

Press release**Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn****Dr. Andreas Archut**

03/15/2011

<http://idw-online.de/en/news413366>Research results
Geosciences
transregional, national**Bonner Geoforscher: Japan-Erdbeben brachte den ganzen Planeten zum Schwingen**

Abrupte Bruchvorgänge in der Erdkruste lösen seismische Wellen aus, die an der Erdoberfläche als Erdbeben wahrgenommen werden. Weniger bekannt ist hingegen, dass sehr starke Erdbeben zusätzlich den gesamten Planeten in Schwingungen versetzen können. Genau das geschah beim Erdbeben vom 11. März 2011 vor der japanischen Küste von Honshu, das eine Stärke von 9,0 hatte. Das haben Beobachtungen des Geo-Observatoriums Odendorf des Instituts für Geodäsie und Geoinformation der Universität Bonn ergeben.

„Man nennt dieses Phänomen Eigenschwingungen oder Freie Schwingungen der Erde“, erklärt Professor Dr. Manfred Bonatz. Der emeritierte Professor hat das Geo-Observatorium in seinem Haus in Odendorf eingerichtet. In einem ständigen Hin und Her verändert der Erdkörper geringfügig seine Form. Es handelt sich um sehr komplexe Bewegungsvorgänge mit Perioden von etwa 2 Minuten bis zu etwa einer Stunde. Der Sachverhalt lässt sich in gewisser Weise veranschaulichen durch eine Glocke, die mit einem Hammer angeschlagen und zum Tönen gebracht wird.

Das Erdbeben wurde ausgelöst um 05:46:23,0 Weltzeit UTC (entsprechend 6 Uhr 46 Minuten 23 Sekunden hiesiger Zeit). Die erste seismische Welle erreichte das Observatorium in Odendorf um 05:58:51UTC, also mit 12 Minuten und 28 Sekunden Verzögerung. „Danach konnten wegen der großen Amplituden der einlaufenden seismischen Wellen während mehrerer Stunden keine auswertbaren Signale mehr gewonnen werden“, berichtet Professor Bonatz. Die Signale der Eigenschwingungen wurden erst sichtbar, als die Energie der die Erde permanent umlaufenden und durchlaufenden seismischen Wellen allmählich abgenommen hatte.

Die mittlere Schwingungsperiode betrug etwa 6,5 Minuten, maßen die Wissenschaftler. Die vertikalen Bodenbewegungen lagen zu Beginn der Beobachtung bei einigen Zehntel-Millimetern. Etwa 50 Stunden nach dem Beginn des Erdbebens waren die Ausschläge soweit abgeklungen, dass sie nicht mehr detektiert werden konnten. „Natürlich geht von den Eigenschwingungen des Erdkörpers keine Gefahr aus, dafür sind die Bodenbewegungen zu gering“, sagt Professor Bonatz. Die Vorgänge seien jedoch wissenschaftlich von großer Bedeutung, da sie wesentliche Informationen über physikalische Eigenschaften des Erdkörpers enthalten.

Das Geo-Observatorium in Odendorf ist eine Außenstelle des Instituts für Geodäsie und Geoinformation der Universität Bonn. Es dient der Erfassung tektonischer Effekte und der zeitlichen Veränderungen der Schwere der Erde. Dabei arbeitet das Observatorium mit anderen wissenschaftlichen Institutionen zusammen.

Kontakt:

Prof. Dr. Manfred Bonatz

Institut für Geodäsie und Geoinformation der Universität Bonn

Telefon: 02255/6908

E-Mail: geo.bonatz@t-online.de

URL for press release: <http://www3.uni-bonn.de/Pressemitteilungen/o75-2011> - Abbildungen zu dieser Pressemitteilung

D