

Erdbeben bis zur Stärke 7 sind möglich

Unsere Region ist eine der gefährdetsten Zonen in Deutschland. Der Geologische Dienst NRW hält das Risiko im Blick.

Von Sarah Sillius

Krefeld. Auf dem Schreibtisch von Klaus Lehmann türmen sich Karten, Tabellen und Ordner. Daneben liegen Zeitungen mit Bildern von der Katastrophe in Japan. Lehmann ist Diplom-Physiker und arbeitet beim Geologischen Dienst NRW mit Sitz in Krefeld. Seit dem 11. März, dem schweren Erdbeben in Japan, hat Lehmann jede Menge zu tun. „Wir müssen sehr viele Daten auswerten“, sagt er. Auch das Wochenende nach der Katastrophe hat Lehmann in seinem Büro verbracht. Denn das Beben mit der Stärke 9,0 haben auch die 13 Seismometer-Stationen in Nordrhein-Westfalen deutlich registriert. Zwölf Minuten brauchten die Wellen, um die rund 9300 Kilometer vom Epizentrum nach NRW zurückzulegen.

Acht Erdbebenstationen gibt es in unserer Region. In diesem Jahr soll noch eine im Aachener Dom eingerichtet werden; Ergebnis einer Zusammenarbeit von RWTH, Dombaumeister und Geologischem Dienst. Eine Erdbebenstation besteht aus einem Seismometersystem und einem Telefon. Die Schwingungen werden in elektrische Signale umgewandelt und auf digitale Datenträger aufgezeichnet. „Per ISDN oder DSL werden die Daten dann nach Krefeld gesendet“, erklärt Lehmann. Einige der Stationen verfügen über Starkbeben-Messapparate, damit auch bei starken Beben alle Schwingungen aufgezeichnet werden können.

Zone 3, die höchste Stufe

Als die Erde in Asien bebte und die Tsunami-Welle auslöste, saß Lehmann im Auto. Im Büro angekommen, stürmte er direkt zum Computer und schaute sich die seismischen Wellen an. „Es war erschreckend“, sagt Lehmann. „Bei dieser Stärke dachte ich mir direkt, dass es nicht bei den zwölf Toten bleiben würde, von denen zunächst die Rede war.“

Zu Lehmanns Arbeit gehört auch, Gutachten für Gebäude zu erstellen. Wie ein Haus gebaut werden muss, richtet sich nach dem Untergrund und der jeweiligen Erdbebenzone. „Deutschland ist in mehrere Zonen eingeteilt“, sagt Lehmann und zeigt auf eine der vielen Karten, die an den Wänden seines Büros hängen. „Die Niederrheinische Bucht ist das eigentliche Erdbebengebiet in NRW und eines der gefährdetsten Zonen in ganz Deutschland“, sagt er. Auch Teile unserer Region fallen in die Zone 3, die höchste Stufe. „Am stärksten gefährdet ist der Bereich rund um Düren und Jülich“, sagt Lehmann.

Vor etwa 30 Millionen Jahren bewegten sich an der Niederrheinischen Bucht die Erdplatten. Sie sank ein und es entstand ein Mosaik aus Schollen, die durch tiefe Verwerfungen begrenzt sind. Die bedeutendste Verwerfung ist der Rurrand-Sprung.

Die Erdbebenercheinungen in unserer Region zählen zu den stärksten in Mitteleuropa. Im weltweiten Maßstab sei die Erdbebengefahr – gemessen an Stärke und Anzahl – aber gering, sagt Lehmann. Zum Vergleich: Mit einer Geschwindigkeit von acht bis zehn Zentimetern im Jahr schiebt sich vor Japan die Pazifische Kontinentalplatte unter den Osten der Eurasischen Platte. Bei uns wird

nur eine Bewegung von 0,05 Millimeter im Jahr gemessen, die der Mosaikstruktur und ihren Sprüngen geschuldet ist. Noch ein Vergleich: Das Japanbeben am 11. März war 30 000 Mal so stark wie das Erdbeben von Roermond im Jahr 1992. Mit einem Wert von 5,9 gilt das Roermond-Beben als bislang stärkstes in Mitteleuropa seit 1756.

Lehmann und seine zwei Mitarbeiter im Bereich Geophysik werten die Messungen der Seismometer in NRW jeden Tag aus. Meist sind es nur geringe Ausschläge, die auf den Bildschirmen zu sehen sind. Wenn es größere gibt, können die auch von anderen Ereignissen, zum Beispiel Sprengungen in Steinbrüchen, stammen. Es brauche Erfahrung, diese Wellen voneinander zu unterscheiden. „Ein Erdbeben verfügt über eine Primär- und eine Sekundärwelle“, erklärt Lehmann und zeigt auf die seismische Welle vom Japanbeben, die im Computer gespeichert ist. Sobald die Beben aufgezeichnet sind, geht es an die Auswertung der Daten. Die Stärke eines Bebens wird anhand von zwei Parametern gemessen: Magnitude und Intensität. Die Magnitude wird mit Hilfe der Aufzeichnungen aus den Erdbebenstationen errechnet. Die Intensität, also die sicht- und fühlbare Auswirkung eines Bebens, ergibt sich aus den Angaben der betroffenen Bürger. Wie stark haben sie das Beben gespürt? Und welche Schäden hat das Beben verursacht?

„Heute ist es extrem ruhig“, sagt Lehmann mit einem Blick auf die Bildschirme und zeigt dann auf ein weiteres Plakat. „Die Angaben über Erdbeben in NRW reichen bis ins Jahr 800 zurück, das ist nicht weit genug“, sagt er. Erst seit 1900, seit der Erfindung des Seismometers, ist die Registrierung von Erdbeben möglich. Vorher wurden Erdbeben schriftlich aufgezeichnet. „Karl der Große hat einen wesentlichen Beitrag zur Katalogisierung der Beben beigetragen, er ließ über die Erdbewegungen Buch führen“, erzählt Lehmann.

Um die Vergangenheit noch besser zu erforschen, gibt es paläoseismische Untersuchungen. Seit 1999 legt der Geologische Dienst NRW Gräben an – quer zu den aktiven Verwerfungen der Niederrheinischen Bucht. Anhand der Bodenstruktur wird analysiert, ob es an diesen Stellen weitere Erdbeben gegeben hat, die möglicherweise stärker waren als die bislang aufgezeichneten. So will man Gefährdungen noch besser abschätzen. „Die Spuren im Boden bleiben als geologische Zeugen“, sagt Lehmann.

Vor dem Hintergrund der Forschungen geht man davon aus, dass in der Niederrheinischen Bucht Bebenstärken bis zu einer Stärke 7 nicht ausgeschlossen werden können. „Diese Erkenntnis war revolutionär, damit hätte man vorher nicht gerechnet“, sagt Lehmann.

Bei diesen Gefahren wurmt es einen Erdbebenexperten wie Lehmann schon, dass es noch immer keine sicheren Erdbebenvorhersagen gibt. Über Jahrzehnte wurde etwa in Japan versucht herauszufinden, ob sich Erdbeben über das Verhalten von Tieren vorhersagen lassen. Ohne Erfolg. „Die Erde ist einfach zu kompliziert. Es kann jederzeit etwas passieren“, sagt Lehmann und seufzt. Ihm bleibt nur, die Erdbeben weiter aufzuzeichnen und zu erforschen, um die Bewegung der Erde im Blick zu behalten.

Informationen zum Erdbebendienst

Auf der Internetseite des Geologischen Dienstes sind viele Infos zum Erdbebendienst zu finden. Unter anderem sind Erdbeben an der Niederrheinischen Bucht und historische Erdbeben in NRW aufgelistet. Hier lässt sich auch ein Meldeformular herunterladen. Menschen, die ein Beben in ihrem Wohnort gespürt haben, können darauf Angaben über die Intensität machen. Das Buch „Erdbeben in Nordrhein-Westfalen“ von Rolf Pelzing, herausgegeben vom Geologischen Dienst NRW, kann auch unter ☐ 02151/8970 bestellt werden. Es kostet fünf Euro.

Mehr Infos unter:

www.gd.nrw.de

„Die Erde ist einfach zu kompliziert. Es kann jederzeit etwas passieren.“