

Medieninformation, 27. November 2018

A Habitable Planet und Geowissenschaften mit Impact!

16th Swiss Geoscience Meeting:

Bern, 30. November – 1. Dezember 2018

Die Geowissenschaften sind in einem hochaktuellen Spannungsfeld zwischen Gesellschaft und Umweltthemen. Rund 800 Forschende der Geowissenschaften treffen sich am Swiss Geoscience Meeting der Akademie der Naturwissenschaften in Bern, um sich über ihre aktuellsten Forschungsergebnisse auszutauschen. Der Kongress zeigt die unglaubliche Vielfalt von Themen wie Geothermie, Nachhaltigkeit, Rohstoffen bis zur ursprünglichen Entwicklung der Erde.

A Habitable Planet

(Plenary Session und Preisverleihungen am Freitag, 30. November)

<https://geoscience-meeting.ch/sgm2018/program/plenary-session/>

Quarze entschlüsseln die Erdentwicklung

Damit sich Leben auf der Erde entwickeln konnte, brauchte es die Entwicklung einer Atmosphäre, wie wir sie heute haben. Nach der Entstehung der Erde war diese jedoch alles andere als lebensfreundlich. Bernard Marty von der Université de Lorraine zeigt auf, wie Geologen aus kleinsten Einschlüssen in Quarzkristallen aus der frühesten Erdgeschichte Informationen über die Zusammensetzung von Meeren und der damaligen Atmosphäre finden.

Wie selten sind Seltene Erden?

Für neue «grüne» Technologien sind sogenannte Seltene Erden, Elemente wie Lithium, Niob und Tantal, von enormer Wichtigkeit. Bisher dominiert China den Markt für die Gewinnung dieser Rohstoffe. Entgegen dem Namen Seltene Erden kommen diese Elemente durchaus häufiger in der Erdkruste in bestimmten magmatischen und karbonatischen Gesteinen vor. Die Forschung von Kathryn Goodenough zielt darauf ab, die Entstehung der Lagerstätten besser zu verstehen, so dass die Elemente auch andernorts effizient gewonnen werden können. Denn die Elemente werden für die Entwicklung zukünftiger Technologien eine zentrale Rolle spielen.

Prix Schläfli: Wie Mikroben zur Sicherheit beitragen

Alexandre Bagnoud erhielt für seine Doktoratsarbeit an der ETH Lausanne den Prix Schläfli 2018. Am Geoscience Meeting präsentiert er seine Arbeit. Die Akademie der Naturwissenschaften SCNAT zeichnet mit dem Preis junge wissenschaftliche Talente der Naturwissenschaften aus. In einem geologischen Tiefenlager für radioaktive Abfälle besteht das Risiko, dass durch das Rosten der Stahlkontainer unweigerlich Wasserstoff entsteht. Die Gasentwicklung stellt einen Unsicherheitsfaktor dar, der für die Lagerung der Abfälle gelöst werden sollte. Alexandre Bagnoud entdeckte eine Mikrobengemeinschaft mit sieben Bakterienarten, die eine erstaunliche Eigenschaft haben: Wenn das Lager-Design leicht angepasst würde, können die Bakterien dazu genutzt werden, um den gefährlichen Wasserstoff zu binden. Mehr dazu im Onlinebeitrag der Akademie der Naturwissenschaften:

<https://naturwissenschaften.ch/organisations/scnat/auszeichnungen/schlaefli/101965-prix-schlaefli-2018-geowissenschaften-alexandre-bagnoud>

CHGEOL Award: 3D Geologie für Geothermie und Karstsysteme

Der Schweizerische Geologenverband zeichnet wissenschaftliche Arbeiten aus, die eine nachhaltige Wirkung haben für die tägliche Arbeit von Geologen in der Praxis. Dieses Jahr erhalten zwei Personen den CHGEOL Award.

Marius Gruber untersuchte in seiner Doktorarbeit an der Universität Fribourg das westliche Molassebecken mit zweidimensionalen seismischen Untersuchungen und entwickelte ein dreidimensionales Modell. Gleichzeitig unterbreitete er auch eine neue tektonische Oberflächenkarte, die auf seismische Aktivitäten hinweist. Diese bieten wichtige Grundlagen für die weitere Erforschung der Tiefengeothermie, der Suche nach Kohlenwasserstoffen und der Möglichkeit zur Speicherung von CO₂.

Mit KARSYS können Hydrogeologen ein 3D Modell eines Karstgrundwasserleiters erstellen und die unterirdische Zirkulation simulieren. Arnaud Malard entwickelte in seiner Doktorarbeit an der Universität Neuchâtel den Ansatz im Rahmen des Swisskarst Projekts. Das Projekt war in Zusammenarbeit mit dem Schweizerischen Institut für Speläologie und Karstforschung SISKa. Arnaud Malard testete auch, ob der Ansatz auf reale Systeme anwendbar ist. Er simulierte die Speisung der Grundwasserkörper und die Strömung innerhalb der Karstnetze. Das KARSYS soll Richtwerte und Empfehlungen liefern für die Dynamik des Grundwassers und deren zukünftige Entwicklung mit Blick auf ein nachhaltiges Ressourcenmanagement.

Viele geowissenschaftliche Leckerbissen: Geothermie – Sapphire – Tsunamis und viele mehr

Der Kongress am Samstag, 1. Dezember widmet sich 22 Themen aus den Geowissenschaften. Bei der Organisation sind 11 Gesellschaften und 8 wissenschaftliche Kommissionen der Plattform Geosciences beteiligt.

<https://geoscience-meeting.ch/sgm2018/program/session-program/>

Schweizer Erdbebenrisikomodell ab 2022

Die Erdbebengefährdung in der Schweiz ist zwar moderat. Dennoch ist das finanzielle Risiko hoch. Um mehr Klarheit zu bekommen über das Ausmass möglicher Schäden durch Erdbeben an Gebäuden und Infrastrukturen, soll der Schweizer Erdbebendienst bis 2022 ein Risikomodell erarbeiten. Mehr dazu in [Session 7](#).

Tsunamirisiko wegen instabiler Hänge in Schweizer Seen

Bewegungen der Erdplatten führen zu Erdbeben, die grosse Tsunamis auslösen wie 2004 in Sumatra und 2011 in Tohoku. Weniger bekannt war bisher, dass auch in Inlandseen durch grosse Rutschungen Tsunamis entstehen können. Aus historischen Quellen sind solche Phänomene bekannt: Genfersee im Jahr 563 und in Luzern 1601 und 1687. In einem interdisziplinären Projekt wollen Forschende nun Auslösemechanismen, die Ausbreitung der Wellen, Ablagerungsprozesse und die damit verbundenen Risiken genauer erforschen. Mehr dazu in [Session 7](#).

Geothermie in der Schweiz

Südwestlich von Genf wurde 2018 die erste von mehreren Forschungsbohrungen im Rahmen des Geothermieprogramms 2020 erstellt. In 500-600m Tiefe konnte aus einer Bruchzone in karbonatischen Gesteinen der unteren Kreidezeit 34-gradiges Wasser gefördert werden. Während der nächsten 6 Monate werden weitere Tests durchgeführt und eine zweite Testbohrung startet im Januar 2019. Weiter wird erforscht, ob es in der Region möglicherweise Öl oder Gasvorkommen gibt. Denn wie die Geothermiebohrung in St. Gallen 2013 zeigte, stellen diese ein ernsthaftes Risiko bei Geothermiebohrungen dar. Mehr dazu in [Session 9](#).

50 Jahre Internationale Ozean Bohrungen

Anfang des 20. Jahrhunderts entwickelte Alfred Wegener die Idee der Plattentektonik. 1968 stach das erste Forschungsschiff «Glomer Challenger» in See um mit Tiefenbohrungen die Seafloor Spreading Hypothese zu testen. Nach der Bestätigung der Theorie widmeten sich die Forschenden mit weiteren Ozean Bohrungen neuen Fragen bezüglich der Entwicklung der Ozeane mittels Paleo-ozeanographie, Tektonik, Petrologie und Geochemie der Ozeansedimente oder der Erdkruste. Die Schweiz war in den gesamten 50 Jahren der Ozeanforschung immer mit dabei. Seit 2013 sind unter dem Dach des Swissdrilling Programms alle kontinentalen und Ozeanbohrungen vereint und werden durch den Schweizerischen Nationalfonds unterstützt. Mehr dazu in [Session 10](#). www.swissdrilling.ch

1868 – Das Hochwasser, das die Schweiz verändert

Vor 150 Jahren lösten nach einem regenreichen September zwei Starkniederschlagsereignisse innerhalb einer Woche beidseitig der Alpen grosse Überschwemmungen aus. Die Schäden waren gewaltig und wurden auf knapp eine Milliarde Franken beziffert. Dank Spenden war der Wiederaufbau möglich. Insbesondere war es der Start für die Realisierung lange diskutierter flussbaulicher Massnahmen sowie einem Paradigmenwechsel im politischen Umgang mit Überschwemmungen. In Bern hat die historische Untersuchung von Hochwasser und ihrer Relevanz für die Gegenwart eine lange Tradition. Ursprünglich ging es um das Nachbilden von Starkniederschlagsereignissen, Hochwasser und deren Folgen. Bald rückten die Wechselwirkungen zwischen Umwelt und Gesellschaft ins Zentrum. Mehr dazu in [Session 18](#).

Chamäleons unter Saphiren

Die Farbe von Saphiren ist nicht immer stabil. Kleinste Mengen bestimmter chemischer Elemente können Farbunterschiede bewirken. Unglücklicherweise verschwinden bestimmte Farben, wenn die Edelsteine dem Sonnenlicht ausgesetzt sind. Die Farbe kann mittels ultraviolettem Licht wieder reaktiviert werden. Um Edelsteinliebhaber zu schützen, lohnen sich also Tests zur Farbstabilität in anerkannten Laboren. Mehr dazu in [Session 4](#).

Angaben zum Anlass:

Am 16th Swiss Geoscience Meeting vom 30. November und 1. Dezember 2018 tauschen Schweizer Geowissenschaftler ihre Forschungsergebnisse aus. Der Anlass der «Platform Geosciences» der Akademie der Naturwissenschaften findet jährlich statt.

Die «Platform Geosciences» vereint alle Fachgesellschaften, Kommissionen und Komitees der Akademie der Naturwissenschaften SCNAT, die sich den verschiedenen Teilbereichen der Geowissenschaften widmen. Sie bildet die Schnittstelle zwischen den verschiedenen geowissenschaftlichen Fachgebieten sowie zwischen Forschung, Praxis, Verwaltung, Politik und Öffentlichkeit.

www.geosciences.scnat.ch

Die Swiss Geoscience Meetings bieten Wissenschaftlern, die im Bereich der Geowissenschaften tätig sind, die Möglichkeit, die Ergebnisse ihrer neuesten Forschung zwei Tage lang durch Konferenzen oder Poster auszutauschen.

Ort: «Hochschulzentrum von Roll»
Freitag, 30.11.18 , Universität Bern, Fabrikstrasse 12, 3012 Bern
Samstag, 1.12.18, Universität Bern Fabrikstrasse 6+8, 3012 Bern

Zielgruppe: Schweizer Geowissenschaftler

Preise: CHGEOL Award, Prix Schläfli, Niggli Medal

Programmübersicht: www.geoscience-meeting.ch/sgm2018

Kontakt:

Regula Gesemann (Administration, Kontakt für Medienschaffende)
Institut für Geologie, Universität Bern
Tel.: 079 757 17 04 / gesemann@geo.unibe.ch

Guido Schreurs (President SGM2018)
Institut für Geologie, Universität Bern
Tel.: 031 631 87 60 / schreurs@geo.unibe.ch

Pierre Dèzes (Koordination SGM2018)
Swiss Academy of Sciences (SCNAT), Platform Geosciences
Tel: 079 595 37 81 / pierre.dezes@scnat.ch

Bilder



Einsatzort Vierwaldstättersee zur Tsunamiforschung. ©Schweizerischer Erdbebendienst an der ETH Zürich 2018



Hochwasser im Mattequartier in Bern am 14. Juni 1910.