

Erdbebengefährdung in Abhängigkeit vom geologischen Untergrund

Autor(en): **Beer, Christoph**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **90 (1997)**

Heft 3

PDF erstellt am: **29.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-168188>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Erdbebengefährdung in Abhängigkeit vom geologischen Untergrund

CHRISTOPH BEER

Ingenieurgeologie, ETH-Hönggerberg, CH-8093 Zürich
Neue Adresse: Landeshydrologie und -geologie, CH-3003 Bern

Rezente Erdbebenkatastrophen zeigen, dass ein Zusammenhang zwischen dem Grad der Erschütterung und den Eigenschaften des Untergrundes besteht. Ziel der vorgestellten Studie ist es, die geologisch-geotechnischen Einflussparameter und deren Gewichtung zu ermitteln sowie eine Methode der Erdbeben-Mikrozonierung, unter Anwendung der gewonnenen Erkenntnisse, methodisch zu entwickeln. Zudem wird der Einfluss von Erdbebenererschütterungen in bestimmten Gebieten der Schweiz mit erhöhtem seismischen Risikopotential bei unterschiedlichen geologischen Bodenverhältnissen untersucht.

Die wichtigsten Grundlagen für die Erarbeitung von Erdbeben-Zonierungskarten bildet der Katalog der Erdbebenbeobachtungen, die makroseismischen Karten und möglichst detaillierte geologische und geotechnische Unterlagen über das Untersuchungsgebiet.

Korrelationsanalysen der Abweichung zwischen den beobachteten Intensitäten vom regional berechneten Durchschnitt mit den standortspezifischen Bodenparametern ergeben Hinweise auf die Sensitivität und Signifikanz der einzelnen Parameter. Die Untersuchungen werden mit unterschiedlicher Datenmenge und Auflösungsqualität durchgeführt.

Die Analysen zeigen, dass Lockergesteinsablagerungen die Intensitäten wesentlich verstärken im Gegensatz zum Felsgestein. Kritisch hinsichtlich der Erdbebenererschütterung verhal-

ten sich insbesondere feinkörnige, siltig - feinsandige lockerlagerte Sedimente. Grobkörnige und dichter gelagerte Lockergesteine heben sich vom regionalen Mittel kaum ab, weil sie u.a. dem überwiegenden Bodentyp entsprechen. Entscheidenden Einfluss hat die Lage des Grundwasserspiegels insbesondere in den oberen 5 bis 10 Metern des Bodens. Die Lockergesteinsmächtigkeit übt vor allem im dominierenden Frequenzbereich beachtlichen Einfluss auf die lokale Bodenererschütterung aus.

Für die seismische Mikrozonierung werden den geologischen Bodeneigenschaften Korrekturwerte zugeordnet, gegeneinander gewichtet und der regional berechneten Gefährdung überlagert. Die umfassende Gefährdungsanalyse beinhaltet auch die Abschätzung weiterer Sekundäreffekte von Erdbeben, wie die Gefährdung durch Setzungen, Bodenverflüssigung oder induzierten Hangbewegungen.

Je nach Verwendungszweck der Gefährdungskarten und Verfügbarkeit der Grundlagendaten wird in verschiedenen Massstäben gearbeitet.

Die Gefährdungszonierungen in den ausgesuchten Gebieten (Kantone Obwalden, Nidwalden, Solothurn, St.Galler Rheintal) zeigen, dass die MSK-Intensitäten in einem Bereich von 2 bis 3 Einheiten variieren können bedingt durch die geologischen Eigenschaften des Untergrundes.