



Nicht nur Naturgewalten bringen die Erde zum Beben: Am 12. Februar dieses Jahres registrierte das BGR-Team die Erschütterungen nach dem unterirdischen Atombombentest in Nordkorea und zeichnete die Amplitude auf.

BGR

Erschütternde Erkenntnisse

Erdstöße aus Nordkorea

Am 12. Februar dieses Jahres waren es keine Naturgewalten, die die BGR in ihrem Zentralobservatorium aufzeichnete. Es waren die Erdstöße des unterirdischen Atombombentests in Nordkorea, den Diktator Kim Jong-un um 11.57 Uhr Ortszeit starten ließ. Nach fast zwölf Minuten kamen die Zuckungen der Erdkruste im 8200 Kilometer entfernten Hannover an. Die Zündung der Bombe war vergleichbar mit einem Erdbeben der Stärke 5,2 auf der Richterskala. In Hannover war es zum Zeitpunkt der Detonation 3.57 Uhr. Etwa eine Stunde später ging die Nachricht in der BGR-Zentrale in Groß-Buchholz ein.

Um 7.01 Uhr wurde Fachbereichsleiter Cristian Bönemann zu Hause am Frühstückstisch darüber informiert, dass sich in Nordkorea eine außergewöhnlich heftige Explosion ereignet hatte. „Ich habe eine SMS über unser Handymeldesystem erhalten“, berichtet er. Dann machte sich sein Team sofort an die Arbeit. Im offiziellen Auftrag der Bundesregierung: Die BGR ist das nationale Datenzentrum zur Überwachung des weltweiten Vertrages zum Stopp von Kernwaffentests (CTBT).

Rund um den Globus haben die Hannoveraner Kontakt zu allen 321 seismologischen Spezialstationen, die die Einhaltung des 1996 beschlossenen Abkommens kontrollieren sollen. Die Daten am 12. Februar wurden von den Seismometern im Bayerischen Wald gesendet – eine der vier deutschen Messstationen, die die BGR selbst betreibt. Die Geräte hatten eine unterirdische Explosion in der nordkoreanischen Provinz Nord-Hamgyong aufgespürt. Die BGR-Experten errechneten aus den Messdaten die Sprengkraft der Bombe: Sie entsprach 30000 Tonnen des Sprengstoffes TNT. Damit war die Explosion deutlich stärker als bei den nordkoreanischen Atomtests 2006 und 2009. Zum Vergleich: Die Bombe, die 1945 über Hiroshima gezündet wurde, hatte eine Sprengkraft von 15000 Tonnen TNT. Bönemann und sein Team arbeiteten schnell: Bereits um 9.17 Uhr hatten sie die Daten so weit ausgewertet, dass sie ihre Informationen an das Auswärtige Amt in Berlin und die Vertretung der Vereinten Nationen in Wien übermitteln konnten, der Zentralstelle zur Überwachung des CTBT. jk



Hannovers Osten hat seine markanten Orte und Einrichtungen, die so gut wie jeder kennt. Doch kaum jemand war schon einmal näher dran oder drin. In der Serie „Einblicke“ schaut der Stadt-Anzeiger hinter die Kulissen. Heute: Die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe.

VON JULIANE KAUNE

Gleichmäßig verlaufen die schwarzen und orangefarbenen Zickzacklinien untereinander. Das Muster, das sie auf dem Monitor bilden, wirkt nahezu harmonisch. Es gibt keinen erkennbaren Ausschlag. Weder nach oben noch nach unten. An diesem Tag, um 10.30 Ortszeit in Groß-Buchholz, ist die Welt noch in Ordnung. Genauer gesagt: Die Erde bleibt gerade ruhig. Würde irgendwo rund um den Globus ein Beben die Erde erschüttern, wäre das auch in Groß-Buchholz am Stilleweg 2 zu sehen. Dort ist das Seismologische Zentralobservatorium der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) untergebracht – und die Experten sind weltweit mit Messstationen vernetzt, die jedes Erdbeben registrieren.

Auf ihren zwölf Bildschirmen haben Fachbereichsleiter Christian Bönemann und sein Team genau im Blick, in welchem Teil der Welt die Amplituden der Seismometer ausschlagen. Ob in Neuseeland oder Alaska, in Italien oder Indonesien, Peru oder Pakistan, China oder Chile – es sind tausende Stationen, mit denen die Hannoveraner rund um die Uhr in Kontakt stehen. Im Auftrag der Bundesregierung sind Bönemann und seine 25 Kollegen als Teil eines weltweiten Überwachungsnetzwerkes täglich im Einsatz. „Die Erde“, formuliert ein Seismologe Thomas Plenefisch, hat eigentlich jeden Tag etwas zu bieten.“ Durchschnittlich dreimal pro Woche ereignet sich irgendwo auf der Welt sogar ein Erdbeben, das mindestens die Stärke 6 auf der Richterskala hat. Zwar kommt es überwiegend in dünn besiedelten oder unbewohnten Gebieten zu sol-

„Die Erde hat jeden Tag etwas zu bieten“

Buchholz deutlich abzulesen. „Da war hier ordentlich Bewegung“, sagt Plenefisch trocken und deutet auf den Monitor vor ihm. Auch das schwere Beben in der südwestchinesischen Provinz Sichuan im April, bei dem 186 Menschen starben und rund 11000 Menschen verletzt wurden, registrierten die Seismologen auf ihren Bildschirmen. In China ist die Erde immer wieder in Bewegung – mit dramatischen Folgen für die Bevölkerung. Das

chen Erdstößen. Gleichwohl liegen viele große Metropolen wie Peking, Tokio, Istanbul oder Delhi unmittelbar in von Erdbeben bedrohten Gebieten.

Das es an diesem Tag im Observatorium der BGR so ruhig zugeht, ist ungewöhnlich. Als zum Beispiel einige Tage zuvor ein Beben der Stärke 6,5 die gut 14000 Kilometer von Hannover entfernte Insel Bougainville bei Papua-Neuguinea im pazifischen Ozean erschütterte, war das an den Messgeräten in Groß-

jüngste Beben in der nordwestlichen Provinz Gansu am 22. Juli kostete wiederum mindestens 89 Menschen das Leben.

Dass sie aus weiter Ferne Katastrophen beobachten, gehört zu ihrem Job. Natürlich erinnern sich Bönemann und Plenefisch noch genau an jenen 11. März 2011. Den Tag, an dem an der Ostküste Japans die Erde bebte und ein gewaltiger Tsunami alles unter sich begrub. Dies war der Auslöser für die Reaktor Katastrophe von Fukushima. Exakt 6.57 Uhr war es, als das schwere Beben der Stärke 8,9 auch Hannover erreichte – und sich die Erde hier immerhin um vier Millimeter hob und senkte. Etwa zwölf Minuten brauchten die schweren Erdstöße, um über den halben Globus bis in die Landeshauptstadt zu gelangen. „Wir wussten an diesem Morgen sofort, dass es zu einer Riesenkatastrophe kommen würde“, sagt Bönemann. Schließlich handelte es sich um das fünfstärkste Beben, das weltweit seit dem Jahr 1900 dokumentiert worden war. Alle diese Details gehen aus den Aufzeichnungen der BGR-Seismologen hervor, deren Datenbank kontinuierlich wächst.

Ihre Aufgabe ist es zudem, die Erdbebenaktivität in Deutschland im Blick zu behalten. Bundesweit gibt es rund 150 Messstationen, die von der BGR, den Erdbebendienst der Bundesländer oder Hochschulinstituten betrieben werden. Sieben der Stationen befinden sich in der Region Hannover, etwa am Stadtfriedhof Lahe, im Misburger Wald oder in Hänigsen bei Burgdorf. Zwar ist es hierzulande bisher noch nie zu Beben mit katastrophalen Ausmaßen gekommen und aufgrund der geologischen Verhältnisse sind sie auch in der Zukunft kaum zu erwarten. Gleichwohl habe es in unseren Breiten bereits Beben mit erheblichen Schäden gegeben, betont Bönemann. „Bei der hohen Siedlungs- und Industriedichte in unserem Land ist eine kontinuierliche Überwachung darum unerlässlich.“

Für die Daten der BGR interessieren sich daher nicht nur die Auftraggeber beim Bund. Alle Institutionen, die wissen müssen, welche Gebiete potenziell ge-



Erdbeben mit dramatischen Folgen: Im März 2011 wurde im japanischen Fukushima durch die Erschütterungen ein Kernreaktor zerstört (links). Über eine Vielzahl seismologischer Stationen in Deutschland sind die BGR-Experten rund um den Globus vernetzt (rechts).



Das ist die Bundesanstalt

Die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) in Groß-Buchholz ist das geowissenschaftliche Kompetenzzentrum der Bundesrepublik Deutschland und eine Fachbehörde des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie. Schwerpunkt der Arbeit der 765 Mitarbeiter der BGR sind Forschung und Beratung rund um eine verantwortliche Nutzung der Geopotenziale. Die BGR-Wissenschaftler beschäftigen sich mit Energierohstoffen und mineralischen Rohstoffen, mit den Ressourcen Grundwasser und Boden sowie mit geologischen Speichermöglichkeiten im Untergrund. Die Forscher der Bundesanstalt arbeiten sowohl in der

Marinen Rohstoffforschung als auch in der Polarforschung. Die BGR engagiert sich im Rahmen der Entwicklungszusammenarbeit in mehr als 30 geowissenschaftlichen Projekten weltweit. Sie überwacht für die Bundesrepublik Deutschland die Einhaltung des internationalen Kernwaffenteststoppabkommens und registriert die weltweite Erdbebenaktivität. Seit Oktober 2010 berät die Deutsche Rohstoffagentur in der BGR die Wirtschaft im Rahmen der Rohstoffstrategie der Bundesregierung. Dabei geht es um Fragen der Verfügbarkeit und nachhaltigen Nutzung von Rohstoffen sowie zu aktuellen Marktentwicklungen. jk

fährt sind, wenden sich an das Seismologenteam. Das können zum Beispiel Baubehörden sein, Versicherungen oder Energiekonzerne auf der Suche nach Erdgasförderstätten.

Durchschnittlich immerhin einmal im Jahr erschüttert ein Beben mit einer Stärke von mehr als 4,5 die Erde auch innerhalb der deutschen Grenzen. Das bisher heftigste wurde im Jahr 1992 in der Niederrheinischen Bucht mit einer Stärke von 5,9 dokumentiert, das Epizentrum lag bei Roermond an der Grenze zu den Niederlanden. „Damals wurde sogar der Kölner Dom beschädigt“, erinnert sich BGR-Mitarbeiter Plenefisch. Grundsätzlich müssen sich die Norddeutschen weniger Gedanken über mögliche Folgen der Vorgänge im Erdinneren machen – von 1975 bis heute gab es im Norden der Republik lediglich 33 Beben. In den südlichen Bundesländern dagegen rumort die Erde weit-

aus häufiger. Das gilt vor allem für Gebiete entlang des Rheintals, auf der Schwäbischen Alb oder im Vogtland.

Gerät die Erde aber im Norden in Bewegung, geschieht das vor allem in Niedersachsen. Einen wichtigen Grund dafür haben die BGR-Experten in den vergangenen Jahren systematisch ermitteln können: In den meisten Fällen lag das Zentrum eines Bebens in der Nähe von Erdgasfeldern, etwa in der Lüneburger Heide oder im Kreis Rotenburg/Wümme. Die Analysen von Bönemann und seinem Team waren der Auslöser dafür, dass das Land im Januar dieses Jahres den Niedersächsischen Erdbebendienst (NED) eingerichtet hat, der mit der BGR kooperiert. Ziel ist eine noch lückenlosere Überwachung – auch um bei der Wahl neuer Standorte für Gasfelder möglichst verlässliche Prognosen geben zu können. „Eine Gefahr für Menschen

„Es wurde sogar der Kölner Dom beschädigt“

geht davon nicht aus“, beruhigt Bönemann. Mögliche Erschütterungen durch die Bohrungen seien nicht stark genug, um tragende Gebäudeteile zu beschädigen. Aber wer möchte schon einen Riss in der Fassade haben, auch wenn das Haus standfest bleibt?

Solche Fragen spielen noch in einem anderen Zusammenhang eine Rolle. Immer wenn in der Region Hannover Bombenblindgänger aus dem Zweiten Weltkrieg entschärft werden müssen, ist das BGR-Team mit im Boot. Das galt auch für den Großeinsatz der Sprengmeister am 6. Januar, bei dem rund 25000 Menschen aus Vahrenheide, Sahlkamp und Bothfeld vorübergehend evakuiert werden mussten. Die Seismometer der BGR registrierten dann gerade mal eine Erschütterung der Erde von 0,2 auf der Richterskala, als die Zehn-Zentner-Bombe gesprengt wurde. Alles ging glatt. Doch Bönemann und seine Kollegen kann so leicht ohnehin nichts mehr erschüttern.



Das Beben im Blick: Christian Bönemann kann auf seinen Monitoren in Groß-Buchholz genau beobachten, in welchen Teilen der Welt die Erde gerade in Bewegung ist.

Hagemann (2)/Archiv