

# Öffentliche Vortragsreihe 2025/26



# PLATTEN TEKTONIK

Liebe Mitglieder und Gäste,

wie in jedem Jahr bieten wir im kommenden Winter eine thematische Vortragsreihe an und hoffen auf großes Interesse. Das Thema für 2025/26 lautet

## FORTSCHRITTE IN DER PLATTENTEKTONIK

Seit der letzten Vortragsreihe über Plattentektonik sind 21 Jahre vergangen und wir freuen uns, dass wir wie damals namhafte Wissenschaftler aus dem deutschsprachigen Raum für einen Besuch in Hamburg gewinnen konnten, um uns ihre jüngsten Forschungsergebnisse vorzustellen. 110 Jahre nach Alfred Wegeners Arbeit über Kontinentalverschiebung und fast 60 Jahre seitdem sich der Begriff Plattentektonik durchgesetzt hat gilt diese noch immer als der jüngste große Paradigmenwechsel, in den Geowissenschaften und weit darüber hinaus wie z.B. in unserem Verständnis der Klimaentwicklung und der Biodiversität im Laufe der Erdgeschichte.

Am **20. November 2025** wird **Prof. Dr. Boris Kaus/Universität Mainz** die Vortragsreihe eröffnen:

### **Wie Computersimulationen helfen, geologische Prozesse zu verstehen.**

Plattentektonische Bewegungen finden über Millionen von Jahren statt, und die geologischen Zeugen davon, geben nur indirekt Aufschluss darüber, wie die zugrunde liegenden physikalischen Prozesse funktionieren. Eine Möglichkeit, trotzdem Einblick in diese Prozesse zu bekommen, besteht darin, Computersimulationen durchzuführen, die grundlegenden physikalischen Gesetzen folgen, uns aber erlauben, Millionen Jahre in Tagen oder Stunden zu simulieren.

In meinem Vortrag werde ich darauf eingehen, wie solche Computermodelle unser Verständnis von Mantelkonvektion und geologischen Prozessen grundlegend verändert haben. Frühere Generationen von Modellen konzentrierten sich vor allem auf Mantelkonvektion und nahmen dabei an, dass sich Gestein wie eine viskose Flüssigkeit verhält, wenn es warm ist. Allerdings erklären solche Modelle nicht, warum es auf der Erde Plattentektonik gibt. Um dies zu verstehen, ist es wichtig, komplexeres Gesteinsverhalten zu berücksichtigen, insbesondere dass Gesteine brechen, wenn die Spannungen zu groß werden. Wird dies berücksichtigt, ist es möglich, in Konvektionsmodellen für bestimmte Kombinationen von Modellparametern spontanes, plattentektonik-ähnliches Verhalten zu erhalten.

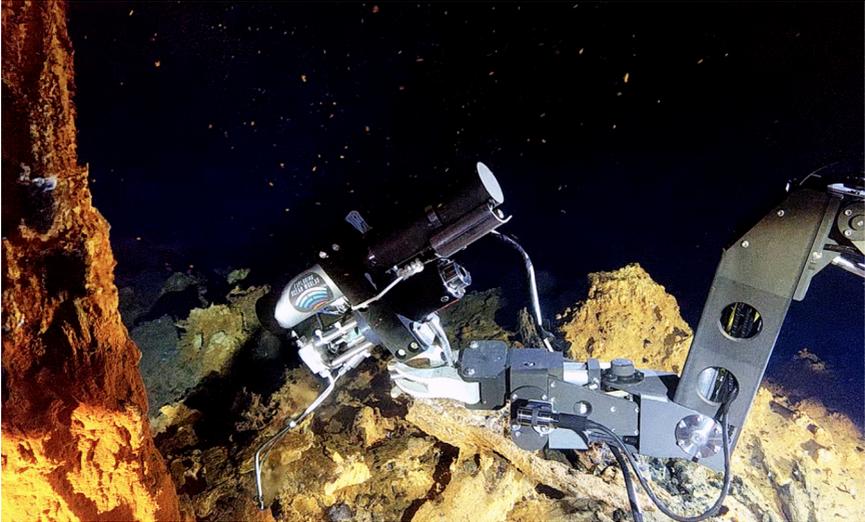
Während sich frühere Generationen von Computermodellen also vor allem mit großskaligen Prozessen beschäftigt haben, gab es in den letzten 20 Jahren auch große Fortschritte bei der Simulation von Prozessen im Lithosphären- oder Krustenmaßstab. Dies ist wichtig, da es auf solchen Skalen viel mehr Daten gibt und es daher einfacher ist zu testen, wie gut eine Computersimulation in der Lage ist, bestimmte Beobachtungen zu erklären. Es wurde auch sehr viel Fortschritt bei der Software selbst gemacht, sodass mittlerweile jeder in der Lage ist, solche (3D) Programme in wenigen Minuten auf dem eigenen Rechner zu installieren, was es uns ermöglicht, sie direkt in der Lehre einzusetzen.

Ich werde Beispiele von Computersimulationen auf verschiedenen Skalen zeigen – von der Dynamik der Karibischen Platte, der Bewegung der Adriatischen Mikroplatte im Mittelmeer, über die Dynamik magmatischer Systeme bis hin zum Entstehen von Faltengebirgen. Ich werde auch Beispiele zeigen, wie solche Simulationen benutzt werden können, um angewandter geowissenschaftliche Fragestellungen zu beantworten, wie zum Beispiel die Langzeitsicherheit von Salzkavernen.

In der darauffolgenden Woche, am **27. November 2025**, gibt uns **Prof. Dr. Vera Schlindwein/Universität Bremen** einen Überblick unter dem Titel:

### **55+ Jahre Plattentektonik - Von den Anfängen zu high-tech Forschung unter dem Eis des Arktischen Ozeans.**

Bis Ende der 1960er Jahre hatte vor allem die Meeresforschung so viele Daten gesammelt, dass sich Alfred Wegeners Puzzle der Kontinente zum Konzept der Plattentektonik zusammenfügte und eindrucksvoll belegen ließ. Die Plattentekto-



Beprobung eines schwarzen Rauchers. Foto: Courtesy of the PS137 NUI Team, Copyright WHOI

nik stellte einen Durchbruch im Verständnis der geologischen Prozesse unseres Planeten dar. Doch wo stehen wir heute? Die Bewegung der Erdplatten und vor allem die aktiven Prozesse an ihren Rändern geben uns in ihrer Komplexität auch heute noch Rätsel auf. Im arktischen Ozean in 4 km Tiefe unter dichtem Meereis liegt der Gakkel Rücken, der am langsamsten spreizende und entlegenste mittelozeanische Rücken der Erde. Hier stottert der Motor der Plattentektonik. Dennoch gibt es mächtige untermeerische Vulkane und erstaunlich viele „schwarze Raucher“, wenn man sie nur finden würde. Ihre Erforschung in einem eisbedeckten Ozean erfordert das Modernste an Unterwasserrobotik, liefert uns aber spektakuläre Bilder von Plattentektonik in Aktion.

Am **11. Dezember 2025** setzen wir die Reihe fort mit einem Vortrag von **Prof. Dr. Harald Strauß/Universität Münster**, der sich unter dem Titel: **Geochemische Hinweise zur Geodynamik der frühen Erde** mit dem Ursprung plattentektonischer Vorgänge auf der Erde befasst.

Der Vortrag im **Januar 2026** soll sich voraussichtlich mit dem Thema: **Plattentektonik als Alleinstellungsmerkmal der Erde unter den Planeten?** befassen. Nähere Angaben folgen im Dezember.

Am **19. Februar 2026** kommt **Prof. Dr. Armin Dielforder/ Universität Stralsund** zu uns mit einem Vortrag unter dem Titel: **Was bestimmt die Höhe von Gebirgen – und warum ist die Frage danach relevant?**

Im **März 2026** hoffen wir dann auf einen Hamburger Forschungsbeitrag zur Plattentektonik, zu dem sich Prof. Dr. Christian Hübscher freundlicherweise bereit erklärt hat.

Alle Vorträge finden statt

**Donnerstags um 19:00 Uhr im Koswig-Saal des  
Zoologischen Instituts, Martin-Luther-King Platz 3**

Wir bemühen uns so viele Vorträge wie möglich auch zeitgleich über Zoom zu übertragen, bitten aber um Teilnahme im Hörsaal, wo wir Ihnen viel bessere Möglichkeiten bieten können, Ihre Fragen an die Vortragenden zu stellen. Gäste sind wie immer gerne willkommen, im Hörsaal auch ohne vorherige Anmeldung.

Herzliche Grüße,  
Helge Kreuzt

(2. Vorsitzender Naturwissenschaftlicher Verein in Hamburg)