

Universität Hamburg
Abteilung Kommunikation und
Öffentlichkeitsarbeit
Referat Medien- und Öffentlichkeitsarbeit
Tel.: +49 40 42838-2968
E-Mail: medien@uni-hamburg.de

16. Dezember 2020

61/20

EU FÖRDERT SEISMOLOGIE MIT VIER MILLIONEN EURO

FORSCHUNGSNETZWERK ÖFFNET FENSTER INS ERDINNERE

Jede seismische Welle, die die Erdkruste durchläuft, verändert diese immer auch leicht. Hochmoderne Sensortechnik erlaubt nun erstmals, Risiken wie Erdrutsche oder die Stabilität von Brücken und Gebäuden neu zu bewerten. Prof. Dr. Céline Hadzioannou von der Universität Hamburg koordiniert europaweit die Entwicklung neuer Methoden zur Erdbeobachtung. Die Europäische Union fördert das Netzwerk über vier Jahre mit rund vier Millionen Euro.

Die Möglichkeiten neuer Sensortechnik werden im Rahmen des Projekts an neun europäischen Forschungseinrichtungen theoretisch und praktisch analysiert. Zusammen mit Behörden und Herstellern entwerfen und testen Forscherinnen und Forscher in den kommenden vier Jahren neue Anwendungen. Gleichzeitig bilden sie 15 junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in den neuen seismischen Methoden aus.

„Um die neue Detailgenauigkeit auszunutzen, die uns die Technik bietet, müssen wir nicht nur unser physikalisches Verständnis anpassen“, sagt Céline Hadzioannou, Geophysikerin am Centrum für Erdsystemforschung und Nachhaltigkeit (CEN) und Koordinatorin des Projektes. „Unsere Forschung und Ausbildung wird die Methodik grundlegend verändern, wie wir in Zukunft die Erdkruste überwachen und potenzielle Naturgefahren vorhersagen.“

Die Erdkruste ist auch ohne Beben oder Vulkanausbruch zu jeder Zeit in Bewegung. Nachweisen lässt sich das als sogenanntes seismisches Rauschen. Diese permanenten Hintergrundsignale entstehen zum Beispiel durch Ozeanwellen oder Flüsse, die gegen den Untergrund und die Ufer drücken, ebenso wie durch Laster, die über eine Landstraße donnern. Die Seismologie kann dieses



Rauschen auffangen und analysieren und so einen Blick ins Erdinnere und auf seine Beschaffenheit werfen.

Eine neue Generation von Messgeräten eröffnet der Geophysik jetzt durch eine beispiellos hohe Auflösung Zugang zu weiteren Daten. So können zum Beispiel ohnehin vorhandene Glasfaserkabel genutzt werden, um seismische Wellen aufzufangen. Alle größeren Städte sind damit verkabelt, Tausende von Kilometern liegen aber auch auf dem Meeresboden, wo bisher überhaupt keine Sensoren die Bewegungen erfassten. „Mit nur einem Sensor an jedem Ende des Glasfaserkabels können wir etwa alle zehn Meter ein Signal empfangen. In diesen Daten sind Unmengen von spannenden Informationen verborgen“, so Hadzioannou. An Land werden sogenannte Rotationssensoren und dichtere Netzwerke von Messstationen die räumliche Auflösung der Daten zusätzlich verbessern. „Wir werden ein viel präziseres Bild bekommen, wie sich die Materialien der Erde über die Zeit verändern. Die Technik ist einsatzbereit. Jetzt werden wir Konzepte entwickeln, um sie bestmöglich anzuwenden.“

Dies kann einerseits zur Früherkennung von großen Ereignissen wie Erdrutschen oder Vulkanausbrüchen beitragen. Gleichzeitig wird jedoch auch durch jedes Ereignis das Material der Erdkruste verändert, und zwar überall dort, wo seismische Wellen es durchdrungen haben. Das ist weiträumig der Fall, nicht nur im engen Umkreis einer Erschütterung. Das Gestein im Erduntergrund bekommt zum Beispiel mikroskopische Risse, es wird poröser. In Zukunft können solche Veränderungen besser aufgespürt und überwacht werden.

Weitere Informationen

Das Projekt „**SPIN – Seismological Parameters & Instrumentation**“ ist ein „Innovative Training Network“ (ITN) und Teil des Marie-Skłodowska-Curie-Programms der Europäischen Kommission, die im Rahmen des Programms „Horizon 2020“ innovative wissenschaftliche Projekte unterstützt. Die internationalen Netzwerke dienen der Nachwuchsförderung und sollen die Forschungskompetenzen junger Talente fördern sowie deren Karriereaussichten verbessern. Zudem bieten sie die Möglichkeit, strategisch wichtige Partnerschaften zwischen Forschungseinrichtungen zu knüpfen. Mehr Informationen zum Projekt SPIN, das im März 2021 startet, gibt es unter <http://spin-itn.eu> und <https://cordis.europa.eu/project/id/955515>



Kontakt:

Jun.-Prof. Dr. Céline Hadzioannou
Universität Hamburg
CEN – Centrum für Erdsystemforschung und Nachhaltigkeit
CLICCS – Exzellenzcluster für Klimaforschung
Tel.: +49 40 42838-2980
E-Mail: celine.hadzioannou@uni-hamburg.de

Stephanie Janssen
Universität Hamburg
CEN – Centrum für Erdsystemforschung und Nachhaltigkeit
CLICCS – Exzellenzcluster für Klimaforschung
Tel.: +49 40 42838-7596
E-Mail: stephanie.janssen@uni-hamburg.de

