



# First European Conference on Earthquake Engineering and Seismology

September 3-8, 2006 – Geneva, Switzerland  
<http://www.ecees.org>

## Medienmitteilung

Montag, 4. September 2006

## Sperrfrist

Mo, 4. Sept. 2006, 11.15h

## Erdbeben in der Schweiz – die Naturgefahr mit dem grössten Schadenpotenzial

Die Schweiz ist Gastgeberland der ersten gemeinsamen europäischen Konferenz für Erdbebeningenieurwesen und Seismologie. Vom 3. bis 8. September 2006 treffen sich über 1000 Wissenschaftler und Ingenieure zum Gedankenaustausch in Genf. Anlässlich seiner Eröffnungsrede betonte Bundespräsident Moritz Leuenberger, die Schweiz tue gut daran, die Naturgefahr Erdbeben ernst zu nehmen. Trotz mässiger bis mittlerer Erdbebengefährdung können in der Schweiz starke Beben auftreten. Die zu erwartenden Schäden liegen zwischen 7 und 60 Milliarden Franken.

Damit die Gebäude in erdbebengefährdeten Gebieten möglichst sicher gebaut werden können, ist der Austausch zwischen Seismologen und Bauingenieuren wichtig. Zu diesem Zweck findet in Genf die „First European Conference on Earthquake Engineering and Seismology“ statt. An der Konferenz werden über 1000 Teilnehmende aus Europa und aussereuropäischen Ländern erwartet. Organisiert wird die Konferenz vom Schweizerischen Erdbebendienst SED der ETH Zürich, der Schweizer Gesellschaft für Erdbebeningenieurwesen und Baudynamik SGEB sowie dem Bundesamt für Umwelt BAFU.

In seiner Eröffnungsrede plädierte Bundespräsident Moritz Leuenberger für einen Ausbau der Erdbeben-Vorsorge: „Die Vernunft sagt uns, dass wir ein Erdbeben nicht verhindern, seine Auswirkungen aber minimieren können.“ Denkbar seien verschiedene Schutzmassnahmen – etwa Vorschriften für ein erdbebensicheres Bauen und die Einführung eines Versicherungssystems, wie es für andere Risiken existiere. „Ein Teil der Versicherungsprämien könnte für Vorsorgemassnahmen gegen Erdbeben verwendet werden“, schlug Leuenberger vor. Der Umweltminister regte an, im Bereich der Erdbebensicherheit die Kompetenz auf den Bund zu übertragen.

## **Erklärung der Fachbegriffe**

Der Erdbebenherd ist eine Bruchfläche im Erdinneren, die je nach Stärke des Bebens eine Ausdehnung von wenigen Metern bis Hunderte von Kilometern aufweisen kann.

Als Hypozentrum eines Erdbebens bezeichnet man jene Stelle im Erdinneren, von welcher der Bruchvorgang ausgegangen ist.

Das Epizentrum ist die Projektion des Hypozentrums an die Erdoberfläche. Instrumentell können die Epizentren normalerweise bis auf wenige Kilometer genau bestimmt werden. Die genaue Tiefe eines Erdbebens ist in der Regel schwer zu bestimmen.

Die Magnitude ist ein Mass für die Energie, die bei einem Erdbeben freigesetzt wird. Sie kann aus der instrumentell aufgezeichneten Bodenbewegung berechnet werden. Die auf der Magnituden-Skala oder Richter-Skala gemessene Erdbebenstärke verläuft nicht linear, sondern steigt exponentiell an.

Die Intensität eines Erdbebens basiert auf einer Klassifizierung der Wirkung, (Bodenbewegung und Schäden) an der Erdoberfläche. In Europa wird die Intensität gemäss der Europäischen Makroseismischen Skala (EMS-98) mit Werten von I bis XII angegeben. Ab Intensität VI wird mit Gebäudeschäden gerechnet.

## **Weitere Informationen**

Herr Prof. Domenico Giardini  
Schweizerischer Erdbebendienst (SED)  
Telefon 044 633 26 10  
Telefax 044 633 10 65  
d.giardini@sed.ethz.ch

---

## Der Schweizerische Erdbebendienst (SED)

Der Schweizerische Erdbebendienst der ETH Zürich (SED) ist innerhalb Europas eine der führenden Forschungs- und Dienstleistungsinstitutionen des Fachgebiets Seismologie.

Die Hauptaufgaben des SED sind in einem Bundesauftrag geregelt. Es handelt sich dabei um die Erdbebenüberwachung, die Beurteilung der Gefährdung, die Information von Behörden und Öffentlichkeit, den Unterhalt der nationalen seismischen Beobachtungsnetze sowie die Schweizer Beteiligung bei der internationalen Atomteststopp-Überwachung. Zur Erdbebenüberwachung unterhält der SED einen 24-Stunden-Pikettdienst.

Neben diesen Hauptaufgaben beteiligt sich der Erdbebendienst an Forschung und Lehre der ETH Zürich.

Die Anfänge des Schweizerischen Erdbebendienstes gehen zurück auf die Gründung der Erdbebenkommission im Jahr 1878. Die Schweiz schuf damit als erstes Land vor Italien und Japan, eine offizielle, ständige Organisation zur Überwachung von Erdbeben. Seit 1957 ist der SED dem Institut für Geophysik der ETH Zürich angegliedert.

### Wie überwacht der SED die Erdbeben?

Der SED betreibt ein digitales, hochempfindliches Messnetz (SDSNet), um die Erbebenaktivität der Schweiz und der angrenzenden Gebiete zu überwachen. Das SDSNet setzt sich aus 35 Stationen zusammen, die mit unterschiedlichen Seismometern ausgerüstet sind. Da diese Instrumente sehr empfindlich sind, stehen sie an abgelegenen Orten auf festem Fels.

Alle seismischen Signale werden kontinuierlich an das Bundesamt für Informatik und Telekommunikation (BIT) übertragen und von dort an den SED weitergeleitet.

Neben dem hochempfindlichen SDSNet unterhält der Erdbebendienst ein landesweites Netz von 93 weniger empfindlichen Messgeräten, die auch stärkere Beben verzerrungsfrei aufzeichnen und auf Fragen des Erdbebeningenieurwesens ausgerichtet sind. Die Verteilung dieser Instrumente orientiert sich an den erdbebenaktiven Zonen der Schweiz. Besonders berücksichtigt werden gefährdete Regionen wie Basel oder das Wallis und die grossen Staumauern der Schweiz.

## **90 Prozent der Gebäude sind ungenügend geschützt**

Das hohe Schadenpotenzial macht Erdbeben in der Schweiz zum grössten Risiko unter den Naturgefahren. Rund 90 Prozent der Gebäude in der Schweiz wurden nicht oder nach veralteten Regeln für Erdbeben bemessen – sie könnten also ungenügend gesichert sein. Die Rückversicherer der Schweiz rechnen bei einem Ereignis bis Stärke 6 auf der Richterskala mit Schäden von rund 7 Milliarden Franken und bei einem Beben der Stärke von etwa 7 mit solchen von rund 60 Milliarden Franken.

Die Gefahr von Erdbeben in der Schweiz gilt im weltweiten Vergleich als mässig bis mittel. Wie die Karte des Schweizerischen Erdbebendienstes SED der ETH Zürich zeigt (s. Faktenblatt 1 SED) herrscht erhöhte Erdbebengefahr im Wallis, in der Region Basel, in der Zentralschweiz, im Engadin und im St. Galler Rheintal. Beben der Stärke 5 auf der Richterskala sind in der Schweiz innerhalb von 10 Jahren, solche der Stärke 6 einmal innerhalb von 100 Jahren wahrscheinlich. Zum Vergleich: Beim schweren Beben von 1356 in Basel wurde eine Magnitude von schätzungsweise 6,9 erreicht.

## **Beste Vorsorge ist erbebensicheres Bauen**

Die Schweizerinnen und Schweizer sind Erdbeben jedoch nicht schutzlos ausgeliefert – sofern die geltenden SIA-Normen angewandt werden: Beste Vorsorge ist erbebensicheres Bauen. Wenn Architekt und Bauingenieur beim Bau eines Gebäudes von Anfang an zusammenarbeiten, betragen die Mehrkosten für erbebensicheres Bauen im Allgemeinen höchstens 1 Prozent der Baukosten. Bei der Konzeption des Baus ist insbesondere darauf zu achten, dass die Tragkonstruktion robust, kontinuierlich und regelmässig ist. Insbesondere müssen die Erdgeschosse stabil gestaltet werden (genügend tragende Stahlbetonwände) und Unterdecken müssen so gut befestigt werden, dass sie im Fall eines Erdbebens nicht herunterfallen können.

## **Bund strebt erbebensichere Bundesbauten an**

In der Schweiz ist die bauliche Erdbebenvorsorge Sache der Kantone. Bestrebungen, den Schutz vor der Naturgefahr Erdbeben in der Bundesverfassung zu verankern, sind bislang gescheitert. Der Bundesrat hat Ende 2000 entschieden, die Erdbebensicherheit bei Bundesbauten zu verbessern und zu diesem Zweck im heutigen Bundesamt für Umwelt eine Koordinationsstelle für Erdbebenvorsorge geschaffen (siehe Faktenblatt „Erdbebenvorsorge beim Bund“). Bis anhin wurden über 300 Bundesbauten und 3000 Nationalstrassenbrücken geprüft und inventarisiert. Bis 2008 sollen weitere 500 Bundesbauten auf ihre Erdbebensicherheit hin überprüft und allenfalls verstärkt werden. Prominentestes Beispiel ist das Bundeshaus in Bern, das im Zuge der laufenden Sanierung verstärkt wird.

## **Auskünfte**

- Andreas Götz, Vizedirektor Bundesamt für Umwelt BAFU, 079 475 64 78
- Prof. Domenico Giardini, ETH Zürich, Direktor des Schweizerischen Erdbebendienstes, 044 632 42 44 (Media Desk ETH Zürich)
- Prof. Alessandro Dazio, ETH Zürich, Vorstand Schweizer Gesellschaft für Erdbebeningenieurwesen und Baudynamik SGE, 044 632 42 44 (Media Desk ETH Zürich)
- Olivier Lateltin, Koordinationsstelle für Erdbebenvorsorge, BAFU, 079 475 64 80

## Beilagen

- Eröffnungsrede von Bundespräsident Moritz Leuenberger
- Faktenblatt 1 SED: Erdbeben in der Schweiz
- Faktenblatt 2 SED: Der Schweizerische Erdbebendienst
- Referat Alessandro Dazio und Faltblatt „Erdbebensicheres Bauen in der Schweiz“
- Faktenblatt BAFU: Erdbebenvorsorge beim Bund
- Programm der Erdbebenkonferenz

## Internet

- Internetseite Erdbebenkonferenz: <http://www.ecees.org>
- SED: <http://www.seismo.ethz.ch>
- SGEB: <http://www.sgeb.ch>
- BAFU Medienmitteilung:  
<http://www.umwelt-schweiz.ch/buwal/de/medien/presse/artikel/20060904/01254/index.html>
- BAFU: <http://www.umwelt-schweiz.ch/buwal/de/fachgebiete/gefahren/>
- Fokus auf BAFU-Seite: <http://www.umwelt-schweiz.ch/buwal/de/fokus/200609/index.html>
- Buch Erdbeben in der Schweiz: <http://www.bebende.ch>
- Institut für Baustatik und Konstruktion, ETHZ: <http://www.ibk.ethz.ch>