



Ostschweiz am Sonntag, 01.09.2013

Weitere Erdbeben in St. Gallen sind nicht auszuschliessen. Starke Beben gibt es in der Schweiz in jedem Jahrzehnt. Wie man sich darauf vorbereitet.

Was passiert, falls es noch stärker bebt

ODILIA HILLER

Das Szenario eines schweren Erdbebens in der Ostschweiz tönt schrecklich: 60 Tote, 225 Schwerverletzte, 1700 Leichtverletzte und 300 Verschüttete mit ungewissem Schicksal. 7000 beschädigte Gebäude, die entweder abgebrochen oder mit grossem Aufwand wiederhergestellt werden müssen. 350 komplett zerstörte Gebäude. So lauten die Hochrechnungen des Schweizerischen Erdbebendienstes (SED) und der Nationalen Alarmzentrale (NAZ) für ein Erdbeben der Stärke 6 auf der Richterskala von etwa 20 Sekunden im St.Galler Rheintal. Der grossen trinationalen Erdbebenübung im Herbst 2006 diente das Szenario als Grundlage für die Katastrophenplanung.

Das Erdinnere ist unbekannt

«Diese Zahlen sind von der Grössenordnung her ganz gut auf die Region St. Gallen übertragbar», sagt Stefan Wiemer, Direktor des Schweizerischen Erdbebendienstes, auf Anfrage. Vielleicht würden die Schäden wegen der höheren Bevölkerungs- und Gebäudedichte der Kantonshauptstadt dort gar noch leicht höher liegen. Seit dem Beben der Stärke 3,5 vom 20. Juli, ausgelöst durch Bohrarbeiten für das Geothermiekraftwerk im St.Galler Sittertobel, scheint eine solche Möglichkeit nicht mehr ganz so fern. Die Verwerfungszone unter St.Gallen ist, anders als ursprünglich angenommen, seismisch aktiv. Dies bestätigte der Direktor des Erdbebendienstes diese Woche in St.Gallen. Was passiert, wenn der Mensch in eine «aktive Verwerfungszone» hineinbohrt und Flüssigkeiten rein- und rauspumpt, ist mehr als ungewiss.

Denn in einer Sache sind sich die Seismologen einig: Über die genaue Beschaffenheit des Erdinneren weiss der Mensch herzlich wenig. Zurzeit schätzt der Direktor des Erdbebendienstes die Wahrscheinlichkeit eines weiteren spürbaren Bebens in den nächsten zwölf Monaten auf circa 10 bis 20 Prozent. Jene eines weiteren Bebens der Stärke 3,5 oder grösser auf circa ein bis drei Prozent (Ausgabe vom Mittwoch).

Schäden wachsen exponentiell

Für die Schweizer Einsatzkräfte handelt es sich bei Hochrechnungen wie für das Rheintal also nicht um unwahrscheinliche Horrorszenarien, sondern um seriöse Vorbereitungen für den Ernstfall. Erdbeben sind für die Schweiz gemäss Schweizerischem Erdbebendienst eine «ernstzunehmende Gefahr». Der Untergrund des Landes weist zwar «nur» eine moderate Erdbebenaktivität auf. Aufgrund der dichten Besiedelung und der hohen Raumnutzung bei gleichzeitig «grosser Verletzbarkeit» ergibt sich aber ein relativ hohes Erdbebenrisiko für die gesamte Schweiz. Und trotz mässiger bis mittlerer Erdbebengefährdung können in der Schweiz auch starke Beben auftreten, wie der Blick in die Geschichte zeigt: Im statistischen Mittel muss in der Schweiz etwa alle acht bis zehn Jahre mit einem Erdbeben der Stärke 5, etwa alle 100 Jahre mit einem Erdbeben der Stärke 6 auf der Richterskala gerechnet werden. Als schlimms-

«Die Zahlen für das Rheintal lassen sich ganz gut übertragen.»

Stefan Wiemer

Direktor Erdbebendienst

tes Erdbeben nördlich der Alpen seit Menschengedenken gilt das Basler Erdbeben vom 18. Oktober 1356. Davon ausgehend fand im



vergangenen Jahr eine Erdbebenübung für die Stärke 6,7 statt. Errechnetes Schadenausmass für die heutige Region Basel: rund 6000 Tote, 60000 Verletzte und 750000 beschädigte Gebäude. Der Grund für den massiven Unterschied zum Rheintal-Szenario: Ein Erdbeben der Stärke 6,7 ist rund 20mal stärker als ein Erdbeben der Stärke 6. Intensität und Schäden wachsen bei Erdbeben exponentiell und nicht linear.

Als besonders erdbebengefährdet gelten das Wallis, die Region Basel, die Zentralschweiz, das Engadin und das St.Galler Rheintal. Dort sind laut Erdbebendienst in den nächsten 475 Jahren stärkere «Bodenbeschleunigungen» und Schäden zu erwarten. Es sind gleichzeitig in etwa die Gebiete, in denen in den letzten 800 Jahren grosse Erdbeben aufgetreten sind.

Müssen die Ostschweizer nun Angst haben? Sollten sie nun möglichst schnell ihr Haus erdbebensicher machen lassen? «Das hielte ich für übertrieben», sagt Patrick Smit, Leiter Einsatz bei der Nationalen Alarmzentrale, die zum Bundesamt für Bevölkerungsschutz gehört. Zuvor war der Geophysiker als Seismologe beim Schweizerischen Erdbebendienst. Die mangelnde Erdbebensicherheit der Gebäude sei ein gesamtschweizerisches Problem. Es

«Im Ernstfall eines Erdbebens kommen alle an ihre Grenzen.»

Patrick Smit

Nationale Alarmzentrale

sei jedoch ein Ammenmärchen, dass erdbebensichere Neubauten wesentlich teurer kämen. «Der Mehraufwand bei Neubauten ist klein», sagt Smit. Aufwendiger sei die Erhöhung der Erdbebensicherheit bei bestehenden Gebäuden.

Jeder kann sich vorbereiten

Anstatt zu Panik rät er zu Besonnenheit: «Es würde nicht schaden, wenn jeder einzelne sich einmal überlegte, wie er sich im Falle eines Erdbebens verhalten würde.» Mit wenig Vorwissen über ein paar einfache Verhaltensregeln lasse sich bereits viel machen (siehe rechts). Im Ernstfall treten zuerst die lokalen und regionalen Einsatzkräfte in Aktion, die sogenannten Blaulichtorganisationen: Polizei, Feuerwehr und Sanität. Erst wenn diese an ihre Grenzen stossen, wird die überörtliche Hilfe organisiert. Sie besteht über die Landesgrenzen hinweg. Reicht das nicht aus, kommen Armee und internationale Hilfskräfte zum Einsatz.

Wer Verschüttete aus den Trümmern holt, lässt sich nicht so einfach beantworten. «Es kommt darauf an, wie viele Gebäude insgesamt beschädigt sind», sagt Smit. «Sind nur wenige Gebäude beschädigt, dürfte es relativ schnell gehen, bis die Feuerwehr vor Ort ist.» Seien viele Häuser zerstört, müsse man damit rechnen, erstmal auf sich alleine gestellt zu sein. «Im Ernstfall kommen alle Involvierten an ihre Grenzen.» Deshalb brauche es ein gewisses Mass an Eigenverantwortung.

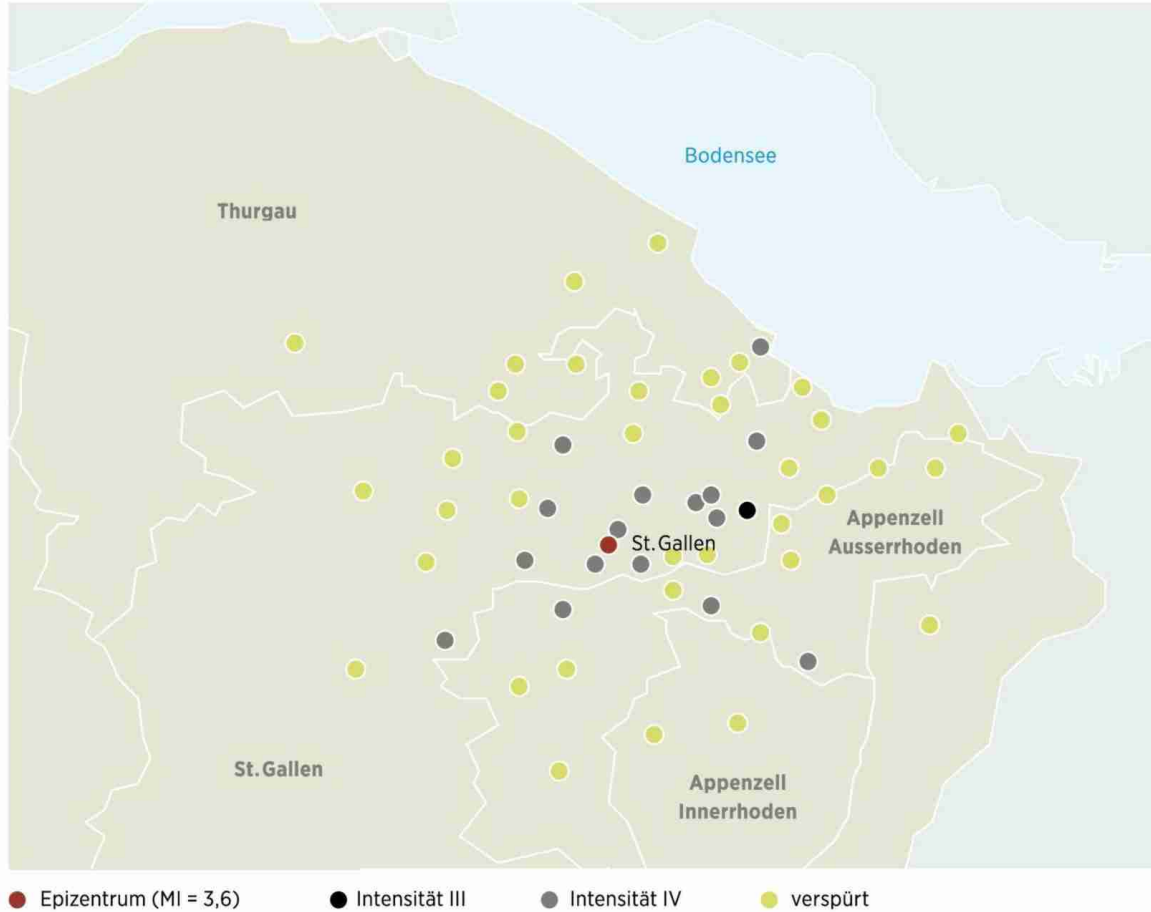


Ostschweiz am Sonntag, 01.09.2013

Das Beben vom Samstag, 20. Juli 2013, um 5.30 Uhr

Nach dem «Hauptbeben» in St. Gallen im Juli, ausgelöst durch die Bohrarbeiten für das Geothermiekraftwerk, sind

beim Schweizerischen Erdbebendienst mehr als 400 Meldungen eingegangen.











Ostschweiz am Sonntag, 01.09.2013

Die Europäische Makroseismische Skala (EMS)

Die Wirkung eines Erdbebens kann von seinem Stärkegrad abweichen. Das St. Galler Erdbeben vom 20. Juli hatte eine Magnitude von 3,5 mit leichter

Intensität. Dies hängt unter anderem vom Bruchprozess im Untergrund ab, der unterschiedlich verlaufen kann.

EMS-98 Intensität*	Gefühlt	Auswirkungen	Magnitude Näherungswerte**	Gebäudeschäden Mauerwerk***
I	Nicht fühlbar	Nicht fühlbar	2	
II-III	Schwach	Von wenigen Personen in Gebäuden wahrgenommen. Ruhende Personen fühlen ein leichtes Schwingen oder Schütteln.	3	
IV	Leicht	Im Freien vereinzelt, in Gebäuden von den meisten Personen wahrgenommen. Einige Schlafende erwachen. Geschirr und Fenster klirren, Türen klappern.		
V	Moderat	Im Freien von wenigen, in Gebäuden von vielen Personen wahrgenommen. Viele Schlafende erwachen, wenige reagieren verängstigt. Gebäude werden insgesamt erschüttert. Hängende Gegenstände pendeln stark, kleine Gegenstände werden verschoben. Türen und Fenster schlagen auf oder zu.	4	
VI	Stark	Viele Personen erschrecken und flüchten ins Freie. Einige Gegenstände fallen um. An vielen Häusern, vornehmlich in schlechterem Zustand, entstehen leichte Schäden wie feine Risse im Mauerwerk oder Verputz.	5	
VII	Sehr stark	Die meisten Personen erschrecken und flüchten ins Freie. Möbel werden verschoben. Gegenstände fallen aus Regalen. An solide gebauten Häusern treten häufig mässige Schäden auf (kleine Mauerrisse, Schäden am Verputz, Herabfallen von Ziegeln). Vor allem Gebäude in schlechterem Zustand erleiden grössere Mauerrisse und Zwischenwände stürzen ein.		
VIII	Heftig	Viele Personen verlieren das Gleichgewicht. An den meisten Gebäuden mit einfacher Bausubstanz treten schwere Schäden auf, beispielsweise stürzen Giebelteile und Dachsimse ein.	6	
IX	Sehr heftig	Allgemeine Panik. Sogar gut gebaute Bauten zeigen sehr schwere Schäden und tragende Bauteile stürzen ein. Viel schwächere Bauten stürzen ein.		
X+	Extrem	Die meisten Bauwerke, selbst sehr solide gebaute, erleiden schwere Beschädigungen oder stürzen ein.	7	

* Mass für die Wirkung des Erdbebens an einem bestimmten Ort. Sie wird in römischen Ziffern von I bis XII angegeben.

** Mass für die während eines Erdbebens freigesetzte Energie

*** Einteilung der beschädigten Gebäude in fünf Kategorien (Schadengrade) gemäss der Europäischen Makroseismischen Skala

Quelle: Schweizerischer Erdbebendienst, Grafik: Ostschweiz am Sonntag



Ostschweiz am Sonntag, 01.09.2013

Verhaltensregeln im Falle eines Erdbebens

Mit ein paar einfachen Verhaltensregeln lassen sich oft die schlimmsten Folgen eines Erdbebens vermeiden, sagen Seismologen. Wer sie kennt, ist im Ernstfall besser gewappnet.

Vorsorgemassnahmen:

- Überlegen Sie im voraus, wie man sich bei einem Beben verhalten sollte.
- Wo sind die Haupthähnen und -schalter für Gas, Wasser und Strom? Kann ich sie bedienen? Sind sie zugänglich?
- Standsicherheit von Regalen, Schränken und anderen Einrichtungsgegenständen überprüfen und allenfalls Hal-

terungen anbringen.

- Notfall-Telefonnummern in Griffnähe halten.

Während des Bebens:

- Bleiben Sie drinnen, wenn Sie in einem Gebäude sind. Stellen Sie sich in einen Türrahmen oder kriechen Sie unter ein massives Möbel, zum Beispiel Tisch oder Bett. Gehen Sie weg von den Fenstern.

- Sind Sie im Freien, entfernen Sie sich von Gebäuden und Stromleitungen.
- Sitzen Sie im Auto, stoppen Sie vorsichtig. Achten Sie darauf, nicht unter oder auf einer Brücke oder unter einem Baum anzuhalten. Bleiben Sie im Auto, bis das Erdbeben vorbei ist.

Nach dem Beben:

- Ruhe bewahren.
- Auf Nachbeben gefasst sein.
- Allfällige Brandherde suchen.



Quelle: Schweizerischer Erdbebendienst, Illustration: Patric Sandri