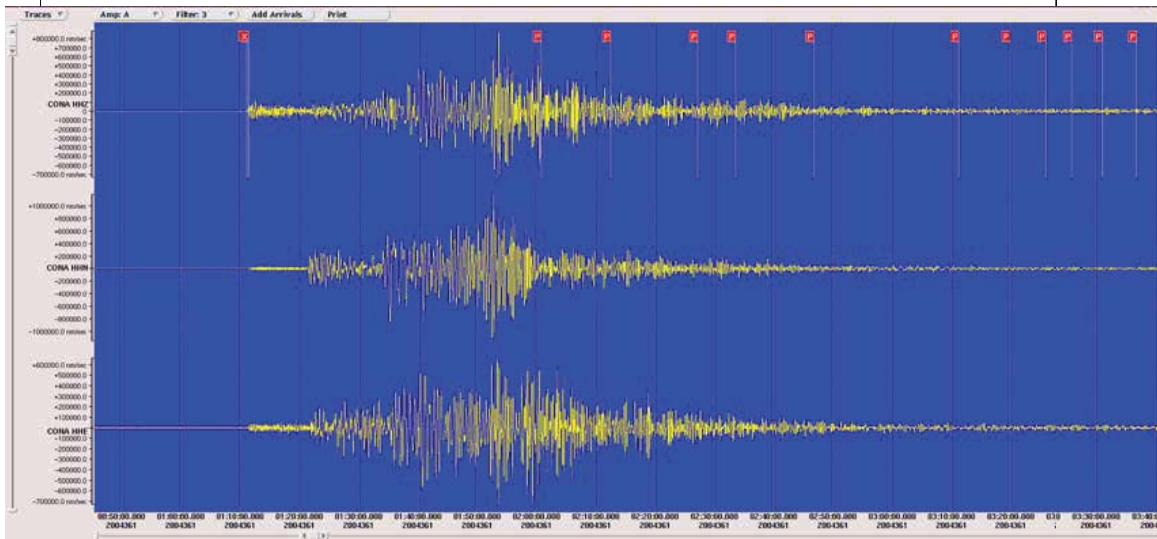


SHAKING EARTH – ERDBEBEN GOES PUBLIC!

Eine neue interaktive Animation „Shaking Earth“ vermittelt ab 20. Februar 2018 im NHM Wien leicht verständlich und dabei seismologisch korrekt die weltweite, regionale und lokale Erdbebentätigkeit auf verschiedenen Zeitskalen.

Von Mathias Harzhauser (NHM Wien) und Wolfgang Lenhardt (ZAMG)



Seismogramm des Sumatra-Erdbebens am 26.12.2004, aufgezeichnet am Conrad Observatorium der ZAMG



Screenshot der neuen Erdbebenvisualisierung am NHM Wien

Ein Breitbandseismometer (grün) mit einem Bewegungssensor für starke Bodenbewegungen (schwarz)



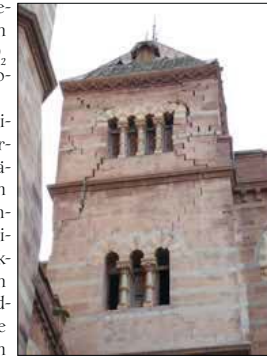
Erdbeben gehören zu den eindrucksvollsten und meistgefürchteten geogenen Naturphänomenen. Im menschlichen Bezugssystem stehen sie für verheerende Zerstörungen. Im geologischen Kontext sind Erdbeben Ausdruck eines dynamischen Planeten, dessen Plattenbewegungen Leben überhaupt erst ermöglichte. Denn nur durch das „Recycling“ des in den Sedimenten gebundenen Kohlendioxids durch die sich bewegenden Platten wird CO₂ durch Vulkane wieder in die Atmosphäre rückgeführt.

Wer die zerstörerische Kraft eines Erdbebens am eigene Leibe erfährt, wird in diesen großmaßstäbigen geologisch-biologischen Kopplungen aber wenig Trost finden. Bei Überschreiten des Reibungswiderstandes zwischen tektonischen Platten werden durch den ruckartigen Druckabbau Erdbeben unterschiedlichster Stärke ausgelöst. Die Skala reicht von Kleinstbeben, die nur durch Messinstrumente nachweisbar sind, bis zu Großbeben wie dem Valdivia-Erdbeben vom 22. Mai 1960. Dieses Ereignis an der Küste Chiles war das schwerste jemals aufgezeichnete Beben und löste Tsunamis, Erdstöße und sogar Vulkanausbrüche aus.

In Österreich ist die Gefahr, Opfer eines Erdbebens zu werden vergleichbar gering. Trotzdem befindet sich auch Österreich in einem tektonischen Spannungsfeld zwischen Adriatischer und Eurasischer Platte. Laut Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) werden in Österreich wöchentlich Erdbeben von der Bevölkerung wahrgenommen. Nur etwa alle 75 Jahre kommt es zu stärkeren Beben, die zu ausgeprägten Schäden an Gebäuden führen. Zu den stärksten in Österreich dokumentierten Erdbeben gehört das „Ried am Riederberg-Beben“ vom 15. September 1590. Dieses Ereignis führte zu großen Zerstörungen in Wien; der Stephansdom wurde beschädigt, der Turm der Michaelerkirche stürzte gar ein, mehrere Tote waren zu beklagen.

EIN BEBEN ALS GEBURTSHELPER
Ein „österreichisches“ Beben war auch Geburtsstunde der modernen Erdbebenforschung. Auslöser

war das Beben von Ljubljana am 14. April 1895, damals war Laibach Teil der Österreichisch-Ungarischen Monarchie. Von 23:16 Uhr bis in die Morgenstunden erfolgten bis zu 40 Erschütterungen, die zu einer weitgehenden Verwüstung der Stadt führten. Unverzüglich beauftragte die k.u.k. Geologische Reichsanstalt den jungen Geologen Franz Eduard Suess mit der Untersuchung des Bebens. Bereits



Auswirkungen des schweren Erdbebens von Bhuj in Nordwestindien am 26. Januar 2001

am 16. April wurde er in das Kriensengebiet geschickt. Der 27-jährige Suess, Sohn des berühmten Wiener Geologen Eduard Suess, hatte Anweisung, einen detaillierten Fragenkatalog abzuarbeiten, um die oft stark subjektiv gefärbten Beobachtungen der Augenzeugen bewerten zu können. Diese Form der objektiven Datenerhebung mittels Vordruckformularen war wegweisend. In moderner Form lassen sie sich heute im Internet finden oder können als App „QuakeWatch Austria“ heruntergeladen werden. Mehr als 1000 Fragebögen wurden nach Wien, Niederösterreich, Graz, Linz, Klagenfurt, Innsbruck und Triest geschickt. Zeitungen druckten ebenfalls den Fragenkatalog ab. So langten mehr als 1300 Einsendungen von mehr

als 900 Orten in Wien ein. Heute führt ein vergleichbares Erdbeben zu zigtausenden Meldungen aus der Bevölkerung, die sich des Internets bedient.

FLÄCHENDECKENDE DATENERHEBUNG
Der Bedarf nach flächendeckender Datenerhebung führte bereits zehn Tage nach der Katastrophe am 25. April 1895 zur Gründung der Erdbebenkommission an der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. 1904 wurden diese Agenden offiziell der ZAMG übertragen. Die globalen Messdaten und Berichte aus der Bevölkerung, die hier zusammenlaufen, sind Basis für die neue Animation am Naturhistorischen Museum Wien. Wo Franz Eduard Suess noch viele Monate benötigte, können die BesucherInnen nun ab 21. Februar 2018 mittels Touchscreen in Echtzeit Daten aus der interaktiven Animation „Shaking Earth“ abrufen.

Das Projekt „Shaking Earth“ wurde durch die ÖAW aus Mitteln der Dr. Emil Suess-Erbschaft gefördert und in Zusammenarbeit mit dem NHM Wien, der TU Wien und der ZAMG durchgeführt.

kleines Bild links oben: Auch menschgemachte Erdbeben werden aufgezeichnet. Das Seismogramm zeigt die Auswirkungen des Atombombentests in Nordkorea am 3. September 2017.