe Bund, Kantone, Betreibenden nationaler kritischer Infrastrukturen sowie Einsatzorganisationen abgeleitet und Massnahmenvorschläge formuliert. Die NVP Erdbeben soll zudem einen Umsetzungsplan bezüglich der Verbesserungsmaßnahmen enthalten. Nicht Teil der NVP Erdbeben sind hingegen die Aspekte der Erstellung von Gefahren- und Risikogrundlagen sowie der baulichen Prävention (erdbebengerechtes Bauen).

1.3 Vorgehen

Das Vorgehen der NVP Erdbeben gliederte sich in drei Phasen (Abbildung 1).

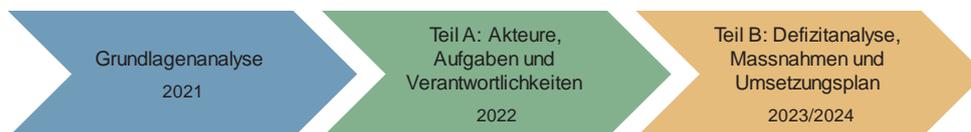


Abbildung 1: Projektphasen.

In einem ersten Schritt analysierte das Projektteam die vorhandenen **Grundlagen** aus der Literatur und erstellte eine Auslegeordnung der Rechtsgrundlagen zur Erdbebenvorsorge auf Stufe Bund sowie beispielhaft auf Stufe Kanton und KI anhand von zwei Kantonen (Graubünden und Basel-Stadt), respektive für vier ausgewählte Sektoren der kritischen Infrastrukturen (IKT, Strom, öffentlicher Verkehr/SBB und Lebensmittel). Zudem führte das Projektteam eine Umfrage bei den zentralen Akteuren durch zum Stand der Vorsorgeplanungen, rechtlichen Grundlagen, Einbezug transversaler Projekte und zum Handlungsbedarf. Ein ausführlicher Grundlagenbericht beinhaltet die Erkenntnisse aus dem ersten Schritt und kann bei Interesse beim BAFU bezogen werden. Anhang A2 fasst die wichtigsten Erkenntnisse kurz zusammen.

³ Die NVP Erdbeben fokussiert ausschliesslich auf die Vorsorge und beinhaltet den Bereich der Prävention nicht.

In **Teil A** wurde ein Überblick über die Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortlichkeiten des Bundes, der Kantone, KI-Betreibenden und relevanter Dritter in den Bereichen Bewältigung und Regeneration erarbeitet. Eine zentrale Grundlage für ein bei den involvierten Akteuren breit verankertes Verständnis der Ereignisbewältigung ist ein gemeinsames Verständnis der zeitlichen Gliederung in verschiedene Bewältigungs- und Regenerationsphasen. Dazu gehört auch die Formulierung der Charakteristik und des Zielzustandes jeder Phase.

Das Kerngruppe erarbeitete in zwei Workshops die Basis für eine breit abgestützte Diskussion mit der erweiterten Projektgruppe. Die Erkenntnisse wurden dokumentiert und Ereignisablauf mit Zielzuständen, Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortlichkeiten übersichtlich dargestellt. Die Dokumentation wurde zur Konsultation allen Projektbeteiligten zugestellt.

Im **Teil B** wurden 2023 die Defizite und das Optimierungspotenzial aufgezeigt. In Workshops mit der Kerngruppe und von der Kerngruppe festgelegten Fokusgruppen zu Vertiefungsthemen wurden von den Teilnehmenden Defizite und Verbesserungspotenzial identifiziert und entsprechende konkrete Massnahmenvorschläge ausgearbeitet.

1.4 Adressat, Produkte und Verwendung der NVP Erdbeben

Die NVP Erdbeben ist ein nicht klassifiziertes Dokument und frei zugänglich. Sie richtet sich an Fachpersonen der verschiedenen betroffenen Akteure, die für die Erarbeitung und Aktualisierung von Vorsorgeplanungen in ihrem Bereich zuständig sind. Sie dient gleicherweise den Kantonen, Betreibenden nationaler kritischer Infrastrukturen sowie Einsatzorganisationen als Grundlage für die Erstellung, Prüfung und Ergänzung eigener Vorsorgeplanungen.

Die Dokumentation der NVP Erdbeben stellt die Grundlage für den Antrag an den Bundesrat zum weiteren Vorgehen auf Bundesebene im Rahmen des Massnahmenprogrammes «Erdbebenrisikomanagement: Massnahmen des Bundes für den Zeitraum 2025 bis 2028» dar.

Ab 2025 wird durch das BAFU eine regelmässige Bestandesaufnahme der Umsetzung der vorgeschlagenen und von den Akteuren ergänzten Massnahmen mit entsprechender 4-jährlicher Berichterstattung im Rahmen des Massnahmenprogramms Erdbebenrisikomanagement des Bundes vorgenommen.

Der Bedarf für eine Aktualisierung und Vertiefung der beschriebenen Aufgaben, Verantwortlichkeiten und Kompetenzen in der NVP Erdbeben wird alle 4 Jahre durch die in der Kerngruppe vertretenen Stellen auf deren Aktualität beurteilt.

2. Referenzszenario

2.1 Grundlage

Grundlage für die nationale Vorsorgeplanung Erdbeben bildet das Szenario gemäss KNS 2020 mit einem Erdbeben der Magnitude ~6.6 und einer maximalen Intensität nach Europäischer Makroseismischer Skala IX (sehr heftige Erschütterungen mit sehr starken Gebäudeschäden) in der Region des Epizentrums.⁴

EMS-98 Intensität	Gefühlt	Auswirkungen	Magnitude (Näherungswerte)	Maximale Gebäudeschäden (Mauerwerk)
I	Nicht fühlbar	Nicht fühlbar		
II-III	Schwach	Von wenigen Personen in Gebäuden wahrgenommen. Ruhende Personen fühlen ein leichtes Schwingen oder Schüttelein.	2 3	
IV	Leicht	Im Freien vereinzelt, in Gebäuden von den meisten Personen wahrgenommen. Einige Schlafende erwachen. Geschirr und Fenster klirren, Türen klappern.		
V	Moderat	Im Freien von wenigen, in Gebäuden von vielen Personen wahrgenommen. Viele Schlafende erwachen, wenige reagieren verängstigt. Gebäude werden insgesamt erschüttert. Hängende Gegenstände pendeln stark, kleine Gegenstände werden verschoben. Türen und Fenster schlagen auf oder zu.	4	
VI	Stark	Viele Personen erschrecken und flüchten ins Freie. Einige Gegenstände fallen um. An vielen Häusern, vornehmlich in schlechterem Zustand, entstehen leichte Schäden wie feine Risse im Mauerwerk oder Verputz.		 Leichte Schäden Kurzfristig bewohnbar*
VII	Sehr stark	Die meisten Personen erschrecken und flüchten ins Freie. Möbel werden verschoben. Gegenstände fallen aus Regalen. An solide gebauten Häusern treten häufig mässige Schäden auf (kleine Mauerrisse, Schäden am Verputz, Herabfallen von Ziegeln). Vor allem Gebäude in schlechterem Zustand erleiden grössere Mauerrisse und Zwischenwände stürzen ein.	5	 Mittlere Schäden meist reparierbar/mittelfristig bewohnbar*
VIII	Heftig	Viele Personen verlieren das Gleichgewicht. An den meisten Gebäuden mit einfacher Bausubstanz treten schwere Schäden auf, beispielsweise stürzen Giebelteile und Dachsimse ein.		 Schwere Schäden langfristig unbewohnbar, meist unreparierbar
IX	Sehr heftig	Allgemeine Panik. Sogar gut gebaute Bauten zeigen sehr schwere Schäden und tragende Bauteile stürzen teils ein. Viel schwächere Bauten stürzen ein.	6	 Sehr schwere Schäden abzureissen Einsturz
X+	Extrem	Die meisten Bauwerke, selbst sehr solide gebaute, erleiden schwere Beschädigungen oder stürzen ein.	7	

* Nach Gebäudebeurteilung und allfällige notwendige Reparaturen / wenn keine externe Gefahren bestehen

© Schweizerischer Erdbebendienst

Abbildung 2: Europäische Makroseismische Intensitätsskala 1998 (EMS-X 98) mit Näherungswerten der korrespondierenden Erdbebenmagnituden und erwarteten maximalen Gebäudeschäden (Quelle Schweizerischer Erdbebendienst, Nachbearbeitung BAFU).

4 Die Intensität beschreibt die Stärke der Erdbebenererschütterungen basierend auf dem Ausmass der Zerstörung (Bauwerke, Landschaft) und der subjektiven Wahrnehmung des Beobachters. Nach Erdbeben werden Karten der makroseismischen Intensitäten erstellt.

<http://www.seismo.ethz.ch/de/knowledge/things-to-know/fag>

2.2 Annahme zu unmittelbaren Auswirkungen des Bebens

Die wichtigsten Annahmen zu den unmittelbaren Auswirkungen des Bebens sind im Folgenden kurz zusammengefasst:

- KNS verzichtet bewusst, auf die Nennung eines Epizentrums, da sich ein solches Beben überall in der Schweiz ereignen könnte. Das Beben ereignet sich gemäss Szenario in einer Region mit hoher Infrastrukturdichte.
- Das Szenario beschreibt den Zeitpunkt des Bebens an einem Tag im Spätfrühling geprägt von tiefen Temperaturen und starkem Regen.
- Der Schadensraum lässt sich in zwei Teilräume unterteilen:

- Der **Hauptschadensraum** hat einen Radius von rund 25 km. In diesem Gebiet halten sich zum Zeitpunkt des Erdbebens rund 400 000 Personen auf. Der Hauptschadensraum liegt in der Gegend mit der höchsten Nutztierdichte: hunderttausende Grossvieheinheiten und Heimtiere sind ebenfalls betroffen. Hier ist die Intensität VIII (schwere Schäden) bis IX (zerstörend).

Im Hauptschadensraum weisen in wenigen Sekunden ca. 60 % der 100'000 vorhandenen Gebäude Schäden auf. Ca. 30 % sind langfristig unbewohnbar, 10 % sind total beschädigt und nicht mehr reparierbar und ca. 3 % sind eingestürzt. Ca. 25 % der Bevölkerung wird langfristig obdachlos, 2 % wird verletzt und 2 Promille sterben.

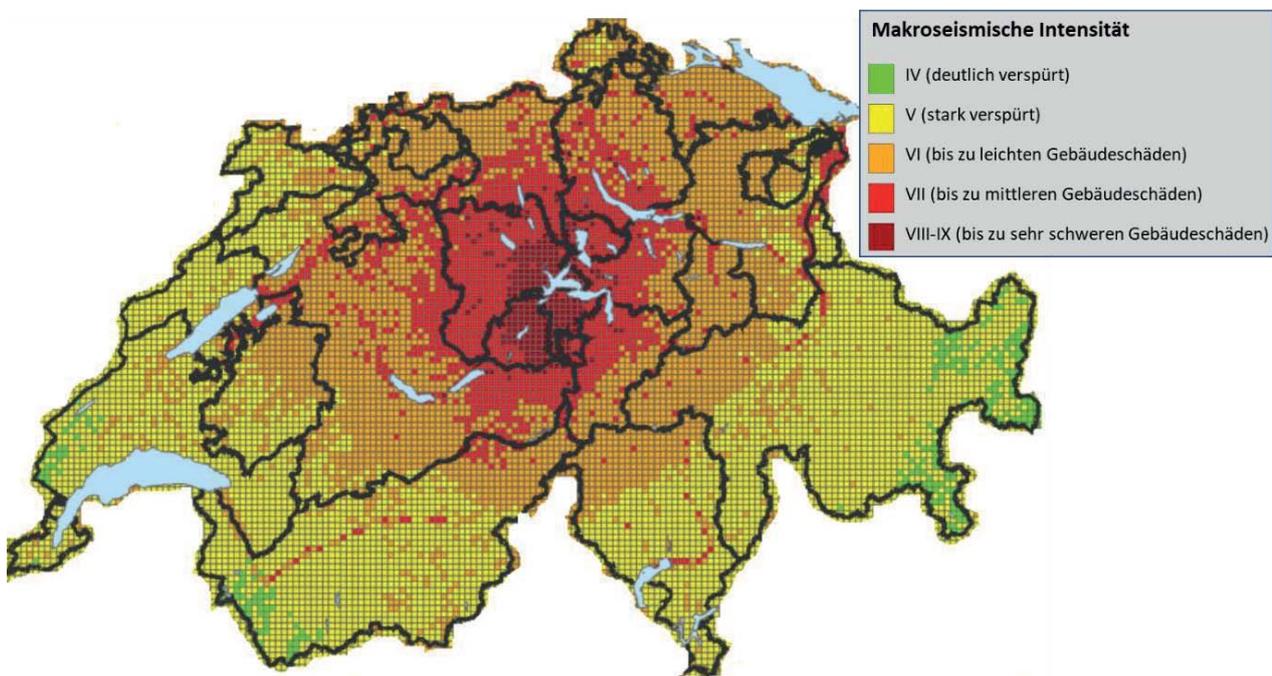
Die Wasser-, Energie- und Verkehrsinfrastruktur ist zum Teil schwer beschädigt. Flugplätze sind wegen Schäden an den Pisten und Einrichtungen für die Flugkontrolle nicht mehr nutzbar. Einrichtungen des Gesundheitswesens wie Spitäler und Pflegeheime sind zerstört oder nicht mehr funktionsfähig, die medizinische Grundversorgung ist nicht mehr sichergestellt. Zahlreiche Rohrverbindungen und Leitungen, die im Boden verlegt sind, weisen erhebliche Schäden auf. In hügeligen Gebieten entstehen weitere Folgeschäden (Unterbruch der Verkehrsachsen usw.) infolge Rutschungen, Murgängen oder Bergstürzen.

KNS beschreibt, dass im Hauptschadensraum ein Chemiewerk stark beschädigt ist. Ausserdem treten bei den unterirdischen Öltanks und einigen für den Chemikalientransport genutzten Rohrleitungen Schäden auf. Giftige Flüssigkeiten laufen aus und verschmutzen die umliegenden Gewässer. Atomare Anlagen werden nicht beschädigt.

- Der Radius des **Nebenschadensraumes** ist 25 bis 90 km, die Intensität variiert zwischen VII (mittlere Schäden) und VI (leichte Schäden). Im Nebenschadensraum stürzen während des Erdbebens einige Gebäude einfacher Bauart sowie Gebäude in schlechtem Zustand ein. An vielen Gebäuden stürzen Giebelteile, Dachgesimse oder Zwischenwände ein. Gut gebaute oder verstärkte Gebäude halten den Beanspruchungen stand. Aus den ca. 1.4 Millionen Gebäudeobjekten im Nebenschadensraum werden insgesamt ca. 15 % beschädigt. Ca. 3 % sind langfristig unbewohnbar, 0.3 % sind total beschädigt und nicht mehr reparierbar. Einstürze gibt es

nur vereinzelt. Ca. 1 % der ca. 5 Millionen Einwohner im Nebenschadensraum werden langfristig obdachlos. Es gibt ca. 1'500 Verletzte. Einzelne Strassen- und Schienenabschnitte sind leicht beschädigt. Auch bei Rohrverbindungen und Leitungen kommt es nur vereinzelt zu erheblichen Schäden. In hügeligen Gebieten treten Folgeschäden infolge Rutschungen, Murgängen oder Bergstürzen auf.

- Im Haupt- und teilweise auch im Nebenschadensraum sind der Verlust und die Beschädigung mehrerer Kulturgüter sowohl von regionaler als auch von nationaler Bedeutung zu beklagen. Immobile Kulturgüter sind zum Teil stark beschädigt. Viele mobile Kulturgüter sind verschüttet oder durch Folgewirkungen des Bebens (z. B. Feuer, Regen) bedroht.



Intensität	Gebäudeschäden					Personenschäden		
	Beschädigt ¹	Unbewohnbar ²	Totalschaden	Eingestürzt	Finanziell Mio CHF	Todesfälle	Verletzte ³	Obdachlose ⁴
VIII-IX	65'093 25%	33'328 51%	11'656 74%	2'808 90%	18'499 59%	1'473 92%	9'520 86%	87'014 62%
VII	120'708 47%	24'698 38%	3'441 22%	312 10%	9'127 29%	121 8%	1'251 11%	41'185 29%
VI	71'490 28%	7'749 12%	671 4%	15 0%	3'533 11%	10 1%	258 2%	13'059 9%
Total	257'291 100%	65'775 100%	15'767 100%	3'136 100%	31'159 100%	1'604 100%	11'030 100%	141'258 100%

¹ab leichte Gebäudeschäden -> Gebäudebeurteilung im Prinzip notwendig

²ab mittlere Gebäudeschäden -> z.T. reparierbar (mittlere Gebäudeschäden)

³leichte bis schwere Verletzte

⁴Einwohnern von unbewohnbaren Gebäuden

=: Prozentzahl der kumulierten Schäden in den Intensitätszonen VI bis IX

Abbildung 3: Karte der makroseismischen Intensität und Schadenabschätzungen für das Szenario Magnitude 6.5 in der Zentralschweiz (Quelle: SED, Nachbearbeitung: BAUFU). Der Hauptschadensraum mit Intensität VIII bis IX hat einen Radius von ca. 25 km. Der Nebenschadensraum mit Intensität VI bis VII hat einen Radius von ca. 90 km.

Um dieses Szenario besser zu veranschaulichen, wurden die Schäden eines Erdbebens der Magnitude 6,5 mit Epizentrum in der Zentralschweiz mit dem Erdbebenrisikomodell für die Schweiz (ERM-CH) berechnet.⁵

Die Anzahl beschädigter Gebäude in der Schweiz beträgt ca. 260'000. Davon sind ca. 65'000 unbewohnbar, 16'000 nicht mehr reparierbar und 3'000 sind eingestürzt. Es sind ca. 1'600 Todesfälle, 11'000 Verletzte⁶ und 140'000 langfristig Obdachlose (über mehrere Monate bis Jahre) zu erwarten. Die direkten finanziellen Gebäudeschäden belaufen sich auf ca. CHF 32 Milliarden Franken⁷. Ca. 15 % dieser Summe betrifft öffentliche und 85 % private Gebäude.

Für dieses Szenario sind drei Kantone im Hauptschadensraum sehr stark betroffen (NW, OW, LU). Die grosse Mehrheit der Gebäudeeinstürze, Todesfälle und Schwerverletzten sind in diesen drei Kantonen um das Epizentrum zu erwarten. Sieben weitere Kantone (ZG, UR, SZ, GL, ZH, AG, BE) sind im Nebenschadensraum stark bis mittelmässig betroffen. Tabelle 1 zeigt die Schadenabschätzungen für die genannten Kantone. Die Reihenfolge erfolgt auf Basis des Anteils an erwarteten Obdachlosen bezüglich Prozentzahl der Bevölkerung.

Kanton	Gebäudeschäden								Personenschäden					
	Beschädigt ¹		Unbewohnbar ²		Einstürze		Finanziell CHF Mio.-		Todesfälle		Verletzte ³		Obdachlose ⁴	
NW	9'021	78.2%	5'236	45.4%	650	5.6%	2'673	17.8%	279	0.6%	1'813	4.2%	12'422	28.8%
OW	10'964	73.4%	6'277	42.0%	652	4.4%	2'403	15.6%	192	0.5%	1'302	3.4%	9'910	26.1%
LU	45'521	44.5%	21'963	21.5%	1'499	1.5%	12'880	8.2%	970	0.2%	6'215	1.5%	59'674	14.4%
ZG	8'363	38.1%	3'307	15.1%	75	0.3%	1'876	4.2%	76	0.1%	515	0.4%	11'553	9.1%
UR	5'392	34.3%	1'877	11.9%	39	0.2%	498	3.5%	10	0.0%	96	0.3%	2'406	6.6%
SZ	13'032	29.6%	4'474	10.2%	92	0.2%	1'565	2.7%	29	0.0%	257	0.2%	6'442	4.0%
GL	3'326	16.8%	513	2.6%	-	0.0%	160	0.9%	-	0.0%	10	0.0%	526	1.3%
ZH	37'880	13.9%	5'993	2.2%	20	0.0%	3'085	0.7%	19	0.0%	336	0.0%	16'652	1.1%
AG	25'726	13.6%	4'999	2.6%	41	0.0%	1'736	0.7%	11	0.0%	148	0.0%	6'373	0.9%
BE	40'982	12.9%	6'986	2.2%	60	0.0%	2'314	0.6%	13	0.0%	211	0.0%	8'797	0.8%

¹ ab leichte Gebäudeschäden -> Gebäudebeurteilung im Prinzip notwendig

² ab mittlere Gebäudeschäden -> z.T. reparierbar (mittlere Gebäudeschäden)

³ leichte bis schwere Verletzte

⁴ Einwohnern von unbewohnbaren Gebäuden

/: Prozentzahl des kant. Gebäudebestandes / der Bevölkerung

Tabelle 1: Schadenabschätzungen (Medianwerte) pro Kanton für das Szenario Magnitude 6.6 in der Zentralschweiz (Quelle: Erdbebenrisikomodell Schweiz).

In den übrigen Kantonen sowie im grenznahen Ausland sind leichte bis vereinzelt mittlere Gebäudeschäden zu erwarten. Die kumulative Anzahl von

5 Die geschätzten Schäden beinhalten grosse Unsicherheiten und sollten als Grössenordnungen betrachtet werden.

6 Davon ca. 15 % Schwerverletzte.

7 Gemäss Schätzung der Assekuranz sind ca. 15 % der Gebäudeschäden durch private Versicherungen gedeckt. Der Schweizerische Pool für Erdbebendeckung kann in einem solchen Schadenszenario bis zu 2 Milliarden Franken zur Unterstützung betroffener Gebäudeeigentümer in den beteiligten Kantonen frei-geben. Im Kanton Zürich steht ein Erdbebenfond der kantonalen Gebäudeversicherung mit einer Kapazität von 1 Milliarde Franken zur Verfügung.

beschädigten Gebäuden in diesen übrigen Kantonen, die in Tabelle 1 nicht aufgelistet sind, ist mit ca. 70'000 aber trotzdem bedeutend.

Das Schadenszenario berücksichtigt keine möglichen Nachbeben, die weitere Schäden verursachen können. Zudem werden bei diesem Schadenszenario sehr wahrscheinlich sekundäre Gefahren wie Rutschungen, Steinschläge oder See-Tsunamis zu weiteren Schäden im Hauptschadensraum führen. Diese wurden in der Schadenszenario-Modellierung nicht berücksichtigt.

Im Anhang A1 werden drei weitere realistische Schadenbeben mit unterschiedlichen Magnituden aufgezeigt, um das Ausmass, die Ausprägungen und die Spannbreite von unterschiedlichen Erdbeben besser abschätzen und einordnen zu können. Im Anhang A3.4 ist das standardisierte Format (nationale Übersicht) der Ergebnisse von Schadenabschätzungen nach dem Erdbebenrisikomodell Schweiz für das Referenzszenario der NVP Erdbeben dargestellt.

Das Ausmass der Auswirkungen eines schweren Erdbebens hängt stark von der Betroffenheit der kritischen Infrastrukturen ab, die eine Schlüsselrolle in der Grundversorgung der Schweiz einnehmen. Im Referenzszenario muss davon ausgegangen werden, dass das Erdbeben Sekundärereignisse wie Versorgungsmangellagen in verschiedenen Bereichen (Gesundheitswesen, Nahrungsmittel/Landwirtschaft, Strom, Finanzen etc.) nach sich zieht. Die nachfolgende Abbildung listet für zentrale KI-Sektoren⁸ die erwartete Beeinträchtigung im Haupt- und Nebenschadensraum auf.

KI-Sektoren \ Schadensraum	Akutphase (Tage)		Frühphase (Tage - Wochen)		Übergangsphase (Wochen - Monate)		Regeneration (Jahre)
	Haupt-	Neben-	Haupt-	Neben-	Haupt-	Neben-	
Behörden	schwer	mittel	schwer	leicht	mittel	Normalität	Normalität
Energie	schwer	mittel	mittel	leicht	leicht	Normalität	
Entsorgung	schwer	mittel	schwer	leicht	mittel	Normalität	
Finanzen	schwer	mittel	mittel	leicht	leicht	Normalität	
Gesundheit	schwer	schwer	schwer	mittel	mittel	Normalität	
IKT	schwer	mittel	mittel	leicht	leicht	Normalität	
Nahrung	schwer	mittel	mittel	leicht	leicht	Normalität	
Wasserversorgung	schwer	leicht	mittel	leicht	leicht	Normalität	
Öffentliche Sicherheit	schwer	mittel	mittel	leicht	leicht	Normalität	
Verkehr	schwer	mittel	schwer	leicht	mittel	Normalität	

Abbildung 4: Erwartete Auswirkungen auf KI-Sektoren nach Bewältigungsphasen⁹.

Die Summe der Infrastrukturschäden (Schäden an Strassen, Bahnen, Leitungen usw.), kann sehr grob als 20 % der Summe der finanziellen Gebäudeschäden abgeschätzt werden, also ca. CHF 6 Milliarden für dieses Szenario. Kosten für die Ereignisbewältigung (Betreuung von Obdachlosen, provisorische Abstützung von Bauten, Räumung, Gebäudebeurteilung, Behandlung von Patienten und Folgekosten durch Invalidität oder psychologischen Folgeschäden, etc.) werden ebenfalls in Milliardenhöhe anfallen.

8 Siehe Aufteilung der kritischen Infrastrukturen vom BABS <https://www.babs.admin.ch/de/aufgabenbabs/ski/kritisch.html>

9 Für detaillierte Erläuterungen zu den erwarteten Auswirkungen siehe Kapitel 3.

3. Charakteristik und Zielzustand der vier Phasen der Ereignisbewältigung und Regeneration

Die Zeit nach dem Erdbeben wird vereinfacht in Phasen gegliedert.¹⁰ Der Übergang von einer in die nächste Phase ist gleitend. Eine scharfe Trennung ist nicht möglich.



— Akutphase (Tage)

Fokus: Leben retten, Versorgung Verletzte, Bergung und Beginn Identifikation Opfer, Bergung und Versorgung Heim- und Nutztiere, Spontanhilfe, Hochfahren der Krisenorganisationen, Lageübersicht, Priorisierung der Einsätze

— Frühphase (Tage – Wochen)

Organisierte Hilfe, Betreuung Verletzter und Verhinderung von katastrophenbedingten Folgeerkrankungen, Betreuung der Obdachlosen, provisorische Wiederherstellung von kritischen Infrastrukturleistungen, Start der Gebäudebeurteilung

— Übergangsphase (Wochen – Monate)

Provisorische Instandstellung von Infrastrukturen, Beurteilung der Sicherheit von beschädigten Gebäuden, Erfassung der finanziellen Schäden, Entscheide über Finanzhilfen, Festlegung der Prioritäten für den Wiederaufbau, Wiederherstellung der medizinischen Grundversorgung und psychologische Nachbetreuung, Identifikation von langfristigen Auswirkungen auf die Versorgung, Erfassung von Umweltschäden in Bezug auf Verunreinigungen.

— Regenerationsphase (Monate bis Jahre)

Organisation der Finanzflüsse bei Finanzhilfen, Priorisierung der Projekte, Projektierung und Realisierung der Bauvorhaben, Rückkehr zur Normalität.

¹⁰ Die Zeit vor einem Erdbeben wird als Vorbeugungsphase bezeichnet. Siehe auch Kreislauf des integralen Risikomanagements des BABS (<https://www.babs.admin.ch/de/aufgabenbabs/gefaehrdungsrisiken.html>). Vorbeugung besteht aus der Vorsorge und der Prävention. Die NVP Erdbeben ist ein zentrales Element der Vorsorge. Die NVP Erdbeben befasst sich mit den Zielen der Vorsorge, identifiziert Defizite und schlägt konkrete Massnahmenvorschläge zu deren Behebung vor. Der Bereich der Prävention ist nicht Teil der NVP Erdbeben (siehe auch Kapitel 1).

Im Folgenden werden die wichtigsten Charakteristiken der vier Phasen sowie der Zielzustand am Ende jeder Phase kurz beschrieben. Dabei sind die Hauptherausforderungen und die Aspekte des Zielzustands in verschiedene Themenbereiche gegliedert:

Führung	
Information und Kommunikation	
Ordnung und Sicherheit	
Ortung und Rettung	
Versorgung	
Räumung und Entsorgung	
Gebäude und Infrastrukturen	
Wirtschaft	

Abbildung 5 gibt einen Überblick über die Zielzustände nach jeder Phase, gegliedert nach den acht Themenbereichen.

	Akutphase Tage	Frühphase Tage – Wochen	Übergangsphase Wochen – Monate	Regenerationsphase Monate – Jahre
	<ul style="list-style-type: none"> Führungsorgane einsatzfähig Aufgaben priorisiert Lagebild vorhanden HNS etabliert 	<ul style="list-style-type: none"> Effiziente organisierte Hilfe funktioniert Taskforce Wiederaufbau des Bundes arbeitet Internationale Koordination funktioniert 	<ul style="list-style-type: none"> Koordination Ressourcen für Wiederaufbau gewährleistet Kantone funktionsfähig 	<ul style="list-style-type: none"> Politische und gesellschaftliche Strukturen intakt Ressourcen effizient und nachhaltig eingesetzt
	<ul style="list-style-type: none"> Kommunikation Einsatzkräfte/ Führungsorganisation etabliert Kantone und Bevölkerung informiert Medien koordiniert 	<ul style="list-style-type: none"> Kantone über ausserordentliche Bundeshilfen informiert Perspektive Wiederaufbau besteht Kommunikation zwischen Bund und Kantonen abgestimmt 	<ul style="list-style-type: none"> Planung zur provisorischen Instandstellung kommuniziert 	
	<ul style="list-style-type: none"> Gefährliche Gebiete erkannt und gesperrt Rettungs- und Versorgungsachsen kontrolliert 	<ul style="list-style-type: none"> Blaulichtorganisationen einsatzbereit Innere Sicherheit gewährleistet 		
	<ul style="list-style-type: none"> Bergen und Retten abgeschlossen Vermisstenwesen eingeleitet 			
	<ul style="list-style-type: none"> Minimale Versorgung und Erstversorgung Verletzte sichergestellt 	<ul style="list-style-type: none"> Med. Grundversorgung und psychologische Notfallbetreuung sichergestellt Überleben gewährleistet Infrastruktur und Logistik normalisiert sich 	<ul style="list-style-type: none"> Aufgeschobene med. Behandlungen nachgeholt Lebensgrundlage gesichert 	
	<ul style="list-style-type: none"> Rettungs- und Versorgungsachsen geräumt Zugang eingeschränkt möglich 	<ul style="list-style-type: none"> Verkehrsachsen geräumt Gefahrenstoffe gesichert Tote geborgen Tierkadaver entsorgt 	<ul style="list-style-type: none"> Hauptschadenraum geräumt Gefahrenstoffe entsorgt Recycling von Trümmern etabliert Identifikation und Bestattung abgeschlossen 	<ul style="list-style-type: none"> Trümmer sind beseitigt
	<ul style="list-style-type: none"> Zentrale Rettungs- und Versorgungsachsen eingerichtet 	<ul style="list-style-type: none"> Rettungs- und Versorgungsnetz etabliert Gebäudebeurteilung im Nebenschadenraum gestartet Infrastrukturen im Nebenschadenraum provisorisch instand gestellt 	<ul style="list-style-type: none"> Infrastrukturen in Betrieb oder provisorisch instand gestellt Langfristige Unterbringung und Wiederaufbau geplant Gebäudebeurteilung abgeschlossen 	<ul style="list-style-type: none"> Infrastruktur vollständig und verbessert aufgebaut Bevölkerung ist zurück gekehrt
			<ul style="list-style-type: none"> Finanzierungskonzept erstellt 	<ul style="list-style-type: none"> Wirtschaft wieder funktional Wirtschaftliche Konsequenzen minimiert

Legende

- | | | | |
|---|--|--|---|
|  Führung |  Ordnung und Sicherheit |  Versorgung |  Gebäude und Infrastrukturen |
|  Information und Kommunikation |  Ortung und Rettung |  Räumung und Entsorgung |  Wirtschaft |

Abbildung 5: Übersicht der Zielzustände über alle Phasen. Für eine detaillierte Beschreibung der Zielzustände pro Phase siehe Kapitel 3.1 bis 3.4.

3.1 Akutphase

Charakteristik Akutphase

Die Akutphase ist geprägt von Chaos, fehlender Übersicht und Spontanhilfe. Sie dauert einige Tage. Im Krisenmanagement müssen ab Beginn des Einsatzes möglichst viele Problemkreise zeitgleich bearbeitet werden, nicht nur die eigentliche Rettung aus den Trümmern.

- In wenigen Minuten entstehen im Hauptschadensraum grosse Schäden an Gebäuden und Infrastrukturen. Die einstürzenden Gebäude, das herabstürzende Mauerwerk und weitere Schäden fordern sehr viele Opfer (rund 1'500 Todesopfer, 10'000 Schwer-, Mittel- und Leichtverletzten). Es ist mit vielen toten, verletzten, aber auch herrenlosen Heim-, Nutztieren zu rechnen (im Hauptschadensraum gibt es rund 350'000 - 400'000 Grossvieheinheiten und rund 30-35'000 Heimtiere wie Hunde, Katzen, Nager, usw. Je nach Ort des Erdbebens ist auch mit einer Gefährdung durch freilaufende Zootiere zu rechnen.)
- Im Siedlungsgebiet sind zahlreiche Brände, Explosionen und Freisetzungen gefährlicher Stoffe (toxische Gase und Flüssigkeiten) zu verzeichnen, die nach dem Erdbeben eine akute Gefährdung für die Bevölkerung und die Rettungskräfte darstellen. Einsturzgefährdete Gebäude und Kunstbauten bilden eine latente Gefahr für die Bevölkerung, die zeitweilig durch Nachbeben verstärkt wird.
- Das öffentliche Gesundheitswesen im Hauptschadensraum ist aufgrund zerstörter Infrastruktur, Versorgung und dem Ausfall von betroffenem Personal grösstenteils nicht mehr funktionsfähig. Bewohnende von Heimen und Pflegeinstitutionen sind obdachlos. Noch funktionsfähige Institutionen sind überlastet.
- Die gesamte Einsatzkoordination muss abgestimmt vorgenommen werden, damit die Einsatzschwerpunkte richtig festgelegt werden.
- Die Trümmerbeseitigung hat bereits in der Akutphase einen sehr hohen Stellenwert. Geeignete Deponiestandorte (inklusive Sondermüll) müssen bereits zu Beginn festgelegt werden, da die Räumung sehr rasch einsetzen muss und die Deponien voraussichtlich über Jahre bestehen bleiben.
- Die Bevölkerung ist schockiert, hilflos und in der ersten Zeit weitgehend auf sich selbst gestellt, da die Hilfe in der Anfangsphase nur langsam und mit zahlreichen Hindernissen anläuft. Wegen der enormen Gebäudeschäden und der Angst vor Nachbeben übernachteten die meisten Menschen trotz der Witterung während mehrerer Tage im Freien.
- Die Medienbetreuung ist ab Beginn zu zentralisieren. Alle Einsatzkräfte sind entsprechend zu informieren.
- Im Hauptschadensraum werden in den ersten chaotischen Tagen Plünderungen gemeldet. Diese können wenige Tage nach dem Beben durch eine hohe Polizei- und Armeepräsenz unterbunden werden.

- Durch das allgemeine Chaos und den Unterbruch der Kommunikation werden viele Menschen vermisst. Es werden zahlreiche Vermisstenmeldungen aufgegeben (auch für ausländische Touristen), die verarbeitet werden müssen.
- Im Nebenschadensraum stürzen während des Erdbebens einige Gebäude ein oder werden teilweise beschädigt. Viele Personen erschrecken und flüchten ins Freie. Auch hier fordern die einstürzenden Gebäude, das herabstürzende Mauerwerk und weitere Schäden einige Opfer. Es entstehen vereinzelt Brände, Explosionen und Freisetzungen gefährlicher Stoffe (toxische Gase und Flüssigkeiten), die eine weitere akute Gefährdung darstellen. Einsturzgefährdete Bauten bilden ebenfalls eine latente Gefahr.
- Neben den Unterbrüchen der Informations- und Kommunikationskanäle sind im Haupt- und Nebenschadensraum auch extreme Engpässe bei Dienstleistungen wie der medizinischen Notfallversorgung, der ambulanten und stationären ärztlichen Versorgung sowie bei der Krankenpflege und beim Personentransport zu verzeichnen. Versorgungsengpässe und -unterbrüche entstehen ebenfalls bei diversen Gütern wie Trinkwasser¹¹, Nahrungsmittel¹², Futtermittel, Medikamente, Strom, Heizenergie, Gas und Kleidung. Während der Chaosphase fehlt es im Haupt- und auch im Nebenschadensraum an grundsätzlich allen lebensnotwendigen und wichtigen Gütern und Dienstleistungen. Viele Schäden können erst nach Tagen bis Wochen notdürftig behoben werden. Dies gilt z. B. im Bereich der Strom- und Gasversorgung, dort sind aus Sicherheitsgründen umfangreiche Kontrollen notwendig.
- Aufgrund der grossen Anzahl verendeter Tiere, Ressourcenmangel durch veränderte Priorisierung der Arbeitseinsätze, zerstörter Infrastrukturen (Zufahrten, Schlacht- und Entsorgungsbetriebe, Diagnostikmöglichkeiten etc.) steigt das Risiko eines unkontrollierten Ausbruchs und Verbreitung von Tierseuchen.
- Auch ausserhalb des bezeichneten Schadensraums kommt es zu Versorgungsengpässen. Im Lebensmittelbereich beispielsweise sind beschädigte Logistikzentren und für Rettungskräfte vorbehaltene Zufahrtsstrassen der Grund.
- Es finden zahlreiche Nachbeben statt, die auch stärker sein können und eventuell zu Folgeschäden führen.
- Rund 500'000 Personen sind in den ersten Tagen, bzw. Wochen unterstützungsbedürftig.

11 Durch Mangel an Trinkwasser (z.B. infolge Leitungsbrüchen, zerstörten Reservoirs und Aufbereitungsanlagen, unterbrochener Stromzufuhr) und/oder durch Kontamination (z.B. mit Abwasser / Oberflächenwasser, fossilen Brennstoffen und /oder fehlender Aufbereitungsmöglichkeiten).

12 Beispielsweise durch Ausfall von Tiefkühl- und Kühleinrichtungen, Versorgungsengpässen infolge zerstörter Infrastruktur (Strom, Wasser, Gas, etc.), Ausfall von systemkritischen Betrieben (Betriebe für Säuglingsnahrung, Grossbäckereien, etc.), Kontamination von Lebensmitteln oder Primärprodukten (durch Chemikalien in Luft, Wasser und Böden). Dies betrifft neben den Nahrungs- auch die Futtermittel.

- Die Katastrophe löst eine riesige Solidaritätswelle im In- und Ausland aus. Die Hilfsbereitschaft ist gross, Spendenaktionen und Hilfsangebote starten unmittelbar nach dem Ereignis. Das Bedürfnis der Bevölkerung in allen Regionen (Haupt-, Neben- und ausserhalb des Schadensraums) nach verlässlichen Informationen ist gross. Schwierigkeiten bei der Information und Kommunikation zwischen den Behörden und der Bevölkerung beeinträchtigen das Vertrauen in die staatlichen Institutionen. Die Rettungs- und Versorgungsfortschritte sind der Bevölkerung zu klein, viele fühlen sich im Stich gelassen.

In der Akutphase ist mit folgenden Hauptherausforderungen zu rechnen:

<ul style="list-style-type: none"> — Führung initialisieren unter erschwerten Bedingungen (reduzierte Führungskräfte, reduzierte/fehlende Kommunikationsmöglichkeiten, zerstörte Infrastrukturen etc.), Abstimmung der Aufgaben der verschiedenen Stellen (Kommunikationshoheit, «single official voice»). — Erschwerter Lageüberblick infolge eingeschränkter Kommunikationsmöglichkeiten. — Entscheid für und Einsatz von internationaler Hilfe und Planung effektiver internationaler Einsätze.¹³ 	
<ul style="list-style-type: none"> — Mediendruck, Koordination der Medienbetreuung. 	
<ul style="list-style-type: none"> — Reduzierte Einsatzkräfte im Schadensgebiet. — Grosser Bedarf an Ressourcen für Sperren und Überwachung der betroffenen Gebiete. — Unsicherheit in der Bevölkerung. — Problematik von Sekundäreignissen aufgrund des Erdbebens. 	
<ul style="list-style-type: none"> — Unzureichende Ressourcen für das Bergen und Retten (Bedarf an Auslandshilfe). — Vielzahl von Vermissten, Verschütteten, Verletzten und Toten (Seuchengefahr, auch durch verendete Tiere). — Sicherheit Zugang / Rettungsachsen ist nicht geklärt. 	
<ul style="list-style-type: none"> — Massenanfall von Verletzten (Hospitalisationsraum ganze Schweiz), Ausfall Gesundheitsversorgung im Hauptschadensraum, Evakuierung von Patienten und Betreuungsbedürftigen, geringe Kenntnisse in der Katastrophenmedizin. — Grosse Anzahl von psychologisch traumatisierten Personen. 	

¹³ Hilfsangebote sind auch von ausländischen DVI-Teams (Disaster Victim Identification) zu erwarten. Der Unterstützungsbedarf in diesem Bereich wird gross sein, da die Mitglieder von DVI CH vermutlich in ihren Stammfunktionen absorbiert sein werden und der Massenanfall von Identifikationen entsprechend viele Ressourcen benötigt. Gleiches gilt für Search and Rescue Kräfte.

<ul style="list-style-type: none"> — Vielzahl von obdachlosen Personen sowie Heim- und Nutztieren. — Grossräumige Stromausfälle (Stunden bis Tage), Ausfall der Informations- und Kommunikationsinfrastruktur. — Gebietsweiser Ausfall der Trinkwasserversorgung und Gefahr durch Seuchen. — Beeinträchtigung des nationalen und internationalen Bahnverkehrs infolge Unterbrechung von Bahntrassen und Überlastung von unbeschädigten Trassen. — Beeinträchtigung des nationalen und internationalen Strassenverkehrs durch Unterbrechung von Hauptachsen und Überlastung von unbeschädigten Achsen. 	
<ul style="list-style-type: none"> — Schwieriger Zugang zu den stark betroffenen Gebieten (beschädigte Verkehrsachsen). 	

Zentrale Annahme der NVP Erdbeben: Die NVP Erdbeben geht davon aus, dass die Kantone weiter in der Lage sein werden die Führung der Ereignisbewältigung zu übernehmen. Je nach Betroffenheit und Grösse des Kantons kann es jedoch sein, dass der Bund in gewissen Teilbereichen die Führung übernehmen (Kommunikation, Ressourcenmanagement, etc.) und sich darauf vorbereiten muss.

Zielzustand Akutphase

<ul style="list-style-type: none"> — Die Führungsorgane aller Stufen sind einsatzfähig und haben den Überblick über ihre Aufgaben in der nächsten Phase. — Die Aufgaben und Einsätze sind priorisiert. — Es besteht ein konsolidiertes Lagebild national. — Host Nation Support (HNS) für internationale Hilfe ist etabliert. 	
<ul style="list-style-type: none"> — Die Kommunikation zwischen den Einsatzkräften und Führungsorganen auf Stufe Bund, Kanton und Gemeinden ist möglich. — Die Bevölkerung (im Schadensraum aber auch im Rest der Schweiz) hat eine über alle Stufen (Bund, Kantone, Gemeinden) abgesprochene Lageinformation erhalten. — Die Bevölkerung hat Anweisungen bezüglich Verhalten bei Nachbeben sowie in Bezug auf Risiken im Bereich Lebensmittelsicherheit erhalten (Verhaltensmassnahmen). — Die Kantone sind über die geplanten Aktivitäten und möglichen Unterstützungsmöglichkeiten des Bundes für die kommenden Phasen informiert. — Die Medien werden koordiniert und betreut. 	

<ul style="list-style-type: none"> — Besonders gefährliche Gebiete sind erkannt und (grossflächig) abgesperrt.¹⁴ Entsprechende Vorsorgemassnahmen zum Schutz der Bevölkerung sind umgesetzt. — Der Zugang zu den Rettungs- und Versorgungsachsen wird kontrolliert / reguliert (unerwünschte Helfende, Gaffer etc. werden ferngehalten). 	
<ul style="list-style-type: none"> — Bergen und Retten von Personen (search and rescue) sowie Rettung von Heim- und Nutztieren ist weitgehend abgeschlossen.¹⁵ — Identifikation Opfer eingeleitet. — Koordination Vermisstenwesen eingeleitet 	
<ul style="list-style-type: none"> — Eine minimale Versorgung der betroffenen Bevölkerung mit Trinkwasser, Nahrungsmitteln, Zelten/Unterkünften, Wärme im Hauptschadensraum ist sichergestellt. Eine minimale Versorgung der Heim- und Nutztiere ist sichergestellt. — Effiziente Triage der Verletzten im Hauptschadensraum zur Rettung von Leben und eine (minimale) medizinische Erstversorgung der (Schwer-)Verletzten sind nach den Prinzipien der Katastrophenmedizin sichergestellt. — Das Gesundheitswesen in den nicht betroffenen Regionen ist bereit Schwerverletzte aufzunehmen. Dazu werden nicht dringend notwendige Behandlungen schweizweit ausgesetzt. — Patienten und Pflegebedürftige aus Institutionen im Hauptschadensraum werden evakuiert. — Die psychologische Notfallbetreuung hat begonnen. 	
<ul style="list-style-type: none"> — Zentrale Rettungs- und Versorgungsachsen ins Schadensgebiet sind geräumt. — Austretende/freigelegt Gefahrenstoffe sind erkannt. 	
<ul style="list-style-type: none"> — Zentrale Rettungs- und Versorgungsachsen (provisorisch) eingerichtet, der Zugang zu den betroffenen Gebieten ist (z.T. eingeschränkt) möglich. 	

14 Hierbei handelt es sich um Gebiete mit einsturzgefährdeten Bauten oder Gebieten in denen Sekundärereignisse z.B. durch Gefahrenstoffe oder Naturereignisse auftreten können. Die meisten Sekundärereignisse wie Brände, Havarien in Industrieanlagen, Bergstürze, Rutschungen etc. ereignen sich unmittelbar nach dem Beben bis wenige Tage danach.

15 Es besteht kaum noch Hoffnung Verschüttete lebend zu bergen.

3.2 Frühphase

Charakteristik Frühphase

In der Frühphase startet die organisierte Hilfe. Die Frühphase dauert Tage bis Wochen. Sie ist geprägt von den Herausforderungen der Beurteilung und Sicherung von Gebäuden und (kritischen) Infrastrukturen sowie der Betreuung der unterstützungsbedürftigen Personen:

- Die grosse Zahl zerstörter oder beschädigter Gebäude führt zu zahlreichen Obdachlosen. Viele Personen können erst wieder in ihre Wohnhäuser zurückkehren, nachdem die Gebäude auf Schäden inspiziert und freigegeben worden sind. Zudem ist mit einer grossen Zahl an herrenlosen Heim- und Nutztieren zu rechnen. Der Prozess der Gebäudebeurteilung beginnt in der Frühphase und nimmt Wochen bis Monate in Anspruch. Andere Personen können nicht mehr zurückkehren, da ihre Wohnhäuser unbewohnbar sind. Es dauert einige Monate, bis für diese Personen Ersatzunterkünfte gefunden sind.
- Die Anzahl unterstützungsbedürftiger Personen beläuft sich in den ersten Tagen bzw. Wochen auf 500'000.
- Im Hauptschadensraum wird die medizinische Grundversorgung wiederhergestellt. Das Gesundheitswesen führt Folgeversorgungen der Verletzten durch, aufgeschobene Behandlungen müssen auch ausserhalb des Schadenraums nachgeholt werden.
- Die grössten Schäden an Infrastrukturen im Nebenschadensraum werden zumindest provisorisch behoben.
- Nach der Räumung der Rettungsachsen in der Akutphase gilt es die Trümmer fachgerecht zu sortieren, rezyklieren und entsorgen.

In der Frühphase ist mit folgenden Hauptherausforderungen zu rechnen:

<ul style="list-style-type: none"> — Führung und Lagebild unter Berücksichtigung der Informationsbedürfnisse in der Frühphase. — Zeitgerechte Freigabe von dringlichen ausserordentlichen Bundeshilfen für die Ereignisbewältigung. 	
<ul style="list-style-type: none"> — Kommunikation an die Bevölkerung «was ist geplant». — Konsistente Kommunikation zwischen allen (staatlichen) Akteuren. — Koordination Vermisstenwesen 	
<ul style="list-style-type: none"> — Bereitstellung und Verteilung der Ressourcen für die Überwachung der gesperrten Gebiete. 	
<ul style="list-style-type: none"> — Betreuung der Obdachlosen, inkl. Bewohnende von Heimen und Institutionen — Fehlende Kapazitäten für den Transport und die Behandlung der Verletzten. — Landesweite Migration und Konsequenzen (z.B. für Schulen etc.). 	

<ul style="list-style-type: none"> — Aufräumarbeiten, Abfall- und Abwasserentsorgung — Identifikation und Bestattung der Todesopfer — Abtransport Tierkadaver / Schlachtungen sowie fachgerechte Entsorgung (Seuchenprävention). 	
<ul style="list-style-type: none"> — Organisation und Durchführung der Gebäudebeurteilung in den betroffenen Gebieten. — Bereitstellung und Verteilung der Ressourcen für die Abstützung von einsturzgefährdeten Gebäuden. — Koordination und Verfügbarkeit von Mitteln für die Instandstellung kritischer Infrastrukturen (inkl. Lebensmittelbetriebe). — Start Planung Wiederaufbau gemäss vorbereiteten Grundlagen (Feinplanung Ziele, Regeln, Organisation und Prozesse) 	

Zielzustand Frühphase

<ul style="list-style-type: none"> — Organisierte Hilfe funktioniert effizient. — Die Task Force «ausserordentliche Finanzhilfen» des Bundes für den Wiederaufbau hat ihre Arbeit aufgenommen. — Die interkantonale Koordination funktioniert. 	
<ul style="list-style-type: none"> — Die Kantone verfügen über Informationen, welche ausserordentlichen Bundeshilfen für den Wiederaufbau grundsätzlich in Frage kommen können und welche Bedingungen zur Einreichung von Anträgen gelten. — Bevölkerung hat eine erste Perspektive für Wiederaufbau. — Bund und Kantone behalten Deutungshoheit durch abgestimmte Kommunikation. 	
<ul style="list-style-type: none"> — Die schweizerischen Blaulichtorganisationen/ sicherheitspolitische Elemente sind für Ihre normalen Einsätze wieder einsatzbereit. — Innere Sicherheit ist auch im Hauptschadensraum wieder hergestellt. 	
<ul style="list-style-type: none"> — Die medizinische Grundversorgung ist im Hauptschadensraum wieder sichergestellt, Verletzte werden folgebehandelt. In nicht betroffenen Gebieten werden aufgeschobene Behandlungen nachgeholt. Die psychologische Notfallbetreuung ist sichergestellt. — Überleben der Bevölkerung im Hauptschadensraum ist gewährleistet (Trinkwasser, Nahrungsmittel, Unterkünfte, medizinische und psychologische Grundversorgung, etc.). — Übergang zur Normalisierung in den Bereichen Infrastruktur und Logistik (Verkehr, Energie, Kommunikation, etc.) allenfalls unter Nutzung von vorübergehenden Alternativen im Nebenschadensraum. 	

<ul style="list-style-type: none"> — Verkehrsachsen weitgehend geräumt — Gefahrenstoffe sind gesichert. — Verstorbene sind würdig im Beisein der Angehörigen bestattet. — Tierkadaver sind entsorgt (Seuchenprävention) 	
<ul style="list-style-type: none"> — Sicheres Rettungs-/und Versorgungsnetz im Hauptschadensraum ist etabliert. — Gebäudebeurteilung hat begonnen (mit Priorisierung systemkritischer Betriebe). — Die Infrastruktur ausserhalb des Hauptschadensraums ist weitgehend provisorisch instand gestellt. 	

3.3 Übergangsphase

Charakteristik Übergangsphase

Die Übergangsphase startet einige Wochen nach dem Ereignis und dauert Wochen bis Monate. In der Übergangsphase kehrt die Bevölkerung auch im Hauptschadensraum mit gewissen Einschränkungen langsam zum normalen Alltag zurück.

- Längerfristig (Monate bis Jahre) werden 150'000 Personen aufgrund der Schäden an ihren Gebäuden eine provisorische Unterkunft brauchen. Dies gilt auch für zahlreiche Heim- und Nutztiere.
- Bei zahlreichen Personen zeigen sich psychische Traumata erst nach der akuten Ereignisphase und wirken langfristig. Diese müssen psychologisch versorgt werden.
- In den Monaten nach dem Ereignis werden Fragen zur Finanzierung nicht versicherter Schäden und Verschärfungen der Bauvorschriften ausführlich diskutiert. Bessere Baunormen werden gefordert und in die Wege geleitet. Insgesamt ist ein Vertrauensverlust in den Staat spürbar.
- Insgesamt ist mit mehr als 1'000 km² Boden- und Wasserfläche zu rechnen, die das Erdbeben direkt oder indirekt schädigt. Die Regeneration der Ökosysteme dauert Monate.

In der Übergangsphase ist mit folgenden Hauptherausforderungen zu rechnen:

<ul style="list-style-type: none"> — Führung und Lagebild unter Berücksichtigung der Informationsbedürfnisse in der Übergangsphase. — Möglicherweise Wechsel der Führung von der Krisenorganisation in reguläre Strukturen. — Einbezug neuer Akteure beispielsweise im Bereich der Raum-/Stadtplanung. — Entscheide über Finanzhilfen, Vorbereitungen für eine effiziente und gerechte Verteilung sowie Kontrolle des zweckgebundenen Einsatzes von Finanzhilfen. 	
--	---

<ul style="list-style-type: none"> — Kommunikation an die Bevölkerung «was ist geplant». — Konsistente Kommunikation zwischen allen (staatlichen) Akteuren. — Bund und Kantone behalten die Deutungshoheit mit abgestimmter Kommunikation. 	
<ul style="list-style-type: none"> — Nachholen von aufgeschobenen Behandlungen im Gesundheitswesen. 	
<ul style="list-style-type: none"> — Langfristige Lösungen für die obdachlosen Personen sowie Heim- und Nutztiere finden. — Umfassende Beurteilung der beschädigten Gebäude durchführen. — Erfassung der monetären Schäden. — Instandstellung der Infrastrukturen und Organisation von Alternativlösungen (v.a. Verkehr). — Vorbereitung des Wiederaufbaus: Erste Entscheide über die Raum- und Nutzungsplanung, Finanzierung, Festlegung von Prioritäten und Prinzipien für den Wiederaufbau und allfällige Einschränkungen. 	
<ul style="list-style-type: none"> — Abwanderung vermeiden 	

Zielzustand Übergangsphase

<ul style="list-style-type: none"> — Koordination der Ressourcen für den Wiederaufbau aller Infrastrukturen ist gewährleistet. — Die betroffenen Kantone sind wieder funktionsfähig (Politik, Verwaltung, ...). 	
<ul style="list-style-type: none"> — Kommunikation zu Planung der provisorischen Instandstellung findet statt. 	
<ul style="list-style-type: none"> — Die Lebensgrundlage ist geschaffen und gesichert. — Aufgeschobene medizinische Behandlungen sind nachgeholt. Psychologische Betreuung Traumatisierter ist sichergestellt. 	
<ul style="list-style-type: none"> — Hauptschadensraum ist geräumt. — Sortierung und Recycling von Trümmern ist etabliert. — Gefahrenstoffe sowie kontaminierte/nicht mehr konforme Lebensmittel sind fachgerecht entsorgt. 	
<ul style="list-style-type: none"> — Ausserhalb des Hauptschadensraums sind die Infrastrukturen wieder in Betrieb. — Die Infrastruktur innerhalb des Hauptschadensraums ist weitgehend provisorisch instand gestellt. 	

<ul style="list-style-type: none"> — Die meisten Bewohner von wenig beschädigten Gebäuden sind wieder zu Hause. — Konkrete Planungen für die Unterbringung von langfristigen Obdachlosen (Monate bis Jahre) bestehen. Die angebotenen Lebensstandards sind akzeptabel. — Die Eigentümer haben erste Perspektiven über mögliche kommende Finanzhilfen und Rahmenbedingungen für den Wiederaufbau. — Eine Planung für die Wiederinstandstellung der noch nicht reparierten Infrastrukturen besteht. — Die systematische Beurteilung von finanziellen Gebäudeschäden sowie auch Schäden an landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsflächen ist abgeschlossen. 	
<ul style="list-style-type: none"> — Finanzierungskonzept für Wiederaufbau ist erstellt. — Allfällige notwendige Wirtschaftsförderungsmassnahmen erarbeitet und umgesetzt. 	

3.4 Regenerationsphase

Charakteristik Regenerationsphase

Die Regenerationsphase dauert mehrere Jahre, bis unter anderem die zerstörten Bauten und Infrastrukturen wieder vollständig aufgebaut sind.

- Wiederaufbau Gebäude und Infrastrukturen im Hauptschadensraum, bauliche Anforderungen/Vorgaben für den Wiederaufbau definieren
- Insgesamt entstehen erhebliche Bewältigungskosten, einschliesslich der Kosten für Einsatzkräfte, Notunterkünfte und Versorgung der Unterstützungsbedürftigen. Zusammen mit den Schäden an Gebäuden, Infrastrukturen und sonstigen Vermögenswerten betragen die Kosten etwa 100 Mrd. CHF. Die Wirtschaft im Hauptschadensraum leidet unter den physischen Schäden und fehlenden personellen und finanziellen Ressourcen. Zudem führt das Ereignis zu einem Vertrauensverlust in die Schweizer Wirtschaft. Der Kurs des Schweizer Frankens schwächt sich ab. Dies führt zu einer Reduktion der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit von etwa 27 Mrd. CHF.
- Wirtschaftliche Erholung, Rückkehr der Touristen
- Mit Neugestaltung von Quartieren, Strasseninfrastrukturen etc. wird eine Verbesserung der Orts- und Verkehrsgestaltung erreicht
- Langfristige Lösungen für Schuttablagerungen in Deponien etc. finden

In der Regenerationsphase ist mit folgenden Hauptherausforderungen zu rechnen:

<ul style="list-style-type: none"> — Konflikte zwischen diversen Bedürfnissen des Wiederaufbaus, wie beispielsweise, Ortsbild, Landschaftsschutz oder der Landwirtschaft. — Sehr hohe Anzahl von Baubewilligungsverfahren und Bedarf an beschleunigten Verfahren. — Kontrolle des zweckgebundenen Einsatzes von Finanzhilfen. 	
<ul style="list-style-type: none"> — Dauer von Entscheidungsverfahren bei gross angelegten städttebaulichen Neuordnungen. — Ungenügende Kapazitäten des Bausektors, Kampf um die Mittel, Preissteigerung, möglicherweise soziale Unruhen. 	
<ul style="list-style-type: none"> — Abwanderung der Bevölkerung 	

Zielzustand Regenerationsphase

Die «Normalität» ist wieder erreicht!

<ul style="list-style-type: none"> — Die Funktionalität der politischen und gesellschaftlichen Strukturen ist wieder vollständig hergestellt. — Die Ressourcen für den Wiederaufbau werden effizient und nachhaltig eingesetzt. 	
<ul style="list-style-type: none"> — Trümmer sind vollständig beseitigt und entsorgt. Rezyklierbares Material wurde für den Wiederaufbau verwendet. 	
<ul style="list-style-type: none"> — Infrastruktur ist vollständig und allenfalls verbessert aufgebaut. — Die Bevölkerung ist zurückgekehrt. 	
<ul style="list-style-type: none"> — Die Wirtschaft ist im Hauptschadensraum zurückgekehrt und wieder funktional. — Die negativen wirtschaftlichen Konsequenzen im Hauptschadensraum wurden minimiert. 	

4. Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortlichkeiten in der Bewältigung und Regeneration

Im Folgenden werden für die bei der Erdbebenbewältigung und Regeneration involvierten Akteure, deren Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortlichkeiten für sieben Themenbereiche beschrieben. Dabei werden jeweils kurz die Akteure und deren Aufgaben auf Stufe «Kanton und Gemeinden» beschrieben, gefolgt von den Akteuren und Aufgaben auf Stufe Bund sowie ggf. weiteren.¹⁶

Beschrieben wird der SOLL-Zustand, der heute noch nicht zwingend etabliert/sichergestellt ist. Teil B der NVP Erdbeben im Zeitraum 2023 bis Mitte 2024 wird sich dem Delta IST – SOLL vertieft widmen.

Die gesamte Übersicht über sämtliche Themenbereiche, alle Akteure und deren Aufgaben befindet sich in Anhang A4. Die in diesem Kapitel eingefügten Abbildungen sind zwecks Übersichtlichkeit klein gehalten.

4.1 Führung

Grundannahme:

Gemäss BZG Art. 7 «*kann der Bund im Einvernehmen mit den Kantonen allenfalls die Führung übernehmen*».

Die Kerngruppe geht davon aus, dass die Kantone weiter in der Lage sein werden die Führung der Ereignisbewältigung zu übernehmen. Je nach Betroffenheit und Grösse des Kantons kann es jedoch sein, dass der Bund in gewissen Teilbereichen die Führung übernehmen (Kommunikation, Ressourcenmanagement, etc.) und sich darauf vorbereiten muss.¹⁷

Stufe Kanton und Gemeinden

Die Führung der Erdbebenbewältigung liegt primär im Verantwortungsbereich der betroffenen Kantone und Gemeinden. Eine zentrale Rolle nehmen dabei die kantonalen und kommunalen Führungsstäbe/-organisationen ein.

Es gilt u.a. die Führungsstäbe unter schwierigsten Bedingungen aufzubauen, möglichst rasch ein Lagebild zu erstellen, Kommunikationskanäle sicherzustellen, die Bewältigung in Kanton und Gemeinden zu planen, zu koordinieren und durchzuführen und die betroffene Bevölkerung in der schwierigen Lage zu unterstützen.

Abbildung 6 gibt einen ersten Überblick über die Vielzahl an Aufgaben, die im Bereich Führung durch die betroffenen Kantone und Gemeinden zu bewältigen sind.

¹⁶ Die Aufgaben der Kantone und Gemeinden werden zuerst beschrieben, da die Erdbebenbewältigung in erster Linie Sache der Kantone und Gemeinden ist. Die NVP verzichtet auf eine Unterscheidung, welche Aufgaben der kantonalen oder kommunalen Ebene zuzuschreiben sind. Im föderalen System der Schweiz sind diese von Kanton zu Kanton unterschiedlich. Es ist Aufgabe der Kantone (und der Gemeinden) dies in kantonalen Vorsorgeplanungen zu regeln.

¹⁷ Die Option «Führung durch den Bund» gilt es im weiteren Projektverlauf der NVP Erdbeben im Jahr 2023 zu vertiefen, Prozesse innerhalb des Bundes zu klären und festzulegen.

		Akutphase (Tage)	Frühphase (Tage - Wochen)	Übergangsphase (Wochen - Monate)	Regenerationsphase (Monate - Jahre)
Stufe Kanton und Gemeinde Politik / Stabe / Fachstellen Kantone Regierungsrat/ Gemeinderat KFS/KFO/GFS/GFO PO BevS Ämter		Ausserordentliche Lage ausrufen Krisenorganisationen hochfahren, Führungsstandort einrichten und betreiben Lageübersicht verschaffen und verfolgen, Fokus auf Kommunikation, Bergen und Retten sowie medizinische Versorgung, Gesuche für Rapid Mapping Produkte einreichen Koordination und Priorisierung der Sicherstellung der Kommunikationskanäle Gemeinden auffordern GFS hochzufahren, GFS unterstützen und koordinieren Nachbarkantone / benachbartes Ausland um Unterstützung bitten (direkt und nicht über Bund) und Koordination sicherstellen Luftbrücken: Koordination kommerzieller Helikopterunternehmer und Luftwaffe Koordination minimale Versorgung der Bevölkerung mit Trinkwasser, Shelter, etc. Bewältigung in den Gemeinde planen, bei allfällig weniger betroffenen Nachbargemeinden um Unterstützung bitten / Unterstützung besonders betroffener Nachbargemeinden anbieten (falls möglich)	Absichtserklärung bezüglich Einreichung von Anträgen für a.o. Bundeshilfen für den Wiederaufbau einreichen Personelle Ressourcen innerhalb kt. Verwaltung allozieren (Personalamt) Lagebild unter Berücksichtigung der Informationsbedürfnisse der aktuellen Phase erstellen, Gesuche für Rapid Mapping Produkte einreichen GFS/GFO koordinieren Umgang mit unterem Luftraum festlegen (in Koordination mit BAZL) Führung der Gebäudebeurteilung und formeller Entscheid über die Folgen für die betroffenen Gebäude Koordination Evakuierung Bevölkerung und Touristen aus (Haupt-)Schadenraum Koordination minimale Versorgung der Bevölkerung mit Trinkwasser, Shelter, etc. Koordination der Hilfsangebote Priorisierung der Ressourcen Ernennung von Spendenkommission(en) für die Verteilung der finanziellen Hilfen	Monetäre Schäden erfassen Anträge für ausserordentliche Finanzmittel für Wiederaufbau an den Bund stellen Lagebild unter Berücksichtigung der Informationsbedürfnisse der aktuellen Phase erstellen, Gesuche für Rapid Mapping Produkte einreichen GFS/GFO koordinieren Entscheid Rückkehr in "besondere Lage" Initiierung des Aktionsnachbereitungsprozesses ANP Priorisierung der Ressourcen	Führung der bewilligten Mittel zu den Berechtigten, Berichterstattung an den Bund Anträge für ausserordentliche Finanzmittel für Wiederaufbau an den Bund stellen Lagebild unter Berücksichtigung der Informationsbedürfnisse der aktuellen Phase erstellen, Gesuche für Rapid Mapping Produkte einreichen GFS/GFO koordinieren Entscheid Rückkehr in "normale Lage" Bauliche Anforderungen für den Wiederaufbau definieren Entscheide für Optimierungen in der Raum- und Verkehrsplanung im Epizentralgebiet Optimierung/Beschleunigung der Baubewilligungsverfahren Wenn normale Lage: Übergabe der Aufgaben in ordentliche Strukturen Bewältigungsstrategie evaluieren, Verbesserungspotenzial ermitteln und analysieren, Massnahmen zur Umsetzung definieren Kontrolle des zweckgebunden Einsatz der Finanzhilfen Ereignisauswertung (mit allen Involvierten)
	Einsatzorganisationen Zivilschutz	Führungsunterstützung (KFS, GFS)	Führungsunterstützung (KFS, GFS)	Führungsunterstützung (KFS, GFS)	Führungsunterstützung (KFS, GFS)

Abbildung 6: Akteure und deren Führungsaufgaben auf Stufe Kanton und Gemeinden.

Interkantonal

Benötigt ein betroffener Kanton Unterstützung, wird in erster Linie interkantonale Hilfe angefordert. Dazu bestehen verschiedene Abkommen. Die Konferenz der Kantonsregierungen (KdK) wird die gegenseitige Unterstützung der Kantone koordinieren, beispielsweise mit der zur Verfügungstellung von (Teil-)Stäben, falls ein besonders stark betroffener KFS/KFO nicht mehr führen kann oder bei der Koordination des Wiederaufbaus. Bei grossem Koordinationsaufwand (mehrere betroffene Kantone) kombiniert mit einem hohen Zeitdruck (Akut- und Frühphase), ist eine nationale Koordination der Unterstützung der Kantone via Ressourcenmanagement Bund (ResMaB) gegenüber einer interkantonalen Koordination via interkantonale Konferenzen vermutlich eine effektivere Lösung.¹⁸

Fachspezifische Konferenzen werden Koordinations- und Unterstützungsleistungen in spezifischen Teilbereichen übernehmen. Dazu gehören beispielsweise: Regierungskonferenz Militär, Zivilschutz und Feuerwehr, Konferenz der Kantonalen Justiz- und Polizeidirektorinnen und -direktoren, Konferenz der Kantonalen Energiedirektorinnen und -direktoren, Konferenz der Kantonalen Gesundheitsdirektorinnen und -direktoren. Die Führungsaufgaben der kantonalen Konferenzen sind in Abbildung 7 dargestellt.

¹⁸ Erkenntnis aus Rückmeldung von Kantonsvertretern beim Workshop mit der erweiterten Projektgruppe am 28. August 2022. Beschlüsse des Bundesrats (per März 2023) zur Organisation des Krisenmanagements Bund sind nach deren Vorliegen entsprechend in die NVP Erdbeben aufzunehmen.

		Akutphase (Tage)	Frühphase (Tage - Wochen)	Übergangsphase (Wochen - Monate)	Regenerationsphase (Monate - Jahre)
Stufe Kanton Interkantonale Konferenzen	Konferenz der Kantonsregierungen	Gegenseitige Unterstützung der Kantone beispielsweise bei der Führung, Entsendung von (Teil-)Stäben, falls ein besonders stark betroffener KFS/KFO nicht mehr führen kann	Gegenseitige Unterstützung der Kantone beispielsweise bei der Führung, Entsendung von (Teil-)Stäben, falls ein besonders stark betroffener KFS/KFO nicht mehr führen kann	Gegenseitige Unterstützung der Kantone bei der Koordination des Wiederaufbaus	Gegenseitige Unterstützung der Kantone bei der Koordination des Wiederaufbaus
	Konferenz der kantonalen Gesundheitsdirektorinnen und -direktoren (GDK)	Unterstützt die Koordination/Entscheide zur gegenseitigen Unterstützung der Kantone im Gesundheitswesen (z.B. Stoppen von Spezialbehandlungen in nicht betroffenen Regionen, Verstärkung der betroffenen Region mit medizinischem und paramedizinischem Fachpersonal, Bereitschaft zur Übernahme von Patienten, Bewohnern von Heimen und Pflegeinstitutionen)	Unterstützt die Koordination/Entscheide zur gegenseitigen Unterstützung der Kantone im Gesundheitswesen (z.B. Stoppen von Spezialbehandlungen in nicht betroffenen Regionen, Verstärkung der betroffenen Region mit medizinischem und paramedizinischem Fachpersonal, Bereitschaft zur Übernahme von Patienten, Bewohnern von Heimen und Pflegeinstitutionen)		
	Konferenz der Kantonalen Justiz- und Polizeidirektorinnen und -direktoren (KKJPD)	Nimmt Begehren der Kantone für Unterstützung im Bereich Polizei auf, prüft Mittelausgleich unter Kantonen und beantragt subsidiäre Unterstützung beim Bund via Bundesrat	Nimmt Begehren der Kantone für Unterstützung im Bereich Polizei auf, prüft Mittelausgleich unter Kantonen und beantragt subsidiäre Unterstützung beim Bund via Bundesrat		
	Regierungskonferenz Militär, Zivilschutz und Feuerwehr (RK MZF)	Koordiniert, bringt fachspezifische Anliegen der angegliederten Konferenzen (KVMBZ, FG Stabschefs; FKS) in verschiedene Plattformen ein	Koordiniert, bringt fachspezifische Anliegen der angegliederten Konferenzen (KVMBZ, FG Stabschefs; FKS) in verschiedene Plattformen ein	Koordiniert, bringt fachspezifische Anliegen der angegliederten Konferenzen (KVMBZ, FG Stabschefs; FKS) in verschiedene Plattformen ein	

Abbildung 7: Interkantonale Akteure und deren Führungsaufgaben.

Stufe Bund

In einem schweren Erdbebenfall ist zu erwarten, dass der Bund die Bewältigung massgeblich unterstützt. Eine wichtige Rolle kommt dem Bundesstab Bevölkerungsschutz (BSTB) zu, der u. a. die Aktivitäten der Bundesämter koordiniert, ein nationales Lagebild erstellt und das Ressourcenmanagement Bund (ResMaB) betreibt. Mit der Armee und dem ZIVI stehen dem Bund operative Mittel zur Verfügung¹⁹. Abbildung 8 gibt einen Überblick über die diversen Aufgaben auf Stufe Bund im Bereich der Führung.

		Akutphase (Tage)	Frühphase (Tage - Wochen)	Übergangsphase (Wochen - Monate)	Regenerationsphase (Monate - Jahre)
Stufe Bund Politik	Bundesrat	Entscheid über Annahme / Anfrage ausländischer Hilfe Anträge BSTB behandeln Entscheid für Notrecht oder dringliche Gesetzgebung für ausserordentliche Finanzhilfen treffen	Auslösung und Finanzierung von Ersthilfen via dringliche Nachtragskredite / Verpflichtungskredite oder Notrecht Entscheid über Einsatz Task-Force ausserordentliche Bundeshilfen und federführende Stelle treffen	Zeitlich befristetes dringlich erklärtes Bundesgesetz für a.o. Bundeshilfen zum Wiederaufbau und Bestimmung Subventionsamt an die Bundesversammlung beantragen	
	Bundesversammlung			Zeitlich befristetes dringlich erklärtes Bundesgesetz für a.o. Bundeshilfen zum Wiederaufbau und Subventionsamt beschliessen	Allenfalls ordentliche gesetzliche Grundlage für ausserordentliche Bundeshilfen beschliessen

19 Betreffend dem Einsatz von Dienstpflichtigen mit Aufgeboden des Bundes, werden 2022/23 unter Leitung des Delegierten des Sicherheitsverbunds Schweiz (Del SVS) Leistungsprofil, Aufgaben und Fähigkeiten der drei sicherheitspolitischen Instrumente in verschiedenen Szenarien sowie in lang andauernden Katastrophen und Notlagen geklärt sowie Vorschläge für allgemeine Grundsätze zur Verbesserung der Zusammenarbeit und Koordination bei zukünftigen Einsätzen erarbeitet, inkl. Überlegungen und Präzisierungen bezüglich Aufgabenteilung, Wirtschaftlichkeits- und Kostenüberlegungen sowie Subsidiaritätsprinzip. In Erfüllung von Empfehlung 4 der Evaluation des Einsatzes der Dienstpflichtigen von Armee, Zivilschutz und Zivildienst im Rahmen der COVID-19-Krise (EFK-20542); siehe in diesem Zusammenhang auch die Empfehlungen 1-3 der EFK. Die Neuerungen betreffend Einsatz von Dienstpflichtigen sind sobald verfügbar entsprechend in der NVP Erdbeben zu berücksichtigen.

		Akutphase (Tage)	Frühphase (Tage - Wochen)	Übergangsphase (Wochen - Monate)	Regenerationsphase (Monate - Jahre)
Stufe Bund	Stäbe	<p>Koordination des Bundes, Synchronisierung der Aktivitäten der Bundesämter mit gemeinsamer Strategie</p> <p>Lagebild unter Berücksichtigung der Informationsbedürfnisse der aktuellen Phase erstellen</p> <p>Teilstab ResMaB einberufen und vorbehaltene Entscheide treffen</p> <p>ResMaB betreiben: den gemeldeten Bedarf der Kantone für die Ereignisbewältigung überprüfen; Einreichung Anträgen für subsidiäre Massnahmen für die Ereignisbewältigung prüfen; Ressourcen priorisieren</p> <p>Koordination mit Schadenorganisation Erdbeben sicherstellen</p> <p>Teillagen einholen, konsolidierte Beurteilung und Prognose zur Gesamtlage erstellen</p>	<p>Anträge an BR vorbereiten und Vorlagen für die Bundesversammlung koordinieren (bspw. Anträge für Notverordnungen oder für dringende Nachtragskredite für Ersthilfen stellen), Antrag für die Einsetzung einer Task Force ausserordentliche Finanzhilfen stellen, Umsetzung der getroffenen Entscheide koordinieren</p> <p>Lagebild unter Berücksichtigung der Informationsbedürfnisse der aktuellen Phase erstellen</p> <p>Erarbeitung und Inkraftsetzung einer Notverordnung prüfen; Anträge für allfällige Abweichungen von Bundesgesetzen und -verordnungen vorbereiten</p> <p>ResMaB betreiben: den gemeldeten Bedarf der Kantone für die Ereignisbewältigung überprüfen; Einreichung Anträgen für subsidiäre Massnahmen für die Ereignisbewältigung prüfen; Ressourcen priorisieren</p> <p>Koordination mit Schadenorganisation Erdbeben sicherstellen</p> <p>Teillagen einholen, konsolidierte Beurteilung und Prognose zur Gesamtlage erstellen</p>	<p>Vorbereitungen für eine effiziente und gerechte Verteilung von Finanzhilfen</p> <p>Lagebild unter Berücksichtigung der Informationsbedürfnisse der aktuellen Phase erstellen</p> <p>ResMaB betreiben: den gemeldeten Bedarf der Kantone für die Ereignisbewältigung überprüfen; Einreichung Anträgen für subsidiäre Massnahmen für die Ereignisbewältigung prüfen; Ressourcen priorisieren</p> <p>Koordination mit Schadenorganisation Erdbeben sicherstellen</p> <p>Teillagen einholen, konsolidierte Beurteilung und Prognose zur Gesamtlage erstellen</p>	<p>BSTB hat keine Koordinationsaufgaben für den Wiederaufbau</p>
	Nationale Alarmzentrale (BABS / NAZ)	<p>Bevölkerungsschutzrelevante Lage (BREL) in der elektronischen Lagedarstellung (ELD) erfassen und verdichten</p> <p>Teilstab ResMaB-Problemerkennung einberufen</p>			
	Fachstab Land- und Ernährungswirtschaft				Koordination auf nationaler Ebene in Bezug auf Land- und Ernährungswirtschaft
	Task-Force ausserordentliche Bundeshilfen (mit federführender Bundesstelle)		Bedarf der betroffenen Kantone feststellen und Behandlung allfälliger Anträge der Kantone für ausserordentliche Finanzhilfen des Bundes vorbereiten	Antrag für zeitlich befristetes dringlich erklärtes Bundesgesetz für a.o. Bundeshilfen und Bestimmung eines Subventionsamtes via FF Departement vorbereiten	Unterstützung des designierten Subventionsamtes für ausserordentliche Bundeshilfen
	Interdepartementale Arbeitsgruppe Erdbebenrisikomanagement des Bundes (IDA Erdbeben,				Koordination der Massnahmen des Bundes zum Erdbebenrisikomanagement und regelmässiges Reporting an den Bundesrat
	VBS	<p>DirektorIn BABS übernimmt den Vorsitz des BSTB, Stv ist DirektorIn BAFU</p> <p>Entscheid BR für Antrag Auslandshilfe erwirken</p>	DirektorIn BABS übernimmt den Vorsitz des BSTB, Stv ist DirektorIn BAFU		
	Armee	Unterstützung Einsatz Organisation Bund (NAZ) und Kantone bei der Luftaufklärung als Beitrag zum integralen Lagebild	Unterstützung Einsatz Organisation Bund (NAZ) und Kantone bei der Luftaufklärung als Beitrag zum integralen Lagebild		
	EDA	Konsularische Direktion (KD)	Konsularische Angelegenheiten	Konsularische Angelegenheiten	
	UVEK	Bundesamt für Umwelt (BAFU)	<p>Führungsorganisation BAFU im Rahmen des Fachstabes Naturgefahren betreiben und BSTB mit Fachexperten unterstützen. Gesuche für Rapid Mapping Produkte auswerten und Aufträge Rapid Mapping auslösen</p> <p>DirektorIn BAFU übernimmt Stellvertretung des Vorsitzes vom BSTB (Vorsitz BABS-DirektorIn)</p>	Ereignisdokumentation im Zuständigkeitsbereich des Bundes koordinieren. Gesuche für Rapid Mapping Produkte auswerten und Aufträge Rapid Mapping auslösen	Ereignisdokumentation im Zuständigkeitsbereich des Bundes koordinieren. Gesuche für Rapid Mapping Produkte auswerten und Aufträge Rapid Mapping auslösen
	Bundesamt für Kommunikation (BAKOM)	Die mit der Bewältigung ausserordentlicher Lagen beauftragten Organe bei der Sicherstellung bestimmter notwendiger Leistungen unterstützen	Die mit der Bewältigung ausserordentlicher Lagen beauftragten Organe bei der Sicherstellung bestimmter notwendiger Leistungen unterstützen		
Bundesamt für Energie (BFE)		Tätigkeiten der Betreiberinnen beaufsichtigen und Sicherheit der Bauwerke und Anlagen (z.B. Talsperren) zusammen mit den Betreibern beurteilen und Massnahmen zur Verhinderung von Sekundäreignissen anordnen (Inspektionen, Massnahmen, Wiederinstandstellung, etc.)	Tätigkeiten der Betreiberinnen beaufsichtigen und Sicherheit der Bauwerke und Anlagen (z.B. Talsperren) zusammen mit den Betreibern beurteilen und Massnahmen zur Verhinderung von Sekundäreignissen anordnen (Inspektionen, Massnahmen, Wiederinstandstellung, etc.)		

		Akutphase (Tage)	Frühphase (Tage - Wochen)	Übergangsphase (Wochen - Monate)	Regenerationsphase (Monate - Jahre)
Stufe Bund	WBF	Bundesamt für Zivildienst (ZIV)			Aufgrund Ressourcenbegehren via ResMaB. Bei Bedarf Unterstützung Behörden, ZSO und/oder Führungsorgane mit Zivildienstleistenden beispielsweise für die Planung des Wiederaufbaus
	WBF	Staatssekretariat für Wirtschaft (SECO)			Indirekte Kosten schätzen (Produktionsausfälle, Steuerausfälle, Vermögenswerte / Baudenkmäler (nicht materiell)) Wirtschaftsförderungsmassnahmen erarbeiten und umsetzen
	EDI	Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV)	Erste Koordination mit Veterinärdienst CH. Analyse betreffend kritischer Infrastrukturen (Grossschlachtbetriebe, Entsorgungsbetriebe, ...) und Bedarf Heim- und Nutztierhalter im Schadensgebiet	Nationale Kommunikation und Koordination im Bereich Veterinärdienste (Tierschutz, Tiergesundheit) etablieren (Form, Regelmässigkeit, usw. festlegen)	
	Anstalten des	Eidg. Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSI)		Tätigkeiten der Betreiberinnen beaufsichtigen (Inspektionen, Massnahmen, Wiederinstandstellung, etc.)	Tätigkeiten der Betreiberinnen beaufsichtigen (Inspektionen, Massnahmen, Wiederinstandstellung, ...)

Abbildung 8: Akteure und deren Führungsaufgaben auf Stufe Bund.

4.2 Information und Kommunikation

Stufe Kanton und Gemeinden

Im Falle eines schweren Erdbebens kommen Kantonen und Gemeinden in allen Phasen der Bewältigung eine tragende Rolle im Bereich der Information und Kommunikation zu. Sie sind unter anderem hauptverantwortlich, ein über alle Stufen koordiniertes Lagebild zu erstellen, der Bevölkerung Verhaltensempfehlungen abzugeben und sie über anstehende Massnahmen zu informieren.

Die kantonalen Führungsstäbe erhalten vom Schweizerischen Erdbebedienste (SED) Informationen zu den Erdbebeneigenschaften, der Gefährdung von Nachbeben und ersten Schadensschätzungen, leiten diese an die relevanten Akteure, wie beispielsweise kommunalen Führungsstäben, weiter. Die kantonalen Führungsstäbe melden die Bedürfnisse für die Ereignisbewältigung in ihrem Kanton an den Bundesstab Bevölkerungsschutz (BSTB).

Abbildung 9 listet die zentralen Aufgaben des Kantons und der Gemeinden im Bereich Information und Kommunikation auf.

		Akutphase (Tage)	Frühphase (Tage - Wochen)	Übergangsphase (Wochen - Monate)	Regenerationsphase (Monate - Jahre)
Stufe Kanton und Gemeinde	Politik / Stäbe / Fachstellen Kantone Regierungsrat/ Gemeinderat KFS/KFO/GFS/GFO PO BevS Ämter	Einsatzleitzentrale leitet Informationen des SED zu Erdbebeneigenschaften und ersten Schadensschätzungen an relevante Akteure und Schlüssel-personen/-institutionen (bspw. auch an Kantonsgeologe) weiter	Kommunikation gemäss ganzheitlichem Kommunikationskonzept, Absprache mit Bund, anderen Kantonen, Gemeinden, benachbartes Ausland für konsistente Kommunikation		Gefahrenkarten auf Auswirkungen des Ereignisses (Sekundäreignisse) überprüfen und bei Bedarf aktualisieren
		Bevölkerung informieren, was passiert ist und Informationen zu Verhalten, auch bei Nachbeben	Regelmässige Medienkonferenzen durchführen	Regelmässige Medienkonferenzen durchführen	
		Karten- / Datengrundlagen zur Verfügung stellen	Hotline für Bevölkerung einrichten und betreiben		
		Bedürfnisse für die Ereignisbewältigung an den BSTB melden (Prozess ResMaB)	Setzen der Signalisation zur Lenkung von (Flucht-)Bewegungen		
		Bevölkerung über die kommenden Phasen und die damit verbunden Tätigkeiten und Massnahmen der Behörden informieren	Bevölkerung über die kommenden Phasen und die damit verbunden Tätigkeiten und Massnahmen der Behörden informieren	Bevölkerung über die kommenden Phasen und die damit verbunden Tätigkeiten und Massnahmen der Behörden informieren	Bevölkerung über die kommenden Phasen und die damit verbunden Tätigkeiten und Massnahmen der Behörden informieren
		Information Zustand Chemiebetriebe			
		Information Zustand Stauanlagen			
		Grundversorgung der kantonalen IT-Infrastruktur sicherstellen			
		Beurteilungen sekundäre Ereignisse durch Fachspezialisten	Beurteilungen sekundäre Ereignisse durch Fachspezialisten		
		Betriebsleitzentrale: Strassenüberwachung, Übersicht Strassenzustand	Betriebsleitzentrale: Strassenüberwachung, Übersicht Strassenzustand	Betriebsleitzentrale: Strassenüberwachung, Übersicht Strassenzustand	
Information der Bevölkerung zum Strassenzustand	Information der Bevölkerung zum Strassenzustand	Information der Bevölkerung zum Strassenzustand			
Information bezüglich der Trinkwasserversorgung (Art. 4 Abs. 6 VTM)					
Einsatzorganisationen	Polizei	Kommunikation mit Polycom sicherstellen			
		Einsatz von Drohnen für Lagebild			
	Feuerwehr	Einsatz von Drohnen für Lagebild			
weitere		Einsatz von Drohnen für Lagebild	Koordination Kommunikation mit KFS und Kapo	Koordination Kommunikation mit KFS und Kapo	Koordination Kommunikation mit KFS und Kapo
			Hotline für Versicherungsfragen betreiben	Hotline für Versicherungsfragen betreiben	Hotline für Versicherungsfragen betreiben

Abbildung 9: Akteure und Aufgaben auf Stufe Kanton und Gemeinden im Bereich Information und Kommunikation.

Stufe Bund

Auch der Bundesrat und die Bundesverwaltung nehmen im Falle eines schweren Erdbebens über alle Phasen der Bewältigung eine zentrale Rolle bei der Kommunikation und Information ein.

Die Bundeskanzlei koordiniert gemäss den Artikeln 10a und 34 RVOG die Informationstätigkeit des Bundesrates gegen innen und aussen, auch im Krisenfall, sofern der Bundesrat nichts anderes entscheidet.²⁰ Neben den Weisungen über das Krisenmanagement in der Bundesverwaltung kommt das Konzept «Krisenkommunikation – Koordination der politischen Krisenkommunikation durch die Bundeskanzlei bei Ereignissen von nationaler Bedeutung» zur Anwendung.

²⁰ Fragen des strategischen und operativen Krisenmanagements auf Stufe Bund werden im Rahmen der aktuell im Gang befindlichen Arbeiten gemäss Auftrag des Bundesrats aus den Erkenntnissen des Krisenmanagements in der Corona-Pandemie bearbeitet. Der Auftrag des Bundesrats zur Optimierung des Krisenmanagements Bund umfasst verschiedene Szenarien einer Krise und hat somit auch Relevanz für die NVP Erdbeben. Beschlüsse des Bundesrats (per März 2023) zur Organisation des Krisenmanagements Bund sind entsprechend auch in die NVP Erdbeben aufzunehmen.

		Akutphase (Tage)	Frühphase (Tage - Wochen)	Übergangsphase (Wochen - Monate)	Regenerationsphase (Monate - Jahre)
Stufe Bund	Politik				
	Bundesrat	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Lead Kommunikation übernehmen</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Verhaltensanweisungen anordnen</div>			
	Bundesstab Bevölkerungsschutz (BSTB)	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Konsolidierte Beurteilung und Prognose zur Gesamtlage regelmässig an BR rapportieren</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Koordination mit Krisenkommunikationszelle der BK; ereignisbezogene, operative Kommunikationsstrategie z.H. Bundesrat erarbeiten, nationalen und internationalen Informationsaustausch koordinieren; Information der Bevölkerung koordinieren</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Kantone über geplante Aktivitäten und Unterstützungsmöglichkeiten des Bundes für die kommenden Phasen informieren</div>	Konsolidierte Beurteilung und Prognose zur Gesamtlage regelmässig an BR rapportieren Koordination mit Krisenkommunikationszelle der BK; ereignisbezogene, operative Kommunikationsstrategie z.H. Bundesrat erarbeiten, nationalen und internationalen Informationsaustausch koordinieren; Information der Bevölkerung koordinieren	Konsolidierte Beurteilung und Prognose zur Gesamtlage regelmässig an BR rapportieren Koordination mit Krisenkommunikationszelle der BK; ereignisbezogene, operative Kommunikationsstrategie z.H. Bundesrat erarbeiten, nationalen und internationalen Informationsaustausch koordinieren; Information der Bevölkerung koordinieren	
	Nationale Alarmzentrale (BABS / NAZ)	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Bevölkerungsschutzrelevante Lage (BREL) verbreiten</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Einsatzzentralen Kapo, kantonale Führungsorgane, Bundesstellen und Ausland alarmieren</div>	Bevölkerungsschutzrelevante Lage (BREL) verbreiten	Bevölkerungsschutzrelevante Lage (BREL) verbreiten	
	Fachstab Naturgefahren (BAFU, SED, MeteoSuisse, SLF)	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Bulletins, Warnungen, Medieninformationen und bei Bedarf verbreitungspflichtige Warnungen über kombinierte Naturereignisse mit grosser und sehr grosser Gefahr zuhanden der Behörden und der Bevölkerung erstellen</div>	Bulletins, Warnungen, Medieninformationen und bei Bedarf verbreitungspflichtige Warnungen über kombinierte Naturereignisse mit grosser und sehr grosser Gefahr zuhanden der Behörden und der Bevölkerung erstellen	Bulletins, Warnungen, Medieninformationen und bei Bedarf verbreitungspflichtige Warnungen über kombinierte Naturereignisse mit grosser und sehr grosser Gefahr zuhanden der Behörden und der Bevölkerung erstellen	
	Fachstab Land- und Ernährungswirtschaft		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Lagemonitoring und -analyse aus Sicht der Land- und Ernährungswirtschaft und Einschätzung Konsequenzen für Land- und Ernährungswirtschaft; Koordination externer Anfragen</div>	Lagemonitoring und -analyse aus Sicht der Land- und Ernährungswirtschaft und Einschätzung Konsequenzen für Land- und Ernährungswirtschaft; Koordination externer Anfragen	
	Interdepartementale Arbeitsgruppe Erdbebenrisikomanagement des Bundes (IDA Erdbeben, Federführung BAFU)			<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Ereignisanalysebericht im Zuständigkeitsbereich Bund</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Auswertungsbericht über Wiederaufbauphase im Zuständigkeitsbereich Bund</div>
	BK Bundeskanzlei (BK)	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Krisenkommunikationszelle einberufen, Informationsaktivitäten Stufe Bundesrat koordinieren gem. Krisenkommunikationskonzept</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Bundesrat informieren</div>			
	VBS				
	swisstopo	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Erhebung und Bereitstellung von Geodaten (z. B. Luft- oder Satellitenbilder) für die Ereignisbewältigung, -dokumentation und -analyse (Erkennung von Schadensausmass und Sekundärereignissen)</div>	Erhebung und Bereitstellung von Geodaten (z. B. Luft- oder Satellitenbilder) für die Ereignisbewältigung, -dokumentation und -analyse (Erkennung von Schadensausmass und Sekundärereignissen)	Erhebung und Bereitstellung von Geodaten (z. B. Luft- oder Satellitenbilder) für die Ereignisbewältigung, -dokumentation und -analyse (Erkennung von Schadensausmass und Sekundärereignissen)	Erhebung und Bereitstellung von Geodaten (z. B. Luft- oder Satellitenbilder) für die Ereignisbewältigung, -dokumentation und -analyse (Erkennung von Schadensausmass und Sekundärereignissen)
Armee	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Unterstützung Kantone beim Aufbau und Betrieb von Verbindungen zwischen Ei Org Bund – KFO / KFO – BORS</div>	Unterstützung Kantone beim Aufbau und Betrieb von Verbindungen zwischen Ei Org Bund – KFO / KFO – BORS			
UVEK	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Pikettdienste der Betreiberinnen alarmieren</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Information zum Zustand Talsperren und Rohrleitungsanlagen (Gas)</div>				
EDI	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">In Absprache mit kantonalen Stellen (Veterinärdienst und Lebensmittelsicherheit) Informationsmaterial / Anweisungen für die Bevölkerung (Lebensmittelsicherheit, Trinkwasser; Heimtiere, Nutztiere) bereitstellen</div>				
Anstalten des Bundes					
Schweizerischer Erdbebedienst (ETH/ SED)	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Informationen zum Ereignis melden und schnelle Schadensschätzungen an die Behörden, Medien und Bevölkerung liefern</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Empfehlungen für Verhaltensanweisungen auf Anfrage Kantone aussprechen</div>	Ereignisdokumentation und -analyse aus seismologischer Sicht; Anpassungsbedarf an Gefährdungsinformation für Wiederaufbau prüfen	Ereignisdokumentation und -analyse aus seismologischer Sicht; Anpassungsbedarf an Gefährdungsinformation für Wiederaufbau prüfen	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Analyse der erhobenen Daten der Schadenorganisation Erdbeben</div>	
Eidg. Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSI)	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Information Zustand KKW</div>				

Abbildung 10: Akteure und Aufgaben auf Stufe Bund im Bereich Information und Kommunikation.

Für die Lagebeurteilung ist der Bundesstab Bevölkerungsschutz (BSTB) der zentrale Akteur. Er rapportiert unter anderem eine konsolidierte Lagebeurteilung und -prognose an den Bundesrat, erarbeitet eine ereignisspezifische Kommunikationsstrategie auf strategischer und operativer Ebene zuhanden

des Bundesrates und koordiniert sowohl die Information der Bevölkerung sowie den internationalen Informationsaustausch. Informationen zum Ereignis und den (erwarteten) Schäden liefert der Schweizerische Erdbebendienst (SED) an Behörden, Medien und die Bevölkerung.

Verschiedene Ämter und Fachstäbe des Bundes übernehmen weitere Aufgaben im Bereich Information, Warnung und Alarmierung, darunter beispielsweise die Nationale Alarmzentrale (NAZ), das Bundesamt für Energie (BFE), das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat oder der Fachstab Naturgefahren. Einen Überblick über die zentralen Akteure und deren Aufgaben liefert Abbildung 10.

Stufe Betreibende kritische Infrastrukturen

Betreibende kritischer Infrastrukturen haben die betroffenen Gemeinden, die Kantone und den Bund über den Zustand der kritischen Infrastrukturen zu informieren (Abbildung 11).

Bei der Information und Kommunikation kommt den Medien eine zentrale Rolle zu, die die Bevölkerung in der Akutphase gemäss den Angaben der Behörden nach dem Prinzip der «single official voice» (SOV) informieren.

		Akutphase (Tage)	Frühphase (Tage - Wochen)	Übergangsphase (Wochen - Monate)	Regenerationsphase (Monate - Jahre)
Betreiber von kritischen	alle	Betroffene Gemeinden / Kantone / Bund über die Lage informieren	Betroffene Gemeinden / Kantone / Bund über die Lage informieren	Betroffene Gemeinden / Kantone / Bund über die Lage informieren	
	Medien	Information der Bevölkerung (ab Magnitude 5.5 Unterbrechung der laufenden Sendungen der staatlich (mit-)finanzierten Medien) nach Single Official Voice (SOV)	Information der Bevölkerung	Information der Bevölkerung	Information der Bevölkerung

Abbildung 11: Akteure und Aufgaben auf Stufe Betreibende kritischer Infrastrukturen im Bereich Information und Kommunikation.

4.3 Ordnung und Sicherheit

Stufe Kanton und Gemeinden

Unmittelbar nach einem Erdbeben ist die Polizei zuständig für Ordnung und Sicherheit. Sollten die Polizeiorganisationen der betroffenen Kantone und Gemeinden zusätzliche Ressourcen benötigen, erhalten sie Unterstützung aus nicht oder weniger betroffenen Regionen und bei Bedarf der Armee.

Die Feuerwehr ist neben dem Löschen von Bränden und der Ereignisbewältigung von Chemie-Störfällen auch für das Absperrn und Evakuieren von gefährdeten Gebieten zuständig.

Kantone und Gemeinden sind für die strategische Planung der Lenkung der Fluchtbewegungen und für das Vermisstenmanagement verantwortlich. Weiter sind sie dafür zuständig, den Zugang zum Schadenraum herzustellen.

Abbildung 12 gibt einen Überblick über die zentralen Aufgaben der Kantone und Gemeinden im Bereich Ordnung und Sicherheit.

		Akutphase (Tage)	Frühphase (Tage - Wochen)	Übergangsphase (Wochen - Monate)	Regenerationsphase (Monate - Jahre)
Stufe Kanton und Gemeinde	Politik / Stäbe / Fachstellen Kantone Regierungsrat/ Gemeinderat KFS/KFO/GFS/GFO PO BevS Ämter	<ul style="list-style-type: none"> Beratung des KFS in Bezug auf sekundäre Ereignisse Vor gravitativen Massenbewegungen als sicher definierte Evakuationszonen (kommunal / regional) festlegen Zugang zu Schadensraum herstellen Massenbestattungen organisieren Koordination Vermisstenmanagement einleiten Koordination Feuerwehren Ereignisbewältigung bei Chemie Störfällen (stationäre Betriebe, Verkehrswege und Rohrleitungsanlagen) 	<ul style="list-style-type: none"> Beratung des KFS in Bezug auf sekundäre Ereignisse Vor gravitativen Massenbewegungen als sicher definierte Evakuationszonen (kommunal / regional) festlegen Koordination Vermisstenmanagement Koordination Feuerwehren Strategische Planung der Lenkung Fluchtbewegungen, Signalisation (Umsetzung TBA und Kapo) Behebung Umweltschäden begleiten Koordination Einfangen herrenloser Heim- und Nutztiere, auch für Seuchenpräventions- oder bekämpfungsmassnahmen (inkl. Absperrung von landwirtschaftlichen Betrieben, Tierhaltungen wie Zoos etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> Koordination Vermisstenmanagement Koordination Feuerwehren Strategische Planung der Lenkung Fluchtbewegungen, Signalisation (Umsetzung TBA und Kapo) Behebung Umweltschäden begleiten 	
	Einsatzorganisationen	<ul style="list-style-type: none"> Ordnung und Sicherheit zusammen mit anderen Kapo und evtl. Armee (Überwachung von gesperrten Gebieten, Verhindern von Plünderung, Katastrophentourismus) gewährleisten Hilfe bei der Informationsweitergabe über Patrouillefahrzeug - Lautsprecher leisten 	<ul style="list-style-type: none"> Bereitstellen und verteilen der Ressourcen für die Überwachung der gesperrten Gebiete 	<ul style="list-style-type: none"> Bereitstellen und verteilen der Ressourcen für die Überwachung der gesperrten Gebiete 	
	weitere	<ul style="list-style-type: none"> Brände löschen, Gebiete absperren, bei Bedarf Evakuierung Ereignisbewältigung bei Chemie Störfällen (stationäre Betriebe, Verkehrswege und Rohrleitungsanlagen) -> Konzept Dekontamination von Personen beachten ZS und FW Umweltschäden verhindern 	<ul style="list-style-type: none"> Brände löschen, Gebiete absperren, bei Bedarf Evakuierung Umweltschäden beheben 	<ul style="list-style-type: none"> Umweltschäden beheben 	
		<ul style="list-style-type: none"> Beurteilung der Lage von Sekundärprozessen, Überwachung sicherstellen 	<ul style="list-style-type: none"> Beurteilung der Lage von Sekundärprozessen, Überwachung sicherstellen 		

Abbildung 12: Akteure und Aufgaben auf Stufe Kanton und Gemeinden im Bereich Ordnung und Sicherheit.

Stufe Bund

Aufgabe des Bundes im Bereich Ordnung und Sicherheit ist es übergeordnete Sekundäreignisse zu erkennen und wo in seinem Kompetenzbereich liegend die Ereignisdienste zu warnen. Dazu gehört unter anderem die Beurteilung der Naturgefahrensituation durch den Fachstab Naturgefahren oder Information und Vorsorgemassnahmen zur Verhinderung von (Tier-)Seuchen.

Um internationale Hilfe sicherzustellen, sorgt die Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit (DEZA) und das Bundesamt für Zoll und Grenzsicherheit für vereinfachte Grenzübertritte.

Wie in anderen Bereichen auch, leistet die Armee subsidiäre Unterstützung. Im Bereich Ordnung und Sicherheit bedeutet dies, die Polizei bei der Durchsetzung ihrer Aufgaben zu unterstützen.

Das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL) ist mittels Skyguide für die Luftverkehrsleitung zuständig und sperrt den Schadenraum für den normalen Flugverkehr. Abbildung 13 zeigt die zentralen Akteure und deren Aufgaben auf Stufe Bund im Bereich Ordnung und Sicherheit.

		Akutphase (Tage)	Frühphase (Tage - Wochen)	Übergangsphase (Wochen - Monate)	Regenerationsphase (Monate - Jahre)
Stufe Bund	Stäbe Bundesstab Bevölkerungsschutz (BSTB)	Sekundäreignisse erkennen und Gefährdungen minimieren			
	Fachstab Naturgefahren (BAFU, SED, MeteoSuisse, SLF)	Naturgefahrensituation fachlich beurteilen z.H. BSTB			
	VBS Armee	Unterstützung Kantone (Polizei) bei der Überwachung & Kontrollen in bezeichneten Räumen Kontrolle des Luftverkehrs in Bodennähe im eingeschränkten Luftraum	Unterstützung Kantone (Polizei) bei der Überwachung & Kontrollen in bezeichneten Räumen Kontrolle des Luftverkehrs in Bodennähe im eingeschränkten Luftraum	Unterstützung Kantone (Polizei) bei der Überwachung & Kontrollen in bezeichneten Räumen	
	EDA Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit (DEZA)	Vereinfachte Grenzübertritte für internationale Hilfe mit dem BAZG sicherstellen und Betrieb des Host Nation Support (HNS) in Zusammenarbeit mit dem Teilstab ResMaB und der Armee			
	UVEK Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL)	Luftraum über Schadenraum für normalen Flugverkehr sperren (Sicherstellung Luftbrücke)			
	EDI Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV)		Koordination von Tierschutz- und Seuchenvorsorgemassnahmen im Schadensgebiet in Absprache mit kantonalen Veterinärdiensten (z.B. Schlachtung, Versorgung, Unterkunft von Heim- und Nutztieren)		
	EJPD Bundesamt für Polizei (fedpol)	Koordination Vermisstenwesen international Subsidiäre Unterstützung der Kantone im Polizeiwesen (Betreiber polizeilicher Informationssysteme, etc.) Unterstützung DVI-Teams CH Gewährleistung der Sicherheit bei Bezug oberirdischer Ausweichstandorte durch nationaler Exekutive/Legislative	Koordination Vermisstenwesen international Subsidiäre Unterstützung der Kantone im Polizeiwesen (Betreiber polizeilicher Informationssysteme, etc.) Unterstützung DVI-Teams CH Gewährleistung der Sicherheit bei Bezug oberirdischer Ausweichstandorte durch nationaler Exekutive/Legislative		
EFD Bundesamt für Zoll und Grenzsicherheit (BAZG)	Schneller und unkomplizierter Eintritt der humanitären Hilfe sicherstellen in Zusammenarbeit mit der DEZA				

Abbildung 13: Akteure und Aufgaben auf Stufe Bund im Bereich Ordnung und Sicherheit.

Weitere Akteure

Eine wichtige Rolle kommt im Bereich der Ordnung und Sicherheit auch privaten Unternehmen zu (Abbildung 14). Private Sicherheitsorganisationen können beispielsweise bei der Sicherung des Zutrittes zum Hauptschadenraum unterstützen, Bau- und Generalunternehmen bei der Behebung von Umweltschäden oder Elekronunternehmen z.B. bei der Gewährleistung eines sicheren Gebäudezugangs infolge beschädigter elektrischer Installationen für Einsatzkräfte und Prüfengeieure.

		Akutphase (Tage)	Frühphase (Tage - Wochen)	Übergangsphase (Wochen - Monate)	Regenerationsphase (Monate - Jahre)
Weitere Akteure	Private Sicherheitsorganisationen	Unterstützung bei der Sicherung von Zutritt des Hauptschadenraum			
	Bauunternehmen/ Generalunternehmen, Recyclingunternehmen		Umweltschäden beheben	Umweltschäden beheben	
	Elektronunternehmen	Gewährleisten/Prüfen sicherer Zugang für Einsatzkräfte und Prüfengeieure (Stromschlag)			

Abbildung 14: Weitere Akteure und deren Aufgaben im Bereich Ordnung und Sicherheit.

4.4 Ortung und Rettung

Stufe Kanton und Gemeinden

Eine zentrale Aufgabe der Kantone und Gemeinden in der Akutphase im Bereich Ortung und Rettung ist die Initiierung und Koordination von Überlebensmassnahmen. Dies beinhaltet das Aufgleisen von Rettung, Bergung, Evakuierung und Identifikation. Spitäler gilt es beispielsweise mittels Katastrophenalarmes für einen Massenansturm von Verletzten in Bereitschaft zu setzen.²¹

Gemeinsam mit in- und ausländischer Unterstützung unterstützt der Zivilschutz als operatives Element bei der Ortung und Rettung von Verschütteten und Todesopfern. Unterstützt wird der Zivilschutz durch die Feuerwehr und Sanität. Die Feuerwehr ist weiter bei der Schadenwehr im Zusammenhang mit Sekundärereignissen im Einsatz.

Die Koordination der Luftrettung sowie der Identifikation von Todesopfern fällt in den Zuständigkeitsbereich der Polizei.

Die zentralen Aufgaben auf Stufe Kanton und Gemeinden im Bereich Ortung und Rettung sind in Abbildung 15 dargestellt.

		Akutphase (Tage)	Frühphase (Tage - Wochen)	Übergangsphase (Wochen - Monate)	Regenerationsphase (Monate - Jahre)
Stufe Kanton und Gemeinde	Politik / Stäbe / Fachstellen	<div style="border: 1px solid black; background-color: #f4a460; padding: 2px;">Initiierung und Koordination von Überlebensmassnahmen: Katastrophenalarm Spitäler (improvisierte Notfallaufnahmen, Patienten vor Ort versorgen und stabilisieren), Rettung, Bergung, Evakuierung (Feuerwehr und Zivilschutz)</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #f4a460; padding: 2px;">Einleiten von Identifikationsmassnahmen, Kühlmöglichkeiten für geborgene Tote sicherstellen</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #f4a460; padding: 2px;">Beantragung Personal und Mittel für Bergen und Retten via ResMaB</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #f4a460; padding: 2px;">Koordination Feuerwehr im Bereich Rettung</div>			
	Kantone Regierungsrat/ Gemeinderat KFS/KFO/GFS/GFO PO BevS Ämter				
	Polizei	<div style="border: 1px solid black; background-color: #f4a460; padding: 2px;">Koordination der Identifikation von Todesopfern in Zusammenarbeit mit den Staatsanwaltschaften (formelle Freigabe, Totenscheine, etc.), Kühlmöglichkeiten für Identifikation sicherstellen</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #f4a460; padding: 2px;">Koordination Luftrettung</div>			
	Einsatzorganisationen	<div style="border: 1px solid black; background-color: #f4a460; padding: 2px;">Rettung Verschütteter durch geschulte Einsatzkräfte und Einsatz bei sekundären Ereignissen (z.B. Feuersbrünche, Ölverschmutzungen usw.)</div>	<div style="border: 1px solid black; background-color: #f4a460; padding: 2px;">Rettung Verschütteter durch geschulte Einsatzkräfte und Einsatz bei sekundären Ereignissen (z.B. Feuersbrünche, Ölverschmutzungen usw.)</div>		
	Feuerwehr				
Zivilschutz	<div style="border: 1px solid black; background-color: #f4a460; padding: 2px;">Ortung und Rettung von Verschütteten und Todesopfern zusammen mit in- und ausländischer Unterstützung</div>	<div style="border: 1px solid black; background-color: #f4a460; padding: 2px;">Bergung von Todesopfern zusammen mit in- und ausländischer Unterstützung</div>			
Spitäler/Sanität/Institutionen (Psychiatrie, Pflege, Alter) /ambulante Gesundheitsdienste (Ärzte, Hebammen, Pflege)	<div style="border: 1px solid black; background-color: #f4a460; padding: 2px;">Rettung (z.B. Unterstützung Personentransport)</div>	<div style="border: 1px solid black; background-color: #f4a460; padding: 2px;">Rettung (z.B. Unterstützung Personentransport)</div>			

Abbildung 15: Akteure und Aufgaben auf Stufe Kanton und Gemeinden im Bereich Ortung und Rettung.

21 Patientenleitsysteme und Vermisstenwesen gilt es idealerweise zu koordinieren

Stufe Bund

Der Teilstab ResMaB-Problemerkennung bereitet den Antrag für die Annahme von internationaler Hilfe vor. Der Antrag wird durch das federführende Departement (VBS/BABS) eingereicht. Der Bundesrat entscheidet über die Annahme der internationalen Hilfe. Die Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit (DEZA) fügt die notwendigen Informationen auf das «Virtual-On-site Operations Coordination Center (Virtual-OSOCC)» des «Global Disaster Alert and Coordination System (GDACS)» und nimmt internationale Hilfsangebote entgegen. ResMaB (BABS) koordiniert die Priorisierung der Zuteilung der Bergungs- und Rettungsteams internationaler und nationaler Organisationen zuhanden der Kantone (siehe nächste Kapitel «weitere Akteure»). Vor Ort sind die Kantone für die Koordination des operativen Einsatzes zuständig.

Als operatives Element des Bundes im Bereich Bergen und Retten steht die Armee den Kantonen für subsidiäre Unterstützung zur Verfügung.

Abbildung 16 listet die Aufgaben des Bundes im Bereich Ortung und Rettung auf.

		Akutphase (Tage)	Frühphase (Tage - Wochen)	Übergangsphase (Wochen - Monate)	Regenerationsphase (Monate - Jahre)
Stufe Bund	Stabe	<div style="background-color: #ff8c00; padding: 2px;">Teil des Geschäftsbereiches NAZ und Ereignisbewältigung, Koordination des Einsatzes von Mitteln Dritter (Bevölkerungsschutz, Gesundheitswesen, Kantone, private Organisationen, Armee, Internationale Hilfsorganisationen) zur Versorgung des Massenanstalles von Patienten und zur Sicherstellung benötigter Leistungen</div>		<div style="background-color: #ff8c00; padding: 2px;">Teil des Geschäftsbereiches NAZ und Ereignisbewältigung, Koordination des Einsatzes von Mitteln Dritter (Bevölkerungsschutz, Gesundheitswesen, Kantone, private Organisationen, Armee, Internationale Hilfsorganisationen) zur Versorgung des Massenanstalles von Patienten und zur Sicherstellung benötigter Leistungen</div>	
	VBS	<div style="background-color: #ff8c00; padding: 2px;">Unterstützung Kantone bei der Rettung verschütteter Personen</div>			
	EDA	<div style="background-color: #ff8c00; padding: 2px;">Single point of contact für Auslandhilfe einrichten</div> <div style="background-color: #ff8c00; padding: 2px;">Verbindung mit UN OCHA aufnehmen</div> <div style="background-color: #ff8c00; padding: 2px;">CH UNDAC Angehörige anbieten</div> <div style="background-color: #ff8c00; padding: 2px;">Kontakt mit Partnerorganisationen herstellen</div> <div style="background-color: #ff8c00; padding: 2px;">Internationale Hilfsangebote und Hilfsbegehre koordinieren (in Abstimmung mit DVI CH betreffend DVI-Teams)</div>			

Abbildung 16: Akteure und Aufgaben auf Stufe Bund im Bereich Ortung und Rettung.

Weitere Akteure

Auf Ortung und Rettung spezialisierte Organisationen wie das Schweizerische Rote Kreuz (SRK), der Schweizerische Verein für Such- und Rettungshunde (REDOG) oder die Alpine Rettung leisten einen wichtigen Beitrag beim Bergen und Retten von Verschütteten.

Neben nationalen operativen Elementen werden voraussichtlich auch internationale search and rescue Teams beim Orten, Bergen, Retten und Identifizieren von Opfern die Schweiz unterstützen. Die internationale Hilfe wird über das Europäische Amt für humanitäre Hilfe und Katastrophenschutz (ECHO), über bilaterale Abkommen oder das Amt der Vereinten Nationen für die Koordinierung humanitärer Angelegenheiten (OCHA) koordiniert. Für die Identifikation von Opfern können internationale Disaster Victim Identification-Teams (DVI-Teams) eingesetzt werden. Abbildung 17 gibt einen Überblick.

		Akutphase (Tage)	Frühphase (Tage - Wochen)	Übergangsphase (Wochen - Monate)	Regenerationsphase (Monate - Jahre)
Weitere Akteure	SRK / REDOG	Ortung von Verschütteten + Todesopfern (immer beide Hunde dabei), Einsatz von Fachspezialisten Gebäudebeurteilung und technischer Ortung	Ortung von Todesopfern		
		Unterstützung Kanton bei der Initiierung und Koordination von Überlebensmassnahmen (Triage, Erstversorgung, Infrastruktur, etc.)			
		Unterstützung beim Vermisstenmanagement (SRK betreibt Plattform für Vermisste und deren Angehörige)	Unterstützung beim Vermisstenmanagement (SRK betreibt Plattform für Vermisste und deren Angehörige)		
	Alpine Rettung	Evtl. Einsatz (Ortung Personen) bei Sekundäreignissen wie Lawinen			
internationale Hilfe	Via ECHO (Generaldirektion Europäischer Katastrophenschutz und humanitäre Hilfe der europäischen Kommission), Bilaterale Abkommen oder UN (OCHA)				
	Identifikation von Opfern durch internationale Disaster Victim Identification (DVI)-Teams				

Abbildung 17: Weitere Akteure und deren Aufgaben im Bereich Ortung und Rettung.

4.5 Versorgung

Stufe Kanton und Gemeinden

Eine zentrale Aufgabe der Kantone und der Gemeinden im Falle eines schweren Erdbebens ist die Koordination des Betriebs der Notfalltreffpunkte sowie von Aufnahme- und Betreuungsstellen. In der Regel betreibt der Zivilschutz in der Akut- und Frühphase die Notfalltreffpunkte, erstellt Anlaufstellen im Schadengebiet und unterstützt bei der Versorgung von Ersteinsatzkräften.

		Akutphase (Tage)	Frühphase (Tage - Wochen)	Übergangsphase (Wochen - Monate)	Regenerationsphase (Monate - Jahre)
Stufe Kanton und Gemeinde	Politik / Stäbe / Fachstellen Kantone Regierungsrat/ Gemeinderat KFS/KFO/GFS/GFO PO BevS Ämter	Initiierung und Koordination: Anlaufstellen im Schadengebiet erstellen und Betrieb Notfalltreffpunkte (wo vorhanden), Aufnahmestellen und Betreuungsstellen (Betreuung leicht Verletzter und Obdachloser, inkl. deren Haustiere), Bereitstellen von Wasser und Verpflegung	Notunterkünfte bereitstellen	Längerfristige Unterbringung von Obdachlosen sicherstellen	Längerfristige Unterbringung von Obdachlosen sicherstellen
		Notunterkünfte bereitstellen			
		Strassen räumen und bereitstellen, sperren und freigeben	Strassen räumen und bereitstellen, sperren und freigeben		
		Triage/ Koordination der Verletzten, Koordination mit Patientleitung und Vermisstenmanagement			
Zivilschutz	Einsatzorganisationen Spitäler/Sanität/Institutionen (Psychiatrie, Pflege, Alter) /ambulante Gesundheitsdienste (Ärzte, Hebammen, Pflege)	Notfalltreffpunkte einrichten und betreiben	Notfalltreffpunkte betreiben	Nachholung der aufgeschobenen Spezialbehandlungen sicherstellen. Sicherstellung der medizinischen Grundversorgung. Psychologisches Screening (Erkennung von PTSD) und wo nötig Betreuung sicherstellen	Wiederherstellung der Gesundheitsinfrastruktur und Versorgung im betroffenen Gebiet
		Versorgung der Einsatzkräfte unterstützen	Behelfsmässige Unterkünfte (Zelte, Wohnwagen, Baubaracken etc.) einrichten Trinkwasser verteilen		
weitere	Einsatzorganisationen Spitäler/Sanität/Institutionen (Psychiatrie, Pflege, Alter) /ambulante Gesundheitsdienste (Ärzte, Hebammen, Pflege)	Entscheid zum Wechsel auf Katastrophenmedizin. Evakuierung, wo möglich. Medizinische Versorgung der Verletzten (Nutzung von Ausweichstandorten, geschützte Spitäler)	Folgeversorgung von Verletzten. Einschränkung von geplanten Spezialbehandlungen gemäss Vorgaben. Übernahme von Verletzten und Patienten im nicht betroffenen Gebiet sowie Evakuierung auch international. Sicherstellung der Grundversorgung		
		Unterstützung der kantonalen Labors bei der Überprüfung der Trinkwasserqualität gemäss VTM	Infrastruktur für die sichere Lebensmittelversorgung (z.B. Tiefkühlung) und Entsorgung nicht mehr geniessbarer Lebensmittel (u.a. wegen Vermeidung von Schädlingsproliferation) sicherstellen		
		Versorgung und/oder Ausmerzung, Schlachtung der Nutztiere definieren	Koordination Versorgung bzw. Schlachtung von Nutztieren		

Abbildung 18: Akteure und Aufgaben auf Stufe Kanton und Gemeinden im Bereich Versorgung.

Kantone und Gemeinden stellen Notunterkünfte sowie die für das Überleben wichtigsten Versorgungsgüter wie Wasser und Verpflegung bereit. Unterstützt werden sie bei der Einrichtung der behelfsmässigen Unterkünfte durch den Zivilschutz. Während in der Akut- und Frühphase die Obdachlosen in Notunterkünften untergebracht sind, ist in der Übergangs- und Regenerationsphase die längerfristige Unterbringung sicherzustellen.

Zusätzliche Aufgaben auf Stufe Kanton und Gemeinden umfassen beispielsweise die medizinische Versorgung von Verletzten, die Sicherstellung der Trinkwasserqualität oder die Koordination der Nutztierversorgung. Weitere Informationen über die zentralen Aufgaben und Akteure auf Stufe Kanton und Gemeinden im Bereich Versorgung sind Abbildung 18 zu entnehmen.

Stufe Bund

Auf Stufe Bund stellt der Koordinierte Sanitätsdienst die Koordination des Gesundheitswesens sicher und unterstützt bei der Grundversorgung der Verletzten. Das Bundesamt für Wirtschaftliche Landesversorgung (BWL) gibt bei Bedarf Pflichtlager frei (Abbildung 19). Das Bundesamt für Zivildienst (ZIVI) unterstützt Institutionen wie Heime, Spitäler oder Schulen bei ihren Betreuungsaufgaben durch den Einsatz von Zivildienstpflichtigen. Auch die Armee leistet, wie auch in anderen Bereichen, subsidiäre Unterstützung, indem sie beispielsweise Transporte übernimmt.

		Akutphase (Tage)	Frühphase (Tage - Wochen)	Übergangsphase (Wochen - Monate)	Regenerationsphase (Monate - Jahre)	
Stufe Bund	VBS	Armee	Unterstützung Kantone beim: Transport von Patienten in der Schweiz; Aufbau & Betrieb von Sanitätshilfsstellen; Abgabe von Sanitätsmaterial (Güter der Ns KI VIII); Lieferung von Hilfsgütern; Bekämpfung von Seuchen	Unterstützung Kantone beim: Transport von Patienten in der Schweiz; Aufbau & Betrieb von Sanitätshilfsstellen; Abgabe von Sanitätsmaterial (Güter der Ns KI VIII); Lieferung von Hilfsgütern; Bekämpfung von Seuchen		
	UVEK	Bundesamt für Verkehr (BAV)	Das BAV unterstützt die Systemführerinnen ASTRA (VMZ-ASTRA) für die Nationalstrassen, die SBB für den Schienenverkehr sowie PostAuto für den Ortsverkehr, in ihren jeweiligen Funktionen. Bei Prioritätsentscheiden ist das BAV weisungsbefugt	Das BAV unterstützt die Systemführerinnen ASTRA (VMZ-ASTRA) für die Nationalstrassen, die SBB für den Schienenverkehr sowie PostAuto für den Ortsverkehr, in ihren jeweiligen Funktionen. Bei Prioritätsentscheiden ist das BAV weisungsbefugt	Das BAV unterstützt die Systemführerinnen ASTRA (VMZ-ASTRA) für die Nationalstrassen, die SBB für den Schienenverkehr sowie PostAuto für den Ortsverkehr, in ihren jeweiligen Funktionen. Bei Prioritätsentscheiden ist das BAV weisungsbefugt	
	WBFS	Bundesamt für Strassen (ASTRA)	Verkehrsmanagement auf Nationalstrassen			
	WBFL	Bundesamt für wirtschaftliche Landesversorgung (BWL)	Krisenstab WL aktivieren	Pflichtlager für Sicherstellung Nahrungsmittel, Futtermittel, Treibstoff, Heilmittel freigeben (je nach Lageentwicklung)		
	WBFA	Bundesamt für Landwirtschaft (BLW)		Unterstützung bei Koordination zur Bereitstellung von Futtermitteln		
	WBFI	Bundesamt für Zivildienst (ZIVI)	Entlastung und Unterstützung der Institutionen (Heime, Spitäler, Schulen etc.) mit Betreuungsaufgaben über laufende ordentlichen Einsätze von Zivildienstpflichtigen	Entlastung und Unterstützung der Institutionen (Heime, Spitäler, Schulen etc.) mit Betreuungsaufgaben über laufende ordentlichen Einsätze von Zivildienstpflichtigen		

Abbildung 19: Akteure und Aufgaben auf Stufe Bund im Bereich Versorgung.

Stufe Betreibende kritischer Infrastrukturen

Abbildung 20 listet kritische Infrastrukturbetreiber und deren Aufgaben im Bereich Versorgung auf. In der Akut- und Frühphase eines schweren Erdbebens ist es Aufgabe der Telekommunikationsunternehmen die funktionierende IKT zugunsten der Einsatzkräfte zu priorisieren. Strombetreiber sind in der Verantwortung eine Notstromversorgung aufzubauen. Transportunter-

nehmen wie SBB oder Postauto sind für die Systemführung Schiene respektive Ortsverkehr zuständig. Nach Absprache mit den kantonalen Behörden stellen Grossverteiler eine Notversorgung mit Nahrungsmitteln vor Ort sicher.

	Akutphase (Tage)	Frühphase (Tage - Wochen)	Übergangsphase (Wochen - Monate)	Regenerationsphase (Monate - Jahre)
Betreiber von kritischen Infrastrukturen	Wasserversorger	Trinkwasser aufbereiten und gemäss VTM-Konzept verteilen	Trinkwasser aufbereiten und gemäss VTM-Konzept verteilen	
	Telekommunikationsunternehmen	Priorisierung der funktionierenden IKT zugunsten der Einsatzkräfte		
	Stromversorger	Notstromversorgung aufbauen		
	SBB	Übernahme der Systemführung Schiene im Rahmen der Koordination des Verkehrswesen bei Ereignisfällen (KOVE) Betrieb von Teilstrecken mit Diesellokomotiven zur Erhöhung der Transportkapazitäten bereitstellen	Übernahme der Systemführung Schiene im Rahmen der Koordination des Verkehrswesen bei Ereignisfällen (KOVE) Betrieb von Teilstrecken mit Diesellokomotiven zur Erhöhung der Transportkapazitäten bereitstellen	
	Postauto	Übernahme der Systemführung Ortsverkehr im Rahmen der Koordination des Verkehrswesen bei Ereignisfällen (KOVE). Koordiniert bei Bedarf kantonsübergreifende Evakuierung der Bevölkerung aus dem Krisengebiet	Übernahme der Systemführung Ortsverkehr im Rahmen der Koordination des Verkehrswesen bei Ereignisfällen (KOVE). Koordiniert bei Bedarf kantonsübergreifende Evakuierung der Bevölkerung aus dem Krisengebiet	
	Post		Zuteilung der Post im betroffenen Gebiet organisieren	
	Banken	Versorgung der Bevölkerung mit Bargeld		
	Land- und Ernährungswirtschaft (Lebensmittelversorgung + Tierschutz)	Versorgung der Bevölkerung mit Lebensmittel; Ausmersion/Schlachtung Tiere (Tierschutz)	Versorgung der Bevölkerung mit Lebensmittel; Instandstellung und Wiederaufbau der Infrastruktur (inkl. Schlachthöfe); Ausmersion/Schlachtung Tiere (Tierschutz)	
	Grossverteiler	Notversorgung vor Ort in Absprache und Koordination mit kantonalen Behörden	Sicherstellen der benötigten Infrastruktur für die Lebensmittelsicherheit (z.B. Kühlketten etc.)	
	Erdgas-/Erdölversorger	Sicherung Gas-/Erdöl-/Benzin-/Dieselversorgung, Vermeidung von Sekundäreignissen		

Abbildung 20: Akteure und Aufgaben auf Stufe Betreibende kritischer Infrastrukturen im Bereich Versorgung.

Weitere Akteure

Private Logistikunternehmen leisten Transportunterstützung bei der Versorgung (Abbildung 21). Weitere Unterstützungsleistungen erbringen das SRK (Betrieb von Notfalltreffpunkten), die Spitex (Versorgung von Pflegebedürftigen) sowie verschiedene Akteure der Land- und Ernährungswirtschaft.

	Akutphase (Tage)	Frühphase (Tage - Wochen)	Übergangsphase (Wochen - Monate)	Regenerationsphase (Monate - Jahre)
Weitere Akteure	Logistikunternehmen	Transportunterstützung (auch Lufttransporte)	Transportunterstützung	Transportunterstützung
	Spitex	Versorgung von Pflegebedürftigen	Versorgung von Pflegebedürftigen	Versorgung von Pflegebedürftigen
	Weitere Akteure der Land- und Ernährungswirtschaft	Unterstützung bei der Lebensmittelversorgung	Schaden beheben und Betrieb wiederaufnehmen mit Blick auf die Lebensmittelversorgung schweizweit	
	SRK / REDOG	Unterstützung beim Betrieb der Notfalltreffpunkte		

Abbildung 21: Weitere Akteure und deren Aufgaben im Bereich Versorgung.

4.6 Räumung und Entsorgung

Stufe Kanton und Gemeinden

Aufgabe der Kantone und Gemeinden ist es Räumungsarbeiten und die Trümmerbeseitigung zu initiieren und zu koordinieren sowie kritische Abfälle einzusammeln und zu entsorgen. Unmittelbar nach dem Ereignis gilt es mit Unterstützung beispielsweise der Feuerwehr Rettungs- und Versorgungsachsen freizuräumen. Für die operativen Arbeiten werden die Zivilschutzorganisationen eingesetzt.

In der Wiederaufbauphase koordinieren Kantone und Gemeinden die Trümmerlagerung auf den vorgängig definierten Deponieplätzen.

Einen Überblick über die zentralen Aufgaben der Kantone und Gemeinden im Bereich Räumung und Entsorgung gibt Abbildung 22.

		Akutphase (Tage)	Frühphase (Tage - Wochen)	Übergangsphase (Wochen - Monate)	Regenerationsphase (Monate - Jahre)
Stufe Kanton und Gemeinde	Politik / Stäbe / Fachstellen	Räumungsarbeiten mit Fokus auf zentrale Rettungs- und Versorgungsachsen initiieren und koordinieren, Trümmerbeseitigung koordinieren und organisieren, Bereitstellen und verteilen der Ressourcen für die Abstützung von gefährlichen Bauten	Räumungsarbeiten ausweiten und koordinieren, Trümmerbeseitigung koordinieren und organisieren, Bereitstellen und verteilen der Ressourcen für die Abstützung von gefährlichen Bauten Beratung TBA und Gemeinden bei Organisation Trümmerbeseitigung + Standorte Zwischenlager Die ordnungsgemässe und schadlose Einsammlung kritischer Abfälle ist sichergestellt (z. B. Krankenhausbefälle oder infektiöser Abfälle, inkl. Tierkadaver)		
	Feuerwehr	Zugang für Rettung räumen			
	Zivilschutz		Räumungsarbeiten unterstützen		
	Einsatzorganisationen	Räumen Festlegung der Standorte für (temporäre) Deponien und Wasenplätze für Tierkadaver	Räumen Festlegung der Standorte für (temporäre) Deponien und Wasenplätze für Tierkadaver Die ordnungsgemässe und schadlose Einsammlung kritischer Abfälle ist sichergestellt (z. B. Krankenhausbefälle oder infektiöser Abfälle, inkl. Tierkadaver)	Räumen Trümmerlagerung	Trümmerlagerung

Abbildung 22: Akteure und Aufgaben auf Stufe Kanton und Gemeinden im Bereich Räumung und Entsorgung.

Stufe Bund

Im Vergleich zu anderen Bereichen kommt dem Bund bei der Räumung und Entsorgung keine zentrale Rolle zu. Subsidiäre Unterstützung im Bereich Räumung leistet die Armee. Im Zusammenhang mit der Entsorgung von Tierkadavern übernimmt das Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen koordinative Aufgaben (Abbildung 23).

		Akutphase (Tage)	Frühphase (Tage - Wochen)	Übergangsphase (Wochen - Monate)	Regenerationsphase (Monate - Jahre)
Stufe Bund	VBS	Unterstützung Kantone beim Öffnen von Rettungsachsen und Überwinden von Hindernissen	Unterstützung Kantone beim Öffnen von Rettungsachsen und Überwinden von Hindernissen		
	EDI	Unterstützung bei Koordination bei der Sicherstellung von Schlacht- und Entsorgungsbetrieben / -möglichkeiten für Tiere, ggf. Koordination mit Armee	Unterstützung bei Koordination bei der Sicherstellung von Schlacht- und Entsorgungsbetrieben / -möglichkeiten für Tiere, ggf. Koordination mit Armee		

Abbildung 23: Akteure und Aufgaben auf Stufe Bund im Bereich Räumung und Entsorgung.

Weitere Akteure

Bau- und Generalunternehmen stellen über alle Phasen der Bewältigung hinweg eine wichtige Unterstützung bei der Räumung dar (Abbildung 24). Insbesondere in der Akutphase können sie dazu beitragen, dass Rettungs- und Versorgungsachsen schnell geöffnet werden können.

	Akutphase (Tage)	Frühphase (Tage - Wochen)	Übergangsphase (Wochen - Monate)	Regenerationsphase (Monate - Jahre)
Weitere Akteure Bauunternehmen/ Generalunternehmen, Recycling- unternehmen	Räumung, Öffnung der Rettungs- und Versorgungsachsen	Räumung	Räumung	

Abbildung 24: Aufgaben weiterer Akteure im Bereich Räumung und Entsorgung.

4.7 Gebäude und Infrastrukturen

Stufe Kanton und Gemeinden

Eine zentrale Aufgabe von Kanton und Gemeinden in der Früh- und Übergangsphase ist die provisorische Instandstellung von kritischen und für das Überleben notwendigen Infrastrukturen. In der Übergangs- und Regenerationsphase sind Kanton und Gemeinden für den Wiederaufbau der Infrastrukturen sowie der öffentlichen Bauten zuständig.

Auch die Beurteilung von beschädigten Gebäuden und Infrastrukturen gehört in der Akut- und Frühphase zu den Zuständigkeiten von Kanton und Gemeinden. Weiter gilt es mittels der Prüfung und Anwendung bereits im Rahmen der Vorsorge definierter raumplanerischer Rahmenbedingungen Prinzipien und Einschränkungen für eine nachhaltige Instandstellung und einen nachhaltigen Wiederaufbau zu schaffen.

	Akutphase (Tage)	Frühphase (Tage - Wochen)	Übergangsphase (Wochen - Monate)	Regenerationsphase (Monate - Jahre)
Stufe Kanton und Gemeinde Politik / Stäbe / Fachstellen Kantone Regierungsrat/ Gemeinderat KFS/KFO/GFS/GFO PO BevS Ämter	Bereitstellung von Provisorien (Umfahrungen) Beurteilung Infrastrukturen bezgl. Resttragfähigkeit Provisorische Instandstellung der für das Überleben wichtigsten Infrastrukturen	Raumplanerische und Baugesetzliche Rahmenbedingungen für die Instandstellung und den Wiederaufbau prüfen, Prinzipien und allfälligen Anpassungen verfeinern Zur Verfügung stellen der eigenen Ingenieure zur Beurteilung und allfällige Sicherung von beschädigten Kunstbauten Provisorische Instandstellung von kritischen Infrastrukturen Beauftragung privater Ingenieure, Ingenieure von TBA, Gemeinden, etc. für die Gebäudebeurteilung von beschädigten öffentlichen Bauten und Infrastrukturen Umsetzung der im Rahmen der Beurteilung festgelegten Sicherungsmassnahmen bei öffentlichen Bauten und Infrastrukturen	Optimierungen in der Raum- und Verkehrsplanung im Epizentralgebiet erarbeiten Wiederinstandstellung und Wiederaufbau der öffentlichen Bauten und Infrastrukturen und Organisation von Alternativlösungen (v.a. Verkehr) Beauftragung privater Ingenieure, Ingenieure von TBA, Gemeinden, etc. für die Gebäudebeurteilung von beschädigten öffentlichen Bauten und Infrastrukturen Umsetzung der im Rahmen der Beurteilung festgelegten Sicherungsmassnahmen bei öffentlichen Bauten und Infrastrukturen	Optimierungen in der Raum- und Verkehrsplanung im Epizentralgebiet erarbeiten Prüfen finanzieller Unterstützung für Wiederaufbau (u.a. für nicht versicherbare und evtl. teilweise auch nicht versicherte Schäden stark betroffener Gebäudeeigentümer) Wiederinstandstellung und Wiederaufbau der öffentlichen Bauten und Infrastrukturen und Organisation von Alternativlösungen (v.a. Verkehr)
Einsatzorganisationen weitere	Provisorische Instandstellung der für das Überleben wichtigsten Infrastrukturen	Systematisch Beurteilung beschädigter Bauten Umsetzung der Entscheide aus der Gebäudebeurteilung (Eigentümer informieren, Gebäude sperren, etc.) Infrastruktur der gemeindeeigenen kritische Infrastrukturen (Wasserversorgung, Abwasser, Strassen, Fern- und Prozesswärme) Instandstellung und wiederaufbauen	Schadenschätzungen Infrastruktur der gemeindeeigenen kritische Infrastrukturen (Wasserversorgung, Abwasser, Strassen, Fern- und Prozesswärme) Instandstellung und wiederaufbauen	Verteilung der Finanzbeiträge

Abbildung 25: Akteure und Aufgaben auf Stufe Kanton und Gemeinden im Bereich Gebäude und Infrastrukturen.

In der Regenerationsphase ist es Aufgabe der Kantone, evtl. auch der Gemeinden, stark betroffene Grundeigentümer allenfalls finanziell zu unterstützen. Dies betrifft vor allem nicht versicherbare und gegebenenfalls auch nicht versicherte Schäden.

Die zentralen Aufgaben auf Stufe Kanton und Gemeinden im Bereich Gebäude und Infrastrukturen sind in Abbildung 25 dargestellt.

Stufe Bund

Der Bund hat in der Früh- und insbesondere auch in der Übergangs- und Regenerationsphase eine tragende Rolle (Abbildung 26). In der Frühphase steht die Gebäudebeurteilung im Zentrum, für welche die Ressourcen (Fachkräfte inkl. deren Ausbildung) vom Bundesstab für Bevölkerungsschutz (BSTB) auf nationaler Ebene koordiniert werden.

Das Bundesamt für Strassen (ASTRA) sorgt insbesondere in der Akut- und Frühphase dafür, dass Hilfsgüter ihren Bestimmungsort erreichen können, indem es Nationalstrassen, die als Rettungs- und Versorgungsachsen benötigt werden, instand stellt. In der Übergangs- und Regenerationsphase ist der Wiederaufbau zentral. Es gilt diesen unter Mitwirkung verschiedenster Bundesämter zu koordinieren, über Finanzhilfen zu entscheiden und zuzuteilen, Chancen und Gefahren beim Wiederaufbau zu erkennen sowie Leitplanken für Raumentwicklung zu setzen. Dabei geht es auch um die Sicherstellung des erdbebengerechten Bauens im Einflussbereich des Bundes.

Abbildung 26 listet die zentralen Akteure und deren Aufgaben auf Stufe Bund im Bereich Gebäude und Infrastrukturen auf.

		Akutphase (Tage)	Frühphase (Tage - Wochen)	Übergangsphase (Wochen - Monate)	Regenerationsphase (Monate - Jahre)
Stufe Bund	Stäbe		<div style="border: 1px solid black; background-color: #d4edda; padding: 2px;">Ausbildung der Fachexperten für die Gebäudebeurteilung</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #d4edda; padding: 2px;">Koordination im Bereich personelle Ressourcen für die Gebäudebeurteilung (durch entsprechenden Teilstab ResMaB) (national und wenn notwendig international)</div>	<div style="border: 1px solid black; background-color: #d4edda; padding: 2px;">Plattform für die Koordination des Wiederaufbaus schaffen, Ziel: "Horizon scanning" um Chancen und Gefahren beim Aufbau zu erkennen und Leitplanken für Wiederaufbau und Raumentwicklung definieren</div>	
	VBS		<div style="border: 1px solid black; background-color: #d4edda; padding: 2px;">Unterstützung Kantone bei der Sicherung von einsturzgefährdeten Bauten</div>		<div style="border: 1px solid black; background-color: #d4edda; padding: 2px;">Sicherstellung erdbebengerechtes Bauen im Einflussbereich des Bundes</div>
	Interdepartementale Arbeitsgruppe Erdbebenrisikomanagement des Bundes (IDA Erdbeben, Federführung BAFU)				
	Bundesamt für Umwelt (BAFU)			<div style="border: 1px solid black; background-color: #d4edda; padding: 2px;">Betroffene Bundesstellen bezüglich Anforderungen für die Wiederinstandstellung und den Wiederaufbau fachlich unterstützen</div>	<div style="border: 1px solid black; background-color: #d4edda; padding: 2px;">Lead UVEK Wiederaufbau: Interdepartementale Arbeitsgruppe Erdbebenrisikomanagement des Bundes koordinieren</div>
	Bundesamt für Verkehr (BAV)				<div style="border: 1px solid black; background-color: #d4edda; padding: 2px;">Wiederaufbauprojekte der Bahninfrastruktur finanzieren</div>
	Bundesamt für Strassen (ASTRA)	<div style="border: 1px solid black; background-color: #d4edda; padding: 2px;">Wiederherstellung wichtigster Infrastrukturen (Brücken, Rettungsachsen, etc.)</div>	<div style="border: 1px solid black; background-color: #d4edda; padding: 2px;">Nationalstrassen instandstellen und wiederaufbauen</div>	<div style="border: 1px solid black; background-color: #d4edda; padding: 2px;">Nationalstrassen instandstellen und wiederaufbauen</div>	<div style="border: 1px solid black; background-color: #d4edda; padding: 2px;">Nationalstrassen instandstellen und wiederaufbauen</div>
	Bundesamt für Raumentwicklung (ARE)			<div style="border: 1px solid black; background-color: #d4edda; padding: 2px;">Vorgaben für Sach- und Richtplanungen</div>	<div style="border: 1px solid black; background-color: #d4edda; padding: 2px;">Vorgaben für Sach- und Richtplanungen</div>
	tbd. Subventionsamt (designiertes Bundesamt für Abwicklung der Finanzhilfen, bestimmt durch BR)			<div style="border: 1px solid black; background-color: #d4edda; padding: 2px;">Vorgaben zuhanden der Kantone bezüglich Anträge für ausserordentliche Finanzhilfen des Bundes für den Wiederaufbau schaffen</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #d4edda; padding: 2px;">Kantonale Anträge beurteilen</div>	<div style="border: 1px solid black; background-color: #d4edda; padding: 2px;">Gesamtschweizerischen Bedarf an Finanzhilfen abklären</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #d4edda; padding: 2px;">Eingaben und Entscheidungsgrundlagen im Budgetprozess erarbeiten, Auszahlungen vornehmen</div>

Abbildung 26: Akteure und Aufgaben auf Stufe Bund im Bereich Gebäude und Infrastrukturen.

Stufe Betreibende kritischer Infrastrukturen

In der Früh- und Übergangsphase stellen die Betreibenden kritischer Infrastrukturen (Telekommunikationsunternehmen, Stromversorger, Bahnbetreiber, Erdgasversorger, etc.) ihre Infrastrukturen wieder instand (Abbildung 27).

		Akutphase (Tage)	Frühphase (Tage - Wochen)	Übergangsphase (Wochen - Monate)	Regenerationsphase (Monate - Jahre)
Betreiber von kritischen Infrastrukturen	Telekommunikationsunternehmen		Zerstörte oder beschädigte Telekommunikationsinfrastruktur wieder aufbauen	Zerstörte oder beschädigte Telekommunikationsinfrastruktur wieder aufbauen	
	Swissgrid	Übertragungsnetz in einem sicheren Zustand zurückführen. Stromverteilung wiederherstellen.	Zerstörte oder beschädigte Elemente des Übertragungsnetzes wieder aufbauen	Zerstörte oder beschädigte Elemente des Übertragungsnetzes wieder aufbauen	
	Stromversorger		Stromversorgung im Schadenraum wiederherstellen. Zerstörte oder beschädigte Infrastruktur wieder aufbauen	Stromversorgung im Schadenraum wiederherstellen. Zerstörte oder beschädigte Infrastruktur wieder aufbauen	
	Bahnbetreiber		Bahninfrastruktur instandstellen und wiederaufbauen ggf. Bedarf nach Ustü durch Mittel der Kantone, Bundes (Armee) und/oder Ausland (z.B. THW)	Bahninfrastruktur instandstellen und wiederaufbauen ggf. Bedarf nach Ustü durch Mittel der Kantone, Bundes (Armee) und/oder Ausland (z.B. THW)	
	Erdgas-/Erdölversorger		Instandstellung und Wiederaufbau der Infrastruktur	Instandstellung und Wiederaufbau der Infrastruktur	

Abbildung 27: Akteure und Aufgaben auf Stufe Betreibende kritischer Infrastrukturen im Bereich Gebäude und Infrastrukturen.

Weitere Akteure

Im Bereich Gebäude und Infrastrukturen spielen die Schadenorganisation Erdbeben (SOE), die Versicherungswirtschaft, der Fachverband SIA / SGEB sowie Bau- und Generalunternehmen eine zentrale Rolle (Abbildung 28). Die Schadenorganisation Erdbeben sorgt für eine einheitliche Erhebung der finanziellen Schäden an Gebäuden zuhanden der Kantone. Versicherungen unterstützen die SOE mit Fachkräften und sorgen in der Übergangsphase für die Schadenerledigung bei ihren Kunden. Wichtige Aufgabe des Fachverbands SIA / SGEB ist es unter anderem, Erkenntnisse für das Bauwesen zu dokumentieren sowie normative Anforderungen an erdbebensicheres Bauen und Anpassungen in Baunormen zu prüfen. Zudem organisieren die Fachverbände den Zugang zu ihren Mitgliedern als Ressource für die Gebäudebeurteilung und Erfassung der finanziellen Gebäudeschäden. Über alle Phasen der Bewältigung hinweg realisieren Bau- und Generalunternehmen Arbeiten zur provisorischen Sicherung, Instandstellung und den Wiederaufbau von beschädigten Bauten und Infrastrukturen.

		Akutphase (Tage)	Frühphase (Tage - Wochen)	Übergangsphase (Wochen - Monate)	Regenerationsphase (Monate - Jahre)
Versicherungen + Kantone	Schadenorganisation Erdbeben	Anfrage und Aufgebot der Experten Gebäudebeurteilung zu Gunsten der Kantone (Ausbildung durch BABS)	Schäden an öffentlichen und privaten Gebäuden im Auftrag der Kantone und der Assekuranz schätzen, sofern eine Leistungsvereinbarung mit der SOE besteht	Schäden an öffentlichen und privaten Gebäuden im Auftrag der Kantone und der Assekuranz schätzen, sofern eine Leistungsvereinbarung mit der SOE besteht	Bereitstellen der Schadensschätzungen als Basis zur Auszahlung von Versicherungsleistungen, bzw. zur Beantragung von Hilfsgeldern
Weitere Akteure	Versicherungswirtschaft		Dienstleistungen z.H. der Schadenorganisation Erdbeben Versicherte Kunden orientieren Schadenerledigung	Dienstleistungen z.H. der Schadenorganisation Erdbeben Schadenerledigung	Auszahlung von Versicherungsleistungen
	Fachverband SIA / SGEB		Erkenntnisse für das Bauwesen dokumentieren Von Anfang an kommunizieren / koordinieren, wie wiederaufgebaut werden soll (Zukunftsszenarien in Wiederaufbau inkludieren). Wiederaufbau mit Raumplanungsverantwortlichen der Gemeinden/Kantone abstimmen	Normative Anforderungen an das erdbebensichere Bauen und hohe Qualitätskriterien (z.B. Davos Qualitätssystem für Baukultur) prüfen Erkenntnisse für das Bauwesen dokumentieren Allfällige Anpassung/Priorisierung der SIA-Normen für den Wiederaufbau prüfen Expertenpool erstellen - Unterstützung des Wiederaufbaus mit Fachleuten (Planung, Beratung, etc.)	Erkenntnisse für das Bauwesen dokumentieren
	Bauunternehmen/ Generalunternehmen, Recycling-Unternehmen	Sicherung beschädigter Gebäude und Infrastrukturbauten	Sicherung beschädigter Gebäude und Infrastrukturbauten sowie provisorische Instandstellung von Infrastrukturbauten	Sicherung beschädigter Gebäude und Infrastrukturbauten sowie provisorische Instandstellung von Infrastrukturbauten	Wiederinstandstellung und Wiederaufbau von Gebäuden und Infrastrukturbauten

Abbildung 28: Weitere Akteure und deren Aufgaben im Bereich Gebäude und Infrastrukturen.

5. Ausblick auf Teil B

Teil B der NVP Erdbeben hat zum Ziel bestehende Defizite in der Erdbebenvorsorge in der Schweiz zu beschreiben. Dabei gilt es Optimierungspotenzial zu identifizieren und konkrete Massnahmen zu formulieren.

Ziel der Erdbebenvorsorge ist es, dass sämtliche Akteure der Erdbebenbewältigung und -regeneration die Risiken eines (starken) Erdbebens mit Auswirkungen auf die Schweiz kennen und sich ihrer Aufgaben in der Erdbebenbewältigung und -regeneration bewusst sind. Weiter sollten sie über die nötigen Vorsorge- und Einsatzplanungen in ihrem Bereich verfügen, um die Aufgaben im Ereignisfall effizient und effektiv durchzuführen.

Die Arbeiten an der NVP Erdbeben haben gezeigt, dass in unterschiedlichen Bereichen der Zielzustand der Vorsorge noch nicht erreicht ist.

A1 Projektorganisation

Die nachfolgende Abbildung gibt einen Überblick über die Projektorganisation.

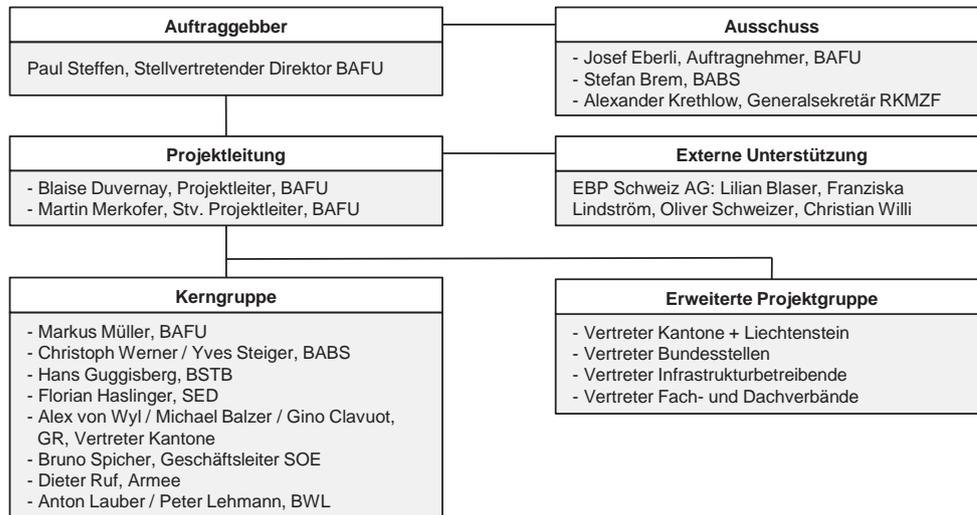


Abbildung 29: Projektorganisation.

Auftraggeber

— Paul Steffen, Bundesamt für Umwelt

Ausschuss

— Josef Eberli, Bundesamt für Umwelt

— Stefan Brem, Bundesamt für Bevölkerungsschutz

— Alexander Krethlow, Regierungskonferenz Militär, Zivilschutz, Feuerwehr

Projektleitung

— Blaise Duvernay, Bundesamt für Umwelt

— Martin Merkofer, Bundesamt für Umwelt

Kerngruppe

- Michael Balzer, Kanton Graubünden
- Gino Clavuot, Kanton Graubünden
- Hans Guggisberg, Bundesamt für Bevölkerungsschutz
- Florian Haslinger, Schweizerischer Erdbebendienst
- Anton Lauber, Bundesamt für wirtschaftliche Landesversorgung
- Peter Lehmann, Bundesamt für wirtschaftliche Landesversorgung
- Markus Müller, Bundesamt für Umwelt
- Dieter Ruf, Armee
- Bruno Spicher, Schadensorganisation Erdbeben
- Yves Steiger, Bundesamt für Bevölkerungsschutz
- Alex von Wyl, Kanton Graubünden
- Christoph Werner, Bundesamt für Bevölkerungsschutz

Erweiterte Projektgruppe

- Sergei Bankoul, Koordinierter Sanitätsdienst
- Alexandra Briner von Oeynhausen, Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen
- Reto Camenzind, Bundesamt für Raumentwicklung
- Andreas Flück, Kanton Basel-Stadt
- Rico Galli, Bundesamt für Polizei
- Antoine Jacquot, Kanton Wallis
- Toni Käslin, Kanton Nidwalden
- Andrea Leute, Bundesamt für Landwirtschaft
- Sabine Mukerji, Bundesamt für Landwirtschaft
- Fabian Niederberger, Kanton Aargau
- Erina Panchaud, Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen
- Roger Schenker, Post
- Daniel Schlup, Schweizerische Bundesbahnen
- Fabrizio Simona, Post
- Patrick Smit, Kanton Aargau
- Adrian Stieger, Kanton Thurgau
- Simon Tschurr, Eidgenössisches Departement für auswärtige Angelegenheiten
- Sabine Vögeli, Bundesamt für Landwirtschaft
- Jonathan Zimmerli, Bundesamt für Verkehr

Weitere konsultierte Stellen

- Dörte Aller, Schweizerischer Ingenieur und Architektenverein
- Martin Godel, Staatssekretariat für Wirtschaft
- Pia Hannewald, Schweizerische Gesellschaft für Erdbebeningenieurwesen und Baudynamik
- Lukas Huber, Bundesamt für Zoll und Grenzsicherheit
- Jeroen Krose, Bundesamt für zivile Luftfahrt
- Tenzin Lamdark, Bundesamt für Bevölkerungsschutz
- Andreas Ledergerber, Bundeskanzlei
- Marco Meyer, Bundesamt für Zivildienst
- Philipp Oberender, Bundesamt für Energie
- Timothy Nussbaumer, Staatssekretariat für Wirtschaft
- Patrick Olsthoorn, Eidgenössische Finanzverwaltung
- Dimitrios Papastergiou, Bundesamt für Strassen
- Petra Prévôt, Feuerwehr Koordination Schweiz
- Sabine Ryser, Schweizerisches Rotes Kreuz
- David Schenker, Schweizerischer Zivilschutzverband
- Jakub Smolar, Armee
- Daniel Storch, Bundesamt für Gesundheit
- Tadeusz Szczesiak, Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat
- Urs von Arx, Bundesamt für Kommunikation
- Mathias Zesiger, Bundesamt für Landestopographie

Externe Unterstützung

- EBP Schweiz AG

A2 Grundlagen

Die Grundlagenanalyse von 2021 («Nationale Vorsorgeplanung Erdbeben – Grundlagenanalyse») zeigte auf, dass für viele Aspekte der Bewältigung und Regeneration wertvolle Grundlagen für die NVP Erdbeben vorhanden sind:

- Der «Projektauftrag Nationale Vorsorgeplanung Erdbeben» vom BAFU 2021, hält Ausgangslage und Ziele fest.
- Das Gefährdungsdossier von Katastrophen und Notlagen Schweiz, vom BABS 2021, skizziert ausführlich ein Referenzszenario Erdbeben mit seinen weitreichenden Folgen. Das beschriebene Erdbeben-Szenario «gross» (Magnitude ~6.6) dient der NVP Erdbeben als Referenzszenario (siehe nächstes Kapitel).
- Aus den Jahren 2004 und 2009 liegen zwei umfangreiche Erdbeben-Vorsorgeplanungen auf Stufe Bund vor, mit wertvollen Überlegungen zu Aufgaben und Prozessen bei der Erdbebenbewältigung und -regeneration.²²
- Weit fortgeschritten und detailliert dokumentiert sind die Überlegungen zu den beiden Bereichen Gebäudebeurteilung²³ und Finanzierung des Wiederaufbaus.²⁴
- Eine wichtige Rolle wird auch das Ressourcenmanagement bei der Ereignisbewältigung spielen. Dazu liegen ebenfalls Grundlagen vor, welche aufgrund der Pandemieerfahrungen gemäss den Aufträgen des Bundesrates aus seinen Beschlüssen zum Krisenmanagement und der Empfehlungen der EFK (Prüfung 20542) weiter optimiert werden müssen.²⁵
- Zur subsidiären Unterstützung von Betreibenden kritischer Infrastrukturen zeigt ein Kurzbericht den aktuellen Stand der Prozesse für die Beantragung und Zuteilung subsidiärer Unterstützung auf, wenn Betreibende von kritischen Infrastrukturen mit einem Ereignis konfrontiert sind, dessen Bewältigung die Ressourcen des Betreibenden übersteigen, beispielsweise nach einem schwerwiegenden Erdbeben.²⁶

22 Es sind dies das Einsatzkonzept für den Fall eines Erdbebens in der Schweiz, herausgegeben von der Nationale Alarmzentrale beim Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS), 2004 und die Vorsorgeplanung «Erdbeben» für den Fall eines schweren Erdbebens in der Schweiz (VERTRAULICH), Stab Sicherheitsausschuss des Bundesrates, Stab SiA, 2009 (Ausserkraftsetzung und Rückruf/Vernichtung Ende 2018).

23 Leitfaden Gebäudebeurteilung nach Erdbeben – Organisatorische Aspekte der Vorbereitung und Durchführung, BABS, 2018
Handbuch Gebäudebeurteilung nach einem Erdbeben – Methodik für die Beurteilung der Nutzbarkeit von Gebäuden nach einem Erdbeben, BABS, 2021

24 Behandlung von Anträgen der Kantone für ausserordentliche Finanzhilfen des Bundes zur Unterstützung der Ereignisbewältigung und des Wiederaufbaus nach einem Erdbeben – Grundlagenbericht mit vorgeschlagenen Prozessabläufen, BAFU und BABS, 2020
Schadenorganisation Erdbeben, Bericht der Arbeitsgruppe zum Detailkonzept, Schweizerische Eidgenossenschaft, Vereinigung Kantonalen Gebäudeversicherungen, Schweizerischer Versicherungsverband, 2020

25 Regelung der Zusammenarbeit im Bereich Ressourcenmanagement Bund (ResMaB) – Zusammenfassung, BABS, 2020

26 Subsidiäre Unterstützung von Betreibenden kritischer Infrastrukturen, Kurzbericht, BABS, 17.12.2021. Beschluss des Bundesrates vom 22.6.2022 (EXE 2022.1534) zum Bericht zur Auswertung des Krisenmanagements der Bundesverwaltung 2. Phase.

Im Bereich der transversalen Literatur identifiziert die Vorsorgeplanung des Bundestabes Bevölkerungsschutz (BSTB) für den Fall eines langandauernden Stromausfalls Aufgaben und Herausforderungen, mit denen auch im Fall eines Erdbebens zu rechnen ist.

Für den Teil A der NVP Erdbeben, der Identifikation und Festlegung von Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortlichkeiten in der Erdbebenvorsorge, -bewältigung und -regeneration sind diese Dokumente zentrale Grundlagen. Dazu kommen wertvolle Überlegungen von kantonalen und kommunalen Vorsorgeplanungen²⁷, die bei der Erarbeitung der NVP Erdbeben ebenfalls berücksichtigt wurden. Dem Projektteam liegen allgemeine vorsorgliche Planungen und Massnahmen, jedoch keine Erdbebenvorsorgeplanungen oder ähnliche Grundlagen von Infrastrukturbetreibenden vor.

Wichtige Grundlagen für den Teil B der NVP Erdbeben, die Defizitanalyse, sind verschiedene Unterlagen zu der Übung SEISMO 12 und der Sicherheitsverbandsübung 2019.

²⁷ Kanton Nidwalden, Notfallplanung Erdbeben. 2018.

Kanton Wallis, Concept cantonal de préparation et d'intervention en cas de tremblement de terre «COCPITT», 2013.

Kanton Graubünden, Grobkonzept zur Gesamtkonzeption Erdbeben Kanton Graubünden, 2020

A3 Schadenszenarien

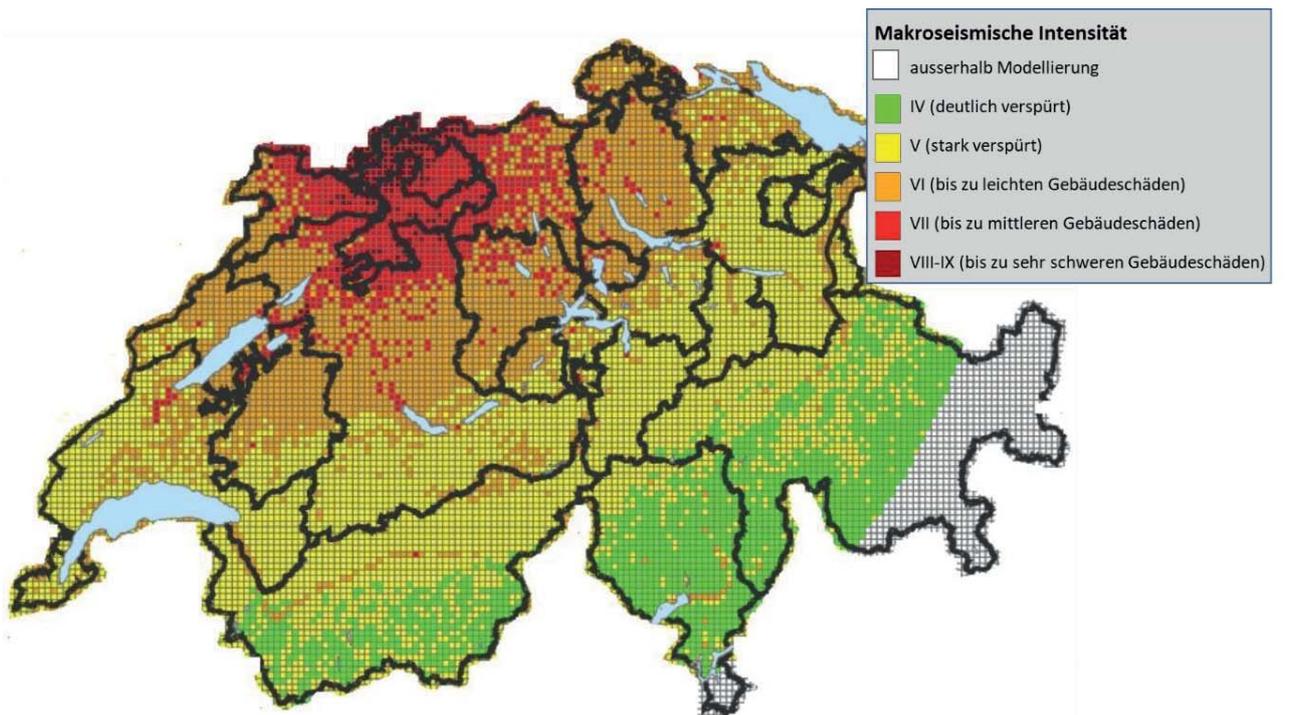
Um das Ausmass eines Bebens besser abschätzen und einordnen zu können, werden nachfolgend anhand von drei Schadenszenarien (sehr gross, gross, mittel) Schadensschätzungen gezeigt. Für jedes Schadenszenario wird das Epizentrum anhand eines historischen Ereignisses festgelegt. Die drei Schadenszenarien sollen das Spektrum von möglichen relevanten Kategorien von Schadenbeben in der Schweiz aufzeigen. Die Schadensschätzungen basieren auf Berechnungen mit dem Erdbebenrisikomodelle Schweiz (ERM-CH). Diese Werte sind als grobe Abschätzungen zu betrachten und sind mit grossen Unsicherheiten verbunden. Die Darstellung der Schadensschätzungen folgt der gleichen Struktur wie beim Referenzszenario für die NVP Erdbeben im Kapitel 2.2.

Diese Schadenszenarien berücksichtigen keine möglichen Nachbeben und sekundäre Gefährdungen wie Rutschungen, Steinschläge oder See-Tsunamis, die weitere Schäden verursachen können.

Im Anhang A3.4 ist das standardisierte Format (nationale Übersicht) der Ergebnisse von Schadenabschätzungen nach dem Erdbebenrisikomodelle Schweiz für das Referenzszenario der NVP Erdbeben dargestellt.

A3.1 Schadenszenario «sehr gross» – Magnitude 6.6 in Basel

Das Schadenszenario «sehr gross» basiert auf dem historischen Erdbeben in Basel von 1356 mit einer Magnitude von 6.6. Die Wiederkehrperiode für ein Erdbeben dieser Stärke in der Schweiz ist ca. 400 Jahre²⁸. Das Erdbeben von 1356 im Raum Basel ist das einzige bekannte historische Erdbeben mit einer Magnitude grösser als 6.5 in der Schweiz. Die Ausdehnung der Schädengebiete nach makroseismischer Intensität (VI: leichte Schäden, VII mittlere Schäden; VIII–IX: starke bis sehr starke Schäden) ist in der Abbildung 30 dargestellt.



Intensität	Gebäudeschäden					Personenschäden				
	Beschädigt ¹	Unbewohnbar ²	Totalschaden	Eingestürzt	Finanziell Mio CHF	Todesfälle	Verletzte ³	Obdachlose ⁴		
VIII-IX	83'124 35%	49'783 65%	21'322 85%	5'343 96%	28'900 74%	2'871 97%	20'413 95%	158'757 79%		
VII	88'081 37%	18'875 25%	2'811 11%	203 4%	6'510 17%	63 2%	744 3%	27'589 14%		
VI	64'617 27%	7'788 10%	837 3%	15 0%	3'873 10%	11 0%	291 1%	14'689 7%		
Total	235'822 100%	76'446 100%	24'970 100%	5'562 100%	39'283 100%	2'945 100%	21'447 100%	201'035 100%		

¹ab leichte Gebäudechäden -> Gebeudebeurteilung im Prinzip notwendig
²ab mittlere Gebäudeschäden -> z.T. reparierbar (mittlere Gebäudeschäden)
³leichte bis schwere Verletzte
⁴Einwohnern von unbewohnbaren Gebäuden
 %: Prozentzahl der kumulierten Schäden in den Intensitätszonen VI bis IX

Abbildung 30: Karte der makroseismischen Intensität (Quelle: SED, Nachbearbeitung: BAFU) und Zusammenfassung der erwarteten Schäden aus dem Erdbebenrisikomodell Schweiz für das Szenario «sehr gross» mit einer Magnitude 6.6 in Basel. Der Hauptschadensraum mit Intensität VIII bis IX hat einen Umkreis von ca. 25 km. Der Nebenschadensraum mit Intensität VI bis VII hat einen Umkreis von ca. 90 km.

28 Seismic Hazard Model 2015 for Switzerland (SUIhaz2015), Bericht des Schweizerischen Erdbebendienstes, 2016, Zürich

Die Anzahl beschädigter Gebäude in der Schweiz beträgt ca. 240'000. Davon sind ca. 75'000 unbewohnbar, 25'000 unreparierbar und 5'500 sind eingestürzt. Es sind ca. 3'000 Todesfälle, 21'000 Verletzte²⁹ und 200'000 langfristige Obdachlose (über mehrere Monate bis Jahre) zu erwarten. Die Schadenssumme für die Gebäudeschäden in der Schweiz beträgt gemäss Modell 40 Milliarden Franken. Ca. 15 % dieser Summe betrifft öffentliche und 85 % private Gebäude. Die Schadenssumme für die Infrastrukturen (ohne Gebäude) wird auf ca. 8 Milliarden Franken geschätzt.

Bei diesem Szenario sind zwei Kantone sehr stark betroffen (BS und BL), sowie sieben weitere Kantone stark (SO, JU) bis mittelmässig (AG, BE, ZG, LU, ZH). In den übrigen Kantonen, die in Tabelle 2 nicht aufgelistet sind, sind leichte bis vereinzelt mittlere Gebäudeschäden zu erwarten. Die kumulative Anzahl von beschädigten Gebäuden in diesen übrigen Kantonen ist mit ca. 40'000 trotzdem bedeutend.

Tabelle 2 zeigt die Schadensschätzungen für die genannten Kantone. Die Reihenfolge der Kantone erfolgt auf Basis des Anteils an Obdachlosen in Prozentzahl der Bevölkerung.

In Frankreich und Deutschland sind Schäden in einer ähnlichen Grösse zu erwarten. Es handelt sich daher um ein Szenario mit eindeutig internationaler Tragweite. Bei diesem Szenario ist mit einer andauernden, erschwerten Landesversorgung über den Rhein zu rechnen.

Kanton	Gebäudeschäden								Personenschäden					
	Beschädigt ¹		Unbewohnbar ²		Einstürze		Finanziell CHF Mio.-		Todesfälle		Verletzte ³		Obdachlose ⁴	
BS	21'709	80.1%	18'146	67.0%	2'661	9.8%	15'588	26.7%	1'752	0.9%	13'261	6.8%	88'699	45.3%
BL	42'978	55.0%	27'267	34.9%	2'520	3.2%	11'656	12.5%	1'065	0.4%	6'736	2.3%	62'112	21.5%
SO	25'506	30.6%	8'908	10.7%	242	0.3%	2'937	2.9%	67	0.0%	573	0.2%	12'332	4.5%
JU	7'705	24.8%	2'607	8.4%	36	0.1%	791	2.3%	9	0.0%	96	0.1%	2'973	4.0%
AG	31'348	16.5%	6'139	3.2%	50	0.0%	2'202	0.9%	21	0.0%	231	0.0%	9'284	1.4%
BE	43'658	13.8%	8'233	2.6%	42	0.0%	3'148	0.9%	22	0.0%	305	0.0%	13'445	1.3%
ZG	1'997	9.1%	221	1.0%	-	0.0%	170	0.4%	-	0.0%	18	0.0%	864	0.7%
LU	10'686	10.5%	1'530	1.5%	5	0.0%	732	0.5%	3	0.0%	55	0.0%	2'611	0.6%
ZH	21'015	7.7%	1'706	0.6%	2	0.0%	1'162	0.3%	3	0.0%	112	0.0%	5'772	0.4%

¹ab leichte Gebäudeschäden -> Gebäudebeurteilung im Prinzip notwendig

²ab mittlere Gebäudeschäden -> z.T. reparierbar (mittlere Gebäudeschäden)

³leichte bis schwere Verletzte

⁴Einwohnern von unbewohnbaren Gebäuden

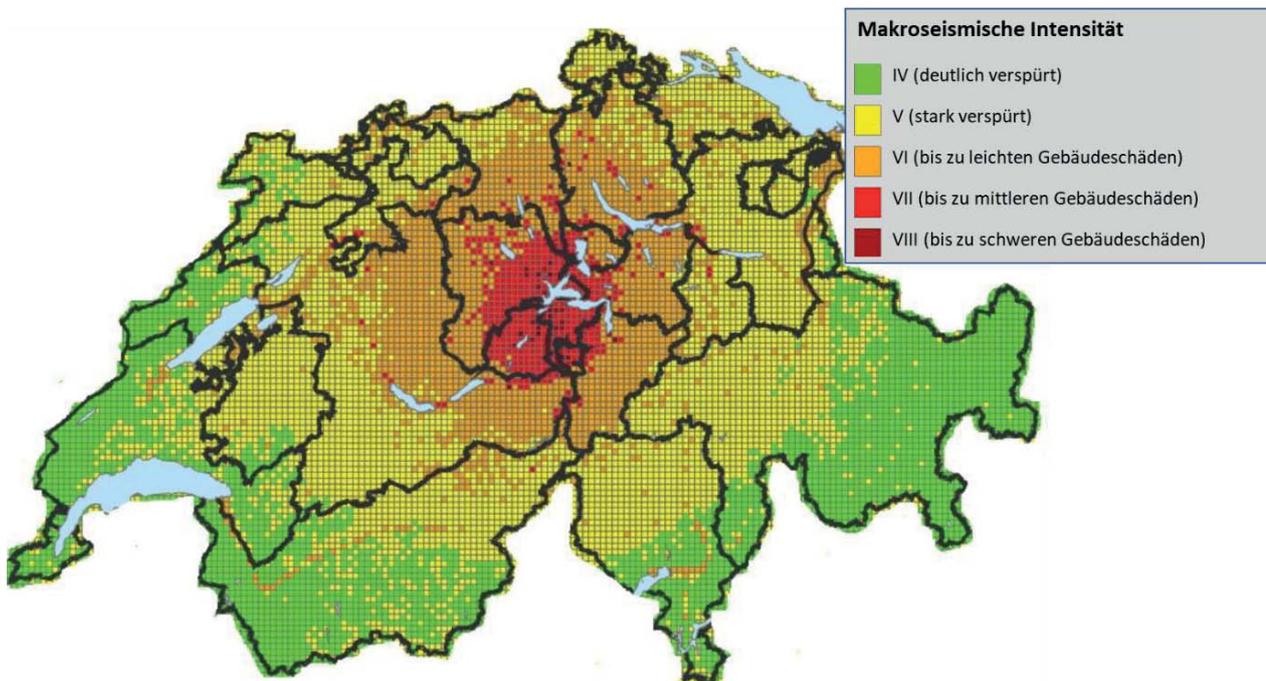
/: Prozentzahl des kant. Gebäudebestandes / der Bevölkerung

Tabelle 2: Schadenabschätzungen pro Kanton für das Szenario «sehr gross» mit einer Magnitude 6.6 in Basel (Quelle: Mittelwerte der Schadenabschätzungen des Erdbebenrisikomodelles Schweiz).

29 Davon ca. 15 % Schwerverletzte.

A3.2 Schadenszenario «gross» – Magnitude 5.9 in der Zentralschweiz

Für das Schadenszenario «gross» wurde das historische Erdbeben in der Zentralschweiz aus dem Jahr 1601 mit einer Magnitude von 5.9 als Grundlage genommen. Die Wiederkehrperiode für ein Erdbeben dieser Stärke in der Schweiz ist ca. 100 Jahre. Seit 1295 wurden acht Schadenbeben dieser Kategorie dokumentiert, das letzte im Zentralwallis im Jahr 1946. Die Epizentren wurden alle im alpinen Raum lokalisiert. Ein solches Ereignis ist aber überall in der Schweiz möglich.³⁰



Intensität	Gebäudeschäden					Personenschäden		
	Beschädigt ¹	Unbewohnbar ²	Totalschaden	Eingestürzt	Finanziell Mio CHF	Todesfälle	Verletzte ³	Obdachlose ⁴
VIII-IX	12'412 15%	5'349 28%	1'477 40%	273 47%	3'142 35%	170 56%	1'210 53%	15'815 39%
VII	36'407 43%	10'493 54%	1'961 53%	295 51%	4'129 46%	128 42%	944 41%	19'805 49%
VI	35'833 42%	3'413 18%	245 7%	14 2%	1'649 18%	5 2%	121 5%	5'094 13%
Total	84'653 100%	19'255 100%	3'682 100%	583 100%	8'920 100%	304 100%	2'274 100%	40'714 100%

¹ab leichte Gebäudeschäden -> Gebäudebeurteilung im Prinzip notwendig

²ab mittlere Gebäudeschäden -> z.T. reparierbar (mittlere Gebäudeschäden)

³leichte bis schwere Verletzte

⁴Einwohnern von unbewohnbaren Gebäuden

?: Prozentzahl der kumulierten Schäden in den Intensitätszonen VI bis IX

Abbildung 31: Karte der makroseismischen Intensität (Quelle: SED, Nachbearbeitung: BAFU) und Zusammenfassung der erwarteten Schäden aus dem Erdbebenrisikomodelle Schweiz für das Szenario «gross» mit einer Magnitude 5.9 in der Zentralschweiz. Der Hauptschadensraum mit Intensität VIII hat einen Umkreis von ca. 12 km. Der Nebenschadensraum mit Intensität VI und VII hat einen Umkreis von ca. 60 km.

30 Als Referenzszenario in der NVP Erdbeben wurde ein Erdbeben mit gleichem Epizentrum und Magnitude 6.5 gewählt.

Die Ausdehnung der Schadengebiete nach makroseismischer Intensität (VI: leichte Schäden, VII mittlere Schäden; VIII: starke Schäden) sowie die in etwa erwarteten Schäden für Menschen und Gebäude sind in der Abbildung 31 dargestellt.

Die Anzahl beschädigter Gebäude in der Schweiz beträgt ca. 85'000. Davon sind ca. 19'000 unbewohnbar, 3'500 unreparierbar und 600 sind eingestürzt. Es sind ca. 300 Todesfälle, 2'300 Verletzte³¹ und 40'000 langfristig Obdachlose (über mehrere Monate bis Jahre) zu erwarten. Die Schadensumme für die Gebäudeschäden in der Schweiz beträgt gemäss Modell 9 Milliarden Franken. Ca. 15 % dieser Summe betrifft öffentliche und 85 % private Gebäude. Die Schadensumme für die Infrastrukturen (ohne Gebäude) ist auf ca. 1.8 Milliarden Franken geschätzt.

Beim Szenario «Mittel» sind zwei Kantone (NW, OW) sehr stark betroffen und vier weitere Kantone stark (LU) bis mittelmässig (ZG, UR, SZ). In den übrigen Kantonen, die in Tabelle 3 nicht aufgelistet sind, sowie im grenznahen Ausland sind leichte bis vereinzelt mittlere Gebäudeschäden zu erwarten. Die kumulative Anzahl von beschädigten Gebäuden in diesen übrigen Kantonen ist mit ca. 40'000 Fällen trotzdem bedeutend.

Tabelle 3 zeigt die Schadensschätzungen für die genannten Kantone. Die Reihenfolge der Kantone erfolgt auf Basis des Anteils an erwarteten Obdachlosen in Prozentzahl der Bevölkerung.

Kanton	Gebäudeschäden								Personenschäden					
	Beschädigt ¹		Unbewohnbar ²		Einstürze		Finanziell CHF Mio.-		Todesfälle		Verletzte ³		Obdachlose ⁴	
NW	6'465	56.0%	3'031	26.3%	199	1.7%	1'289	8.6%	88	0.2%	596	1.4%	6'579	15.3%
OW	7'041	47.2%	3'120	20.9%	143	1.0%	984	6.4%	45	0.1%	318	0.8%	4'445	11.7%
LU	20'042	19.6%	7'743	7.6%	210	0.2%	4'102	2.6%	154	0.0%	1'128	0.3%	20'289	4.9%
ZG	3'362	15.3%	887	4.0%	7	0.0%	526	1.2%	9	0.0%	80	0.1%	2'942	2.3%
UR	2'364	15.0%	626	4.0%	6	0.0%	171	1.2%	2	0.0%	18	0.0%	755	2.1%
SZ	4'803	10.9%	1'227	2.8%	9	0.0%	459	0.8%	3	0.0%	40	0.0%	1'619	1.0%

¹ab leichte Gebäudeschäden -> Gebäudebeurteilung im Prinzip notwendig

²ab mittlere Gebäudeschäden -> z.T. reparierbar (mittlere Gebäudeschäden)

³leichte bis schwere Verletzte

⁴Einwohnern von unbewohnbaren Gebäuden

%; Prozentzahl des kant. Gebäudebestandes / der Bevölkerung

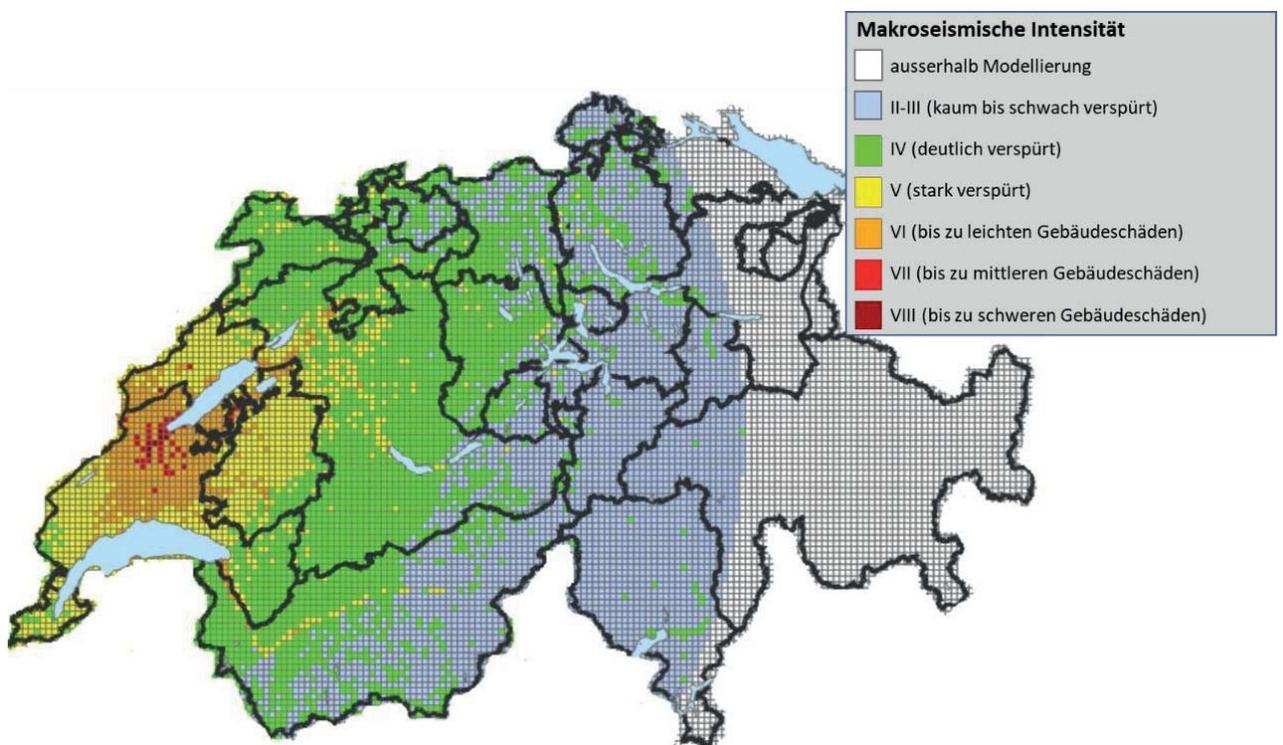
Tabelle 3: Schadenabschätzungen pro Kanton für das Szenario «gross» mit einer Magnitude 5.9 in der Zentralschweiz (Quelle: Mittelwerte der Schadenabschätzungen des Erdbebenrisikomodelles Schweiz).

31 Davon ca. 15 % Schwerverletzte.

A3.3 Schadenszenario «mittel» – Magnitude 5.2 in Yverdon

Dem Schadenszenario «mittel» liegt das historische Erdbeben von Yverdon-les-Bains aus dem Jahr 1846 mit einer Magnitude von 5.2 zugrunde. Die Wiederkehrperiode für ein Erdbeben dieser Stärke in der Schweiz ist ca. 30 Jahre. Es wurden in der Schweiz seit 1604 dreizehn Schadenbeben dieser Kategorie dokumentiert, das letzte 1964 im Kanton Obwalden (Erdbeben-schwarm). Ein solches Ereignis ist überall in der Schweiz möglich.

Die Ausdehnung der Schadengebiete nach makroseismischer Intensität (VI: leichte Schäden, VII mittlere Schäden) sowie die in etwa erwarteten Schäden für Menschen und Gebäude sind in der Abbildung 32 dargestellt.



Intensität	Gebäudeschäden					Personenschäden		
	Beschädigt ¹	Unbewohnbar ²	Totalschaden	Eingestürzt	Finanziell Mio CHF	Todesfälle	Verletzte ³	Obdachlose ⁴
VIII-IX	1'824 25%	603 47%	121 67%	15 76%	253 45%	8 81%	73 77%	1'852 69%
VII	1'106 15%	198 16%	24 13%	2 11%	80 14%	1 5%	7 7%	230 9%
VI	4'296 59%	478 37%	36 20%	3 13%	234 41%	1 14%	16 16%	616 23%
Total	7'226 100%	1'280 100%	180 100%	20 100%	567 100%	10 100%	95 100%	2'698 100%

¹ab leichte Gebäudeschäden -> Gebäudebeurteilung im Prinzip notwendig

²ab mittlere Gebäudeschäden -> z.T. reparierbar (mittlere Gebäudeschäden)

³leichte bis schwere Verletzte

⁴Einwohnern von unbewohnbaren Gebäuden

#: Prozentzahl der kumulierten Schäden in den Intensitätszonen VI bis IX

Abbildung 32: Karte mit makroseismischer Intensität für das Szenario «Mittel» mit einer Magnitude 5.2 in Yverdon (Quelle: SED, Nachbearbeitung: BAFU) und Zusammenfassung der erwarteten Schäden aus dem Erdbebenrisikomodell Schweiz. Der Hauptschadensraum mit Intensität VIII hat einen Umkreis von ca. 5 km. Der Nebenschadensraum mit Intensität VI und VII hat einen Umkreis von ca. 30 km.

Die Anzahl beschädigter Gebäude in der Schweiz beträgt ca. 7'000. Davon sind ca. 1'300 unbewohnbar, 200 unreparierbar und 20 sind eingestürzt. Es sind ca. 10 Todesfälle, 100 Verletzte und 2'700 langfristig Obdachlose (über mehrere Monate bis Jahre) zu erwarten. Die Schadensumme für die Gebäudeschäden in der Schweiz beträgt gemäss Modell ca. 600 Millionen Franken. Ca. 15 % dieser Summe betrifft öffentliche und 85 % private Gebäude. Die Schadensumme für die Infrastrukturen (ohne Gebäude) wird auf ca. 100 Millionen Franken geschätzt.

Beim Schadenszenario «mittel» ist lokal mit mittleren bis starke Schäden nur in einem Kanton zu rechnen (VD). Zwei weitere Kantone (FR, NE) sind leicht betroffen. In den übrigen Kantonen, die in Tabelle 4 nicht aufgelistet sind, werden keine bis sehr leichte Schäden erwartet. Nennenswerte Schäden im Ausland sind keine zu erwarten. Die kumulative Anzahl von beschädigten Gebäuden in den übrigen Kantonen ist mit ca. 1'000 relativ bescheiden.

Tabelle 4 präsentiert die Schadensschätzungen für die genannten Kantone. Die Reihenfolge der Kantone erfolgt auf Basis der Anzahl beschädigter Gebäude und dann alphabetisch.

Kanton	Gebäudeschäden								Personenschäden					
	Beschädigt ¹		Unbewohnbar ²		Einstürze		Finanziell CHF Mio.-		Todesfälle		Verletzte ³		Obdachlose ⁴	
VD	5'120	2.9%	1'220	0.7%	20	0.0%	566	0.2%	10	0.0%	93	0.0%	2'593	0.3%
NE	546	1.3%	63	0.2%	-	0.0%	35	0.1%	-	0.0%	2	0.0%	75	0.0%
FR	418	0.4%	31	0.0%	-	0.0%	20	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	30	0.0%

¹ab leichte Gebäudeschäden -> Gebäudebeurteilung im Prinzip notwendig

²ab mittlere Gebäudeschäden -> z.T. reparierbar (mittlere Gebäudeschäden)

³leichte bis schwere Verletzte

⁴Einwohnern von unbewohnbaren Gebäuden

%; Prozentzahl des kant. Gebäudebestandes / der Bevölkerung

Tabelle 4: Schadenabschätzungen (Medianwerte) pro Kanton für das Szenario «mittel» mit einer Magnitude 5.2 in Yverdon (Quelle: Mittelwerte der Schadenabschätzungen des Erdbebenrisikomodelles Schweiz).

A3.4 Erdbebenrisikomodell Schweiz – Schadensschätzung (national)

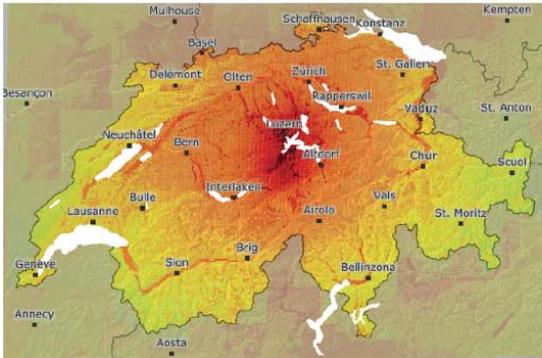
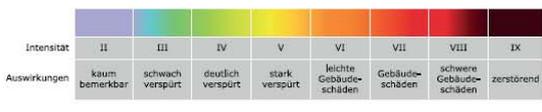
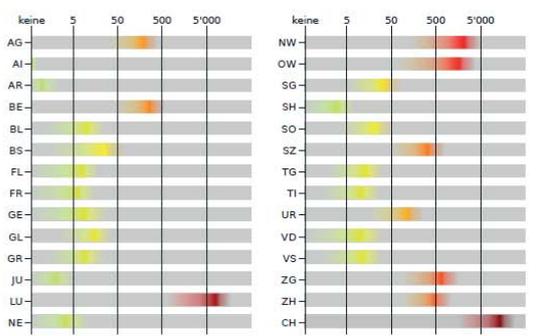
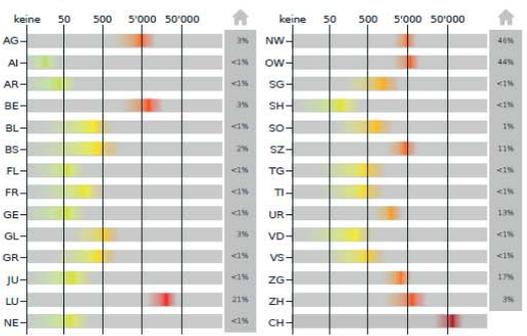






Erdbebenszenario

Erdbeben bei Unterwalden (NW)

Überblick	Magnitude 6.5 [Mw]	Gefahrenstufe	5													
	<p>Dieses Szenario zeigt ein Erdbeben bei Unterwalden (NW), dessen Epizentrum ungefähr 15 km südlich von Luzern liegt. Ein solches Erdbeben würde in der ganzen Schweiz verspürt worden sein. Mässige bis starke Schäden wären bei einem Erdbeben dieser Stärke in weiten Gebieten im Umkreis des Epizentrums zu erwarten. Im statistischen Durchschnitt ist alle 2600 Jahre mit einem Beben der Magnitude 6.5 in einem Umkreis von 50 km um dieses Epizentrum zu rechnen.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Lokalzeit</td><td style="text-align: center;">-</td></tr> <tr><td>Datum</td><td style="text-align: center;">-</td></tr> <tr><td>Herdtiefe [km]</td><td style="text-align: center;">10</td></tr> <tr><td>Magnitude [Mw]</td><td style="text-align: center;">6.5</td></tr> <tr><td>Auswertung</td><td style="text-align: center;">automatisch</td></tr> <tr><td>Schweizer Koordinaten</td><td style="text-align: center;">2°670'179 / 1°196'956</td></tr> <tr><td>Weitere Ereignisdaten</td><td style="text-align: center;">Link</td></tr> </table>		Lokalzeit	-	Datum	-	Herdtiefe [km]	10	Magnitude [Mw]	6.5	Auswertung	automatisch	Schweizer Koordinaten	2°670'179 / 1°196'956	Weitere Ereignisdaten
Lokalzeit	-															
Datum	-															
Herdtiefe [km]	10															
Magnitude [Mw]	6.5															
Auswertung	automatisch															
Schweizer Koordinaten	2°670'179 / 1°196'956															
Weitere Ereignisdaten	Link															
National	Geschätzte Auswirkungen Die geschätzten Auswirkungen werden in Intensitäten beschrieben. Die Intensität beschreibt die Stärke eines Erdbebens basierend auf dem Ausmass der Auswirkungen und der subjektiven Wahrnehmung von Personen.	Anzahl Todesopfer in der Schweiz Die Anzahl Todesopfer liegt mit grosser Wahrscheinlichkeit im eingefärbten Bereich.														
																
National		Anzahl Schutzsuchende in der Schweiz Die Anzahl Schutzsuchende liegt mit grosser Wahrscheinlichkeit im eingefärbten Bereich.														
																
National		Kosten Gebäudeschäden in der Schweiz Die Kosten für Gebäudeschäden liegen mit grosser Wahrscheinlichkeit im eingefärbten Bereich.														
																
Kantonal	Anzahl Verletzte Die Anzahl verletzter Personen pro Kanton und im Fürstentum Liechtenstein liegt mit grosser Wahrscheinlichkeit im eingefärbten Bereich.	Ausmass der Gebäudeschäden Das Ausmass mässiger bis sehr starker Schäden an Gebäuden pro Kanton und im Fürstentum Liechtenstein liegt mit grosser Wahrscheinlichkeit im eingefärbten Bereich. Der Prozentsatz entspricht dem durchschnittlichen Anteil der beschädigten Gebäude pro Kanton.														
																

Alle Angaben ohne Gewähr und vorbehaltlich Änderungen

Mit der Unterstützung von: Schweizerische Eidgenossenschaft
 Confédération suisse
 Confederazione Svizzera
 Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU
 Bundesamt für Bevölkerungsschutz BA

Was tun nach einem Erdbeben? www.seismo.ethz.ch/de/earthquakes/what-to-do/
 Weitere Informationen unter www.seismo.ethz.ch und <https://lage.naz.ch/eld2/login>

Erläuterungen

Bei den hier angegebenen Werten zu diesem Erdbebenszenario handelt es sich um automatisch erzeugte Schätzungen. Sie beruhen auf Annahmen basierend auf dem Erdbebenrisikomodell Schweiz (ERM-CH23). Die tatsächlichen Werte können unter Umständen stark davon abweichen. Daher sind alle Angaben ohne Gewähr und vorbehaltlich Änderungen.

Das Erdbebenrisikomodell Schweiz wurde vom Schweizerischen Erdbebendienst (SED) an der ETH Zürich in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Umwelt (BAFU) und dem Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS) entwickelt.

Überblick	<p>MLhc und Mw sind Magnitudeneinheiten und geben Auskunft über die während eines Bebens freigesetzte Energie beziehungsweise dessen Stärke.</p>	<p>Die Gefahrenstufen 1 bis 5 wurden gemeinsam von den Naturgefahrenfachstellen des Bundes festgelegt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gefahrenstufe 1: keine oder geringe Gefahr • Gefahrenstufe 2: mässige Gefahr • Gefahrenstufe 3: erhebliche Gefahr • Gefahrenstufe 4: grosse Gefahr • Gefahrenstufe 5: sehr grosse Gefahr <p>Weitere Informationen zu den Gefahrenstufen: www.naturgefahren.ch/home/umgang-mit-naturgefahren/erdbeben/gefahrenstufen.html</p>
	<p>Der Überblick fasst die wichtigsten Informationen zum Beben zusammen. Dazu werden standardisierte Textelemente automatisch zusammengefügt.</p>	<p>In dieser Tabelle sind die wichtigsten Erdbebenparameter aufgelistet. Die Verlinkung in der letzten Zeile führt zu weiteren Informationen zu diesem Beben auf der Webseite des Schweizerischen Erdbebendienstes an der ETH Zürich.</p>
National	<p>Die Karte zeigt die zu erwartenden Auswirkungen des Bebens. Die geschätzten Auswirkungen werden in Intensitäten beschrieben. Die Intensität beschreibt die Stärke eines Erdbebens basierend auf dem Ausmass der Auswirkungen und der subjektiven Wahrnehmung von Personen.</p>	<p>Die geschätzte Anzahl Todesopfer leitet sich aus folgenden Werten ab:</p> <ul style="list-style-type: none"> • geschätzte Anzahl stark beschädigter oder zerstörter Gebäude • geschätzte Personenbelegung dieser Gebäude (unabhängig von Tageszeit oder Saison) • geschätzter Anteil an Personen, die in stark beschädigten oder zerstörten Gebäuden zu Tode kommen <p><u>Nicht</u> berücksichtigt in der geschätzten Anzahl Todesopfer sind folgende Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • geschätzte Anzahl Todesopfer aufgrund von Schäden an der Infrastruktur (z. B. Brücken, Strassen) • geschätzte Anzahl Todesopfer aufgrund Sekundäreffekte des Bebens (z. B. Erdbeben, Felsstürze, Feuer)
		<p>Die erwartete Anzahl Schutzsuchende über kurz- und längerfristige Zeit leitet sich aus folgenden Werten ab:</p> <ul style="list-style-type: none"> • geschätzte Anzahl mässig bis stark beschädigter oder zerstörter Gebäude • geschätzte Personenbelegung dieser Gebäude (unabhängig von Tageszeit oder Saison) • geschätzter Anteil an Gebäuden, die aufgrund von Schäden nicht mehr bewohnbar sind
		<p>Die geschätzten Kosten für Gebäudeschäden umfassen sowohl strukturelle als auch nicht-strukturelle Schäden an Gebäuden und leiten sich aus folgenden Werten ab:</p> <ul style="list-style-type: none"> • geschätzte Anzahl leicht, mässig und stark beschädigter oder zerstörter Gebäude • Wert dieser Gebäude • geschätzter anteilmässiger Verlust des Gebäudewerts aufgrund dieser Schäden <p><u>Nicht</u> berücksichtigt in den geschätzten Kosten für Gebäudeschäden sind folgende Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bewegliche Gebäudeinhalte (Fahrhabe) • Verluste durch Sekundäreffekte des Bebens (z. B. Erdbeben, Felsstürze, Feuer) • Verluste aufgrund von Verzögerungen z. B. bei Reparaturen oder dem Wiederaufbau • Verluste aufgrund von Betriebsunterbrüchen • Verluste an der Infrastruktur (Brücken, Strasse, Stromleitungen)
Kantonal	<p>Die geschätzte Anzahl verletzter Personen mit leichten bis schweren Verletzungen leitet sich aus folgenden Werten ab:</p> <ul style="list-style-type: none"> • geschätzte Anzahl mässig bis stark beschädigter oder zerstörter Gebäude • geschätzte Personenbelegung dieser Gebäude (unabhängig von Tageszeit oder Saison) • geschätzter Anteil an Personen, die in mässig bis stark beschädigten oder zerstörten Gebäuden verletzt werden <p><u>Nicht</u> berücksichtigt in der geschätzten Anzahl Verletzter ist folgender Wert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verletzte durch Schäden an der Infrastruktur (z. B. Brücken, Strassen) • Verletzte durch Sekundäreffekte des Bebens (z. B. Erdbeben, Felsstürze, Feuer) 	<p>Es werden fünf verschiedene Schadensgrade an Gebäuden unterschieden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schadensgrad 1: geringfügige bis leichte Schäden • Schadensgrad 2: mässige Schäden • Schadensgrad 3: kräftige bis starke Schäden • Schadensgrad 4: sehr starke Schäden • Schadensgrad 5: Zerstörung <p>Die geschätzten Schäden an Gebäuden berücksichtigen alle Gebäude mit einem Schadensgrad von 2 oder mehr. Welche Schäden ein Gebäude erleidet, hängt stark von seiner Bauweise und der Beschaffenheit des lokalen Untergrunds ab.</p>



Was tun nach einem Erdbeben? www.seismo.ethz.ch/de/earthquakes/what-to-do/
 Weitere Informationen unter www.seismo.ethz.ch und <https://lage.naz.ch/eld2/login>

A4 Anhang Übersicht Akteure und deren Aufgaben

Separate Datei. Bitte im A3-Format quer ausdrucken