Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt

Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine

Band: 118 (2000)

Heft: 40: Erdbebenvorsorge in der Schweiz

Artikel: Zum Schutz vor Naturgefahren - insbesondere Erdbeben - in der Bundesverfassung

Autor: Furrer, Christian

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-79987

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: 09.07.2025

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

analysis in the frequency-domain. Ways to overcome this - apparent - contradiction is an other area of extensive research.

Research on earthquake behaviour of concrete dams at IBK

Research on the earthquake behaviour of concrete dams at the Institute of Structural Engineering (IBK) of the ETH started in 1982 under the direction of Hugo Bachmann with the support of the Federal Office for Water and Geology (Safety of Dams). It continued up to recently. The objective of the research was to develop the analytical and numerical resources that are necessary to predict the response of gravity and arch dams to severe earthquakes, as well as to conduct the corresponding parametric studies. The major issues of concrete cracking and of dynamic foundation-dam and reservoir-dam interactions were part of the initial project. Several doctoral theses have been carried out by Hugo Bachmann's students in this area, the list of which is given below.

The authors wish Hugo Bachmann a retirement period as active and successful as his period at the ETH.

Authors' addresses:
Georges R. Darbre, Dr., dipl. Bauing. ETH, Federal Office for Water and Geology, Safety of Dams, P.O. Box 957, 2501 Bienne, *Jost A. Studer*, Dr., dipl. Bauing. ETH/SIA, Studer Engineering, Thujastrasse 4, 8038 Zürich

Doctoral theses on earthquake behaviour of dams at IBK

Modell und Berechnungsverfahren für das Rissverhalten von unarmierten Betonbauten unter Erdbebenbeanspruchung, P. Skrikerud, IBK Bericht 139, 1983

Modélisation non-linéaire du comportement du béton sous des sollicitations dynamiques, P. Chappuis, Rapport IBK 155, 1987

Talsperren-Stausee-Interaktion im Zeitbereich basierend auf der Methode der Randelemente, D. Wepf, IBK Bericht 159, 1987

A joint element for the nonlinear dynamic analysis of arch dams, J.-M. Hohberg, IBK Bericht 186, 1992

Rational Transmitting Boundaries for Time-Domain Analysis of Dam-Reservoir Interaction, B. Weber, IBK Bericht 205, 1994

Die Komplementärmethode: Ein neues Verfahren in der dynamischen Boden-Struktur-Interaktion, T. Szczesiak, IBK Bericht 224, 1996

Absorbing boundaries for the time-domain analysis of dam-reservoir-foundation systems, G. Feltrin, IBK Bericht 232, November 1997

Christian Furrer, Biel

Zum Schutz vor Naturgefahren – insbesondere Erdbeben – in der Bundesverfassung

Eine gesetzgeberische Tätigkeit des Bundes im Bereich Erdbebensicherheit ist nur zulässig, wenn sie auf eine Kompetenznorm der Bundesverfassung (BV) abgestützt werden kann. Ausgehend von der geltenden Kompetenzregelung über Naturgefahren in der Bundesverfassung werden nachstehend zwei Varianten von möglichen Verfassungsänderungen erörtert.

Die ausserparlamentarische Kommission «Plattform Naturgefahren» (Planat) unterbreitete am 14. September 1999 dem für Naturgefahren zuständigen Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (Uvek) das Massnahmenkonzept «Erdbeben» [1]. Das Konzept richtet sich in erster Linie an den Bund. Es orientiert sich an den in geltenden Erlassen und Normen vorgegebenen Schutzzielen und umfasst 18 aufeinander abgestimmte Massnahmen in den Bereichen:

- Gefährdungsanalyse und Grundlagenbeschaffung
- Rechtsetzung und Normenwesen
- Objektspezifische Massnahmen
- Ausbildung und Information
- Zivilschutz und Einsatzdienste
- Forschung

Die Überprüfung dieses Konzeptes durch eine interdepartementale Arbeitsgruppe des Bundes ist zurzeit noch im Gange. Bis Ende Jahr wird die Arbeitsgruppe dem Departement zuhanden des Bundesrates Antrag stellen für «Massnahmen zur Verbesserung auf Stufe Bund».

Die Planat stützt sich in ihrem Konzept wesentlich auf die Dokumentation «Handlungsbedarf von Behörden, Hochschulen, Industrie, Privaten zur Erdbebensicherung der Bauwerke in der Schweiz» ab. Diese ist unter der Federführung von Hugo Bachmann vom erweiterten Vorstand der Schweizer Gesellschaft für Erdbebeningenieurwesen und Baudynamik (SGEB) erarbeitet und 1998 gemeinsam mit dem Schweizerischen Ingenieur- und Architektenverein (SIA) veröffentlicht worden. Die Verfasser haben dabei im Milizsystem einen aussergewöhnlichen Einsatz geleistet und wesentlich dazu beigetragen, dass die Bundesbehörden sich der Erdbebengefährdung vermehrt bewusst geworden sind und diese jetzt ernster nehmen. Dafür gebührt Hugo Bachmann und seinem Expertenteam Dank und Anerkennung.

Die Forderung der Planat nach einer Verfassungsänderung

Die Änderung der Bundesverfassung figuriert nicht explizit im Katalog der 18 von der Planat vorgeschlagenen Massnahmen. Die Prüfung einer solchen Massnahme wird jedoch in ihrem Bericht gefordert [2]. Danach wäre die langfristig wohl wirksamste Vorsorgemassnahme zur Erdbebensicherheit in der Schweiz die Verpflichtung von Privaten, Kantonen und Gemeinden zu erdbebensicherem Bauen bzw. zur Anwendung der Vorgaben des SIA, insbesondere der Norm SIA 160 (1989) und der Richtlinie SIA 462 (1994) oder künftig des Eurocode 8. Da das Baurecht zu den traditionellen Kompetenzbereichen der Kantone und Gemeinden zählt, wäre allerdings mit Widerständen zu rechnen. Zudem müssten zahlreiche politische Fragen, z.B. zur Durchführbarkeit und Kostenwirksamkeit flächendeckender Sanierungen, geklärt werden.

Nach Ansicht der Planat sind verschiedene Varianten von Verfassungsänderungen denkbar. Beispielsweise wäre eine Bestimmung «Der Bund kann für die Neuerrichtung von Bauwerken Vorschriften über den Erdbebenschutz erlassen» mit einer verhältnismässig geringen Eingriffs-

intensität in die Kompetenz von Kantonen und Gemeinden verbunden. Sinnvoller wäre es jedoch laut Planat, die Kompetenz des Bundes im Bereich Erdbebensicherheit in einen Gesamtartikel zum Thema Naturgefahren einzubetten, etwa mit der Formulierung: «Die Gesetzgebung über den Schutz vor Naturgefahren ist Aufgabe des Bundes».

Diese Variante wäre als Querschnittnorm zu qualifizieren und würde den Bund berechtigen, die Erdbebensicherheit in allen kantonalen und kommunalen Verwaltungsbereichen sowie gegenüber Privaten durchzusetzen. Sie liesse auch Massnahmen ausserhalb des Baubereichs, namentlich im Hinblick auf Versicherungen gegen Erdbeben sowie im Feuerwehr- und Polizeibereich, zu.

Die Planat ist sich bewusst, dass Massnahmen zur Erdbebensicherheit, die eine Änderung der Bundesverfassung erfordern, nur bei hoher öffentlicher Sensibilisierung für das von Erdbeben ausgehende Risiko umgesetzt werden können. Eine solche Sensibilisierung wäre unter anderem dann gegeben, wenn nach einem schwerwiegenden Erdbeben ein starker politischer Handlungsbedarf entstünde. Weist die Verfassung dem Bund entsprechende Kompetenzen zu, lassen sich weitgehende Massnahmen, wie z.B. das von der SGEB vorgeschlagene «Nationale Aktionsprogramm zur Reduktion des Erdbebenrisikos» (Naper) realisieren.

Die Naturgefahren in der geltenden Bundesverfassung

Der Bund hat weder nach der geltenden Verfassung vom 18. Dezember 1998 noch nach der früheren - auf die zur Auslegung der nachgeführten neuen Verfassung zurückzugreifen ist - das Recht und die Pflicht, generell in einem Bereich Naturgefahren zu legiferieren oder auf andere Weise für Kantone oder Dritte verbindlich tätig zu werden. Die Kompetenz des Bundes beschränkt sich im Wesentlichen auf die Abwehr schädigender Einwirkungen des Wassers (Art. 76 Abs. 1 BV) bzw. auf Vorschriften über den Wasserbau (Art. 76 Abs. 3 BV) und darauf, dass der Wald seine Schutzfunktion erfüllen kann (Art. 77 Abs. 1 BV). Diese Kompetenz entspricht der früheren Oberaufsicht über die Wasserbau- und Forstpolizei. Dazu kommt die Grundsatzgesetzgebung im Bereich des Raumplanungsrechts (Art. 75 BV). Daneben kann der Bund punktuell in weiteren, ihm verfassungsrechtlich zugewiesenen Bereichen Massnahmen ergreifen, die (auch) der Abwehr oder der Verminderung von Naturgefahren dienen. Die Planat nennt diese Bereiche «Spezialbaubereiche». Es handelt sich dabei um öffentliche Werke (Art. 81 BV), Kernenergieanlagen (Art. 90 BV), Stauanlagen (Art. 76 BV), Eisen- und Seilbahnen sowie Flughäfen (Art. 87 BV), Rohrleitungen (Art. 91 BV) und Nationalstrassen (Art. 83 BV). In diesen Bereichen sind alle Bauten nach den anerkannten Regeln der Technik zu projektieren und auszuführen.

Die Begriffe Naturgefahr, Naturereignis, Naturgewalt oder Naturkatastrophe finden sich demnach in der Bundesverfassung nicht. Einzig im Zusammenhang mit dem Schutz der Bevölkerung ist vom Einsatz des Zivilschutzes bei Katastrophen und in Notlagen (Art. 61 Abs. 2 BV) die Rede.

Die Abwehr von Naturgefahren als Verbundaufgabe

Nach Artikel 24 Absatz 1 der Bundesverfassung von 1874 hatte der Bund das Recht der Oberaufsicht über die Wasserbau- und Forstpolizei. Oberaufsicht wurde seit jeher als ordnende Aufgabe des Bundes verstanden, die den Kantonen massgebende Befugnisse bei der Rechtssetzung und bei der Rechtsanwendung belässt. Bei der Polizei ging es stets um Gefahrenabwehr, um Schutz der Menschen vor den Gefahren des Wassers und um den Schutz des Waldes, damit er selbst vor Lawinen und Erosion Schutz bieten kann: Abwehr von Gefahren durch den Wald und für den Wald. Absatz 2 umschrieb die Leistungen des Bundes, d.h. die finanzielle Unterstützung von Gewässerkorrektionen, wasserbaulichen Massnahmen und Aufforstungen. Der Bund beteiligt sich mit Fördermassnahmen; die Federführung liegt bei den Kantonen. Daraus ergibt sich, dass Bund und Kantone die Ziele einer nachhaltigen Waldpolitik und eines nachhaltigen Hochwasserschutzes nur in gemeinsamer Aufgabenerfüllung erreichen können: Verbundaufgabe [3].

Bemerkungen zu möglichen Verfassungsänderungen

Ohne politischen Entscheiden über Notwendigkeit und Zweckmässigkeit einer Verfassungsänderung vorzugreifen, seien einige Bemerkungen zu den vorgeschlagenen Verfassungsänderungen gestattet. Ein Gesamtartikel zum Thema Naturgefahren liefe auf eine umfassende und ausschliessliche gesetzliche Regelung des Bereiches durch den Bund hinaus und würde im Extremfall den Kantonen blosse Vollzugsaufgaben ohne Beurteilungsspielraum zuweisen. Eine solche Aufgabenteilung widerspräche dem Verständnis der Abwehr von Naturgefahren als Verbundaufgabe. Eine umfassende Bundeszuständigkeit im Bereich Naturgefahren ist weder von der Zielsetzung noch von der Sache her notwendig. Es genügt, wenn der Bund - wie heute - bei der Gefahrenabwehr die strategische Führung (Grundlagen, Konzepte, Leistungen) wahrnimmt, während die operative Führung den Kantonen obliegt [4]. Dazu kommt, dass der nirgends verbindlich definierte Begriff Naturgefahren sehr weit ausgelegt werden könnte: es würden, neben Hochwasser und Lawinen, unter anderem auch Waldbrand, Bergsturz, Gewitter, Sturm, Erdbeben, Kältewelle, Trockenheit und Schädlinge darunter fallen - eine Bundesaufgabe von grosser Vielfalt und breitem Umfang. Es ist auf Grund des Subsidiaritätsprinzips fraglich, ob in allen diesen Gebieten eine Intervention des Bundes zur Abwehr von Gefahren notwendig und zweckmässig ist. Der Bund soll jene Aufgaben übernehmen, die einer einheitlichen Regelung bedürfen (Art. 42 Abs. 2 BV) und deren Erfüllung keine regionalen Differenzierungen zulässt.

Eher in Betracht fällt ein auf den Bereich Erdbeben konzentrierter Verfassungsartikel, der - im Sinne der Grundsatzgesetzgebung - den Bund verpflichtet, die Grundzüge des Bereichs zu regeln und die notwendige Konkretisierung den Kantonen überlässt. Dabei ist zu hinterfragen, ob bauliche Massnahmen auf Neubauten beschränkt werden sollen.

Adresse des Verfassers
Christian Furrer, Dr. iur., Direktor Bundesamt für Wasser und Geologie, Postfach, 2501 Biel

Literatur

[1]
Nationale Plattform Naturgefahren: Massnahmenkonzept Erdbeben. Basler & Hofmann, Zürich, 1998
[2]
Massnahmenkonzept Erdbeben, S. 51 und S. 52
[3]
Terminologie nach: Der neue Finanzausgleich zwischen Bund und Kantonen, Grundzüge. Bern und Luzern, 1996
[4]
Bericht Finanzausgleich, S. 29