

Zeitschrift: Zivilschutz = Protection civile = Protezione civile
Herausgeber: Schweizerischer Zivilschutzverband
Band: 47 (2000)
Heft: 1-2

Artikel: Handlungsbedarf auf Bundesebene
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-369211>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 08.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

schen Mittel die Schweiz in 100 Jahren mit einem Erdbeben in der Grössenordnung der stärksten Erdstösse von 1997 in Umbrien rechnen muss. In grösseren Zeitabständen muss mit noch stärkeren Beben als jenem von 1356 in Basel gerechnet werden.

Erdbeben lassen sich nicht verhindern, aber man kann sich darauf vorbereiten und die Folgen mildern. Man kann Erdbeben trotz modernster Technologie und umfangreicher statistischer Werte auch nicht voraussagen. Aber man kann die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten einer bestimmten Erschütterungsintensität abschätzen. Dazu gehört nicht nur die Wahr-

scheinlichkeit eines starken Erdbebens, sondern auch die Beschaffenheit des lokalen Untergrundes. Entsprechend der geotechnischen Beschaffenheit desselben können innerhalb von wenigen hundert Metern Unterschiede in der Erdbebengefährdung vorliegen, die grösser sind als die Unterschiede zwischen weit auseinanderliegenden Landesteilen.

Neben Erdbebengefährdungskarten, welche die regionalen Gefährdungsunterschiede aufzeigen, muss daher auch die lokale Erschütterungsfähigkeit erarbeitet und dokumentiert werden. Solche Mikrozonierungsstudien erlauben es den Bauingenieuren, die Gebäude und Anlagen so

zu dimensionieren, dass sie den zu erwartenden Erschütterungen auch wirklich standhalten. Dies ist insbesondere von Bedeutung für wichtige Gebäude mit öffentlicher Nutzung oder mit erhöhtem Gefährdungspotential und für Anlagen, die auch im Katastrophenfall ihre Funktionstüchtigkeit bewahren müssen. So zum Beispiel Industrieanlagen, Schulen, Spitäler und Feuerwehrdepots. ▮

Quellen:

Deichmann/Fäh (ETH), Nagra, Buwal (Bericht PLANAT), BZS, Medienmitteilungen, Literatur.

Erdbebenhäufigkeit und Richterskala

Erdbeben sind so selbstverständliche Naturereignisse wie Wind und Regen. Die 4,6 Milliarden Jahre alte Geschichte unseres Planeten ist durch unablässige innere Unruhe mit bestimmt. Jahr für Jahr ereignen sich über eine Million Erdbeben, durchschnittlich alle 30 Sekunden eines. Die meisten von ihnen würde man jedoch ohne die hoch empfindlichen Messinstrumente gar nicht bemerken. Aber 3000 Beben jährlich bewegen die Erdoberfläche spürbar und objektiv wahrnehmbar. Über 20 jährlich verursachen schwere Deformationen in der Erdkruste. Wenn sie sich in dicht besiedelten, bebauten und mit den Infrastrukturen der modernen Industriegesellschaft ausgestatteten Gebieten ereignen, können die Auswirkungen verheerende Ausmasse annehmen.

Die Stärke eines Erdbebens beschreibt man anhand der Auswirkungen auf die Umwelt (Intensität) und/oder man bestimmt sie mit instrumentellen Messungen (Magnitude).

Die Intensität wird aufgrund der menschlichen Wahrnehmung und den Veränderungen an der Erdoberfläche (insbesondere Gebäude- und Infrastrukturschäden) bestimmt. Meist verwendet man dazu die vergleichbare Mercalli- oder MSK-Skala.

Die Magnitude auf der Richterskala wird mit Hilfe von Messgeräten, den sogenannten Seismographen bestimmt. Die Richterskala quantifiziert die Energie im Erdbebenherd anhand der Signalstärke und der Distanz zum Erdbebenherd. Die Magnitudenskala selbst ist unbegrenzt. Die stärksten bisher registrierten Erdbeben haben jedoch höchstens den Wert 9 erreicht. Man ist heute

sicher, dass es eine Maximalmagnitude für Erdbeben gibt, die nicht überschritten werden kann, da die Erde Spannungen nur bis zu einer naturgegebenen Grenze speichern kann.

Rund 90 Prozent aller Erdbeben haben ihre Ursache in der Plattentektonik. Etwa 10 Prozent haben vulkanische Ursachen, wobei zu beachten ist, dass die häufigsten vulkanischen Aktivitäten entlang von Plattenrändern auftreten. Manchmal kann es auch umgekehrt sein, indem die Plattenbewegungen Vulkanausbrüche auslösen. Sodann gibt es – allerdings in relativ geringer Zahl – vom Mensch «gemachte» Erdstösse. So beim Auffüllen eines Stausees. Solche Ereignisse sind beispielsweise von Amerika (Colorado), Afrika, China und Indien bekannt. Auch andere menschliche «Kunstgriffe» können in längst ruhenden Verwerfungszone neue Aktivitäten auslösen. rei

Massnahmenkonzept Erdbeben

Handlungsbedarf auf Bundesebene

red. Die Schweiz ist durch schwere, wenn auch seltene Erdbeben gefährdet. Ein solches Ereignis könnte Hunderte Todesopfer und Sachschäden in Milliardenhöhe fordern. Das Erdbebenrisiko wird jedoch in der Öffentlichkeit gegenwärtig kaum wahrgenommen. Dies sind Schlussfolgerungen der Nationalen Plattform Naturgefahren PLANAT, die ein Massnahmenkonzept «Erdbeben» erarbeitet hat.

Geeignete Grundlagen zur Reduktion des Erdbebenrisikos sind vorhanden, werden jedoch kaum umgesetzt. PLANAT und andere Expertengruppen haben in den letzten Jahren Empfehlungen vorgelegt, um das Erdbebenrisiko in der Schweiz wirksam zu vermindern. Im Auftrag von PLANAT wurden diese Grundlagen im Rahmen

der geltenden rechtlichen Rahmenbedingungen auf ihre Durchführbarkeit, Kostenwirksamkeit und Akzeptanz geprüft und daraus ein Massnahmenkonzept «Erdbeben» abgeleitet. Das Massnahmenkonzept wendet sich an den Bund, sieht jedoch auch die Einbindung und Sensibilisierung anderer Adressaten, zum Beispiel der

Kantone und Privater, vor. Es orientiert sich an den in geltenden Erlassen und Normen vorgegebenen Schutzziele und ist vor allem auf die Vermeidung von Personenschäden ausgerichtet. Das Massnahmenkonzept umfasst 18 aufeinander abgestimmte Massnahmen aus den Bereichen Rechtsetzung und Normenwesen, Gefährdungsanalyse und Grundlagenbeschaffung, objektspezifische Massnahmen, Ausbildung und Information, Ereignisbewältigung sowie Forschung.

Aus dem Massnahmenkonzept

Die 18 Massnahmen sind im PLANAT-Bericht detailliert aufgeführt und umfassend begründet. Nachstehend sind nur einzelne Programmpunkte in Kurzfassung aufgeführt.

- **Rechtsetzungsprogramm.** Die Baunormen-Verordnung, die Bauverordnung, die Störfallverordnung und die Raumplanungsverordnung werden geändert, um die rechtlichen Anforderungen an die Erdbebensicherheit zu präzisieren.
- **Delegierter für Erdbebenschutz.** In der Bundesverwaltung wird die Stelle eines Delegierten für Erdbebenschutz geschaffen, der Massnahmen zur Erhöhung der Erdbebensicherheit initiiert und koordiniert.
- **Messprogramm.** Das Starkbeben-Messgerätenetz der Schweiz wird modernisiert und ausgebaut.
- **Kartierungsprogramm.** Die Landeshydrologie und -geologie erarbeiten Spezialkarten zur Erdbebengefährdung in der Schweiz.
- **Erdbebensicherung von Lifelines.** Überlebenswichtige Bauten und Anlagen im Ereignisfall werden flächendeckend identifiziert und notwendige Sanierungen vorgenommen bzw. vom Bund unterstützt.
- **Erdbebensicherung von Kulturgütern, insbesondere historischen Bauten.** Bedeutende Kulturgüter werden auf ihre Erdbebengefährdung untersucht und im Bedarfsfall Unterstützung zu deren Sicherung gewährt.
- **Informationskampagne Erdbeben für die Öffentlichkeit.** Um zur Auseinandersetzung mit dem Erdbebenrisiko und zu vorbeugenden Massnahmen anzuregen, führt der Bund eine umfassende Informationskampagne durch.
- **Bevölkerungsschutz.** Die bisherigen Massnahmen, die dem Bevölkerungsschutz im Fall eines schweren Erdbebens dienen, werden verstärkt.

Aus dem PLANAT-Bericht herausgegriffen

Ein schweres Erdbeben in Basel, wie es 1356 auftrat, würde heute wahrscheinlich zwischen 500 und 5000 Todesopfer fordern. Die möglichen Sachschäden werden auf bis zu 100 Milliarden Franken geschätzt. Die Studie KATANOS des Bundesamts für Zivilschutz ergab 1995, dass bei den Katastrophen, welche die kantonalen bzw. nationalen Mittel und Strukturen überfordern, Erdbeben von herausragender Bedeutung sind.

Das Eintreffen eines Erdbebens vorherzusagen, ist kaum möglich, obwohl die Schweiz einen starken nationalen Erdbebedienst besitzt. Die Auswertung historischer Ereignisse zeigt ausserdem, dass sich die Schwerpunkte der Seismizität immer wieder regional verlagern.

Zur Ereignisbewältigung: Der Zivilschutz übernimmt wesentliche Aufgaben bei der

Bewältigung von Notlagen, die nicht machtpolitisch bedingt sind. Ausserdem hält sich die Armee mit Formationen und Material zur Unterstützung der zivilen Behörden bei der Katastrophenhilfe bereit. Die entsprechenden Kapazitäten der Armee sollten auch künftig erhalten werden.

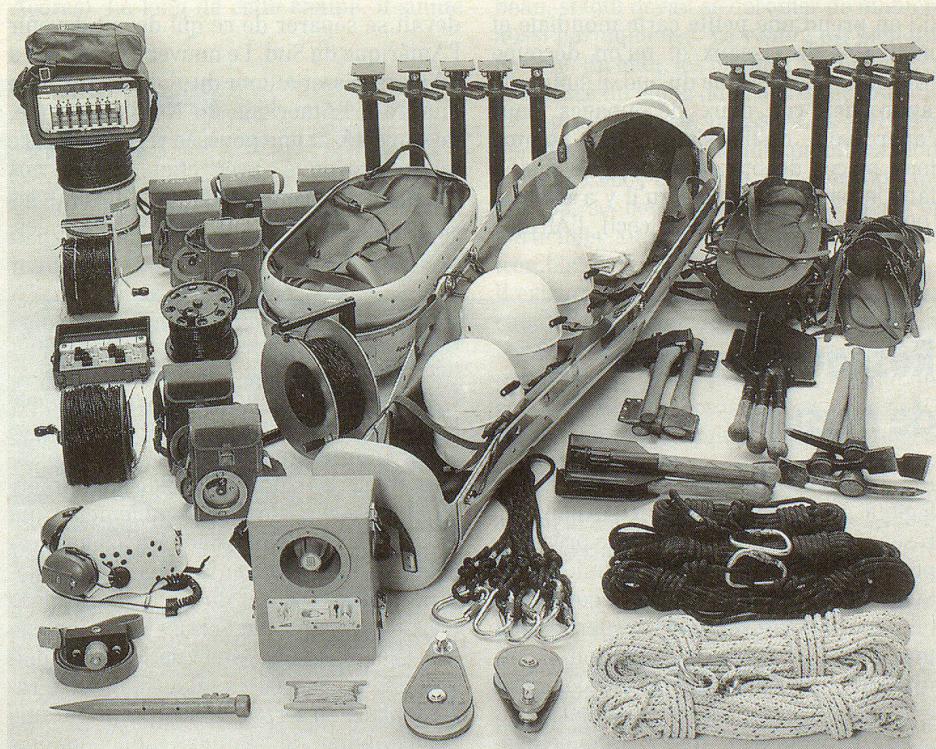
Massnahmen zur Erdbebensicherheit, die eine Änderung der Bundesverfassung und Änderungen an Gesetzen erfordern, können nur bei hoher öffentlicher Sensibilisie-

rung für das von Erdbeben ausgehende Risiko umgesetzt werden. Eine solche Sensibilisierung wäre unter anderem dann gegeben, wenn nach einem schwerwiegenden Erdbeben ein starker politischer Handlungsbedarf bestünde. So hat beispielsweise 1986 der Brand von Schweizerhalle unter anderem die Schaffung der Störfallverordnung und in deren Gefolge umfangreiche Aktivitäten zur Verminderung von Chemierisiken ausgelöst. ▢

Stollenausrüstung für die Rettungszüge

rei. Wenn ein Erdbeben oder ein anderes Ereignis Häuser zum Einsturz bringt, beginnt immer ein Wettlauf mit der Zeit, um möglichst rasch zu Versütteten vordringen zu können und Leben zu retten. Viele Helfer, guter Wille und Handarbeit reichen für einen wirksamen Einsatz jedoch nicht aus. Die Retter müssen auch mit geeignetem Material ausgestattet sein. Unter diesem Aspekt hat das Bundesamt für Zivilschutz eine Stollenausrüstung entwickelt, von der ab dem 2. Quartal 2000 je ein Sortiment an alle Stützpunkt-Rettungszüge (141) und die Ausbildungszentren (70) ausgeliefert wird. Das gesamte Sortiment

Stollenausrüstung ist neu, kann jedoch grundsätzlich zusammen mit weiteren bereits ausgelieferten Geräten verwendet werden, die unter Einhaltung der Sicherheitsvorschriften und unter Berücksichtigung der Platzverhältnisse in einem Stollen eingesetzt werden können. Insbesondere sind dies: Säbelsäge, Winkelschleifer, Baustahl-Schneidgerät, elektrische Schadenplatzbeleuchtung. Die neue Stollenausrüstung ist aufgeteilt in die drei Materialbereiche Rettungsmaterial, Telefonzentrale 85 und Stollensprecherausrüstung. Die Publikation einer Stückliste hält das BZS derzeit noch für verfrüht, weil zwar die Einzelteile genau definiert sind, deren Benennung jedoch noch nicht in allen Teilen klar ist. Zusammen mit dem Sortiment wird auch ein Etat ausgeliefert, das dem definitiven Stand entspricht. ▢



Das gesamte neue Stollenmaterial im Überblick.

FOTO: BZS