



Sparkling Science >
Wissenschaft ruft Schule
Schule ruft Wissenschaft

Forschungsprojekt

Schools & Quakes

**Schulen erweitern unser Wissen
über lokale Erdbeben**

Projektleitende Einrichtung

Technische Universität Wien
Department für Geodäsie und Geoinformation
em. Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.phil. Ewald Brückl
ebrueckl@mail.tuwien.ac.at

Beteiligte Schulen

HTBLVA 20 Wexstraße (TGM), W
HTBLVA Wiener Neustadt, NÖ
HTL Mödling, NÖ

Wissenschaftliche Kooperationspartner

Mertl Research GmbH, W
Naturhistorisches Museum, W
Österreichische Akademie der Wissenschaften,
GEOK Kommission für Geowissenschaften, W
Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, W



Bundesministerium für
Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft

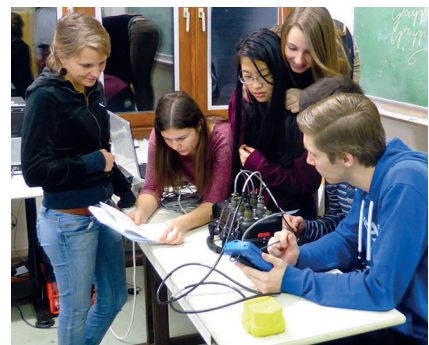
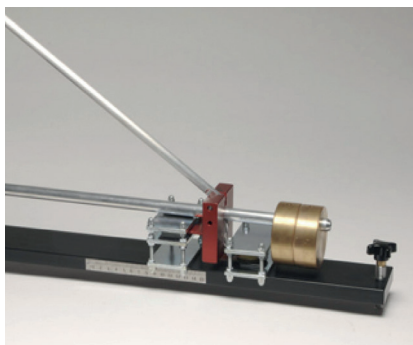
Schools & Quakes

Schulen erweitern unser Wissen über lokale Erdbeben

In vielen Ländern stellen Seismometer an Schulen und darauf aufbauende Lehrprogramme oder Projektarbeiten einen wertvollen Beitrag zur seismologischen Forschung dar. Das Sparkling Science-Projekt „Schools & Quakes“ verfolgt vergleichbare Ziele, wobei auf eine umfassende Vernetzung besonderer Wert gelegt wird. Als Projektgebiet wurde wegen seines hohen Erdbebenrisikos der Raum Mürztal/südliches Wiener Becken ausgewählt. Zu den wissenschaftlichen Zielen gehören die genaue Lokalisierung von Beben, die Beschreibung der Bruchmechanismen und die Zuordnung der Beben zu tektonisch aktiven Störungszonen. Der langzeitliche Aufbau von Spannungen in der Erdkruste soll ebenfalls erfasst und mit der aktuellen und zu erwartenden Bebenaktivität in Beziehung gesetzt werden. Die wissenschaftlichen Arbeiten im Rahmen von „Schools & Quakes“ bauen auf den Arbeiten des seismologischen Dienstes der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) auf und nutzen die Erkenntnisse über die Struktur der Lithosphäre im Ostalpenraum, die in früheren, durch die Österreichische Akademie der Wissenschaft geförderten Projekten gewonnen wurden.

Das bestehende seismische Netz wird durch „Schools & Quakes“-Stationen verdichtet. Bisherige Erfahrungen haben gezeigt, dass durch eine solche Verdichtung nicht nur die Lokalisierung verbessert, sondern vor allem der Herdmechanismus besser erfasst werden kann. Neue Algorithmen zu dessen Bestimmung werden getestet und weiterentwickelt. Die 2008 begonnenen, geodätischen Messreihen zur Erfassung der Deformation der Erdkruste werden fortgeführt und liefern Aussagen über den langzeitlichen Spannungsaufbau. Die seismo-tektonische Interpretation der Daten soll zu einer verbesserten Auflösung seismisch aktiver Störungsflächen und ihrer Zuordnung zum geologisch erfassten Störungssystem führen und schließlich ein deutlicheres Bild der aktuell ablaufenden tektonischen Vorgänge liefern.

Nach einer Einführung in die Grundlagen der Seismologie und die entsprechende Messtechnik (Seismometrie) betreuen Schüler und Schülerinnen die seismischen Stationen, die an ihren Schulen eingerichtet wurden. Sie liefern damit u.a. durch die motivierte und unvoreingenommene Herangehensweise an die interaktive und programmunterstützte Analyse des seismischen Datenmaterials wertvolle wissenschaftliche Beiträge. Über ein sogenanntes Schulseismometer



Projektlaufzeit: 01.10.2014 bis 30.09.2016

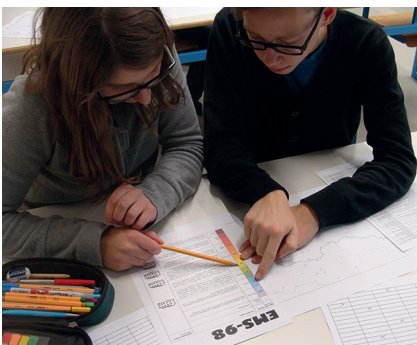
nehmen die Schülerinnen und Schüler auch an der Erfassung globaler Beben und der Arbeiten der internationalen Erdbebendienste teil. Sie gewinnen insgesamt einen fundierten Zugang zum Phänomen Erdbeben und seine Bedeutung für die Gesellschaft. Die an „Schools & Quakes“ beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sind von ihrem Fach und der Befassung mit lokalen und globalen Erdbeben faszinierte Seismologen und werden von den Lehrern und Lehrerinnen der Schulen bei der Projektumsetzung voll unterstützt. Frau DI Angelika Stark, Abteilungsvorständin Bautechnik – Umwelttechnik an der HTL Mödling, sagt dazu: „Wir erwarten uns, dass die Schülerinnen und Schüler ein Bewusstsein für Erdbeben und deren Folgeerscheinungen erlangen. Dieses Bewusstsein sollte sich einerseits auf ihr Heimatland erstrecken, andererseits sollten sie auch die globale Verbreitung kennen. Von großem Interesse sind die Auswirkungen auf die Bevölkerung, die Wirtschaft sowie auf die Bausubstanz. Des Weiteren ist es wünschenswert, wenn unsere Schüler und Schülerinnen einfache Messungen selbst vornehmen und die so erlangten Ergebnisse auch auswerten können“.

Bei den ersten Lehrveranstaltungen zur Einführung in die Seismologie wollte z.B. ein Schüler der HTL Mödling wissen, wo es häufig Erdbeben gibt und warum sie in Österreich nicht so stark ausfallen. „Schools & Quakes“ wird diese und ähnliche Fragen beantworten und das Interesse an Erdbeben weiter vertiefen. Großen Anklang finden die Übungen zur seismologischen Datenerfassung. Die Konfiguration eines seismischen Messgeräts, die künstliche Anregung seismischer Wellen durch Fallgewichte und synchrones Springen sowie die Auswertung machen sichtlich Freude. An der ZAMG wurden Schülerinnen und Schüler schon erfolgreich in die Arbeitswelt des Österreichischen Erdbebendienstes eingeführt.

Das Projekt ist ein Young Citizen Science-Pilotprojekt.

Im Rahmen des zusätzlichen Citizen Science-Bausteins „QuakeWatch Austria“ werden Bürgerinnen und Bürger über eine Smartphone-App und low-cost Beschleunigungssensoren in die Erfassung von Erdbebenauswirkungen eingebunden, um die Gefahreinschätzung durch Erdbeben in Österreich zu verbessern. Das YCS-Pilotprojekt wird von der ZAMG geleitet.

Nähere Informationen unter www.youngscience.at/quakewatch



Sparkling Science ist ein Programm des BMWFW, das Forschung auf dem letzten Stand der Wissenschaft mit voruniversitärer Nachwuchsförderung verknüpft. In sämtlichen thematisch breit gefächerten Projekten werden Schülerinnen und Schüler in die Forschungsarbeiten ebenso wie in die Vermittlung der Ergebnisse eingebunden. Die Leitung des Forschungsprogramms liegt beim BMWFW, das Programmbüro bei der OeAD-GmbH.



Sparkling Science >
Wissenschaft ruft Schule
Schule ruft Wissenschaft

Sparkling Science Facts & Figures

Programmlaufzeit: 2007 bis 2017

Eckdaten 1. - 5. Ausschreibung

260 Projekte (Forschung & Schulforschung)
29,2 Mio. Euro Fördermittel

Beteiligte Personen

74.347 Schüler/innen (22.121 direkt beteiligt,
52.226 indirekt beteiligt)
1.550 Wissenschaftler/innen & Studierende
1.538 Lehrer/innen & angehende
Lehrpersonen

Beteiligte Einrichtungen

450 Schulen und Schulzentren¹
140 Partner aus Wirtschaft & Gesellschaft,
inkl. 6 internationaler
174 Forschungseinrichtungen², davon:
55 Universitäten inkl. 34 internationaler
96 außeruniv. Forschungseinrichtungen
inkl. 14 internationaler
11 Fachhochschulen inkl. 3 internationaler
10 Pädagogische Hochschulen
3 sonstige Einrichtungen

¹ inkl. 38 internationaler Schulen (CH, CM, DE, ES, FR, GB, HU, IT, JP, NO, PL, PYF, RS, SI, SK, TR, USA)

² inkl. 56 internationaler Forschungseinrichtungen (AU, CH, CO, CZ, DE, DK, ES, FR, GB, HU, IT, NO, PL, SE, SK, USA)

www.sparklingscience.at

Stand Juni 2015