Wenn die Erde bebt – ein Abenteuer im Erdbebensimulator

Wie angekündet, fand am 21. Mai 2016 die Sonderführung für uns an der ETH Zürich statt. Im Gebäude an der Sonneggstrasse 5 befindet sich das Institut für Erdwissenschaften und aktuell die Dauerausstellung focusTerra, ein interessanter Überblicke über Materialien, Erde und Phänomene.

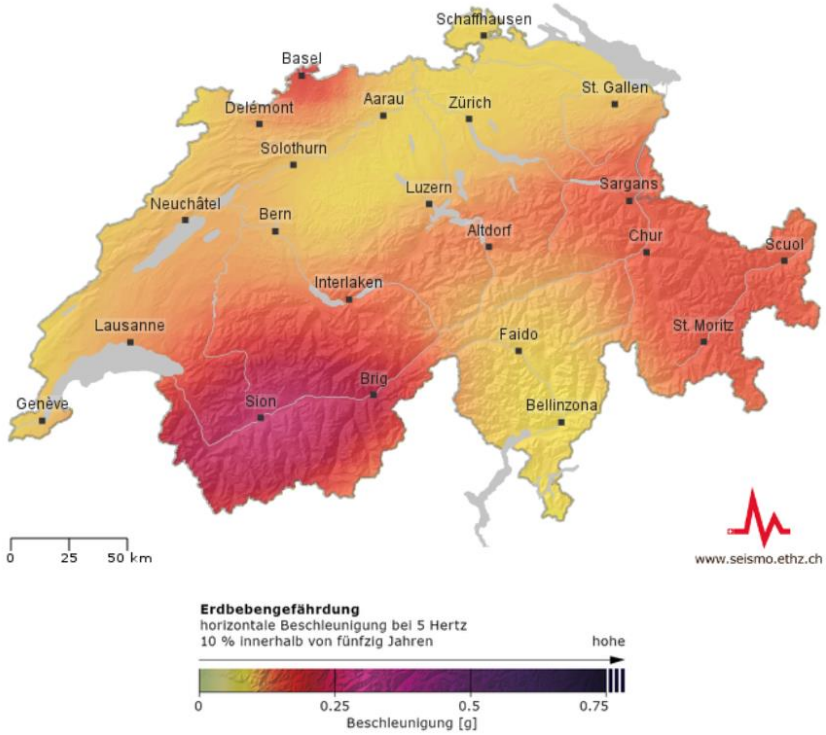
Wegen verschiedenen Abwesenheiten trafen sich weniger MitgliederInnen als geplant zur Besichtigung aber dennoch 11 Personen, davon 2 Gäste. Mit von der Partie waren Vivian, Beat, Olga, Hans-Peter, Frantz, Yuranny, Toni, Gäste Gaby und Nöbe, Christine und Walti.

Pünktlich um 16.00h begrüsste uns die Studentin für Erdwissenschaften Alexandra Kälin. Sie begleitete uns zuerst in einen Seminarraum und startete den Anlass mit einer Präsentation über Erdbeben und deren Auswirkungen. Anhand von realen Ereignissen überall auf der Welt wurde das Thema Erdbeben, daraus folgende Schäden und Prävention erläutert. Am Anfang stand die Frage: „Kann es in Zürich ein schweres Erbeben geben, so dass die Grossmünstertürme zusammenbrechen?“. Einige meinten ja möglich, andere sagten nein. Um uns auf die Folter zu spannen, hat Frau Kälin die Antwort natürlich noch nicht verraten.

Ein Beben läuft nicht immer gleich ab, denn es gibt verschiedene Ursachen dafür, z.B. Erdplatten-Verschiebungen oder –Stauchungen wenn sich Platten aufeinander zu bewegen. Dann ist ein grosser Einflussfaktor die Tiefe des Ereignisses, die Bodenbeschaffenheit und ob es z.B. in bewohnten oder

unbewohnten Gebieten auftritt. So kann also ein eher schwächeres Beben verglichen mit Grossereignissen mehr Schäden verursachen, je nachdem wie die oben erwähnten Faktoren

zutreffen. Die meist gehörte Stärke „so und so stark auf der Richterskala“ sagt noch nicht viel aus. Diese Angabe – Magnitude – sagt nur wieviel Energie freigesetzt wird, gilt aber schon als Benchmark bei Beben. Mit der „Intensität“ meint man die gespürte Stärke in Abhängigkeit wie weit man vom Epizentrum (also Hauptaustrittspunkt des Bebens an der Erdoberfläche) entfernt ist. Es gibt hauptsächlich 2 Wellenarten bei der Verbreitung der Energie, die P-Welle. Dies ist so eine Art Sinuswelle, die sich gerade vom Zentrum wegbewegt. Diese Welle wird von Erbebengeschützten Bauten besser absorbiert, da sie eher gleichmässig auftritt und nur von einer Richtung. Schlimmer können die sogenannten S-Wellen sein. Dies sind schlangenförmige Wellen, die beträchtlich mehr zu spüren sind und auch mehr Schäden verursachen können.

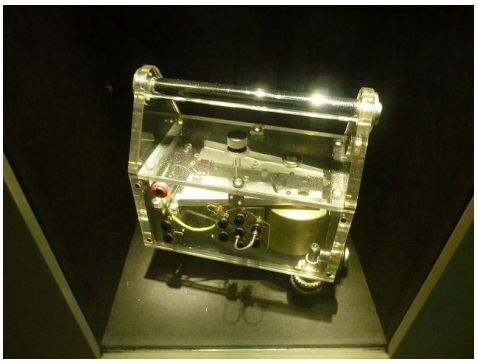


← Quelle:
www.seismo.ethz.ch

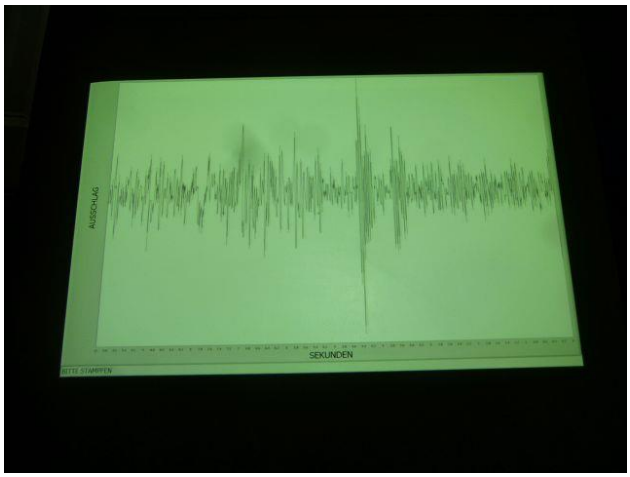
Grundsätzlich unterscheidet man Primäre Schäden, meist an Gebäuden, Infrastruktur und Einrichtungen. Dazu gibt es Sekundärschäden, dies sind meist Überschwemmungen, Dammbruch, Erdrutsche, usw. Frau Kälin erklärte wie Beben gemessen werden, mit dem Seismographen, und dies schon seit langer Zeit. Ein grosses Netz an Messpunkten weltweit ermöglicht die genaue Lokalisierung des Epizentrums. Just an diesem Tag, am Vormittag, fand in Sion ein Beben statt das auf dem Protokoll des ETH Seismographen als markanter Ausschlag zu sehen war, Stärke 2.9.

In der Schweiz können sehr wohl starke Beben auftreten, dies meist in den Regionen Basel, Wallis und Graubünden. In Basel gab es 1356 ein Beben mit der Stärke 6.6! und damit sehr grosse Schäden. Die ETH rechnet damit, dass z.B. alle 60-100 Jahre in der Schweiz im Wallis ein Ereignis mit der Stärke

6 auftreten kann. Die Frage nach der möglichen Zerstörung der Grossmünster-Türme muss allerdings mit NEIN beantwortet werden, da Zürich weniger gefährdet ist.



Nach diesen sehr interessanten theoretischen Ausführungen, konnten wir alle in den Erbebensimulator gehen. Dies ist ein ca. 3t schwerer Container, der mit Hydraulik in alle Richtungen bewegt werden kann. Wir nahmen auf Kunststoff-Hockern Platz um dann die Bewegungen gut ausbalancieren zu können, denn mit Hilfe eines Computers konnten reale Beben, die weltweit auftraten und z.T. grosse Schäden verursachten nachgestellt werden. Es lassen sich Ereignisse bis Stärke 8 simulieren.



Verschiedene Beben mit den entsprechenden Stärken wurden nach und nach simuliert. Am Anfang war das in gefahrloser Umgebung noch amüsant, aber mit grösserer Stärke kam ein beklemmendes Gefühl auf und dazu die Frage was wäre wenn! Bei der Nachstellung grosser Beben wie L'Aquila Italien oder auf Taiwan im Jahre 1999 mit 7.6 schüttelte es im Simulator alle Sachen von den Tablaren, Tischen und uns warf es schon beträchtlich hin und her. Nicht auszudenken, was passiert wenn das Gebäude keinen Erbebenschutz hat. Wir waren davon stark beeindruckt.

Es fand im Simulator eine angeregte Diskussion statt, wie man sich verhalten soll. Viel kann man eigentlich nicht machen. Um sich aber von herabfallenden Dingen zu schützen ist die Idee Türrahmen immer noch eine gute. Denn meistens gibt die Tür-Zarge bessere Stabilität als normale Wände. Ich meine bei 7.6 hilft wahrscheinlich nur noch „Cross your fingers" oder Glück, dass man sich in einem geschützten Haus befindet. Frau Kälin meinte zudem, dass die Anlegung gewisser Haushaltsvorräte nützen kann, da meist nach einem Beben auch die allgemeine Infrastruktur betroffen ist, sauberes Wasser fehlt, usw. Dies sei in den klassischen Erdbebengebieten jeweils das Hauptproblem nach einem grossen Ereignis.

Nach der Wiederholung der Erdbeben-Beispiele respektive deren Simulation - und dies war immer noch gleich beeindruckend – verliessen wir den Simulator und konnten in der Ausstellung focusTerra noch sehr viel wissenswertes

über die Erdgeschichte und deren Phänomene erfahren. Frau Kälin verabschiedete sich, wir blieben noch eine Zeitlang in der Ausstellung. Wir waren die einzigen Besucher und konnten bleiben solange wir wollten.

Doch später rief der Terminkalender zum Aufbruch, das feine Nachessen im Johanniter wollte von uns verspiesen werden. Ein spannender Nachmittag und Abend im gut-bürgerlichen Restaurant wurde von einer Teilgruppe noch mit ausgiebigen Schlummi's in einer Bar am Limmatquai beendet, und dies bei angenehmer Wärme.

Bericht: Walti