

# Deutsch-Schweizerischer Geodynamik-Workshop 2018 auf Schloss Noer bei Kiel, 19.–22. August 2018

Lars Rüpke, GEOMAR Kiel & Gregor Golabek, Bayreuth

Vom 19. bis zum 22. August 2018 fand auf Schloss Noer der Deutsch-Schweizerische Geodynamik-Workshop des DGG-Arbeitskreises „Dynamik des Erdinneren“ statt. Die Organisation hatte Prof. Dr. Lars Rüpke mit seinem Team vom GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel übernommen.

Auf dem alle zwei Jahre stattfindenden Workshop tauschten sich mehr als 40 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Deutschland, der Schweiz und anderen Ländern zu Fragen der Dynamik des Erdmantels und der Lithosphäre aus. Geodynamische Prozesse gestalten die Oberfläche unseres Planeten immer wieder neu, erzeugen dabei Naturgefahren wie Erdbeben und Vulkanismus, sind andererseits aber auch Voraussetzung für das Leben auf der Erde. Neben dem wissenschaftlichen Austausch zu diesen Fragen wird traditionell beim Workshop großer Wert auf die Vernetzung von Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern gelegt.

Das wissenschaftliche Programm auf Schloss Noer umfasste sowohl Beiträge zu Vorgängen auf der Mikroskala als auch zu Lithosphären- und Mantelprozessen



Mehr als 40 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Deutschland, der Schweiz und dem europäischen Ausland nahmen in diesem Jahr an dem Geodynamik-Workshop des DGG-Arbeitskreises „Dynamik des Erdinneren“ teil.

sowie Präsentationen zu planetarer Dynamik und Fortschritten bei der numerischen Simulation von geodynamischen Prozessen. So ging es unter anderem um neue Entwicklungen im *Community Code* „ASPECT“. Einen weiteren Schwerpunkt bildeten magmatische Systeme und Vulkanismus an Subduktionszonen. Der Themenbogen spannte sich weiter bis zur Entstehung und Entwicklung des Lebens auf der Erde, worauf die Bewegungen der Erdplatten mit allen Folgeerscheinungen ebenfalls einen immensen Einfluss haben. Die Posterbeiträge und Vorträge gruppierten sich dabei thematisch um fünf Schwer-



Die Vortragenden der Keynotes des Workshops von links nach rechts: Miguel Andrés-Martinez (Univ. Bremen), Valentina Magni (CEED, Univ. Oslo), Juliane Dannberg (UC Davis, USA), Lena Noack (FU Berlin) und Bernhard Steinberger (GFZ Potsdam)

punktt Themen, zu denen jeweils eingeladene *Keynote*-Präsentationen abgehalten wurden:

### Magmatische Systeme und Vulkanismus an Subduktionszonen

Valentina Magni (CEED, Oslo) hielt die *Keynote* zu magmatischen Systemen und Vulkanismus an Subduktionszonen. Hierbei zeigte sie auf, wie die Erforschung von Prozessen im Erdmantel der Schlüssel zum Verständnis von Vulkanismus an Subduktionszonen ist. Anhand von Computermodellen verband Valentina Magni dabei geologische, geophysikalische und geochemische Beobachtungen mit geodynamischen Prozessen im Erdmantel.

### Passive Kontinentalränder

Das Auseinanderbrechen von Kontinenten und die Entstehung von sogenannten passiven Kontinentalrändern hat über die letzten zehn Jahre eine Renaissance in der Forschung erlebt. Miguel Andrés-Martínez (Universität Bremen und MARUM) zeigte hierzu die neuesten Entwicklungen und seine aktuellen Arbeiten zur Wechselwirkung zwischen Oberflächenprozessen wie der Ablagerung von Sedimenten und tiefen Mantelprozessen wie der Schmelzproduktion und Deformation.

### Mantelkonvektion, Plumes und mittelozeanische Rücken

Bernhard Steinberger (GFZ Potsdam) präsentierte seine neuen Ergebnisse zur Wechselwirkung zwischen Mantelplumes und mittelozeanischen Rücken. Mantelplumes sind der Standardmechanismus, um Vulkanketten und deren systematische Altersprogression in den Ozeanen zu erklären. Die aktuelle Forschung zielt auf Regionen ab, in denen die Altersverteilung des Vulkanismus nicht dem klassischen Muster folgt. Bernhard Steinberger und sein Team sind dabei der Frage nachgegangen, inwieweit ein einzelner Plume in diesen Regionen die Beobachtungen erklären kann, wenn auch weitere Einflüsse wie das globale Mantelflussfeld, die Plattenbewegungen, Variationen in der Lithosphärenmächtigkeit und Interaktionen mit mittelozeanischen Rücken berücksichtigt werden. Anhand neuer Modelle war es möglich, die zeitliche und örtliche Entwicklung von Vulkanismus in Regionen wie z. B. Hawaii, Island und Réunion, alle von Mantelplumes beeinflusst, besser zu erklären.

### Neue Methoden und Modelle

Geodynamische Computermodelle der neuesten Generation verwenden komplexe visko-elasto-plastische Rheologien und simulieren dabei in 3D eine Vielzahl von Prozessen wie z. B. Scherlokalisierung, Schmelzproduktion und dynamische Topographie. Dies führt zu immer höheren Ansprüchen an die Entwicklung und Pflege dieser Codes. Vor diesem Hintergrund stellte Juliane Dannberg (UC Davis) den *Community Code* „ASPECT“ vor, welcher die Entwicklungsarbeit auf ein größeres Team verteilt und

einen breiteren Zugang zu modernen 3D-Codes ermöglicht.

### Plattentektonik und die Entstehung des Lebens

Lena Noack (FU Berlin) stellte ihre Arbeit zur Entstehung und Entwicklung des Lebens auf der Erde vor und zeigte, welche Besonderheiten es auf der Erde im Vergleich zu anderen Planeten im Sonnensystem gibt. Es wurde deutlich, dass der Einfluss der Plattentektonik hierbei immens ist. Ohne die Entstehung von Kontinenten und deren Schelfregionen wäre die Entwicklung des Lebens wohl anders verlaufen und der Einfluss der Photosynthese kleiner gewesen.

Abgerundet wurde der Workshop durch ein Rahmenprogramm. Ein nichtwissenschaftlicher, kultureller Programmpunkt war am Montagabend die Führung über das Schlossgelände durch den Archivar von Schloss Noer sowie die Besichtigung des in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts entstandenen Mausoleums auf dem Schlossgelände. Am Dienstagabend gab es bei einem gemeinsamen Segeltörn auf der Eckernförder Bucht eine weitere, entspannte Möglichkeit, bei bestem Sommerwetter und einer leichten Brise Kontakte zu Kolleginnen und Kollegen zu knüpfen.

Ein herzlicher Dank gilt der Deutschen Geophysikalischen Gesellschaft, die mit ihrer finanziellen Unterstützung zum Gelingen des Workshops beigetragen hat.



Abgerundet wurde das Programm durch einen Segeltörn auf dem Traditionsssegler „Sigandor“.