

Katastrophen und Notlagen in der Schweiz

EINE VERGLEICHENDE ÜBERSICHT



K  TANOS

Katastrophen und Notlagen
in der Schweiz

EINE VERGLEICHENDE ÜBERSICHT

Bundesamt für Zivilschutz

Die vorliegende Studie wurde in Zusammenarbeit mit dem Ingenieur- und Planungsunternehmen Ernst Basler & Partner AG, Zollikon (Schweiz) erarbeitet und von Fachstellen innerhalb und ausserhalb der Bundesverwaltung korreferiert. Reproduktion, auch auszugsweise, ist nur mit schriftlicher Genehmigung des Bundesamtes für Zivilschutz gestattet.

© Bundesamt für Zivilschutz
August, 1995

Unmittelbar nach der Verabschiedung des bundesrätlichen Berichts über Einsatz und Organisation des Zivilschutzes (Zivilschutz-Leitbild) im Februar 1992 hat das Bundesamt für Zivilschutz (BZS) die Anstrengungen zur Optimierung der Katastrophen- und Nothilfe verstärkt. Dazu gehört auch die Erarbeitung geeigneter Grundlagen.

In der Zwischenzeit hat das BZS mit Unterstützung des Planungsunternehmens Ernst Basler und Partner AG erste Arbeiten abgeschlossen. Die vorliegende Studie zeigt auf, welche nicht machtpolitischen Ereignisse und Entwicklungen aus der Sicht des Zivilschutzes die Gemeinschaft in Form von Katastrophen und Notlagen bedrohen, welche Auswirkungen zu erwarten sind und welchen Stellenwert diese Gefahren haben. Die systematisch-vergleichende Bestandaufnahme liefert eine erste Grundlage, um die Anstrengungen der Schutz- und Rettungsdienste auf eine gemeinsame Zielvereinbarung auszurichten. Weitere Grundlagen werden folgen.

Die gesamtschweizerische Übersicht hätte nicht erarbeitet werden können ohne die Hilfe, die uns von den zuständigen Fachstellen des Bundes gewährt wurde. Diesen Stellen sei unser aufrichtiger Dank ausgesprochen. Dass über die inhaltliche Qualitätssicherung hinaus auch ein

Die vorliegende Studie wurde in Zusammenarbeit mit dem Ingenieur- und Planungsunternehmen Ernst Basler & Partner AG, Zollikon (Schweiz) erarbeitet und von Fachstellen innerhalb und ausserhalb der Bundesverwaltung korreferiert. Reproduktion, auch auszugsweise, ist nur mit schriftlicher Genehmigung des Bundesamtes für Zivilschutz gestattet.

© Bundesamt für Zivilschutz
August, 1995

Unmittelbar nach der Verabschiedung des bundesrätlichen Berichts über Einsatz und Organisation des Zivilschutzes (Zivilschutz-Leitbild) im Februar 1992 hat das Bundesamt für Zivilschutz (BZS) die Anstrengungen zur Optimierung der Katastrophen- und Nothilfe verstärkt. Dazu gehört auch die Erarbeitung geeigneter Grundlagen.

In der Zwischenzeit hat das BZS mit Unterstützung des Planungsunternehmens Ernst Basler und Partner AG erste Arbeiten abgeschlossen: Die vorliegende Studie zeigt auf, welche nicht machtpolitischen Ereignisse und Entwicklungen aus der Sicht des Zivilschutzes die Gemeinschaft in Form von Katastrophen und Notlagen bedrohen, welche Auswirkungen zu erwarten sind und welchen Stellenwert diese Gefahren haben. Die systematisch-vergleichende Bestandesaufnahme liefert eine erste Grundlage, um die Anstrengungen der Schutz- und Rettungsdienste auf eine gemeinsame Zielvereinbarung auszurichten. Weitere Grundlagen werden folgen.

Die gesamtschweizerische Übersicht hätte nicht erarbeitet werden können ohne die Hilfe, die uns von den zuständigen Fachstellen des Bundes gewährt wurde. Diesen Stellen sei unser aufrichtiger Dank ausgesprochen. Dass über die inhaltliche Qualitätssicherung hinaus auch ein

fruchtbarer interdepartementaler Gedanken- und Erfahrungsaustausch in Gang gesetzt werden konnte, freut uns.

Katastrophen und Notlagen haben in der Öffentlichkeit gegenwärtig einen hohen Stellenwert. Damit sind Erwartungen an die Behörden, aber auch an den Zivilschutz verbunden, die unter Umständen nicht von Anfang an vollumfänglich erfüllt werden können. In diesem Zusammenhang ist daran zu erinnern, dass der hohe Standard für den Schutz, die Rettung und die Betreuung der Bevölkerung im Fall bewaffneter Konflikte, den die Schweiz heute erreicht hat, das Resultat langjähriger Anstrengungen ist. Auch die Katastrophen- und Nothilfe soll, ja muss sich entwickeln können; "schnelle", "einfache" und "günstige" Lösungen könnten sich sonst rasch einmal als oberflächlich, wenig praxistauglich und langfristig teuer erweisen.

Bern, im August 1995
Paul Thüring, Direktor BZS

Die Schweiz ist in der jüngeren Vergangenheit von grösseren Katastrophen oder Notlagen mehrheitlich verschont geblieben. Trotzdem sind Ereignisse und Entwicklungen denkbar, welche die Schweiz oder Teile davon jederzeit katastrophal schädigen können. In einem solchen Fall würde die betroffene Gemeinschaft Jahre bis Jahrzehnte brauchen, um sich zu erholen.

Im Hinblick auf den einen sicherheitspolitischen Hauptauftrag, der dem Zivilschutz - im Verbund mit den dafür vorgesehenen Einsatzdiensten - die Hilfeleistung bei natur- und zivilisationsbedingten Katastrophen und andern Notlagen überträgt, schafft der vorliegende Bericht wichtige Voraussetzungen für einen kostenwirksamen Einsatz der beschränkten Ressourcen. In enger Abstimmung mit dem Projekt "Umfassende Risikoanalyse Schweiz", in welchem das ganze Spektrum möglicher - ausdrücklich auch machtpolitischer - Gefahren und Entwicklungen aus Sicht der Existenzsicherung beurteilt worden ist, wird hier eine vergleichende gesamtschweizerische Übersicht über natur- und zivilisationsbedingte Katastrophen und gesellschaftliche Notlagen aus der Sicht des Zivilschutzes vorgelegt. Der Bericht richtet sich an die beteiligten Bun-

desstellen sowie an die Behörden der Kantone und deren Verantwortliche für die Katastrophen- und Nothilfe (Planung, Organisation und Ausbildung).

Die Übersicht zeigt auf, welche Katastrophen und Notlagen die Gemeinschaft bedrohen können, und welchen Stellenwert die einzelnen Ereignisse und Entwicklungen haben. Ebenfalls angesprochen wird die Frage, in welcher Form und wie stark die Bevölkerung und ihre Lebensgrundlagen je nach Ereignis betroffen wären.

Mit dem vorliegenden Bericht liegt ein erster "Baustein" für die Optimierung der Katastrophen- und Nothilfe vor. Für den effektiven und effizienten Einsatz der beschränkten Ressourcen zur Abwendung oder Bewältigung von Katastrophen und Notlagen, die Ausrichtung aller Anstrengungen auf eine gemeinsame Zielvereinbarung und die Entwicklung einer eigentlichen "unité de doctrine" braucht es weitere Grundlagen. Vor allem aber soll der Gedanken- und Erfahrungsaustausch zwischen den Verantwortlichen des Zivilschutzes, den übrigen Einsatzdiensten und den Behörden verstärkt und verstetigt werden. In diesem Sinn dient die Übersicht auch als "Starthilfe".

1	Ausgangslage und Auftrag	1
2	Grundidee und Vorgehen	4
3	Übersicht über die Katastrophen und Notlagen	7
3-1	Erfassung der Gefahren	7
3-2	Definition der Katastrophen und Notlagen	10
3-3	Die statistische Bedeutung der Katastrophen und Notlagen in der Schweiz	13
3-4	Katastrophen und Notlagen im sozialen Umfeld	16
3-5	Stellenwert der Katastrophen und Notlagen für die verantwortlichen Behörden	19
3-6	Welche Katastrophen und Notlagen gefährden die Gemeinschaft?	21
3-7	Auswirkungen von Katastrophen und Notlagen	29
4	Bedeutung schleichender Entwicklungen für den Einsatz des Zivilschutzes	32
5	Schlussfolgerungen und Ausblick	35
6	Literaturverzeichnis	38
6-1	Grundlagen	38
6-2	Katastrophen und Notlagen im sozialen Umfeld	39
6-3	Naturgefahren	41
6-4	Technische Gefahren	43
6-5	Gesellschaftliche Gefahren und Entwicklungen	46
 Anhänge:		
A	Glossar	48
B	Übersicht über die Naturkatastrophen	52
C	Übersicht über die technischen Katastrophen	54
D	Übersicht über die gesellschaftlichen Notlagen	56
E	Übersicht über die demographische Alterung	59
F	Methodische Grundlagen und Annahmen	62

Ausgangslage und Auftrag

Die Welt befindet sich in einer Übergangsphase. Viele der gewohnten Orientierungen sind weggefallen. Unsicherheiten verdrängen scheinbare Gewissheiten. Die einen sagen den Fall grosser Mächte voraus, die andern den Kollaps des Raumschiffs Erde. Den meisten Beurteilungen gemeinsam sind die Unsicherheit über die weitere Entwicklung und die Einsicht, dass die bisherigen Erklärungsversuche an Grenzen stossen.

Veränderungen im strategischen Umfeld

Auf der machtpolitischen Seite herrscht nach der Auflösung der Sowjetunion und nach der deutschen Wiedervereinigung eine veränderte Lage. Der globale nukleare Schlagabtausch und grosse, raumgreifende Angriffe gegen Westeuropa in den nächsten Jahren sind unwahrscheinlich geworden. Auch wenn die Möglichkeit räumlich begrenzter Konflikte und die Gewalt unterhalb der Kriegsschwelle zugenommen haben und weltweit gegenwärtig über dreissig Kriege toben, verbinden viele Menschen das Gefühl von Furcht und Unsicherheit nicht mehr zuerst mit Krieg. Stattdessen beunruhigen weite Teile der Bevölkerung nicht machtpolitische Ereignisse; die Aufmerksamkeit gehört zunehmend natur- und zivilisationsbedingten Katastrophen und gesellschaftlichen Notlagen.

Wahrnehmung der nicht machtpolitischen Katastrophen und Notlagen

Die Verlagerung der öffentlichen Risikowahrnehmung stellt die verantwortlichen Behörden vor eine doppelte Herausforderung. Zum einen müssen sie die machtpolitischen und nicht machtpolitischen Entwicklungen aus einer gesamtheitlichen Sicht beurteilen: Gegen welche "neuen" Risiken sind vorsorgliche Massnahmen zu ergreifen, wo können Anstrengungen vermindert, und wo soll an Bewährtem festgehalten werden? Zum andern können die Behörden heutzutage nicht ohne weiteres davon ausgehen, dass ihre langfristig angelegte, möglichst objektive Lagebeurteilung mit der Risikowahrnehmung der Bevölkerung in allen Teilen übereinstimmt. Wenn

Doppelte Herausforderung für die Behörden

jedoch die sicherheitspolitischen Erfordernisse von der Gesellschaft nur beschränkt mitgetragen werden, dann fehlt den sicherheitspolitischen Mitteln (Zivilschutz, Armee, Aussenpolitik etc.) die politische Unterstützung und die Motivation.

Folgerungen für die Planung Die doppelte Herausforderung für die Behörden hat Auswirkungen auf die sicherheitspolitische Planung. Die gedankliche Ausrichtung auf eine einzige mögliche Lageentwicklung ist ein Relikt des Kalten Krieges. Gefragt ist in der heutigen Zeit des Umbruchs die nachvollziehbare Analyse und vergleichende Beurteilung der vielen möglichen Ereignisse und Entwicklungen sowie das Abwägen von kurz-, mittel- und langfristigen Handlungsmöglichkeiten. Erst aus dieser gesamtheitlichen Beurteilung lassen sich die sicherheitspolitischen Erfordernisse ableiten und die notwendigen Folgerungen für Einsatz und Organisation der verfügbaren Mittel ziehen.

Die sicherheitspolitischen Aufträge des Zivilschutzes Auch der Zivilschutz richtet seine Planung auf das veränderte Umfeld aus. Im Leitbild des Bundesrates vom 26. Februar 1992 hat der Zivilschutz, als Mittel der zivilen Behörden, zwei sicherheitspolitische Hauptaufträge erhalten. Er trifft die erforderlichen Massnahmen zum Schutz, zur Rettung und zur Betreuung der Bevölkerung im Fall bewaffneter Konflikte, und er leistet im Verbund mit den primär dafür vorgesehenen Einsatzdiensten Hilfe bei natur- und zivilisationsbedingten Katastrophen sowie in andern Notlagen. Mit der Hilfeleistung bei Katastrophen und Notlagen wird ein neuer Akzent gesetzt, aber kein neues Tätigkeitsfeld erschlossen. Die Hilfeleistung bei Katastrophen und Notlagen ist dem Zivilschutz bereits 1959 als verfassungsmässige Aufgabe zugewiesen, aber bisher nicht prioritär behandelt worden. Die neue Gewichtung der Katastrophen- und Nothilfe verlangt nun aber eine Optimierung und Stärkung der bestehenden Mittel. Erschwerend fällt dabei ins Gewicht, dass die zusätzlichen Aufgaben in einem gekürzten Finanzrahmen erfüllt werden müssen. Prioritäten und Abgrenzungen sind unumgänglich.

Wenn der Zivilschutz seinen zusätzlichen Hauptauftrag erfüllen will, muss er im wesentlichen drei Fragen beantwortet wissen:

Leitfragen für die Planung

- Welche Katastrophen und Notlagen bedrohen die Gemeinschaft, welchen Stellenwert haben die einzelnen Gefahren und Entwicklungen, und in welcher Form und wie stark werden die Bevölkerung und ihre Lebensgrundlagen betroffen?
- Bei welchen Katastrophen und Notlagen können die Mittel des Zivilschutzes wirkungsvoll eingesetzt werden, d.h. wie sieht der Beitrag des Zivilschutzes im Rahmen der Katastrophen- und Nothilfe konkret aus?
- Inwieweit ergänzen die Unterstützungsmöglichkeiten der Zivilschutzorganisation (ZSO) die Leistungen der Partner - der Polizei, der Feuerwehr, der Armee (Rettungstruppen) usw. -, und wo sind aus der Sicht des Verbundes zusätzliche Anpassungen notwendig?

Nicht auf alle Fragen gibt es heute bereits eine Antwort. Auch wenn Katastrophen und Notlagen zur Zeit in aller Leute Mund sind, fehlen in vielen Bereichen diejenigen Unterlagen, die für die Planung einer effizienten Katastrophen- und Nothilfe notwendig wären. Mit dem vorliegenden Bericht versucht das Bundesamt für Zivilschutz, die erste der drei Leitfragen zu beantworten. Nach einer kurzen Beschreibung des Vorgehens werden die Ergebnisse der Gesamtbeurteilung vorgestellt und im grösseren Zusammenhang aus der Sicht des Zivilschutzes interpretiert. Hinweise auf offene Fragen und das geplante weitere Vorgehen schliessen den Bericht ab.

Aufbau des vorliegenden Berichts

Grundidee und Vorgehen

Grundidee: Wenn Katastrophen und Notlagen eine Gemeinschaft treffen, muss rasch, richtig und effizient gehandelt werden. Dies setzt zweierlei voraus: Kenntnis der mutmasslichen Hilfs- und Unterstützungsbedürfnisse und Kenntnis der verfügbaren Ressourcen. Die zuständigen Behörden müssen demzufolge für ihre Planung wissen, was geschehen kann und wann die verschiedenen Mittel ihre grösste Wirkung entfalten. Wenn bekannt ist, bei welchen Ereignissen und Entwicklungen zum Beispiel Mittel des Zivilschutzes sinnvoll eingesetzt werden können und bei welchen Situationen nicht, dann hilft das nicht nur, Doppelspurigkeiten zu vermeiden. Es trägt auch dazu bei, die Erwartungshaltung der Öffentlichkeit auf die tatsächlichen Möglichkeiten auszurichten und Enttäuschungen bei Betroffenen und Beteiligten zu vermindern.

Verletzlichkeit der Gemeinschaft als Ausgangspunkt Seit der Verabschiedung des neuen Leitbildes treibt der Zivilschutz die Planung und Ausbildung der Katastrophen- und Nothilfe voran. Zielvorstellung ist eine optimierte Einsatzplanung im Sinne einer "unité de doctrine", der ein einheitliches Auftragsverständnis und eine gemeinsame Zielvereinbarung zugrunde liegen. Ausgangspunkt der Optimierung ist die Verletzlichkeit der Gemeinschaft und ihrer Lebensgrundlagen gegenüber Katastrophen und Notlagen. Wenn bekannt ist, auf welche Ereignisse sich die Bevölkerung einzustellen hat, lassen sich auch die mutmasslichen Hilfs- und Unterstützungsbedürfnisse bzw. der voraussichtliche Handlungsbedarf der verantwortlichen Behörden ableiten. Gefragt ist mit andern Worten eine vergleichende Übersicht über die Katastrophen und Notlagen in der Schweiz. Entsprechend werden im vorliegenden Bericht alle Gefahren und Entwicklungen, die das Potential für Katastrophen und Notlagen besitzen, systematisch analysiert und einheitlich beschrieben - zum einen nach ihrem zeitlichen Auftreten, zum andern nach den erwarteten Auswirkungen im Ereignisfall.

Grundlage dieser risikoanalytischen Abschätzung, deren Methodik und Annahmen im Anhang F etwas ausführlicher beschrieben sind, bilden massgebende Szenarien. Die Szenarien stehen stellvertretend für die verschiedenen Erscheinungsformen pro Gefahrenart; sie reichen von sehr häufig eintretenden bis zu sehr seltenen Ereignissen und decken das ganze Spektrum von den minimalen bis zu den grösstmöglichen Auswirkungen ab. Die Beschreibung der Auswirkungen erfolgt mit Hilfe der folgenden, einheitlich verwendeten und aus der Sicht des Zivilschutzes festgelegten Messgrössen: Physisch Geschädigte (Todesopfer, Verletzte und Kranke), Evakuierte, Unterstützungsbedürftige, geschädigte Lebensgrundlagen und Sachschäden.

Die konsequente, systematische Analyse der Risiken bildet eine wichtige Grundlage für die Erarbeitung der vergleichenden Übersicht. Allerdings widerspiegelt der blosse statistische Schadenerwartungswert nur einen Teil des Problems; wie die Gesellschaft die unterschiedlichen Schäden und Auswirkungen beurteilt, die beim Eintreten eines Ereignisses zu beklagen sind, bleibt unberücksichtigt. Die verantwortlichen Behörden müssen zwei Bewertungsfragen klären: Einerseits ist der Vergleich zwischen grossen und kleinen Schäden (z.B. tausend Ereignisse mit je einem Todesopfer gegenüber einem Ereignis mit tausend Todesopfern) nicht unbesehen möglich, weil häufige Ereignisse mit kleinen Auswirkungen von der Gesellschaft als weniger schlimm empfunden werden als seltene Ereignisse mit grossen Auswirkungen. Andererseits lassen sich auch unterschiedliche Schadenarten (z.B. zerstörte Lebensgrundlagen gegenüber physisch geschädigten Personen) nicht ohne weiteres direkt miteinander vergleichen. Beide Fragen sind mit Werturteilen verknüpft und können deshalb nicht mit "richtig" oder "falsch" beantwortet werden. Somit geht es darum, beobachtbares Verhalten zu erfassen und in den Planungsprozess zu integrieren.

Übersicht über die Katastrophen und Notlagen

3-1 Erfassung der Gefahren

Ergebnisse Aus dem systematischen und nachvollziehbaren Vorgehen entsteht eine Gesamtbeurteilung, die aus der Sicht des Zivilschutzes den Vergleich zwischen verschiedenen Katastrophen und Notlagen gestattet. Dieses Vorgehen ermöglicht

- die Charakterisierung der massgebenden Gefahren und Entwicklungen nach ihrem zeitlichen Auftreten und der erwarteten Beeinträchtigung für die Bevölkerung und deren Lebensgrundlagen;
- Aussagen zum Stellenwert aller Gefahren und Entwicklungen, die in der Schweiz das Potential für Katastrophen und Notlagen besitzen und einen Handlungsbedarf für den Zivilschutz auslösen können;
- den Vergleich zwischen "alltäglichen" Gefahren, die die Erfahrungswelt des Individuums prägen, und "seltenen" Gefahren, die mit grossem Schadenpotential die Gemeinschaft als Ganzes betreffen;
- den Vergleich zwischen schleichenden Entwicklungen, wie zum Beispiel der demographischen Alterung, und plötzlich eintretenden Ereignissen, wie zum Beispiel einem chemischen Störfall;
- den Vergleich zwischen Ereignissen und Entwicklungen in Abhängigkeit der betroffenen Gemeinschaft, d.h. die jeweilige Auswirkung auf eine Gemeinde, eine Region, einen Kanton oder auf den Bund.

Die neue Gesetzgebung über den Zivilschutz verbessert für die verantwortlichen Behörden die Möglichkeiten, die Mittel des Zivilschutzes bei nicht machtpolitischen Gefahren einzusetzen. Was indessen unter der Bezeichnung "natur- und zivilisationsbedingte Katastrophen und andere Notlagen" konkret zu verstehen ist, bleibt weitgehend offen. Ausgangspunkt der notwendigen Konkretisierung bilden alle denkbaren Gefahren und Entwicklungen, die aus der Sicht einer Gemeinschaft das Potential für Katastrophen und Notlagen haben. Die Auslegeordnung erstreckt sich von der natürlichen und technischen Umwelt bis zu gesellschaftlichen Entwicklungen. Ausgeklammert bleiben hingegen alle Gefahren, welche die Gemeinschaft in feindlicher Absicht bedrohen. Deren Analyse ist für das Auftragsverständnis der Katastrophen- und Nothilfe nicht relevant.

Auslegeordnung der Ereignisse und Entwicklungen

Für die Konkretisierung des sicherheitspolitischen Hauptauftrages der Katastrophen- und Nothilfe ist eine Reihe von nicht machtpolitisch bedingten Gefahren von Anfang an ausgeschlossen worden. Wenn bei einem Ereignis oder einer Entwicklung mit den Mitteln des Zivilschutzes kein Beitrag geleistet werden kann, oder bestimmte Ereignisse und Entwicklungen in der Schweiz gar nicht stattfinden können, dann werden diese Gefahren nicht näher untersucht. Tabelle 3-1 fasst alle Gefahren zusammen, die einen Handlungsbedarf für die Zivilschutzorganisationen auslösen können und näher untersucht worden sind. Tabelle 3-2 gibt einen Überblick über die nicht berücksichtigten Gefahren.

Abgrenzung: Handlung für den Zivilschutz

Tabelle 3-1: Auslegeordnung und Strukturierung der untersuchten Gefahren

Naturgefahren	Zivilisationsbedingte Gefahren	
	Technische Gefahren	Gesellschaftliche Gefahren
Erdbeben	Flugzeugabsturz	Migration
Bodenbewegung	Eisenbahnunfall	Epidemie
Hochwasser	Brand	
Gewitter	Talsperrenbruch	
Sturm	Chemie-Störfall	
Lawinen	KKW-Störfall	
Kältewelle		
Trockenheit/Hitze		
Waldbrand		
Meteoriten		

Tabelle 3-2: Nicht berücksichtigte Gefahren

Naturgefahren	Zivilisationsbedingte Gefahren	
	Technische Gefahren	Gesellschaftliche Gefahren
Insektenplage	Strassenverkehrsunfälle	Drogen
Vulkanausbrüche	Haushaltunfälle	Klimaveränderung
	Freizeitunfälle	Abbau der Ozonschicht
	Ausfall technischer Systeme	Wirtschaftliche Gefahren
	Störfall der Biotechnologie	Kriminalität

Erfassung ganzheitlicher Schadenbilder

Die wachsende Vernetzung zwischen einzelnen Lebensbereichen macht es immer schwieriger, Ereignisse und Entwicklungen eindeutig einzelnen Gefahrenarten zuzuordnen: Wohin gehört beispielsweise ein KKW-Störfall, der durch ein Erdbeben ausgelöst worden ist? In der vorliegenden Untersuchung erfolgte die Zuordnung aus dem Blickwinkel der Katastrophen- und Nothilfe, das heisst nach "typischen" Schadenbildern: So wird der KKW-Störfall infolge eines Erdbebens zur Gefahrenart "Erdbeben" gezählt, weil auch die umliegende Infrastruktur von diesem Ereignis betroffen ist. Hingegen erscheint das Überschwappen oder Brechen von Talsperren infolge von

Erdbeben oder Bergstürzen bei der Gefahrenart "Talsperrenbrüche". Erdbeben oder Bergstürze weisen einen starken lokalen Charakter auf; erst das Überschwappen oder der Bruch von Talsperren führt zu einem grossräumigen Schaden. Im Anhang B bis D sind für alle betrachteten Gefahrenarten die Abgrenzungen dokumentiert.

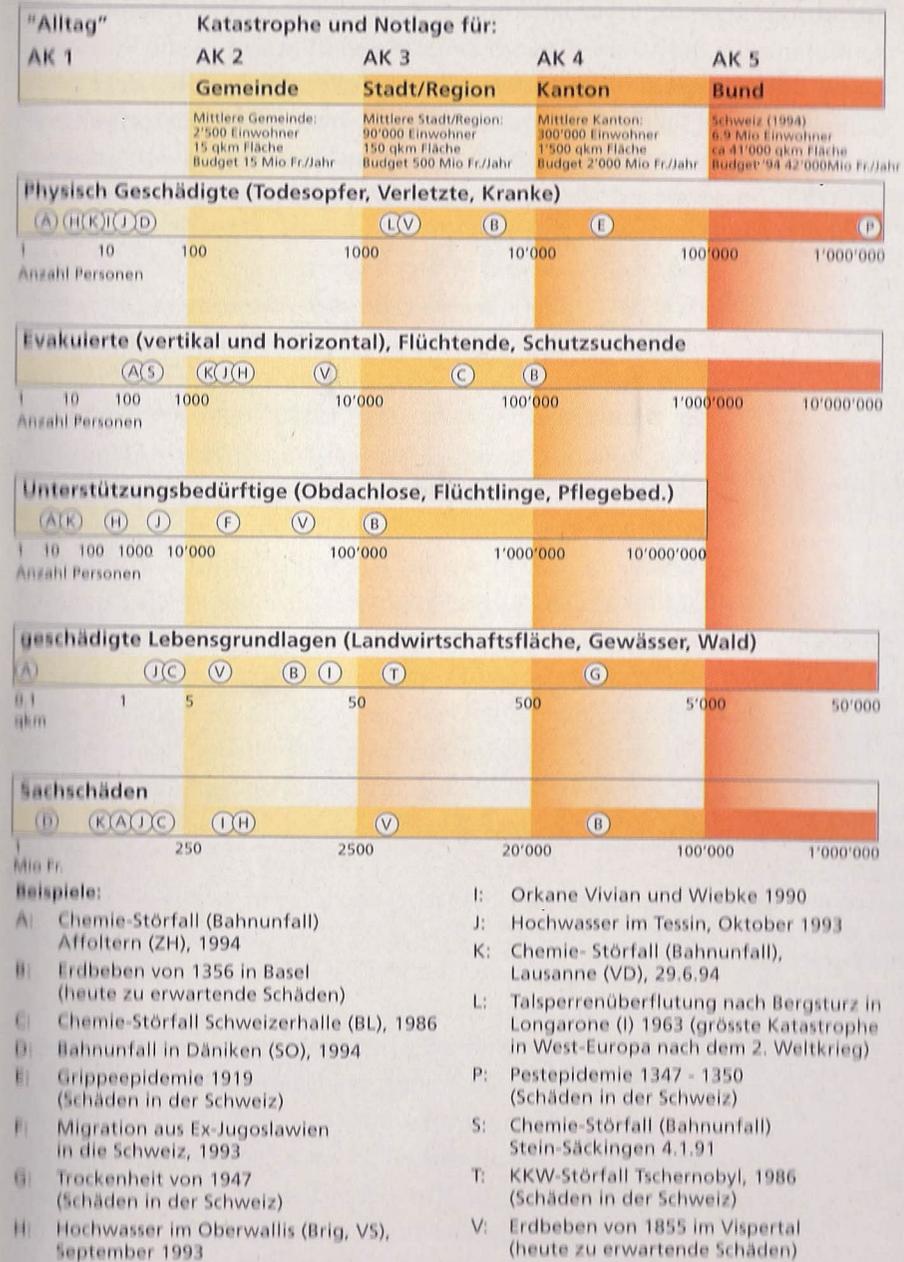
3-2 Definition der Katastrophen und Notlagen

Katastrophen und Notlagen sind abhängig von der betroffenen Gemeinschaft

Das grösste Erdbeben der Schweiz fand 1356 in Basel statt (Magnitude von ca. 7 auf der Richterskala). Übertragen auf 1995 würde ein vergleichbares Erdbeben enorme Schäden verursachen. Schätzungen gehen von ca. 1500 Todesopfern aus. Gemäss Figur 3-3 ist damit das Ereignis bezüglich des Indikators "physisch Geschädigte" der Ausmassklasse (AK) 3 zuzuordnen. Die erwartete Anzahl Evakuierter und Unterstützungsbedürftiger liegt ebenfalls in der Grössenordnung der AK 3. Etwas weniger betroffen sind die Lebensgrundlagen (AK 2). Am gravierendsten und deshalb auch massgebend für die Gesamtbeurteilung sind die erwarteten Sachschäden von 50 Mrd Fr. Dieses Schadenausmass würde die Mittel und Strukturen eines mittelgrossen Kantons auf Dauer überfordern (AK 4). Ein solches Erdbeben wird in der Schweiz einmal in 1000 Jahren erwartet. Ein ähnlich starkes Beben, allerdings in einem dünner besiedelten Raum, ereignete sich 1855 im Vispताल.

Üblicherweise sind Katastrophen als Ereignisse definiert, die mit den vorhandenen, für den 'courant normal' vorgesehenen Mitteln und Strukturen der betroffenen Gemeinschaft auch auf Dauer nicht bewältigt werden können. Sinngemäss gilt diese Definition auch für Notlagen, wobei hier statt impulsartiger Ereignisse gesellschaftliche Entwicklungen erfasst werden. Wenn Katastrophen und Notlagen von der betroffenen Gemeinschaft abhängig sind - eine Katastrophe auf Stufe Gemeinde überfordert die für den 'courant normal' vorgesehenen kommunalen, nicht aber die kantonalen Mittel und Strukturen -, dann lässt sich die bisherige, qualitative Definition konkretisieren. Figur 3-3 definiert mit Hilfe der gewählten Indikatoren sogenannte Ausmassklassen, die für die betreffende Gemeinschaft angeben, ab welchem Schadenausmass ein bestimmtes Ereignis einer Katastrophe entspricht. Auch hier gilt die Definition sinngemäss für Entwicklungen, die zu Notlagen führen können.

Figur 3-3: Definition der Katastrophen und Notlagen mit Hilfe von Ausmassklassen (AK)



chen "Alltag" und Notlagen Im alltäglichen Geschehen ereignen sich immer wieder Vorfälle, die mit den üblichen vorhandenen Mitteln und Strukturen bewältigt werden können (Polizei, Feuerwehr, Chemiewehr, Ambulanz u.a.m.). Diese Ereignisse gehören allesamt in die Ausmassklasse 1. Sie werden in der vorliegenden vergleichenden Übersicht nicht behandelt, weil sie nicht einmal auf Stufe Gemeinde Auswirkungen von Katastrophen und Notlagen besitzen; erfasst werden in der Gesamtbeurteilung somit nur Ereignisse und Entwicklungen der Ausmassklassen 2 bis 5.

okumen-
trophe in
l auf den
atiert (im
rt suchte
Pest die
ng heim;
trophales
astrophe
eleuropa
werden.
s Wasser
nünsters,
serkirche
lochaltar.

3-3 Die statistische Bedeutung der Katastrophen und Notlagen in der Schweiz

Aus der systematischen Analyse aller erfassten Gefahren nach ihrem zeitlichen Auftreten und den erwarteten Auswirkungen, d.h. aus dem Produkt von Häufigkeit und Schadensausmass, resultiert das kollektive Risiko. Aufgrund der kleinen Häufigkeiten von Katastrophen und Notlagen bleibt deren kollektives Risiko in einem relativ bescheidenen Rahmen: Der statistische Schadenerwartungswert aller untersuchten Katastrophen und Notlagen (AK 2 - AK 5) beträgt rund 1.6 Mrd Fr. pro Jahr (Figur 3-4). Darin enthalten sind alle definierten Schadenarten, von Personenschäden über geschädigte Lebensgrundlagen bis zu den Sachschäden. Demgegenüber resultiert aus den Ereignissen, die mit den ordentlichen Mitteln und Strukturen bewältigt werden können (AK 1), ein Schadenerwartungswert von 4.6 Mrd Fr. pro Jahr (Figur 3-4). Zum Vergleich: Im Jahre 1991 verursachten Verkehrsunfälle in der Schweiz Verluste von rund 6.6 Mrd Fr. (Todesopfer, Verletzte, Sachschäden, Folgekosten), Sportunfälle schätzungsweise 3 Mrd Fr. und Haushaltunfälle rund 2 Mrd Fr.

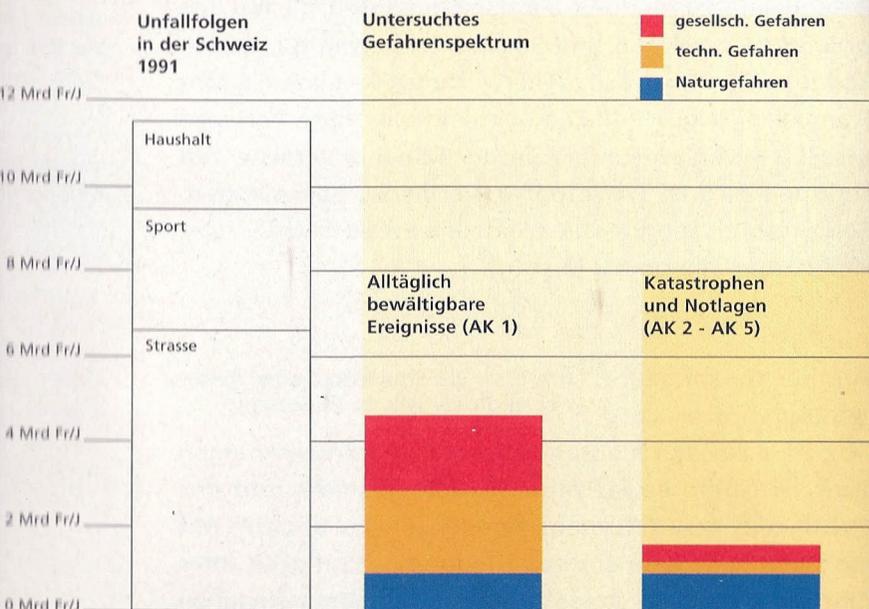
Aus der Gesamtbeurteilung wird ersichtlich, dass bei den meisten Gefahren und Entwicklungen zwischen dem erwarteten Schadensausmass und der Häufigkeit ihres Eintretens eine Beziehung besteht: Mit steigendem Schadensausmass nimmt die Häufigkeit ihres Eintretens ab, d.h. "grosse" Katastrophen sind seltener zu erwarten als "kleine". Das kollektive Risiko nimmt daher mit steigender Ausmassklasse stark ab (Figur 3-5). Katastrophen und Notlagen der Ausmassklasse 2 erzeugen in der Schweiz einen Schadenerwartungswert von 700 Mio Fr.

Statistisch kleine Bedeutung von Katastrophen und Notlagen

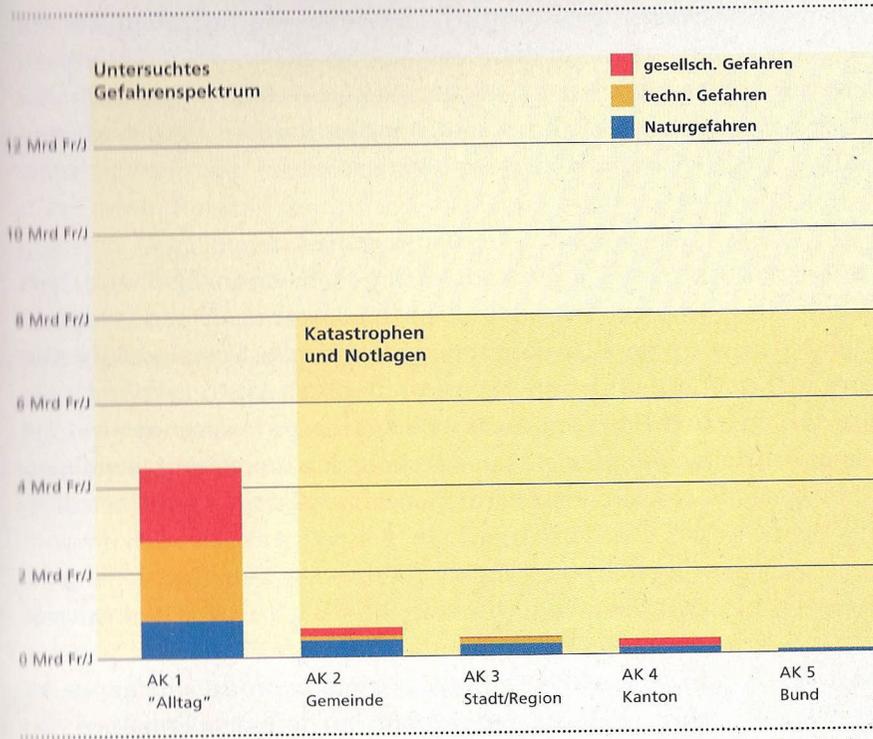
Zum Vergleich: Das Brutto-sozialprodukt (BSP) der Schweiz betrug 1993 360 Mrd Fr., die Bundesausgaben betragen im selben Jahr rund 40 Mrd Fr., die Ausgaben von Bund, Kantonen und Gemeinden zusammen rund 110 Mrd Fr. Der statistische, über verschiedene Schadenarten monetarisierte Schadenerwartungswert von Katastrophen und Notlagen in der Schweiz beträgt also rund 0,5% des BSP oder rund 2% der Ausgaben der öffentlichen Hand. Ein Arbeitnehmer mit einem Jahresgehalt von 100'000 Fr. müsste bei einer vergleichbaren Gefährdung eine Jahresprämie von etwa 500 Fr. bezahlen (0,5%).

pro Jahr. Dazu gehören etwa die Hochwasserkatastrophe im Oberwallis von 1993 oder diejenige im Kanton Uri 1987. Ereignisse der Ausmassklasse 5 - diese Schäden würden also die Mittel und Strukturen der Schweiz als Ganzes überfordern - tragen noch 10 mal weniger zum statistischen Schadenerwartungswert bei (70 Mio Fr. pro Jahr).

Figur 3-4: Statistische Bedeutung von Katastrophen und Notlagen im Vergleich



Figur 3-5: Statistische Bedeutung der Katastrophen und Notlagen in Abhängigkeit der betroffenen Gemeinschaft



3-4 Katastrophen und Notlagen im sozialen Umfeld

Der vergleichsweise tiefe statistische Schadenerwartungswert könnte den Eindruck erwecken, für die verantwortlichen Behörden bestände in bezug auf Katastrophen und Notlagen kaum ein Handlungsbedarf. Wie ist es dann zu verstehen, dass der Bundesrat einen ausdrücklichen Auftrag zur Katastrophen- und Nothilfe erteilt?

Sinkende Regenerationsfähigkeit mit steigendem Ausmass

Katastrophen und Notlagen bringen Leid und Zerstörung. Sie reissen Familien auseinander und unterbrechen lebenswichtige Funktionen der betroffenen Gemeinschaft. Die hohe zeitliche und räumliche Konzentration der Zerstörungskraft, die Katastrophen und Notlagen charakterisiert, hat Auswirkungen auf die Wiederherstellung des sozialen und technischen Umfeldes. Mit steigendem Schadensausmass nimmt die Regenerationsfähigkeit der betroffenen Gemeinschaft überproportional ab. Beispielsweise hat sich die vom

Unwetter von 1987 im Kanton Uri betroffene Gemeinschaft innerhalb von etwa 3 bis 5 Jahren von den Auswirkungen erholt, während die von der Grösse und Struktur her vergleichbare Region Friaul (Norditalien) ganze 13 Jahre benötigte, um die Schäden nach dem Erdbeben von 1976 (Stärke 6,4 auf der Richter-Skala, mit rund 1000 Todesopfern) zu beheben. Alle Anstrengungen, die das Eintreten von Grossereignissen verhindern oder die Auswirkungen auf die Bevölkerung und ihre Lebensgrundlagen mindern, erhöhen deshalb langfristig die Tragfähigkeit der sozialen Gemeinschaft.

Die statistische "Täuschung"

1000 Todesopfer im Strassenverkehr pro Jahr (1000mal ein Todesopfer pro Jahr) haben statistisch gesehen die gleiche Bedeutung, wie ein Ereignis, das einmal in 100 Jahren 100'000 Todesopfer auf einen Schlag fordert (z. B. Erdbeben oder Epidemie). Die grosse Zahl der Verkehrstoten entzieht sich aber sowohl räumlicher als auch zeitlicher Verdichtung und hat keine Auswirkungen auf die Funktionsfähigkeit von Gemeinwesen. Dieses Merkmal von Katastrophen und Notlagen wird mit der statistischen Erfassung - Produkt aus Häufigkeit und Ausmass - nicht berücksichtigt.

Katastrophen und Notlagen treten zwar selten ein, sie besitzen jedoch aufgrund des enormen Ausmasses eine hohe Signalwirkung in der Gesellschaft. Dies führt im Ereignisfall zu durchaus positiven Reaktionen: Erhöhte Solidarität mit den Betroffenen, Spenden, Spontanhilfe usw. Die Signalwirkung eines Ereignisses kann aber auch erhebliche Konsequenzen nach sich ziehen, beispielsweise in Form von neuen Vorschriften oder gar dem Verbot gewisser Aktivitäten. Rückblickend ist die Verhältnismässigkeit solcher Konsequenzen nicht immer gegeben; gelegentlich kommen auch Überreaktionen vor. Schliesslich erhöht die Signalwirkung von Katastrophen auch die Bereitschaft der Gesellschaft, das Eintreten weiterer Katastrophen durch geeignete Massnahmen zu verhindern. Die verantwortlichen Behörden müssen daher aus eigenem Antrieb ein Interesse daran haben, für die Verhinderung solcher folgenschwerer Ereignisse mehr Mittel aufzuwenden, als deren rein statistische Bedeutung rechtfertigen würde.

Katastrophen haben einen hohen Spektakelwert. Kaum ist ein solches Ereignis eingetreten, sind die Medien vor Ort und informieren, unterstützt von emotionalen Bildern, alle Interessierten über die mutmasslichen Schäden ("body count"). Lange hält das mediale Interesse in der Regel nicht an, es beschränkt sich auf das direkte Ereignis. Eine vertiefte Auseinandersetzung mit den Ursachen und Rahmenbedingungen kommt in der Regel nicht zustande und die Frage nach möglichen Folgerungen und Lehren für die Zukunft wird durch die Medien nicht in der notwendigen Vertiefung angegangen. Aus der Sicht der verantwortlichen Stellen ist dies eine undankbare Lastenteilung: Mit Katastrophenvorsorge lässt sich nur bedingt öffentliche Anerkennung finden; Katastrophen sind dann ein Thema, wenn sie eintreten. Für die verantwortlichen Behörden sind Katastrophen und Notlagen ein Thema, bevor sie entstehen. Wer kümmert sich schon um ein Ereignis, das nicht stattfindet?

Signalwirkung von Katastrophen un

Die Hochwasser in Oberwallis vor Schadenereignisse in der 15 - 20 Jahre und ein typischer Ausmassklasse eine landesweite Hilfsbereitschaft Spenden (über Unterstützung (Zivilschutzarmee) aus der Schweizer Armee der unteren Ausmassklasse demgegenüber durchschnittliche Vorschriften. Zu den verschiedenen Vorschriften se die Störfa ihrerseits wie europäischer aufbaut - ein produkt" ein

Und wer bedankt sich bei den zuständigen Stellen dafür, dass die Schäden nicht (noch) grösser ausgefallen sind? Für die Behörden ist die Situation auch deshalb schwierig, weil sie sich aufgrund ihrer Verantwortung mit allen Gefahren beschäftigen müssen, welche die Gemeinschaft bedrohen können. Dies umfasst unter anderem auch Gefahren mit sehr kleinen Eintretenshäufigkeiten - z.B. einmal in 100'000 Jahren -, die aber schon morgen eintreten können. Dazu gehören Gefahren, über die wenig Kenntnisse vorhanden sind und über die keine (Einsatz-) Erfahrungen aus der Praxis vorliegen.

Grössere Gewichtung der Katastrophen Weil die statistische Betrachtung die besonderen Merkmale von Katastrophen nicht berücksichtigt, müssen diese Ereignisse stärker gewichtet werden als alltägliche "Unfälle". Mit der Bildung der Ausmassklassen steht ein geeignetes Instrument zur Verfügung, um diese Gewichtung nachvollziehbar und kohärent vorzunehmen (Anhang F). Konkret sind die Risikobeiträge der einzelnen Ausmassklassen mit steigender Klasse jeweils entsprechend stärker gewichtet worden.

3-5 Stellenwert der Katastrophen und Notlagen für die verantwortlichen Behörden

Aufgrund der spezifischen Bedeutung von **Insgesamt 24 Mrd Fr. jährlich** Katastrophen und Notlagen für die Gemeinschaft wird der statistische Erwartungswert (kollektives Risiko) korrigiert, d.h. Ereignisse mit einem grösseren Schadenausmass erhalten, abhängig von der jeweiligen Ausmassklasse, mehr Gewicht. Das gewichtete Katastrophen- und Notlagenrisiko in der Schweiz (Ausmassklassen 2 bis 5) beträgt rund 24 Mrd Fr. pro Jahr und setzt sich wie folgt zusammen:

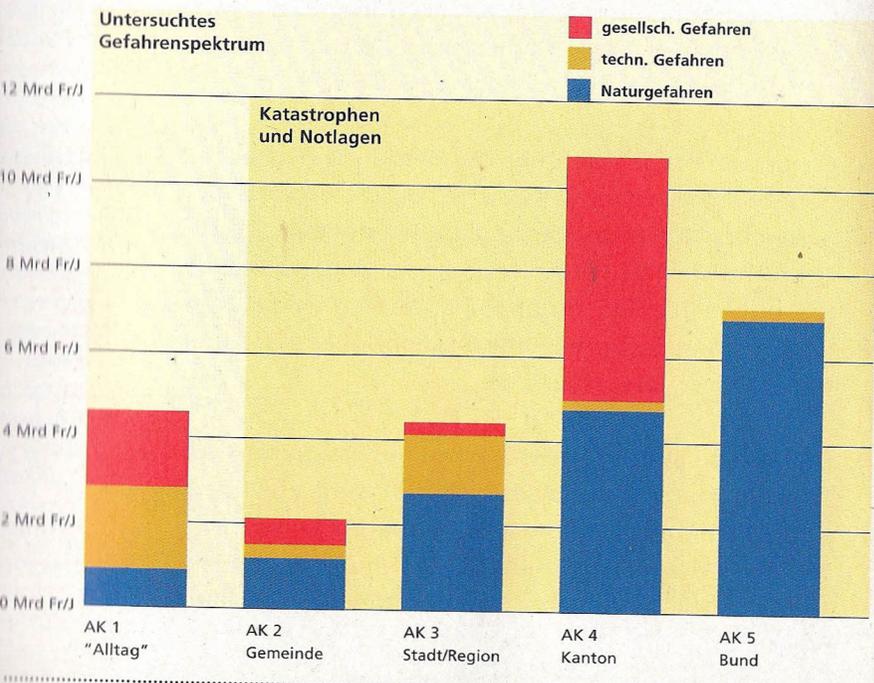
- Ereignisse mit Schäden in der Grössenordnung der Ausmassklasse 2 treffen typischerweise eine Gemeinde katastrophal; ihr Anteil am gewichteten gesamtschweizerischen Katastrophenrisiko beträgt weniger als 10% (rund 2 Mrd Fr. pro Jahr, Figur 3-6).
- Ereignisse mit Schäden der Ausmassklasse 3 überfordern typischerweise die für den 'courant normal' vorgesehenen Mittel und Strukturen einer durchschnittlichen Stadt oder Region auch auf Dauer. Solche Ereignisse machen knapp 20% des gewichteten gesamtschweizerischen Katastrophenrisikos aus (rund 4 Mrd Fr. pro Jahr, Figur 3-6).
- Der grösste Beitrag (40%) stammt aus Ereignissen mit Schäden der Ausmassklasse 4; hier sind auf Stufe Kanton die ordentlichen verfügbaren Mittel und Strukturen auch auf Dauer nicht in der Lage, die Situation zu bewältigen (rund 11 Mrd Fr. pro Jahr, Figur 3-6).

24 Mrd Fr. pro Jahr als Orientierungsgrösse (Index 1994)

Gäbe es Massnahmen, die das Katastrophen- und Notlagenrisiko in der Schweiz vollständig eliminieren würden - was eine rein hypothetische Vorstellung ist -, so wären diese nur dann gerechtfertigt, wenn die jährlichen Aufwendungen 24 Mrd Fr. pro Jahr nicht übersteigen. Anders ausgedrückt: die 24 Mrd Fr. pro Jahr bilden eine Art "Kostendach" für die umfassende Massnahmenplanung in der Katastrophen- und Nothilfe. Dies umfasst alle Massnahmen, die bei Ereignissen der Ausmassklassen 2 bis 5 einen Beitrag zur Abwendung oder Bewältigung der Ereignisse leisten können. Das Spektrum reicht von Lawinerverbauungen oder Hochwasserschutzbauten über die Ausrüstung von Einsatzdiensten bis zu Personalkosten. Erfahrungen mit umfassenden Massnahmenbeurteilungen zeigen allerdings, dass die Aufwendungen für eine effektive und kostenwirksame Massnahmenplanung nur etwa ein Drittel bis ein Zehntel des gewichteten Ausgangsrisikos betragen.

- Ereignisse mit Schadenwirkungen der Ausmassklasse 5, d.h. einer Überforderung der ordentlichen Mittel und Strukturen der Schweiz, weisen einen Anteil von rund 30% auf (rund 7 Mrd Fr. pro Jahr, Figur 3-6).

Figur 3-6: Bedeutung der Katastrophen und Notlagen in Abhängigkeit der betroffenen Gemeinschaft (gewichtetes Risiko)



3-6 Welche Katastrophen und Notlagen gefährden die Gemeinschaft ?

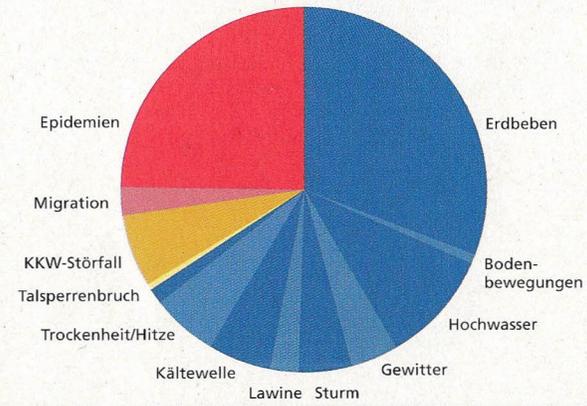
Aus der Sicht des Zivilschutzes haben in der vergleichenden Gegenüberstellung der Katastrophen und Notlagen - d.h. unter Ausschluss der alltäglich bewältigbaren Ereignisse - Erdbeben und Epidemien den grössten Stellenwert, gefolgt von Hochwasser. Erdbeben haben in der Gesamtschau einen Anteil von 30% am gesamten gewichteten Risiko, Epidemien machen 25% aus, Hochwasser noch 10% (Figur 3-7).

Insgesamt werden rund 60% des gewichteten Katastrophenrisikos von Naturkatastrophen verursacht, 30% von gesellschaftlichen Notlagen infolge von Epidemien und Migrationsströmen und rund 10% von technischen Katastrophen. Ausschlaggebend für den hohen Anteil der Naturgefahren am Gesamtrisiko sind neben den weiträumigen und intensiven Schadenwirkungen auch deren erwartete Häufigkeiten, die im Vergleich zu technischen Katastrophen deutlich höher liegen.

Figur 3-7: Vergleichende Übersicht über die Katastrophen und Notlagen (alle Ebenen: Gemeinde bis Bund)

Die Gefahrenarten Waldbrand, Meteoriten, Eisenbahnunfall, Flugzeugabsturz, Brand und Chemie-Störfall sind in der Gesamtübersicht enthalten, allerdings wegen des geringen Stellenwertes (< 3%) in der Graphik nicht bezeichnet.

24 Mrd Fr. pro Jahr (gewichtetes Risiko)



Die Gefährdungen für Gemeinden: Sturm, Migration

In der Ausmassklasse 2 machen die naturbedingten Katastrophen über die Hälfte des gesamten Risikos aus, verursacht in erster Linie durch Gewitter, Sturm, Hochwasser und Lawinen. Solche "kommunalen" Katastrophen sind in der Schweiz bis zu einmal innerhalb von 10 Jahren zu erwarten. Neben den naturbedingten Katastrophen bilden gesellschaftliche Notlagen (Migrationsströme) einen Schwerpunkt der Ausmassklasse 2. Technische Katastrophen tragen rund 15% zum Risiko dieser Ausmassklasse bei. Von Bedeutung sind hauptsächlich mögliche KKW-Störfälle im östlichen Ausland und Chemie-Störfälle. Keinen oder einen vernachlässigbaren Stellenwert für Gemeinden haben Ereignisse infolge von Waldbränden, Meteoriteneinschlägen und Talsperrenbrüchen.

Tabelle 3-8: Typische Ereignisse in der Ausmassklasse 2

Risikoart	Datum	Ort	Beschreibung
Migration	1991 - ?	Jugoslawien-Konflikt	Grosser Migrationsdruck aus einem nahegelegenen Konfliktgebiet. Die Schweiz nahm bis Ende 1993 rund 75'000 Personen aus Ex-Jugoslawien auf, zum Teil mit Sonderaktionen, pro Jahr durchschnittlich rund 25'000 Personen.
Chemie-Störfall	29. Juni 1994	Bahnhof Lausanne	Entgleisung eines Güterzuges mit gefährlichen Gütern. Vier entgleiste Wagen enthielten explosive, flüchtige und toxische Güter (20 Tonnen Thionylchlorid, zweimal 20 Tonnen Epichlorhydrin und 20 Tonnen Natriummethylat). Unfallzeit: 02.56 Uhr, erste Evakuationen von 1000 Personen um 03.15 Uhr. Betriebsunterbruch von 3 Tagen. Während der kritischsten Phase der Bergung wurden vorsorglich rund 3000 Personen evakuiert.
Gewitter	21. Juli 1992	BS/BL, Welschland, Solothurn, Zürcher Oberland	Gewittersturm "Lea" verursachte Sturm- und Hagelschäden von über 100 Mio Fr. Allein an 10'000 Autos entstand ein Schaden von 50 Mio Fr., 6 Todesopfer infolge Blitzschlag und Sturmwinden.
Hochwasser	24./25. Sept. 1993	Oberwallis Rhonetal, z.T. Reusstal, am stärksten betroffen: Brig, Saastal, Matternal	Intensive Regengüsse während 2-3 Tagen in der gesamten Südschweiz. Am stärksten betroffen war Brig, wo die Saltina während 12 Stunden mit viel Geschiebe durchs Zentrum floss. Zwei Todesopfer. Viele Personen über Nacht eingeschlossen. Im gesamten Schadengebiet über 3000 Evakuierte. Insgesamt rund 650 Mio Fr. Sachschaden.

e Gefährdungen für
nen: Mögliche KKW-
le in Osteuropa und
Naturkatastrophen

In der Ausmassklasse 3 - Überforderung der regionalen Mittel und Strukturen - verursachen naturbedingte Katastrophen rund 60% des Risikos. Erdbeben, Hochwasser, Gewitter, Sturm, Kältewelle sowie Trockenheit weisen in etwa gleiche Anteile auf. Technische Katastrophen tragen rund 30% zum Risiko der Ausmassklasse bei, hauptsächlich infolge radiologischer Verstrahlungen durch mögliche Reaktorunfälle im östlichen Ausland. Die restlichen 10% des Risikos rühren von gesellschaftlichen Gefahren her, vor allem von Migrationsströmen und Epidemien. Ereignisse dieser Ausmassklasse sind in der Schweiz typischerweise einmal innerhalb von 100 bis 1'000 Jahren zu erwarten. Unbedeutend für diesen Ausmassbereich sind Ereignisse infolge von Waldbränden, Meteoriteneinschlägen, Flugzeugabstürzen, Eisenbahnunfällen und Bränden.

Tabelle 3-9: Typische Ereignisse der Ausmassklasse 3.

Risikoart	Datum	Ort	Beschreibung
KKW-Störfall in Osteuropa	April 1986	Tschernobyl, Ukraine	Auswirkungen in der Schweiz: Keine akuten Personenschäden. Die Bodenkontamination infolge des radioaktiven Niederschlages erreichte in einigen Regionen (Ostschweiz, Tessin) den 10fachen Wert des natürlichen Untergrundes. Der Konsum von Milch und Fleisch wurde teilweise eingeschränkt. Auch vom Trinken des Regenwassers wurde abgeraten. Für den Luganersee wurde ein Fischereiverbot erlassen.
Chemie-Störfall	November 1986	Schweizerhalle (BL)	Lagerhausbrand (Dünger, Pestizide: 1'250 t) verursachte grossflächige Rhein- und Bodenverschmutzung (Löschwasser) sowie weiträumige Geruchsbelästigungen. Rund 50'000 Personen in der Umgebung wurden alarmiert. Sachschaden von über 100 Mio Fr.
Epidemie ¹	1919	Schweiz, weltweit	Spanische Influenza verursachte die letzte grosse Grippewelle. Rund 24'500 Grippetote in der Schweiz.
Trockenheit/ Hitze	Sommer 1976	Nordeuropa, Schweiz vor allem VD, FR, BE,	Rund 700 landwirtschaftliche Betriebe mit mehr als 50% Ernteausfall und ca. 15'000 mit 25 - 50% Ausfall. Besondere Bewässerungsmassnahmen durch Feuerwehren und Zivilschutz. Bedrohliche Schadstoffkonzentration in Gewässern. Besondere Massnahmen (Desinfektionsfilter) zur Trinkwasserversorgung.
Erdbeben	25.7.1855	Vispताल	Erdbeben mit einer Intensität an der Erdoberfläche von MSK IX. Schätzungen von Experten gehen bei einem vergleichbaren Erdbeben im heute bestehenden Gebiet von 200 Todesopfern und einem Sachschaden von 5 Mrd Fr. aus.

¹ Aufgrund der grossräumigen Ausdehnung unterliegen "physisch Geschädigte" (Kranke und Todesopfer) infolge von Epidemien einer leicht modifizierten Zuteilung in die Ausmassklassen von Figur 3-3. Die Grippeepidemie von 1919 entspricht danach einem Ereignis der Ausmassklasse 3.

Die Gefährdungen
Epidemien,
Erdbeben, Hochwasser

Bei den Ereignissen, die kantonale Mittel und Strukturen überfordern (Ausmassklasse 4), stehen Epidemien im Vordergrund: Ihr Anteil beträgt über 50% des Risikos dieser Ausmassklasse. Knapp 45% der Risiken entfallen auf naturbedingte Katastrophen, insbesondere Erdbeben, Hochwasser, aber auch Sturm, Kältewelle und Trockenheit. Alle diese Gefahrenarten zeichnen sich durch ihre weiträumige Ausbreitung aus. Technische Katastrophen in diesem Ausmassbereich weisen demgegenüber einen geringen Stellenwert auf; sie erreichen nicht einmal mehr 5%. Dieser Anteil ist in erster Linie auf Talsperrenbrüche zurückzuführen. Ereignisse mit Schäden der Ausmassklasse 4 sind in der Schweiz höchstens einmal innerhalb von 1000 bis 100'000 Jahren oder noch seltener zu erwarten. Schäden der Ausmassklasse 4 infolge von Flugzeugabstürzen, Eisenbahnunfällen, Bränden oder Migrationsströmen sind nicht mehr denkbar.

Tabelle 3-10: Typische Ereignisse der Ausmassklasse 4

Risikoart	Datum	Ort	Beschreibung
Epidemie ²	1347-1350	Europa	Pestepidemie: 1/3 bis 1/2 der europäischen Bevölkerung gestorben.
Trockenheit/ Hitze	1947	West-, Mittel- und Nord- europa	Ernteausschlag im Wert von nahezu 1 Mrd Fr. (Preisstand 1994). Notschlachtungen. Preisstürze im Nahrungsmittelmarkt. Verbot für einige Wassernutzungsarten. Erschliessung neuer Trinkwasserquellen.
Erdbeben	18.10. 1356	Basel-Blauen	Schätzungen von Experten gehen bei einem vergleichbaren Erdbeben im heute bestehenden Basel von rund 1'500 Todesopfern und einem Sachschaden von 30 - 50 Mrd Fr. aus.

² Aufgrund der grossräumigen Ausdehnung unterliegen "physisch Geschädigte" (Kranke und Todesopfer) infolge von Epidemien einer leicht modifizierten Zuteilung in die Ausmassklassen von Figur 3-3. Die Pestepidemie entspricht danach einem Ereignis der Ausmassklasse 4.